

El sector agroalimentario: Sostenibilidad, cooperación y expansión



Ricardo Abadía Sánchez y
Joaquín Melgarejo Moreno
(eds.)

AYUNTAMIENTO DE ORIHUELA
UNIVERSIDAD DE ALICANTE

**EL SECTOR AGROALIMENTARIO:
SOSTENIBILIDAD, COOPERACIÓN Y EXPANSIÓN**

EL SECTOR AGROALIMENTARIO: SOSTENIBILIDAD, COOPERACIÓN Y EXPANSIÓN

**Ricardo Abadía Sánchez y
Joaquín Melgarejo Moreno
(eds.)**

**AYUNTAMIENTO DE ORIHUELA
UNIVERSIDAD DE ALICANTE**

© los autores, 2017
© de esta edición: Ayuntamiento de Orihuela y Universidad de Alicante

ISBN: 978-84-16724-79-6
Depósito legal: A 585-2017

Composición: Marten Kwinkelenberg
Impresión y encuadernación:
Quinta Impresión

Reservados todos los derechos. Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

ÍNDICE

PRESENTACIÓN	9
<i>Emilio Bascuñana Galiano</i>	
PRÓLOGO	11
<i>Ricardo Abadía Sánchez y Joaquín Melgarejo Moreno</i>	
1. UNA INTRODUCCIÓN AL SECTOR AGROALIMENTARIO	15
<i>Joaquín Melgarejo Moreno y Ricardo Abadía Sánchez</i>	
2. LOS CAMBIOS EN LA CADENA AGROALIMENTARIA MUNDIAL EN LAS ÚLTIMAS DÉCADAS Y LA POSICIÓN DE ESPAÑA	23
<i>Carlos Barciela López</i>	
3. FUNCIONAMIENTO Y DESEQUILIBRIOS DE LA CADENA ALIMENTARIA: UNA VISIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA	51
<i>Ramón Espinosa Sáez</i>	
4. AYUDAS FEADER PARA LA TRANSFORMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGRARIA	63
<i>Fermín Crespo Rodríguez</i>	
5. INTERNACIONALIZACIÓN DEL SECTOR DE LA ALIMENTACIÓN ESPAÑOL	73
<i>Carmen Martínez Mora y Begoña Fuster García</i>	
6. CALIDAD Y PROPIEDADES FUNCIONALES DE LOS PRODUCTOS HORTOFRUTÍCOLAS DE LA VEGA BAJA	99
<i>María Serrano Mula</i>	
7. GRUPO DE INVESTIGACIÓN CALIDAD Y SEGURIDAD ALIMENTARIA	109
<i>Ángel Carbonell Barrachina</i>	

8. ¿QUÉ HACER CON LOS RESIDUOS VEGETALES?	123
<i>María Teresa Ferrández García, Manuel Ferrández Villena, Clara Eugenia Ferrández García y Teresa García Ortuño</i>	
9. VALORIZACIÓN DE SUBPRODUCTOS DE LA INDUSTRIA AGROALIMENTARIA Y RESTOS DE CULTIVOS DE LA VEGA BAJA PARA SU APROVECHAMIENTO EN ALIMENTACIÓN ANIMAL	139
<i>José Ramón Díaz, Gema Romero, Amparo Roca, Paula Monllor, Raquel Muelas, Ana M.ª Martí, Esther Sendra, Juana Fernández, Estrella Sayas, Casilda Navarro, Manuel Viuda y Ramón Ariás</i>	
10. LOS CLUSTERS AGROALIMENTARIOS: IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS PARA EL CASO DE ESPAÑA	153
<i>María Jesús Santa María Beneyto y José Miguel Giner Pérez</i>	
11. LA CREACIÓN DE VALOR Y DE MARCA TERRITORIAL A TRAVÉS DE LA PRODUCCIÓN AGROALIMENTARIA: EL CASO DE CHAMPAGNE.....	183
<i>David Bernardo López Lluch</i>	
12. LA IMPORTANCIA DE LA MARCA COLECTIVA EN LA COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS AGROALIMENTARIOS	197
<i>Ricardo Sellers Rubio</i>	
13. LAS HUERTAS DEL BAJO SEGURA: PAISAJES AGRARIOS CON MARCHAMO	217
<i>Clara García-Mayor y Gregorio Canales Martínez</i>	
14. OPORTUNIDADES Y DESAFÍOS PARA LA CONFORMACIÓN DE UNA AGLOMERACIÓN PRODUCTIVA AGROINDUSTRIAL EN LA VEGA BAJA DEL SEGURA: DIAGNÓSTICO PRELIMINAR DE ACTIVOS Y POTENCIALIDADES	237
<i>Eduardo-G. Rodríguez Carmona</i>	
15. REFLEXIONES Y PROPUESTAS SOBRE EL SECTOR AGROALIMENTARIO	259
<i>Patricia Fernández Aracil</i>	

PRESENTACIÓN

Cuando comenzamos a construir los pilares del evento denominado SYA ORIHUELA, hace casi dos años, teníamos claro que iba a ser un punto de inflexión en el sector agroalimentario y que iba a situar su centro de actividad en Orihuela, una ciudad agrícola por naturaleza y sede del campus universitario de la EPSO de la Universidad Miguel Hernández localizado en la querida pedanía de Los Desamparados.

Lo cierto es que el desarrollo de los dos días que duró esta primera edición de SYA ORIHUELA fue más revelador de lo que esperábamos en diferentes aspectos. Por un lado, el Symposium organizado por el Ayuntamiento de Orihuela, en colaboración con la Universidad de Alicante y la Universidad Miguel Hernández, contó con el apoyo de empresas del sector de toda la comarca de la Vega Baja constituyéndose nuestra ciudad en el punto de encuentro de una buena representación de productores y de experiencias que respaldaron las iniciales expectativas.

Por otra parte, la participación y la gran acogida de los inscritos y de los asistentes, procedentes de diferentes puntos de España, superó con creces todas las expectativas del Comité Organizador.

Por último, y no menos importante, la repercusión mediática a nivel nacional que tuvo el sector agroalimentario de la Vega Baja supuso un favorable impacto que se reflejó en las diferentes noticias, programas especiales, y publicaciones en revistas especializadas, que situaron el nombre de Orihuela y de la comarca agraria que encabeza en lo más alto de la repercusión de los medios de comunicación durante los días previos, durante su desarrollo, y a posteriori de la celebración del SYA.

SYA ORIHUELA nació para quedarse y seguirá creciendo con el apoyo de las universidades, de las empresas comarcales y nacionales del sector, y de nuestra Ciudad, capital de la comarca de la Vega Baja. Por ello y sobre esta base estamos decididos a continuar la labor de posicionamiento, proyección y promoción de nuestra rica agricultura y sus productos. El objetivo es seguir avanzando en nuestra apuesta estratégica fundamentada en la intensificación de las acciones tendentes a la conformación de una aglomeración productiva de carácter agroindustrial (clúster), que permita diversificar la economía comarcal.

Espero que este libro sea un punto de partida de más trabajos de investigación y de análisis de una parte importante de nuestra realidad socioeconómica, aquella que sin renunciar a las tradiciones y a la tierra que nuestros huertanos nos legaron sigue siendo una base irrenunciable de nuestra riqueza y amalgama de todos los vecinos de Orihuela y la Vega Baja.

Orihuela vuelve a abrir sus puertas para acoger la segunda edición de SYA ORIHUELA y, tras ésta, vendrá la tercera, lo aseguro.

Emilio Bascuñana Galiano
Alcalde de Orihuela

PRÓLOGO

Las páginas que aquí se presentan recogen los textos referidos a las ponencias de la primera edición del Simposyum Agroalimentario de la Vega Baja del Segura (SYA), que tuvo lugar los días 18 y 19 de noviembre de 2016, bajo el lema: sostenibilidad, cooperación y expansión. En dicho foro se reunieron en el Auditorio de la Lonja de Orihuela los grandes referentes del sector agroalimentario, con representación de todos los eslabones de su cadena de valor. Todo, con el objetivo de dialogar, debatir e intercambiar conocimiento en busca de las claves del crecimiento y desarrollo de este gran sector y de los grandes retos de futuro que están por venir.

En primer lugar, aprovechamos para agradecer enormemente a los ponentes, que aquí dejan constancia escrita de su trabajo, su predisposición, dedicación y esfuerzo para sacar adelante tanto el evento como esta publicación. Así mismo, agradecemos a todos los asistentes, que llenaron ambos días un aforo de más de 400 personas. Y, por supuesto, nuestro más sincero agradecimiento al Ayuntamiento de Orihuela, promotor de la iniciativa.

El objetivo de esta publicación ha sido confeccionar un documento en el cual pueda quedar constancia de gran parte de ese conocimiento generado durante el simposio, que se planificó según el programa que seguidamente se expone. Es este mismo orden de las diferentes intervenciones, el que se seguirá en la estructuración de los diferentes capítulos del libro:

Ponencias del viernes 18 de noviembre	
Sobreviviendo a los monopolios. La posición de la agricultura en la cadena agroalimentaria.	<ul style="list-style-type: none"> • Carlos Barciela López. Catedrático de Historia e Instituciones Económicas, UA.
Seguridad alimentaria y nutricional en el mundo	<ul style="list-style-type: none"> • Ignacio Trueba Jainaga. Representante Especial de la FAO en España, Catedrático Emérito de la UPM.
La importancia de la cadena agroalimentaria, una visión de la producción agraria en la Vega Baja.	<ul style="list-style-type: none"> • Ramón Espinosa Sáez. Jóvenes Agricultores, ASAJA, Alicante.
Ayudas FEADER para la transformación de producción agraria.	<ul style="list-style-type: none"> • Fermín Crespo Rodríguez. Socio director de ATAMA.
La internacionalización del sector agroalimentario.	<ul style="list-style-type: none"> • Carmen Martínez Mora y Begoña Lucía Fuster García. Departamento de Análisis Económico Aplicado, UA.
Mesa redonda de empresas multinacionales: la expansión internacional de la industria agroalimentaria.	<ul style="list-style-type: none"> • Hero. Luis Miguel Castellón. • ElPozo Alimentación. Gilberto Sánchez. • Danone. Jordi Miró. • Nestlé. Alberto Vega.
La industria agroalimentaria en España.	<ul style="list-style-type: none"> • Jaime Lamo de Espinosa. Catedrático Emérito UPM, Prof. Cátedra Jean Monet, UE.
Los programas de desarrollo rural de la Unión Europea.	<ul style="list-style-type: none"> • María Teresa Cháfer. Directora General de Desarrollo Rural y PAC.
Calidad y propiedades funcionales de los productos hortofrutícolas de la Vega Baja.	<ul style="list-style-type: none"> • María Serrano Mula. Departamento de Biología Aplicada, UMH.
Mesa redonda I+D+i en la EPSO: innovación y desarrollo de productos en relación con el sector agroalimentario.	<ul style="list-style-type: none"> • Ángel Carbonell. • Teresa García Ortuño. • Daniel Valero. • José Ramón Díaz. • José Ángel Pérez.
Mesa redonda: claves en la distribución de productos agroalimentarios.	<ul style="list-style-type: none"> • Mercadona. Luis Consuegra. • Mercalicante. Dolores Mejía. • Masymas. José Juan Fornés. • Musgrave. Luis López López. • ASUCOVA. Pedro Reig.

Ponencias del sábado 19 de noviembre	
Mesa redonda: casos de éxito en el sector Agroalimentario de la Vega Baja	<ul style="list-style-type: none"> • Cooperativa Surinver. José Ignacio Garcerán. • Vitalgrana. Manuel Esclapez. • Grupo Olé. José Ortuño. • Casa de Cases. María Cases.
Clusters agroalimentarios desde un enfoque económico y elementos que los conforman.	<ul style="list-style-type: none"> • María Jesús Santa María Beneyto y José Miguel Giner Pérez. Departamento de Economía Aplicada y Política Económica, UA.
Importancia de la industria agroalimentaria italiana en el marco de la Unión Europea.	<ul style="list-style-type: none"> • Luca Rossetto. Università di Padova.
Modelo de desarrollo territorial basado en la agricultura. El caso de Champagne.	<ul style="list-style-type: none"> • David López Lluch. Embajador del Champagne en España 2016, UMH.
Queso de Murcia y Queso de Murcia al Vino.	<ul style="list-style-type: none"> • Eduardo Haba Nuévalos. Consejo Regulador Quesos de Murcia.
Cereza del Jerte.	<ul style="list-style-type: none"> • Pilar Díaz. Directora Técnica del Consejo Regulador de la DO Cereza del Jerte.
La importancia de la marca colectiva en el mercado internacional.	<ul style="list-style-type: none"> • Ricardo Sellers Rubio. Departamento de Marketing, UA.
Posibilidades de desarrollo del sector agroalimentario de la Vega Baja.	<ul style="list-style-type: none"> • Margarita María Brugarolas Mollá-Bauzá. Departamento de Economía Agroambiental, IC y EGI, UMH.
Mesa redonda: perspectivas del sector agroalimentario de la Vega Baja. Hacia una aglomeración productiva comarcal.	<ul style="list-style-type: none"> • Grupo Perea. Juan José Perea. • Grupo Agrotecnología. Enrique Riquelme. • Asociación de la Alcachofa de la Vega Baja. Diego Martínez Ruiz. • Grupo Hola. Antonio Torres Galindo.

Para finalizar, esperamos que los siguientes capítulos sean de su agrado y puedan disfrutar de sus contenidos, que suponen un beneficio más del intercambio de conocimientos en el sector agroalimentario.

Dr. Ricardo Abadía Sánchez
Director de la Escuela Politécnica Superior de Orihuela (EPSO) de la Universidad Miguel Hernández de Elche

Dr. Joaquín Melgarejo Moreno
Director del Instituto Universitario del Agua y de las Ciencias Ambientales (IUACA) de la Universidad de Alicante

1. UNA INTRODUCCIÓN AL SECTOR AGROALIMENTARIO

Joaquín Melgarejo Moreno

Instituto Universitario del Agua y de las Ciencias Ambientales, Universidad de Alicante

Ricardo Abadía Sánchez

Escuela Politécnica Superior de Orihuela, Universidad Miguel Hernández de Elche

«Sostenibilidad, cooperación y expansión» es el lema que rige el primer Simposio Internacional del Sector Agroalimentario de la Vega Baja del Segura. Los tres conceptos del lema pretenden resaltar la coyuntura actual en la que se encuentra inmersa nuestra realidad económica y los ingredientes necesarios para desarrollarse en ella: vivimos en un mercado global, altamente competitivo e interconectado. Esta circunstancia obliga a que busquemos las vías de progresar en esta realidad, siendo capaces de expandir nuestra fortaleza y nuestra potencialidad, gracias a la suma de fuerzas individuales que son capaces de alcanzar objetivos más amplios mediante proyectos colectivos y sinérgicos; todo ello sin dejar de tener presentes los factores fundamentales del desarrollo sostenible, tanto socioeconómico, como ambiental e incluso político y técnico. Para todo ello, estas páginas constituyen una fuente de intercambio de conocimientos, una oportunidad de colaboración y un empuje hacia una evolución en la forma de concebir las relaciones empresariales e institucionales.

El municipio de Orihuela es la capital de la comarca alicantina de la Vega Baja del Segura y, a su vez, es conocida popularmente como la «Huerta de Europa» debido a la importancia tanto de su producción hortofrutícola, como de su exportación. Así, algunas cifras referidas al censo agrario de 2009 (INE, 2017) lo ponen de manifiesto, alcanzando un número de explotaciones de 2.432, una superficie agrícola de 16.185,35 ha y 6.748,54 unidades ganaderas totales (n.º cabezas). Considerando la comarca de la Vega Baja del Segura, mientras que su superficie cultivada abarca el 26% del total cultivado en la provincia de Alicante, el valor de su producción agrícola supone el 53% del total provincial en la actualidad, en la cual destacan los cítricos, según cifras de ASAJA

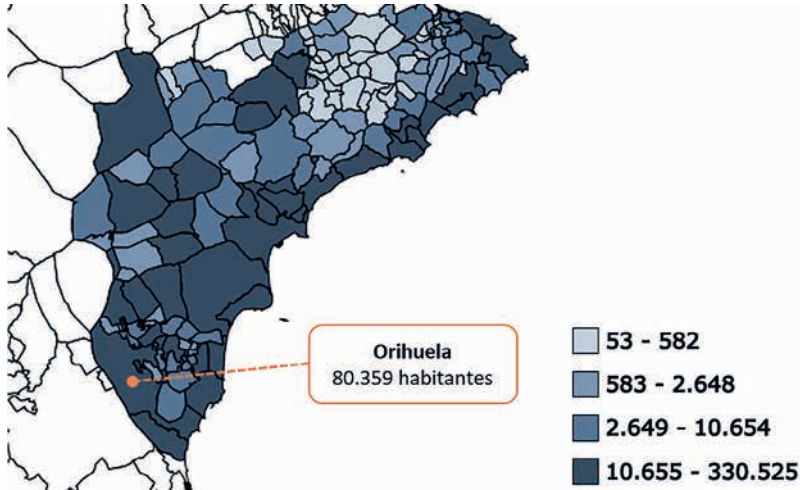


Figura 1. Demografía en la provincia de Alicante en 2016. Cifras expresadas en términos de población empadronada en cada municipio. Fuente: INE (2017).

(Asociación Agraria de Jóvenes Agricultores). Para ubicar demográficamente a Orihuela dentro del contexto provincial, se muestra la Figura 1.

Con la finalidad de contrastar la importancia de la temática aquí tratada, basta con revisar alguna de las estadísticas oficiales referidas a la contabilidad nacional, a partir de las cuales se puede esclarecer que la industria agroalimentaria es el primer sector manufacturero en España. Además, la industria agroalimentaria española es una de las más competitivas a nivel europeo. En cuanto a población activa, el 4,1 % de activos del total nacional se encuentra en la rama de agricultura y ganadería, mientras que el 2,1 % lo está en industria de alimentación y el 0,3 % en fabricación de bebidas (INE, 2017). En el caso específico de la Comunidad Valenciana, el sector agroalimentario es responsable del 25% de la exportación, del 13% del empleo directo y de la generación del 26% producto interior bruto (PIB).

Desde el punto de vista del sector básico fundamental, el agrario, durante las últimas décadas se ha intensificado su pérdida de peso y de poder negociador dentro de la cadena de valor agroalimentaria completa, puesto que se encuentra en una posición subordinada con respecto al poder de mercado de los oligopolios que lo abastecen de sus insumos, así como al de los oligopolios distribuidores y comercializadores, que fijan sus precios de venta al público.

Con el objetivo de incrementar ese poder negociador debilitado del sector primario, una de las vías alternativas de actuación es la búsqueda de la aglomeración o la cooperación productiva, de tal forma que las economías de escala externas y sinergias internas generadas con ello propicien la competitividad intersectorial, potenciando un desarrollo económico más sostenible y

equilibrado. Las posibilidades de aglomeración son diversas: sistemas productivos locales, clústeres, distritos industriales, etc.

Uno de los estudios pioneros referido a las economías de aglomeración fue el de Marshall (1890), en el cual se señalaba que una población de pequeñas empresas concentradas es capaz de alcanzar ventajas de producción a gran escala, así como crecimiento regional. No obstante, el modelo de Porter (1990 y 1998) sobre la aglomeración industrial es de los más vigentes actualmente pues considera las ventajas competitivas locales en un entorno global y adoptó el término de clúster en cuya definición encontramos los conceptos clave de: concentración geográfica; interconexión entre proveedores, industrias e instituciones; y competición junto con cooperación. Según Porter (1998), la competición moderna entre empresas depende de su productividad y no del acceso a los insumos o de la escala de las empresas individuales, señalando la siguiente paradoja: las ventajas competitivas en una economía global residen cada vez más en los aspectos locales, tales como el saber hacer, las interrelaciones o las motivaciones comunes que otros competidores distanciados no pueden aprovechar en conjunto.

En el caso concreto de un clúster agroalimentario, sus componentes fundamentales serían todos aquellos implicados en su cadena de valor, a los cuales se puede añadir el conjunto de instituciones vinculadas, como: asociaciones, consejos reguladores, centros de formación e investigación o administraciones públicas. En Orihuela, es posible identificar la existencia de un clúster agroalimentario de especial relevancia a nivel provincial, nacional y europeo; no obstante, todavía hay margen de mejora, para lo cual es preciso buscar su constante evolución, reinversión, refuerzo y afianzamiento.

Por ello, los mejores aliados de algunos casos de éxito empresariales han resultado ser la diversificación y la cooperación, además de la dualidad tradición-innovación. Aspectos como producir con calidad y diferenciación resultan fundamentales en esta tarea. Centrando la atención en los modelos de desarrollo territoriales, la innovación, junto con el vínculo con el territorio y el saber hacer, son también las claves de su adaptación al mercado. Todo ello sin abandonar el cumplimiento de los objetivos colectivos de cada modelo en particular –por ejemplo, las directrices de las denominaciones de origen– pues son garante del éxito tanto individual como colectivo y del posicionamiento de una marca.

En otro eslabón de la cadena de valor, la industria alimentaria de procesamiento, transformación y envasado está compuesta también por grandes multinacionales cuyo poder comercial ha ocasionado, durante las últimas décadas, que sus proveedores de tierra, agua y trabajo se enfrenten cada vez a mayores dificultades. En relación con ello, en el informe de Oxfam Intermón (2013) se trata de evaluar las políticas sociales y medioambientales de las diez mayores empresas de alimentación y bebidas del mundo –Associated British Foods (ABF), CocaCola, Danone, General Mills, Kellogg, Mars, Mondelez International (antes, Kraft Foods), Nestlé, PepsiCo y Unilever–, instando a

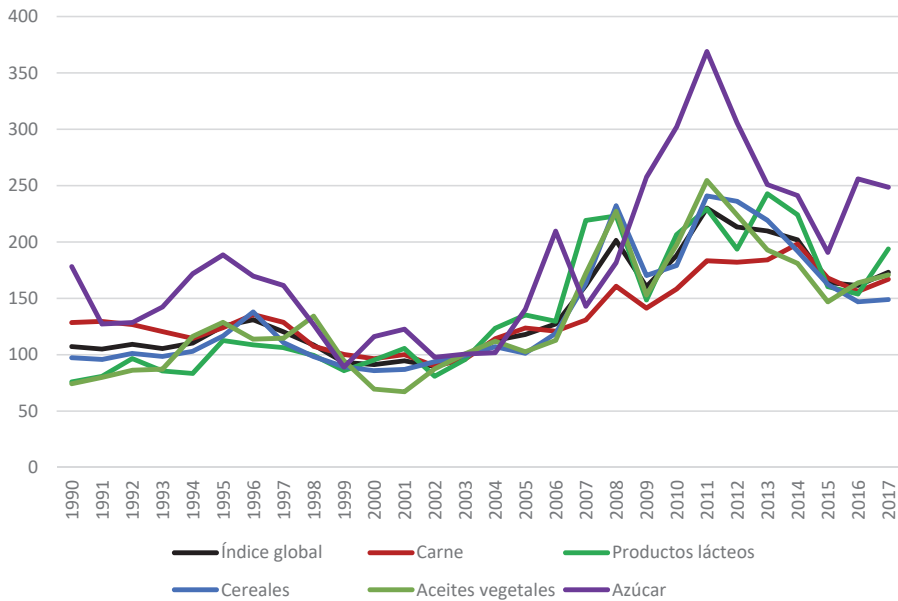


Figura 2. Evolución del índice de precios de los alimentos entre 1990 y 2017 (del último año, sólo considerado hasta el mes de junio. Base 100 = 2002-2004. Fuente: FAO (2017).

tomar las medidas necesarias para crear un sistema alimentario justo, pues son consideradas como responsables de los problemas que sufren sus proveedores. A pesar de ello, no puede negarse el éxito de estas empresas multinacionales, quienes defienden que éste se manifiesta en que, a pesar de ser globales, son percibidas como locales.

Un resumen de la ya citada cadena de valor en cifras se expone en este mismo informe de Oxfam Intermón (2013), donde se muestra que, en una realidad que contabiliza 7.000 millones de consumidores de alimentos y 1.500 millones de productores, tan sólo menos de 500 empresas controlan el 70 % de la oferta de alimentos.

Esta estructura de mercado expansiva y fundamentada en los oligopolios antes mencionados sienta sus bases en España a mediados de la década de los 50, generando a lo largo de las décadas posteriores los procesos de mecanización y diversificación de producciones que permitirían satisfacer la nueva demanda de los consumidores, con nuevos hábitos alimenticios, así como con mayores exigencias de calidad y de precios reducidos (Manzanares, 2003), explicando así la transformación del mercado en oligopólico, con el consecuente perjuicio del sector primario.

En lo que respecta a los centros de formación e investigación, la colaboración entre las universidades públicas de la provincia, Universidad Miguel Hernández de Elche y Universidad de Alicante, es otro ejemplo de cooperación fruto de esta iniciativa, plasmado en la consecución de este proyecto divulgativo

completo. Igualmente, son numerosos los ejemplos de investigación, desarrollo e innovación que implican a universidad y empresa en su conjunto, algunos de los cuales se refieren a: las propiedades organolépticas de los productos, su clasificación nutricional, los beneficios saludables de las dietas ricas en productos vegetales, la valorización de los residuos o subproductos agroindustriales, el apropiado manejo post-cosecha o los ensayos clínicos y de laboratorio que nos ofrecen cada día nuevos conocimientos y posibilidades de aprovechamiento.

La contrapartida de todo lo anteriormente expuesto se manifiesta en forma de repercusiones negativas que nunca debemos dejar de contabilizar –como lo son el hambre, la pobreza, el cambio climático o la escasez de agua– para poder erradicarlas gracias a la alianza de todos los agentes sociales.

El crecimiento de la población es un elemento importante que destacar, ya que la presión demográfica se ve agravada por los fenómenos meteorológicos erráticos –y a menudo extremos– ocasionados por el calentamiento mundial y el cambio climático. En consonancia con la teoría de Malthus (1798), el constante incremento de la población podría verse afectado por una serie de frenos, denominados por el autor como preventivos –como la continencia– o positivos –como el hambre o las catástrofes. Esto se justificaba puesto que, mientras que el ritmo de crecimiento de la población sigue el de una progresión geométrica, el crecimiento en la producción de alimentos sigue una progresión aritmética. Por ese motivo, considerando un incremento población mundial hasta alcanzar los casi 10 millones totales en 2050 (PRB, 2016) y un incremento de las áreas urbanas, pasando a representar el 70 % del total, es notable el esfuerzo –tanto productivo, como tecnológico– que debe realizar el sector agroalimentario para satisfacer la creciente demanda.

Adicionalmente, hay que considerar la evolución del índice de precios de los alimentos que nos facilita la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura), siendo el promedio de los índices de precios de cinco grupos de productos básicos, ponderado con las cuotas medias de exportación de cada uno de los grupos para 2002-2004.

Puede observarse en la Figura 2 que los precios de los alimentos han incrementado, así como su volatilidad, durante las dos últimas décadas. Mientras que, hasta hace unos pocos años, el mercado mundial de alimentos era estable y presentaba precios bajos, se convirtió en un mercado turbulento caracterizado por altibajos repentinos de los precios y variaciones drásticas de los precios, especialmente al alza, constituyendo una grave amenaza para la seguridad alimentaria de los países en desarrollo, siendo la población pobre la más gravemente afectada. De acuerdo con el Banco Mundial (2011), el aumento en los costes de los alimentos llevó a 44 millones más de personas a la pobreza extrema en 2011.

El origen de esta volatilidad se puede buscar en el siglo pasado cuando, ante los excesos temporales en la producción, no se tomaron decisiones encaminadas a la inversión en investigación, tecnología, equipo e infraestructura. Otro factor

que puede haber afectado es la especulación, aunque el debate que rodea a esta cuestión es considerable. Una última parte notable de la culpa recae sobre las políticas agrícolas distorsionadoras y las políticas comerciales proteccionistas. Además, ahora que la agricultura constituye una parte sustancial del mercado energético, toda perturbación de este último –como los disturbios existentes en un país productor– puede tener repercusiones inmediatas en los precios de los alimentos. Este factor puede distinguirse con claridad en el caso del azúcar, que presenta máximos más acentuados en su índice de precios, probablemente debidos a la demanda de caña con destino al bioetanol (Lamo de Espinosa, 2016).

En ese sentido, no podemos olvidar la existencia de un vínculo fundamental entre elementos, como es el nexo agua-alimentos-energía que se describe en Allan et al. (2015). Y es que existen riesgos asociados con la gestión de los recursos naturales por parte de las cadenas de suministro del sector privado, los cuales pueden pasar inadvertidos durante décadas, ya que los recursos naturales no disponen de una voz colectiva ni se dispone de capacidad suficiente para determinar los costes de adoptar medidas ambientalmente sostenibles. Además, dichos costes se encuentran en competición directa con aquellas prioridades de inversión más urgentes, así como con los intereses particulares. En el caso concreto de la cadena de suministro de alimentos, donde una proporción significativa de los suministros de han de ser baratos, los agricultores, comercialmente débiles que gestionan la producción de alimentos y el 92% del agua que necesita la sociedad, se enfrentan a desafíos imposibles. Así, es el momento de encontrar una manera de valorar los recursos naturales y sus ecosistemas como elementos cruciales en los sistemas alimentarios y energéticos mundiales sostenibles.

Para finalizar, Stuart (2011) nos recuerda que no es menos relevante la posibilidad de acceso a los alimentos que la producción de los mismos, partiendo de su investigación sobre el despilfarro de alimentos en todos los eslabones de la cadena agroalimentaria: desde la selección de frutas y verduras, hasta los desechos en casa, pasando por las grandes retiradas de productos –caducados, a punto de cumplir la fecha de consumo preferente o que, simplemente, transmiten una «mala imagen»– en las cadenas distribuidoras y comerciales, consecuencia también de los hábitos de compra de los consumidores.

En definitiva, son diversas las virtudes de nuestro sector agroalimentario y son múltiples también sus defectos, pero gracias al esfuerzo de todos, a la investigación, a la innovación, al buen hacer, a la cooperación y a la adecuada toma de decisiones, lograremos su desarrollo sostenible. De lo contrario, no parece haber alternativa viable.

REFERENCIAS

- ALLAN, T., KEULERTZ, M., Y WOERTZ, E. (2015). The water–food–energy nexus: an introduction to nexus concepts and some conceptual and operational problems, *International Journal of Water Resources Development*, 31(3), 301-311. <http://dx.doi.org/10.1080/07900627.2015.1029118>
- BANCO MUNDIAL. (2011). Informe anual 2011. Washington, D.C.: Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento; Banco Mundial. http://siteresources.worldbank.org/EXTANNREP2011/Resources/8070616-1315497416969/WBAR11_YearInReview_Spanish.pdf
- FAO, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2017). <http://www.fao.org>
- INE, Instituto Nacional de Estadística. (2017). <http://www.ine.es/>
- LAMO DE ESPINOSA, J. (2016). «Influencia de la economía agroalimentaria en la economía global». En: Y. Colomer, R. Clotet y L. González, *El Sistema alimentario: globalización, sostenibilidad, seguridad y cultura alimentaria*. Pamplona: Thomson Reuters Aranzadi.
- MALTHUS, T.R. (1798). *An Essay on the principle of population*. Londres: Electric Book Co.
- MANZANARES MARTÍNEZ, D.A. (2003). «Las etapas del desarrollo de la industria de conservas vegetales en la Región de Murcia, 1890-2000». En: C. Barciela y A. Di Vittorio, *Las Industrias Agroalimentarias en Italia y España durante los siglos XIX y XX*. Alicante: Publicaciones de la Universidad de Alicante.
- MARSHALL, A. (1890). *Principles of Economics*. Londres: Macmillan and Co.
- OXFAM INTERMÓN. (2013). *Tras la marca*. <http://www.oxfamintermon.org/sites/default/files/documentos/files/informe-tras-la-marca-intermon-oxfam-260213-es.pdf>
- PORTER, M.E. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. New York: Free Press.
- PORTER, M.E. (1998). «Clusters and the new economics on competition», *Harvard Business Review*, 76(6), 77-90.
- PRB, Population Reference Bureau. (2016). *2016 World Population Data Sheet*. <http://www.prb.org>
- STUART, T. (2011). *Despilfarro: el escándalo global de la comida*. Madrid: Alianza Editorial.

2. LOS CAMBIOS EN LA CADENA AGROALIMENTARIA MUNDIAL EN LAS ÚLTIMAS DÉCADAS Y LA POSICIÓN DE ESPAÑA

Carlos Barciela López

Instituto Interuniversitario de Economía Internacional, Universidad de Alicante

1. INTRODUCCIÓN

Si se analiza el conjunto de cambios experimentados en las últimas décadas en el sistema agroalimentario internacional, se puede llegar a la conclusión de que el rasgo más característico es el del desarrollo y expansión de las grandes empresas multinacionales, cuyo poder, medido en términos de ventas, no ha dejado de crecer.

Según G. Dorel, el origen de las grandes empresas agrarias norteamericanas tuvo lugar en el sur y oeste de los EEUU y puede encontrarse en los latifundios del período hispánico (colonial y mexicano), que tendrían su continuación en los ranchos ganaderos extensivos, que comenzaron a desarrollar un mercado de productos ganaderos tanto a escala nacional como internacional. A partir de 1860-70, con el desarrollo de la agricultura cerealista, basada en el sistema del *dry farming*, la expansión del sistema ferroviario y el comienzo de la mecanización agrícola, se abrió una nueva etapa de fuerte impulso del comercio internacional sustentado en la exportación de cereales y con una presencia creciente de grandes empresas agrícolas y, también, de comercialización. Desde 1880-90 en adelante se producen nuevos cambios: expansión del regadío, grandes proyectos de colonización e introducción de nuevos cultivos (frutas, legumbres y derivados ganaderos) necesarios para satisfacer una demanda urbana en aumento y cambiante. Todo ello exigió el crecimiento de la industria de transformación agraria y se tradujo en un creciente desarrollo de los mercados agroindustriales.

Algunas de estas grandes empresas nacionales (norteamericanas y, después, europeas) protagonizaron, entre finales del siglo XIX y 1939, un proceso de expansión internacional basado en la explotación directa de la tierra y en el control de la transformación y el comercio de los productos agrícolas en América

Latina, Asia y África. De esta época datan algunas de las grandes empresas multinacionales agroalimentarias de mayor proyección: Swift-Esmark (1885), United Fruit (1899), Castle and Cook (1894), Bunge-Born (1904) o Nestlé (1905).

A partir de la Segunda Guerra Mundial nos situamos en el período contemporáneo caracterizado por el fuerte desarrollo de la agroindustria. En esta fase surgen nuevos tipos de grandes empresas multinacionales en el sector agroalimentario basadas en los grandes avances tecnológicos y en la difusión de la Revolución Verde por todo el mundo. Se trata de grandes empresas que se dedican, especializadamente o no, a la producción de insumos agrarios (productos químicos y maquinaria), alimentos para el ganado y productos para la alimentación humana. La mayor parte de estas empresas se orientan, fundamentalmente, al abastecimiento de los prósperos mercados agroalimentarios de los países desarrollados y a los sectores de alta renta de los países en desarrollo. Esta expansión ha provocado la aparición de nuevos productos alimenticios, claramente diferenciados, y con alto valor añadido.¹

Por otra parte, los gobiernos desarrollaron políticas agrarias tendentes a incrementar la producción, impulsando el desarrollo tecnológico y la aplicación a la agricultura de la mecanización y la química. Como consecuencia se produjeron importantes procesos de concentración productiva y, simultáneamente, de especialización. El resultado fue la aparición de un nuevo modelo de agricultura crecientemente intensivo en capital que se tradujo en constantes aumentos de la producción y la productividad. Se produjo, también, una intensificación de la intervención gubernamental en los mercados agrarios. Fundamentalmente fueron dos los instrumentos de intervención: el sostenimiento de los precios y el proteccionismo exterior. Las políticas proteccionistas llevadas a cabo por los países europeos hicieron que, virtualmente, desapareciese una verdadera competencia entre los mismos. Según H. Priebe «todos los países intentaron transferir sus dificultades agrarias a los demás, así como también descargar sobre ellos sus excedentes».....»puede concluirse que las dificultades y tensiones no datan de la creación de la CEE, sino que componen el catastrófico legado de cada uno de los Estados miembros de la Comunidad».

Dentro de esta línea de intervención gubernamental se han registrado distintas etapas y coyunturas caracterizadas por un mayor o menor grado de intensidad. Así, uno de los aspectos del New Deal en los EEUU fue la estabilización de los precios y las rentas agrarias en un contexto de grave crisis económica. De igual manera durante la segunda guerra mundial se acentuaron, por razones militares, los controles económicos que también afectaron al sector

1. Cabría hablar aún de la aparición en los últimos años de un nuevo tipo de empresas agroalimentarias multinacionales basadas en la eficacia en la gestión y en la investigación en biotecnología, confluyendo en esta línea las empresas agroalimentarias que diversifican su actividad introduciéndose en el campo de la investigación con las empresas farmacéuticas, químicas o energéticas interesadas en la agroindustria.

agrario. El Departamento de Agricultura y la Administración de Alimentos de Guerra, encargados del comercio de granos, de la asignación y el racionamiento de los alimentos, condicionados por el recuerdo, aún próximo, de la crisis agraria posterior a la primera guerra mundial siguieron una política productiva cautelosa que incluyó el mantenimiento de reservas de productos agrarios. Al acabar la Segunda Guerra Mundial la situación productiva de los países europeos que habían participado en la contienda era mucho peor que la correspondiente a la primera posguerra. La reacción de las autoridades norteamericanas fue rápida y enérgica e incluyó todo tipo de ayudas a sus agricultores para incrementar la producción y créditos a los países europeos para adquirir los productos. Además, los EEUU llevaron a cabo distintos planes de ayuda para la reconstrucción de los países que habían sufrido destrucciones bélicas, para el impulso del desarrollo económico y la ayuda alimentaria.

Al amparo del Plan Marshall y de la Ley Pública 480, los EEUU exportaron, en muchos casos a precios subvencionados y en otros sencillamente como donaciones, millones de toneladas de productos alimenticios que salvaron del hambre y la muerte a cientos de miles de personas. Si bien es cierto que con estos programas EEUU resolvían el problema de los excedentes, resultado de las medidas de apoyo al sector y de los avances tecnológicos, no es menos cierto que salvaron a Europa de una situación catastrófica. Igualmente, la ayuda alimentaria contribuyó a ganar nuevos mercados para los productos agrarios norteamericanos difundiendo alimentos que representaban el sistema productivo y tecnológico de los EEUU y los patrones de consumo de dicho país, con lo que se garantizaban exportaciones futuras de productos y de tecnología. Según Machado y Torres el gobierno norteamericano mantenía un programa de exportación de productos agrarios que funcionaba con la cooperación de tres millones y medio de agricultores, de cooperativas y de empresas relacionadas con la agricultura. Externamente trabajaban unas 130 organizaciones promoviendo los productos agrícolas de los EEUU en más de setenta países e integradas a una red financiera internacional que condicionaba, a través de los empréstitos, la política agrícola del país receptor.

Una sola de esas firmas, la multinacional en cereales Cargill, tenía 250 emplazamientos computarizados e interconectados en los EEUU y, simultáneamente, con otros 36 países. Toda esta capacidad logística para materializar mercados, actuales y potenciales, se complementa con el *Commodity Credit Corporation* que facilitaba la venta de los excedentes en los países deficitarios otorgando créditos a tasas de interés preferenciales y a largo plazo. Adicionalmente, por intermedio de estas agencias y del sistema de satélite, existe la capacidad real de obtener información sobre el comportamiento de lluvias y cosechas en las principales regiones productoras y determinar las necesidades de los demandantes, lo que posibilita la programación de la producción interna en función del mercado mundial.

Igualmente es cierto que, como han señalado diversos autores, la ayuda alimentaria puede tener un efecto depresivo sobre la producción de los países que la reciben, porque sus atrasadas agriculturas son incapaces de competir con los bajos precios de los productos que integran las ayudas. En otros casos, la ayuda alimentaria se ha recibido como contrapartida de acuerdos de carácter político y militar que han condicionado, cuando no limitado, la soberanía nacional de los países que la han recibido. Finalmente, es verdad también que la expansión de las exportaciones norteamericanas y su progresivo dominio del mercado mundial fue recortando la capacidad exportadora de los países tradicionalmente vendedores, particularmente de los países del Tercer Mundo y de los países en desarrollo, invirtiendo los papeles clásicos: los EEUU se convirtieron en exportadores y los países en desarrollo en importadores de productos agrarios.

Independientemente de lo interesada que haya sido esta ayuda y de los beneficios que de ella se esperasen, a plazo más o menos largo, también es cierto que no conocemos ningún otro caso, en la historia de la humanidad, de un país que haya desarrollado programas similares de ayuda alimentaria.

España mantuvo una posición bastante marginal en todo este proceso. Por una parte, hay que recordar el atraso general de la agricultura española y sus limitados y lentos progresos durante el primer tercio del XIX y, por otra, la profunda regresión sufrida durante los años cuarenta. Sólo gracias al abandono de la política autárquica —de la mano de los Estados Unidos— se logró una cierta recuperación y normalización del sector durante los años cincuenta. Para entonces los grandes países industrializados contaban con agriculturas muy desarrolladas y grandes empresas agroalimentarias. España llegaba tarde.

2. LAS DÉCADAS DECISIVAS

Los años de las décadas de 1950 y 1960 se caracterizaron por un importante crecimiento de la producción agraria en los EEUU y por el control norteamericano de mercado mundial, basados en el desarrollo tecnológico y en el apoyo estatal. En este contexto tendrá lugar un proceso de creciente integración de la agricultura y la industria: la aparición de la agroindustria y el dominio de los mercados por las grandes empresas multinacionales agroalimentarias.

Los años setenta se caracterizaron por una gran convulsión en los mercados agrarios internacionales en la que influyeron factores estructurales y coyunturales. Por una parte, tras dos décadas de indiscutido dominio norteamericano del mercado mundial, surgió la CEE como un poderoso rival y competidor de las exportaciones americanas. La posición excedentaria de la Comunidad fue consecuencia de la política agraria, de carácter fuertemente proteccionista y con programas de apoyo que incluían precios garantizados y ayudas para la modernización tecnológica del sector. Esta expansión provocó en Europa, con importantes diferencias nacionales, un proceso similar de desarrollo y concentración de la producción agraria, la formación de un fuerte sector agroindustrial y el creciente dominio de los mercados por grandes empresas multinacionales.

Sin embargo, el enfrentamiento y la competencia entre la CEE y los EEUU no llegaron a ser explosivos por una serie de circunstancias que contribuyeron a disminuir la oferta y a incrementar la demanda de productos agrarios. En efecto, los años setenta se caracterizaron por la escasez mundial de alimentos y por la elevación de los precios. En parte, la escasez se debió a fenómenos meteorológicos (malas cosechas en muchas regiones de todo el mundo en especial en África y Asia en 1971 y 1972) y a las subsiguientes compras de alimentos por parte de muchos países en desarrollo y del Tercer Mundo, financiadas con los ingresos del petróleo y con créditos y favorecidas por un dólar devaluado en 1971. Simultáneamente hicieron su aparición, como importantes compradores en el mercado mundial, los países socialistas del Este de Europa, particularmente la Unión Soviética.² Las masivas compras de alimentos llevadas a cabo por la URSS, crearon el pánico y contribuyeron a consolidar la idea de que el mercado mundial era «estructuralmente» deficitario.³

Fueron años, por lo tanto, de importante prosperidad para las agriculturas norteamericana y europea y para las grandes empresas multinacionales del sector. Sin embargo, junto al incremento de las ganancias de los agricultores y de las multinacionales agroalimentarias y de comercialización, hubo otros grupos que sufrieron los efectos de la carestía, entre ellos los habitantes de los países pobres y los sectores de la población americana y europea con menor capacidad adquisitiva. Para algunos grupos, como por ejemplo los norteamericanos más pobres, el encarecimiento de los precios (aumentos de más del 50 por 100 del precio de la carne de vaca, del cerdo y de los pollos) resultó insoportable.

Paralelamente al crecimiento de su tamaño, las grandes empresas agroalimentarias experimentaron, en esas décadas, un creciente proceso de internacionalización. Son muchas y diversas las razones que explican este proceso y todas ellas están, evidentemente, ligadas a las ventajas que ofrece la dimensión internacional de los negocios. De manera resumida se podrían señalar las siguientes:

2. Polonia registró, en vísperas de la Navidad de 1970, sangrientas protestas como consecuencia del descontento popular provocado por las subidas de los precios de los alimentos. Los malos resultados de la agricultura soviética en 1972, junto al presumible temor de las autoridades por los acontecimientos polacos de 1970, llevaron a los soviéticos a comprar grandes cantidades de alimentos en el mercado mundial. Morgan (1982).

3. El comercio internacional de productos agrarios creció, entre 1971 y 1975, de una forma espectacular, pasando para el conjunto de los principales cereales (trigo, maíz, arroz, sorgo, cebada y centeno) de 114 a 157 millones de toneladas, en contraste con el sostenido y regular crecimiento del período 1950-1970. La presión compradora acabó con los excedentes norteamericanos (que pasaron, en el caso del trigo de 23,5 millones de toneladas a menos de 7 millones de toneladas en la campaña 1972-73) y acabó también con los programas de ayuda alimenticia y de ventas subvencionadas dado el aumento del número de clientes dispuestos a pagar al contado. Según D. Morgan (1982), p.151, «en 1971 los programas del gobierno norteamericano financiaron 1.100 millones del total de 7.600 millones de dólares de exportaciones agrícolas de EEUU. Dos años más tarde, en 1973, el gobierno federal no financió más que 863 millones de dólares, sobre un valor total de 17.600 millones de todas las exportaciones agrícolas».

- 1) La realización de actividades a escala internacional permitía alcanzar las mejores condiciones posibles de funcionamiento para las empresas. Esto es válido tanto para las compras (ya sea de materias primas, de servicios, —incluidos los financieros— como el pago de salarios), como para su actividad productiva y de ventas (posibilidad de ampliar la producción hasta el nivel óptimo, aprovechando las economías de escala).⁴
- 2) La ampliación de las actividades y las ventas a una escala internacional era la única forma en las que estas grandes empresas podían rentabilizar sus crecientes inversiones en investigación y desarrollo y en la innovación tecnológica.⁵
- 3) Las ventajas que ofrecía, para las grandes empresas, la perspectiva internacional de los negocios desde el punto de vista de la información y el conocimiento de los mercados a nivel mundial y, en consecuencia, de la capacidad para predecir, acertadamente, la evolución futura de los mismos.
- 4) Además, las grandes empresas agroalimentarias contaban, casi siempre, con alicientes complementarios ofrecidos por los países donde estas empresas se radicaban: posibilidad de transferir beneficios al país de origen, ventajas fiscales y financieras y buenas posibilidades para la constitución de Sociedades Holding en países con escasez de capital.
- 5) Finalmente, las empresas multinacionales contaban con ciertas capacidades para adaptarse a las particulares circunstancias de los distintos mercados nacionales (flexibilidad para pasar de la comercialización a la producción de un bien, capacidad para adaptarse a los diversos marcos legislativos). Algunos autores añaden, también, el poder de las multinacionales para modificar, en su favor, las estructuras sociales y políticas de los países del Tercer Mundo.

Todos los factores que acabamos de enumerar pueden ser integrados en dos tipos de teorías que han intentado explicar el fenómeno de la multinacionalización de las empresas agroalimentarias:

- a) Teorías basadas en las diferencias de los costes de producción, fundamentalmente en el precio del suelo agrícola, en los costes salariales,

4. Por ejemplo, según la revista *El Campo* (1982: 23), la empresa Nestlé, en 1981, tenía unos costes medios de personal por asalariado de 27.000 francos. El promedio de coste por asalariado en Suiza ascendía a 45.600.

5. Las más importantes innovaciones se introdujeron, a partir de los años 70, con el desarrollo de la bioindustria fueron los procedimientos que permiten extraer proteínas de origen vegetal y, sobre todo, aislarlas y el fraccionamiento de sustancias vegetales y separación de sus elementos constitutivos simples, para su posterior recombinación, fabricando así nuevos alimentos. Como ejemplos pueden señalarse la margarina, «inventada» por Unilever o la «fabricación de carne de soja» por texturización de proteínas.

en las ventajas financieras y fiscales o en la garantía de suministros a precios estables de las materias primas.

- b) Teorías basadas en el tamaño y funcionalidad de los mercados: la búsqueda de mercados exteriores se produciría por la imposibilidad de aumentar la cuota del mercado interno, por la exigencia de superar las barreras aduaneras y los elevados costes de transporte y por la necesidad de invertir capitales ociosos. Teorías como la del «ciclo de vida de las innovaciones técnicas», podrían ser incluidas, también, en este grupo, así como las teorías basadas en la mayor proximidad al consumidor y la subsiguiente adaptación a los gustos de los nuevos mercados.⁶

A mi entender todas y cada una de estas causas y teorías de la multinacionalización de las grandes empresas agroalimentarias no son excluyentes y tienen un cierto poder explicativo. Por lo demás, debe tenerse presente que, históricamente, la importancia de los distintos factores ha sido cambiante. La búsqueda de suelo agrícola y de condiciones climáticas fue determinante en la expansión de muchas multinacionales a finales del siglo XIX. Hoy, las multinacionales no están interesadas en una expansión «colonial» de esas características.

En razón del particular interés del tema, he considerado conveniente hacer algunos comentarios sobre el carácter de la innovación tecnológica en la expansión de las industrias agroalimentarias. Existe una notable polémica sobre la importancia real que tiene la innovación tecnológica en la industria alimentaria. Hay una tendencia que sostiene que la tecnología de los alimentos es en esencia simple, estable y asequible. De hecho, una gran parte de los gastos en I+D en alimentos corresponde a innovaciones producto («pseudo-innovaciones», según muchos autores). Frente a esta posición se sitúa la de quienes sostienen que, además de la innovación-producto, se ha producido un proceso de innovación tecnológica real: nuevos procedimientos técnicos en la transformación de materias primas y en la elaboración de productos diferenciados y en los denominados *engineered foods*. Como ocurre casi siempre, ambas teorías contienen parte de verdad. Si bien es cierto que determinados procesos de la industria alimentaria son esencialmente sencillos y muy conocidos (la pasteurización, por ejemplo), no es menos cierto que el desarrollo de los nuevos procedimientos de «fabricación» de alimentos, basados en la investigación en biotecnología, presenta unas posibilidades futuras difíciles de prever. Por otra parte, si bien es cierto que las innovaciones-producto son en muchos casos «pseudo-innovaciones» (ya que se limitan a dar nuevas formas o nueva presentación a productos clásicos), no es menos cierto que tienen una gran importancia en términos económicos y de mercado.

6. En síntesis, la teoría del «ciclo de la vida de las innovaciones técnicas», sostiene que cuando se generaliza internacionalmente una nueva tecnología, las empresas innovadoras tendrán alicientes para invertir y crear nuevas plantas de producción en los países imitadores y competidores.

El desarrollo de las grandes empresas y su creciente multinacionalización han terminado por configurar, desde hace ya varias décadas, un sector agroalimentario claramente oligopolizado. De ser un sector en el que la libre competencia se movía en amplios espacios y en el que productores y consumidores eran, en gran medida, precio-aceptantes se ha pasado a una estructura en la que grupos reducidos de empresas y agencias gubernamentales tienen capacidad para influir en las cantidades y los precios de intercambio. La mayor parte de los autores expertos en la industria agroalimentaria, coinciden en caracterizar el sector como oligopolista. Las industrias agroalimentarias (IAA) pueden ser oligopolistas de demanda frente a los agricultores (e, incluso, ocasionalmente monopolistas en una determinada zona geográfica, dados los costes de transporte del producto agrario y su carácter perecedero), oligopolistas de oferta frente a estos mismos agricultores a los que venden los insumos y oligopolistas frente a los consumidores, limitando de facto la libertad de elección y elevando, seguramente, los precios.⁷

En la actualidad, existen dos corrientes contrapuestas en relación a la valoración de los efectos del oligopolio en el sector agroalimentario. Una tendencia que sostiene que la creación de grandes grupos agroindustriales favorece la reducción de los costes de producción y, por consiguiente, el coste de los alimentos para los consumidores. En consecuencia, los gobiernos deberían desarrollar una política agroindustrial tendente a optimizar la estructura oligopolista. Frente a esta tendencia, se presenta otra que sostiene que los efectos del oligopolio son negativos para los consumidores y, muy especialmente, para los agricultores. Este último aspecto es, sin duda, muy importante. En general, los agricultores tienen poca capacidad negociadora frente a las grandes empresas agroindustriales, aunque esta situación puede modificarse (aunque no sustancialmente) en la medida en que se desarrolle un fuerte movimiento cooperativo entre los productores agrarios.

Otro problema importante deriva de la actual situación de saturación de los mercados agroalimentarios de los países desarrollados. En estas circunstancias, las grandes multinacionales del sector han desarrollado estrategias expansivas basadas en la oferta de productos diferenciados y de marca, con inversiones

7. La literatura económica, como es conocido, no ha llegado a conclusiones inequívocas sobre los efectos del oligopolio y sobre sus ventajas e inconvenientes en relación a la libre competencia. Tal vez la única conclusión aceptada es que cada caso puede ser diferente y que sólo un análisis concreto permite afirmar si los efectos del oligopolio sobre los consumidores han sido positivos o negativos y hasta que punto. En el caso concreto del sector agrario se ha constatado cómo ningún proceso de innovación importante ha tenido lugar entre los propios agricultores y que todo el desarrollo tecnológico ha tenido un origen externo al sector. Frente a este aspecto ventajoso, también es verdad que algunas empresas han conseguido un poder sobre los consumidores elevando los precios y/o limitando su capacidad de elección, en base al control del mercado internacional, al dominio de la información, al control de las tecnologías o a las barreras de entrada publicitarias.

multimillonarias en publicidad que limitan o condicionan la libertad de elección por parte de los consumidores.

Las grandes inversiones que las multinacionales agroalimentarias realizan en campañas publicitarias me van a permitir introducir el tema, aunque sea brevemente, de la actuación del Estado frente a este problema. Es en este campo de la publicidad donde, según muchos autores, cabe al Estado una labor decisiva en las sociedades modernas, eliminando los efectos negativos del exceso de publicidad. La actuación del Estado tendría que ir dirigida a mejorar la educación alimentaria de la población (incluso desde la escuela), a controlar la veracidad de la información publicitaria y a velar por la sanidad e higiene de los alimentos (lo que incluye el control de los aditivos, conservantes, edulcorantes,...). En definitiva, una actuación que permita una mayor y efectiva capacidad de elección de los consumidores, garantizando los aspectos de la calidad de los productos, imposibles de controlar por los compradores individuales. Además de este papel, en mi opinión trascendental, los organismos internacionales (OCDE, FAO) y un amplio número de especialistas han señalado otros dos campos de actuación prioritaria del Estado: la investigación agroalimentaria y la elaboración de políticas mediadoras entre los diferentes grupos de interés que están presentes en el sistema agroalimentario.

Los procesos que acabo de describir en la formación y crecimiento de las grandes empresas multinacionales agroindustriales son comunes en el caso de las empresas comercializadoras de productos agrarios al por mayor y en el de las empresas de distribución. La distinción funcional y teórica entre unas empresas y otras es muy clara, aunque, en la realidad, muchas de estas grandes empresas realizan actividades muy diversificadas dentro del sistema agroalimentario y fuera del mismo.

En el sector de comercialización de productos agrarios es donde, históricamente, aparecieron las primeras grandes empresas multinacionales que se desarrollaron con el comercio de cereales. Estas grandes empresas, que han controlado el comercio mundial de granos en las últimas décadas, han contado con una excelente organización que las ha hecho muy eficientes. Disponen de un cuerpo de empleados altamente capacitados y de una amplia red mundial de sucursales y agentes tanto en zonas productoras como en los mercados consumidores. De esta manera consiguen lo que constituye su principal activo: una información centralizada y prácticamente instantánea de la situación de los distintos mercados en todo el mundo. Normalmente, estas grandes compañías mantienen relaciones estrechas o están asociadas con grandes organizaciones financieras, empresas de transporte marítimo y compañías de seguros. Todo ello les permite la realización de sus operaciones comerciales de la forma más rentable. Por otra parte, estas grandes corporaciones realizan sus actividades

con un gran secretismo y se han visto envueltas en numerosos escándalos económicos y políticos.⁸

A pesar de estas críticas y de su mala prensa, no es menos cierto que son empresas extraordinariamente eficientes que han sido capaces de culminar complejísimas operaciones comerciales en todos los mercados del mundo, operaciones que nunca hubieran podido llevar a cabo pequeñas empresas de comercialización y, muchísimo menos, los gobiernos de los países implicados. De la misma forma, estas grandes empresas nunca han mostrado comportamientos sectarios, ni han discriminado a sus clientes y se han mostrado siempre dispuestas a vender a todo país, grupo o empresa con medios para comprar. En general, han sido más bien los gobiernos de los países vendedores o de los compradores los que han utilizado el comercio de alimentos con finalidades espurias. El gobierno norteamericano en 1975 utilizó el embargo de exportaciones de granos como arma política contra la Unión Soviética, con grave perjuicio para los propios agricultores norteamericanos. Han sido y son, igualmente, los gobiernos de los países con problemas de alimentos los que deciden, en muchas ocasiones, no utilizar las reservas de divisas en la compra de alimentos o deprimir los precios de los productos agrarios con el objeto de fomentar el desarrollo industrial y disminuir el importe de los subsidios alimenticios. Fueron gobernantes «nacionalistas», como Perón, los que diseñaron políticas contrarias al desarrollo agrario y los que han utilizado los recursos procedentes de la agricultura para el enriquecimiento personal de los grupos beneficiarios del poder, y son, finalmente, funcionarios de países del Tercer Mundo o de países en desarrollo los que se han enriquecido «aceptando» sobornos de las multinacionales. La idea, tantas veces difundida, de unas empresas multinacionales responsables de los males de los países del Tercer Mundo, presenta, tan sólo, una parte de la realidad. Frente al moderno fenómeno de las multinacionales, las oligarquías «nacionales» constituyen un poder secular y un factor fundamental del atraso económico de aquellos países. Dejando al margen de esta polémica, lo que resulta indudable es el gran poder de las multinacionales y el carácter oligopolista del mercado mundial de productos agrarios en la actualidad, mercado en el que resulta muy difícil, cuando no imposible, la entrada y supervivencia de nuevos competidores.

Paralelamente a las grandes empresas en los sectores agroindustrial y de comercialización se han desarrollado también, especialmente en las últimas décadas, las multinacionales en el sector de distribución. El paso de una

8. Recuerda Morgan (1982) como, cuando en 1975 la Subcomisión del Senado norteamericano sobre Corporaciones multinacionales recabó información de las Universidades sobre el tema, la respuesta que obtuvieron fue la de que no existía tal material. Un Senador afirmó refiriéndose a las multinacionales de los granos: «nadie sabe cómo funcionan, cuáles son sus ganancias, cuánto pagan de impuestos y que influencia tienen sobre nuestra política exterior... nadie sabe gran cosa respecto de ellas». En relación a los escándalos, Morgan (1982) recoge un buen número de ellos.

distribución alimentaria en el que las pequeñas tiendas familiares tenían un peso determinante a una distribución cada vez más controlada por las grandes superficies, ha sido un proceso rápido y reciente que continúa en la actualidad. En la década de los años de 1980 se había consolidado una situación en la que un 10 por 100 de los establecimientos comerciales controlaban los siguientes porcentajes de las ventas de alimentación: en Francia el 80 por 100, en Alemania el 60 por 100, en Gran Bretaña el 75 por 100, en Bélgica el 80 por 100, en Holanda el 50 por 100, en Italia el 50 por 100 y en España el 65 por 100. Desde entonces su poder no ha dejado de crecer.

Las ventajas específicas que tienen las grandes empresas de distribución frente a los pequeños negocios tradicionales son, esencialmente, las que se derivan de la gran escala en la que realizan sus operaciones y de la posición estratégica que ocupan entre productores y consumidores. De forma más precisa podríamos señalar las siguientes:

- 1) Ventajas en la financiación externa de sus operaciones, ya que pueden tener acceso por su tamaño y carácter multinacional a las mejores condiciones crediticias.
- 2) Gran capacidad de financiación interna derivada de la posición dominante que estas empresas tienen en la cadena producción-consumo. Normalmente estas compañías de distribución compran a crédito (y a buenos precios) y venden al contado, de forma que son los productores y los consumidores los que financian sus operaciones.
- 3) Su experiencia, su dominio de las técnicas de comercialización y su capacidad empresarial permite a estas empresas diseñar, en cada país, la estrategia de expansión idónea, adecuada a los respectivos patrones de consumo de cada país.
- 4) Su carácter multinacional les permite, igualmente, adoptar una estrategia a escala del mercado mundial tanto en la compra de productos como en su distribución.
- 5) Su ventajosa posición en la cadena agroalimentaria les permite la negociación, en términos muy favorables, con las industrias agroalimentarias más poderosas, incluidos los productores «marquistas», situación impensable para las pequeñas empresas detallistas.

Finalmente, dentro de este rápido repaso que he venido haciendo sobre el desarrollo de las grandes empresas en el sector agroalimentario, es preciso hacer referencia a la creciente importancia que están adquiriendo las empresas del sector de restauración. Muchas de estas empresas tienen un carácter multinacional y grandes volúmenes de ventas. En algunos casos son empresas especializadas, aunque dado el alto valor añadido que se genera en dicho sector, se está registrando un importante proceso de inversión en el mismo por parte de las grandes empresas agroindustriales y de comercialización.

Independientemente de las valoraciones que nos merezca el fenómeno, lo que resulta indudable es que las grandes empresas multinacionales tienen, desde las décadas señaladas, un papel dominante tanto en los sectores productivos (inputs para el sector agrario, industrialización de los productos agrarios) como en los sectores de comercialización, distribución y restauración. Esta posición dominante está fuertemente consolidada y es previsible que la tendencia futura sea de una creciente concentración. En estas circunstancias, resulta obvia una conclusión: el sector agroalimentario es un sector en el que sólo aparentemente es fácil entrar. El hecho de que las materias primas sean origen agrario y que la tecnología productiva no resulte, en general, muy compleja, provoca una apariencia de sector de fácil entrada. Sin embargo, de hecho, la realidad de los mercados mundiales agroalimentarios es totalmente diferente: ni siquiera países con un potencial agrícola extraordinario tienen garantías de poder desarrollar un importante sector agroindustrial.

Simultáneamente al aumento de la producción agraria en las últimas décadas en el mundo occidental, se han producido una serie de cambios que han afectado profundamente a las pautas del consumo alimenticio. Cambios que han venido causados y que han contribuido, a su vez, a facilitar la expansión de las grandes empresas multinacionales en el sector. En síntesis, la transformación fundamental ha sido la creciente pérdida de importancia del consumo de productos agrarios en el consumo final de alimentos y el aumento paralelo del consumo de productos alimenticios de carácter agroindustrial. La diferencia entre ambos es, en un sentido, obvia: un alimento industrial es el resultado de la transformación de un producto agrario por la industria alimentaria. Sin embargo, ésta no es la única diferencia. En realidad, las diferentes características entre ambos permiten afirmar que se trata de bienes cualitativamente muy distintos. Así, mientras que los productos agrarios tenían en las sociedades tradicionales una función esencialmente (aunque no exclusivamente) alimenticia, en las sociedades desarrolladas, la industria alimentaria satisface cada vez más necesidades derivadas de gustos y de modas, en las que el contenido alimenticio de los productos tiene menos importancia e, incluso, en muchos casos y paradójicamente, supone un inconveniente.⁹

Desde un punto de vista cuantitativo el modelo occidental de consumo alimenticio se caracteriza, por consiguiente, por el claro predominio de los productos transformados industrialmente, frente a los productos estrictamente agrarios. En la actualidad, aunque se están registrando en todo el mundo occidental fenómenos de disconformidad y malestar con esta situación, y se reclama la vuelta a una alimentación «natural», lo cierto es que dicho movimiento es,

9. Resulta indudable, en mi opinión, esta pérdida del nexo entre necesidades alimenticias y consumo, llamémosle así, de productos por vía digestiva. Nadie consume hoy determinadas bebidas para satisfacer sus necesidades calóricas (por ejemplo el whisky). Igualmente, en otros casos, el contenido alimenticio y energético de algunos productos resulta un «inconveniente» para su consumo, cuya finalidad fundamental es el placer de degustarlos (por ejemplo los bombones).

todavía, muy minoritario y que la tendencia del consumo de masas es la del incremento del consumo de alimentos industriales. Así, se estima que, en estos momentos, más del 70 por 100 de los productos alimenticios que se consumen en Europa son industriales, mientras que este porcentaje se eleva ya al 90 por 100 en el caso de los Estados Unidos.

Estos cambios en el tipo de alimentación han venido provocados por una serie de factores que están íntimamente ligados al propio proceso de desarrollo económico experimentado por el mundo occidental en el presente siglo y, sobre todo, en el período posterior a la II Guerra Mundial. Estos factores han afectado tanto a la oferta como a la demanda de productos agrarios, reforzando en ambos casos la tendencia hacia una creciente industrialización de los alimentos. Desde el punto de vista de la oferta, ésta se ha tenido que ir adaptando a un nuevo tipo de sociedad industrial y de servicios, con aglomeraciones urbanas cada vez mayores, muy difíciles de abastecer con productos alimenticios clásicos (frescos). En su lugar, se han impuesto una serie de productos industriales cuya adquisición, conservación y consumo es mucho más fácil que en el producto tradicional. Estos cambios han sido posibles gracias a los avances tecnológicos en la industria alimentaria y a la «invención» de nuevos productos.

Si la oferta de productos se ha transformado en la forma descrita, ha sido en gran medida, como consecuencia de una serie de cambios en el consumo y en la demanda de alimentos debido a la necesidad de ahorrar tiempo en la preparación de alimentos en las sociedades modernas. Hoy, en muchos países desarrollados, el hábito de las comidas fuera del hogar está muy generalizado. No cabe duda de que, a su vez, estos cambios están directamente relacionados con el nuevo papel que las mujeres desempeñan en las sociedades industriales: un papel profesional que ha provocado el abandono de tareas relacionadas con la adquisición y preparación de las tradicionales comidas familiares. Igualmente, el aumento de la renta ha desarrollado la apetencia de gustos nuevos y de productos de marca. Finalmente, también entre los propios productores agrarios, cada vez más especializados, se ha registrado una radical caída del autoconsumo y hoy, los propios agricultores son, fundamentalmente, consumidores de productos alimenticios industriales.

A pesar de que, como ya he señalado, existe en los países occidentales un movimiento en favor de una vuelta a una alimentación «natural», lo cierto es que el consumo de productos industriales sigue siendo muy mayoritario. No obstante, en estratos de alto nivel de renta se puede observar un paulatino fortalecimiento de las tendencias hacia el consumo de productos «naturales» o ecológicos. Varios factores contribuyen a ello. Por una parte, la mejora del nivel de información de los consumidores sobre determinados aspectos desfavorables para la salud de algunos alimentos industriales. Por otra, el aumento del nivel de renta puede hacer preferible el consumo de productos ecológicos, aunque sean algo más caros. Tampoco pueden descartarse cambios en la tecnología

productiva tendentes a abandonar, en parte, los excesos actuales en la utilización de productos químicos en la agricultura y en la industria transformadora.

En cualquier caso, lo que resulta incuestionable es que, hoy en día, el consumo alimentario en los países desarrollados (y en los estratos de alta renta de los países en desarrollo) es un consumo de productos alimenticios de origen industrial, cuya producción y distribución está dominada por grandes empresas multinacionales.

Otro aspecto de crucial interés es el de la relación del mercado interno nacional con la aparición y desarrollo de grandes multinacionales agroalimentarias. Tan sólo las empresas norteamericanas han podido desarrollarse y alcanzar puestos entre las primeras del mundo en base a su mercado nacional. En todos los demás casos el mercado internacional ha tenido que jugar un papel importante. Normalmente el papel del mercado internacional ha sido inversamente proporcional al tamaño del mercado del país de origen. Cabría concluir, por consiguiente, señalando la aparente inviabilidad de un potente desarrollo agroindustrial centrado en el mercado nacional.

La información más reciente sobre las empresas multinacionales agroalimentarias presenta algunas novedades destacadas en relación a la situación anteriormente descrita relativa a los años setenta. En primer lugar, los norteamericanos han ido perdiendo la hegemonía absoluta que tenían en este sector. Mientras en los años setenta, 8 de las 10 mayores empresas agroalimentarias del mundo eran norteamericanas, a comienzos de los noventa sólo 5 entre las 10 primeras tenían dicha nacionalidad de origen. De forma muy sintética se podría decir que los cambios más destacados entre 1978 y 1988 serían los siguientes:

- 1) La pérdida de la supremacía absoluta de los EEUU, que ven descender desde 57 a 37 el número de empresas entre las 100 mayores, aunque sólo bajen, en términos de cifras de negocios, del 58 por 100 al 45 por 100.
- 2) El progreso de las firmas europeas, fundamentalmente de Francia y Holanda, y la presencia por primera vez de firmas italianas. A ello hay que unir la creciente presencia de Gran Bretaña. Este auge europeo está estrechamente vinculado, como es obvio, con el proteccionismo de la PAC.
- 3) La irrupción de los países del Pacífico, con una creciente importancia de empresas de Japón y Australia.
- 4) Desde el punto de vista del objeto último de esta investigación hay que destacar que continuaba la ausencia de firmas españolas.

Las actuales tendencias muestran la continuidad de los procesos señalados: concentración e internacionalización; creciente diversificación en las líneas de producción (intra e intersectorial); desarrollo de unidades productivas de gran capacidad e integradas (capaces de desarrollar la producción de una gran variedad de alimentos a partir del tratamiento de las materias primas agrarias). En general, estas grandes empresas (o sus filiales en el extranjero) muestran una

gran capacidad para situarse en los subsectores con más rápido crecimiento y con tasas de beneficios más elevadas. De esta forma, la diversificación intrasectorial a la que antes he hecho referencia, ha llevado aparejada un cierto abandono de las actividades de primera transformación de los productos agrícolas (molinería, fabricación de aceites...) en beneficio de los últimos eslabones de la producción de alimentos diferenciados y de alto valor añadido. Los sectores tradicionales de primera transformación, caracterizados en muchos casos por ser sectores con predominio del minifundismo empresarial y del atraso tecnológico, se han convertido, en muchas ocasiones, en el sector «nacional» de la industria agroalimentaria de muchos países en desarrollo. En promedio, mientras la relación entre el valor añadido y la producción en la industria agroalimentaria era del 38,1 por 100 para las empresas norteamericanas, era del 25 por 100 en el caso de los países en vías de desarrollo.

Finalmente, otro rasgo de la actual evolución de las grandes empresas agroalimentarias es su creciente atención al sector de la distribución incluyendo el consumo final de alimentos a través de restaurantes y establecimientos de comidas rápidas.

Por lo que respecta a la diversificación intersectorial, se han producido tanto inversiones de empresas no agroalimentarias en el sector agroalimentario, como a la inversa. En muchas ocasiones, empresas ajenas al sector han buscado con sus inversiones la relativa mayor estabilidad que caracteriza al mercado agroalimentario. Por su parte, las empresas agroalimentarias han intensificado la diversificación de sus intereses, buscando el control de los transportes, de la distribución, de la industria hotelera, e incluso, en muchos casos, de los sectores de investigación (desde la química a la electrónica).

La actual situación de la industria agroalimentaria plantea la exigencia de cambios que reforzarán en el futuro las tendencias que he venido señalando. Los intentos del sector para conseguir el sostenimiento de la tasa de beneficios se han dirigido por una parte a forzar en lo posible una reducción del coste de las materias primas (en perjuicio de los productores) y, por otra, a conseguir incrementos en la productividad del trabajo, mediante la modernización de las plantas productivas. Igualmente se tiende a una creciente diversificación de las líneas de producción y a la participación de las empresas agroindustriales en todos los eslabones de la cadena agroalimentaria. De esta forma el proceso de concentración industrial está dando lugar, en estos momentos, al desarrollo de verdaderos «complejos agroindustriales» con un poder cada vez mayor.

Finalmente, el sector agroindustrial se encuentra frente al problema de las importantes exigencias derivadas de la presión conjunta de tres elementos: el poder del sector de distribución, la necesidad de innovación y la exigencia de una mayor comunicación (publicidad) con los consumidores.

Las industrias agroalimentarias, y con ellas las grandes empresas del sector, han experimentado en la UE, al igual que en el resto del mundo desarrollado, un fuerte proceso de crecimiento en las últimas décadas. Las causas de este

fenómeno están íntimamente vinculadas al importante desarrollo económico que Europa Occidental ha conocido en este período. Así, como consecuencia del aumento de los salarios y de las rentas familiares, se ha producido un incremento en la demanda de productos alimenticios y, simultáneamente, los consumidores europeos han demandado alimentos de superior calidad y más diversificados. A ello ha contribuido también, desde el lado de la oferta, la creciente internacionalización de los mercados agroalimentarios y el progreso tecnológico que ha implicado la variedad de los productos disponibles.

El desarrollo económico europeo ha provocado, por otra parte, notables cambios en el grado de urbanización de la población y en la estructura familiar. En este último aspecto hay que destacar, particularmente, el aumento del número de mujeres que trabajan fuera del hogar. Ambos fenómenos, urbanización y trabajo femenino, se han traducido en cambios fundamentales en los alimentos que se consumen y en la manera de consumirlos. De forma precisa, ha aumentado el consumo de alimentos industriales, de platos preparados o semi-preparados y se ha difundido el hábito de la comida fuera del hogar. Toda esta serie de factores explica el proceso de desarrollo del sector agroalimentario europeo, de las grandes empresas y de su creciente internacionalización.

En los últimos años, sin embargo, este proceso de crecimiento se ha visto frenado por el estancamiento de la demanda, debido a razones en parte coyunturales (vinculadas a las recurrentes crisis económicas) y en parte estructurales. Actualmente las tendencias del consumo alimentario en los países de la CEE vienen determinadas por los siguientes factores:

- 1) El declive demográfico, el envejecimiento de la población y el incremento del desempleo, se han traducido en un lento crecimiento en el número de consumidores y en el aumento del número de hogares con rentas bajas. Ambos factores, tendencial el primero y coyuntural el segundo, son los principales responsables del débil pulso de la demanda de productos alimentarios en Europa.
- 2) La actitud de algunos grupos de consumidores, todavía minoritarios pero cada vez más influyentes, poniendo énfasis en aspectos como la idoneidad de los alimentos industriales para la salud y la relación entre el precio de los productos y su auténtica calidad, está condicionando, igualmente, las futuras tendencias del consumo en favor de una alimentación más natural. (Son cada vez más los alimentos frescos que se venden en Europa con la etiqueta de productos naturales o ecológicos).

Finalmente, existen otros factores que siguen influyendo en un sentido favorable al crecimiento de la industria agroalimentaria. El aumento del número de mujeres que desarrollan un trabajo profesional y el hecho de que las familias sean cada vez de un tamaño más reducido, han cambiado los hábitos de consumo alimenticio. La tradicional comida en familia preparada por el ama de casa ha dado paso al consumo de alimentos industriales y a la comida fuera del

hogar. Igualmente, para determinados estratos sociales de rentas medias y altas el consumo de productos elaborados, que contienen más tecnología y servicios, sigue teniendo una elasticidad-renta positiva.

El resultado neto de todos estos factores es que la demanda de productos agroindustriales goza de unos niveles mínimos garantizados (la alimentación es una necesidad básica) que moderan los efectos de las crisis pero, a la vez, la tendencia del consumo es de claro estancamiento.

El sector de industrias agroalimentarias sigue siendo, con todo, en la actualidad, uno de los sectores industriales más importantes de la Unión Europea. A pesar de la poca homogeneidad de los datos disponibles (las disparidades afectan tanto al contenido como a la calidad de la información por países y en el tiempo) es posible presentar algunas cifras que muestran, de manera incontestable, la importancia del sector. A comienzos de los años ochenta cuando ya se había producido la consolidación del actual modelo agroalimentario el valor de la producción de la industria alimentaria, de bebidas y tabaco suponía un 16,54 por 100 del total de la producción industrial de la CEE (excluida construcción, energía y agua). En términos de valor añadido bruto dicho porcentaje era del 10,32 por 100 y en el del empleo un 8,95 por 100 (en empresas con 20 o más asalariados). Por países, la importancia del sector era muy dispar. En relación a la producción total de la CEE en 1981, la producción agroalimentaria del Reino Unido suponía un 23,9 por 100, el mismo porcentaje era alcanzado por Alemania y el de Francia ascendía al 20,8 por 100. La producción holandesa presentaba un 10,04 por 100 y la de Italia un 11,04 por 100. Se puede constatar un importante desequilibrio con la presencia de tres países con un sector agroalimentario fuertemente desarrollado (Reino Unido, Alemania y Francia) a los que se podía añadir Holanda (con una producción menor en términos absolutos, pero relativamente perfectamente comparable a la de los grandes), frente al caso italiano que presenta un sector mucho más débil. Una conclusión, a la que ya habíamos llegado al tratar el tema desde el punto de vista del desarrollo de las grandes empresas, que se deriva de estos datos es que el desarrollo de la industria no tiene una relación directa, de causalidad, con la importancia del sector agrario (Francia era, en dichas fechas, con diferencia, el país de mayor potencial agrario de la CEE e Italia es, igualmente, un país con una agricultura muy diversificada y rica). Otra conclusión interesante es que, si bien el tamaño del mercado nacional es un factor favorable al desarrollo de dicha industria (para Gran Bretaña y Alemania ha tenido una importancia fundamental), conviene no olvidar la importancia crucial del mercado exterior en dicho desarrollo. El caso de Holanda, país con un gran mercado consumidor y con un sector industrial débilmente desarrollado. Se podría hablar, en definitiva, de un claro contraste en el desarrollo agroindustrial de los países de la UE, contraste que bien podría plantearse como norte-sur. Finalmente, y este es otro tema de especial importancia, hay que señalar que tanto en Francia como en Italia se ha planteado el problema del escaso desarrollo relativo de su sector agroindustrial, y en

particular de las grandes empresas, y se ha polemizado sobre el papel que el Estado tendría que haber jugado en el desarrollo de dicho sector. En ambos países la literatura publicada ha destacado los escasos resultados de las políticas de intervención para el fomento de dicho sector.

Tal y como comentaba al comienzo de este epígrafe, el desarrollo de la agroindustria en los países de Europa Occidental, en las últimas décadas, ha venido acompañado de un proceso paralelo de concentración de la producción y de desarrollo de grandes empresas multinacionales. Las razones de este proceso son las mismas que he comentado, anteriormente, al hablar del proceso general de concentración de la producción a nivel mundial: obtención de economías de escala, control de los mercados y, en definitiva, búsqueda de mayores beneficios. El logro de estos objetivos ha llevado a las empresas europeas a emprender procesos de integración horizontal, de integración vertical hacia adelante y hacia atrás (fabricación de inputs para la producción agraria y participación en los sectores de distribución y consumo final) y al desarrollo de estrategias productivas tendentes a ganar cuotas de mercado mediante la diferenciación del producto y la política de marcas. Esta última cuestión ha revestido, a mi entender, una importancia fundamental. En el contexto de un mercado alimentario como el europeo, caracterizado como ya hemos señalado por un débil crecimiento, la política de ganar espacios mediante la oferta de productos diferenciados y «marquistas» es la única solución. Sin embargo, ello lleva aparejada la necesidad de invertir cantidades millonarias en publicidad. Sin publicidad no puede difundirse una marca, y del conocimiento de la marca depende, a su vez, el espacio que un producto se gana en las grandes cadenas de distribución alimentaria. Es por ello que buena parte de los gastos que las grandes empresas europeas agroalimentarias dedican a I + D, están encaminados, más que al desarrollo de nuevas tecnologías al de innovaciones-producto.

La información disponible sobre las grandes empresas agroalimentarias europeas ha sido, hasta hace muy poco tiempo, escasa y de regular calidad. En los últimos años, la información ha mejorado y se han editado diversos informes y publicaciones periódicas que han renovado, sustancialmente, el nivel de conocimiento del fenómeno de la gran multinacional agroalimentaria en Europa. A pesar de ello, la irregular calidad y escasez de la información disponible para los años sesenta, dificulta la comparación temporal. No obstante, a efectos del presente trabajo, que sólo pretende proporcionar una visión general del fenómeno, disponemos de información suficiente. En 1968, de un total de 183 empresas alimentarias con una facturación superior a 200 millones de francos franceses (en la CEE-6 y el Reino Unido), 68 eran de este último país, 51 eran alemanas y 40 francesas. Muy lejos quedaba Italia con tan sólo 15 empresas. De estas 183 empresas, las que facturaban una cantidad superior a los mil millones de francos franceses, se repartían de la siguiente forma: 26 del Reino Unido, 11 de Alemania, 6 de Francia y 3 de Holanda. Ni Bélgica ni Italia tenían representación en este grupo de las grandes.

En 1978 las empresas agroalimentarias de Europa Occidental con una facturación entre los 600 y los 2.000 millones de dólares se repartían entre el Reino Unido, 18; Francia, 9; Holanda, 8; Alemania, 5; Suiza, 2; Suecia, 1; y Dinamarca, 1. Ni Italia, ni España estaban representadas en este grupo. Con una facturación superior a los 2.000 millones de dólares (las verdaderas grandes multinacionales) sólo aparecían 15 empresas. De ellas 8 eran del Reino Unido, 2 de Francia, 2 de Alemania, 2 de Suiza y 1 del Reino Unido y Holanda (Unilever). A pesar de la falta de homogeneidad de los datos manejados, resulta claro que el desarrollo de las grandes empresas agroalimentarias es un fenómeno consolidado desde el final de la segunda guerra mundial y característico de los países del norte de Europa. Ni en 1968 ni en 1978 se habían desarrollado grandes empresas agroalimentarias en países del sur de Europa (incluidos Italia y España).

El nivel de concentración de la producción, medido en término de cuotas de mercado, resultaba bastante dispar según países y sectores, siendo en algunos casos muy importante. En 1972 las cuatro empresas más grandes de cada sector controlaban las siguientes cuotas de mercado: en el Reino Unido el 95 por 100 de la producción de cerveza el 62 por 100 de las bebidas y el 39 por 100 de la industria alimentaria en general; en Francia el 69 por 100 de la cerveza, el 47 por 100 de las bebidas y el 7 por 100 de la industria alimentaria; en Dinamarca el 50 por 100 de la industria alimentaria. Si en lugar de un análisis por grandes subsectores se procede a contemplar los productos individualizados o las líneas de productos, la concentración del mercado agroalimentario resulta mucho más evidente. En lo que concierne a las cuotas de mercado de diversas empresas correspondientes a una serie de productos alimenticios en algunos mercados de países de la CEE. Llama la atención el importante número de productos o líneas de productos cuyo mercado está controlado en más de un 50 por 100 por una sola empresa. A menudo las mismas empresas ocupan el primer lugar en el mismo producto o líneas de productos en distintos mercados. En otros casos estas empresas ocupan el primer lugar en distintos mercados con líneas de producto diferentes. Según Pieri (1981:143) «el proceso de concentración afecta fundamentalmente a los segmentos con más alto grado de desarrollo tecnológico y caracterizados por la presencia de productos nuevos, mientras que por el contrario los segmentos de baja concentración son casi siempre aquellos dedicados a la producción de productos frescos y alimentos muy próximos al originario producto agrario para los cuales se necesitan tecnologías simples».

Como siempre, la observación el caso italiano puede ser de especial interés para España. En efecto, se observa que, en lo concerniente a la concentración de las cuotas de mercado, Italia no se diferencia de los demás países europeos y presenta casos claros de oligopolio. La diferencia (y fundamental) para Pieri es que «en la casi totalidad de los casos las empresas líderes son filiales de multinacionales o empresas con fuerte participación de capital extranjero»

En resumen y para comienzos de los años 80, según Pieri, se podrían destacar los siguientes rasgos en la industria agroalimentaria europea:

- 1) La concentración de la industria alimentaria es notablemente diferente según sectores y sistemáticamente más elevada en algunos países.
- 2) El grado de concentración en esta industria está correlacionado positivamente con el grado de novedad del producto y con la complejidad de los procesos productivos.
- 3) Para numerosos productos o líneas de productos se presenta un grado de concentración muy elevado.
- 4) Destaca la presencia de algunas sociedades que operan en numerosos mercados y con un elevado número de productos o líneas de productos.

En la actualidad el sector de industrias agroalimentarias en la Comunidad Económica Europea continúa siendo uno de los sectores líderes, con una producción de alrededor de 365 mil millones de ECU en 1986 y un empleo de unos 2,5 millones de personas, transformando cada año una proporción creciente de la producción agraria europea. Las características fundamentales del sector según el *Panorama of EC Industry*, serían las siguientes:

- 1) Continúa acentuándose el proceso de concentración de la producción, tanto por empresas como por países, consolidándose el lugar destacado del Reino Unido. Igualmente se ha acentuado la diferencia entre el norte y el sur de Europa, al no haber logrado España (y mucho menos Grecia y Portugal) un desarrollo sustancial de sus industrias. Este contraste norte-sur continúa siendo muy fuerte a pesar del relativo despegue italiano.
- 2) Ha proseguido, igualmente, el proceso de internacionalización de las empresas que han buscado, mediante el aumento de su dimensión, la obtención de economías de escala y la posibilidad de rentabilizar las inversiones realizadas en investigación, ampliando sus operaciones a escala del mercado europeo. La presencia de las grandes empresas multinacionales agroalimentarias (americanas y europeas) resulta muy destacada: entre las 500 mayores empresas europeas, 31 eran empresas agroalimentarias.
- 3) En general, las empresas agroalimentarias se están encontrando con problemas para financiar sus inversiones, dada su escasa capacidad de autofinanciación, el alto coste de las materias primas agrarias, las presiones de los distribuidores y el control de precios y las políticas de estabilización en Europa.
- 4) El estancamiento de la demanda está provocando un aumento de la competencia en el sector. Dada la saturación de los mercados las grandes empresas están tratando de aumentar sus cuotas de mercado a expensas de los competidores, mediante la investigación científica, nuevas aplicaciones de la tecnología, búsqueda de mejores condiciones de

financiación, cualificación de la mano de obra y lanzamiento de nuevos productos. En todos estos campos resulta obvio que sólo pueden desarrollar una acción eficaz las grandes empresas.

- 5) Si el mercado comunitario está saturado, las empresas europeas no encuentran, tampoco, excesivas facilidades en el mercado mundial dominado por las grandes compañías americanas. Se impone, según la citada publicación, la necesidad de una política de promoción de las exportaciones que incluiría: la venta de productos alimenticios clásicos, la búsqueda de nuevos mercados, la diversificación de ventas en mercados ya existentes, la construcción de nuevas unidades de producción en otros países, la participación en otras empresas extracomunitarias, la venta de tecnología y de patentes de fabricación o equipamiento y los acuerdos de cooperación industrial.
- 6) Finalmente, una característica muy importante de la actual situación de la industria agroalimentaria europea, también destacada al hablar de la situación mundial, es su creciente subordinación respecto al sector distribución. Las grandes cadenas distribuidoras, cada vez más concentradas, diversificadas e internacionales, están asumiendo un papel clave en la cadena agroalimentaria. Su posición les permite ejercer «de facto» una gran influencia sobre los consumidores y una gran capacidad de negociación y de presión sobre las industrias, obteniendo ventajas en los precios de compra, descuentos y amplios plazos de pago.

El sector agroindustrial en los países europeos, como he venido comentando, ha sido uno de los sectores industriales fundamentales en el proceso de desarrollo económico de Europa a partir de 1945. La producción agroindustrial ha experimentado una gran expansión basada en el crecimiento cuantitativo y cualitativo del mercado europeo y mundial, en la concentración industrial y el desarrollo tecnológico. España, por su distinto nivel de desarrollo y por su peculiar evolución económica a partir de 1939, no pasó a formar parte del grupo de los países europeos con una industria agroalimentaria más avanzada y fuerte.

3. RECIENTES TENDENCIAS

En las últimas décadas se ha reforzado la tendencia general que hemos venido señalando dentro del sistema agroalimentario: pérdida de peso del sector productor agrario, oligopolización en los sectores productores de insumos, oligopolización en los sectores de transformación y comercialización, pérdida de peso de las industrias agrarias tradicionales y de las tiendas de distribución alimentaria, reforzamiento del poder de los centros de investigación agraria y reforzamiento de los patrones de consumo alimenticio.

Junto a estas tendencias de fondo continuistas en relación al modelo que se generó a partir de los años sesenta, han surgido algunos cambios en lo relativo a los protagonistas. Si bien es cierto, en general, que los países más desarrollados,

sus grandes empresas y sus poderosos centros de investigación continúan dominando el panorama agroalimentario mundial, no lo es menos que han aparecido nuevos protagonistas. El cambio más destacado es la creciente presencia de empresas multinacionales chinas desarrolladas a partir de su gigantesco mercado interno.

A pesar de todo, un rápido vistazo a los principales *rankings* nos reafirma en el predominio de los países más desarrollados. Así, en el sector de la biotecnología un reducido grupo: Monsanto, Aventis (AgrEvo y Rhône Poulenc), Novartis, DuPont, Bayer, Hi-Breed, Pioneer y Astra-Zeneca, dominan la escena mundial. En EEUU, dos empresas, Monsanto y DuPont, controlan el mercado de semillas.

En lo que concierne a las universidades las diez mejores del mundo en Agricultura, Biología y Zoología, según The Times Higher Education en 2011-12 eran norteamericanas o británicas:

- 1) Harvard University - Estados Unidos
- 2) Massachusetts Institute of Technology – Estados Unidos
- 3) University of Cambridge – Reino Unido
- 4) University of Oxford – Reino Unido
- 5) Stanford University – Estados Unidos
- 6) University of California Berkeley – Estados Unidos
- 7) Yale University – Estados Unidos
- 8) Princeton University – Estados Unidos
- 9) Imperial College London – Reino Unido
- 10) University of California, Los Ángeles – Estados Unidos

El National Taiwan University Ranking de 2015 ofrecía para las universidades específicamente agrarias una lista de las veinticinco mejores que ofrece el mismo panorama, aunque con ciertas variaciones: aparecen universidades de otros países desarrollados (Holanda, Bélgica, Suecia, Dinamarca, Suiza, Finlandia, Australia y Canadá) y una brasileña. Entre las 50 primeras aparecen dos chinas y una japonesa. Entre las 75 otra brasileña y una mexicana. Entre las cien una francesa, una portuguesa y dos españolas. Entre las 150, dos italianas. En resumen, un dominio norteamericano, pero algo más matizado.

En su informe de 2013, «Detrás de las marcas», Oxfam Internacional se centró en 10 de las compañías de alimentos y bebidas más grandes e influyentes del mundo. Estas corporaciones son tan poderosas que sus políticas pueden tener un impacto importante en las dietas y las condiciones de trabajo de la gente de todo el mundo, así como en el medio ambiente.

- 1) Unilever Group
- 2) PepsiCo Inc.
- 3) Nestle S.A.
- 4) Mondelez International, Inc.

- 5) Mars, Incorporated
- 6) Kellogg Company
- 7) General Mills, Inc.
- 8) Groupe Danone S.A.
- 9) The Coca-Cola Company
- 10) Associated British Foods plc

En definitiva, todo apunta a que el proceso de fuerte monopolización por parte de grandes empresas de los países más desarrollados que tuvo lugar a partir de la década de los años sesenta del pasado siglo se ha consolidado y seguirá incrementándose en el futuro.

REFERENCIAS

- ALVISI, F. (1981). Rapporti e condizionamenti reciproci fra agricoltura e industria di trasformazione. *Rivista di Economia Agraria*, 1, 32-54.
- ARROYO, G., RAMA, R. y RELLO, F. (1985). *Agricultura y alimentos en América Latina: el poder de las transnacionales*. Madrid: Instituto de Cooperación Iberoamericana.
- ASHBY, A.W. (1978). Britain's food manufacturing industry and its recent economic development. *Journal of Agricultural Economics*, CXCXC, 213-224.
- FAO. (1985). *Ayuda alimentaria para el desarrollo*. Roma: FAO.
- BANCO DE CRÉDITO AGRÍCOLA. (1983). *La industria agroalimentaria en España*. Madrid: Banco de Crédito Agrícola.
- BARBERO, G. (1990). Conflitti e interdipendenza nelle relazioni agricole internazionali: problematiche generali, en *Interdipendenza e conflitti nelle relazioni agricole internazionali*. Bolonia: Il Mulino.
- BARCIELA, C., GARRABOU, R. y JIMÉNEZ BLANCO, J. I. (1986). *Historia agraria de la España contemporánea. El fin de la agricultura tradicional*. Barcelona: Crítica.
- BARCIELA, C. y DI VITTORIO, A. (2003). *Las industrias agroalimentarias en España e Italia (siglos XVIII-XX)*. Alicante: Publicaciones de la Universidad de Alicante.
- BARON, G.C. (1980). *Technology, employment and basic needs in food processing in developing countries*. Oxford: Pergamon Press.
- BASILE, E. (1988). Il mercati agricoli tra nuove teorie del commercio internazionale e politiche nazionali, en M. de Benedictis y F. de Filippis (a cura di), *Struttura degli scambi agroalimentari e politica agraria*. Milán: Franco Angeli.
- BENNETT, J. y GEORGE, S. (1988). *La maquinaria del hambre*. Madrid: El País-Aguilar.
- BERTELE, U. y BRIOSCHI, F. (1981). *L'economia agro-alimentare italiana*. Bolonia: Il Mulino.
- BLANDFORD, D. (1984). Changes in food consumption patterns in the OECD area. *European Review of Agricultural Economics*.
- BOURRET-LANDIER, M. (1980). *La commercialisation des produits agricoles: prix, filières et marches*. Paris: Editions J.B. Baillière.
- BULLOCK, D. S. y SALHOFER, K. (2003). Judging Agricultural Policies: A Survey. *Agricultural Economics*, 28.

- BURNS, J. A. (1983). The U.K. food chain with particular reference to the interrelations between manufacturers and distributors. *Journal of Agricultural Economics*, CSCS, 361-378.
- CALDENTEY, P. (1985a). El sistema agroalimentario en los países occidentales. *Revista de Estudios Agro-Sociales*, 131, 167-186.
- CALDENTEY, P. (1985b). La dimensión y la concentración en la industria agroalimentaria española. *Revista de Estudios Agro-Sociales*, 133, 57-83.
- CANNATA, G. (1979). L'economia dell'ambiente: un nuovo orizzonte per gli economisti agrari. *Rivista di Economia Agraria*, 34.
- CASTLE, E.N. (1982). Agriculture and Natural Resources Adequacy. *American Journal of Agricultural Economics*, 5.
- CESARETTI, C.M. (1971). *Inquinamento e agricoltura*. Milán: Franco Angeli.
- COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES. (1989). *Panorama of EC Industry*. Bruselas-Luxemburgo.
- CORSANI. (1988). Les industries alimentaires italiennes, allemandes et françaises depuis les années 1950: convergences et différences. *Revue d'Economie Industrielle*, 44.
- COSCIA, G. (2010). *I rapporti commerciali nel settore alimentare*. Alessandria: Editrice Taro.
- CRUZ ROCHE, I. y MÚJICA GRIJALBA, J.M. (1986). La distribución comercial en España y la CEE. *Estudios sobre el consumo*, 7.
- DAVIS, J.H. y GOLDBERG, R.A. (1957). *A Concept of Agribusiness*. Boston: Harvard University Press.
- DAWSON, J.A. (1982). *Commercial distribution in Europe*. Londres: Croom-Helm.
- DE BENEDICTIS, M. y DE FILIPPIS, F. (1981). Revisione della politica agricola comune e allargamento della Comunità. *Rivista di Economia Agricola*, 4.
- DE BENEDICTIS, M. y DE FILIPPIS, F. (1988). *Struttura degli scambi agroalimentari e politica agraria*. Milán: Franco Angeli.
- DE BENEDICTIS, M., F. DE FILIPPIS y SALVATICI, L. (1991). Between Scylla and Charibdys: Agricultural economists' navigation around protectionism and free trade. *European Review of Agricultural Economics*, vol.18-3/4.
- DELAGNEAU, B. A. (1986). El concepto de origen del producto y la comercialización de alimentos en Europa. *Revista de Estudios Agro-Sociales*, 137.
- DOREL, G. (1985). *Agriculture et grandes entreprises aux Etats-Unis*. Paris: Economica.
- ELDON BALL, V., FANFANI, R. y GUTIÉRREZ, L. (2010). The economic impact of public support to agriculture. New York: Springer.
- FABIANI, G. (1990). Tra protezionismo e liberalizzazione dei mercati. Nuovi assetti internazionali in agricoltura, *Quaderni La Questioni Agraria*. Milán: Franco Angeli.
- FILSER, M. (1982). Restauration moderne intégrée. Les opportunités de diversification des industries agroalimentaires. *Revue Française du Marketing*, 91, 37-48.
- GALIZZI, G. (1975). L'emergente sistema agroalimentare. *Agricoltura*, 1.
- GALIZZI, G. (1976). *Marketing agricolo*. Milán: ISEDI.
- GALIZZI, G. y LINDA, R. (1989). *Strategie di internazionalizzazione dell'industria alimentare europea*. Bari: Laterza.
- GALIZZI, G. (1995). *Il commercio internazionale dei prodotti agroalimentare*. Milán: Franco Angeli.

- GARDNER, B.L. (1988). *International Competition in Agriculture and U.S. Farm Policy*, en M. Feldstein (ed.), *The United States in the World Economy*, Chicago y Londres. The University of Chicago Press.
- GERMAN, L., HERNANDEZ, R. y MORENO, J. (2009). *Economía alimentaria en España durante el siglo XX*. Madrid: MARM.
- GRANELL, F. (1987). *El sector de la distribución comercial ante el mercado europeo único*. Estudios sobre el consumo, 12.
- GREIG, W.S. (1984). *Economics and Management of Food Processing*. Westport: A.V.I. Publishing Co. Inc.
- GORGONI, M. (1987). *Verso uno scenario piú aperto: tratti essenziali e tendenze rilevanti del sistema agroalimentare mondiale*, en G. Medici y G. Fabiani (a cura di), *La bilancia agroalimentare italiana*. Bolonia: Il Mulino.
- HANDY, C. R. y PADBERG, D.I. (1971). *A model of competitive behaviour in food industries*. *American Journal of Agricultural Economics*, 53, 182-190.
- JOSLING, T. (1997). *Implications of Regional Trade Arrangements for Agricultural Trade*. Documentos sobre desarrollo Económico y Social, 133. Roma: FAO.
- JOSLING, T. y TANGERMANN, S. (1996). *Hacia una PAC para el próximo siglo*. *Economía Agraria*, 176-177.
- JOSLING, T. y TANGERMANN, S. (1997). *Aplicación de la Ronda Uruguay en los países desarrollados y agenda para la próxima ronda de negociaciones*. *Economía Agraria*, 181.
- JUAN I FENOLLAR R. (1978). *La formación de la Agroindustria en España, 1960-1970: una aproximación causal y regional*. Madrid: MAPA.
- KRUEGER, A.O. (1998). *The WTO as an International Organization*. Chicago: The University Chicago Press.
- LAMO DE ESPINOSA, J. (1997). *La década perdida 1986-96. La agricultura española en Europa*. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa.
- LANGREO, A. (1988). *Historia de la industria láctea española*. Madrid: MAPA.
- LINDA, R. (1981). *Concentration and competition in food and drink manufacturing and distribution*, en H.W. de Jong (ed.). *The Structure of European Industry*. Londres: Martinus Nijhoff Publishers.
- LÓPEZ ONTIVEROS, A. (1978). *El sector oleícola y el olivar: oligopolio y coste de recolección*. Madrid: Ministerio de Agricultura.
- MACHADO, A. (2002). *De la estructura agraria al sistema agroindustrial*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- MCCALA, A. y JOSLING, T. (1993). *Politiche agricole e mercati mondiali*. Bolonia: Il Mulino.
- MACLAREN, D. (1991). *Agricultural Trade Policy Analysis and International Trade Theory: A Review of Recent Developments*. *Journal of Agricultural Economics*, 42(3).
- MALASSIS, L. (1979). *Economie Agroalimentaire. Economie de la consommation et de la production agroalimentaire*. Paris: Editions Cujas.
- MALASSIS, L. (1997). *L'age agro-industriel*. Paris: Cujas.
- MALORGIO, G. (1992). *Commercio internazionale dei prodotti agricoli e politica agricola comunitaria: un rapporto difficile*. *Medit*, 1.
- MARION, B.W. (1979). *Government Regulation of Competition in the Food Industry*. *American Journal of Agricultural Economics*, 61, 178-187.

- MEADOWS, D. H. et al. (1972). Los límites al crecimiento. México: Fondo de Cultura Económica.
- MESAROVIC, M. y PESTEL, E. (1975). La humanidad ante la encrucijada, Segundo Informe al Club de Roma. Madrid: Publicaciones del Instituto de Estudios de Planificación.
- MORGAN, D. (1982). Los traficantes de granos. La historia secreta del pulpo mundial de los cereales: Cargill, Bunge, André, Continental y Louis Dreyfus. Buenos Aires: Ed. Crea.
- MORDUE, R. E. (1983). The food sector in the context of the U.K. economy, en J. A. Buerns et al., The food industry: economics and policies. Londres: Heineman.
- MOSSE, P. Y. (1982). La restauration hors domicile: marché de transfert. Revue Française de Marketing, 91, 37-48.
- MOYER, W. y JOSLING, T. (2006). Agricultural Policy Reform: Politics and Process in the EU and in the US in the 1990s. Journal of Agricultural Economics, 57.
- MUÑOZ GALLEGO, P.A. (1987). El papel del marketing en el sistema agroalimentario. Revista de Estudios Agro-Sociales, 139, 181-207.
- NAREDO, J. M. (1971). La evolución de la agricultura en España. Desarrollo capitalista y crisis de las formas de producción tradicionales. Barcelona: Laia.
- NYSTROM, H. (1985). Product innovation in food processing. A swedish survey. XIX Congreso Internacional de Economistas Agrarios. Málaga.
- OCDE. (1983). Las industrias alimentarias de la OCDE en los años ochenta. Paris: OCDE.
- ORLANDO, G. (1987). Política economica per l'agricoltura. Roma: NIS.
- PADBERG, D. y THORPE, D. (1974). Channels of Grocery Distribution: Changing Stages in Evolution. A comparison of U.S.A. and U.K. Journal of Farm Economics, 1.
- PADBERG, G. y WESTGREN, R.E. (1979). Product competition and consumer behaviour in the food industries. American Journal of Agricultural Economics, 61, 620-625.
- PEINADO, M.^a L.^a (1985). El consumo y la industria alimentaria en España. Madrid: Ministerio de Agricultura.
- PERSUY, P. (1977). Les formes modernes de distribution. Leur rôle dans l'évolution du système agro-alimentaire. Economie Rurale, 121.
- PIERI, R. (1981). La concentrazione nell'industria alimentare nella Comunità Economica Europea. Rivista di Economia Agraria, 1.
- RASTOIN, J.L. (1977). La distribution dans le système alimentaire français. Economie Rurale, 121.
- RASTOIN, J. L. (1989). Stratégies agro-alimentaires. Montpellier: INRA.
- RASTOIN, J. L. (1993). Tendencias generales de la agro-industria mundial. Agricultura y Sociedad, 67.
- RASTOIN, J. L., GHERSI, G., PÉREZ, R. y TONZALI, S. (1998). Structures, performances et stratégies des groupes agro-alimentaires multinationaux. Agrodada. Montpellier: CIHEAM.
- RASTOIN, J. L. y GERSHI, G. (2011). Le système alimentaire mondial: concepts et méthodes, analyses et dynamiques. Versailles: Ed. Quae.
- RASTOIN, J. L. et BOUQUERY, J-M. (2015). Les industries agroalimentaires en France. Paris: La Documentation Française.

- RAYNER, A. J., INGERSENT, K.A. e HINE, R.C. (1994). Las negociaciones de la Ronda Uruguay sobre comercio agrario: ¿liberalización comercial o comercio dirigido? *Información Comercial Española*, 725.
- ROBLEDO, R. (2011). *Historia del Ministerio de Agricultura 1900-2008. Política agraria y pesquera de España*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.
- RODRIGUEZ ZUÑIGA, M. y SORIA, R. (1986). *Lecturas sobre el Sistema Agroalimentario en España*. Madrid: MAPA.
- ROSA, F. (1985). Changing structure in the food industry impact on marketing performance: what choice for food policy? XIX Congreso Internacional de Economistas Agrarios. Málaga.
- SARRIS, A.H. (1991). European agriculture, international markets and LDC growth and food security. *European Review of Agricultural Economics*, 18-3/4
- SEEVERS, G.L. (1976). Food policy: implications for the food industry. *American Journal of Agricultural Economics*, 58, 270-176.
- SHAFFER, J. D. (1980). Food system organization and performance: toward a conceptual framework. *American Journal of Agricultural Economics*, 62, 310-318.
- SHEPHERD, G.S. y FUTRELL, G.A. (1982). *Marketing Farm Products*. Economic Analysis. The Iowa State University Press, Séptima Edición (Primera Edición: 1946).
- SICCA, L. (1977). *L'industria alimentare in Italia*. Bolonia: Il Mulino.
- SUMPSI, J. M.^a (1983). La política agraria 1968-1982. *Papeles de Economía Española*, 16.
- TANGERMANN, S. (1987a). Liberalización del comercio de los productos agrícolas de las zonas templadas. *Información Comercial Española*, 646.
- TANGERMANN, S. (1987b). La influencia de terceros países sobre la política agrícola común. *Revista de Estudios Agrosociales*, 140.
- TANGERMANN, S. y TUSSIE, D. (1991). La Ronda Uruguay, el sistema de comercio internacional y los países en desarrollo: consideraciones preliminares. *Pensamiento Iberoamericano*, 20.
- TIÓ SARALEGUI, C. (1982). *La política de aceites comestibles en la España del siglo XX*. Madrid: Ministerio de Agricultura.
- TUSSIE, D. (1991). La Ronda Uruguay, el sistema de comercio internacional y los países en desarrollo: consideraciones preliminares. *Pensamiento Iberoamericano*, 20.
- TUSSIE, D. (2003). *Trade Negotiations in Latin America: Problem and Prospects*. Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- TYERS, R. y ANDERSON, K. (1992). *Disarray in World Food Markets: A Quantitative Assessment*. Cambridge: Cambridge University Press.
- VINER, J. (1950). *The Customs Union Issue*. Nueva York: Carnegie Endowment for International Peace.
- WALTERS, F.E. (1975). Impact of Changing Structure of the Food Industries on Food Supply and Price. *American Journal of Agricultural Economics*, 2.
- WESTON, A. (1995). *The Uruguay Round. Costs and Compensation for Developing Countries*. Ginebra: UNCTAD.

3. FUNCIONAMIENTO Y DESEQUILIBRIOS DE LA CADENA ALIMENTARIA: UNA VISIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

Ramón Espinosa Sáez

ASAJA Alicante, Asociación Agraria de Jóvenes Agricultores

1. FUNCIONAMIENTO DE LA CADENA ALIMENTARIA

La cadena de valor del sector agroalimentario, también denominada «cadena alimentaria», está integrada por cuatro sectores:

1.1. Producción

La producción es la primera fase de la cadena de valor y la podemos clasificar en: producción agrícola/agricultura, producción ganadera/ganadería y producción pesquera/pesca. La producción primaria, por tanto, representa el origen e inicio del proceso que se pone en marcha para que las frutas y hortalizas en fresco o los productos transformados lleguen al consumidor final. En términos de producción agrícola la comarca de la Vega Baja es muy importante. No en vano representa el 50% del conjunto de la provincia de Alicante, siendo los cultivos más significativos en términos de producción, superficie agraria útil y renta, las naranjas, los limones, las mandarinas, los frutos secos, las alcachofas y otras hortalizas (col, lechuga o brócoli, por ejemplo).

1.2. Industria agroalimentaria

La industria de transformación agroalimentaria en nuestra zona también está en expansión, destacando la producción vitivinícola y oleícola. Además del aceite y vino, la industria agroalimentaria en la provincia de Alicante también trasciende, principalmente debido a subsectores como derivados lácteos, postres y quesos, carne, huevos, miel, conservas vegetales, zumos, frutos secos/turrón, etc. En esta fase del funcionamiento de la cadena alimentaria el producto fresco comporta un proceso de transformación, preparación y envasado, es decir, se

«fabrica» un producto derivado del originario, pero distinto. De esta manera, la uva se convierte en vino, la oliva en aceite y la miel y la almendra en turrón.

1.3. Comercio y exportación

Una vez hemos obtenido el envasado del producto, ya sea en fresco o transformado, comienza la etapa de la distribución y venta. Esta fase de la cadena permite tanto la **distribución como el comercio** en un sentido amplio, (comercio al «por mayor», comercio «al por menor», venta directa, mercado interior, Unión Europea o exportación a terceros países), como también la **manipulación, transporte y almacenamiento**.

Respecto al **comercio/exportación**, cabe destacar que, según el último «Informe de comercio exterior de comercio de Alicante facilitado por el ICEX, España, exportación e inversiones», el sector agroalimentario ocupa el segundo lugar en el ranking, sólo por detrás del calzado, y representa más de un 20% del total de exportaciones de Alicante. El destino de las exportaciones alicantinas tiene como consumidores principales los países de Francia, Alemania, Italia, Reino Unido y Estados Unidos.

En este apartado también es importante destacar un hecho característico de nuestra provincia que revela la influencia y el desarrollo del sector comercio de frutas y hortalizas. Por ejemplo, en el año 2015 el valor económico estimado de nuestras producciones propias fue de 644,55 millones de euros y el valor de nuestras exportaciones fue de 947,05 millones de Euros. En consecuencia, el sector comercio en la provincia de Alicante importa productos de otras provincias o regiones y canaliza la comercialización/exportación desde Alicante.

1.4. Consumidores

El último estadio que supone el final de la cadena alimentaria es cuando se produce la venta directa y el producto es elegido por el consumidor final. En este sentido, es importante subrayar la influencia, también en este ámbito, de la gran distribución respecto a los cambios de hábitos de consumo acontecidos durante los últimos años. En efecto, la gran distribución ha logrado su objetivo y ha sabido cambiar absolutamente las tendencias del consumidor y atraerlo para que efectúen sus compras en grandes superficies. Por tanto, la capacidad de elección del consumidor final también está muy mediatizada.

2. DESEQUILIBRIOS DE LA CADENA ALIMENTARIA

Si hay algo que caracteriza y define el funcionamiento de la cadena alimentaria en la coyuntura actual es el **desequilibrio** que existe entre los diferentes eslabones que la componen.

Los desequilibrios, los bajos precios en origen y las prácticas comerciales desleales aparecen como consecuencia de las diferencias en el poder de negociación a lo largo de la cadena alimentaria.

Los agricultores y ganaderos, es decir, la producción, están especialmente expuestos a la acción de estas prácticas desleales y es muy común, sobre todo en el ámbito de la comercialización de frutas y hortalizas en fresco, prácticas insostenibles pero reales, como la denominada «venta a pérdidas» o «venta a resultas».

El problema principal es que tenemos una estructura de mercado que penaliza al agricultor, que, en ocasiones, provoca que este vendiendo por debajo de los costes de producción. El agricultor y el ganadero generan riqueza para todos los que intervienen en la cadena de valor menos para sí mismos.

Tenemos un mercado en el que hay 500.000 empresas para vender y 5 para comprar. En efecto, hay 5 entidades que dominan el 45% de la distribución y, además, mantienen entre ellas cierto grado de colaboración. La consecuencia de todo esto es que no existe un real y efectivo libre mercado, no rigen los principios de la ley de la oferta y la demanda a la hora de fijar los precios. Lo que tenemos es un mercado pervertido, viciado, en el que la gran distribución impone permanentemente el escenario que más le conviene en términos de **precio, forma de pago, condiciones de entrega, devoluciones de mercancía etc.** Toda esta situación provoca la aparición de prácticas comerciales desleales, abusivas y anticompetitivas en el sector agroalimentario (Figura 1).

Otra característica del mercado de frutas y hortalizas en fresco es que **el precio se pone en destino**. Un señor con bata blanca en un despacho rodeado de ordenadores portátiles es el que fija en una tabla de Excel el precio al que va vendernos las naranjas que el «tío José» produce en su finca en San Bartolomé (Orihuela).



Figura 1. Metáfora sobre la relación comercial existente entre el sector productivo y el distribuidor.

El precio se pone en destino, cada eslabón de la cadena va recogiendo su parte de beneficios y, cuando llega al agricultor, el precio es el que resulte, lo que quede después de pasar por todos los eslabones de la cadena.

Además de lo anterior, **el valor de los inputs no repercute sobre el precio** y tenemos producciones en las que los costes de producción se han disparado y los agricultores perciben el mismo precio por sus cultivos que hace 30 años.

En definitiva, lo que conviene es actuar. Es imprescindible disponer de unas reglas de juego equilibradas y dotar de transparencia a la comercialización de productos agrarios y agroalimentarios. Esto se hace legislando y poniendo freno a la inercia desbocada y ambición sin límites de los mercados.

En este punto nos podemos preguntar si es legítimo o no intervenir el mercado en situaciones determinadas, como la descrita en el sector frutas y hortalizas, donde se sufre un abuso continuado. En mi opinión, rotundamente sí. Me considero un firme defensor del libre mercado, de la libre competencia, pero como decía Don Tomas García Azcarate, ex director de la comisión europea y experto en temas de competencia agraria, **«el libre mercado no puede ser el libre zorro en el libre gallinero»**.

En este sentido, García Azcarate distinguía 3 tipos de situaciones:

- a) OLAS: deben ser manejadas por los agricultores de forma ordinaria, ajustando costes, diversificando cultivos y riesgos, constituyendo una reserva financiera para no abandonar en el supuesto de una mala campaña, incrementando la dimensión de la explotación, implantando mejoras y nuevas tecnologías de la información en campo, contratando el seguro agrario de cosecha y cogiendo la maleta para salir a vender.
- b) MAREAS: deben ser abordadas por la acción colectiva de los agricultores, concentrando la oferta, creando fusiones de cooperativas, OPFH, interprofesionales, mejorando los instrumentos de retirada de productos y gestión privada de crisis y, también, la acción de la Administración. Esto implica cambios legislativos e iniciativas tendentes a reestablecer el equilibrio en las relaciones comerciales como, por ejemplo, está realizando el Ministerio de Agricultura (MAPAMA) con la reciente aprobación de la ley para la Mejora de la Cadena Alimentaria.
- c) TSUNAMIS: en mi opinión, en situaciones de *Dumping* (venta por debajo de los costes de producción), está perfectamente justificado **intervenir el mercado**. En situaciones de abuso se justifica corregir y revisar las políticas de competencia. El sector productor tiene un problema con las normas de competencia. La aplicación del derecho de competencia en el contexto del mercado en origen de los productos agrarios, en lugar de garantizar relaciones comerciales equilibradas y formación de precios libre y justa, está frustrando las iniciativas que tienden a equilibrar las relaciones comerciales entre quienes producen, industriales y distribuidores. Por ello, se hace necesario que la Administración establezca la excepción o inaplicabilidad de dichas normas en los mercados agrarios por su especificidad.

En definitiva, se deben implicar las administraciones para mediar en el poder de negociación.

3. REPASO A LA LEY 12/2013: MEDIDAS PARA MEJORAR EL FUNCIONAMIENTO DE LA CADENA ALIMENTARIA

En el ámbito europeo no se están adoptando medidas de mercado con la finalidad de corregir los reseñados desequilibrios en las relaciones comerciales y la revisión de las normas de competencia. Es verdad que en el proceso de negociación de la PAC 2014-2020, concretamente en los primeros borradores de propuesta, tomó fuerza la idea de impulsar un tercer pilar de medidas de mercado. (I pilar ayudas directas, II pilar desarrollo rural y III pilar medidas de mercado). Sin embargo, este planteamiento no tuvo éxito y no se materializó con la nueva PAC horizonte 2020.

La Política Agraria Común (PAC) tiene un papel capital en este ámbito. No en vano, son muchas las voces autorizadas que critican el planteamiento de apostar por un modelo subvencionado de ayudas directas, que en 50 años de PAC no ha dado resultados satisfactorios en términos de mejorar la renta de los agricultores y ganaderos europeos.

En efecto, la renta agraria en la UE depende, en un 70%, de la retribución que recibe el productor por la venta de su producto y, en un 30%, en concepto de ayudas directas y otras subvenciones (en la agricultura mediterránea este porcentaje bien puede oscilar entre un 90% mercado y 10% subvenciones europeas). En este sentido, la PAC, en lugar de orientar sus medidas, su política y su presupuesto en el 70% (retribución del mercado), que es el grueso principal, ocupa la mayor parte de su ingente presupuesto en mantener el sistema de ayudas directas.

Así las cosas, en España la inquietud por mejorar la regulación del mercado y buscar soluciones al mal funcionamiento de la cadena alimentaria se plasmó en la iniciativa legislativa desarrollada por el Ministerio de Agricultura y la promulgación de la ley 12/2013 para la mejora del funcionamiento de la cadena alimentaria. Este cuerpo legal tiene como objetivos generales: mejorar la vertebración y funcionamiento de la cadena de valor, incrementar la eficacia y competitividad y el equilibrio en las relaciones comerciales entre los distintos operadores, mayor seguridad jurídica y transparencia.

No obstante, la ley 12/2013 ha quedado un tanto condicionada y restringida en cuanto a su aplicación y efectos, al dejar fuera de su regulación alguna de las pretensiones que con mayor firmeza hemos exigido desde ASAJA, como, por ejemplo, la prohibición expresa de vender a pérdidas o la utilización de alimentos básicos como productos reclamo, una práctica bastante habitual y extendida por parte de la gran distribución.

Otro de los déficits importantes que presenta esta normativa, es que su ámbito de aplicación se limita a las relaciones comerciales en España. En consecuencia, una parte importante de las operaciones comerciales que se realizan están excluidas, dado que estamos inmersos en un mercado globalizado y que en nuestra zona las exportaciones representan en torno a un 64%.

En cualquier caso, reconocemos que la ley para la mejora de la cadena alimentaria es una buena iniciativa y supone un avance muy importante para la **producción**, que tenemos que seguir desarrollando y optimando. Quizás, el paso siguiente sea promulgar una ley similar, pero en el ámbito de la PAC y la UE.

No obstante, lo más importante de esta ley ha venido con la publicación del **Real Decreto 227/2014, por el que se aprueba el estatuto del AICA (Agencia de Información y Control Alimentarios)**. La AICA es un organismo dependiente del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente que controla el cumplimiento de la Ley 12/2013. Es obligatorio colaborar con la agencia y los funcionarios del AICA porque son agentes de autoridad con capacidad para realizar inspecciones e instruir expedientes sancionadores.

El AICA está funcionando bien y es una herramienta al servicio del eslabón más débil de la cadena. Actúa de oficio, cuando identifica indicios de irregularidades en las relaciones comerciales o a instancia de parte, es decir, cuando recibe denuncia de alguna de las partes. Como hemos comentado en varias ocasiones, los agricultores están especialmente expuestos a la acción de las prácticas desleales y el AICA, entre otros cometidos, vigila:

- La existencia de **contratos** de compraventa por escrito y con un **precio determinado**.
- La no modificación unilateral de los contratos.
- El cumplimiento de los **plazos** de pago, que en productos perecederos es de máximo 30 días.
- La no imposición de pagos adicionales sobre el precio establecido.

En definitiva, a mi juicio, para avanzar en estas cuestiones, es necesario extender el uso del contrato de compraventa en las operaciones comerciales de frutas y hortalizas, firmar contratos, fijar precios y respetar plazos de pago son aspectos claves en estos momentos. Somos conscientes de que los contratos no son la solución definitiva, pero ayudan. Con la firma del contrato se impide la venta de un producto sin precio y se refuerzan las garantías de cumplimiento de plazo y cobro.

En conclusión, es importante significar y generalizar entre los agricultores y ganaderos la actividad y participación del AICA. Si la agencia cuenta con los recursos necesarios y mantiene una actitud vigilante, con capacidad para actuar más rápidamente e impone sanciones cuando se constatan incumplimientos, la cadena alimentaria funcionará mejor.

4. UNA VISIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA EN LA VEGA BAJA

La comarca de la Vega Baja del Segura es, desde el punto de vista agrícola, la zona más importante de la provincia de Alicante. A pesar de representar un 26 % de las hectáreas cultivadas de superficie agraria útil, con esas hectáreas se obtiene el 53% de la producción provincial, siendo el valor económico en términos de renta agraria la comarca de la Vega Baja, el 45% del total de la provincia, en este orden:

- 1) Vega Baja del Segura: 45% renta agraria
- 2) Vinalopó Mitjà: 12%
- 3) Baix Vinalopó: 12%
- 4) Marina Alta: 8%
- 5) Alt Vinalopó: 7%
- 6) L'Alacantí: 6%
- 7) Marina Baixa: 6%
- 8) El Comtat: 2%
- 9) L'Alcoià: 2%



Figura 2. Síntesis de las características de la producción agrícola en la comarca alicantina de la Vega Baja del Segura.

Además, Orihuela ocupa la primera posición en el ranking de la provincia, tanto por superficie agraria útil, valor económico y producción. A continuación, representamos en la Tabla 1 los 10 primeros municipios agrícolas en el ranking de municipios según superficie cultivada en la provincia de Alicante; en la Tabla 2 podemos ver el ranking de municipios de la Vega Baja por valor económico; y en la Figura 3 los distintos tipos de cultivos que se desarrollan en Orihuela, ordenados según su relevancia en términos de superficie agraria útil.

Tabla 1. Ranking de municipios según superficie cultivada en la provincia de Alicante en 2014.

	Municipios	Comarca	ha	t	Euros corrientes
1	ORIHUELA	VEGA BAJA	13.222	267.464	84.553.444
2	VILLENA	ALT VINALOPO	11.684	57.844	29.300.601
3	ELCHE/ELX	BAIX VINALOPO	7.431	91.152	76.312.687
4	PINÓS (EL) / PINOSO	VINALOPO MITJA	5.062	12.507	6.227.395
5	MONÓVAR / MONÒVER	VINALOPO MITJA	4.021	9.652	5.968.750
6	PILAR DE LA HORADADA	VEGA BAJA	3.430	85.316	55.036.984
7	BIAR	ALT VINALOPO	3.137	5.915	3.566.937
8	CASTALLA	L'ALCOIA	2.769	8.588	7.978.459
9	ALMORADÍ	VEGA BAJA	2.549	54.189	16.429.914
10	ALCOY/ALCOI	L'ALCOIA	2.378	5.713	3.241.877

Tabla 2. Ranking de municipios según superficie con interés agrícola en la Vega Baja del Segura en 2015.

	Municipios	ha	t	Euros corrientes
1	ORIHUELA	13.222,00	269.929	89.505.465
2	PILAR DE LA HORADADA	3.361,58	85.820	58.135.382
3	ALBATERA	2.087,72	37.409	18.706.930
4	ALMORADÍ	2.476,95	55.013	17.267.935
5	SAN MIGUEL DE SALINAS	2.370,80	41.076	14.965.544
6	CALLOSA DE SEGURA	1.521,56	33.008	12.663.153
7	LOS MONTESINOS	920,01	22.005	8.633.968
8	GUARDAMAR DEL SEGURA	813,86	19.438	8.058.370
9	DOLORES	849,24	19.071	7.194.973
10	CATRAL	990,78	18.704	5.468.180
11	ALGORFA	778,47	16.871	5.468.180
12	BENFERRI	707,70	14.303	4.316.984
13	ROJALES	636,93	13.937	4.173.084
14	TORREVIEJA	530,78	10.269	4.029.185
15	COX	353,85	9.536	3.741.386
16	JACARILLA	566,16	12.470	3.597.487
17	SAN ISIDRO	353,85	4.401	3.453.587
19	SAN FULGENCIO	389,24	7.335	3.165.788
18	REDOVAN	318,47	6.602	2.877.989
20	DAYA NUEVA	389,24	8.069	2.734.090
21	GRANJA DE ROCAMORA	318,47	7.335	2.590.190
22	BENEJÚZAR	283,08	6.602	2.014.592
23	FORMENTERA DEL SEGURA	212,31	5.135	1.438.995
25	DAYA VIEJA	141,54	3.301	1.295.095
24	BIGASTRO	141,54	2.934	1.151.196
26	BENIJÓFAR	106,16	2.201	719.497
27	RAFAL	35,39	1.467	575.598
	TOTAL	35.385	733.502	287.798.922

3. FUNCIONAMIENTO Y DESEQUILIBRIOS DE LA CADENA ALIMENTARIA:
UNA VISIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

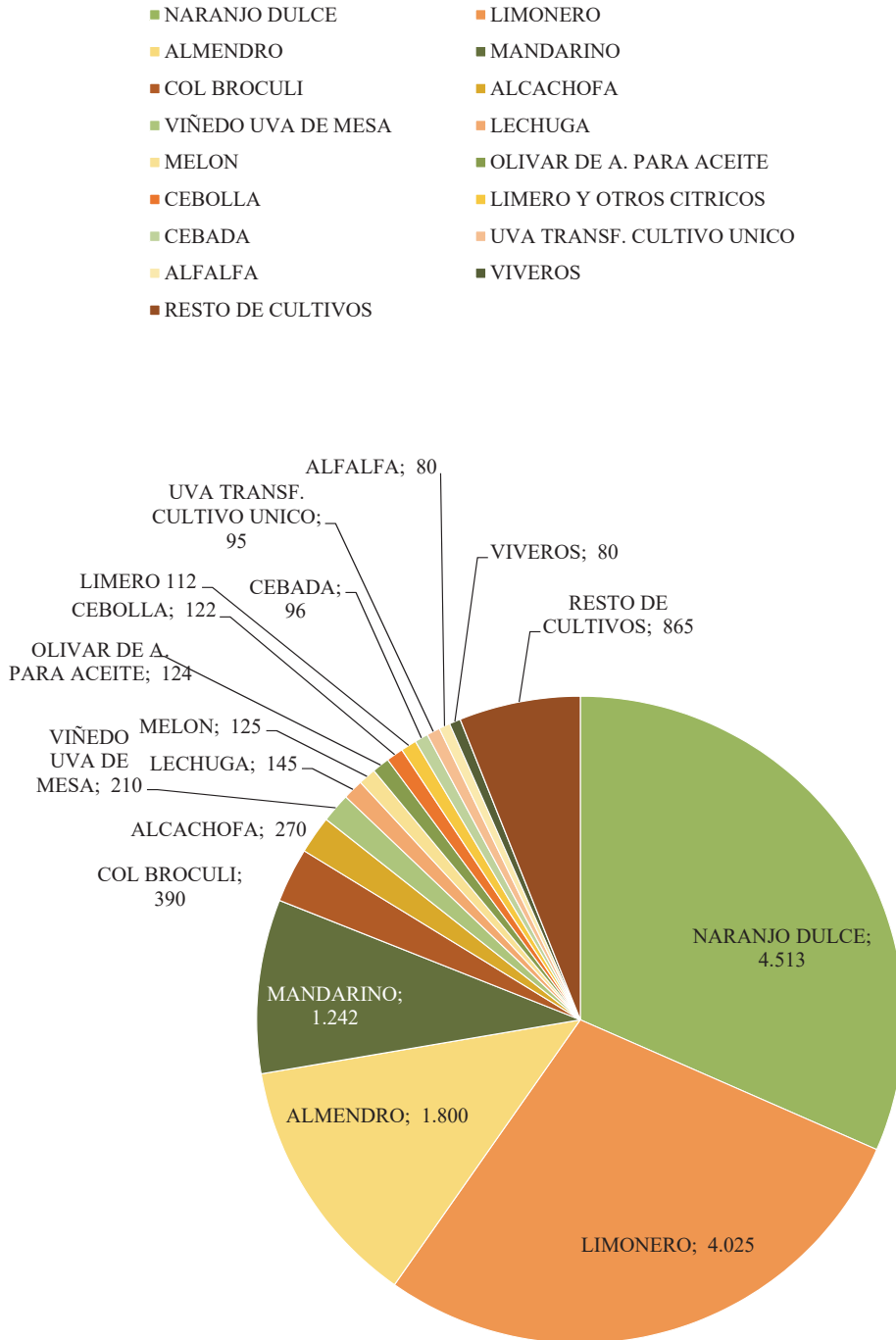


Figura 3. Superficie cultivada en Orihuela (predominio cultivo cítricos).

4.1. Debilidades estructurales

La producción agrícola en la Comarca de la Vega Baja posee un potencial extraordinario para el desarrollo de la agricultura de vanguardia, competitiva, de elevado valor comercial y productos de calidad. Junto con la región de Murcia y Almería, constituyen el sureste español y lo que se viene denominando en el argot, la «huerta de Europa». En efecto, el motivo principal, es que es la zona de Europa que mejores condiciones climáticas, en cuanto a horas sol y capacidad de fotosíntesis, posee para producir alimentos y donde el regadío es especialmente productivo.

No obstante, a pesar de esta oportunidad, el problema principal que está ralentizando el crecimiento económico, la posibilidad de utilizar al sector primario como motor de recuperación de la crisis en la que estamos inmersos y limitando el relevo generacional, es el agua.

Cuando nos referimos a la agricultura de la Vega Baja identificamos 4 debilidades estructurales:

- a) El problema del agua en su triple vertiente: escasez, mala calidad y elevado precio.
- b) Bajos precios agrícolas en origen. Desequilibrios y falta de transparencia en las relaciones comerciales.
- c) Minifundismo: escasa concentración parcelaria y déficit en la dimensión de las explotaciones.
- d) Agricultura a tiempo parcial: la agricultura como complemento de renta.

4.2. Situación general de sequía y falta de recursos hídricos

No obstante, el problema principal e inaplazable de la agricultura en la Vega Baja es el agua, el déficit estructural y la situación de estrés hídrico. La contrariedad esencial es que las precipitaciones son escasas, la cuenca del Segura es la única en España con déficit estructural. Nuestras demandas actuales son de unos 1.300 hectómetros cúbicos y somos capaces de obtener y generar con recursos propios en torno a 655 hectómetros. En consecuencia, tenemos un déficit estructural de -645 hectómetros cúbicos de media.

Pero la traba principal es que, ante un problema de Estado, no hay voluntad ni capacidad política para poner en marcha iniciativas e infraestructuras que solucionen esta situación. En España no hay un problema de falta de agua, no es un problema ambiental o sectorial, sino de falta de gestión, de nula gobernanza del recurso. En definitiva, lo que reivindicamos con firmeza los agricultores de la Vega Baja es un plan de infraestructuras hidráulicas integral que garantice la seguridad hídrica de una manera eficiente, equitativa para todos los territorios y sostenible.

Otro de los problemas que denunciemos es la **perversión de la desalación**. Las desalinizadoras están provocando el incremento del precio de regadío. Nadie está en contra de las desalinizadoras, pero es un recurso adicional, caro

y de mala calidad. Entendemos que las desaladoras no pueden erigirse en una fuente ordinaria de recursos hídricos. La solución no pasa por pretender sustituir el agua del trasvase Tajo-Segura, cuyo coste es de 0.10 €/m³, por agua desalinizada, con un coste de 1 euro m³.

5. RELEVANCIA ECONÓMICA DEL SECTOR AGRARIO PARA EL CONJUNTO DE LA ECONOMÍA

A nadie se le escapa la importancia que posee la actividad agrícola y ganadera como productor de alimentos para el consumo. Pero hay otros elementos que se desconocen o, al menos, pasan desapercibidos. Desde ASAJA Alicante siempre decimos que el sector primario desempeña un papel multifuncional, despliega un efecto multiplicador respecto a otros sectores productivos, y esto le convierte, sin lugar a duda, en un valor estratégico de vital importancia para el desarrollo de nuestros territorios.

Cuando decimos que la agricultura y la ganadería tienen un papel multifuncional es porque, además de producir carne, leche, maíz, aceite, huevos o naranjas, constituyen una actividad económica que genera riqueza y puestos de trabajo en el Vega Baja del Segura; pero, también, contribuyen activamente al mantenimiento del paisaje, a la conservación del medio ambiente y los ecosistemas, proporcionan sostenibilidad, salud y productos de elevada calidad, fijan la población y evitan el despoblamiento de las zonas rurales. ¿Que serían las pedanías de Orihuela sin la actividad agrícola? Pero, además, este sector es turismo, recuperación de lo autóctono, tradición, cultura, gastronomía... Por estas razones decimos que la agricultura y ganadería tienen un carácter multifuncional y diversificador que lo diferencia del resto de sectores productivos.

Por otra parte, y desde un punto de vista estrictamente económico, el paradigma de la agricultura como algo activo, lo encontramos en lo que en ASAJA Alicante denominamos efecto multiplicador. Cuando nos referimos al concepto «efecto multiplicador» estamos subrayando y haciendo referencia expresa a las interrelaciones e implicaciones inherentes de la agricultura y ganadería con otros sectores productivos. Pondré un ejemplo: en el consumo final de los hogares de España la demanda de productos agrarios es del 15%, pero la demanda intermedia, es decir, aquella procedente de otros sectores que emplean los productos agrarios como inputs, está en torno al 66%. En consecuencia, la agricultura y la ganadería es la materia prima de la que dependen la industria cárnica, industria láctea y otras como la de zumo, aceite, vino y conservas vegetales. También está directamente vinculada al transporte; al comercio, tanto al por mayor como al por menor; alojamiento; restauración; investigación y desarrollo; maquinaria; combustible; construcción; industria química y productos fitosanitarios; energía eléctrica; depuración de agua; intermediación financiera, etc.

En definitiva, el papel multifuncional sumado al efecto multiplicador sobre los sectores productivos que hemos enunciado hace de la actividad agrícola, no solamente un activo, sino también un sector imprescindible, motor de la

economía en su conjunto y un pilar estratégico de primer orden, clave para la sostenibilidad económica y social de la comarca de la Vega Baja y de la zona mediterránea. De hecho, en la Comunidad Valenciana el sector agroalimentario representa un 25% de la exportación, un 13% del empleo directo y el 26% del PIB.

Por todo ello, volvemos al problema de falta de agua. Es muy importante para tener perspectivas de futuro en esta zona disponer de agua en cantidad suficiente y a un precio razonable. El problema del agua no lo tiene la provincia de Alicante, lo tiene principalmente la comarca Sur de la Vega Baja del Segura. Sería un error histórico abandonar este modelo productivo de agricultura competitiva por no disponer de los medios, infraestructuras y recursos hídricos necesarios, que pueden conseguirse sólo con un poco de voluntad política.

4. AYUDAS FEADER PARA LA TRANSFORMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGRARIA

Fermín Crespo Rodríguez

Socio Director de Posicionamiento Estratégico y Comunicación de ATAMA

1. INTRODUCCIÓN

El Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER) es el instrumento de financiación de la política de desarrollo rural que la Unión Europea ha puesto en marcha para potenciar la modernización del sector agrario europeo. Su objetivo es promover un desarrollo rural sostenible como complemento de las políticas de apoyo al mercado y a los ingresos aplicadas en el marco de la política agrícola común, la política de cohesión y la política pesquera común. El fondo contribuye a mejorar la competitividad de los sectores agrario y forestal, el medio ambiente y la gestión del espacio rural, así como la calidad de vida y la diversificación de actividades en las zonas rurales.

La Unión Europea subvenciona la producción agrícola europea con la finalidad de mejorar su productividad, garantizar el nivel de vida de los trabajadores y asegurar el suministro alimentario a precios razonables a los consumidores. El principal objetivo es el fondo contribuye a mejorar la competitividad de los sectores agrario y forestal, el medio ambiente y la gestión del espacio rural, así como la calidad de vida y la diversificación de actividades en las zonas rurales.

En las siguientes líneas se sintetizarán los aspectos más relevantes referidos a estas ayudas, tales como su financiación, sus objetivos o sus características generales.

2. ¿CON QUÉ FINANCIACIÓN CUENTA FEADER?

La dotación para el periodo 2014-2020 es de 100.000 millones de euros para el septenio 2014-2020. Estos fondos actuarán como palanca de otras inversiones públicas en los Estados miembros por un valor de 61.000 millones de euro (Figuras 1 y 2).

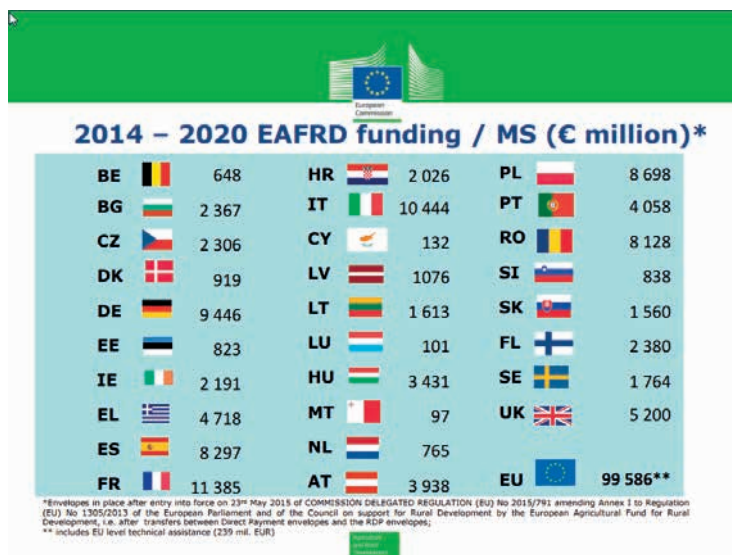


Figura 1. Fondos FEADER de la Comisión Europea. Fuente: CE (2017)

DISTRIBUCIÓN DE PAGOS FEADER (PERIODO PROGRAMACIÓN 2014-2020) EN 2015

Eje	Importe (miles de €)
04 – Inversiones en activos físicos (artículo 17)	5.802,52
06 – Desarrollo de explotaciones agrícolas y empresas (artículo 19)	5.803,34
07 – Servicios básicos y renovación de poblaciones en las zonas rurales (artículo 20)	109,03
08 – Inversiones en el desarrollo de zonas forestales y mejora de la viabilidad de los bosques (artículos 21 a 26)	8.177,85
10 – Agroambiente y clima (artículo 28)	3.388,98
11 – Agricultura ecológica (artículo 29)	272,01
13 – Pagos a zonas con limitaciones naturales u otras limitaciones específicas (artículos 31 y 32)	3.030,20
19 – Ayuda para el desarrollo local de LEADER (DLP – desarrollo local participativo) (artículos 42, 43 y 44)	186,28
20 – Asistencia técnica (artículo 51)	28,93
97 – Jubilación anticipada	3,46
Total	26.802,62

Fuente y elaboración: FEAGA.

Figura 2. Distribución de pagos FEADER en 2015 (período de programación 2014-2020). Fuente: CE (2017)

Los Estados Miembros y las regiones elaboran los programas de desarrollo rural en función de las necesidades de sus territorios y con el objeto de abordar, como mínimo, cuatro de estas seis prioridades comunes de la UE: incentivar la transferencia de conocimientos y la innovación en el sector agrícola y el sector

silvícola y en las zonas rurales; mejorar la viabilidad y la competitividad de todos los tipos de agricultura; potenciar las tecnologías agrícolas innovadoras y la gestión sostenible de los bosques; impulsar la organización de la cadena alimentaria, el bienestar de los animales y la gestión de riesgos en la agricultura; restaurar, conservar y mejorar los ecosistemas relacionados con la agricultura y la silvicultura; incrementar la eficiencia de los recursos y apoyar el paso a una economía hipocarbónica y adaptable a los cambios climáticos en los sectores agrícola, alimentario y forestal; y, por último, fomentar la inclusión social, la reducción de la pobreza y el desarrollo económico en las zonas rurales.

Estas ayudas para inversiones en mejora de las condiciones de transformación y comercialización de productos agrícolas están financiadas por el FEADER, el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y la Generalitat Valenciana, dentro del Programa de Desarrollo Rural de la Comunitat Valenciana 2014-2020, que es el instrumento de planificación de las actuaciones de la Generalitat en materia de política de desarrollo rural.

El objetivo final que pretende la ejecución del Programa es la mejora de la calidad de vida de los habitantes del medio rural valenciano en el marco de un modelo social y medioambiental sostenible. Para conseguirlo se han fijado objetivos intermedios, que son: el fomento de la competitividad de las exportaciones agrarias; el apoyo al sector forestal y pleno aprovechamiento de su potencial desde una perspectiva multifuncional (económica, social y medioambiental); la protección de los recursos naturales y control de las emisiones de gases de efecto invernadero; así como la diversificación de la actividad económica de las zonas rurales y apoyo a la iniciativa LEADER.

El órgano de gestión de este fondo europeo es la dirección general de Desarrollo Rural y Política Agrícola Común, de la Conselleria de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural de la Generalitat Valenciana. Para la Comunitat este programa tiene una dotación económica máxima de 10.000 € en 2016, de 10 millones de euros en 2017 y de 15 millones de euros en 2018.

Cada año se publican en el Diario Oficial de la Comunitat Valenciana (DOCV) las convocatorias y las líneas de subvención, junto con el importe global máximo, que financie las ayudas. Las ayudas que se convocan tienen carácter plurianual.

Para preservar el efecto incentivador de estas ayudas se procederá a comprobar, mediante acta de no inicio funcional o notarial que la ejecución de la inversión cuya ayuda se solicita no se ha iniciado con anterioridad a la presentación de dicha solicitud de ayuda.

El hecho de que estas ayudas se convoquen en concurrencia competitiva da un especial valor para tener en cuenta los criterios de puntuación, que tienen muy en consideración las cuestiones medioambientales, la igualdad y la aplicación de la innovación, en todos los proyectos. Algunos requisitos destacan con

mayor valoración la solicitud de la subvención por parte de mujeres empresarias, así como su presencia en los órganos de gobierno.

Otras cuestiones que mejorar la puntuación del proyecto son: que la fórmula jurídica elegida sea sociedad cooperativa/SAT, microempresa o persona física menor de 40 años; que la inversión se realice en un municipio incluido en el territorio rural de aplicación de la medida LEADER 2014/2020; la creación de nuevo empleo; la implantación de tecnologías de la información y las telecomunicaciones (sistemas de telecontrol, herramientas automatizadas de gestión empresarial, portales de comercio electrónico o sistemas domóticos); la tenencia de certificados y sistemas de calidad no exigidos por la legislación vigente; que la empresa esté inscrita en el registro de operadores de una figura de calidad diferenciada, con un volumen de productos amparados > 40%; y que más de la mitad de las materias primas empleadas procedan de proveedores de proximidad.

Las ayudas FEADER centran su atención, y por tanto dan una mayor valoración a las inversiones dirigidas a: la eliminación de contaminación; el incremento de la depuración, la reducción del consumo de agua, el aprovechamiento de subproductos, la introducción de energías alternativas menos contaminantes, y las inversiones que incluyan la instalación de sistemas de ahorro de energía (eficiencia energética) y de sistemas de generación local de energías renovables, que tengan como finalidad; reducir el consumo por el promotor de energía de la red convencional.

3. ¿QUÉ FINES PERSIGUE EL PROGRAMA FEADER?

Los objetivos del programa FEADER se resumen a continuación:

- a) La mejora del rendimiento global de la empresa, la creación de nuevas empresas y la creación y/o mantenimiento de puestos de trabajo.
- b) El acceso a un mayor valor añadido por parte del sector primario, merced a la transformación y/o comercialización de los productos.
- c) La consecución de mejoras en los niveles de calidad y seguridad alimentaria.
- d) La diversificación de productos y la orientación de la producción de acuerdo con las tendencias del mercado, incluyendo mejora o racionalización de los canales de comercialización.
- e) La reducción de los costes de producción y aplicación de nuevas tecnologías para la mejora de los procesos de transformación.
- f) La protección del medio ambiente y el entorno natural.
- g) El mantenimiento y consolidación de un tejido social viable en las zonas rurales, reforzando la cadena de valor entre la producción de materias primas agrícolas y la industria de transformación.

4. ¿QUIÉN SE PUEDE BENEFICIAR DE ESTAS AYUDAS?

Estas subvenciones pueden solicitarlas personas físicas o jurídicas, que operen como empresas agroalimentarias del sector de la transformación y comercialización de productos agrícolas, ganaderos y de la alimentación, sobre todo que reúnan la condición de microempresa y pequeña y mediana empresa (PYME), soporten real y efectivamente la carga financiera de las inversiones y cumplan con las normas comunitarias aplicables a la actividad que desarrollan.

También son prioritarias las agrupaciones de personas físicas o jurídicas, públicas o privadas, las comunidades de bienes o cualquier otro tipo de unidad económica o patrimonio separado, aunque carezcan de personalidad jurídica, con capacidad para llevar a cabo los proyectos, o actividades que motivan la concesión de la subvención; las Organizaciones de Productores de Frutas y Hortalizas (OPFH), en este caso sólo se financiará sí la cuantía del proyecto de inversión excede de 800.000 euros, compromete más del 50% del Fondo Operativo de la OPFH y se centra en inversiones relacionadas con las instalaciones de comercialización.

Estos grupos definidos por la ayuda pueden incluir en el proyecto la compra o el arrendamiento con opción de compra de maquinaria y equipo, así como la adquisición o desarrollo de programas informáticos y TIC en general, las adquisiciones de patentes, licencias, derechos de autor y marcas registradas; y el tercer bloque de materias subvencionables se incluyen los costes generales vinculados a los gastos contemplados en las letras a y b con el límite del 8 % sobre los citados costes, tales como honorarios de ingenieros y asesores, honorarios relativos al asesoramiento sobre elección de ofertas de proveedores optimizadas desde el punto de vista económico y medioambiental (eficiencia en el ahorro de agua y en ahorro energético), incluidos los estudios de viabilidad para nuevas inversiones.

5. OBLIGACIONES DE LOS BENEFICIARIOS

Las obligaciones como beneficiarios de las ayudas son las que se enumeran a continuación:

- a) Cumplir el objetivo, ejecutar el proyecto, o realizar la actividad que fundamenta la concesión de la subvención.
- b) Justificar el cumplimiento de los requisitos y condiciones, así como la realización de la operación de inversión o actividad, y el cumplimiento de la finalidad que determinen la concesión o disfrute de la subvención.
- c) Someterse a las actuaciones de comprobación, a efectuar por el órgano concedente, así como cualesquiera otras de comprobación y control financiero que corresponden a la Intervención General en relación con las subvenciones y ayudas concedidas, aportando cuanta información le sea requerida en el ejercicio de dichas actuaciones, y someterse a los controles sobre el terreno y de durabilidad de la inversión a realizar por

- el órgano competente, o a quien este autorice, y por cualquier órgano con competencias de control sobre los fondos FEADER.
- d) Adoptar las medidas necesarias para dar la adecuada publicidad del carácter público de la financiación de actividades, inversiones o actuaciones de cualquier tipo que sean objeto de subvención, en los términos previstos en el Anexo III del Reglamento de Ejecución (UE) 808/2014 de la Comisión, de 17 de julio de 2014.
 - e) Disponer de los libros contables, registros diligenciados y demás documentos debidamente auditados en los términos exigidos por la legislación mercantil y sectorial aplicable al beneficiario en cada caso, así como cuantos estados contables y registros específicos sean necesarios para la finalidad de garantizar el adecuado ejercicio de las facultades de comprobación y control de las ayudas percibidas.
 - f) Proceder al reintegro de los fondos percibidos cuando proceda conforme a lo establecido en los artículos 36, 37 y 40 de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones.
 - g) Solicitar la inscripción, o, en el supuesto de que por la naturaleza de la inversión así resulte procedente, la actualización de su situación registral, en el Registro de Establecimientos Agroalimentarios (REA), antes del pago correspondiente a la última anualidad de la ayuda concedida.
 - h) Aportar declaración responsable de cumplimiento de la norma sobre integración de personas con discapacidad, o en su caso la exención y, asimismo, declaración de porcentaje de trabajadores discapacitados sobre plantilla total, cerrada al 31 de diciembre del año anterior al de la presentación de la solicitud de ayudas, de acuerdo con lo dispuesto en el Decreto 279/2004, de 17 de diciembre, del Consell de la Generalitat.
 - i) Cumplir las obligaciones en cuanto a transparencia en la recepción de ayudas públicas establecidas en los apartados 1b), 2 y 3, del artículo 3 de la Ley 2/2015, de 2 de abril, de la Generalitat, de Transparencia, Buen Gobierno y Participación Ciudadana de la Comunitat Valenciana.
 - j) Cualquier otra que legalmente le corresponda como beneficiario de subvenciones públicas.

Los tres requisitos básicos que deben cumplir los proyectos son: que la ubicación de las actuaciones, las inversiones en adquisición, construcción o instalación de activos materiales, se radiquen en el territorio de la Comunitat Valenciana; que la fecha de inicio de las operaciones no sea anterior a la de presentación de la correspondiente solicitud de ayuda; y que, si las inversiones requieren una evaluación de impacto ambiental en aplicación de la Directiva 2011/92/UE, la ayuda estará subordinada a que la evaluación haya sido realizada y que la autorización de la ejecución del proyecto haya sido concedida, antes de la fecha de concesión de la ayuda individual.

6. CARACTERÍSTICAS DE LA INVERSIÓN

Las operaciones de inversión estarán claramente definidas especificando las actuaciones/inversiones, detallando los conceptos de gasto que componen cada inversión y los costes estimados de cada una de ellas y deberán contener información general de la empresa, información económica, financiera, social, información comercial e información técnica, que incluirá una memoria valorada de las operaciones de inversión a realizar y los planos de conjunto y de detalle necesarios, acompañada de los correspondientes presupuestos o facturas proformas.

Cuando el importe del gasto subvencionable supere las cuantías establecidas en el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, aprobado por el real Decreto Legislativo 3/2011, para el contrato menor, el beneficiario deberá solicitar como mínimo tres ofertas de diferentes proveedores, con carácter previo a la contracción del compromiso para la instalación, la prestación del servicio o la entrega del bien, salvo que por sus especiales características no exista en el mercado suficiente número de entidades que los realicen, presten o suministren.

En aquellos casos en que la oferta finalmente ejecutada no fuera la de menor importe económico, el beneficiario deberá justificar las razones que motivaron tal decisión.

En la fase de ejecución, y sin superar el límite de inversión aprobada, se permitirá el cambio de proveedor de la operación de inversión con justificación de los motivos fundados que han obligado a ello.

La administración podrá recabar asesoramiento externo a través de servicios técnicos para identificar gastos y precios medios susceptibles de superar los precios medios de mercado para equipos e instalaciones de similares características. Los precios contrastados así obtenidos constituirán como en el apartado anterior el límite máximo de gasto elegible para el cálculo de la ayuda.

7. ¿QUÉ CUANTÍA PUEDE ALCANZAR LA AYUDA?

Las subvenciones cubrirán un porcentaje de la inversión realmente realizada y pagada por el beneficiario. El importe de la ayuda no puede superar las siguientes intensidades de ayuda:

- El 30% del coste total de la actividad subvencionada en los supuestos en que el resultado del proceso productivo objeto de la inversión sea un producto del anexo I del TFUE, excluidos los productos de la pesca y la acuicultura. En este supuesto, los porcentajes contemplados podrán incrementarse en 5 puntos porcentuales en el caso de inversiones vinculadas a fusiones o procesos de integración empresarial que incrementen la capacidad de penetración en el mercado de la entidad resultante de la fusión, o si el solicitante es pequeña empresa o microempresa. Ambos incrementos no podrán acumularse para una misma solicitud.

- La ayuda alcanzará el 40% del coste total de la actividad subvencionada en las operaciones de inversión promovidas por microempresas, ubicadas en alguno de los municipios clasificados como territorio rural para la medida LEADER 2014/2020, siempre que el traslado o la nueva instalación no provoquen el desmantelamiento de otra empresa en el ámbito geográfico de la Comunitat Valenciana, ni produzca desabastecimientos en otra empresa de la misma zona o zonas limítrofes.
- El 10% del coste total de la actividad subvencionada en los supuestos en que el resultado del proceso productivo objeto de la inversión no sea un producto del anexo I del TFUE, excluidos los productos de la pesca y la acuicultura. Este porcentaje se verá incrementado en 10 puntos porcentuales más en el caso de pequeñas empresas y microempresas.

Es muy importante tener en cuenta que, a un mismo beneficiario no se le podrán conceder ayudas por importe superior a 4.000.000 euros para el conjunto de operaciones de inversión realizadas en el periodo 2014/2020.

Todos los proyectos son analizados por una comisión de evaluación formada por un presidente, con categoría de subdirector general, un secretario con categoría de jefe de servicio y 3 vocales, jefes de sección o técnicos todos ellos de la dirección general competente en materia de industrias agroalimentarias. De forma genérica se denegarán los expedientes que hubieran recibido menos de 6 puntos en la fase de valoración. Además, durante todo el proceso de inversión se producirán controles administrativos, que incluyen, al menos, la realización de una visita al lugar donde se implanten las inversiones, preferentemente al final de los trabajos, siempre antes de la propuesta de pago de la última anualidad de ayuda.

8. JUSTIFICACIÓN Y PAGO DE LA SUBVENCIÓN

El importe definitivo de la subvención se liquidará aplicando al coste de la inversión efectivamente realizada por el beneficiario que resulte subvencionable conforme a la justificación presentada, el porcentaje de financiación establecido en la resolución de concesión, sin que en ningún caso pueda sobrepasar la cuantía del pago el importe de la resolución de concesión.

La solicitud de pago irá acompañada de la siguiente documentación: una memoria de actuación justificativa del cumplimiento de las condiciones impuestas en la concesión de la subvención; una memoria económica justificativa del coste de las actividades realizadas; una relación detallada de otros ingresos o subvenciones que hayan financiado la actividad subvencionada con indicación del importe y su procedencia; los tres presupuestos solicitados en aplicación del artículo 31.3 de la Ley 38/2003 General de Subvenciones; la declaración del beneficiario sobre la no solicitud o percepción de ninguna otra ayuda para la misma inversión; copia de la solicitud al órgano competente de Licencia de actividad y demás permisos legales; acreditación de hallarse al corriente en el

cumplimiento de sus obligaciones tributarias y frente a la Seguridad Social; la solicitud de inscripción en el registro de establecimientos agroalimentarios (REA); las cuentas anuales del último ejercicio cerrado que contengan el valor de los resultados de explotación (RE).

9. RESOLUCIÓN DE LAS AYUDAS FEADER

Las solicitudes serán resueltas por la directora general de Desarrollo Rural y Política Agrícola Común en el plazo máximo de resolución: 6 meses desde la presentación. Su falta tendrá efectos desestimatorios.

En el periodo de concesión se tendrán en cuenta los motivos de exclusión de beneficiarios, que incluyen, entre otras, que se dé una situación de vulneración de cualesquier prohibiciones o restricciones impuestas por el Reglamento (UE) núm. 1308/2013, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de diciembre de 2013 o que la empresa solicitante se encuentre en situación de crisis. Además, analizará las posibles incompatibilidades de acuerdo con el artículo 59.8 del Reglamento (UE) núm. 1305/2013, que dispone que no se pueden aplicar dos líneas de subvención para la misma inversión de los Fondos Estructurales y de Inversión comunitarios, del Fondo Europeo Agrícola de Garantía (FEAGA), y con ayudas de estado nacionales o autonómicas.

REFERENCIAS

CE, Comisión europea (2017). Agricultura y Desarrollo Rural. https://ec.europa.eu/agriculture/rural-development-2014-2020_en

5. INTERNACIONALIZACIÓN DEL SECTOR DE LA ALIMENTACIÓN ESPAÑOL

Carmen Martínez Mora
Begoña Fuster García

Departamento de Análisis Económico Aplicado, Universidad de Alicante

1. INTRODUCCIÓN

El sector alimentación, que comprende alimentos, bebidas y tabaco (según la clasificación CNAE 2009, referida a los grupos 10, 11 y 12), es el primer sector industrial en España en facturación con 90.168 millones de euros en ventas en el año 2014 y asimismo es un sector clave de la economía española, por pertenecer al reducido número de sectores industriales que más ha exportado en el periodo de crisis económica. Se presenta, por tanto, como una de las industrias con mayor importancia y potencial de crecimiento futuro.

Sin embargo, también adolece de importantes debilidades que se derivan del reducido tamaño de las empresas que lo componen, así como de sus bajos niveles de productividad y su reducido esfuerzo innovador. Estos rasgos no son exclusivos del sector, sino que se encuadran en el contexto que caracteriza de forma generalizada al conjunto de la industria española.

No obstante, el excelente comportamiento internacional que está manifestando en los últimos años lo convierte en un sector con unas perspectivas muy positivas si se realizan esfuerzos para corregir las variables negativas citadas, de modo que así pueda contribuir al fortalecimiento de la industria y convertirse en el líder del cambio hacia la recuperación definitiva de la economía española.

El valor añadido de este sector en el año 2014 representa el 18,4 por 100 del valor añadido total de las manufacturas españolas y el 2,4 por 100 del PIB de la economía. Comprende el 1 por 100 del número total de empresas industriales, pero que representan el 21 por 100 de las ventas totales netas de la industria y contribuye con el 15 por 100 del empleo total industrial.

En cuanto a la internacionalización alcanzada por el sector hay que destacar lo siguiente. En primer lugar, ostenta un elevado cupo en el patrón exportador español, revelándose como uno de los sectores con mayores ventajas competitivas en España. En segundo lugar, España destaca por su elevada cuota

de mercado en la exportación mundial del sector, presentando una favorable dinámica con un crecimiento de la cuota superior al del resto de la industria en los últimos años.

Por tanto, este sector de alimentos, bebidas y tabaco se revela como uno de los que muestran un mejor comportamiento internacional, con un crecimiento en las ventas exteriores superior a la media del resto de ramas industriales, habiendo propiciado que España haya mejorado su situación como suministrador internacional de productos (Álvarez, 2012; Myro, 2013; Myro, 2015).

A continuación, tras esta introducción se presentan las principales dimensiones económicas que caracterizan al sector, tales como la demografía empresarial, evolución del valor añadido, empleo, productividad, ventas netas, empleo e innovación, para concluir con el análisis de la internacionalización.

2. ANÁLISIS DE LAS PRINCIPALES DIMENSIONES ECONÓMICAS

En este apartado del trabajo se analizan las principales variables económicas que caracterizan al sector de alimentación, bebidas y tabaco. Empezando por la demografía empresarial, buscando conocer la proporción de empresas de este sector en el total de las manufacturas, así como su tamaño, que constituye una variable relevante en su proceso de crecimiento e internacionalización. Asimismo, se estudia el peso del sector en el total de la industria española, en términos del valor añadido bruto (VAB), empleo, productividad y ventas. Finalmente se analizan los datos relativos a su estrategia de innovación, también decisivos en la determinación de su crecimiento e internacionalización.

2.1. Demografía empresarial

En el año 2013 el sector de alimentación cuenta con 24.721 empresas, que representan aproximadamente el uno por ciento del total de empresas industriales.

Tabla 1. Número de empresas, 2008-2013.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Var 2008-13 (%)
Alimentación	27.334	26.549	25.656	25.403	25.261	24.721	-10%
Resto Industria	3.684.501	3.604.683	3.528.915	3.489.491	3.440.849	3.393.037	-8%
Total Industria	3.711.835	3.631.232	3.554.571	3.514.894	3.466.110	3.417.758	-8%

Fuente: INE, Encuesta industrial de empresas.

Como sucede en el resto de la industria, su evolución muestra en los últimos años un patrón decreciente, debido a los efectos de la crisis económica que ha generado el cierre de numerosas empresas en todos los sectores de actividad,

siendo en este caso el descenso ligeramente superior (10%) al del conjunto de la industria (8%).

2.2. Tamaño de las empresas

El predominio de la pequeña empresa en las manufacturas españolas se ve acentuado en el sector analizado. En todo el periodo de estudio cerca del 20 por ciento de las empresas del sector tiene menos de 10 trabajadores, mientras que este porcentaje para el resto de la industria oscila entre el 3 y el 5 por ciento (Tabla 2).

Como es sabido, el tamaño reducido de las empresas aparece asociado a una menor propensión a innovar e internacionalizarse y a una menor productividad (Fariñas, 2014; Freund y Pierola, 2012; Muñoz y Rodríguez, 2012; Myro, 2013), que podrían remitir a un factor causal común, denominado baja calidad de la gestión empresarial.

Tabla 2. Tamaño de las empresas, 2008-2013.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Alimentación						
<10 trabajadores	5.628	5.293	5.043	5.043	4.881	4.804
%	20,59	19,94	19,66	19,85	19,32	19,43
Resto Industria						
<10 trabajadores	182.294	160.444	150.064	140.158	130.675	125.191
%	4,91	4,418	4,22	3,99	3,77	3,66

Fuente: INE, Encuesta industrial de empresas.

2.3. Valor añadido, empleo y productividad

La evolución del valor añadido bruto, el empleo y la productividad se presenta en la Figura 1. Puede observarse que el valor añadido bruto es creciente en todo el periodo previo a la crisis económica y se vuelve decreciente a partir de entonces, como sucede en toda la economía española, aunque con una recuperación en 2010 y 2011, debido al buen comportamiento de las exportaciones. Sin embargo, la tendencia se vuelve otra vez negativa a partir de este año. La evolución del empleo también es decreciente, en el marco de la crisis, pero empieza a recuperarse desde el año 2012, con tasas de crecimiento positivas desde entonces. La productividad es muy baja, aunque con tendencia creciente durante los años posteriores al comienzo de la crisis, debido seguramente a la desaparición de establecimientos de baja productividad durante la crisis. A partir de 2012, con el crecimiento del empleo, los niveles de productividad descienden.

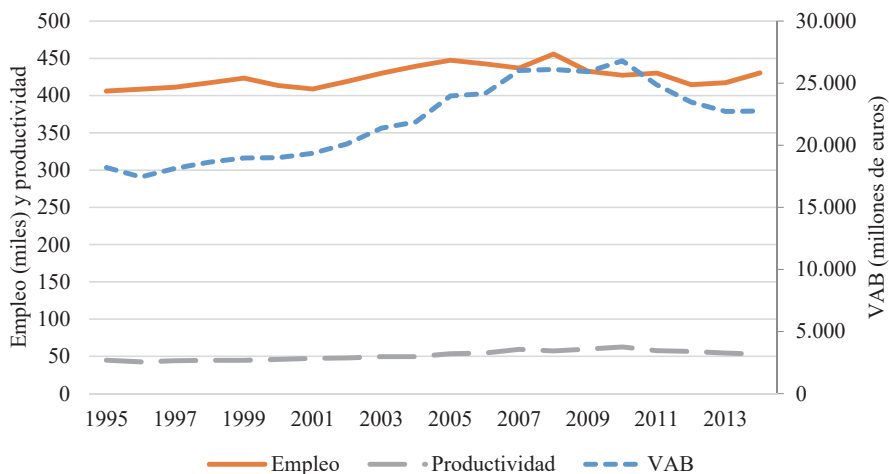


Figura 1. Industria de la alimentación, fabricación de bebidas e industria del tabaco. Producción, empleo y productividad (valores constantes, base 2010).
Fuente: INE, Contabilidad Nacional de España.

La participación de este agregado en la economía y en la industria se recoge en la Figura 2, donde puede verse su paulatino crecimiento desde el año 2001 hasta 2010, cuando de nuevo vuelve a caer. El sector supone en el año 2014 en España el 18,4 por 100 del valor añadido de las manufacturas y el 2,4 por 100 del PIB.

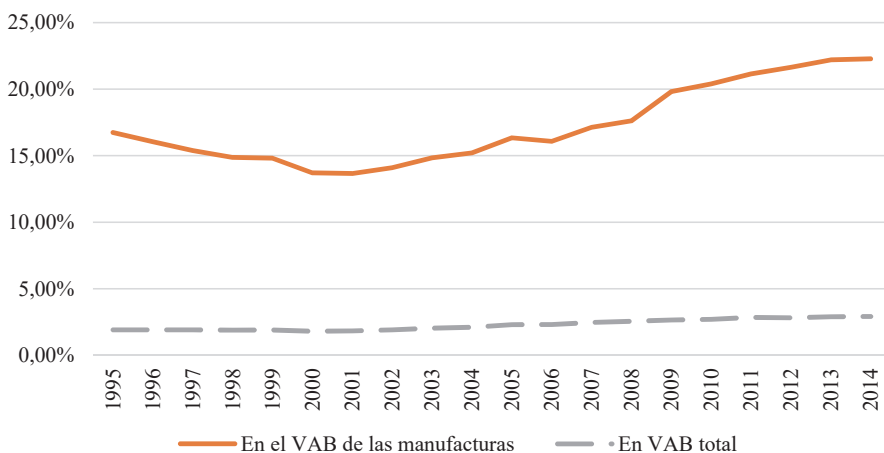


Figura 2. Peso porcentual de la industria de alimentación, bebidas y tabaco en el VAB total y en el VAB de manufacturas (precios corrientes).
Fuente: INE, Contabilidad Nacional de España.

2.4. Ventas de las empresas

El sector de alimentación es el primer sector industrial en España en facturación. En la Figura 3 se muestra que el valor de las ventas representa el 21 por 100 del total de las ventas de las manufacturas, un porcentaje muy superior al que supone el valor añadido.

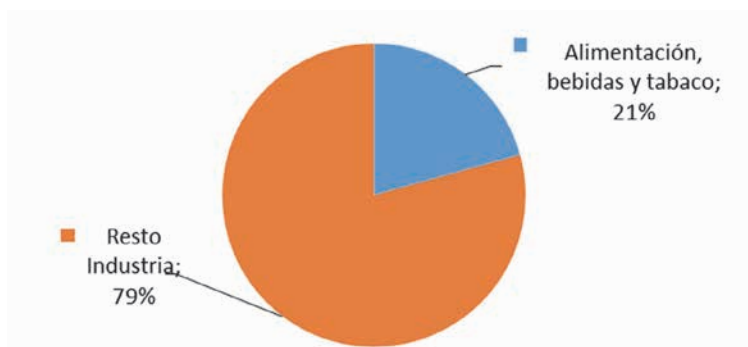


Figura 3. Peso de las ventas netas del sector alimentación, bebidas y tabaco en las ventas totales de la industria, 2014 (porcentajes). Fuente: INE, Encuesta industrial de empresas.

La evolución de este sector durante los años de crisis es ligeramente más favorable que la del conjunto de la industria española. Mientras que en el resto de la industria se produce una caída considerable desde 2008 a 2009, tras el comienzo de la crisis, sin embargo, la caída en el sector de alimentación es muy leve, recuperándose totalmente en 2014 los niveles previos a la crisis, incluso superándolos. Lo que no sucede en el resto de la industria, que en 2014 presenta niveles muy inferiores a 2008.

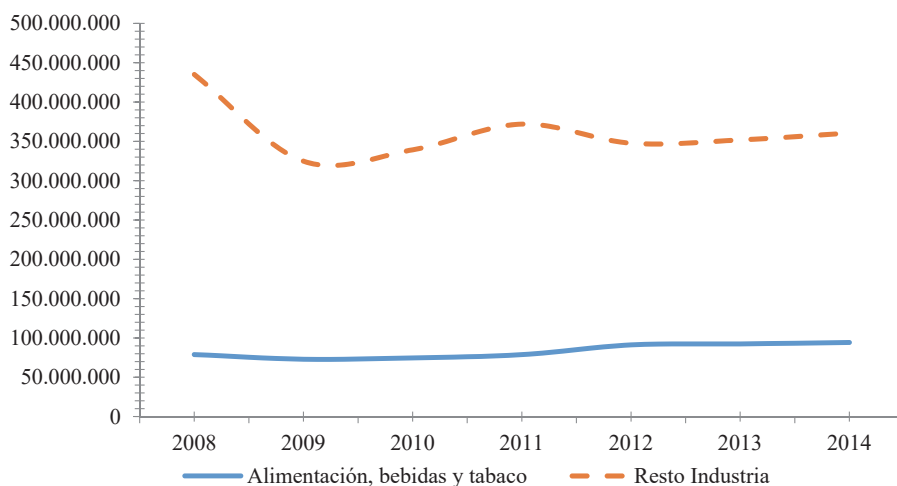


Figura 4. Evolución de las ventas netas del sector alimentación, bebidas y tabaco (miles de euros). Fuente: INE, Encuesta industrial de empresas.

Mientras que la tasa de variación porcentual de las ventas en todo el periodo 2008-2014 es negativa para el conjunto de la industria española (-11%), es positiva en el sector de alimentación (20%).

2.5. Empleo

Como se recoge en la Figura 5, el empleo que genera el sector de alimentación representa el 18 por ciento del empleo total industrial, con 356.229 trabajadores. Un porcentaje elevado, debido al carácter intensivo en mano de obra que distingue a este sector.

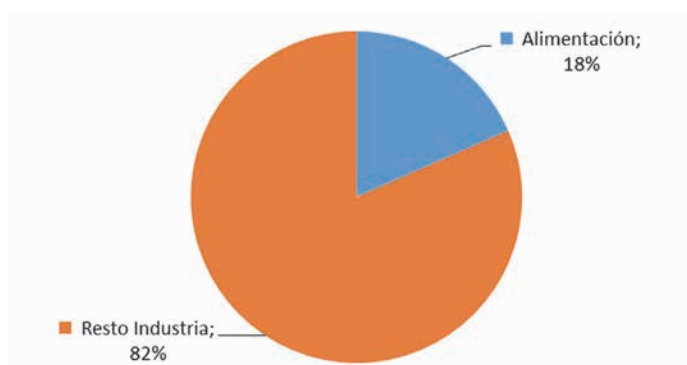


Figura 5. Peso del empleo en el total de la industria, 2014 (porcentaje).
Fuente: INE, Encuesta industrial de empresas.

Su evolución es decreciente a lo largo del periodo analizado, sin embargo, hay que destacar que, tratándose de los años de crisis económica, en los que el

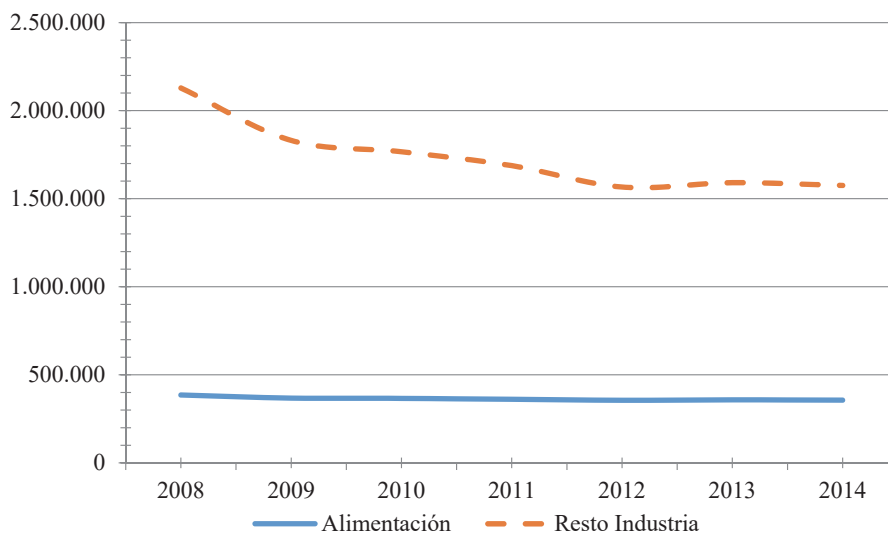


Figura 6. Evolución del empleo en el sector de alimentación y en el resto de la industria.
Fuente: INE, Encuesta industrial de empresas.

empleo en el resto de la industria sufre un descenso de casi un 26 por ciento, en el sector de la alimentación la disminución es de un 7 por ciento, mucho menor que en la media del resto de sectores industriales.

2.6. Innovación

Como es sabido, la competencia global exige cada vez más productos de elevada calidad, determinada en gran medida por la innovación incorporada. Asimismo, también es conocida la asociación positiva entre gasto en innovación y mayor productividad (Añón et al., 2014). En las siguientes Tablas 3 y 4 se presentan los datos de esta variable para el sector de alimentación y para el total de la industria.

Tabla 3. Gastos totales en actividades innovadoras (miles de euros).

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Alimentación, bebidas y tabaco	859.917	759.849	696.106	655.356	562.011	558.753	578.190
Total Industria	8.014.113	7.624.830	7.499.395	7.275.040	6.792.496	6.903.527	7.072.159

Fuente: INE, Encuesta sobre Innovación en las Empresas.

Tabla 4. Porcentaje de gastos en actividades innovadoras sobre las ventas totales.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Alimentación, bebidas y tabaco	1,09	1,04	0,93	0,83	0,62	0,60	0,61
Total industria	1,56	1,92	1,81	1,61	1,55	1,55	1,55

Fuente: INE, Encuesta sobre Innovación en las Empresas.

Puede observarse cómo la innovación es una actividad pendiente de mejora para este sector y seguramente causa de los bajos niveles de productividad que lo caracterizan. El porcentaje que representan los gastos en innovación sobre el total de ventas del sector ha descendido desde el comienzo de la crisis, situándose muy por debajo del porcentaje que destina el conjunto de la industria española.

Sería necesario realizar un esfuerzo innovador mayor para conseguir niveles de productividad mayores y asimismo mayor potencial de crecimiento, competitividad e internacionalización.

Según el informe elaborado por KPMG y la Federación española de industrias de la alimentación y bebidas (FIAB), los principales retos relacionados con la innovación del sector se refieren a los procesos de eficiencia en costes, seguidos de la expansión internacional y la publicidad o el marketing, así como

el desarrollo de nuevos productos, la innovación de procesos de negocio y el desarrollo del comercio online.

3. INTERNACIONALIZACIÓN DE LA INDUSTRIA AGROALIMENTARIA

La internacionalización de la industria agroalimentaria ha sido un factor importante en el desarrollo de esta industria, tanto en lo que se refiere a la intensificación de los flujos de comercio exterior como a la participación del capital extranjero en las empresas situadas en España o, en menor medida, en la participación del capital nacional en empresas de otros países.

3.1. Comercio Exterior

El proceso de internacionalización de la industria agroalimentaria en España vía exportaciones ha sido espectacular. Las exportaciones se han multiplicado en volumen desde 1970 por más de siete y su ritmo de crecimiento ha tendido a acelerarse a lo largo de este periodo (Serrano et al., 2015). Se trata de un sector que presenta una demanda mundial superior a la media, con tendencia expansiva, y en el que España presenta una de las mayores cuotas de mercado en las exportaciones mundiales, cuota que ha ido aumentando en los años recientes y se sitúa alrededor del 3% (Myro et al., 2013).

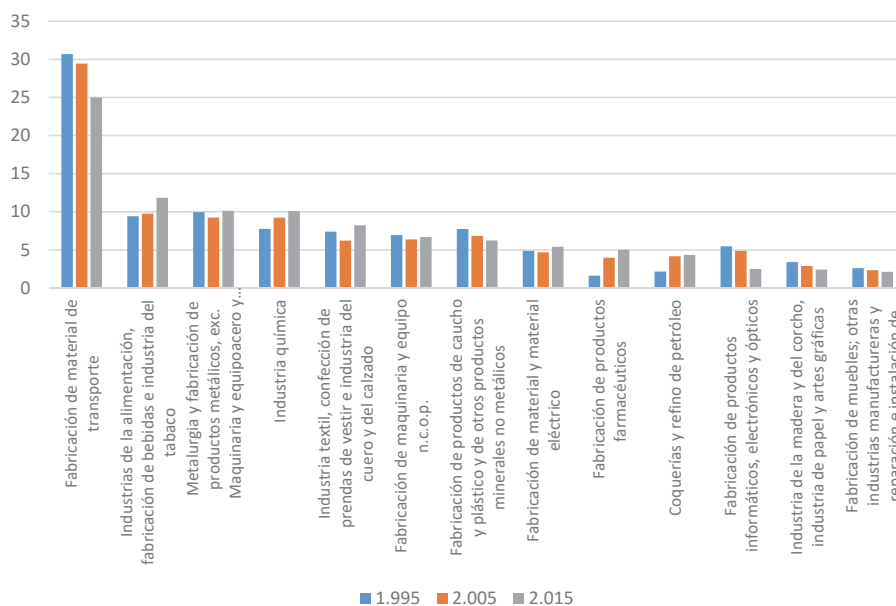


Figura 7. Estructura sectorial de las exportaciones de la industria española.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Ministerio de Economía y Competitividad, DataComex.

La industria agroalimentaria constituye un sector clave en la exportación española. Ocupa un lugar relevante en las exportaciones industriales, situándose solo detrás del sector de fabricación de material de transporte. Además, su importancia presenta una favorable progresión en los últimos años, pasando de representar un 9,4% en 1995 a un 11,8% en 2015, en el mismo periodo en el que el sector más representativo ha perdido peso, debido principalmente al decaimiento de la demanda de la industria de la automoción en los mercados europeos (Figura 7).

A pesar de ser uno de los sectores más representativos de la exportación española, Alimentación, bebidas y tabaco presenta una baja propensión a exportar en comparación con el conjunto de la industria, lo que indica que es un sector poco proclive a orientar su producción a los mercados de exportación, lo que contrasta claramente con otros sectores industriales (Figura 8).

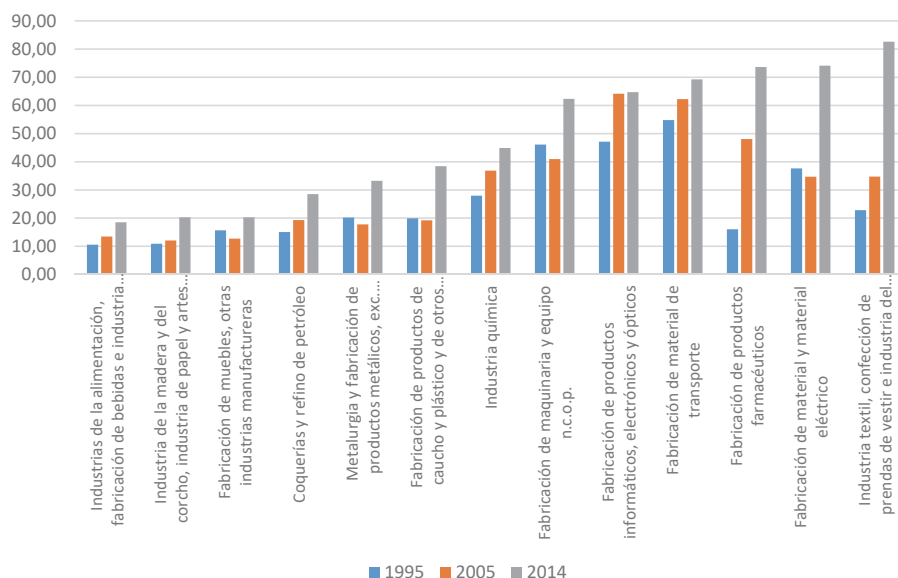


Figura 8. Propensión a exportar de la industria española. Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE, Contabilidad Nacional y del Ministerio de Economía y Competitividad, DataComex.

Asimismo, aunque presenta un comportamiento dinámico desde 1995, con un incremento de proporción de la producción destinada a los mercados externos, éste es más moderado que en el resto de la industria (Figura 9).

La limitada propensión a exportar que caracteriza a la industria agroalimentaria puede explicarse por la naturaleza de este sector, debido al tipo de bienes que elabora con predominio de productos de escasa singularidad y sofisticación, así como al alto coste de transporte en relación a su precio. Asimismo, las importantes restricciones técnicas, sanitarias o de calidades que establecen

muchos países a estos productos ayudan a explicar su reducida propensión a exportar (Myro et al, 2013).

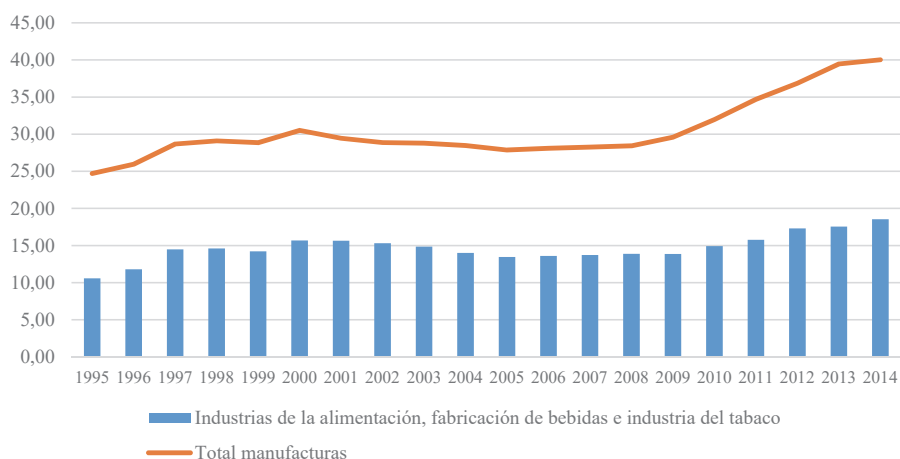


Figura 9. Propensión a exportar de la industria agroalimentaria (porcentajes).
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE, Contabilidad Nacional y del Ministerio de Economía y Competitividad, DataComex.

Las exportaciones del sector de la Alimentación, bebidas y tabaco se concentran fundamentalmente en la industria de la alimentación que representa en 2015 el 84,8% del total exportado por esta industria, seguida de fabricación de bebidas (14,5%), con un peso marginal de la industria del tabaco (0,70%).

Dentro de la industria de la alimentación, cárnicos, aceites y grasas y otros productos alimenticios representan casi el 60%.

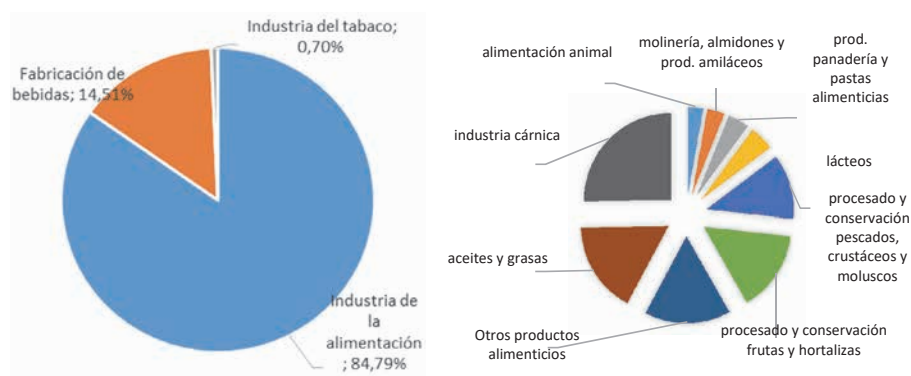


Figura 10. Distribución sectorial de la exportación de la industria agroalimentaria, 2015.
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Ministerio de Economía y Competitividad, DataComex.

Atendiendo la máxima desagregación de actividades económicas (4 dígitos de la CNAE), el 47,4% del total exportado por la industria agroalimentaria se concentra en cuatro actividades, siendo la principal el procesado y conservación de carne (16,14%), seguido de fabricación de aceite de oliva, que representa el 10,83%, y otro procesado y conservación de frutas y hortalizas y elaboración de vinos, ambas con un 10,21%. Por su parte, las actividades menos representativas son elaboración de sidra y otras bebidas fermentadas a partir de frutas (0.045%) y fabricación de malta (0.051%).

Tabla 5. Principales exportaciones de la industria agroalimentaria (4 dígitos de la CNAE) (porcentaje sobre el total de exportaciones de la industria agroalimentaria).

Cód. CNAE	Actividad	1995	2005	2015
1011	Procesado y conservación de carne	9,15	14,53	16,14
1043	Fabricación de aceite de oliva	7,83	12,07	10,83
1039	Otro procesado y conservación de frutas y hortalizas	14,83	10,82	10,21
1102	Elaboración de vinos	12,55	11,31	10,21
1021	Procesado de pescados, crustáceos y moluscos	9,74	9,27	7,54
1013	Elaboración de productos cárnicos	2,06	2,95	3,92
1082	Fabricación de cacao, chocolate y productos de confitería	6,29	4,00	3,88
1044	Fabricación de otros aceites y grasas	3,98	2,04	3,17
1089	Elaboración de otros productos alimenticios	3,27	3,05	2,70
1072	Fabricación galletas y prod. panadería y pastelería	1,95	2,34	2,65
1022	Fabricación de conservas de pescado	3,27	2,88	2,64
1061	Fabricación de productos de molinería	4,35	2,55	2,27
1032	Elaboración de zumos de frutas y hortalizas	2,28	2,64	2,27
1101	Destilación, rectificación y mezcla de bebidas alcohólicas	1,56	2,27	2,11
1083	Elaboración de café, té e infusiones	1,30	1,34	2,06
	Quince principales actividades (4 dígitos CNAE)	84,38	84,07	82,60

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Ministerio de Economía y Competitividad, DataComex.

La expansión del mercado doméstico se ha reflejado en un crecimiento de las importaciones de la industria agroalimentaria, siendo ésta una de las industrias más representativas de las importaciones industriales, con un 9,66% de las mismas en 2015, por detrás del sector del material de transporte (18,28%), coquería y refino de petróleo (12,10%) e industria textil, prendas de vestir, cuero y calzado (10,04%). Sin embargo, la propensión a importar del sector, es decir, el peso que representan las importaciones sobre el consumo aparente es en 2015 el más bajo de toda la industria (Tabla 6), poniendo nuevamente de manifiesto las dificultades que entrañan los flujos comerciales externos de

este sector, dada la naturaleza de sus productos y las restricciones al comercio exterior de los mismos.

Tabla 6. Estructura sectorial de los flujos comerciales de la industria española

	IM (%)		X (%)		Propensión Exportar (1)		Propensión importar (2)	
	1995	2015	1995	2015	1995	2014	1995	2014
<i>Industrias de la alimentación, fabricación de bebidas e industria del tabaco</i>	10,20	9,66	9,41	11,84	10,58	18,54	13,01	15,26
Industria textil, confección de prendas de vestir e industria del cuero y del calzado	6,30	10,04	7,40	8,23	22,83	82,62	22,69	85,42
Industria de la madera y del corcho, industria de papel y artes gráficas	6,57	7,81	3,40	2,41	10,93	20,30	21,67	43,32
Coquerías y refino de petróleo	12,14	12,10	2,16	4,34	15,05	28,51	53,76	44,18
Industria química	2,65	6,18	7,75	10,10	27,98	44,87	13,39	31,73
Fabricación de productos farmacéuticos	1,54	1,10	1,63	5,01	16,03	73,65	17,38	37,71
Fabricación de productos de caucho y plástico y de otros productos minerales no metálicos	3,51	3,49	7,74	6,23	19,91	38,42	11,61	25,52
Metalurgia y fab. productos metálicos, exc. Maquinaria y equipo acero y ferroleaciones	9,33	7,69	9,95	10,12	20,23	33,26	21,72	26,17
Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	10,16	7,88	5,47	2,51	47,14	64,74	65,89	86,03
Fabricación de material y material eléctrico	5,20	4,63	4,87	5,41	37,63	74,13	42,89	71,30
Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.	10,10	7,33	6,94	6,68	46,11	62,33	59,20	64,19
Fabricación de material de transporte	19,39	18,29	30,68	24,99	54,80	69,27	47,19	62,96
Fabricación de muebles y otras industrias manufactureras	2,92	3,81	2,61	2,13	15,67	20,31	19,55	31,12
<i>Total manufacturas</i>	100	1000	100	100	24,70	40,03	27,66	39,33

(1) (Exportaciones/producción)*100; (2) (Importaciones/Consumo aparente)*100.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Ministerio de Economía y Competitividad, *Datacomex*, y del INE, *Contabilidad Nacional*

Desde 1995, España ha logrado una sustancial mejora en el saldo comercial de la industria agroalimentaria, presentado tasas de cobertura superiores al 90%, por encima de las del conjunto de la industria española (Figura 11). Asimismo, esta tendencia se ha visto favorecida desde la crisis iniciada en 2008 que, aunque ha tenido un efecto beneficioso para el comercio de bienes en general, éste se manifiesta con más intensidad en la industria agroalimentaria, que desde 2010 arroja superávit comercial y en los dos últimos años alcanza tasas de cobertura externa superiores al 125%.

El saldo comercial favorable que presenta la industria agroalimentaria se explica fundamentalmente por las actividades vinculadas a la fabricación de bebidas que arrojan permanentemente superávit comercial, llegando a alcanzar tras la crisis tasas de cobertura superiores al 200% (Figura 12). Elaboración de vinos y elaboración de otras bebidas no destiladas procedentes de la fermentación son las actividades en las que descansan las mayores ventajas comerciales de la industria agroalimentaria, ventajas que se han visto incrementadas desde 1995 y que compensan sobradamente la desventaja comercial del resto de actividades incluidas en la fabricación de bebidas (elaboración de sidra, destilación y mezcla de bebidas alcohólicas, fabricación de cervezas, fabricación de bebidas no alcohólicas y producción de aguas minerales y otras aguas embotelladas y fabricación de malta, aunque las dos últimas actividades no siempre han sido deficitarias). Seguidamente, se encuentra la industria de la alimentación, que desde 2010 presenta superávit comercial. Fabricación de aceite de oliva y procesado y conservación de carne son las actividades con ventaja comercial más firme y dos de las que mayor crecimiento han registrado en el saldo comercial relativo (SCR), seguidas de preparados alimenticios homogeneizados y alimentos dietéticos, siendo ésta la actividad que mejor ha progresado desde 1995 pasando de una abultada desventaja a ser una de las actividades con mayor ventaja comercial. Por último, la industria del tabaco es claramente deficitaria,

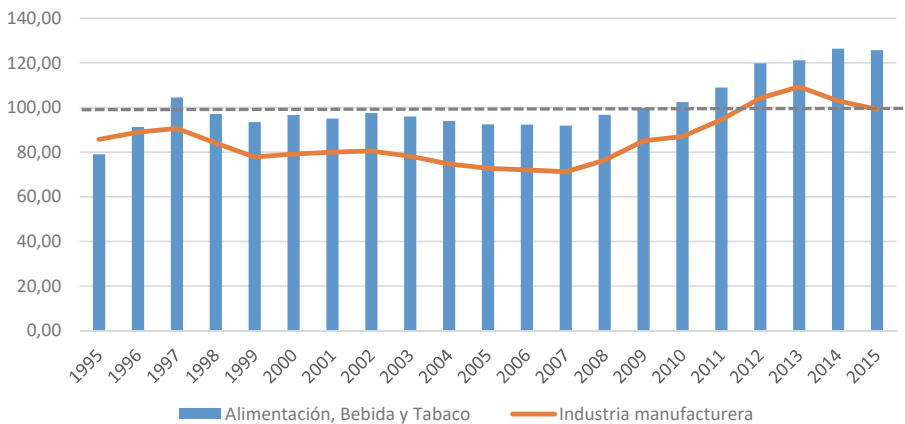


Figura 11. Cobertura del comercio exterior (porcentajes). Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Ministerio de Economía y Competitividad, Datacomex.

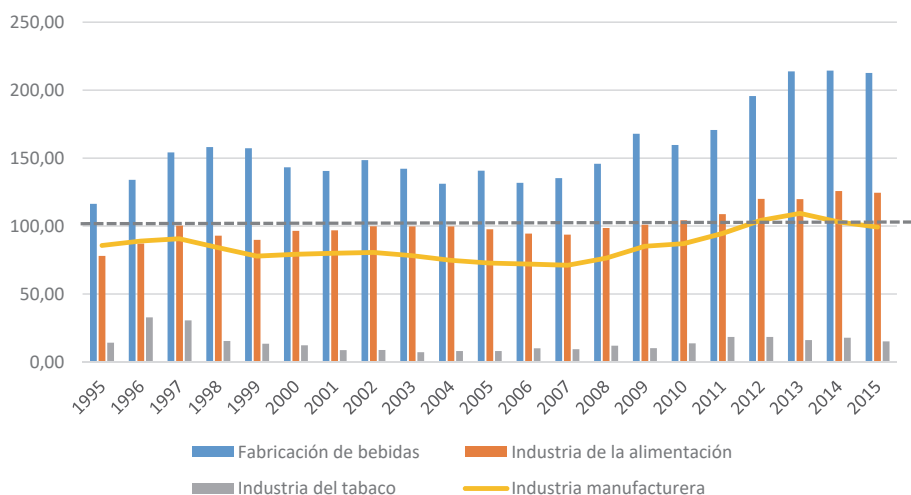


Figura 12. Cobertura exterior de los subsectores de la industria agroalimentaria. Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Ministerio de Economía y Competitividad, Datacomex.

con tasas de cobertura inferiores al 20% y con una clara desventaja comercial solo superada por la actividad asociada a la fabricación de azúcar.

Tabla 7. Saldo Comercial Relativo (SCR) (en porcentajes).

Cód. CNAE	Actividad (*)	1995	2005	2015
1102	Elaboración de vinos	75,25	86,62	87,59
1104	Elaboración de otras bebidas no destiladas, procedentes de la fermentación	58,99	55,71	72,84
1043	Fabricación de aceite de oliva	18,48	74,37	63,54
1011	Procesado y conservación de carne	-12,42	38,81	57,63
1086	Elaboración de preparados alimenticios homogeneizados y alimentos dietéticos	-29,20	32,05	45,97
1039	Otro procesado y conservación de frutas y hortalizas	57,08	44,31	45,61
1084	Elaboración de especias, salsa y condimentos	27,85	41,67	44,17
1013	Elaboración de productos cárnicos y de volatería	14,70	37,58	43,92
1032	Elaboración de zumos de frutas	36,53	39,28	42,97
1091	Fabricación de prod. para alimentación de animales de granja	-16,47	-11,45	26,97
1072	Fab. de galletas y prod. panadería y pastelería larga duración	-7,60	-3,20	17,71
1073	Fabricación de pastas alimenticias, cuscús y productos similares	8,30	-11,59	16,00

5. INTERNACIONALIZACIÓN DEL SECTOR DE LA ALIMENTACIÓN ESPAÑOL

1061	Fabricación de productos de molinería	45,21	16,22	12,72
1082	Fabricación de cacao, chocolate y productos de confitería	28,02	12,68	11,72
1083	Elaboración de café, té e infusiones	14,37	20,96	9,83
1042	Fabricación de margarina y grasas comestibles similares	-30,60	-16,84	8,92
1085	Elaboración de platos y comidas preparados	-51,17	-14,63	6,29
1012	Procesado y conservación de volatería	-52,13	-43,23	4,39
1089	Elaboración de otros productos alimenticios n.c.o.p.	-42,84	-29,69	-0,74
1022	Fabricación de conservas de pescado	18,02	8,87	-1,45
1106	Fabricación de malta	59,56	13,23	-1,51
1092	Fabricación de prod. para alimentación de animales de compañía	-68,49	6,50	-4,23
1071	Fabricación de pan y de prod. frescos de panadería y pastelería	5,67	-36,60	-5,58
1052	Elaboración de helados	18,52	-28,29	-16,34
1054	Preparación de leche y otros productos lácteos	-38,51	-30,01	-16,91
1107	Fabricación de bebidas no alcohólicas; producción de aguas minerales y otras aguas embotelladas	30,05	-1,54	-17,31
1105	Fabricación de cerveza	-74,23	-52,60	-17,50
1101	Destilación, rectificación y mezcla de bebidas alcohólicas	-70,97	-53,47	-24,10
1103	Elaboración de sidra y otras bebidas fermentadas a partir de frutas	-1,57	-21,06	-27,93
1021	Procesado de pescados, crustáceos y moluscos	-46,64	-42,01	-31,75
1062	Fabricación de almidones y productos amiláceos	-49,92	-42,71	-36,43
1053	Fabricación de quesos	-65,29	-55,02	-38,71
1031	Procesado y conservación de patatas	-87,73	-69,90	-43,83
1044	Fabricación de otros aceites y grasas	-31,70	-58,40	-49,75
1200	Industria del tabaco	-75,16	-85,16	-73,66
1081	Fabricación de azúcar	-48,35	-86,75	-76,85

(*) Las actividades se encuentran ordenadas de mayor a menor SCR en 2015. SCR: expresa el cociente entre el saldo comercial de un sector y el valor agregado de sus flujos comerciales.

Un signo positivo expresa ventaja comercial y un signo negativo desventaja comercial.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Ministerio de Economía y Competitividad, Datacomex.

Al igual que sucede en el conjunto de la industria española, las exportaciones del sector agroalimentario tienen como principal destino la UE-28, que absorbe más de dos terceras partes de las ventas al exterior en 2015. Nuestros principales clientes son Francia, Italia, Portugal, Reino Unido y Alemania, países a los que se destina más de la mitad de las exportaciones totales del sector en 2015, el

54,24%. No obstante, en los últimos años se observa un retroceso en el peso relativo de la UE-28 como región cliente a favor de otras regiones. El país que ha ganado una mayor cuota en las exportaciones de la industria agroalimentaria española es China, que ha pasado del 0,17% al 3,22% de las mismas.

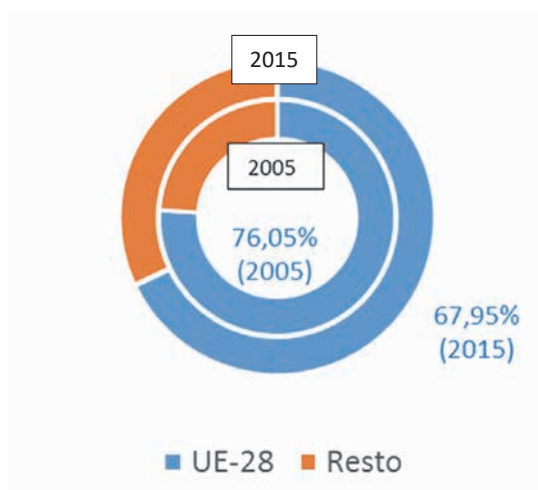


Figura 13. Distribución geográfica de las exportaciones agroalimentarias españolas.
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Ministerio de Economía y Competitividad, Datacomex.

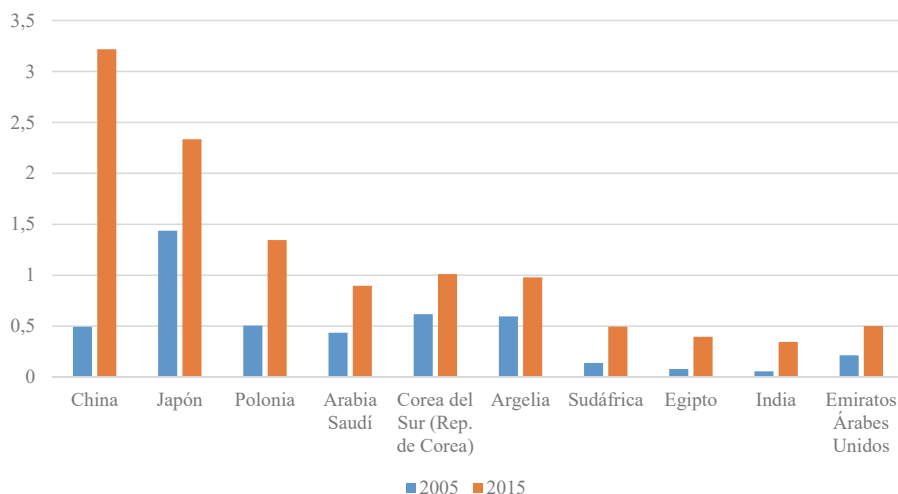


Figura 14. Diez países que han ganado más peso en las exportaciones agroalimentarias españolas (%). Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Ministerio de Economía y Competitividad, Datacomex.

La pérdida de importancia del mercado comunitario como cliente se explica por el limitado dinamismo comparado de los mercados europeos afectados por la crisis y el esfuerzo de entrar en nuevos mercados por parte de las empresas exportadoras españolas.

Tabla 8. Principales países de destino de las exportaciones de la industria agroalimentaria.

Países	1995 (%)	2005 (%)	2015 (%)
Francia	15,68	18,83	16,78
Italia	9,71	14,66	12,64
Portugal	13,84	14,19	11,55
Reino Unido	6,37	7,03	6,88
Alemania	9,63	8,69	6,39
Estados Unidos	6,12	5,11	5,15
China	0,17	0,49	3,22
Países Bajos	3,63	2,85	3,08
Japón	2,51	1,44	2,33
Bélgica	0,00	2,09	2,27
Polonia	0,37	0,51	1,34
México	0,36	1,12	1,25
Suiza	1,45	1,18	1,12
Corea del Sur (Rep. de Corea)	0,26	0,62	1,01
Argelia	3,10	0,60	0,98
Quince principales destinos	73,21	79,39	76,00

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Ministerio de Economía y Competitividad, DataComex.

3.2. Inversión Extranjera Directa

España desempeña un papel importante en la inversión extranjera directa mundial, con una posición superior a la que le corresponde tanto en términos de PIB como en términos de exportación de bienes. Destaca tanto como receptora de inversiones directas de empresas multinacionales como emisora de inversiones efectuadas en el extranjero por parte de empresas nacionales.

3.2.1. Inversión recibida

La inversión directa recibida en España creció de manera notable desde la adhesión a la UE, prolongándose esta situación hasta mediados de los noventa para presentar desde entonces una senda de crecimiento más sostenido hasta el 2000, fecha a partir de la cual creció con pujanza hasta la etapa recesiva iniciada

en 2008. No obstante, desde el inicio de la crisis los stocks acumulados han aumentado ligeramente.

El análisis sectorial pone de manifiesto las preferencias del capital extranjero por la industria agroalimentaria, tal y como se desprende tanto por el notable volumen de inversión extranjera en el sector (segundo en el ranking del stock de capital extranjero), como por su favorable evolución en los años recientes, con un crecimiento notablemente superior a la media (Figura 15). La industria agroalimentaria lidera, junto con la fabricación de productos de caucho y plástico y otros productos no metálicos, el stock de la IED recibida. De hecho, en 2014 el 16,3% del stock de IED en España corresponde a alimentación, bebidas y tabaco. Estos datos confirman la mayor concentración del capital extranjero en actividades de contenido tecnológico medio y bajo. Asimismo, el crecimiento registrado por la inversión extranjera en las manufacturas españolas desde el inicio de la crisis se manifiesta con mayor intensidad en la industria agroalimentaria, donde el stock de IED recibida ha crecido desde 2007 a una tasa media anual del 6,42%, frente a un 2,01% del conjunto de las manufacturas. Estos datos revelan ciertas ventajas de localización frente a los países comunitarios del Este y países emergentes, a pesar de sus favorables condiciones de costes, de manera que el capital extranjero ha ayudado a complementar el extenso tejido productivo de capital nacional.

Dentro de la industria agroalimentaria el capital extranjero ha mostrado distintas preferencias por las diferentes actividades (Figura 16). La industria del tabaco es líder, tanto por el importante volumen de inversión recibida en 2014 como por la trayectoria seguida en los últimos años. Seguidamente, se encuentra la fabricación de bebidas, que absorbe una cuarta parte del stock y que, aunque presenta un crecimiento positivo entre 2007 y 2014 (con una tasa anual del 2,39%), es menos dinámica que la media (6,42%). En este sector la inversión extranjera se ha dirigido fundamentalmente a la fabricación de bebidas no alcohólicas y aguas minerales, que presenta un crecimiento anual del 6,7%, ligeramente superior a la media, y fabricación de cerveza, sector con claro retroceso, (-7,2%). Las actividades que han acaparado la mayor parte de la inversión extranjera dentro de la industria de la alimentación son otros productos alimenticios, sector con una fuerte pérdida de stock de IDE desde 2007. Dentro de él destaca por volumen de inversión la elaboración de especias, salsas y condimentos, sector con un dinamismo superior a la media, así como elaboración de café, té e infusiones y elaboración de preparados alimenticios dietéticos, ambas actividades en claro retroceso, con tasas de variación entre 2007 y 2014 del -11,14% y del -14,64, respectivamente. Las siguientes actividades por volumen de inversión son lácteos, productos de panadería y pastas alimenticias y aceites y grasas, todas ellas con crecimientos positivos, siendo la primera de ellas la más dinámica debido a la excelente progresión de fabricación de galletas y productos de panadería y pastelería de larga duración (25,82%).

También cabe citar por su excelente progresión, aunque con cifras de stock muy bajas, procesado y conservación de pescados, crustáceos y moluscos.

El hecho de que encontremos bastantes actividades con crecimientos positivos pone de manifiesto la solvencia de la industria agroalimentaria española en los últimos años. Por su parte, el retroceso registrado en el resto de actividades es fruto en muchos casos de procesos de deslocalización.

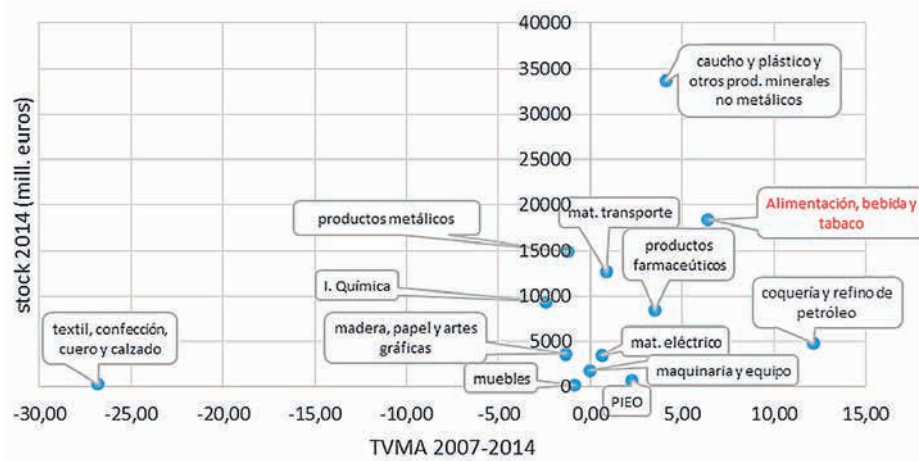


Figura 15. Stock de capital extranjero en las actividades manufactureras españolas. PIEO: Productos informáticos, electrónicos y ópticos. Fuente: elaboración propia a partir del Registro de Inversiones Exteriores, Datainvox.

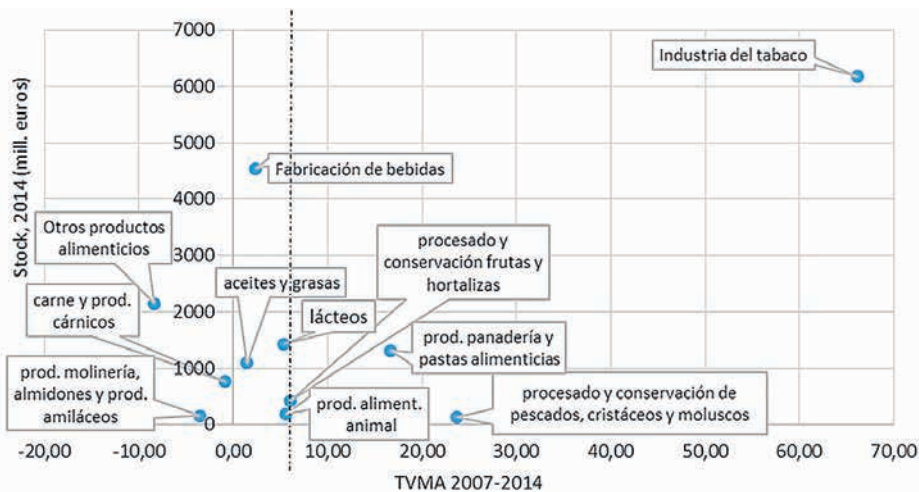


Figura 16. Stock de capital extranjero en la industria agroalimentaria española. Fuente: elaboración propia a partir del Registro de Inversiones Exteriores, Datainvox.

Tabla 9. Principales actividades (4 dígitos CNAE) por stock de IDE recibida en la industria agroalimentaria.

Cód. CNAE	Actividad	2007 (%)	2014 (%)	Tvma 2007-14
1200	Industria del tabaco	1,49	33,61	66,09
1107	Fabricación de bebidas no alcohólicas; prod. aguas minerales y otras	16,99	17,30	6,70
1054	Preparación de leche y otros productos lácteos	7,68	7,67	6,40
1072	Fabricación galletas, prod. panadería y pastelería larga duración	1,88	6,11	25,94
1044	Fabricación de otros aceites y grasas	7,07	5,66	3,11
1105	Fabricación de cerveza	11,77	4,51	-7,20
1089	Elaboración de otros productos alimenticios n.c.o.p.	13,49	4,42	-9,25
1084	Elaboración de especias, salsas y condimentos	2,28	2,72	9,18
1011	Procesado y conservación de carne	1,58	2,33	12,47
1083	Elaboración de café, té e infusiones	7,01	1,98	-11,14
	Principales actividades	71,23	86,32	

Fuente: elaboración propia a partir del Registro de Inversiones Exteriores, Datainvox.

La inversión extranjera en la industria agroalimentaria española procede casi en su totalidad de los países desarrollados (Tabla 10). Reino Unido, Países Bajos, Luxemburgo, Estados Unidos y Francia, por este orden, son los principales inversores, con más del 90% de la inversión recibida (Tabla 11). Todos estos países, excepto Estados Unidos que muestra un claro comportamiento recesivo, han registrado entre 2007 y 2014 crecimientos positivos del stock de IDE, siendo el caso más llamativo el de Reino Unido, que pasa de ocupar la séptima posición a liderar la inversión extranjera en el sector. Cabe destacar el caso de México que presenta una progresión espectacular, aunque su cifra de inversión es todavía baja en relación con los inversores tradicionales.

Tabla 10. Distribución geográfica del stock de IDE en la industria agroalimentaria española por áreas (en porcentajes).

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
O.C.D.E.	97,75	98,32	98,32	98,28	99,24	98,23	94,80	99,15
Europa	74,11	77,17	88,07	89,49	89,61	90,71	86,07	88,84
UE15	58,89	63,35	78,08	78,66	84,49	87,32	81,76	85,33
América del Norte	24,95	21,91	11,25	9,93	9,75	8,58	7,45	9,50
Latinoamérica	0,94	0,92	0,68	0,57	0,63	0,72	4,71	1,64
Resto	1,28	0,77	0,99	1,13	0,11	1,04	2,94	0,04

Fuente: elaboración propia a partir del Registro de Inversiones Exteriores, Datainvox.

Tabla 11. Principales países inversores en industria agroalimentaria española.

	2007 (%)	2014 (%)	Tvma 2007-14 del stock IDE
Reino Unido	1,82	37,31	63,78
Países Bajos	29,61	21,57	1,71
Luxemburgo	12,46	12,81	6,84
Estados Unidos	24,95	9,50	-7,28
Francia	9,81	9,34	5,68
Suiza	13,87	3,47	-12,69
Alemania	0,87	1,78	17,82
Bélgica	2,53	0,91	-7,96
México	0,02	0,83	85,91
Costa Rica	0,76	0,78	6,78
10 principales inversores	96,71	98,30	

Fuente: elaboración propia a partir del Registro de Inversiones Exteriores, Datainvox.

3.2.2. Inversión directa extranjera en el exterior

La inversión exterior de España ha sido un proceso más tardío, que se inicia tímidamente en la década de los noventa, pero con un gran dinamismo desde 2000. Las empresas españolas han mostrado una enorme capacidad de internacionalización durante la década del 2000, pasando a ser importantes inversoras en el exterior. En este contexto, la industria agroalimentaria constituye un sector importante de las inversiones manufactureras en el exterior, al recibir el 15,6% de la inversión española en el extranjero, solo por detrás de productos minerales no metálicos, que representan el 40%. Sin embargo, alimentación, bebidas y tabaco presenta una escasa progresión desde 2007, con un crecimiento anual del 3,27%, inferior al del conjunto de las manufacturas (5,09%). Este menor crecimiento durante la etapa de crisis se explica por las desinversiones registradas, mereciendo cierta preocupación el importante descenso registrado en el stock entre 2010 y 2011, debido fundamentalmente a la industria del tabaco, que ha dejado reducido el stock al volumen previo a la crisis (Figura 17).

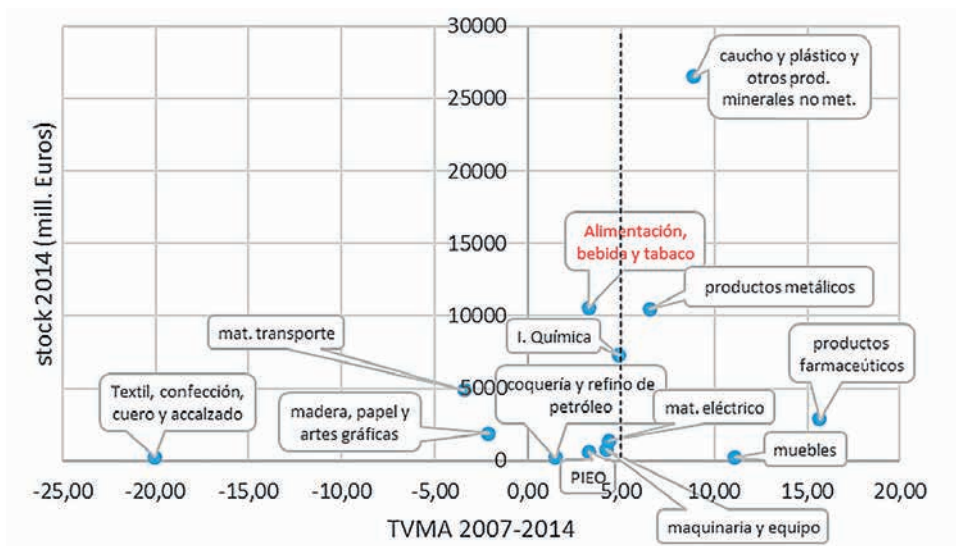


Figura 17. Stock de la IDE de España en las manufacturas. Fuente: elaboración propia a partir del Registro de Inversiones Exteriores, Datainvox.

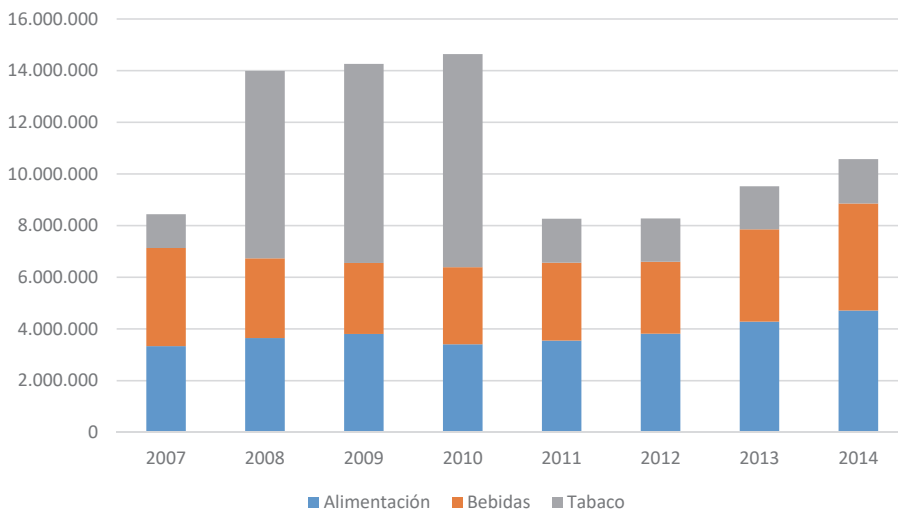


Figura 18. Evolución de la IED de España en la industria agroalimentaria. Fuente: elaboración propia a partir del Registro de Inversiones Exteriores, Datainvox.

El análisis sectorial (Figura 19) muestra que el núcleo central de las inversiones en la industria agroalimentaria recae sobre el sector de bebidas, con cerca del 40% de la inversión, que se concentra principalmente en destilación, rectificación y mezcla de bebidas alcohólicas. En un segundo plano en términos de volumen, aunque con un comportamiento más dinámico (por encima de la

media, 3,27%) se encuentran tabaco (3,93%) y productos de panadería y pastas alimenticias (7,13%), sector cuyo volumen y dinamismo se debe sobre todo a la fabricación de pastas alimenticias. Alejados de los anteriores en cuanto a stock, pero con un comportamiento muy dinámico cabe situar un tercer grupo, liderado por productos lácteos, donde la inversión está concentrada en preparación de leche, con un firme crecimiento del 20,36% anual. Por último, cabe señalar un conjunto de sectores que muestran al tiempo unos bajos niveles de stocks y un claro retroceso desde 2007 (aceites y grasas y procesado y conservación de frutas y hortalizas).

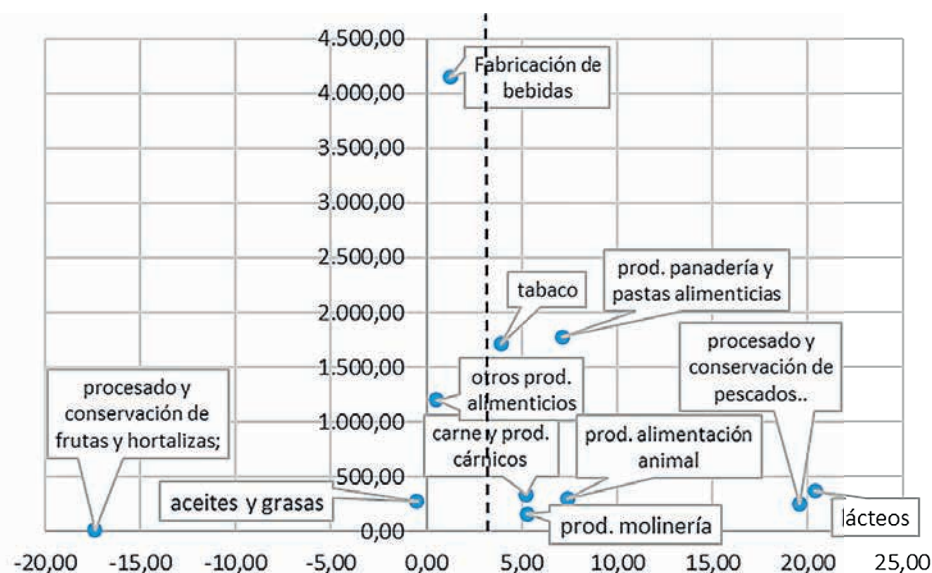


Figura 19. Stock de la IDE de España en la industria agroalimentaria.

Fuente: elaboración propia a partir del Registro de Inversiones Exteriores, Datainvox.

Tabla 12. Principales actividades (4 dígitos CNAE) según stock de IDE recibida por la industria agroalimentaria española. (*) Periodo 2008-2014.

Cód. CNAE	Actividad	2007 (%)	2014 (%)	Tvma 2007-14
1101	Destilación, rectificación y mezcla de bebidas alcohólicas	30,27	30,71	3,48
1200	Industria del tabaco	15,52	16,23	3,93
1073	Fabricación de pastas alimenticias, cuscús y productos similares	8,87	12,64	8,63
1089	Elaboración de otros productos alimenticios n.c.o.p.	9,22	7,85	0,92
1107	Fabricación de bebidas no alcohólicas; producción aguas minerales y otras aguas embotelladas	9,18	5,39	-4,29
1054	Preparación de leche y otros productos lácteos	1,22	3,57	20,36
1072	Fabricación galletas, productos panadería y pastelería larga duración	3,11	2,99	2,66
1011	Procesado y conservación de carne	2,53	2,78	4,70
1043	Fabricación de aceite de oliva	0,00	2,46	2,92*
1022	Fabricación de conservas de pescado	0,86	2,39	19,47
1102	Elaboración de vinos	4,11	2,31	-4,88
1083	Elaboración de café, té e infusiones	2,94	2,01	-2,23
	Principales actividades	87,85	91,34	

Fuente: elaboración propia a partir del Registro de Inversiones Exteriores, Datainvox.

La Unión Europea lidera la inversión exterior de las empresas españolas en la industria agroalimentaria, a pesar del retroceso experimentado en 2011, retroceso compartido por el conjunto de las actividades manufactureras, donde se manifiesta con mayor intensidad. Reino Unido ostenta el liderazgo, seguido de Francia, Alemania, Portugal, Países Bajos e Italia. De ellos, solo Alemania, Reino Unido y Portugal han aumentado el stock de IDE recibida de España entre 2007 y 2014, el resto presentan un comportamiento recesivo. La preferencia por la Unión europea parece deberse a efectos de aglomeración derivados de la IED ya establecida. Otros destinos de interés que han despertado el interés de los inversores en los años de crisis han sido Estados Unidos, con una cuota del 13,40%, y Latinoamérica (11,73%).

Tabla 13. Distribución geográfica del stock de la IDE española en la industria agroalimentaria por áreas (en porcentajes).

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
O.C.D.E.	87,45	92,17	92,70	92,30	84,59	85,22	86,91	86,47
Europa	73,89	84,40	83,59	82,02	67,85	68,64	72,02	69,96
UE15	73,40	83,25	82,42	81,47	65,55	67,68	70,57	68,75
América del Norte	10,69	6,93	8,08	8,66	14,52	14,24	13,48	14,69
Latinoamérica	9,12	5,02	5,59	6,51	12,80	12,66	11,19	11,73
Resto	7,99	4,70	4,25	4,47	5,99	7,38	6,05	3,46

Fuente: elaboración propia a partir del Registro de Inversiones Exteriores, Datainvox.

Tabla 14. Principales países destino de la IDE española en la industria agroalimentaria. (*) TVMA 2008-2014.

	2007 (%)	2014 (%)	Tvma 2007-14 stock IDE
Reino Unido	28,51	29,36	3,70
Estados Unidos	9,24	13,40	8,89
Francia	17,27	10,06	-4,40
Alemania	0,98	9,50	42,78
Portugal	6,90	6,33	1,99
Países Bajos	12,28	4,63	-10,16
Italia	4,78	3,29	-2,08
Marruecos	5,36	2,92	-5,33
México	3,12	2,33	-0,93
Cuba	3,02	2,13	-1,74
Brasil	1,13	2,09	12,79
China	0,17	1,64	42,39
Bélgica	0,77	1,52	13,79
Uruguay	0,00	1,15	165,20*
Ecuador	0,19	1,11	33,18

Fuente: elaboración propia a partir del Registro de Inversiones Exteriores, Datainvox.

4. CONCLUSIONES

El sector de alimentación se revela como uno de los sectores más importantes de la economía española con un grado de internacionalización alcanzado muy superior al de muchos sectores industriales españoles y además con claros signos de fortaleza competitiva. Sin embargo, su elevada atomización en empresas pequeñas y su baja inversión en innovación son importantes dificultades con las

que se enfrenta para poder alcanzar mayores niveles de expansión internacional y de consolidación de los mercados exteriores a los que ha accedido.

REFERENCIAS

- ALONSO, F., CENDEJAS, J.L. Y RUIZ, C. (2014). Mercados con futuro exportador para las PyMES. *Información Comercial Española*, 877, 79-99.
- ÁLVAREZ, M.E. Y VEGA, J. (2012). La industria española: Situación actual y perspectivas de recuperación. *Revista de estudios Empresariales*, 2, 58-72.
- AÑÓN, D.; MANJÓN, M.; MÁÑEZ Y SANCHÍS, J.A. (2014). I+D interna, I+D contratada externamente e importación de tecnología: ¿qué estrategia innovadora es más rentable para la empresa?». En Fariñas y Fernández (Eds.), *La empresa española ante la crisis del modelo productivo. Productividad, competitividad e innovación*. Bilbao: BBVA.
- FARIÑAS, J.C. (2014). El offshoring: rasgos y efectos sobre la productividad empresarial. En Fariñas y Fernández (Eds.), *La empresa española ante la crisis del modelo productivo. Productividad, competitividad e innovación*. Bilbao: BBVA.
- FERNÁNDEZ NUÑEZ, M.T. (2000). La industria agroalimentaria en España: características generales y comportamiento empresarial. *Boletín Económico de ICE*, 2657, 17-27.
- FIAB, Federación Española de Industrias de la Alimentación y Bebidas (varios años). Informe económico. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
- FREUND, C. Y PIEROLA, M.D. (2012). Export Superstars. Policy Research Working Paper, 6222. Banco Mundial.
- GRACIA, A. Y ALBISU, L.M. (2005). Evolución de la industria agroalimentaria española en las dos últimas décadas. *Economía Industrial*, 355/356, 197-210.
- KPMG y FIAB (Federación de Industrias de alimentación y Bebidas). (2014). Retos y perspectivas de la industria de alimentación y bebidas en España.
- MUÑOZ, J.A. Y RODRÍGUEZ, D. (2012). El comportamiento exportador de las empresas industriales y el papel de la calidad. *Economistas*, 130, 76-82.
- MYRO, R. (2015). España en la economía global. Claves del éxito de las exportaciones españolas. Barcelona: Ed. RBA.
- MYRO, R. (dir.) y Álvarez, M.E. (coord.). (2014). España en la inversión directa internacional. Madrid: Instituto de Estudios Económicos.
- MYRO, R. (dir.), Álvarez López, M., Fernández-Otheo, C.M., Rodríguez Rodríguez, D. y Vega Crespo, J. (2013). Fortalezas competitivas y sectores clave en la exportación española. Madrid: Instituto de Estudios Económicos (Colección Estudios).
- MYRO, R. (dir.), ÁLVAREZ, M.E., FERNÁNDEZ-OTHEO, C.M., RODRÍGUEZ, D. Y VEGA, J. (2013). Fortalezas competitivas y sectores clave en la exportación española. Madrid: Instituto de Estudios Económicos (Colección Estudios).
- MYRO, R. Y FERNÁNDEZ-OTHEO, C.M. (2008). Deslocalización de empresas e inversión extranjera directa en la industria española. *Papeles de Economía Española*, 116, 184-202.
- SERRANO, R., GARCÍA-CASAREJOS, N., GIL-PAREJA, S., LLORCA-VIVERO, R. AND PINILLA, V. (2015). The internationalisation of Spanish food industry: the home market effect and European market integration. *Spanish Journal of Agricultural Research*, 3(3), e0104, 1-13. <http://dx.doi.org/10.5424/sjar/2015133-7501>.

6. CALIDAD Y PROPIEDADES FUNCIONALES DE LOS PRODUCTOS HORTOFRUTÍCOLAS DE LA VEGA BAJA

María Serrano Mula

Escuela Politécnica Superior de Orihuela, Universidad Miguel Hernández de Elche

1. INTRODUCCIÓN

La calidad es un término subjetivo, que depende de las preferencias o gustos del consumidor. Sin embargo, de forma general, se puede definir como el conjunto de propiedades o cualidades de un producto que son apreciadas por los consumidores. Este concepto tan amplio de calidad se suele dividir en: calidad organoléptica, nutritiva y funcional. La calidad organoléptica estaría determinada por aquellas propiedades del producto vegetal que son apreciadas por los sentidos, como apariencia, color, textura, sabor y aroma. La calidad nutritiva depende de los compuestos que poseen los frutos y hortalizas que nos sirven de alimento, fundamentalmente azúcares, almidón, ácidos, lípidos y proteínas. Finalmente, la calidad funcional hace referencia a los beneficios para la salud que aporta el consumo de productos vegetales y que dependen de su contenido en compuestos bioactivos, con capacidad antioxidante, como fenoles, antocianinas, carotenoides y vitaminas (McKune et al., 2011; Tomás-Barberán et al., 2013).

Todos estos parámetros de calidad dependen de la especie vegetal e incluso de la variedad y se modifican durante el proceso de desarrollo del vegetal en la planta. Normalmente, en los frutos la calidad incrementa con la maduración en el árbol, ya que aumenta su contenido en azúcares, en pigmentos responsables del color característico de cada fruto y compuestos aromáticos, disminuye la acidez y firmeza y aumenta también su contenido en compuestos bioactivos, aunque existen diferencias importantes entre especies y variedades (Gil et al., 2002; Díaz-Mula et al., 2008; 2009; Serrano et al., 2005; Serradilla et al., 2012). Por, tanto, para cada especie y variedad es importante determinar el estado más apropiado de desarrollo y/o maduración en el que se debe recolectar el producto para que su calidad sea máxima.

Sin embargo, durante la manipulación, conservación y transporte los frutos y hortalizas continúan su proceso de maduración y senescencia que generalmente conlleva a pérdidas de calidad, debido a deshidratación, ablandamiento, pérdidas de acidez y aroma, cambios en el color y compuestos bioactivos y aparición de podredumbres. Para disminuir al máximo estos procesos de deterioro es fundamental enfriar los productos vegetales lo antes posible después de la recolección. No obstante, la aplicación sólo de frío puede no ser suficiente para mantener la vida útil del producto el tiempo necesario para su comercialización. En este sentido, se han obtenido buenos resultados con la combinación del frío y otros tratamientos post-recolección, como conservación en atmósferas modificadas, recubrimientos comestibles, jasmonatos o salicilatos 1-metilciclopropeno, calcio o calor (Sayyari et al., 2011a y b; Valero y Serrano, 2010; Valero et al., 2013; Guillén et al., 2013).

2. BENEFICIOS PARA LA SALUD DEL CONSUMO DE FRUTOS Y HORTALIZAS

En los últimos años cada vez más son más numerosos los estudios científicos que ponen de manifiesto las propiedades beneficiosas para la salud del consumo de frutas, hortalizas y legumbres. Es decir, las dietas ricas en productos vegetales se han relacionado con una disminución del riesgo de padecer enfermedades degenerativas, como enfermedades cardiovasculares, Alzheimer, varios tipos de cáncer, diabetes, etc. (Slavin and Lloyd, 2012; Martin et al., 2013; Baena-Ruíz and Salinas-Hernández, 2014). Estas enfermedades son acentuadas por los radicales libres, los cuales se generan en las células en sus procesos metabólicos normales y a pesar de que las células poseen mecanismos para su eliminación, bajo determinadas circunstancias pueden acumularse y entonces causan oxidaciones en los componentes celulares, como lípidos, proteínas y ácidos nucleicos, que desencadenan y/o aceleran el desarrollo de las enfermedades mencionadas anteriormente. En este sentido, los frutos y hortalizas se consideran alimentos funcionales, ya que además de compuestos nutritivos como azúcares, almidón, ácidos orgánicos, minerales, lípidos, proteínas, etc., poseen otros compuestos antioxidantes capaces de neutralizar o atrapar los radicales libres, entre los que se encuentran la fibra, los compuestos fenólicos, los carotenoides, la vitaminas C, A y E y los esteroides, fundamentalmente (Slavin and Lloyd, 2012; Martin et al., 2013, Willett and Stampfer, 2013). Por ello, desde diferentes foros relacionados con la salud y la alimentación se recomienda el consumo de cinco piezas de fruta y/o hortalizas al día, lo que se conoce como «5 al día».

3. CONTENIDO EN FENOLES EN DIFERENTES FRUTOS Y HORTALIZAS Y BENEFICIOS PARA LA SALUD

Los compuestos fenólicos son un grupo muy numeroso y complejo de compuestos vegetales, que participan en las respuestas defensivas de la planta contra diferentes tipos de estrés y contribuyen al sabor y color en los alimentos derivados de las plantas. Numerosos estudios epidemiológicos han mostrados efectos beneficiosos de los fenoles disminuyendo el riesgo de enfermedades cardiovasculares, de ciertos tipos de cáncer, la acumulación de grasas, así como efectos antiinflamatorios y antimicrobianos, debido a su capacidad antioxidante (Andriantsitohaina et al., 2012; Álvarez-Suárez et al., 2014). No obstante, el contenido en fenoles totales varía considerablemente entre los diferentes frutos y hortalizas (Valero y Serrano, 2010), de 15 a más de 200 mg/100 g de peso fresco, como se muestra en la figura 1, en la que se puede observar que los frutos con mayor contenido en fenoles son las granadas, uvas moradas, cerezas y pimiento rojo y entre las hortalizas destaca la col lombarda.

Los fenoles confieren a los frutos propiedades antioxidantes, y en el caso de la granada esas propiedades antioxidantes muestran valores diferentes dependiendo de la variedad (Figura 2).

El contenido en fenoles totales también es elevado en los frutos cítricos, con concentraciones próximas a los 150 mg/100 g de peso fresco en diferentes variedades de naranja, en el pomelo ‘March’ y en el limón ‘Fino’, y significativamente más bajos en las variedades de mandarina. En estos frutos cítricos, al igual que en muchos otros, la actividad antioxidante de los zumos

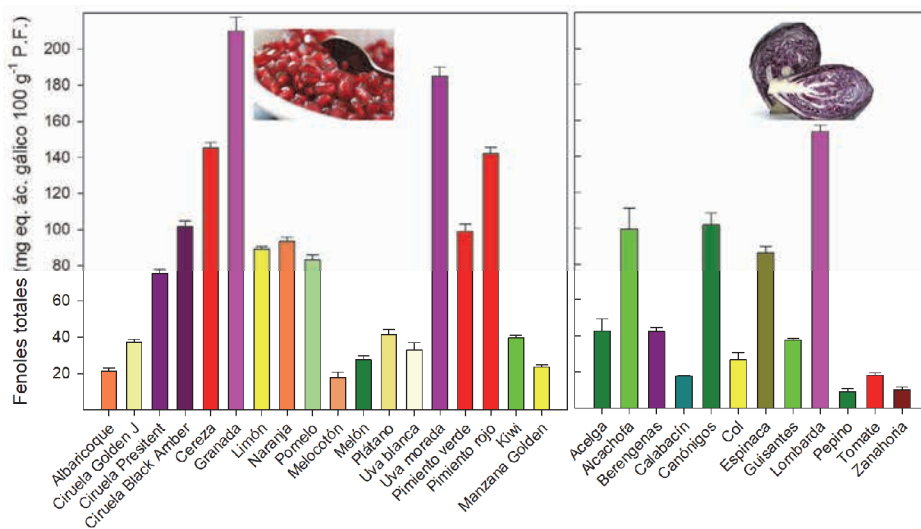


Figura 1. Contenido en fenoles totales en diferentes frutos y hortalizas característicos de la dieta mediterránea.

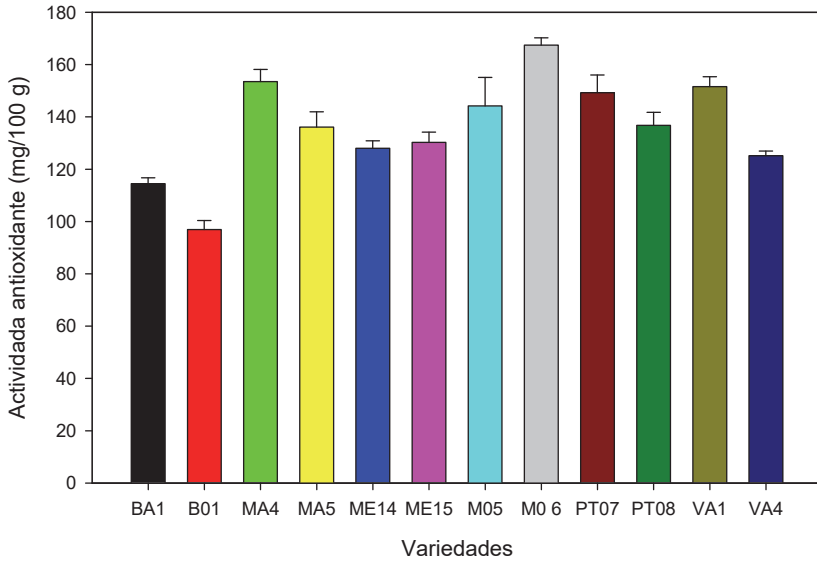


Figura 2. Actividad antioxidante en diferentes clones de granadas del banco de germoplasma de la Escuela Politécnica Superior de Orihuela (UMH).

se correlacionó significativamente con el contenido en fenoles totales (Figura 3). Numerosos estudios, realizados con cultivos celulares, animales y humanos, muestran que los fenoles de los cítricos benefician la formación de los huesos, aumentando los factores celulares que estimulan el funcionamiento de los osteoblastos (células encargadas de la formación del hueso) y disminuyendo los factores implicados en la división de los osteoclastos (células que destruyen el

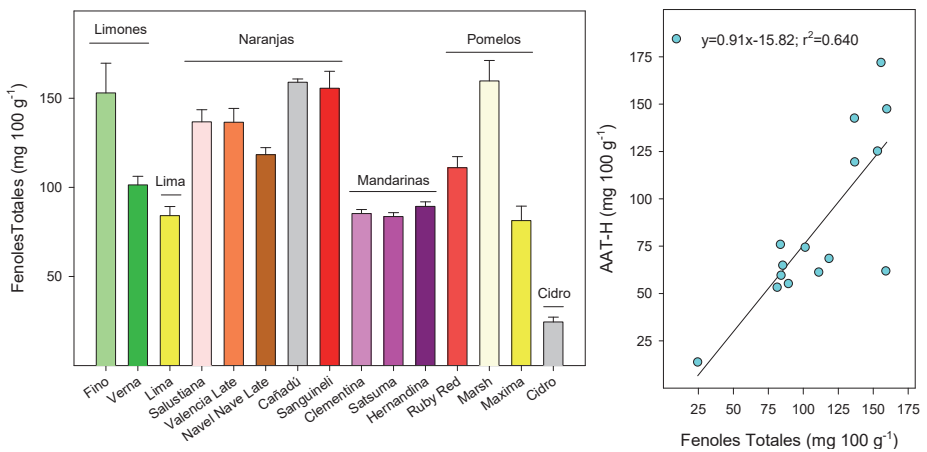


Figura 3. Contenido en fenoles totales en diferentes especies y variedades de frutos cítricos y correlación entre el contenido en fenoles y la actividad antioxidante de los zumos (AAT-H).

hueso), por lo que los huesos son más fuertes y disminuye el riesgo de fractura (Shen et al., 2012). También se ha encontrado un efecto anti-cancerígeno en los fenoles de los cítricos, ya que inducen apoptosis y disminuyen la proliferación en las células tumorales de colon, pulmón, ovario, próstata, etc. (Grosso et al., 2013; Zhang et al., 2014).

Además, el contenido en fenoles aumenta durante la maduración en frutos como ciruelas (Díaz-Mula et al., 2008), cerezas (Díaz-Mula et al., 2009) y pimientos (Serrano et al., 2010) y dado que los fenoles poseen propiedades antioxidantes, los mayores beneficios para la salud se alcanzarán si los frutos se consumen en un estado óptimo de maduración. En el caso de los pimientos, además de los fenoles también incrementa durante la maduración el contenido en ácido ascórbico o vitamina C, un compuesto hidrosoluble que posee también una elevada actividad antioxidante, por lo que las propiedades antioxidantes de los pimientos aumentan de forma muy acusada durante los últimos días de maduración del fruto en la plantas (Figura 4).

En la figura 5 se muestra la evolución del contenido en fenoles de 11 variedades de cereza, en que se observa que en todas ellas la concentración de fenoles incrementa bruscamente durante las dos últimas semanas del desarrollo del fruto en el árbol. Además, se observan diferencias importantes entre variedades, ya que el contenido en fenoles fue menos de 100 mg/100 g de peso fresco en la variedad 'Brooks' y casi 200 mg/100 g de peso fresco en la variedad 'Sonata'.

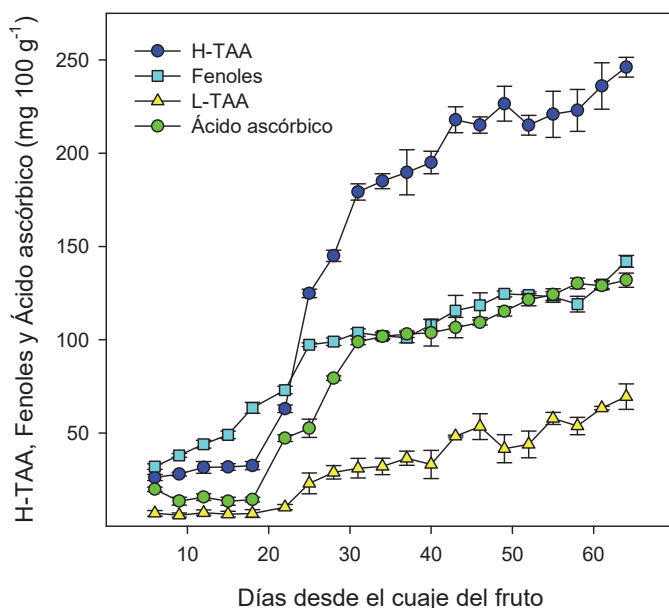


Figura 4. Contenido en fenoles totales, actividad antioxidante hidrosoluble (H-TAA) y liposoluble (L-TAA) y contenido en ácido ascórbico durante el desarrollo del fruto de pimiento en la planta.

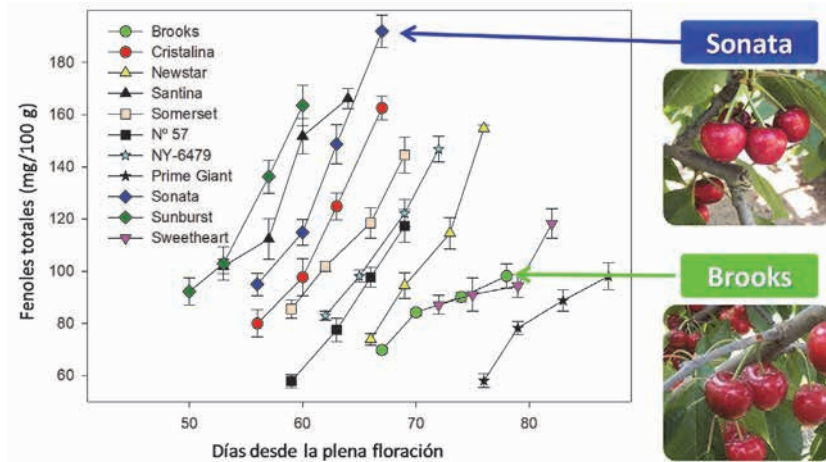
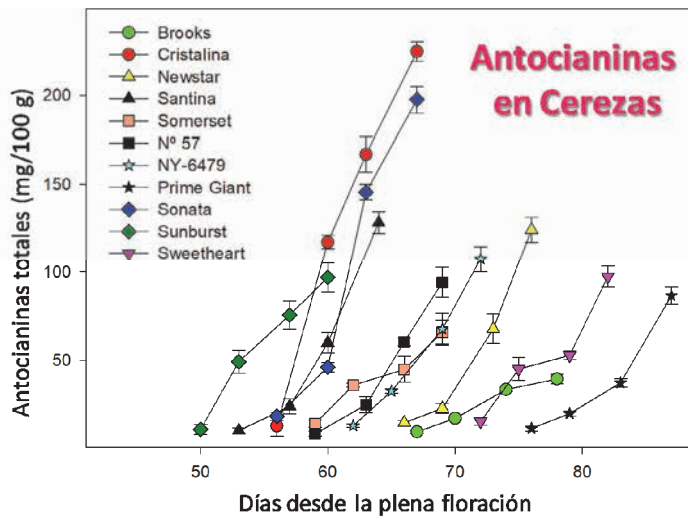


Figura 5. Contenido en fenoles totales en once variedades de cereza, durante su crecimiento y maduración en el árbol hasta la recolección en estado de maduración comercial.

4. ANTOCIANINAS EN FRUTOS Y SUS BENEFICIOS PARA LA SALUD

Las antocianinas son unos de los principales fenoles con actividad antioxidante y son muy abundantes en frutos rojos o azulados, como cerezas, fresas, ciruelas, frambuesas, grosellas, moras, uvas, etc., en los que son responsables de su color. En estos frutos el contenido en antocianinas aumenta con la maduración, aunque existen diferencias importantes entre variedades en la concentración que se alcanza en el fruto maduro, como se muestra en la figura 6 para 11 variedades de cerezas.



6. Evolución del contenido en antocianinas totales en 11 variedades de cereza, durante el desarrollo del fruto en el árbol y hasta la recolección en estado de maduración comercial (Datos tomados de Díaz-Mula et al., 2009).

Debido a las propiedades antioxidantes de las antocianinas, el consumo de frutos como arándanos, fresas o frambuesas disminuye la oxidación lipídica y del ADN, el nivel de triglicéridos, el colesterol total y en particular el colesterol LDL, que es el que se deposita en las paredes de las arterias y venas, formando la placa de ateroma y pudiendo llegar a ocasionar su obstrucción, mientras que aumenta el nivel del colesterol HDL, que es el que contribuye a la eliminación del colesterol LDL de las paredes internas de las venas, lo que en definitiva disminuye el riesgo de sufrir trombosis o infarto de miocardio (Álvarez-Suárez et al., 2014). También se ha encontrado un efecto beneficioso de las antocianinas disminuyendo la acumulación de grasas (Titta et al., 2010).

5. CAROTENOIDES EN FRUTOS Y SUS BENEFICIOS PARA LA SALUD

Los carotenoides son otro grupo de pigmentos responsables del color amarillo o anaranjado de los frutos cítricos, melocotones, albaricoques o ciruelas amarillas y del color rojo del tomate y pimiento y también poseen una elevada capacidad antioxidante (Serrano et al., 2010). Así, se han encontrado efectos beneficiosos del licopeno sobre enfermedades cardiovasculares, osteoporosis, y algunos tipos de cáncer, ya que el licopeno disminuye la división de las células cancerígenas y la formación de los vasos sanguíneos necesarios para el desarrollo del tumor (Tanaka et al., 2012; Zu et al., 2014). En la figura 7 se muestra la concentración de carotenoides totales en los zumos de cítricos de diferentes especies y variedades, encontrándose las mayores concentraciones en la naranja ‘Valencia Late’ y en el pomelo ‘Ruby Red’, más de 3 mg/100 g, y las más bajas en los pomelos blancos ‘Marsh’ y ‘Máxima’. Estos carotenoides son fundamentalmente β -criptoxantina y β -caroteno. Además, la concentración de carotenoides se correlaciona con la actividad antioxidante total de la fracción liposoluble (AAT-L) de los zumos de los cítricos (Figura 7).

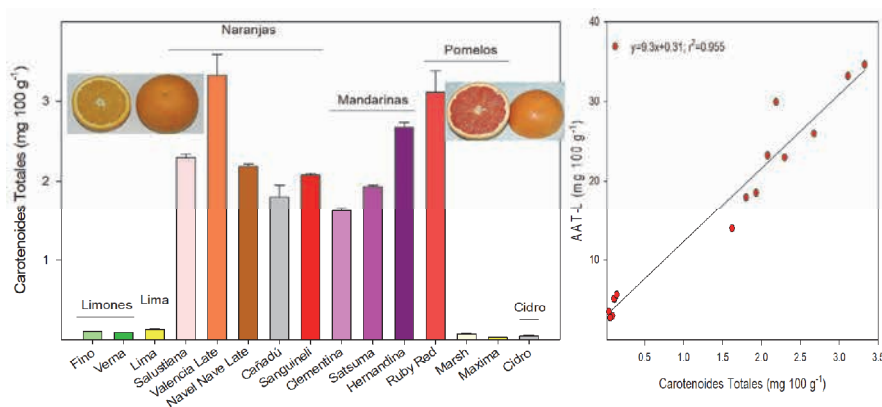


Figura 7. Concentración de carotenoides totales en los zumos de diferentes especies y variedades de cítricos y su correlación con la capacidad antioxidante que poseen.

6. ÁCIDO ASCÓRBICO O VITAMINA C

El ácido ascórbico desempeña un papel imprescindible como vitamina C, relacionado con la síntesis de colágeno, molécula fundamental para mantener la elasticidad en venas y arterias, por lo que su deficiencia provoca rotura de vasos que se manifiesta como hematomas, encías sangrantes, dientes flojos, etc. (enfermedad del escorbuto). Pero además de su papel como vitamina C, el ácido ascórbico tiene otros beneficios para la salud, atribuidos a su capacidad antioxidante, como son la disminución del colesterol (disminución del colesterol LDL y aumento de colesterol HDL) y los triglicéridos, el aumento de la actividad fibrolítica, lo que disminuye el riesgo de trombosis y la protección del sistema inmune (Sharma, 2013).

7. CONCLUSIONES

Tal y como se ha comentado en este artículo, existen numerosas evidencias científicas sobre los beneficios para la salud que nos aporta el consumo de frutas y hortalizas. Sin embargo, es evidente que los frutos no son medicamentos y que, en ningún caso, pueden ser un sustituto en el tratamiento de enfermedades, sino sólo considerados como preventivos o coadyuvantes. No obstante, dado que frutos y hortalizas pueden beneficiar nuestra salud y además, son apetecibles, por su sabor, aroma, color, etc., existen muchas razones para consumir más frutos y hortalizas en nuestra dieta cotidiana.

REFERENCIAS

- ÁLVAREZ-SUÁREZ, J.M., GIAMPIERIA, F., TULIPANI, S., CASOLI, T., DI STEFANO, G., GONZÁLEZ-PARAMÁS, A.M., SANTOS-BUELGA, C., BUSCO, F., QUILES, J.L., CORDERO, M.D., BOMPADRE, S., MEZZETTI, B. AND BATTINO, M. (2014). One-month strawberry-rich anthocyanin supplementation ameliorates cardiovascular risk, oxidative stress markers and platelet activation in humans. *Journal of Nutritional Biochemistry*, 25, 289-294.
- ANDRIANTSITOHAINA, R., AUGER, C., CHATAIGNEAU, T., ÉTIENNE-SELLOUM, N., LI, H., MARTÍNEZ, M.C., SCHINI-KERTH, V.B. AND LAHER, I. (2012). Molecular mechanisms of the cardiovascular. Protective effects of polyphenols. *British Journal of Nutrition*, 108, 1532-1549.
- BAENA-RUÍZ, R. AND SALINAS-HERNÁNDEZ, P. (2014). Diet and cancer: Risk factors and epidemiological evidence. *Maturitas*, 77, 202-208.
- DÍAZ-MULA, H.M., CASTILLO, S., MARTÍNEZ-ROMERO, D., VALERO, D., ZAPATA, P.J., GUILLÉN, F. AND SERRANO, M. (2009). Sensory, nutritive and functional properties of sweet cherry as affected by cultivar and ripening stage. *Food Science and Technology International*, 15, 535-543.
- DÍAZ-MULA, H.M., ZAPATA, P.J., GUILLÉN, F., CASTILLO, S., MARTÍNEZ-ROMERO, D., VALERO, D. AND SERRANO, M. (2008). Changes in physicochemical and nutritive parameters and bioactive compounds during

- development and on-tree ripening of eight plum cultivars: A comparative study. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 88, 2499-2507.
- GIL, M.I., TOMÁS-BARBERÁN, F.A., HESS-PIERCE, B., KADER, A.A. (2002). Antioxidant capacities, phenolic compounds, carotenoids, and vitamin C contents of nectarine, peach, and plum cultivars from California. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 50, 4976-4982.
- GROSSO, G., GALVANO, F., MISTRETTA, A., MARVENTANO, S., NOLFO, F., CALABRESE, G., BUSCEMI, S., DRAGO, F., VERONESI, U. AND SCUDERI, A. (2013). Red orange: experimental models and epidemiological evidence of its benefits on human health. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, Article ID 157240, 1-11.
- GUILLÉN, F., DÍAZ-MULA, H.M., ZAPATA, P.J., VALERO, D., SERRANO, M., CASTILLO, S., MARTÍNEZ-ROMERO, D. (2013). Aloe arborescens and Aloe vera gels as coatings in delaying postharvest ripening in peach and plum fruit. *Postharvest Biology and Technology*, 83, 54-57.
- MARTIN, C., ZHANG, Y., TONELLI, C. AND PETRONI, K. (2013). Plants, diet and health. *Annual Review of Plant Biology*, 64, 19-46.
- MCCUNE, L.M., KUBOTA, C., STENDELL-HOLLINS, N.R., THOMSON, C.A., (2011). Cherries and health: a review. *Critical Review of Food Science and Nutrition*, 51, 1-12.
- SAYYARI, M., BABALAR, M., KALANTARI, S., MARTÍNEZ-ROMERO, D., GUILLÉN, F., SERRANO, M., VALERO, D. (2011a). Vapour treatments with methyl salicylate or methyl jasmonate alleviated chilling injury and enhanced antioxidant potential during postharvest storage of pomegranates. *Food Chemistry*, 124, 964-970.
- SAYYARI, M., CASTILLO, S., VALERO, D., DÍAZ-MULA, H.M., SERRANO, M. (2011b). Acetyl salicylic acid alleviates chilling injury and maintains nutritive and bioactive compounds and antioxidant activity during postharvest storage of pomegranates. *Postharvest Biology and Technology*, 60, 136-142.
- SERRADILLA, M. J., MARTÍN, A., RUIZ-MOYANO, S., HERNÁNDEZ, A., LÓPEZ-CORRALES, M., CÓRDOBA, M. D. G. (2012). Physicochemical and sensorial characterisation of four sweet cherry cultivars grown in Jerte Valley (Spain). *Food Chemistry*, 133, 1551-1559.
- SERRANO, M., GUILLÉN, F., MARTÍNEZ-ROMERO, D., CASTILLO, S., VALERO, D. (2005). Chemical constituents and antioxidant activity of sweet cherry at different ripening stages. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 53, 2741-2745.
- SERRANO, M., ZAPATA, P.J., CASTILLO, S., GUILLÉN, F., MARTÍNEZ-ROMERO, D. AND VALERO, D. 2010. Antioxidant and nutritive constituents during sweet pepper development and ripening are enhanced by nitrophenolate treatments. *Food Chemistry*, 118, 497-503.
- SHARMA, P. (2013). Vitamin C rich fruits can prevent heart disease. *Ind J Clin Biochem*, 28, 213-214.
- SLAVIN, J.L. AND LLOYD, B. (2012). Health benefits of fruits and vegetables. *Advances in Nutrition*, 3, 506-516.

- TANAKA, T., TANAKA, T., TANAKA, M. Y KUNO, T. (2012). Cancer chemoprevention by Citrus pulp and Juices containing high amounts of β -cryptoxanthin and hesperidin. *Journal of Biomedicine and Biotechnology*. Article ID 516981, 1-10.
- TITTA, L., TRINEI, M., STENDARDO, M., BERNIAKOVICH, I., PETRONI, K., TONELLI, C., RISO, P., PORRINI, M., MINUCCI, S., PELICCI, P.G., RAPISARDA, P., RECUPERO, G.R. AND GIORGIO, M. (2010). Blood orange juice inhibits fat accumulation in mice. *International Journal of Obesity*, 34, 578-588.
- TOMÁS-BARBERÁN, F.A., RUIZ, D., VALERO, D., RIVERA, D., OBÓN, C., SÁNCHEZ-ROCA, C., GIL, M.I. (2013). Health benefits from pomegranates and stone fruit, including plums, peaches, apricots and cherries. In: Skinner, M., Hunter, D. (Eds.), *Bioactives in Fruit: Health Benefits and Functional Foods*. John Wiley & Sons, Ltd., Oxford, UK.
- VALERO, D., DÍAZ-MULA, H.M., ZAPATA, P.J., GUILLÉN, F., MARTÍNEZ-ROMERO, D., CASTILLO, S., SERRANO, M. (2013). Effects of alginate edible coating on preserving fruit quality in four plum cultivars during postharvest storage. *Postharvest Biology and Technology*, 77, 1-6.
- VALERO, D. Y SERRANO, M. (2010). *Postharvest Biology and Technology for Preserving Fruit Quality*. Boca Raton Florida: CRC Press-Taylor & Francis.
- WILLETT, W.C. Y STAMPFER, M.J. (2013). Current evidence on healthy eating. *Annual Review of Public Health*, 34, 77-95.
- ZHANG, Y., DOU, H., LI, H., HE, Z. Y WU, H. (2014). The citrus flavonoid nobiletin inhibits proliferation and induces apoptosis in human pancreatic cancer cells in vitro. *Food Science and Biotechnology*, 23, 225-229.
- ZU, K., MUCCI, L., ROSNER, B.A., KLINTON, S.K., LODA, M., STAMPFER, M.J. AND GIOVANNUCCI, E. (2014). Dietary lycopene, angiogenesis, and prostate cancer: a prospective study in the prostate-specific antigen era. *Journal of the National Cancer Institute*, 106, 1-10.

7. GRUPO DE INVESTIGACIÓN CALIDAD Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

Ángel Carbonell Barrachina

Escuela Politécnica Superior de Orihuela, Universidad Miguel Hernández de Elche

1. INTRODUCCIÓN

El Grupo de Investigación de Calidad y Seguridad Alimentaria se pone en marcha el 4 de diciembre de 2017 como Grupo de Investigación consolidado de la Universidad Miguel Hernández de Elche. Desde ese momento su actividad ha ido creciendo hasta la actualidad, alcanzando en el año 2016 una puntuación de 185.93 puntos PITT, lo que supone un incremento de un 12 % con respecto al año anterior (Figura 1). Por séptimo año consecutivo seguimos subiendo, poco a poco, pero siempre mejorando.

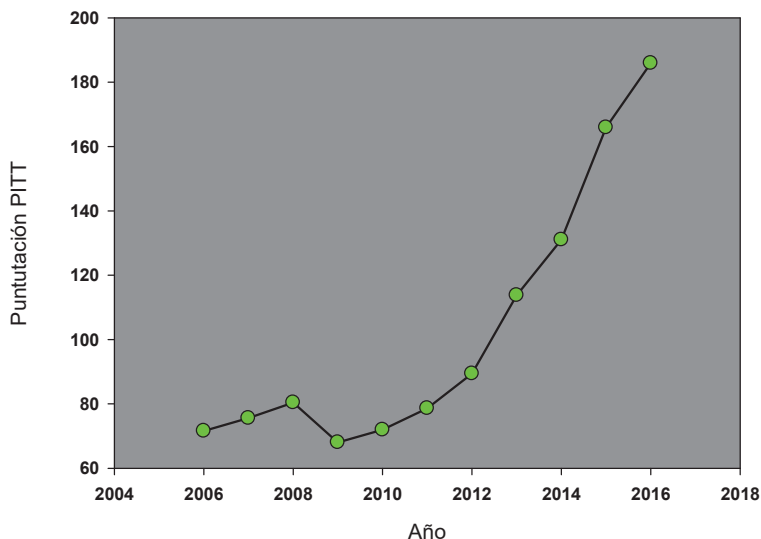


Figura 1. Evolución de la puntuación PITT del Grupo de Investigación de Calidad y Seguridad Alimentaria.

Las principales líneas de investigación del grupo CSA son las siguientes:

- Aplicación de la tecnología de alimentos en la reducción de la ingesta de contaminantes químicos.
- Aplicación del análisis sensorial en Enología.
- Aplicación del análisis sensorial en la industria agroalimentaria.
- Asesoramiento a restaurantes sobre la aplicación de la Ciencia y la Tecnología de Alimentos a la cocina moderna.
- Elaboración de informes sobre legislación agroalimentaria.
- Peritaciones para compañías de seguros en temas relacionados con la alimentación.

El objetivo general de este Grupo de Investigación es ayudar y asesorar a las empresas del sector agroalimentario de nuestra región a resolver su problemática en las áreas de CALIDAD y SEGURIDAD. A continuación (Figura 2), se puede ver un resumen de algunas de las empresas con las que hemos colaborado en los últimos años:



Figura 2. Empresas con las cuales ha colaborado el grupo de investigación durante los últimos años.

Además, durante el año 2016 hemos mantenido colaboración activa con las siguientes empresas (Figura 3):



Figura 3. Empresas colaboradoras durante el año 2016.

2. CALIDAD

Una de las líneas de trabajo del Grupo de Investigación CSA se fundamenta en el control de la calidad alimentaria y se encarga de apoyar a la industria agroalimentaria a través de los siguientes objetivos generales (Figura 4):

- Efecto de operaciones unitarias y prácticas agrícolas sobre la calidad (funcionalidad, consumidores) de frutas y verduras:
 - Zumo de granada.
 - Frutas y plantas aromáticas.
 - Frutos secos: pistacho, almendra.
 - Aceite de oliva, aceituna de mesa.
 - Turrón/nougat/torrone.
- Aplicación del análisis sensorial en la industria agroalimentaria:
 - Vino y bebidas alcohólicas.
 - Chocolate y turrón.
 - Helados.
 - Frutas y hortalizas (zumos)
- Desarrollo de nuevos productos

Los miembros integrados en esta línea de investigación son: Dra. Estefanía Cases, Dr. Ángel Calín, Dra. Jacinta Collado, Grad. Luis Noguera, Grad. Lucía Sánchez y Lic. Leontina Lipan.

Los objetivos específicos dentro de esta área se encargan de satisfacer las necesidades de los consumidores y potenciar la competitividad en la industria agroalimentaria mediante:

- Establecimiento de paneles de catadores en empresas (Looije, DO Alicante, BOCOPA, Helados Alacant, Chocolates Valor, Jijonca, Consejo Regulador del Turrón de Alicante y Jijona, Industrias Licoreras de Guatemala, Mermeladas la Vieja Fábrica, etc.)
- Determinación de la influencia de los procesos sobre las características organolépticas del producto final: amplia experiencia en zumo de granada, así como con sus productos derivados, deshidratación de hierbas aromáticas y especias, turrón, zumos cítricos, chocolate, etc.
- Optimización y adaptación de productos ya existentes al gusto del consumidor actual.
- Determinación de la preferencia y el grado de satisfacción del consumidor: colaboración con empresas como Ángel Camacho Alimentación, Font Salem, etc.

Además, dentro de esta área se está trabajando en el asesoramiento a restaurantes sobre cómo incorporar los conocimientos científicos y tecnológicos de la alimentación en la cocina mediterránea tradicional y moderna.



Figura 4. Objetivos del grupo de investigación.

Los principales proyectos de investigación en los que CSA trabaja actualmente gracias al apoyo y financiación de instituciones públicas nacionales e internacionales son los siguientes:

2.1. Hydrosos food

Identidad sensorial, desarrollo de una marca propia y estudio de la aceptación de los productos hidroSOStenibles en el mercado europeo (Figura 5).



Figura 5. Identidad gráfica de HydroSOS Food.

Objetivos:

- Estudio sensorial descriptivo de los productos hidroSOS. Se procederá a estudiar detalladamente su perfil sensorial, utilizando léxicos específicos para la descripción sensorial completa de los productos bajo estudio.
- Desarrollar una marca diferenciadora para los productos comerciales hidroSOS generados bajo los criterios de hidroSOStenibilidad y proponer una metodología de certificación para garantizar que todos los productos con el logo hidroSOS lo merecen. En este punto será clave identificar compuestos químicos y sus contenidos umbrales (mínimos o máximos) que permitan certificar que un producto es realmente hidroSOS.
- Estudios afectivos con consumidores de la Unión Europea y su disponibilidad a pagar por productos hidroSOS. Se estudiará la aceptación por parte de los consumidores de la Unión Europea (España, Polonia, Eslovaquia, Rumanía y Alemania) de los nuevos productos hidroSOS desarrollados utilizando el análisis cualitativo con los grupos focales.

2.2. Obtención de marcadores de estrés oxidativo en vegetales

En las siguientes líneas se sintetizan las características del proyecto:

- Objetivo: desarrollo de marcadores de estrés oxidativo (fitoprostanos) para controlar el estrés oxidativo sufrido en alimentos procesados tras la aplicación de un riego deficitario controlado. De este modo podríamos conseguir alimentos con una mayor saludabilidad.
- Fuente: aceite de oliva de la variedad Cornicabra y aceitunas verdes HidroSOS tenibles y aderezadas.
- Marcadores estudiados: fitoprostanos de las clases F1, D1, B1 y L1, así como sus regioisómeros.
- Tratamientos de riego: ensayos de campo con tres tratamientos de riego diferentes.
- Aplicación: productos de origen vegetal y que hayan sufrido cualquier tratamiento o procesado.

2.3. Alimentos ricos en lignanos

Las características del proyecto son las siguientes:

- Objetivo: desarrollo de alimentos enriquecidos en componentes que ayuden a prevenir enfermedades, en beneficio del consumidor.
- Fuente: semillas de lino.
- Aplicación: productos de panadería, barras de cereales, cereales para desayuno, pastas.
- Sectores implicados: productores agrícolas, industria transformadora lino, industria alimentaria en sector de panadería.

2.4. Alimentos pro-bióticos y pre-bióticos.

Los objetivos de este proyecto son:

- Investigación con alimentos pro-bióticos y pre-bióticos,
- Uso de bacterias pro-bióticas e inulina.
- Micro-encapsulación de pro-bióticos.

2.5. Obtención de productos vegetales deshidratados

El objetivo del proyecto consiste en el desarrollo de productos vegetales deshidratados de elevada calidad:

- Hierbas aromáticas con elevado contenido en aceites esenciales y calidad sensorial.
- Frutas y hortalizas con elevada capacidad antioxidante, gran contenido de compuestos bioactivos y calidad sensorial.
- Deshidratación de residuos de la industria agroalimentaria como fuente de compuestos bioactivos.
- Técnicas de deshidratación energéticamente eficientes y respetuosas con el medio ambiente.

2.6. Efecto prácticas agrícolas: hierbas aromáticas

El objetivo del proyecto es la obtención de hierbas aromáticas con elevada producción, alto contenido de aceites esenciales y gran calidad sensorial utilizando:

- Menta, eneldo, cilantro y perejil.
- Ensayos de campo con diferentes dosis de riego y densidades de plantación.
- Ensayos de campo con diferentes tratamientos y aplicación de ácidos orgánicos.
- Ensayos de campo con diferentes unidades de fertilizantes.
- Ensayos con nuevas variedades.

3. SEGURIDAD

La siguiente línea de trabajo del Grupo de Investigación CSA, la seguridad alimentaria, se encarga de realizar un control los alimentos mediante dos objetivos generales: la conservación y la contaminación química de los alimentos, mediante recomendaciones sobre materias primas y operaciones de procesado para minimizar la contaminación final de los productos. Los miembros que integran esta línea de investigación son: Prof. Dr. Francisco Burló, Prof.a Dra. M.^a José Frutos, Grad. Marina Cano, Dr. Antonio Signes y Lic. Hussein El-Zaedi.

Los proyectos llevados a cabo bajo esta investigación se centraron en el estudio de la contaminación química por arsénico en alimentos (Figura 6), especialmente arroz, siguiendo 3 líneas fundamentales:

- Vegetables de áreas contaminadas (India).
- Alimentos para celíacos.
- Alimentos infantiles.



Figura 6. Contaminación química con arsénico.

Nos hemos centrado en la contaminación química de alimentos y hemos participado en un proyecto de la Unión Europea y en otro del Banco Mundial en la India, con el fin de mejorar las prácticas agrícolas y de industrialización de los productos agrícolas para reducir la contaminación química (arsénico) de la cadena alimenticia y de diseminar los resultados en forma de recomendaciones eficaces, simples y prácticas a través de seminarios, informes, páginas web, etc. Algunos de los resultados obtenidos son los siguientes:

- Los ALIMENTOS SIN GLUTEN tienen hasta 3 veces más ARSÉNICO INORGÁNICO que los productos a base de otros cereales como el trigo (Figura 7).
- Los alimentos ESPAÑOLES presentaron los contenidos más bajos de arsénico inorgánico de todos los países bajo estudio: China, USA, UK y España (Figura 8).
- La ingesta diaria de arsénico inorgánico fue siempre mayor en niños celíacos comparados con niños sanos. La proporción entre la ingesta de niños celíacos y niños sanos osciló entre el 1,5 a los 12 meses de edad y el 5,2 para niños de 4 meses de edad (Figura 9).

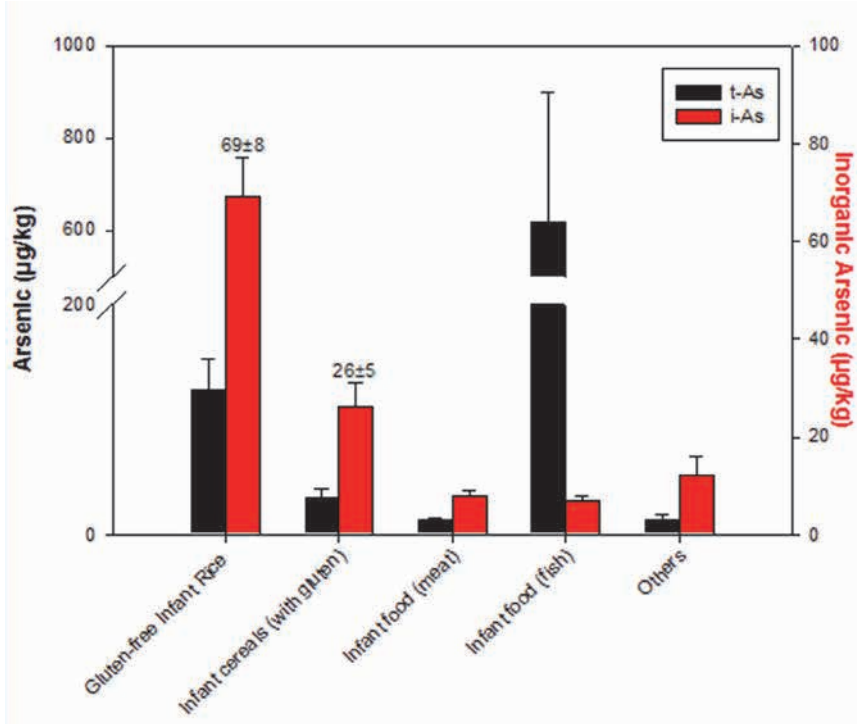


Figura 7. Contenido de arsénico en diferentes alimentos. Fuente: Carbonell-Barrachina et al. (2012) y Burló et al. (2011).

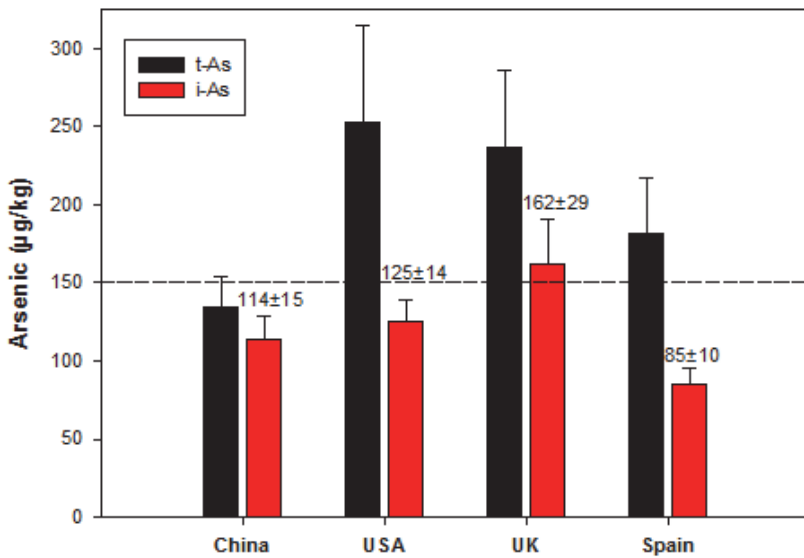


Figura 8. Contenido de arsénico según países. Fuente: Carbonell-Barrachina et al. (2012) y Burló et al. (2011).

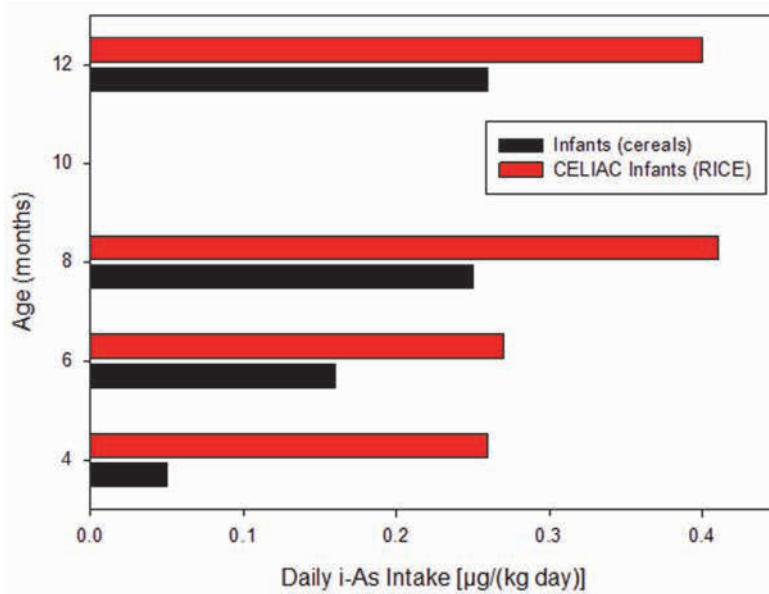


Figura 9. Ingesta de arsénico según edades. Fuente: Carbonell-Barrachina et al. (2012) y Burló et al. (2011).

4. SENSOFOOD SOLUTIONS

SensoFood Solutions es una sección del grupo de Investigación consolidado de Calidad y Seguridad Alimentaria, perteneciente al Departamento de Tecnología Agroalimentaria de la Universidad Miguel Hernández de Elche.

Los principales objetivos de SensoFood Solutions están relacionados con satisfacer las necesidades de los consumidores y potenciar la competitividad de la Industria Agroalimentaria mediante el empleo del análisis sensorial.



Figura 10. Identidad gráfica de SensoFood Solutions.

El principal objetivo del Análisis Sensorial es satisfacer las necesidades del consumidor de alimentos de la máxima calidad organoléptica. Para llegar a comprender el complejo proceso que lleva al consumidor a la aceptación o rechazo de un determinado producto alimentario, es necesario traducir sus deseos y preferencias en propiedades tangibles y bien definidas mediante la combinación de métodos sensoriales, cualitativos y cuantitativos.

El Análisis Sensorial evalúa estas propiedades a través de la información que aportan los propios consumidores y jueces expertos.

SensoFood Solutions cuenta con 12 años de experiencia en formación de paneles entrenados, formación de directores de paneles, estudios de consumidores, asesoramiento a empresas y desarrollo de nuevos productos para empresas agroalimentarias de reconocido prestigio tales como Chocolates Valor, Industrias Jijonencas, Danec, Industrias Licoreras de Guatemala, etc.

Tras este periodo estamos convencidos que las empresas del sector agroalimentario necesitan del análisis sensorial para su proyección en el futuro. Nuestra amplia experiencia nos permite ofrecer a nuestros clientes unos servicios indispensables para el desarrollo de nuevos productos y optimizar los actuales atendiendo a las preferencias de sus consumidores potenciales y habituales.

Nuestros servicios garantizarán a nuestros clientes el éxito de ventas en sus productos, tanto en el mercado español como en el internacional adaptándose a las preferencias organolépticas, de imagen, formulación, calidad y relación calidad/precio para cualquier perfil de consumidor.

SensoFood Solutions ofrece diferentes tipos de servicios dentro del ámbito del análisis sensorial. Uno de los puntos más importantes en la realización de estudios sensoriales es la correcta elección de las pruebas a llevar a cabo, por esto, se pueden encontrar tres grandes grupos de pruebas o técnicas, atendiendo fundamentalmente al tipo de información que proporcionan. DISCRIMINATIVAS, DESCRIPTIVAS y AFECTIVAS. Cada tipo de prueba tiene un objetivo diferente y, por tanto, involucra en su realización a diferentes tipos de jueces y condiciones.

Las pruebas discriminativas se basan en establecer la existencia de diferencias significativas entre dos o más productos. Existen multitud de pruebas, las cuales se adaptan a las necesidades de estudio, como puede ser la prueba triangular, la prueba dos de cinco, la prueba secuencial, etc., y nos permiten:

- Estudiar las diferencias causadas por un cambio en los ingredientes, en el procesado, en el material de embalaje o en las condiciones de almacenamiento.
- Estudiar si existe una diferencia global entre productos alimentarios, o bien si ésta es detectada por el consumidor.
- Estudiar la vida útil y calidad de un alimento, asegurando el mantenimiento de unas determinadas propiedades organolépticas del producto.

Los métodos de análisis descriptivo son una de las herramientas más informativa y completa, ya que incluyen la detección y descripción de los todos los atributos sensoriales de un producto. El uso de pruebas como el análisis descriptivo cuantitativo o el análisis de perfil de flavor, requiere de un panel de jueces entrenados de forma específica al alimento bajo estudio. Los campos de aplicación son diversos y entre ellos podemos incluir:

- Definición de las propiedades sensoriales de un nuevo producto, llegando a establecer un perfil sensorial.
- Definición de las propiedades para el control de calidad de productos, así como el control de Denominaciones de Origen.
- Control de un determinado atributo con el tiempo.
- Determinación de la relación entre las propiedades sensoriales y las condiciones del procesado.

Las pruebas afectivas sirven para conocer la respuesta individual de consumidores habituales o potenciales frente a un determinado producto. Se trata de una herramienta básica para estudiar el comportamiento de los consumidores, mediante el uso de pruebas de preferencia, pruebas de medición de grado de satisfacción o bien pruebas de aceptación. Puesto que el consumidor es el objeto de estudio, la información recogida aporta un interés práctico para la empresa, ya que le permite, por ejemplo:

- Conocer las preferencias del consumidor, información que es muy importante en el desarrollo de nuevos productos.
- Establecer el nivel competitivo de nuestro producto dentro de su sector, mediante la realización de estudios de mercado.
- Satisfacer las necesidades del consumidor, situación que es imprescindible en la mejora y optimización de productos, al igual que en la adaptación y reformulación de productos.
- Asegurar la fidelidad del cliente frente a nuestro producto, y, por tanto, mantener el mercado de nuestra empresa.

Para poder realizar correctamente los diversos tipos de pruebas, es indispensable poseer un panel de jueces debidamente formado.

En SensoFood Solutions disponemos de todo el equipo técnico necesario para la correcta realización de cualquier estudio sensorial. Empezando por un equipo multidisciplinar con una amplia experiencia en el sector (Figura 11), unas infraestructuras que permiten llevar a cabo tareas de análisis sensorial, formación, docencia e investigación. Además, SensoFood Solutions cuenta con numerosos socios internacionales que nos permite poder ampliar enormemente el campo de actuación de los estudios realizados o enfocar el estudio a la apertura de nuevos mercados en distintos países.



Figura 11. Miembros del grupo de investigación.

REFERENCIAS

- CARBONELL-BARRACHINA, A.A., WU, X., RAMÍREZ-GANDOLFO, A., NORTON, G.J., BURLÓ, F., DEACON, C. Y MEHARG, A.A. (2012). Inorganic arsenic contents in rice-based infant foods from Spain, UK, China and USA. *Environmental Pollution*, 163, 77-83.
- FRANCISCO BURLÓ, F., RAMÍREZ-GANDOLFO, A., SIGNES-PASTOR, A.J., HARIS, P.I., CARBONELL-BARRACHINA, A.A. (2011). Arsenic Contents in Spanish Infant Rice, Pureed Infant Foods, and Rice. *Journal of Food Science*, 71(1), 15-19.
- SENSOFOOD SOLUTIONS. <http://sensofoodsolutions.umh.es>

8. ¿QUÉ HACER CON LOS RESIDUOS VEGETALES?

María Teresa Ferrández García
Manuel Ferrández Villena
Clara Eugenia Ferrández García
Teresa García Ortuño

Escuela Politécnica Superior de Orihuela, Universidad Miguel Hernández de Elche

1. INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años las investigaciones científicas han puesto de manifiesto que el cambio climático es una de las amenazas más graves y complejas a la que hacer frente a escala mundial: la variación de la temperatura media del planeta puede afectar a ecosistemas y comunidades naturales, generando impactos negativos en las formas de vida de los mismos. Los gases de efecto invernadero generados por las actividades humanas están causando el calentamiento de la Tierra y provocando cambios en el clima mundial, produciendo a la vez efectos negativos en humanos, económicos y medioambientales cada vez más graves (BOE, 1972).

La Unión Europea se encuentra a la vanguardia de la lucha internacional contra el cambio climático, aplicando ambiciosas medidas para reducir sus emisiones en un 20% hasta 2020 y a largo plazo, se ha propuesto reducir sus emisiones hasta situarlas entre un 80% y un 95% por debajo de los niveles de 1990 para 2050. El objetivo de la «Estrategia Temática sobre prevención y reciclado de residuos en diciembre de 2005» es ayudar a convertir Europa en una sociedad que recicla, buscando evitar los residuos y utilizando los residuos como recursos.

La actividad agraria genera gran cantidad de biomasa que a menudo no se reutiliza, como son los rastrojos y pajas de los cereales y restos de poda de cultivos. Tradicionalmente, la forma de eliminar estos desechos es mediante su quema. La quema de desechos agrícolas en campo abierto es una práctica común por razones económicas y técnicas, ya que el coste de esta práctica es menor que el de otras alternativas, además de ser una práctica fácil y rápida para los agricultores.

Sin embargo, la quema de residuos agrícolas supone un coste medioambiental (BOE, 2011), ya que constituye una fuente importante de emisiones de: gases de efecto invernadero (GEI) directos, como dióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4) y óxido nitroso (N_2O); GEI indirectos, como monóxido de carbono (CO), óxidos del nitrógeno (NO_x), óxidos de azufre (SO_x) y compuestos orgánicos volátiles no metano (COVNM); y otros gases contaminantes (NH_3).

Además la quema de residuos agrícolas produce impacto sobre la fauna y flora, problemas sobre la salud humana (afecciones respiratorias como asma, rinitis...), riesgo para la seguridad vial (por la falta de visibilidad en carreteras debido al humo) y riesgo de incendios.

Como se ha comentado anteriormente, la quema de residuos de los cultivos en campo, produce otros gases contaminantes, siendo el de mayor importancia relativa el amoníaco (NH_3). La exposición a altas concentraciones de amoníaco en el aire, puede producir problemas graves en los mamíferos como quemaduras en la piel, ojos, garganta y pulmones, y en casos extremos puede provocar ceguera, edema pulmonar e incluso la muerte. A bajas concentraciones puede causar tos e irritación de nariz y garganta.

Por otra parte, la quema de residuos agrícolas supone un riesgo de incendio. De hecho el 53,65% de los incendios con causa conocida de 1997 a 2007 se debieron a quemas agrícolas (rastros y restos de poda) y a quemas de matorral para regeneración de pastos para ganado. A su vez, los incendios conllevan erosión del suelo y pérdida de la biodiversidad. Además, una mala conservación del suelo lleva a la contaminación y degradación de los mismos derivando en procesos de desertificación.

La emisión de gases contaminantes y el riesgo de incendios hacen que las autoridades competentes a través normativas y de los pagos asociados a la PAC fomenten la prohibición de la quema de la biomasa agrícola residual.

Pan Nacional de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera 2013-2016 (MAPAMA, 2013), se plantea como objetivo AGR3 la reducción de emisiones de biomasa a la atmósfera derivadas de la quema intencionada al aire libre tomando como medidas la recogida de poda en plantaciones de frutos de cáscara para producción de biomasa o trituración y expansión sobre el terreno de dichos restos. Estas medidas tienen un presupuesto anual (2013, 2014) subvencionado por Europa de 14.000.000 €

No obstante, la prohibición de la quema y la expansión por el terreno de los residuos vegetales puede dar lugar a otros problemas medioambientales como eutrofización. La eutrofización del agua de los ecosistemas agrarios es debida entre otras razones al enriquecimiento de nutrientes derivados de la actividad humana agraria. Un ejemplo de este problema se ha producido en la laguna de la Albufera (Parque Natural de la Comunidad Valenciana) debido a la descomposición de la paja de arroz que se dejaba en el campo tras la cosecha. También en ocasiones es importante retirar los residuos rápidamente del campo para evitar la propagación de incendios o plagas.

Otro problema ambiental es que cada año se pierden en el mundo 11 millones de hectáreas de superficie forestal debido a la producción de madera para usos industriales y combustibles, y a la deforestación producida por la expansión de los pastos, cultivos y desarrollo urbano (FAO, 2014). La madera es el material lignocelulósico más utilizado a escala mundial para la fabricación de pastas papeleras, industria mobiliaria, industria de la construcción y como combustible.

El sector del mueble europeo comprende alrededor de 130.000 empresas, genera un volumen de negocio de casi 115 mil millones de euros y un valor añadido de 38 mil millones de euros, empleando alrededor de 1,2 millones de personas (UE-27, 2008). Los principales productores (en términos de valor de la producción) son Italia y Alemania, seguido de Reino Unido, Francia y España y, en menor medida, Polonia (Dielen et al., 2000). El sector está dominado por microempresas (86% de las empresas de muebles de la UE tienen menos de 10 trabajadores), pero también hay algunos grandes fabricantes.

En la industria del mueble debido a la falta de madera, el uso de tableros de partículas (tableros de aglomerado) está en continuo crecimiento. Son básicamente, materiales compuestos, tradicionalmente hechas de virutas de madera y un aglomerante. Durante la última década, sobre todo en países donde los recursos forestales son escasos, se ha producido un deterioro de las propiedades mecánicas de los tableros de aglomerado que se comercializan, la razón principal es el aumento del uso de materiales reciclados obtenidos de muebles antiguos, asimismo hechos de tableros de conglomerado, en lugar de utilizar madera natural triturada. El uso de materiales reciclados se ha visto favorecido, por un lado, por la falta y el alto costo de la madera natural y, por otro lado, consiguiendo de esta forma un objetivo importante, destinado a reducir el impacto ambiental de la producción de muebles. Los gobiernos nacionales y la UE han fomentado el reciclaje en todas las etapas. Por ello, la búsqueda de sustitutos a la madera natural como son las plantas no madereras y el uso de aglutinantes ecológicos es de interés actualmente. Los desechos agrícolas son también materiales lignocelulósicos que pueden sustituir a la madera natural, pero es necesario demostrar que sus fibras pueden ser una materia prima adecuada en la fabricación de tableros para mobiliario, envases y usos constructivos. El uso de otros materiales lignocelulósicos sustitutos de la madera como materia prima, jugarán un gran papel en el futuro de esta industria.

También el sector de la construcción es responsable de más del 40% de la energía consumida y el 30% de los gases de efecto invernadero emitidos por los países de la Unión europea. La energía gastada en las construcciones no sólo se utiliza para el control del ambiente interior del edificio, sino también en el transporte y montaje de los componentes y en la llamada «energía gris», es decir, la energía contenida en los materiales de construcción. Hay una necesidad cada vez más mayor de una nueva forma de construcción que reduzca la pérdida de calor, utilizar materiales naturales y locales, explotar recursos renovables y garantizar un alto confort con un mínimo impacto ambiental. Un material natural

es un material que tiene el gasto mínimo de energía entre la materia prima y el producto acabado, y un bajo coste en su eliminación al final de la vida de los edificios. Otra de las características de un material natural, es que el coste ambiental en su transporte debe ser bajo. La valoración del coste energético de los materiales de construcción debe contemplar, (como para cualquier otro bien de consumo) los procesos de fabricación, gestión y reutilización hasta volver al estado original, según las distintas fases de su ciclo global.

Los materiales vegetales tienen buenas propiedades mecánicas y de aislamiento térmico, son conductores muy pobres del calor, por lo que mantienen estable la temperatura en el interior del edificio. No solo la madera se ha usado en la edificación, también otros materiales vegetales fueron utilizados en las construcciones tradicionales: paja de cereales, cáscara de arroz, fibra de coco, algas, mazorcas de maíz, corteza de pino, corteza de avellanas, almendras y nueces y cañas. La paja ha sido un material de construcción desde hace miles de años y el más utilizado en toda Europa. Una forma de utilizar actualmente estos materiales como materia prima sería la fabricación de tableros de partículas. Con la elaboración de paneles aglomerados se pretende obtener no solo un menor coste, sino también que los tableros sean productos sostenibles y que produzcan un ahorro energético en su fabricación, durante la vida del edificio y en su demolición. Así pues, la biomasa residual agrícola es un recurso prometedor como sustituto de la madera natural.

Nuestra línea de investigación «Materiales de construcción a partir de residuos vegetales» pretende solucionar el problema de las quemaduras derivados de los desechos agrícolas y por tanto evitar la emisión de gases de efectos invernaderos (GEI) y otros gases contaminantes (NH_3), reducir el riesgo de incendios, paliar la deforestación y minimizar el uso de la madera natural, demostrando la posibilidad de fabricar tableros a partir de estos desechos agrícolas.

Los objetivos de esta nueva propuesta responden a:

- Objetivos técnicos
 - Valorización de residuos
 - Formulación de nuevos materiales con propiedades físico-químicas requeridas
 - Nuevos procedimientos de fabricación y construcción adaptados al uso de estos materiales.
- Objetivos económicos:
 - Reducción costes de gestión de residuos
 - Dar valor económico a los residuos
 - Reducción coste del desarrollo de los nuevos materiales
 - Objetivos medio ambientales y sociales:

- Minimizar consumos de materias primas, reducir consumos
- Minimizar la cantidad de residuos a gestionar
- Desarrollo de materiales a partir de fuentes locales con menor consumo energético.

2. MÉTODOS

La metodología seguida ha consistido en fabricar tableros de partículas de residuos vegetales mediante los métodos industriales y nuevos procesos, con y sin aglomerantes.

Posteriormente, se han evaluado sus propiedades realizando en el laboratorio los ensayos físicos, mecánicos, a fuego, térmicos y acústicos que indican las normas UNE aplicables a cada uno de ellos.

3. RESULTADOS

Se han evaluado tableros fabricados con residuos: podas de morera, palmera, podas de cítricos, caña común, tallo de algodón, sarmiento, tallo de algodón, paja de sorgo, paja de arroz, cáñamo y exocarpo de almendra

3.1. Podas de Morera

Se han utilizado las ramas de poda de morera para fabricar tableros. Para su elaboración se trituraron las ramas con la piel y otros sin ella, como se indica en la figura 1:



Figura 1. Ramas de poda de morera con piel y sin piel.

Los diferentes tableros obtenidos se observan en la figura 2 que se elaboraron con distinto tamaño de partícula.

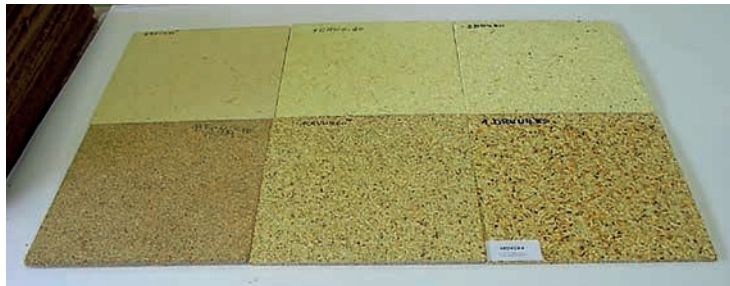


Figura 2. Diferentes tableros aglomerados de poda de morera.

Los ensayos realizados indican que las podas de morera podrían ser un buen sustituto de la madera, teniendo mejores propiedades mecánicas los tableros que se elaboraron sin quitar la piel.

3.2. Palmera

Procedente de las podas de diferentes palmeras, tales como canaria, datilera y washingtonia, se obtuvo el raquis de la hoja y se dejó secar al aire durante 6 meses como se observa en la figura 3.



Figura 3. Raquis de hoja de palmera secándose al aire

Posteriormente se trituraron y se seleccionaron diferentes tamaños de partículas. Se elaboraron tableros con Urea formaldehído, con aglutinantes orgánicos y sin adhesivos. Algunos de los tableros fabricados se pueden observar en la figura 4.

8. ¿QUÉ HACER CON LOS RESIDUOS VEGETALES?



Figura 4. Tableros de raquis de palmera.

Todos los tableros de raquis de hoja son buenos aislantes térmicos y algunos tienen propiedades físicas y mecánicas para ser utilizados para mobiliario.

Los troncos de palmera infestados como se ve en la figura 5, fueron triturados y posteriormente se elaboraron tableros aglomerados sin adhesivos mediante un nuevo proceso de fabricación obteniendo diversos tipos de tableros como se pueden observar en la figura 6.



Figura 5. Tronco de palmera infestado.



Figura 6. Tableros sin adhesivos de tronco de palmera canaria.

Estos tableros son estructurales, con buenas propiedades de aislamiento térmico, y resistentes al fuego.

3.3. Podas de cítricos

Los restos de poda cítricos se trituraron y se clasificaron las partículas. Se elaboraron tableros con Urea formaldehído y sin aglomerantes. Algunos de ellos se pueden observar en la figura 7.

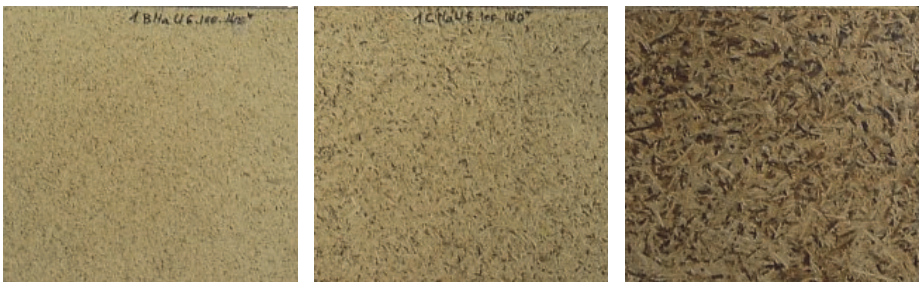


Figura 7. Tableros de podas de cítricos.

Todos los tableros fabricados son buenos aislantes térmicos. Los tableros con tamaño de partícula 0,25 a 1 mm y 1 a 2 mm obtienen mejores propiedades que con otros tamaños.

Los tableros de las podas de cítricos llegarían incluso a ser estructurales, si se mejorara su hinchamiento en espesor mediante la adición de ceras o parafinas. Los resultados indican que los residuos de poda de los cítricos serían un buen material sustituto de la madera para la fabricación de tableros aglomerados.

3.4. Caña común

La caña común se utilizó en astillas formándose los tableros con un adhesivo ecológico como se observa en la figura 8.



Figura 8. Astillas y tableros de caña

Son tableros ultraligeros con densidades entre 451 y 580 kg/m³. Podrían clasificarse como OSB/ 4, que son tableros estructurales de alta prestación.

Con cañas trituradas se fabricaron tableros con distintos aglomerantes, temperaturas y presiones. Algunos de estos tableros se pueden observar en las figuras 9, 10 y 11. Son tableros que presentan diferentes propiedades según el proceso de fabricación y podrían tener múltiples aplicaciones como materiales de construcción.



Fig. 9. Tableros aglomerados de caña.



Fig. 10. Tableros aislantes de caña.



Figura 11. Tableros estructurales de cemento – caña.

Con la hoja de caña común se obtienen tableros aislantes de bajo peso que pueden ser utilizados en falsos techos como se observa en las figuras 12 y 13.



Figura 12. Hojas secas de caña común.



Figura 13. Tableros de hoja de caña común.

También se puede utilizar el rizoma y las raíces adventicias en la fabricación de tableros (figura 14) Con el rizoma de caña común y mediante un proceso sin adhesivos se obtienen tableros que podrían utilizarse en la fabricación de mobiliario, como se observa en la figura 15.



Figura 14. Rizoma de caña común.



Figura 15. Tableros de rizoma de caña sin adhesivos.

3.5. Tallos de algodón

Se utilizó tallo de algodón como se observa en la figura 16. Se trituró y se seleccionaron las partículas según sus dimensiones. Posteriormente se elaboraron tableros sin adhesivos con distinto tamaño de partícula, como se observa en la figura 17. Algunos tableros obtenidos se pueden usar para mobiliario y algunos se pueden clasificar como P3.



Figura 16. Tallos de algodón.



Figura 17. Tableros de tallo de algodón sin adhesivos.

3.6. Sarmiento

El sarmiento y los tableros fabricados se pueden observar en la figura 18.



Figura 18. Sarmiento y tableros aglomerados de sarmiento.

Los tableros obtenidos poseen una conductividad térmica menor que los tableros de partículas de madera. Se pueden clasificar como tableros tipo P2, con lo que podrían ser utilizados en interior, para la fabricación de muebles y como material aislante. Utilizar estos residuos para la fabricación de tableros de partículas supondría un beneficio ambiental.

3.7. Paja de sorgo

La paja se trituró y posteriormente se tamizó para obtener tres tamaños de partícula como se indica en la figura 19.



Figura 19. Tamaños de partícula de la paja de sorgo.

Se elaboraron tres tipos de tableros como se observa en la figura 20.



Figura 20. Tableros de partículas de paja de sorgo.

Son tableros con bajas propiedades mecánicas y buenas condiciones aislantes térmicas.

3.8. Paja de arroz

Se elaboraron tableros de paja de arroz sin adhesivos. En la figura 21 se puede observar un tablero y en la figura 22 el ensayo a fuego de fuente única donde se observa que no se produce combustión.



Figura 21. Tablero de tallo de arroz sin adhesivos.



Figura 22. Ensayo a fuego.

Se pueden obtener tableros de partículas tipo P1, para uso general en ambiente seco, con tallos de arroz sin adhesivos, mediante un proceso cíclico con bajas temperaturas (110°C), usando partículas de tamaño $< 0.25\text{ mm}$ y tiempos de 60 min.

El tiempo en la prensa de platos calientes es un factor importante en las propiedades mecánicas de los tableros. La resistencia al agua fue muy baja, en general aumento la resistencia cuanto mayor era el tiempo en la prensa (60 min). Los tableros de tallo de arroz podrían utilizarse como paneles contrafuego ya que tienen alta resistencia a fuego. Debido a la baja conductividad de los paneles también podrían utilizarse como aislantes térmicos.

3.9. Cñamo

En la figura 23 se observa los tableros obtenidos de cñamo sin adhesivos.



Figura 23. Tableros aglomerados de cñamo sin adhesivos.

Los tableros tienen baja resistencia mecánica, poca absorción de agua e hinchamiento en espesor después de inmersión en agua. Buenas cualidades como aislante térmico.

3.10. Exocarpo de la almendra

Se fabricaron tableros con distinto tamaño de partícula sin adhesivos, como se observan en la figura 24.



Figura 24. Tableros de exocarpo de almendra.

Son tableros de alta densidad y dureza, por lo que podrían utilizarse para entarimado. Solo los tableros de partículas de menor tamaño podrían utilizarse para mobiliario.

REFERENCIAS

- BOE, Boletín Oficial del Estado. (1972). Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de Protección del Ambiente Atmosférico. BOE de 26 de diciembre de 1972.
- BOE, Boletín Oficial del Estado. (2011). Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. BOE de 30 de julio de 2011.
- FAO, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2014). El estado de los bosques en el mundo. Roma: FAO.
- DIELEN, L., GUEGAN, S., LACOUR, P.A., MÄKI, P., STOLP, J., RYTKONG, A. (2000). EU Energy Policy impacts On the Forest-Based Industry. Part I. Modelling analysis of the influence of the White Paper on renewable energy sources on the wood supply to the European forest based industry.
- MAPAMA, Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. (2013). Plan Nacional de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera 2013-2016.

9. VALORIZACIÓN DE SUBPRODUCTOS DE LA INDUSTRIA AGROALIMENTARIA Y RESTOS DE CULTIVOS DE LA VEGA BAJA PARA SU APROVECHAMIENTO EN ALIMENTACIÓN ANIMAL

José Ramón Díaz, Gema Romero, Amparo Roca, Paula Monllor, Raquel Muelas, Ana M.^a Martí, Esther Sendra, Juana Fernández, Estrella Sayas, Casilda Navarro, y Manuel Viuda

Escuela Politécnica Superior de Orihuela, Universidad Miguel Hernández de Elche

Ramón Arías

Centro Regional de Selección y Reproducción Animal (CERSYRA). Instituto Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario y Forestal de Castilla La Mancha (IRIAF)

1. ANTECEDENTES

La situación mundial global presenta la problemática del crecimiento de su población, estando demostrado que la actividad humana, incluyendo la agricultura y ganadería, tienen un efecto constatado en el cambio climático, al haber sido incluidos entre los principales emisores de gases de efecto invernadero. En este contexto, la mejora de la eficiencia de la producción agroalimentaria y la interconexión de la actividad agraria, ganadera y agroindustrial, mediante la reducción de emisiones de residuos, y la valorización de los subproductos al convertirlos en materias primas, está permitiendo por un lado, la reducción del consumo de energía y las emisiones de gases de efecto invernadero, y por el otro, la mejora de los resultados económicos de estas actividades (reducción de costes de eliminación y aumento de la generación de ingresos al valorizar un subproducto). Así, con estos procesos se posibilita el incremento de la competitividad de los procesos agrarios, una conversión eficiente de los recursos y, al mismo tiempo se responde a las demandas del consumidor: alimentos sanos, nutritivos, sensorialmente apetecibles, con propiedades beneficiosas y obtenidos de forma ética y sostenible.

La valorización de los subproductos de la actividad agrícola mediante su destino a la alimentación del ganado incrementaría la oferta de materias primas para la alimentación animal, algunas de ellas de alto valor biológico, reduciendo con ello los costes de alimentación (que oscilan alrededor del 60% de los costes de producción ganaderos) y permitiendo la producción de leche con propiedades nutritivas interesantes para la salud, obtenida de forma natural como se ha demostrado en varias publicaciones (Vasta y cols., 2008; Abbeddou y cols., 2011).

La ganadería presenta una importante relevancia económica a nivel de Europa y España, suponiendo en ambos casos un 40 % del valor de la Producción Final Agraria. Según datos del MAGRAMA la producción ganadera en España está por encima de los 14.000 millones de euros, lo que indica la importancia económica de este subsector primario. Solo en España se crían en granjas más de 50 millones de grandes animales (vacas, ovejas, cabras y cerdos) y más de 700 millones de pollos. El número de cabezas de caprino en España es de 3 millones (18% UE), produciendo 530.400 t de leche en 2009 (30% UE), siendo el segundo país productor de Europa (FAO, 2013). El caprino es una ganadería ligada al aprovechamiento de subproductos de la industria agroalimentaria y de la agricultura, al mismo tiempo que requiere el empleo de cereales y oleaginosas, en gran proporción procedentes de la importación, lo que, sumado al uso creciente de cereales para obtención de energía, provoca fluctuación de precios y especulación de los mercados de estas materias primas. Como consecuencia de ello, el sector ganadero ha sufrido el incremento de los precios de estas materias primas y con ello el peligrar su rentabilidad económica, por lo que necesita abaratar los costes de alimentación, al mismo tiempo que las empresas fabricantes de piensos buscan incluir en sus formulaciones diferentes subproductos para conseguirlo. Sin embargo, los principales inconvenientes con los que se encuentran y que hace que su uso no sea extensivo son los siguientes:

- Disponibilidad estacional del subproducto.
- Falta de conocimiento sobre los procesos de valorización y conservación.
- Falta de conocimiento del efecto en la calidad de los productos animales producidos con ellos, entre ellos la leche de cabra.
- Falta de conocimiento de su efecto en las características de los productos derivados.

España es la segunda productora mundial de alcachofa y la quinta de brócoli. En 2012, según el Anuario de Estadística Agraria, se plantaron 22.883 ha de brócoli en España, de las cuales 1.967 ha (8,6%) se cultivaron en la Comunidad Valenciana, 10.781 ha (47,1%) en Murcia (agrupando entre ambas el 56,7% del total nacional) lo que generó unos restos de plantas en campo estimados en 411.894 tn en España. Según la Federación Nacional de Asociaciones de Transformados Vegetales y Alimentos Procesados (FENAVAL), durante el año 2009 la producción española de conservas vegetales del brócoli fue de 17.923 t.

En el caso de la alcachofa, en 2012 se plantaron 15.638 ha en España, 3.745 ha en la Comunidad Valenciana y 7.347 ha en Murcia, entre ambas el 70,9% de la producción nacional (suponiendo en campo unos restos de cosecha de 234.570 t en España, 56.175 t en la CV y 110.205 t en Murcia). La alcachofa cosechada en España se destina en un 40% para consumo en fresco y en un 60% para conserva, en cuyo procesado se producen entre un 60-65% de subproductos: brácteas, hojas, tallos y alcachofas de destrío (MAGRAMA, 2015). Esto último significaría que las industrias de conserva españolas en el año 2012 podrían haber producido una cantidad de 75.000 t de subproductos aptos para su uso en alimentación animal dadas las importantes propiedades nutritivas que posee. Estos subproductos de la agricultura pueden ser destinados a la alimentación animal, aunque gran parte de los restos de cosecha suelen ser labrados en campo, desaprovechando el gran potencial para la alimentación de los animales por su aporte energético y de diferentes componentes y principios activos. En general, los subproductos de la producción agrícola son de disponibilidad estacional, siendo altamente perecederos, en ocasiones de difícil manejo lo que dificulta su desestacionalización si no son tratados con métodos de conservación.

Distintos subproductos de la industria agroalimentaria han sido estudiados para su empleo en alimentación animal, especialmente en rumiantes. Según Gasa y Castrillo (1992) para saber si un subproducto puede utilizarse para alimentación animal es necesario conocer su composición (energía, materias nitrogenadas y además micronutrientes o sustancias de interés especial), su digestibilidad, la apetecibilidad que sienten los animales, además de su disponibilidad y posibilidades de conservación. Por otro lado, su relación precio/valor nutritivo tiene que ser ventajosa (incluyendo gastos de transporte y mecanización), se debe disponer de mano de obra suplementaria para manejo y alimentación, y por supuesto necesitan ser salubres (libres de contaminación relevante).

Los subproductos propuestos en este proyecto han sido estudiados escasamente en la bibliografía, desconociéndose a nivel científico el efecto de su inclusión en la dieta del ganado caprino lechero en la calidad de la leche y su perfil lipídico. El subproducto del brócoli crudo posee un 4% de grasa, un 13% de fibra bruta, y un 21% de proteína bruta sobre materia seca (Moreno y Ocio, 1988), el tallo del brócoli es similar (Madrid y cols, 1998), teniendo la inflorescencia cantidades apreciables de minerales (calcio: 47,68 mg, fósforo: 66,23 mg; potasio: 325,17 mg; Gebhardt y Mathews, 1997). En el caso de los restos de cosecha de brócoli, Campas-Baypoli y cols. (2009) analizaron tallo y hojas del brócoli (abundantes en nuestro entorno), y pusieron de manifiesto el contenido en ácidos grasos poliinsaturados, con actividad funcional, pero no lo han incorporado a experimentos con animales que estudien el efecto en la calidad de la leche producida. Los ácidos grasos mayoritarios del subproducto son linoleico (C18:2n6), palmítico (C16:0) y linoleico (C18:2n6), precursor de la formación de CLA a nivel ruminal. Además, el brócoli es rico en antioxidantes y Selenio

(con propiedades anticancerígenas, antioxidantes y estimulantes del sistema inmunitario), y el procesado tecnológico puede aumentar el poder antioxidante y el contenido en sulfurafano (de acción anticancerígena y antimicrobiana) (Mahn y Reyes, 2012). Meneses (2002) estudió en una tesis doctoral (Universidad de Murcia) el empleo de restos de industria agroalimentaria del brócoli cocido ensilado en alimentación de machos caprinos, desde el punto de vista de digestibilidad, pero nunca en ensayos que contemplen la calidad de la leche. En el caso de la planta de la alcachofa no se ha encontrado información científica al respecto, pero es habitual el pastoreo por los animales en las huertas una vez recogida la cosecha. La conservación mediante ensilado son tratamientos que preservan los nutrientes de los alimentos y es una alternativa interesante para lograr la desestacionalización del alimento y evitar su destrucción y al mismo tiempo valorizarlos.

La experiencia y las referencias en la literatura científica han probado que la modificación en los patrones de alimentación de los animales tiene como consecuencia una modificación en la composición y estructura de la leche (Augustin y cols., 2013), siendo de interés no sólo la macro-composición sino también el contenido en grasa insaturadas (Augustin y cols, 2013), la estructura de las caseínas y su características tecnológicas. En 1990, Urbach revisó el efecto de la alimentación en el aroma de la leche de vaca: las vacas alimentadas con dietas bajas en grasa producían leche con una fracción grasa muy saturada y dura, la alimentación con gran cantidad de pasto fresco daba lugar a leche con grasa coloreada y rica en fitol y derivados, y los animales infra-alimentados daban leche con elevada susceptibilidad a la lipólisis espontánea. Bugeat y cols (2011) observaron que el enriquecimiento de la leche en ácidos grasos insaturados modifica el patrón de cristalización de la grasa y por tanto los procesos de elaboración y transformación: mantequilla fácilmente untable, pero productos lácteos más susceptibles a la oxidación. Jiang y cols (1996) observaron que mediante la dieta se podía aumentar el contenido de la leche en ácido linoléico conjugado (CLA). Además, a través de cambios en la dieta se modifica el tamaño y contenido en glóbulos grasos y esto tiene consecuencias tecnológicas: un menor tamaño de glóbulo graso dificulta el proceso de desnatado, aumenta la susceptibilidad a la coalescencia grasa durante el bombeo y modifica el proceso de maduración de queso, entre otros. Según Dewhurst y col. (2006) los factores que afectan a la relación entre la ingesta de forraje y la transferencia ácido alfa linoleico son: la composición lipídica de la planta, su actividad enzimática, el sistema de conservación (henificación, ensilado, fresco), el efecto de este forraje a nivel ruminal, la composición de la dieta basal y la ratio forraje:concentrado. Así, el enriquecimiento natural de la leche en ácidos grasos insaturados, mediado por la alimentación con ingredientes seleccionados, puede modificar el perfil sin necesidad de incrementar el contenido graso total ni afectar la salud de los animales, y con un menor coste económico que el uso de suplementos.

Según estudios científicos, la alimentación del ganado con subproductos puede traducirse en la producción de alimentos con propiedades nutritivas interesantes para la salud de forma natural (Vasta y cols., 2008; Abbeddou y cols., 2011).

En la actual epidemia de obesidad y sobrepeso, consumidores, industria alimentaria y administraciones buscan reducir la ingesta de grasas saturadas y aumentar la ratio de grasas poliinsaturadas (PUFAs), en especial los que poseen propiedades funcionales cuyos beneficios en la salud cardiovascular y prevención de enfermedades están ampliamente avalados. Según Pintus y col. (2013) el consumo de queso procedente de leche de oveja naturalmente enriquecida con alfa linoleico, ácido linoleico conjugado y ácido vaccénico mejora el perfil lipídico y reduce la presencia de anandamida (interviene en la sensación de hambre) en humanos hipercolesterolémicos.

En definitiva, los subproductos agroalimentarios y restos de cultivo que son estudiados por este grupo de investigación (restos de cosecha de brócoli y alcachofa, y restos crudos del procesado por la industria agroalimentaria del brócoli y la alcachofa), así como otros subproductos agroalimentarios que se están comenzando a estudiar (dátiles de bajo interés comercial para humanos; subproductos de apio, lechuga, tomate y melón) han sido estudiados escasamente en la bibliografía, desconociéndose a nivel científico el efecto de su inclusión en la dieta del ganado lechero sobre la calidad de la leche y su composición lipídica. En el caso de los restos de cosecha de alcachofa y brócoli, no hay estudios relativos a su efecto en la alimentación de rumiantes, aunque en la actualidad se emplea para ello mediante pastoreo directo.

2. ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA RELACIONADOS CON LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Las actividades asociadas a esta línea de investigación consisten en el diseño y desarrollo de proyectos de investigación solicitados en convocatorias públicas nacionales e internacionales y en la transferencia del conocimiento sobre estos temas al sector productivo mediante la publicación de resultados en revistas científicas y de divulgación, la impartición de seminarios y cursos y la realización de actividades de asesoramiento e investigación mediante la firma de los correspondientes contratos.

Actualmente se cuenta con un proyecto de investigación en vigor de la convocatoria nacional 2015 de I+D+i, cuyos resultados preliminares obtenidos hasta la fecha son muy prometedores por lo que se prevé tenga un impacto socio-económico positivo en el sector productivo y transformador de leche de cabra, el sector agrario y en el de transformación y manipulación de frutas y hortalizas.

- Título del proyecto: Aprovechamiento del subproducto y plantas de brócoli y plantas de alcachofa en granjas de caprino lechero y su efecto en la producción y calidad funcional de leche y lácteos.

- Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad (AGL2015-64518-R).
- Duración, desde: 01/01/2016 hasta: 31/12/2018.
- Investigador principal: Gema Romero Moraleda.

El objetivo general de este proyecto de investigación consiste en estudiar el efecto de la inclusión de restos de cosecha de brócoli y alcachofa y subproductos de la industria agroalimentaria del brócoli en las raciones de cabras Murciano-Granadinas sobre la producción y composición de la leche y el enriquecimiento natural de la leche y los productos lácteos fermentados. Para ello se han planteado los siguientes objetivos específicos:

- 1) Caracterizar la evolución de los subproductos a lo largo del proceso de ensilado, especialmente sobre su composición y digestibilidad en caprino lechero.
- 2) Conocer el grado de aceptación y la capacidad de ingestión diaria de los subproductos por parte de los animales.
- 3) Conocer el efecto de la introducción de los subproductos en la alimentación de caprino lechero y evaluación de variables productivas: peso y condición corporal, estado sanitario y resultados productivos.
- 4) Caracterizar la composición de la leche obtenida al introducir en la alimentación del caprino los subproductos: calidad sensorial, composición general, perfil de ácidos grasos, minerales y vitaminas seleccionadas.
- 5) Conocer la aptitud tecnológica de la leche (estabilidad térmica, rendimiento quesero, aptitud a la fermentación) obtenida de cabras alimentadas con subproductos.
- 6) Evaluar el efecto de los procesos básicos de conservación y transformación en las características nutricionales y funcionales de la leche obtenida de cabras alimentadas con subproductos.
- 7) Evaluar el efecto de la fermentación (bacterias lácticas) y la elaboración de quesos madurados en las propiedades beneficiosas o funcionales de la leche obtenida de cabras alimentadas con subproductos.
- 8) Transferir conocimiento a la comunidad científica y difundir la investigación para generar transversalidad entre Universidad-Empresa.

3. PERSONAL INVESTIGADOR QUE PARTICIPA EN EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

El personal investigador que participa en el proyecto multidisciplinar está adscrito a 2 grupos de investigación de la Universidad Miguel Hernández de Elche (UMH) y al Centro Regional de Reproducción y Selección Animal (CERSYRA) de Valdepeñas (Ciudad Real)

Uno de los grupos de investigación es el de Genética, Bienestar, Calidad y Seguridad Alimentaria registrado en la UMH con el número 11/0071, en el cual se incluyen 4 líneas de investigación:

- a) Mejora genética y bienestar del conejo
- b) Ordeño mecánico y calidad y seguridad de la leche
- c) Bienestar animal en pequeños rumiantes
- d) Mejora de la viabilidad económica en granja mediante el aprovechamiento ecoeficiente de la energía y de los subproductos agroindustriales.

El proyecto de investigación se adscribe a la última de las líneas de investigación a la que están adscritos cinco de los investigadores participantes: José Ramón Díaz Sánchez (Dr. Ing. Agrónomo; Responsable del grupo de investigación); Gema Romero Moraleda (Dra. Ing. Agrónoma; Investigadora Principal del proyecto); Ana M.^a Martí de Olives (Dra. Ing. Agrónoma); M.^a Amparo Roca Gumbau (Ing. Agrónoma); Raquel Muelas Domingo (Lic. en Ciencia y Tecnología de los Alimentos). Este equipo de investigadores posee amplia experiencia en investigación en calidad y seguridad en la producción de leche de pequeños rumiantes y gestionan las granjas docentes y de investigación de la UMH desde 2003. Les avalan más de 50 publicaciones en congresos internacionales, más de 30 artículos en revistas internacionales, la publicación de 2 patentes y el registro de 3 aplicaciones informáticas y la relación directa con el sector ganadero, fabricantes de quesos con los que han suscritos más de 15 contratos de asesoramiento técnico e investigación. En relación con esta nueva línea de investigación pusieron en marcha y están integrados en las líneas de investigación llevadas a cabo en la Cátedra Aprovechamiento de la UMH, y han puesto en marcha y gestionan la planta piloto de deshidratación de subproductos agroalimentarios. Además, se han firmado varios contratos de asesoramiento e investigación con empresas relacionadas del sector y se ha obtenido financiación para la realización de 2 proyectos de investigación.

El otro grupo de investigación de la UMH es el de «Industrialización de Productos de Origen Animal» cuyo acrónimo es IPOA y está registrado como grupo de investigación de la UMH con el número 07/0001). Los investigadores del grupo de investigación que participan en el proyecto de investigación son: Dra. Esther Sendra Nadal; Dra. María Estrella Sayas Barberá, Dra. Juana Fernández López; Dra. Casilda Navarro Rodríguez de Vera y Dr. Manuel Viuda Martos. Este equipo de investigadores, que colabora con el equipo de investigadores de producción animal de forma asidua, posee amplia experiencia en el aprovechamiento de subproductos agroindustriales para obtener ingredientes de interés en la industria alimentaria y la incorporación de ingredientes anti-obesidad y antioxidantes a productos lácteos. IPOA tiene numerosos contactos con grupos de investigación europeos y americanos, destacando la cooperación con el Centre for Agricultural and Rural Sustainability (Universidad de Plymouth, Reino Unido). Cuenta con más de 75 artículos internacionales y

100 contribuciones a congresos. Fruto de la colaboración reciente entre ambos grupos se ha comprobado que la leche de cabra de las granjas docentes contiene mayores niveles (30%) de ácido linoleico conjugado cuando se incluye en la ración de los animales subproductos frescos de la agricultura local (Trigueros et al., 2015).

En el proyecto de investigación participa 1 investigador (Ramón Arias Sánchez) del Centro Regional de Reproducción y Selección Animal (CERSYRA) de Valdepeñas (Ciudad Real). Este investigador está especializado en el estudio de factores que afectan a la calidad de la leche y quesos de pequeños rumiantes. Así mismo, colaboran de forma oficial en el proyecto de investigación 1 investigador de la Universidad de Sassari, Italia (Dr. Aberto Atzgori) y 3 investigadores Universidad Autónoma de Yucatán, México (Dr. Armín J. Ayala Burgos; Juan Felipe J. Torres Acosta Sandoval y Carlos A. Sandoval Castro). Estos investigadores son expertos de referencia internacional en alimentación de rumiantes, digestibilidad y modelos de predicción en alimentación animal. En conjunto, suman más de 150 publicaciones.

4. DESCRIPCIÓN DE LOS MEDIOS MATERIALES, INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS SINGULARES

4.1. Granjas docentes y de investigación de la Escuela Politécnica Superior de Orihuela

Los experimentos con animales se llevan a cabo en la Granja Docente y Experimental de Pequeños Rumiantes de la Escuela Politécnica Superior de Orihuela de la Universidad Miguel Hernández (Figura 1). Cuenta, además, con una sala separada del aprisco de las hembras con capacidad para albergar hasta 16 machos y con una sala de lactancia artificial con condiciones ambientales controladas y con suelo enrejillado de PVC elevado de la solera, la cual está diseñada en pendiente para facilitar la evacuación de residuos orgánicos. Dispone también de lechería, sala de máquinas e instalación de ordeño, totalmente separadas. En la lechería se dispone de 2 tanques verticales de 2 ordeños de la marca JAPI. La instalación de ordeño cuenta con 1 sala de espera y 1 sala de ordeño tipo «Casse» con 2 plataformas, 12 plazas/plataforma, un equipo de ordeño instalado en Línea Baja (LB) en una de las plataformas que cuenta con 12 juegos de ordeño (1x12x12) y otro en Línea Alta que cuenta con 12 juegos de ordeño y ofrece la posibilidad de ser utilizada en las 2 plataformas (2x12x12). Ambos equipos han sido montados por la casa GEA WestfaliaSurge. La bomba de vacío tiene una potencia de 7,5 kW y una capacidad nominal de 2800 l/min.

La máquina de ordeño tiene instalado 2 servoreguladores de 2800 l/min, regulado uno para el ordeño de cabras (40 kPa) y el otro para ovejas (36 kPa), aunque en estos momentos solo realizan una función de seguridad pues está instalado un variador de frecuencia de la bomba de ordeño con un sensor de nivel de vacío de ordeño. La sala cuenta con un amarre de salida rápida frontal



Figura 1. Imágenes de instalaciones y equipos de las granjas Docentes de la Escuela Politécnica Superior de Orihuela: A) Nave principal de cabras, destinadas a actividades docentes y de investigación; B) Aprisco de ovejas, destinadas solo a actividades docentes; C) Sala de ordeño; D) Lechería; E) Caja de control del medidor electrónico con pantalla; F) Pulsador Autopuls M (F1) y dispositivo medidor de flujo y corte de vacío (F2); G) Sala de lactancia artificial.

y con todos los automatismos necesarios para realizar una gestión integral de la explotación: estimadores electrónicos (DEMATRON 60) con corte automático del nivel de vacío (el medidor de flujo y la válvula de corte de vacío están integrados en un mismo componente y ambos son independientes de la caja de control con pantalla), pulsadores electrónicos (AUTOPULS M) de nueva generación, ambos comandados por un programa informático, y sistema de lectura automática de bolos ruminales montados en unas mangas de manejo situadas a la entrada de los amarres. Para los controles de producción de leche

se cuenta con 6 medidores homologados por ICAR para caprino: Lactocorder® (Lactocorder, Balgach, Switzerland).

La granja docente de la UMH cumple las normas básicas aplicables para la protección de los animales utilizados en experimentación y otros fines científicos, incluyendo la docencia, descritas en el Real Decreto 53/2013, de 1 de febrero. De igual forma, se realiza un seguimiento periódico, en colaboración con la Unidad de Análisis de Sanidad Animal de la Conselleria d'Agricultura de la Comunidad Valenciana del estado sanitario de los cabras (Tuberculosis, Brucelosis, Micoplasmas y AEC) y de las ovejas (Tuberculosis, Brucelosis, Micoplasmas y Lengua Azul).

4.2. Otros laboratorios y plantas piloto

Otros laboratorios y plantas pilotos ubicados en la Escuela Politécnica Superior de Orihuela que son utilizados para los ensayos de conservación de los alimentos, análisis de composición y microbiológicos de leche y de alimentos, análisis sensorial, pruebas tecnologías de la leche y elaboración de productos lácteos cuya responsabilidad de planificación y mantenimiento está adscrita al Departamento de Tecnología Agroalimentaria son los siguientes (Figura 2):

- Laboratorio de análisis de leche
- Laboratorio de análisis de alimentos
- Planta piloto de elaboración de productos lácteos
- Planta piloto de deshidratación de subproductos agroalimentarios
- Sala de catas
- Laboratorios de cromatografía

Los equipos ubicados en estos laboratorios que son utilizados en este proyecto son los siguientes:

A) Determinación de la composición bromatológica de los alimentos son:

- Analizador de proteínas y sus fracciones (Kjeltec™ 8400, FOSS. Dinamarca),
- Analizador de grasas Shoxlet (Det-gras N N1/4 6 plazas, Selecta. España)
- Analizador de fibra y sus fracciones (ANKOM 200 Fiber Analyzer, USA)
- Horno mufla para análisis de cenizas (HK-100, Hobersal. España)
- Horno para análisis de materia seca (INCUBAT 80 litros, Selecta. España)
- Molino (7011 HS, Waring Commercial. USA)
- Medidor de actividad de agua (Novasina AW Sprint TH 500, Suiza)

9. VALORIZACIÓN DE SUBPRODUCTOS DE LA INDUSTRIA AGROALIMENTARIA Y RESTOS DE CULTIVOS DE LA VEGA BAJA PARA SU APROVECHAMIENTO EN ALIMENTACIÓN ANIMAL



A



B



C



D



E



F



G

Figura 2. Imágenes de instalaciones y equipos utilizados en el proyecto: A) Laboratorio de alimentación animal; B) Laboratorio de análisis de leche 1; C) Laboratorio de análisis de leche 2; D) Planta piloto de productos lácteos; E) Sala de catas; F) Laboratorios de análisis del Edificio Oriol; G) Planta piloto de deshidratación de subproductos agroalimentarios.

B) Determinación de la calidad higiénico-sanitaria de la leche y estado sanitario de los animales

- Cabina de flujo laminar para siembra microbiológica (H-100, Telstar. España)
- MilkoScan™ FT2 (Foss) para análisis de la macrocomposición de leche (Dinamarca)
- Contador de células somáticas (DCC, DeLaval) para recuento de células somáticas (Suecia).

C) Elaboración de productos lácteos y determinación de las propiedades tecnológicas y físico-químicas de la leche

- Colorímetro espectrofotómetro (CM-700d, Konica Minolta. Japón)
- Medidor de actividad de agua (Novasina) para determinar la actividad de agua de los quesos elaborados
- Reómetro (Rheostress 600 Thermo Haake) para determinar el comportamiento reológico de las leches fermentadas.
- Texturómetro TXT extended, Stable Micro Systems para determinación de la textura de los productos lácteos
- Cromatógrafo de gases acoplado a espectrómetro de masas Shimadzu GC17-MS (identificación de compuestos volátiles) y cromatógrafo Shimadzu GC17-FID para el perfil de ácidos grasos totales.

REFERENCIAS

- ABBEDDOU, S., RISCHKOWSKY, B., HILALI, M.E.-D., HESS, H.D.C, KREUZER, M. (2011). Influence of feeding Mediterranean food industry by-products and forages to Awassi sheep on physicochemical properties of milk, yoghurt and cheese. *Journal of Dairy Research*, 78(4), 426-435.
- AUGUSTIN, M.A., UDABAGE P., JULIANO, P., CLARKE P.T. (2013). Towards a more sustainable dairy industry: Integration across the farm-factory interface and the dairy Factory of the future. *International Dairy Journal* 3, 2-11.
- BUGEAT, S., BRIARD-BION, V., PÉREZ, J., PRADEL, P., MARTIN, B., LESIEUR, S. (2011). Enrichment in unsaturated fatty acids and emulsion droplet size affect the crystallization behaviour of milk triacylglycerols upon storage at 4 °C. *Food Research International*, 44, 1314-1330
- CAMPAS-BAYPOLI, O.N., SÁNCHEZ-MACHADO, D.I., BUENO-SOLANO, C., NÚÑEZ-GASTÉLUM, J.A., REYES-MORENO, C., LÓPEZ-CERVANTES, J. (2009). Biochemical composition and physicochemical properties of broccoli flours. *Int J Food Sci Nutr.*, 60(4), 163-73.
- DEWHURST R.L., SHINFIELD K.J., LEE M.R.F., SCOLLAN N.D. (2006). Increasing the concentrations of beneficial polyunsaturated fatty acids in milk produced by

- dairy cows in high forrage-systems. *Animal Feed Science and technology*, 131, 168-206.
- FAO (Organización de la Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). (2013). Anuario estadístico de la FAO. Disponible en: <http://www.fao.org/statistics/es/>
- GASA J, Y CASTRILLO C. (1992). Criterios de utilización de subproductos agroindustriales en la alimentación de rumiantes. Hojas divulgadoras 13/91. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid.
- GEBHARDT, S.E., MATTHEWS R.H. (1997). *Nutritive Value of Foods*. DIANE Publishing, Washington DC.
- JIANG, J., BJOERCK, L., FONDEN, R., & EMANUELSON, M. (1996). Occurrence of conjugated cis-9, trans-11-octadecadienoic acid in bovine milk: effects of feed and dietary regimen. *Journal of Dairy Science*, 79, 438-445.
- MAAMA (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente). (2013). Estadísticas lácteas: <http://www.magrama.gob.es/es/estadistica/temas/estadisticas-agrarias/ganaderia/estadistica-industrias-lacteas/estadistica-lactea-anual/>
- MADRID, J., HERNÁNDEZ, F., MEGÍAS, M. D., & MARTÍNEZ, A. (1998). Degrading characteristics of byproduct of broccoli (*Brassica oleracea*, var. *italica*). En: XXII Jornadas Científicas de la Sociedad Española de Ovinotecnia y Caprinotecnia. Puerto de la Cruz, Tenerife (España), 6-8 Oct 1997. CAGPA.
- MAHN A, REYES A. (2012). An overview of health-promoting compounds of broccoli (*Brassica oleracea* var. *italica*) and the effect of processing. *Food Sci Technol Int.*, 18(6), 503-514.
- MENESES, M. (2002). Evaluación nutritiva y fermentativa del ensilado de dos subproductos agroindustriales. Brócoli (*Brassica oleracea*, L. var. *Itálica*) y Alcachofa (*Cynara scolymus*, L.) para su empleo en la alimentación animal. Tesis doctoral. Departamento de Producción Animal. Universidad de Murcia. España.
- MORENO, R.R.; OCIO, T.R. (1988). Recursos alimenticios para la ganadería en la Región de Murcia. Consejo Superior de Investigaciones científicas. Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura (CEBAS).
- PINTUS, S., MURRU, E., CARTA, G., CORDEDDU, L., BATETTA, B., ACCOSSU, S., PISTIS, D., UDA, S., GHIANI, M.E., MELE, M., SECHIARI, P., ALMERIGHI, G., PINTUS, P., BANNI. (2013). Sheep cheese naturally enriched in alfa-linoleic, conjugated linoleic and vaccenic acids improves the lipid profile and reduces anandamide in the plasma of hypercholesterolaemic subjects. *British Journal of Nutrition*, 109, 1453-1462.
- TRIGUEROS, L., BARBER, X., SENDRA, E. (2015). Conjugated linoleic acid content in fermented goat milk as affected by the starter culture and the presence of free linoleic acid. *International Journal of Dairy Technology*, 68 (2), 198-206.
- URBACH, G. (1990). Effect of feed on flavour in dairy foods. *Journal of Dairy Science*, 79, 3639-3650.
- VASTA V., NUDDA A., CANNAS A., LANZA M., PRIOLA A. (2008). Alternative feed resources and their effects on the quality of meat and milk from small ruminants *Animal Feed Science and Technology*, 147, 223-246.

- WEISSBACH, F. AND HONING, H. (1996). Über die vorhersage und steuerung des Garungsverlaufs bei der Silierung von Grünfutter aus extensivem Anbau. *Landbauforschung Volkenrode*, 1, 10-17, Germany.
- ZIMMER, E. (1966). Die Neufassung des Gärfutter-schlüssels nach Flieg. *Wirtschaftseigene Futter* 12, 299-303. Citado por McCulloch, M.E., 1978. *Silage: Some general considerations. In fermentation of silage: A review.* M.E. McCulloch, ed. National Feed Ingredients Association, 1-26. Iowa: West des Moines.

10. LOS CLUSTERS AGROALIMENTARIOS: IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS PARA EL CASO DE ESPAÑA

María Jesús Santa María Beneyto
José Miguel Giner Pérez

Departamento de Economía Aplicada y Política Económica, Universidad de Alicante

1. INTRODUCCIÓN

Las aglomeraciones de empresas especializadas, interrelacionadas y concentradas en un área geográfica han sido objeto desde hace varias décadas de estudios teóricos y empíricos en multitud de países. Las investigaciones que se han realizado durante todos estos años han dado origen a diversas teorías que tratan de mostrar cómo las aglomeraciones productivas de pequeñas y medianas empresas desarrollan una especial capacidad para generar ventajas competitivas dinámicas, mejorando el rendimiento de las empresas del área y potenciando el desarrollo económico del conjunto del territorio. Modelos de organización industrial como el distrito industrial, los sistemas productivos locales o los clusters, explican la formación de sistemas territoriales en los que las empresas y los sectores no se presentan de forma aislada sino que forman parte de un sistema que condiciona los modos de funcionamiento, la eficiencia y los resultados del conjunto de empresas. En estas teorías se destaca el papel positivo sobre la competitividad de las empresas locales derivado de la generación de economías externas de aglomeración y de la intensidad de las interacciones y vínculos de cooperación entre las empresas e instituciones ubicadas en el interior de estas áreas.

A partir de estas teorías, van a surgir trabajos centrados en el análisis de áreas caracterizadas por la concentración de empresas agroalimentarias, con fuertes vínculos con el sector industrial local y con las instituciones presentes en dichas áreas. Aunque en los últimos años se han ido extendiendo en diversos países los trabajos realizados en este ámbito, éstos se han centrado principalmente en el análisis empírico de determinados clusters agroalimentarios. Sin embargo, se detecta una falta de trabajos que trate de identificar de manera sistematizada los

clusters agroalimentarios en un determinado territorio. La falta de este tipo de estudios hace que el objetivo de este trabajo sea la identificación de los «clusters agroalimentarios» en España. En concreto, en el trabajo que se desarrolla a continuación, se va presentar en primer lugar una revisión de la literatura sobre el modelo de organización industrial basado en la aglomeración de empresas especializadas en el territorio, destacándose las figuras de distrito industrial y cluster. Posteriormente, en el segundo apartado se aborda el concepto de cluster agroalimentario y se analiza un modelo particular de sistema agroalimentario con clara vinculación al territorio, y caracterizado por una tradición histórica y una identidad local: el sistema agroalimentario localizado. Tras la revisión teórica, en el apartado tercero se describe la metodología de identificación de clusters agroalimentarios que va a utilizarse en este estudio. En el apartado cuarto se muestran los resultados de la identificación realizada. Por último, se presentan las conclusiones sobre el trabajo realizado. Se trata, por tanto, de avanzar en el conocimiento de la localización de la industria agroalimentaria en España, a través de la identificación de clusters agroalimentarios, destacando la utilidad de esta figura como modelo de organización industrial e instrumento para la aplicación de políticas de desarrollo territorial.

2. AGLOMERACIÓN INDUSTRIAL Y ESPECIALIZACIÓN PRODUCTIVA: REVISIÓN TEÓRICA

Los estudios sobre modelos de desarrollo industrial basados en la existencia de aglomeraciones productivas especializadas han estado presentes en la literatura académica desde hace más de tres décadas. Estos estudios han tratado de explicar y constatar el efecto positivo para las empresas y para el propio territorio de estas formas de organización productiva, revelándose la presencia de economías de aglomeración y la generación de economías externas como principales argumentos que explican el eficaz funcionamiento de estas áreas. Estos estudios tienen su origen en las ideas pioneras de Alfred Marshall sobre las ventajas de la aglomeración de empresas en el territorio y en la figura del distrito industrial enunciada por el autor a principios del siglo XX. En su obra *Principles of Economics*, Marshall (1920) señala que las ventajas de la producción a gran escala pueden lograrlas una población de pequeñas empresas, concentradas en un territorio determinado, subdivididas en fases productivas y surtiéndose de un único mercado local de trabajo. El concepto del distrito industrial se basa en la proliferación de pequeñas empresas especializadas que trabajan de forma conjunta en áreas delimitadas y fabricando unos outputs determinados, ante un mercado abierto a la competencia. La existencia de relaciones de competencia y cooperación entre un gran número de empresas dentro del distrito industrial explica la existencia de rendimientos crecientes en la industria. Además se generan economías externas en el territorio que permitirían incrementar la productividad de las empresas como es la existencia de un mercado de trabajo

que proporciona la formación de la fuerza de trabajo especializada y la rápida transmisión de ideas y del progreso técnico.

El pensamiento marshalliano sobre la figura del distrito industrial fue recuperado a finales de los años setenta del siglo pasado por el profesor Becattini para explicar el funcionamiento de determinadas áreas de producción especializada en Italia. En la conceptualización del distrito industrial propuesta por Becattini (1979, 1989, 1992) y complementada por otros autores entre los que destacan Bellandi (1986), Sforzi (1987, 1992) y Brusco (1992), se ofrece una explicación a las ventajas que se observaban en ciertos territorios, inicialmente del noreste y centro de Italia. Las ventajas en estas áreas se vinculan a la presencia de una serie de factores como son las interacciones e intercambios entre las pequeñas empresas que forman parte del tejido productivo local, la oferta de trabajo cualificado para las tareas que en él se realizan y la disponibilidad de servicios necesarios para mejorar la productividad y la competitividad de las empresas. En esta teoría se destaca la homogeneidad de la estructura social y productiva como elemento que favorece las interrelaciones y permite a las empresas locales alcanzar una eficiencia colectiva que puede definirse como una ventaja comparativa derivada de las economías externas y de la acción conjunta (Rabellotti y Schmitz, 1999). A partir de estos primeros estudios se ha ido desarrollando una amplia literatura sobre el fenómeno del distrito industrial y sus consecuencias sobre la actividad productiva y el crecimiento de las regiones.

Desde la teoría del distrito industrial se trata de ofrecer una explicación a la reestructuración del tejido industrial en los años ochenta derivado de un proceso de crisis del modelo de producción fordista. Aparece, así, el modelo de especialización flexible y los nuevos espacios industriales (Piore y Sabel, 1984; Sabel, 1989; Pyke et al., 1990; Scott, 1988). Estas teorías destacan como la intensificación de la flexibilidad conduce a la desintegración vertical de las estructuras de organización, dando lugar a la convergencia de las localizaciones en un determinado territorio. En esta misma línea, van a surgir otras aproximaciones que tratan de explicar el funcionamiento eficaz de sistemas territoriales de empresas introduciendo el concepto de sistema productivo local (Pecqueur, 1989; Courlet and Pecqueur, 1992; Courlet et al., 1993; Courlet, 2002; Garofoli, 1992; Vazquez Barquero, 1988). El análisis económico de los sistemas productivos locales reivindica la referencia al territorio de las contribuciones sobre los distritos industriales, considerando que las redes localizadas de pymes son indisolubles de las redes sociales y políticas con un fuerte apego histórico y local. Ese vínculo ejerce como un elemento de cohesión que fomenta las relaciones productivas y sociales y la movilidad de recursos productivos, compensando así las dificultades o inferioridad que presentan las pymes frente a empresas de mayor dimensión. Por otra parte, la Nueva geografía económica (Krugman, 1991) trata de proporcionar alguna explicación a la formación de una gran diversidad de formas de concentración económica en espacios geográficos, señalando que estas concentraciones nacen y sobreviven debido a alguna forma

de economía de aglomeración, donde la misma concentración espacial crea el ambiente económico favorable para el sostenimiento de concentraciones adicionales o continuadas (Fujita, Krugman y Venables, 2000).

Uno de los modelos sobre aglomeración industrial que ha tenido una mayor difusión es el desarrollado por Michael Porter, quien en su obra *The competitive advantage of nations* (1990) explica que las economías pueden estar estructuradas en grupos de empresas agrupadas alrededor de fuentes de ventaja competitiva, dando lugar al término de cluster. Porter adoptó la idea de cluster empresarial como concepto teórico clave de sus trabajos de investigación, definiéndolos como «concentraciones geográficas de empresas interconectadas, proveedores especializados, proveedores de servicios, industrias relacionadas, e instituciones en un campo particular que compiten pero también cooperan» (Porter, 1998). Los clusters son, en la mayoría de los casos, redes trans-sectoriales (verticales y laterales) que comprenden empresas complementarias especializadas en un eslabón específico en la cadena de valor. Los vínculos entre las empresas y las instituciones en competencia es la base de la mayor eficiencia relativa de las economías estructuradas en clústeres. En concreto, un cluster en una determinada región favorece el crecimiento y el nivel de la industria de la región a través fundamentalmente de tres razones: el incremento de la productividad, la mejora de la capacidad de innovación y el estímulo en la formación de nuevas empresas (Porter, 2008). Por lo que respecta a la productividad, las empresas en los clústeres se benefician de ciertos aspectos como son el acceso eficiente a inputs y trabajadores especializados, a servicios especializados, a información, a instituciones, y a otros bienes públicos; la facilidad para la coordinación y para realizar operaciones entre las empresas; la rápida difusión de las mejores prácticas; y los fuertes incentivos para mejorar frente a rivales locales. En segundo lugar, los clusters estimulan y hacen posible las innovaciones por la mayor probabilidad de percibir las oportunidades de innovación, por la presencia de múltiples proveedores e instituciones que sirven de apoyo a la creación de conocimiento y por la facilidad de experimentación dados los recursos disponibles a nivel local. Por último, los clusters facilitan la aparición de nuevos negocios ya que el cluster favorece la percepción de oportunidades de negocio. Por otro lado, la creación de startups y spin off se estimulan por la presencia de otras empresas y por la concentración de la demanda. De este modo, la formación de nuevos negocios en el cluster amplifica todos los beneficios descritos al incrementar el conjunto de los recursos competitivos, lo que permite a las empresas del clúster avanzar con relación a sus rivales en otros lugares.

En los clusters industriales señalados por Porter se encuentran elementos comunes presentes en el distrito industrial como son las externalidades que se generan por la concentración geográfica de las actividades, la intensidad de las interacciones y de la cooperación, que va más allá de los límites sectoriales

tradicionales, y el significativo papel que desempeñan las organizaciones e instituciones presentes en el territorio, fundamentalmente en aspectos relacionados con la I+D+i, la tecnología o la financiación. No obstante, ambos modelos de organización de la producción mantienen diferencias relevantes. En el caso del distrito se enfatiza un desarrollo de tipo local asignando un papel estratégico a la comunidad de empresas y de personas mientras que el cluster persigue un desarrollo de tipo global y se centra en la competitividad buscando las fuentes de ventajas competitivas de los lugares (Lazzeretti, 2006).

En definitiva, a partir de estas teorías los estudios sobre clusters o distritos industriales se han ido multiplicando en numerosos países, abordando una amplia variedad de sectores. La industria manufacturera tradicional ha sido objeto de la mayoría de estos trabajos, centrados en sistemas territoriales de empresas especializadas en calzado, cerámica, juguete, textil, etc. Aunque también se encuentran estudios orientados al sector de la agroalimentación, éstos han sido más escasos. En cualquier caso, los análisis empíricos muestran la existencia de importantes diferencias entre realidades geográficas distintas, no solo respecto al tipo de producto de especialización del área, sino también en cuanto a la estructura del sector, el contexto socioeconómico, las relaciones con los mercados nacionales e internacionales, la productividad y la eficiencia en la producción. No obstante, la mayoría de estos trabajos muestra que estos modelos de organización productiva han repercutido positivamente en la competitividad de estas áreas, lo que ha llevado a su empleo como instrumento de política para potenciar el desarrollo de determinados territorios o el apoyo a determinadas actividades productivas.

3. LA CONCENTRACIÓN DE INDUSTRIAS AGROALIMENTARIAS EN EL TERRITORIO: LOS CLUSTERS AGROALIMENTARIOS Y LOS SISTEMAS AGROALIMENTARIOS LOCALIZADOS

Las teorías del distrito industrial y del cluster han sido el punto de partida de numerosos estudios que se han centrado en el análisis de áreas especializadas en el sector agroalimentario. El propio Michael Porter (1998) detalla en uno de sus trabajos la existencia de un cluster del vino en California, formado por una elevada concentración de bodegas y numerosos productores de uva de vino. Junto a estas empresas existen industrias de apoyo tanto a la elaboración de vino como al cultivo de la vid, como proveedores, equipos de riego y cosechas, de barriles, etc. Además, están involucrados con esta industria numerosas instituciones locales, que desarrollan programas de apoyo a las empresas del sector. Por tanto, en su trabajo se detallan los componentes principales del cluster del vino en California, verificando la presencia de los principales elementos del modelo teórico. Como se ha señalado anteriormente, el concepto de cluster viene dado por la concentración geográfica de empresas e instituciones interconectadas que actúan en determinado campo. Agrupan a una amplia gama

de industrias relacionadas y otras entidades que son importantes para competir. Incluyen, por ejemplo, los proveedores de insumos especializados –como componentes, maquinaria y servicios–, y los proveedores de infraestructura especializada. Con frecuencia, el cluster también se extiende hasta canales de distribución y clientes y, lateralmente, a los fabricantes de productos complementarios y empresas que operan en industrias relacionadas por sus habilidades, tecnologías e insumos comunes. Además, muchos clusters incluyen organismos gubernamentales y otras instituciones –universidades, organismos encargados de fijar normas, centros de investigación, centros de formación y asociaciones empresariales– que proporcionan una formación especializada, información, investigación y apoyo técnico.

A partir del concepto general de cluster, se puede definir el cluster agroalimentario destacando los componentes que conformarían dicho cluster. En este caso, el cluster agroalimentario se define por la existencia de una concentración geográfica de empresas transformadoras de productos agrícolas y ganaderos (industria agroalimentaria) y de empresas agrícolas y ganaderas. Junto a estas, se localizan empresas proveedoras de inputs a la producción agraria y agroalimentaria (fertilizantes y productos químicos, envases, plásticos, maquinaria, etc.) y empresas proveedoras de servicios (financieros, distribución, sostenibilidad, eficiencia energética, gestión técnica y económica, control y certificación de la calidad, promoción, marketing agroalimentario, etc.). También forman parte del cluster las instituciones de apoyo públicas y privadas localizadas en el área (asociaciones profesionales, centros de formación, universidades, centros tecnológicos, grupos de acción local, cámaras de comercio, consejos reguladores, etc.). Por tanto, en el centro de un cluster agroalimentario, se sitúan las empresas de transformación de las materias primas agrarias, ganaderas o pesqueras, que producen el producto para el consumidor. Hay un gran vínculo entre producciones agrícolas y agroalimentarias, ya que sin materia prima no puede haber industria agroalimentaria, pero hay que tener en cuenta que derivado de las facilidades de transporte y de comercio exterior es frecuente también abastecerse de materia prima en diferentes lugares. En definitiva, junto a las empresas agroalimentarias y del sector primario, el cluster agroalimentario está formado por otros componentes que sirven de apoyo a estas industrias. En el cuadro se pueden observar los principales componentes de un cluster de la industria agroalimentaria: proveedores de inputs e insumos para la agricultura y la industria agroalimentaria, empresas de servicios, distribuidores y operadores logísticos, asociaciones sectoriales, centros formativos, centros de investigación y consejos reguladores.

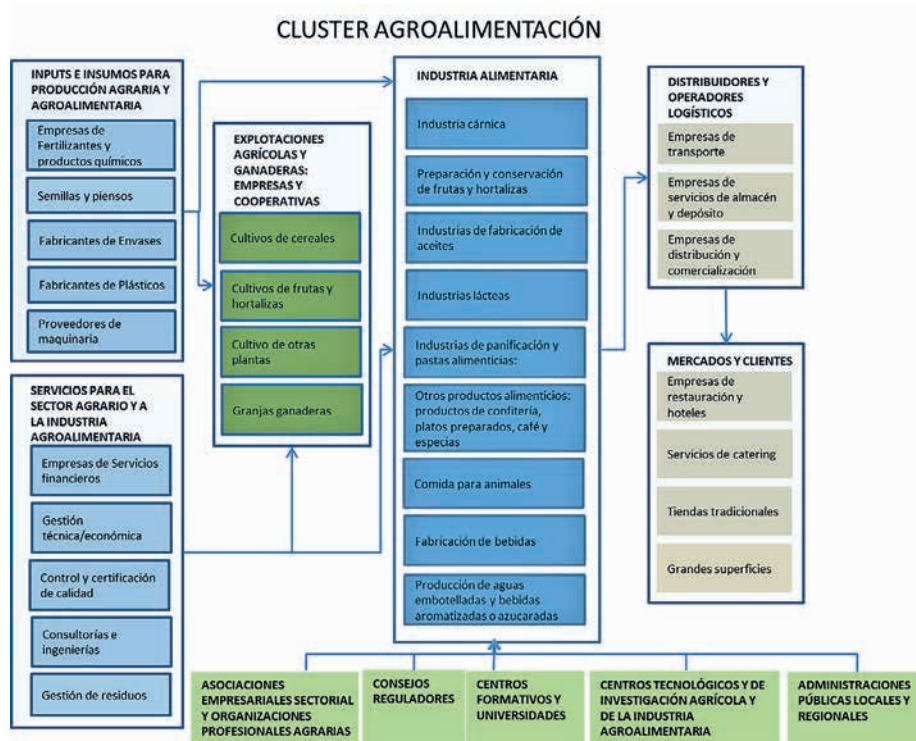


Figura 1. Principales componentes de un cluster agroalimentario. Fuente: elaboración propia.

Como se ha señalado anteriormente al analizar el concepto teórico de clusters, éste se presenta como una alternativa de organización de la cadena de valor, en el que un grupo de empresas e instituciones independientes y vinculadas de manera informal representa una forma de organización sólida que ofrece ventajas en la eficiencia, la eficacia y la flexibilidad. La proximidad de las empresas e instituciones en un solo lugar, y las conexiones e interrelaciones que se producen entre ellos, fomenta una mejor coordinación y confianza.

Las nociones teóricas sobre los clusters agroalimentarios y los distritos agroalimentarios son el punto de partida de trabajos centrados en el análisis de las dinámicas socioeconómicas de sistemas de empresas especializadas en la agroalimentación, en los que se da una mayor importancia al territorio. Estos trabajos van a dar lugar a la aparición de nuevos enfoques teóricos, acuñándose el término de *systemes agroalimentaires localisés* (SYAL). En concreto, el término sistema agroalimentario localizado surge en Francia a mediados de la década de 1990 a partir de una serie de trabajos realizados por el CIRAD (Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement) sobre pequeñas y medianas empresas agroalimentarias en África (López y Muchnik, 1997) y agroindustrias rurales en América Latina (Boucher

y Muchnik, 1998). Esas investigaciones se centraban en la problemática de la alimentación de las poblaciones urbanas y la valoración de los recursos locales como una posibilidad de generar valor agregado para la agricultura familiar, mediante el procesamiento de sus productos.

A partir de estos trabajos, los sistemas agroalimentarios localizados se definen como sistemas constituidos por organizaciones de producción y de servicio (unidades de producción agrícolas, empresas agroalimentarias, comerciales, de servicios, gastronómicas, etc.) asociadas por sus características y su funcionamiento a un territorio específico. El medio, los productos, las personas, sus instituciones, su saber-hacer, sus comportamientos alimentarios, sus redes de relaciones, se combinan en un territorio para producir una forma de organización agroalimentaria en una escala espacial dada (Muchnik y Sautier, 1998).

Los trabajos realizados en torno a los sistemas agroalimentarios localizados señalan como, en general, su origen está estrechamente relacionado con el aumento del valor de los recursos locales y de las tradiciones. En muchos casos, la presencia de productos típicos y tradicionales representa la base para el desarrollo de procesos artesanales y para la realización de actividades de conservación de dichos productos, que ayudan a superar los problemas de estacionalidad y ampliar el mercado. Por tanto, el patrimonio natural y cultural típico de cada territorio rural constituye el recurso específico generador de atributos diferenciales en los productos alimentarios vinculados a dicho territorio.

Los intentos, desde el lado de la oferta, de poner en valor los SYAL, responden, a su vez, a la aparición de oportunidades de demanda, debido a cambios en las preferencias de determinados segmentos de consumidores, que personalizan cada vez más su consumo en función de determinados atributos de calidad vinculados a aspectos sensoriales (color y defectos, aroma, sabor, etc.), de origen, respeto ambiental, o de seguridad alimentaria, entre otros (Sanz Cañada, 2010). Además, para favorecer las estrategias de diferenciación, los productos agroalimentarios y el saber-hacer tradicional asociado a ellos (en producción y transformación) pueden ser sujetos de procesos de patrimonialización, calificación territorial o indicación geográfica. Como ejemplo de estas figuras de protección se podrían señalar la denominación de origen protegida, las indicaciones geográficas protegidas y otras calificaciones como la producción orgánica o el comercio justo, que se apoyan en una combinación específica de recursos territoriales.

Una característica específica de los sistemas agroalimentarios locales y que los diferencia de los distritos industriales tradicionales es su dimensión geográfica. Mientras que en los distritos industriales, las empresas se concentran en un área limitada (pocos municipios), el tamaño de distritos agroalimentarios puede variar mucho más. Los límites espaciales de los SIAL pueden ser bastante amplios, abarcando a veces toda una región, o un conjunto de áreas en una región. En este sentido, se puede señalar como los sistemas agroalimentarios localizados parten de la especificidad de lo local y sus interacciones con lo

global. En esta organización que coordina recursos locales y globales hay que destacar como destacan ciertos lugares donde la producción agroalimentaria se basa en métodos de cultivos, o técnicas de procesamiento en los que los conocimientos y las habilidades de los trabajadores son más importantes que la tecnología. Diversas investigaciones realizadas específicamente sobre la industria agroalimentaria (Brasili y Ricci Maccarini, 2003; Brasili y Fanfani, 2010) confirman que existe una mayor eficiencia productiva en lugares donde existe un sentido de pertenencia a la comunidad local. Así, en la reorganización de las cadenas de producción agroalimentarias se observa la existencia de lugares que ofrecen recursos tangibles e intangibles, culturales, institucionales, que facilitan la innovación y la interacción necesaria para competir a nivel global. En este sentido, un aspecto clave es el saber hacer, los conocimientos y habilidades de los trabajadores del área y las sinergias que se producen al compartir los conocimientos.

Otro aspecto importante en el desarrollo de los sistemas agroalimentarios se relaciona con la estructura y las características de las empresas, observándose casos donde el papel predominante es asumido por algunas grandes empresas, mientras que en otros casos el papel de las pequeñas y medianas empresas sigue siendo el esencial. El papel de las empresas cooperativas también se muestra relevante en muchos casos. No obstante, lo que destaca como uno de los elementos que definen a los sistemas agroalimentarios localizados es la red de relaciones más o menos complejas entre las empresas que realizan actividades especializadas en el área. Como señalan Poméon y Fraire (2011), el enfoque SYAL «resalta la importancia de las redes localizadas de agroindustrias, articuladas con los otros eslabones de la cadena productiva como formas de organización eficientes. Esas redes favorecen la confianza, el acceso a la información y la innovación y se articulan alrededor de la dialéctica competencia-cooperación, y de la reproducción y uso de recursos locales, materiales o inmateriales». Las relaciones densas que se dan en estas áreas favorecen procesos innovadores. Surgen en estos lugares nuevos empresarios con nuevas ideas para el desarrollo de productos, tanto para satisfacer demandas y gustos existentes, o nuevos productos que den lugar a nuevas necesidades y demandas por parte de los consumidores.

Por último, otro de los elementos que desempeñan un papel crucial en los sistemas agroalimentarios localizados es el que se deriva de las actuaciones de las instituciones y autoridades locales dirigidas tanto a la creación y gestión de los servicios generales como al suministro de servicios específicos para las empresas locales. Las actividades de las instituciones son particularmente relevantes en el proceso de producción y difusión de las nuevas tecnologías y el apoyo a procesos innovadores. Hay algunos ejemplos notables de las funciones desempeñadas por las instituciones, como los consorcios empresariales que se encargan de certificar el proceso de producción y la calidad de los productos, o el desarrollo de actividades de publicidad y promoción que son cruciales para

ampliar el mercado a nivel nacional e internacional. Además, las instituciones juegan un papel clave proporcionando el marco regulatorio que legitima los comportamientos del conjunto de empresas, y que forman la base de la gobernanza formal y/o informal de los SYAL (Giacomini y Mancini, 2015).

En definitiva, centrarse en la investigación sobre sistemas agroalimentarios localizados significa enfatizar que el territorio es la principal unidad de análisis (Sforzi y Mancini, 2012). También significa incluir en el marco conceptual del análisis los siguientes elementos: la noción de producción típica, que conlleva el carácter específico local de los recursos, la historia y las tradiciones como parte de la identidad local; la dimensión colectiva de conocimientos compartidos a nivel local; los vínculos económicos entre los recursos agroalimentarios y otras actividades de fuera del sector de la agricultura; y la gobernanza el sistema agroalimentario que influye en el modelo de desarrollo a nivel local (bajo la forma de cooperación entre diversos actores y/o el liderazgo llevado a cabo por grupos específicos de actores). Los SYAL pueden ser considerados como modelos de desarrollo territorial basados en la valorización de los recursos locales, más respetuosos con el medio ambiente y con la calidad de los productos agroalimentarios. Esta interpretación conduce a un uso de los SYAL para apoyar procesos de innovación territoriales como «una herramienta institucional que puede ser utilizada por la administración en sus programas de planificación» (Muchnik, Sanz Cañada y Torres Salcido, 2008).

4. METODOLOGÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE CLUSTERS AGROALIMENTARIOS

En los últimos años han surgido numerosas investigaciones en diversos países sobre clusters y distritos agroalimentarios. En concreto, a principios de la década de los noventa surgen los primeros trabajos que tratan de extender el modelo del distrito industrial a la agricultura y a la agroalimentación (Iacoponi, 1990; Giovannetti 1991; Fanfani, 1994; Mora y Mori, 1995). También el modelo de competitividad del cluster es el punto de partida de numerosos estudios que analizan el funcionamiento y la eficacia de clusters agroalimentarios (Trail y Pitts, 1998; Dirven, 1999; Lagnevik, 2003; Aylward y Glynn, 2006; Giuliani, 2007; Beebe et al., 2013). Posteriormente, surgen trabajos centrados en el análisis de sistemas agroalimentarios localizados (Gateau y Roux, 2002; Boucher y Requier-Desjardins, 2005; Barjolle et al., 2011; Mancini, 2013). En el caso de España se han realizado estudios para clusters especializados en el aceite de oliva en Andalucía (Sanz Cañada y Macías Vázquez, 2005; García Brenes y Sanz Cañada, 2012; Rodríguez Cohard y Parras Rosa, 2011), y en cítricos en la Comunidad Valenciana (Gallego Bono, 2007). También se han realizado análisis de las concentraciones de producción hortofrutícola localizada en Murcia (Martínez-Carrasco y Martínez Paz, 2011), del cluster agroindustrial surgido en torno a la horticultura intensiva de Almería (Aznar Sánchez, 2011) y de los sistemas productivos agroalimentarios de Castilla y León (Juste Carrión,

2011). Asimismo, destacan los estudios realizados para sistemas productivos vitivinícolas en España, como los realizados para los clusters del vino en la Rioja (Larreina et al., 2011), en Castilla y León (Sánchez Hernández, 2011), en Jerez (Soler Montiel, 2011), así como el análisis del sistema vitivinícola gallego (Macías Vázquez, 2011).

La mayoría de los estudios realizados parten de un conocimiento empírico por parte de los investigadores sobre determinadas áreas caracterizadas por la presencia de un gran número de empresas agroalimentarias especializadas en unas producciones específicas (en muchos casos productos típicos, que han obtenido Denominaciones de Origen Protegidas –DOP– e Indicaciones Geográficas Protegidas –IGP–). Estos trabajos están basados en el análisis de caso, asumiendo a priori la existencia de cluster agroalimentario a partir de los conocimientos empíricos de expertos económicos, sin contrastar previamente su existencia. Se centran fundamentalmente en el análisis de las empresas agroalimentarias, de las proveedoras y de servicios y del resto de agentes del sistema (instituciones públicas y privadas). Por lo general, se aborda el estudio de las relaciones interempresariales, las relaciones de las empresas con las instituciones del área, la difusión y flujo de conocimientos en el territorio, los mecanismos de gobernanza del sistema, etc.

Sin embargo, hasta el momento son escasos los trabajos que han tratado de identificar clusters agroalimentarios en un determinado territorio basándose en métodos sistematizados a partir de datos cuantitativos. En España los trabajos realizados por Boix y Galletto (2006 y 2008) y el trabajo de Boix et al. (2015) proporcionaron a través de la aplicación de una metodología cuantitativa un mapa distritos industriales en España, identificando distritos especializados en la industria alimentaria y de bebidas. Además de estos estudios realizados para el conjunto de España, también se ha abordado la identificación de mapas de sistemas productivos locales y clusters en algunas Comunidades Autónomas, como Cataluña (Hernández, Fontrodona and Pezzi, 2005), Comunidad Valenciana (Ybarra et al., 2008) y País Vasco (Aranguren et al., 2008). Las metodologías utilizadas en estos trabajos parten de la utilización de diferentes indicadores cuantitativos junto a métodos cualitativos para depurar los resultados a través de entrevistas personales con expertos sectoriales que confirmaran la existencia de cooperación entre las empresas y de externalidades que facilitarían la eficiencia competitiva de las empresas. Por otra parte, también se han empleado metodologías de carácter cualitativo que intentan aproximarse a la identificación de este tipo de áreas a partir de la propuesta de los propios agentes que van a conformar el cluster (empresas, centros de formación y centros de investigación públicos y privados). Esta línea de aproximación es la utilizada para la creación de Agrupaciones de Empresas Innovadoras (AEI) en España por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (Trullen y Callejón, 2008).

Los distintos trabajos sobre la identificación de agrupaciones de empresas especializadas o clusters desarrollan su propia metodología, lo que indica que

no existe un único método que capte el concepto y además, la utilización de metodologías diferentes da lugar a la identificación de mapas de distritos o clusters distintos. Estos hechos así como la falta de trabajos focalizados en la identificación de clusters agroalimentarios en nuestro país muestra la relevancia de abordar un análisis que permita conocer las áreas en las que se concentra geográficamente esta industria, tratando de identificar clusters agroalimentarios en España.

A continuación, se describe la metodología que va a utilizarse en este trabajo para la identificación de clusters agroalimentarios en España. En concreto, se va a aplicar una adaptación de la metodología aplicada en el trabajo de Brasili y Ricci Maccarini (2001) para Italia. En este trabajo se emplea una metodología a partir del cálculo de seis índices que consideran la localización, la concentración y la especialización de los establecimientos y empleo en la industria alimentaria italiana a nivel municipal.

- Índice de localización de establecimientos (I1)
- Índice de localización de personas ocupadas (I2)
- Índice de concentración de establecimientos (I3)
- Índice de concentración de personas ocupadas (I4)
- Índice de especialización de establecimientos (I5)
- Índice de especialización de personas ocupadas (I6)

$$I_1 = \frac{N_{hi} / P_i}{N_{ho} / P_o} \quad I_2 = \frac{E_{hi} / P_i}{E_{ho} / P_o} \quad I_3 = \frac{N_{hi}}{N_{ho}} \quad I_4 = \frac{E_{hi}}{E_{ho}} \quad I_5 = \frac{N_{hi} / N_{ti}}{N_{ho} / N_{to}} \quad I_6 = \frac{E_{hi} / E_{ti}}{E_{ho} / E_{to}}$$

Donde: N, número de establecimientos; E, empleo; P, población; h, industria agroalimentaria; i, municipio; t, industria manufacturera; y o, total nacional.

Los dos primeros índices describen la localización de la industria agroalimentaria respecto a la población de cada municipio, el tercero y cuarto indican la concentración de la industria agroalimentaria de cada municipio con respecto al número y a los empleados de la industria agroalimentaria nacional, finalmente el quinto y sexto representan la especialización de la industria agroalimentaria con respecto a la industria de manufacturera total de cada municipio. Estos seis índices se transforman en variables dummies o binarias (la variable es igual a 0 cuando el valor de cada índice es menor que un valor de referencia y 1 cuando el valor es mayor). El valor de referencia de cada índice se calcula a partir del promedio y desviación típica de la distribución del índice. A continuación, se calcula un «índice resumen» que agrega estas variables binarias con valores que oscilan entre un mínimo de 0, cuando ninguno de los índices elementales del municipio supera el valor umbral o de referencia y un máximo de 6, cuando todos los índices elementales del municipio superan los valores de umbral. Finalmente, según esta metodología, los distritos-clusters agroalimentarios se

identificarán en aquellos casos (municipios) en el que el índice resumen iguale o supere el valor de 4.

En nuestro caso, se han incorporado ciertas modificaciones sobre la metodología original de Brasili y Maccarini (2001). En primer lugar, por limitaciones de la fuente estadística disponible se utilizan datos a nivel de empresa, en vez de establecimientos. Por lo que respecta a las fuentes de información, los datos que nos aproximan la localización de la industria agroalimentaria se van a obtener de la base de datos SABI (Sistema de Análisis de Balances Ibéricos) correspondientes al año 2014¹. Partiendo de una base de datos con los registros individualizados de las empresas industriales existentes en el periodo temporal disponible, se generan variables secundarias sobre el número de empresas y el empleo industrial en el nivel territorial señalado. El ámbito sectorial para el análisis es el que corresponde a la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE 2009) con una desagregación a 3-4 dígitos. La población se obtiene del Censo de Población del INE (2011).

En segundo lugar, el trabajo que se desarrolla a continuación emplea como ámbito territorial de partida los sistemas locales de trabajo identificados por Boix y Galletto (2006). En concreto, se identifican en el trabajo de estos autores 806 sistemas locales de trabajo para el territorio español; de ellos, sólo aparecen 768 sistemas locales con actividad en la industria agroalimentaria.

En tercer lugar, en el trabajo original de Brasili y Maccarini (2001) el valor de referencia para la transformación de los índices originales en variables binarias se calcula como la suma del promedio nacional y de la desviación típica de los valores del índice para todas las unidades espaciales del país. Si se utilizasen estos valores de referencia en nuestro caso sólo se identificarían 4 clusters agroalimentarios a nivel nacional. Ello se debe a una distribución de los valores de los índices de localización (en relación a la población) muy sesgada. Por tanto, hemos optado por seleccionar unos valores de referencia diferentes para cada región o CCAA (en base al promedio y desviación típica regional). Esta adaptación metodológica nos permite la identificación de los clusters agroalimentarios en cada ámbito regional-CCAA. En base a los índices de especialización (tipo I6) para los diferentes subsectores que componen la industria agroalimentaria, se determina la especialización del cluster en base al subsector en el que se maximiza este índice. Estos resultados corresponden con la primera fase del análisis.

En cuarto lugar, la incorporación posterior de variables filtro o dimensión nos puede permitir aislar los clusters agroalimentarios más relevantes en el ámbito de España. Esta tarea corresponde con la segunda fase de nuestro análisis. Cada una de las aglomeraciones territoriales especializadas identificadas en la primera fase nos muestra un conjunto de municipios relativamente próximos

1. Las personas ocupadas en la industria agroalimentaria a partir de los datos obtenidos del SABI suponen aproximadamente el 80% de la cifra mostrada por la Encuesta Industrial del INE. Su representatividad queda, por tanto, demostrada.

en los que existe un tejido de empresas que presentan una notable concentración territorial y sectorial respecto a la industria agroalimentaria. Si bien estas áreas verifican unos índices de intensidad absoluta y relativa de la localización de estas actividades, se podría plantear la cuestión de si el tejido de empresas existentes tiene la suficiente dimensión en términos absolutos en cuanto número de empresas y empleo. En otras palabras, puede que alguna de las áreas identificadas no tenga la suficiente «masa crítica» para constituir potenciales distritos industriales o clusters. Por tanto, se considera que los clusters relevantes tienen que tener una dimensión mínima de 5 empresas y 250 trabajadores en el ámbito de la industria agroalimentaria.

5. LOS CLUSTERS AGROALIMENTARIOS EN ESPAÑA: RESULTADOS DE LA IDENTIFICACIÓN

A continuación, se muestran los principales resultados obtenidos a partir de la aplicación de la metodología descrita en el apartado anterior. Así, el desarrollo de la primera fase de la metodología ha permitido la identificación en España de 149 clusters agroalimentarios (el 20% de los SLT con actividad en la industria agroalimentaria) (vid. Tabla 1). En los clusters agroalimentarios identificados se localizan 3591 empresas y 71.312 empleados de la industria agroalimentaria; por tanto, contienen aproximadamente el 25% de la ocupación y las empresas de la industria agroalimentaria de España. La industria agroalimentaria de los clusters agroalimentarios supone el 31,8% de las empresas de la industria manufacturera total y el 43,5% del empleo manufacturero total en dichas áreas.

Por comunidades autónomas (vid. Tabla 1), el mayor número de clusters se concentra en Andalucía (38 clusters y 25,5% de los clusters de España) y la Comunidad Valenciana (19 clusters y 12,8% de los clusters de España); Tras estas comunidades destacan Extremadura y Castilla-La Mancha (14 clusters y 9,4% de los clusters de España, cada una); Cataluña (12 clusters y 8,1% de los clusters de España); Castilla y León (11 clusters y 7,4% de los clusters de España) y Galicia (10 clusters y 6,7% de los clusters de España). Estas siete CCAA concentran el 77,2% de los clusters agroalimentarios de España. La mayor relevancia de clusters en términos de número de empresas se observa en Cataluña, Andalucía y Castilla y León; en cuanto número de ocupados, destacan los clusters de las CCAA de Cataluña, Comunidad Valenciana y Andalucía.

10. LOS CLUSTERS AGROALIMENTARIOS: IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS
PARA EL CASO DE ESPAÑA

Tabla 1 (parte 1). Indicadores de los clusters agroalimentarios identificados (fase 1):
análisis territorial.

CCAA	CLUSTERS IDENTIFICADOS			% DE LA INDUSTRIA AGROALIMENTARIA (IA) DE LOS CLUSTERS SOBRE EL TOTAL DE IA NACIONAL	
	NÚMERO CLUSTERS	% TOTAL ESPAÑA	% TOTAL CCAA	NÚMERO EMPRESAS	EMPLEO
Andalucía	38	25,5	21,8	4,5	3,5
Aragón	8	5,4	19,5	1,1	0,8
Asturias	3	2,0	18,8	0,3	0,5
Baleares	6	4,0	25,0	0,5	0,3
Canarias	1	0,7	5,0	0,2	0,3
Cantabria	3	2,0	33,3	0,3	0,3
Castilla Y León	11	7,4	14,9	3,3	2,2
Castilla-La Mancha	14	9,4	16,9	2,2	2,0
Cataluña	12	8,1	16,9	4,6	6,4
Com. Valenciana	19	12,8	25,0	2,5	3,6
Extremadura	14	9,4	25,0	1,7	0,8
Galicia	10	6,7	16,9	2,1	2,5
Madrid	1	0,7	33,3	0,2	0,1
Murcia	2	1,3	9,5	0,6	0,9
Navarra	3	2,0	21,4	0,2	0,6
País Vasco	1	0,7	6,3	0,4	0,1
La Rioja	3	2,0	27,3	0,7	0,5
TOTAL CLUSTERS	149	100,0	19,4	25,3	25,6

Fuente: SABI y elaboración propia.

Tabla 1 (parte 2). Indicadores de los clusters agroalimentarios identificados (fase 1): análisis territorial.

CCAA	% DE LA INDUSTRIA AGROALIMENTARIA (IA) DE LOS CLUSTERS SOBRE EL TOTAL DE IA EN LA CCAA		% DE LA INDUSTRIA AGROALIMENTARIA (IA) DE LOS CLUSTERS SOBRE EL TOTAL DE INDUSTRIA EN LOS CLUSTERS	
	NÚMERO EMPRESAS	EMPLEO	NÚMERO EMPRESAS	EMPLEO
Andalucía	28,7	31,3	30,8	41,3
Aragón	26,4	26,1	42,2	32,4
Asturias	14,6	26,9	41,6	63,4
Baleares	24,5	25,7	21,1	34,6
Canarias	10,3	9,1	26,7	46,3
Cantabria	27,9	30,7	48,8	64,2
Castilla y León	28,4	25,2	68,9	67,4
Castilla-La Mancha	26,6	38,2	21,6	35,6
Cataluña	31,5	28,1	27,4	41,2
Com. Valenciana	29,7	41,1	23,0	41,0
Extremadura	39,7	40,3	45,8	48,5
Galicia	29,8	36,2	29,3	48,9
Madrid	2,8	0,8	27,6	21,3
Murcia	16,7	15,3	25,3	28,9
Navarra	8,4	23,7	65,7	93,2
País Vasco	12,6	3,7	96,7	98,9
La Rioja	18,1	17,5	75,2	83,5
TOTAL CLUSTERS	25,3	25,6	31,8	43,5

Fuente: SABI y elaboración propia.

Los sectores de la industria agroalimentaria con mayor número de clusters (vid. Tabla 2) son procesado y conservación de carne y elaboración de productos cárnicos (36 clusters, 24,2% del número total de clusters); fabricación de bebidas (34 clusters, 22,8% del total); fabricación de otros productos alimenticios (20 clusters, 13,4% del total); procesado y conservación de frutas y hortalizas (18 clusters, 12,1% del total); y fabricación de productos de panadería y pastas alimenticias (15 clusters, 10,1% del total). Se puede observar, por tanto, que estos cinco subsectores representan 123 clusters (82,6% del total de clusters). En estos 123 clusters se concentra también una gran parte del total de la industria

Tabla 2. Indicadores de los clusters agroalimentarios identificados (fase 1): análisis sectorial.

CNAE	SUBSECTOR	CLUSTERS IDENTIFICADOS		% DEL SUBSECTOR DE LA IA DE LOS CLUSTERS ESPECIALIZADOS SOBRE EL TOTAL NACIONAL DEL SUBSECTOR		% DE LA IA DE LOS CLUSTERS ESPECIALIZADOS SOBRE EL TOTAL DE LA IA EN CLUSTERS	
		NÚMERO CLUSTERS	% TOTAL ESPAÑA	NÚMERO EMPRESAS	EMPLEO	NÚMERO EMPRESAS	EMPLEO
101	Procesado y conservación de carne y elaboración de productos cárnicos	36	24,2	20,9	29,3	26,1	32,0
102	Procesado y conservación de pescados, crustáceos y moluscos	7	4,7	22,5	37,5	5,3	8,1
103	Procesado y conservación de frutas y hortalizas	18	12,1	9,3	21,4	7,3	9,1
104	Fabricación de aceites y grasas vegetales y animales	8	5,4	6,2	11,4	3,5	2,2
105	Fabricación de productos lácteos	7	4,7	3,3	8,8	2,8	3,0
107	Fabricación de productos de panadería y pastas alimenticias	15	10,1	3,2	7,9	7,4	9,6
108	Fabricación de otros productos alimenticios	20	13,4	8,3	12,3	14,5	14,7
109	Fabricación de productos para la alimentación animal	4	2,7	1,7	3,8	0,8	0,8
110	Fabricación de bebidas	34	22,8	28,5	25,8	32,2	20,4
	TOTAL	149	100,0	12,7	18,0	100,0	100,0

Fuente: SABI y elaboración propia.

agroalimentaria que se localiza en el total de los clusters identificados (87,6% del número de empresas y 85,8% del empleo).

Por otra parte, se puede observar que los clusters identificados concentran una proporción relevante del subsector de especialización (Tabla 2); en términos generales (o promedio), suponen un 12,7% de las empresas del subsector a nivel nacional y un 18% del empleo del subsector. No obstante, podemos observar mayores niveles de especialización en los subsectores de Procesado y conservación de carne y elaboración de productos cárnicos, Procesado y conservación de pescados, crustáceos y moluscos, y Fabricación de bebidas, tanto en número de empresas como en empleo del subsector. Se observa también una mayor especialización del sector de Procesado y conservación de frutas y hortalizas en términos de empleo. Por ejemplo, en 7 clusters especializados en el sector de elaborados de pescado (subsector 102) se localiza el 22,5 de las empresas del subsector a nivel nacional y un 37,5% del empleo del subsector a nivel nacional.

Como se ha señalado en el apartado metodológico, una vez identificados los clusters en la fase primera del análisis, en la fase segunda se procede a extraer aquellos que tienen una mayor relevancia. Así, esta segunda fase del análisis que establece el criterio de una mínima masa crítica del cluster (5 empresas y 250 trabajadores) ha permitido identificar 75 clusters relevantes. La tabla 3 muestra dichos clusters relevantes por CCAA-provincia, indicando sus principales indicadores cuantitativos y su sector de especialización en el ámbito de la industria agroalimentaria. Los clusters relevantes concentran una parte importante de la industria agroalimentaria de España (el 18% del número de empresas y un 22% del empleo y cifra de facturación).

En la Figura 2 se puede observar la localización geográfica de los clusters identificados. En concreto, los clusters más relevantes se localizan principalmente en cuatro CCAA (vid. Tabla 3): Andalucía, Castilla-La Mancha, Cataluña y Comunidad Valenciana (cada una de ellas con al menos 10 clusters). Estas cuatro Comunidades concentran el 55% del total de clusters relevantes. En cuanto al sector de especialización en el ámbito de la industria agroalimentaria (vid. Tabla 3), se observa un predominio de los clusters especializados en los subsectores de fabricación de bebidas, procesado y conservación de carne y elaboración de productos cárnicos, y fabricación de otros productos alimenticios. Asociados a estos 3 subsectores aparecen 48 clusters que suponen el 64% del total de clusters relevantes.

10. LOS CLUSTERS AGROALIMENTARIOS: IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS
PARA EL CASO DE ESPAÑA

Tabla 3. Clusters relevantes por CCAA (fase 2): datos básicos y sector especialización.

CCAA	PROVINCIA	CENTRO-SLT	% DE LA INDUSTRIA AGROALIMENTARIA (IA) DE LOS CLUSTERS SOBRE EL TOTAL DE IA NACIONAL			% DE LA INDUSTRIA AGROALIMENTARIA (IA) DE LOS CLUSTERS SOBRE EL TOTAL DE INDUSTRIA EN LOS CLUSTERS		SECTOR ESPECIALIZACIÓN
			NÚMERO	EMPLEO	VENTAS	NÚMERO	EMPLEO	
Andalucía	Córdoba	Lucena	0,3	0,2	0,1	14,1	14,6	104
	Córdoba	Montilla	0,2	0,1	0,1	29,7	31,2	110
	Córdoba	Puente Genil	0,2	0,1	0,0	32,9	34,6	103
	Granada	Santa Fe	0,1	0,1	0,0	20,7	33,3	107
	Huelva	Isla Cristina	0,1	0,1	0,0	60,0	97,2	102
	Málaga	Antequera	0,2	0,2	0,7	33,3	62,4	107
	Sevilla	Alcalá de Guadaíra	0,4	0,2	0,1	16,9	14,9	108
	Sevilla	Estepa	0,2	0,2	0,1	42,9	58,9	108
	Sevilla	Marchena	0,1	0,6	0,3	38,9	88,8	101
	Sevilla	Morón de la Frontera	0,2	0,5	0,4	38,3	77,1	103
Aragón	Huesca	Barbastro	0,3	0,1	0,1	46,2	40,4	110
	Huesca	Binéfar	0,1	0,2	0,4	27,1	54,4	101

		Zaragoza	Borja	0,1	0,1	0,1	40,4	29,3	110
		Zaragoza	Cariñena	0,2	0,1	0,1	85,2	30,0	110
Asturias		Asturias	Navia	0,1	0,2	0,3	31,0	55,4	105
		Asturias	Tineo	0,1	0,2	0,1	51,9	90,2	108
Canarias		Palmas (Las)	San Bartolomé de Tirajana	0,2	0,3	0,1	26,7	46,3	107
Cantabria		Cantabria	Laredo	0,1	0,1	0,0	43,3	45,7	102
		Cantabria	Santofía	0,1	0,2	0,2	47,6	86,7	102
Castilla-León		Burgos	Aranda de Duero	0,9	0,3	0,2	58,7	27,7	110
		Burgos	Briviesca	0,1	0,2	0,1	47,6	75,3	107
		Salamanca	Guijuelo	1,1	0,8	0,7	92,6	96,7	101
		Segovia	Fuentepe layo	0,0	0,1	0,1	62,5	96,4	109
		Valladolid	Peñafiel	0,5	0,2	0,2	66,7	74,5	110
		Valladolid	Quintanilla de Onésimo	0,2	0,2	0,1	85,7	98,7	110
		Zamora	Benavente	0,2	0,2	0,2	39,5	59,0	105
Castilla-La Mancha		Ciudad Real	Malagón	0,1	0,1	0,1	45,7	76,5	108

10. LOS CLUSTERS AGROALIMENTARIOS: IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS
PARA EL CASO DE ESPAÑA

	Ciudad Real	Ciudad Real	Socuellamos	0,1	0,1	0,1	36,4	74,7	110
	Ciudad Real		Valdepeñas	0,2	0,3	0,6	43,4	76,9	110
	Cuenca		Tarancón	0,2	0,3	0,6	34,6	68,3	101
	Toledo		Quintanar de la Orden	0,2	0,1	0,1	38,7	37,4	108
	Toledo		Seseña	0,3	0,2	0,1	5,9	6,7	108
	Toledo		Sonseca	0,1	0,2	0,1	14,8	47,0	108
	Toledo		Torrijos	0,3	0,2	0,1	33,8	57,0	101
	Toledo		Totánés	0,1	0,2	0,1	32,4	82,5	101
	Toledo		Villacañas	0,3	0,2	0,2	35,9	37,0	101
Cataluña	Barcelona		Artés	0,1	0,2	0,2	22,7	39,9	101
	Barcelona		Sant Sadurní d'Anoia	0,6	0,6	0,6	44,2	48,7	110
	Barcelona		Vic	0,7	1,5	2,6	17,0	40,8	101
	Barcelona		Vilafranca del Penedès	0,8	0,9	0,9	31,3	34,6	110
	Girona		Figueres	0,4	0,4	0,4	24,3	35,0	101
	Girona		Lloret de Mar	0,1	0,4	0,3	22,6	47,9	107

	Girona	Olot	0,4	0,9	0,7	25,3	44,6	101
	Girona	Riudellots de la Selva	0,2	0,6	0,8	16,1	44,0	101
	Lleida	Mollerussa	0,2	0,3	0,5	21,2	52,5	101
	Tarragona	Móra d'Ebre	0,7	0,1	0,0	68,3	38,8	110
	Tarragona	Reus	0,4	0,5	0,6	22,5	35,8	108
Com. Valenciana	Alicante	Benidorm	0,2	0,2	0,1	21,0	41,5	108
	Alicante	Jijona/Xixona	0,2	0,3	0,2	58,6	78,2	108
	Alicante	Novelda	0,2	0,2	0,1	22,4	26,4	108
	Alicante	Orihuela	0,3	0,1	0,1	19,9	24,6	103
	Valencia	Alzira	0,4	0,6	0,3	14,9	29,6	108
	Valencia	Carlet	0,1	0,4	0,2	10,4	31,4	107
	Valencia	Cheste	0,1	0,8	0,9	23,0	53,3	101
	Valencia	Navarrés	0,0	0,2	0,2	14,6	62,7	107
	Valencia	Oliva	0,1	0,3	0,3	29,0	80,8	103
	Valencia	Requena	0,2	0,2	0,2	45,5	61,4	110

10. LOS CLUSTERS AGROALIMENTARIOS: IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS
PARA EL CASO DE ESPAÑA

Extremadura	Badajoz	Almendralejo	0,4	0,1	0,1	59,1	45,6	110
	Badajoz	Fregenal de la Sierra	0,2	0,1	0,1	74,2	87,5	101
Galicia	Coruña (A)	Ribeira	0,2	0,7	0,9	35,8	82,4	102
	Lugo	Castro de Rei	0,1	0,1	0,1	47,6	83,4	101
	Lugo	Lugo	0,2	0,4	0,5	19,0	50,6	107
	Lugo	Vilalba	0,1	0,2	0,6	47,1	59,4	105
	Pontevedra	Cambados	0,4	0,2	0,1	51,0	59,1	110
	Pontevedra	Pontevedra	0,5	0,6	0,4	19,9	34,4	102
	Pontevedra	Vilagarcía de Arousa	0,3	0,3	0,2	25,4	31,2	102
Murcia	Murcia	Jumilla	0,3	0,3	1,0	60,5	82,6	110
	Murcia	Molina de Segura	0,3	0,6	0,4	15,0	21,0	108
Navarra	Navarra	Azagra	0,1	0,2	0,4	90,0	99,2	103
	Navarra	Milagro	0,0	0,2	0,1	75,0	99,0	103
	Navarra	Villafraanca	0,1	0,2	0,1	47,1	84,3	103
País Vasco	Álava	Leza	0,4	0,1	0,1	96,7	98,9	110

La Rioja	Rioja (La)	Aldeanueva de Ebro	0,1	0,1	0,1	95,5	99,6	103
	Rioja (La)	Cenicero	0,2	0,2	0,2	76,7	93,2	110
	Rioja (La)	Haro	0,4	0,3	0,2	68,8	73,7	110

Fuente: SABI y elaboración propia.



Figura 2. Clusters agroalimentarios relevantes (fase 2) según empleo. Fuente: SABI y elaboración propia. Nota: © Ministerio de Fomento (<http://atlasau.fomento.gob.es/>) con datos propios.

6. CONCLUSIONES

La industria agroalimentaria española es una parte fundamental del sistema económico y representa un sector muy importante dentro de la industria manufacturera del país. En concreto, la industria de la alimentación y bebidas se sitúa como la primera rama industrial según la Encuesta Industrial de Empresas del INE. En 2015 esta industria registra el 14,3% de las empresas industriales y el 18,3% del empleo industrial nacional. A pesar de que ciertas Comunidades Autónomas acumulan un mayor porcentaje de empresas y de empleo de la

industria agroalimentaria, esta industria se localiza de forma difusa en el territorio nacional, con más de 3.400 municipios que tienen registrado alguna empresa de este sector. Sin embargo, existen determinadas áreas en las que la concentración de empresas de la industria agroalimentaria es muy elevada y además, en muchos casos, el nivel de especialización territorial en esta industria es también muy alto, lo que puede llevar a considerar a estas áreas como clusters agroalimentarios. Como se ha puesto de manifiesto a lo largo del trabajo, un cluster agroalimentario se define por la existencia de una concentración geográfica de empresas agroalimentarias y de empresas agrícolas y ganaderas. Junto a estas empresas, aparecen otros componentes que sirven de apoyo a estas industrias, como proveedores de inputs e insumos para la agricultura y la industria agroalimentaria, empresas de servicios, distribuidores y operadores logísticos, así como organizaciones e instituciones públicas y privadas que prestan servicios avanzados al conjunto de empresas del sistema. La presencia de estos elementos va forjando un entramado de relaciones económicas y sociales entre los agentes e instituciones del territorio, configurando una forma de organización sólida que ofrece ventajas en la eficiencia y la flexibilidad y que repercute positivamente en la competitividad de estas áreas.

En este trabajo se ha aplicado una metodología cuantitativa para identificar los clusters agroalimentarios en España. A partir del cálculo de un conjunto de índices de concentración y especialización de la industria agroalimentaria a nivel territorial se han identificado en una primera fase 149 clusters agroalimentarios en España. En estos clusters se registra aproximadamente el 25% de la ocupación y de las empresas de la industria agroalimentaria de España. Además, la industria agroalimentaria de los clusters agroalimentarios supone el 31,8% de las empresas y el 43,5% del empleo de la industria total en dichas áreas. Por tanto, se trata de áreas en las que se concentra una parte muy importante de esta industria a nivel nacional y además, la agroalimentación tiene un gran peso en el conjunto de la industria de estos territorios, lo que muestra un nivel elevado de especialización productiva. La distribución de los clusters por Comunidades Autónomas, muestra una mayor relevancia de clusters en términos de número de empresas de la industria agroalimentaria en Cataluña, Andalucía y Castilla y León; si se tienen en cuenta los ocupados en los clusters en el sector de agroalimentación, destacan las Comunidades Autónomas de Cataluña, Comunidad Valenciana y Andalucía. Por otra parte, los resultados muestran como los sectores de la industria agroalimentaria con mayor número de clusters son procesado y conservación de carne y elaboración de productos cárnicos; fabricación de bebidas; fabricación de otros productos alimenticios; procesado y conservación de frutas y hortalizas; y fabricación de productos de panadería y pastas alimenticias. Estos cinco subsectores registran el 83% del total de clusters identificados. Por último, en una segunda fase del trabajo se han identificado aquellos clusters con una mínima masa crítica en cuanto a empresas y trabajadores, identificándose 75 clusters relevantes. Estos

se localizan principalmente en Andalucía, Castilla-La Mancha, Cataluña y Comunidad Valenciana, que concentran el 55% del total de clusters relevantes, cada una de ellas con al menos 10 clusters.

La identificación de estos clusters agroalimentarios es un primer paso en el análisis de los sistemas de aglomeraciones de empresas de la industria agroalimentaria siendo necesario avanzar en su comprensión a través de análisis cualitativos que permitan profundizar en los aspectos que caracterizan a estas áreas así como en su funcionamiento y dinámica. Por otra parte, la identificación de estos clusters puede servir de ayuda para la elaboración de líneas de apoyo al fortalecimiento de los clusters y para el diseño de políticas que permitan mejorar la competitividad de estos clusters agroalimentarios.

Por último, las investigaciones realizadas en diversos trabajos sobre el modelo de sistema agroalimentario localizado, muestran un modelo específico de cluster agroalimentario en el que destaca el carácter específico local de los recursos, la noción de producción típica, la historia y las tradiciones como parte de la identidad local; asimismo se enfatiza la dimensión colectiva de conocimientos compartidos a nivel local. Se muestra, por tanto, como un modelo de desarrollo territorial basado en la valorización de los recursos locales, más respetuosos con el medio ambiente y con la calidad de los productos agroalimentarios. En los últimos años, la aparición de oportunidades de demanda debido a una mayor preferencia por productos con determinados atributos de calidad y el aumento de la demanda de productos con certificaciones geográficas, favorecen el desarrollo de estrategias de diferenciación centradas en productos agroalimentarios de calidad y en el saber-hacer tradicional asociado a ellos. En este contexto, van a tener gran importancia los clusters agroalimentarios que cuentan con recursos tangibles e intangibles, culturales, institucionales, que han permitido generar atributos diferenciales en los productos alimentarios vinculados a dichos territorios. Estos clusters pueden incrementar sus ventajas competitivas a través del desarrollo de vínculos fuertes con la cultura de la alimentación, y con estrategias de diferenciación de los productos en los que destaque la calidad de los mismos y su identidad o vínculo territorial. Las instituciones en estos clusters pueden ayudar en este proceso, por ejemplo, a través de la certificación de los procesos de producción y la calidad de los productos o mediante el desarrollo de actividades de publicidad y promoción que contribuyan a ampliar el mercado a nivel nacional e internacional.

REFERENCIAS

- ARANGUREN, M.J., NAVARRO, M., MURCIEGO, A., DE LA MAZA, X. AND CANTO, P. (2008). Identificación de clústeres en la CAPV. Bilbao: Deusto Publicaciones.
- AYLWARD, D. Y GLYNN, J. (2006). SME innovation within the Australian wine industry: A cluster analysis. *Small Enterprise Research*, 14(1), 42-54.
- AZNAR SÁNCHEZ, J.A. (2011). El «clúster» agroindustrial de la horticultura intensiva de Almería: surgimiento, dinámica y perspectivas. *Cuadernos de estudios agroalimentarios*, 2, 199-217.
- BARJOLLE, D., JEANNEAUX, P. Y MEYER, D. (2011). Raising rivals' costs strategy and localised agro-food systems in Europe. European Association of Agricultural Economists, International Congress, August 30-September 2. Zurich, Switzerland.
- BECATTINI, G. (1979). Dal settore industriale al distretto industriale. *Rivista di Economia e Politica Industriale*, 1, 1-8.
- BECATTINI, G. (1989). Riflessioni sul distretto industriale marshalliano come concetto socio-economico. *Stato e mercato*, 25, 111-128.
- BECATTINI, G. (1992). El distrito industrial marshalliano como concepto socioeconómico. In F. Pyke, G. Becattini & W. Sengenberger (Eds.), *Los distritos industriales y las pequeñas empresas I. Distritos industriales y cooperación interempresarial en Italia*, 61-79. Madrid: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
- BEEBE, C., HAQUE, F., JARVIS, C., KENNEY, M., Y PATTON, D. (2013). Identity creation and cluster construction: the case of the paso robles wine region. *Journal of Economic Geography*, 13(5), 711-740.
- BELLANDI, M. (1986). El distrito industrial en Alfred Marshall. *Estudios Territoriales*, 20, 31-44.
- BOIX, R. Y GALLETTO, V. (2006). Sistemas locales de trabajo y distritos industriales marshallianos en España. *Economía Industrial*, 359, 165-184.
- BOIX, R. Y GALLETTO, V. (2008). Marshallian industrial districts in Spain. *Scienze Regionali / The Italian Journal of Regional Science*, 7(3), 9-52.
- BOIX, R., SFORZI, F., GALLETTO, V. Y LLOBET J. (2015). Sistemas locales de trabajo y distritos industriales en España 2001-2011. XLI Conference on Regional Studies, AEER, 18-20 noviembre, Universitat Rovira i Viegili, Reus.
- BOUCHER F. Y REQUIER-DESJARDINS, D. (2005). La concentración de las que-serias rurales de Cajamarca: retos y dificultades de una estrategia colectiva de activación. *Agroalimentaria*, 21. Mérida (Venezuela): Universidad de los Andes.
- BOUCHER, F. Y MUCHNIK, J. (1998). Les agro-industries rurales en Amérique latine. Francia: Collection Repère, CIRAD.
- BRASILI, C. Y FANFANI, R. (2010). The Agrifood Districts in the New Millennium. *Economia & Diritto Agroalimentare*, XV, 153-178.
- BRASILI, C. Y RICCI MACCARINI, E. (2001). Il sistemi di produzione locale nell'industria alimentare: un'analisi economica, strutturale e dell'efficienza delle imprese. *Sviluppo locale*, VIII, 18.
- BRASILI, C. Y RICCI MACCARINI, E. (2003). Efficiency and innovation in the Italian agri-food local system. En Fanfani, R. and Brasili C. (Eds.), *Perspectives of the Agri-Food System in the New Millennium*. Bologna: CLUEB ed.

- BRUSCO, S. (1992). El concepto de distrito industrial: su génesis. En F. Pyke, G. Becattini y W. Sengenberger (Eds.), *Los distritos industriales y las pequeñas empresas I. Distritos industriales y cooperación interempresarial en Italia*. Madrid: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
- COURLET, C. (2002). Les systèmes productifs localisés. Un bilan de la littérature. *Études et Recherches sur les Systèmes Agraires et le Développement*, 33, 27-40.
- COURLET, C. Y PECQUEUR, B. (1992). Les systèmes industriels localisés en France: un nouveau modèle de développement. En G. Bénko et A. Lipietz (dirs.), *Les régions qui gagnent. Districts et réseaux: les nouveaux paradigmes de la géographie économique*. Paris: P.U.F.
- COURLET, C., PECQUEUR, B. Y SOULAGE, B. (1993). Industrie et dynamiques de territoires. *Revue d'Économie Industrielle*, 64, 7-21.
- DIRVEN, M. (1999). Dairy clusters in Latin America in the context of globalization. *International Food and Agribusiness Management Review*, 2-3/4. Oxford: Pergamon.
- FANFANI, R. (1994). Agricultural Change and Agri-food Districts in Italy. En Symens D. and Jansen A. (Eds.), *Agricultural Restructuring and Rural Change in Europe*. Wageningen: Agricultural University Wageningen.
- FUJITA, M., KRUGMAN, P. Y VENABLES, A. (2000). *Economía espacial. Las ciudades, las regiones y el comercio internacional*. Barcelona: Ariel Economía.
- GALLEGO BONO, J.R. (2007). Le commerce mondial et les exigences de normalisation: réorganisation locale et repositionnement global des systèmes agro-alimentaires. Le cas des agrumes de la Comunidad Valenciana (Espagne). *Géographie, Économie, Société*, 9, 329-343.
- GARCÍA BRENES, M.D. Y SANZ CAÑADA, J. (2012). La cadena de valor en los sistemas agroalimentarios locales de aceite de oliva. Una estimación de las rentas de diferenciación en la denominación de origen de Estepa. *Cuadernos de Estudios Agroalimentarios*.
- GAROFOLI, G. (ed.) (1992). *Endogenous Development and Southern Europe*. Avebury: Aldershot.
- GATEAU, D. Y ROUX, B. (2002). Rapport sur la filière fromage de chèvres en Languedoc Roussillon (France). Paris. 2002. *Projet Euromed Filières innovantes et savoir faire locaux*. Paris: INRA– UMR Economie rurale.
- GIACOMINI, C. Y MANCINI, M.C. (2015). Organisation as a key factor in localised Agri-Food Systems (LAFS). *Bio-based and Applied Economics*, 4 (1), 17-32.
- GIOVANNETTI, E. (1991). Efficienza ed Innovazione: il Modello «Fondi-flussi» Applicato ad una Filiera Agro-industriale. *La Questione Agraria*, 43, 73-124.
- GIULIANI, E. (2007). The selective nature of knowledge networks in clusters: evidence from the wine industry. *Journal of Economic Geography*, 7(2), 139-168.
- HERNÁNDEZ, J., FONTRODONA, J. Y PEZZI, A. (2005). Mapa de los sistemas productivos locales industriales en Cataluña. Generalitat de Cataluña. Departament de Treball i Indústria.
- IACOPONI, L. (1990). Distretto industriale marshalliano e forma di organizzazione delle imprese in agricoltura. *Rivista di Economia Agraria*, 4, 711-744.
- JUSTE CARRIÓN, J.J. (2011). Industria agroalimentaria, desarrollo rural y sistemas productivos locales en Castilla y León. *Cuadernos de estudios agroalimentarios*, 2, 219-252.

- KRUGMAN, P. (1991). *Geography and Trade*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- LAGNEVIK, M. (2003). *The dynamics of innovation clusters: a study of the food industry*. Cheltenham, UK: Edward Elgar.
- LARREINA, M., GÓMEZ-BEZARES, F. Y AGUADO, R. (2011). Development rooted on riojam soil: the wine cluster and beyond. *The Open Geography Journal*, 4, 3-15.
- LAZZERETTI, L. (2006). Distritos industriales, Clusters y otros: Un análisis trespassing entre la economía industrial y la gestión estratégica. *Economía Industrial*, 359, 59-72.
- LOPEZ E. Y MUCHNIK J. (1997). *Petites entreprises et grands enjeux: le développement agroalimentaire local*. Paris: L'Harmattan.
- MACÍAS VÁZQUEZ, A. (2011). Competitividad e innovación en los sistemas vitivinícolas locales: el caso de la DO 'Rías Baixas'. *Cuadernos de Estudios Agroalimentarios*, 2, 153-174.
- MANCINI, M.C. (2013). Localized agro-food systems and geographical indications in the face of globalization: the case of Queso Chontaleño. *Sociologia Ruralis*, 53(2), 180-200.
- MARSHALL, A. (1920). *Principles of Economics* (8.^a edición). London: Macmillan.
- MARTÍNEZ-CARRASCO, F. Y MARTÍNEZ PAZ, J.M. (2011). El «clúster» agroalimentario de la región de Murcia. *Cuadernos de estudios agroalimentarios*, 2, 175-198.
- MORA, C. Y MORI, S. (1995). A case study in agro-food district. *La Question Agricola*, 59.
- MUCHNIK, J. Y SAUTIER, D. (1998). *Systèmes agroalimentaire localisé et construction de territoires. Proposition d'action thematique programmé*. Paris: CIRAD.
- MUCHNIK, J., SANZ CANADA, J. Y TORRES SALCIDO, G. (2008). *Systemes agroalimentaires localisés: état des recherché et perspectives*. *Cahiers Agricultures*, 17(6), 513-519.
- PECQUEUR, B. (1989). *Le développement local: mode ou modèle*. Paris: Syros.
- PIORE, M. Y SABEL, C. (1984). *The second industrial divide: possibilities for prosperity*. Nueva York: Basic Books.
- POMÉON, T. Y FRAIRE, J. A. (2011). *SIAL: un enfoque para el Desarrollo Territorial*. México: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).
- PORTER, M. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. New York: Basic Books.
- PORTER, M. (1998). *Clusters and the New Economics on Competition*. *Harvard Business Review*, 76, (6), 77-90.
- PORTER, M. (2008). *Clusters, Innovation, and Competitiveness: New Findings and Implications for Policy*. Institute for Strategy and Competitiveness, Harvard Business School, Stockholm, Sweden, 22 January.
- PYKE, F., BECATTINI, G. Y SENGENBERGER, W. (1990). *Industrial Districts and Inter-Firm Co-operation in Italy*. Geneva: International Institute of Labour Studies.
- RABELLOTTI, R. Y SCHMITZ, H. (1999). The internal heterogeneity of industrial districts in Italy, Brazil and Mexico. *Regional Studies*, 33(2), 97-108.
- RODRÍGUEZ-COHARD, J. C. Y PARRAS, M. (2011). Situación actual y perspectivas del distrito agroindustrial del olivar en Jaén. *Cuadernos de Estudios Agroalimentarios*, 2, 29-43.
- SABEL, C. (1989). *Flexible Specialization and the Re-Emergence of Regional Economies*. En Hirst, P. and Zeitlin, J. (Eds.), *Reversing Industrial Decline*. Oxford.

- SÁNCHEZ HERNÁNDEZ, J.L. (2011). Los vinos de calidad de Castilla y León o la complementariedad entre naturaleza, sociedad, producción y conocimiento. Cuadernos de Estudios Agroalimentarios, 2, 133-151.
- SANZ CAÑADA, J. (2010). Territorial Externalities in Local Agro-Food Systems of Typical Food Products. The Olive Oil Protected Designations. Innovation and Sustainable Development in Agriculture and Food, ISDA 2010 Congress, Montpellier (France), 28-30 June.
- SANZ CAÑADA, J. Y MACÍAS VÁZQUEZ, A. (2005). Quality certification, institutions and innovation in local agro-food systems: Protected designations of origin of olive oil in Spain. Journal of Rural Studies, 21, 475-486.
- SCOTT, A.J. (1988). Flexible production systems and regional development: the rise of new industrial spaces in North America and Europe. International Journal of Urban and Regional Research, 12(2), 171-187.
- SFORZI, F. (1987). L'identificazione spaziale. En G. Becattini (Ed.), Mercato e forze locali: il distretto industriale, 143-167. Bologna: Il Mulino.
- SFORZI, F. (1992). Importancia cuantitativa de los distritos industriales marshallianos en la economía italiana. En F. Pyke, G. Becattini y W. Sengenberger (Eds.), Los distritos industriales y las pequeñas empresas I. Distritos industriales y cooperación interempresarial en Italia. Madrid: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
- SFORZI, F. Y MANCINI, M.C. (2012). The Reinterpretation of the Agri-Food System and Its Spatial Dynamics through the Industrial District. Agricultural Economics – Zemědělská ekonomika, 58(11), 510-519.
- SOLER MONTIEL, M. (2011). Indicaciones Geográficas Protegidas. Economía y Territorio en el Marco de Jerez en el Contexto de la Globalización. Cuadernos de Estudios Agroalimentarios, 2, 69-89.
- TRAIL, W.B. AND PITTS, E. (1998). Competitiveness in the food industry. London: Blackie Academic and Professional.
- TRULLEN, J. Y CALLEJÓN, M. (2008). Las Agrupaciones de Empresas Innovadoras. Mediterráneo Económico, 13, 459-478.
- VÁZQUEZ BARQUERO, A. (1988). Desarrollo local. Una estrategia de creación de empleo. Madrid: Ediciones Pirámide, S.A.
- YBARRA, J.A., SANTA MARÍA, M.J., GINER, J.M. AND FUSTER, A. (2008). Mapa de áreas de cambio e innovación en la Comunidad Valenciana. Alicante: Universidad de Alicante.

11. LA CREACIÓN DE VALOR Y DE MARCA TERRITORIAL A TRAVÉS DE LA PRODUCCIÓN AGROALIMENTARIA: EL CASO DE CHAMPAGNE

David Bernardo López Lluch

Departamento de Economía Agroambiental, Escuela Politécnica Superior de Orihuela, Universidad Miguel Hernández y Embajador del Champagne en España 2016

1. INTRODUCCIÓN

Algo parecido a lo que ocurre con las iglesias de los pueblos de la zona de las Cotswolds en Inglaterra ocurre con buena parte de nuestra agricultura. Esas iglesias fueron construidas con parte del dinero que ganaron los ganaderos con la venta de la lana de sus ovejas. El sector de la lana de los Cotswolds ya forma parte de los libros de historia. Nuestra agricultura, tal y como la conocemos también pasará a formar parte de nuestros recuerdos a no ser que empiece pronto a generar valor añadido a partir de la producción de materia prima.

Es bueno recordar que el sector que sí está solamente en los libros de historia es el de la seda valenciana. El territorio estaba colmado de moreras para dar de comer a los gusanos. El testimonio de aquello lo dan las chumberas. Las chumberas no son originarias de la zona sino que se trajeron para alimentar a cochinillas. Las cochinillas se utilizaban para tinter la seda. De todo aquello sólo quedan algunas moreras, ya ni siquiera quedan las chumberas (con los higos chumbos) que están siendo asoladas por una plaga de cochinillas. La gente no sabe que estaban para eso, pero ya nadie recolecta la cochinilla que campa a sus anchas.

Si hay algo que llama la atención cuando se atraviesan zonas en las que los cítricos destacaron y fueron muy rentables son los cementerios por los panteones que se adivinan detrás de los muros de esos camposantos. Sin duda, esa opulencia tendrá algo que ver con los buenos años de la citricultura en la comarca. Llama también la atención la escasa presencia de industria derivada de la producción de esa materia prima.

Lo único que siempre permanece es el cambio y malas son las sociedades que no evolucionan y se adaptan a ese cambio. Es bueno recordar las palabras de Maquiavelo: *Nada hay más difícil de emprender ni más peligroso de conducir que tomar la iniciativa en la introducción de un nuevo orden de cosas; porque la innovación tropieza con la hostilidad de todos aquellos a quienes les sonrió la situación anterior, y sólo encuentra tibios defensores en quienes esperan beneficios de la nueva.*

Esto es lo que hay y no sólo va a seguir así, sino que va a ir a peor. Digan lo que digan, va a ir a peor. Va a ir a peor por cuatro leyes básicas de la economía que son conocidas desde siempre:

- Ley de King (s.XVII): *Si se aspira a elevar la renta de los agricultores, la limitación en los rendimientos por hectárea impone una población activa rural cada vez menor.*
- Ley de Petty – Clark (s. XVII): *En la medida que el progreso técnico reduce los costes de transporte, el mercado para bienes no agrícolas se amplía, lo que induce la reasignación de la mano de obra de la agricultura a actividades no agrícolas, o lo que es lo mismo, el progreso de una economía se observa fundamentalmente por el crecimiento del sector servicios en contraposición a los sectores primarios y secundarios.*
- Ley de Turgot (s. XVIII): *A partir de cierto punto, el rendimiento de la tierra tiende a estabilizarse o disminuir si se avanza en el empleo de los otros factores: trabajo y capital» (rendimientos marginales decrecientes).*
- Ley de Engel (x. XIX): *A medida que la renta per cápita se eleva, desciende el porcentaje que del gasto total se destina al consumo de alimentos básicos.*

Repetimos, si seguimos haciendo *commodities*, la cosa irá a peor e irá más a peor en zonas caracterizadas por minifundios y estructuras de costes estacionales. *Commodity* es todo bien que tiene valor o utilidad con un muy bajo nivel de diferenciación o especialización. Una de las características principales de un mercado de *commodities* es que los márgenes de ganancias son escasos y que el precio depende de las fluctuaciones de los mercados, ¿les suena?

Un modelo de negocio SÍ puede estar basado en la producción de *commodities*, pero un modelo de desarrollo territorial no, ya que siempre hay una presión en los costes y los eslabones más débiles de la cadena tenderán a verse expulsados del proceso ante la entrada de otros agentes con estructuras de costes más beneficiosas para los eslabones con mayor poder de negociación. Estos eslabones más poderosos pueden llegar a plantear la externalización de la producción en regiones con costes laborales y ambientales más bajos.

En los lugares en los que el coste de la tierra es muy alto, el precio de la fruta debe ser lo suficientemente alto para justificar la inversión en esa tierra. A la inversa, si se pueden exigir precios altos por los productos, existirá una presión para que el precio de la fruta y, por lo tanto, el precio de la tierra aumenten. A veces, algunas regiones en las que la tierra puede dedicarse a otros usos, los precios de la tierra aumentan y la producción de fruta y verduras o de cualquier producto agroalimentario sólo es viable si se pueden cobrar altos precios por estos productos. Ésta será la premisa de partida.

Es decir, un modelo territorial de desarrollo debe basarse en que la tierra tenga valor por la renta producida por el bien que se obtiene de ella, sea el que sea, y no por acciones especulativas. Esto sólo ocurre si existen estrictos controles y una parte significativa de los habitantes del territorio vive de ese bien.

En este breve artículo se intentará explicar un ejemplo concreto de desarrollo territorial basado en producciones agroalimentarias: el ejemplo de la Champagne (Francia) y del champagne.

2. EL NACIMIENTO DEL CHAMPAGNE

A ciento cincuenta kilómetros de París se localiza la región de Champagne. Está comprendida en cinco Departamentos: Marne (donde se localiza el 80% del viñedo), Aube (allí se ubica el 15%), Aisne, Haute-Marne y Seine-et-Marne. Delimitado por una ley de 1927, la zona de producción de la *Appellation d'origine contrôlée* (AOC) de la región de Champagne se extiende sobre unas 34.000 hectáreas. Comprende 320 crus (pueblos) distintos en cinco departamentos:

- La Marne (66%).
- L'Aube (23%).
- L'Aisne (10%).
- La Haute-Marne et la Seine-et-Marne.

El viñedo está repartido en 4 grandes regiones (Figura 1):

- La Montagne de Reims.
- La Vallée de la Marne.
- La Côte des Blancs.
- La Côte des Bar.

Los datos básicos sobre la producción de champagne en términos de producción de uva pueden verse en la Figura 2.

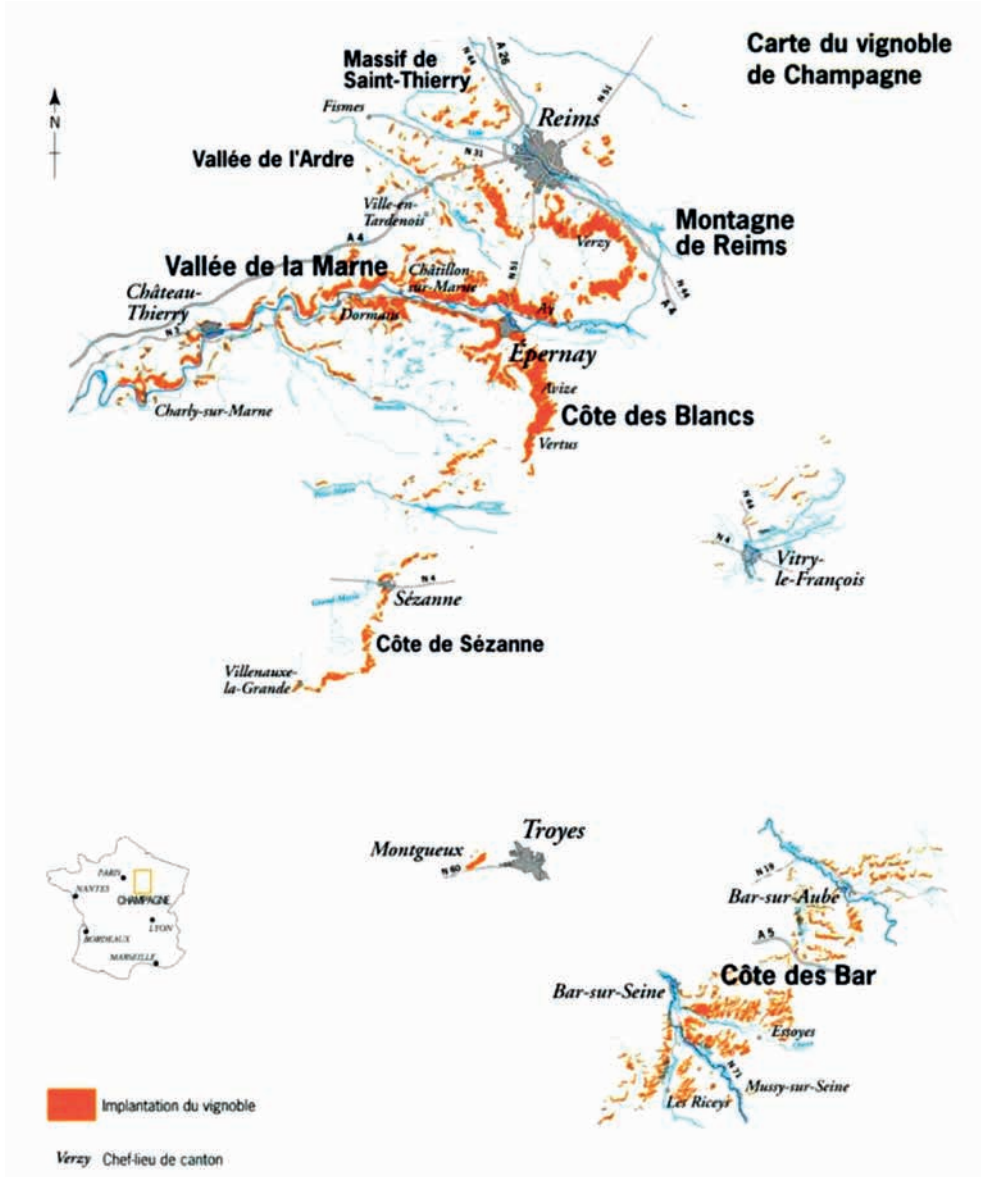





Figura 1. Región productora de Champagne.

4 grandes regiones	319 Villages 	15 737 agricultores*	34 207 hectareas de viñedo 	Superficie por variedad**		
				29 % Chardonnay 	32 % Meunier	38 % Pinots- Noirs
<u>I- Montagne & Val de Reims</u>	101	3.725	7.960	24 %	36 %	40 %
<u>II- Vallée de la Marne</u>	98	5.201	11.232	16 %	62 %	22 %
<u>III- Côte des Blancs y alrededores</u>	57	3.938	6.169	82 %	9 %	9 %
<u>IV- Côte des Bar</u>	63	2.235	6.817	7 %	5 %	87 %
Total Champagne (<u>Domaines des Maisons</u> incluido).				8.953	10.869	12.253

* incluyendo unos 6.000 asalariados con los agricultores y 600 en las bodegas.

** Hay un pequeño error debido a 91 ha de antiguas variedades

Figura 2. Datos básicos sobre Champagne.

Ahora bien, el vino espumoso ya era conocido por los romanos que lo denominaban *vinum titillum* (vino que hace cosquillas). Así lo describe el poeta Virgilio en su obra *La Eneida* al hablar de los *spumantem plateram et pleno se proluat auro* refiriéndose a la efervescencia que rebosan estos vinos cuando se sirven. El verso 738 del Libro I dice: «... y libó sobre la mesa la ofrenda del vino y [...] convidó luego a Bitias, quien sin dudarle se tragó la copa espumante hasta topar con el oro macizo».

También en la literatura catalana se hace mención por puño y letra del monje gerundense Francesc Eiximenis (1340) de ciertos vinos *saltants i formigalejants* y en 1352 Anselm Turmeda escribió sobre los vinos saltarines.

El champagne tal y como lo conocemos aparece a principios del siglo XX. Antes, había champagne, como veremos enseguida, por supuesto, pero el modelo de desarrollo territorial empieza en el siglo XX.

El siglo XVIII veía la explosión de la producción de champagne y del renombre de la región de Champagne. En este siglo se fundan muchas de las grandes *maisons*. Antes de esta fecha hay mucho de leyenda y poco de historia. Sin embargo, a partir del siglo XVIII, la historia es mucho más conocida y está bien documentada. En 1728, un edicto real en Francia autoriza el transporte de vinos en botellas. Un año después, Nicolas Ruinart funda la primera bodega en Champagne. Las once casas productoras de champagne más antiguas son las siguientes (entre paréntesis figura el año de su fundación):

- Ruinart (1729; es la casa más antigua);
- Taittinger (1734);
- Moët & Chandon (1743);
- Henri Abelé (1757);
- Veuve Clicquot (1772);
- Heidsieck (1785);
- Henriot (1808);
- Perrier-Jouët (1811);
- Boizel (1834);
- Bollinger (1829);
- Deutz (1839) y
- Paul Roger (1840).

No debemos olvidar una serie de innovaciones que posibilitan el desarrollo del producto conocido como «champagne». Así, brevemente, debemos recordar a Sir Kenelm Digby, un erudito, viajero, pirata y supuesto arqueólogo que, en 1640 descubrió un método para producir las botellas de vidrio más resistentes de un modo mucho más barato. De hecho, se le considera el padre de la moderna botella de vino. Estas botellas eran de forma rectangular y podían colorearse de verde o marrón o bien dejarse translúcidos. Desgraciadamente fue hecho prisionero por realista y católico... y dicen las malas lenguas que por polígamo... aunque eso es otra historia. No es hasta 1662 cuando el Parlamento le reconoce la paternidad de esta nueva botella. No fueron adoptadas por los productores franceses hasta el año 1707. De todos es sabido que en aquella época las botellas de vidrio eran más finas y se rompían con relativa facilidad debido a la presión de las burbujas.

En 1662, antes de que Dom Perignon fuese nombrado Director de la Bodega de la Abadía de Hautvillers, en Inglaterra ya se estaba discutiendo acerca de cómo producir vino espumoso. Ese año, Christopher Merrett presentó una comunicación, el 17 de diciembre, titulada *Some observations concerning the ordering of wines* en la Royal Society de Londres. En tal escrito se decía que los toneleros usaban grandes cantidades de azúcar y melaza en diferentes tipos de vinos para hacerlos enérgicos y espumosos. Explicaba que la adición del azúcar y / o de melazas al vino puede provocar una segunda fermentación convirtiendo el vino en espumoso.

En 1850 aparece el precinto de alambre que protege al corcho. En 1876, Henri de Muller emplea el método de degüelle con hielo congelando las lías y extrayéndolas en forma de cubito. Cuarenta años antes, en 1836, un farmacéutico, J. B. François, calcula la cantidad idónea de azúcar a introducir en el tiraje. Esto, unido a los estudios de Pasteur sobre fermentos, pone fin a una de las grandes pérdidas en el proceso de elaboración de champagne, el estallido de botellas durante la segunda fermentación.

Desde 1852, el champagne se extiende por el mundo, siendo la Rusia de los zares su más importante consumidor.

En 1882 la filoxera llega a Champagne, afectando a las dos primeras hectáreas. En la primera década del siglo XX estaban afectadas más de siete mil hectáreas, la mitad de los viñedos de la comarca. La única técnica que vale para luchar contra la plaga es el injerto. Esto supone un cambio absoluto en las costumbres de los campesinos: las viñas en bancales son abandonadas, sustituyéndose por las espalderas, que permiten el trabajo con animales.

En 1908 se hace una primera delimitación de la zona de viñedo, amparándose unas 15.000 hectáreas.

3. EL NACIMIENTO DE LA AOC CHAMPAGNE

En 1910 estalló la revolución en la zona. Los campesinos asaltaron los vehículos con uvas que venían del sur, tanto del Midi como del valle de Ródano. Algunas bodegas de negociantes son destruidas en los alrededores de Epernay. El ejército ocupa la región. Cuatro meses de insurrección campesina y nueve meses de ocupación del ejército sientan las bases para un principio de acuerdos y reglamentos sobre el origen de las uvas y la forma de elaboración.



Figura 3. Manifestación en abril de 1911.

El 11 de febrero de 1911, el Senado presentaba su primer proyecto de ley delimitando las características de la denominación Champagne. El 22 de julio de 1927 se definen los límites de la zona de producción que llega a las 34.000 hectáreas.

En estos años nacen los dos grandes organismos en que se asocian tanto los productores como los elaboradores. Por un lado, el *Syndicat des Grandes Marques de Champagne*, que recientemente ha cambiado su nombre por el de *Grandes Marques de Champagne* y el *Syndicat des Négociants en vin de*

Champagne, que juntos forman la *Union des Maisons de Champagne*. Por el otro, el *Syndicat General des Vignerons*.

En 1930 se crea la Comisión de Propaganda y Defensa de los Vinos de Champagne. Diez años después este organismo se transforma en la Oficina Nacional de Champagne. En 1941 los viticultores y los negociantes crean el CIVC, el *Comité Interprofesional de los Vinos de Champagne* (Figura 4).

El Comité Champagne actúa en favor de los vinos de Champagne a través de acciones:

- Técnicas y de medio ambiente.
- Económicas y de organización de la profesión.
- De comunicación y formación.
- De protección de la denominación de origen en todo el mundo.

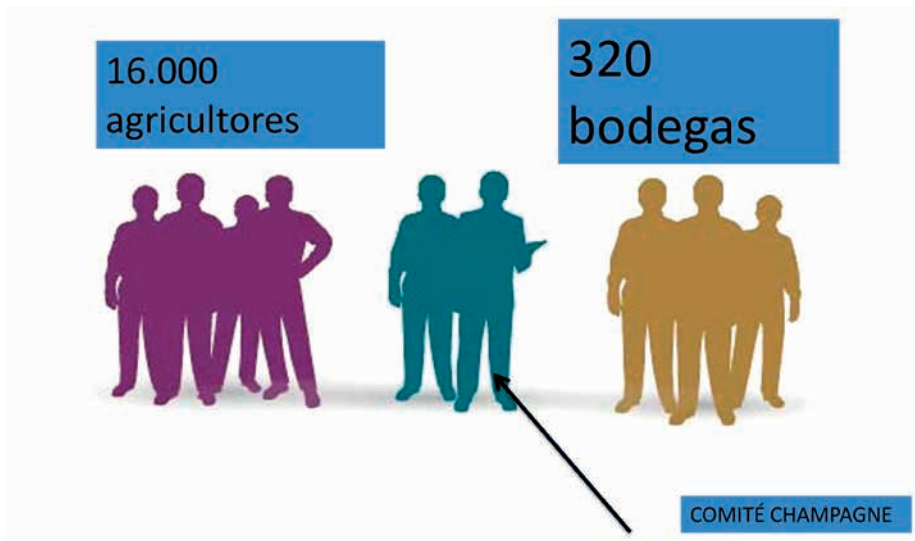


Figura 4. El papel del Comité Champagne

Para llevar a término estas acciones, el Comité Champagne se apoya en comisiones especializadas, compuestas por un número igual de maisons de Champagne y de vigneronns:

- *Commission technique et environnement.*
- *Commission d'équipement du vignoble.*
- *Commission économie et marches.*
- *Commission communication & appellation Champagne.*
- *Commission du suivi aval de la qualité.*

Los *vignerons* y las *maisons* de Champagne trabajan de forma muy estrecha. Los intereses de unos dependen de los intereses de los otros.

El Comité Champagne les ofrece la posibilidad de reunirse, concertar sus acciones y de tomar todas las decisiones en común. El Comité Champagne, gracias al apoyo y la cooperación de todos los actores integrantes de la región de Champagne, se ha convertido y mantiene su papel de instrumento de progreso y éxito económico.

¿Cómo empezó todo? ¡¡NO!!... No fue Dom Perignon el que inventó el Champagne... ya lo hemos dicho.

Después de la Primera Guerra Mundial, el gobierno francés aprobó la AOC Champagne, que se convirtió a partir de ese momento en un sistema de garantía de autenticidad. Variedades, límites territoriales, métodos de poda, etc.

Todo está reglamentado. Así,

- Limitación del rendimiento de la vendimia (50 hl/ha), revisado en la actualidad en cada vendimia.
- Grado mínimo de los mostos, establecido en cada cosecha.
- Edad mínima de las viñas que entran dentro de la AOC... a partir de la tercera hoja.
- Limitación del rendimiento en el prensado (1 hl de mosto por 150 kg de uva), en la actualidad es de 1 hl por 160 kg de uva.

Además, se establecía una comisión compuesta por los cosecheros, negociantes, la Administración y cuyo cometido era controlar el cumplimiento de las costumbres locales de forma leal y constante, así como el precio de las vendimias. De estos cometidos nacerían:

- La reglamentación de la densidad de plantación.
- La reglamentación de la poda de la viña.

La producción de un vino blanco, cuando los dos tercios de las uvas disponibles son de piel negra, impone respetar cinco grandes principios:

- Prensado inmediato tras la vendimia.
- Prensado de uvas enteras.
- Prensado suave y progresivo.
- Extracción de rendimiento débil.
- Fraccionamiento de jugos a la salida de la prensa.

El prensado (Figura 5) está regulado por l' AOC. Los centros de prensado deben estar autorizados.

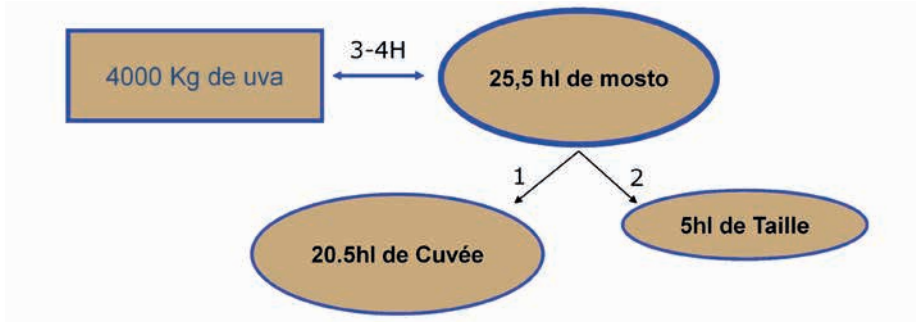


Figura 5. El prensado.

Otro concepto importante es el de reserva obligatoria que es una cantidad de vino que obligatoriamente debe guardarse cada año bajo supervisión del CVIC para compensar los vaivenes de producción y controlar así, en cierta medida, el mercado y los precios.

4. EL SISTEMA DE ESCALERA DE CRUS EN CHAMPAGNE

Hay más de 300 municipios productores de uva para champagne (unas 30.000 ha). Este terreno ha sido clasificado de acuerdo con un sistema jerárquico único en Francia: el valor de mercado de las uvas producidas en cada pueblo. En teoría, este valor debe basarse y estar relacionado con la calidad de la uva.

De acuerdo al tipo de suelo y a las características de la uva producida, cada pueblo se clasifica partiendo de una base conocida como Échelle des Crus. Existen tres tipos de crus en Champagne: Los Grands Crus, Los Premiers Crus y el Champagne sin Cru (Figura 6).

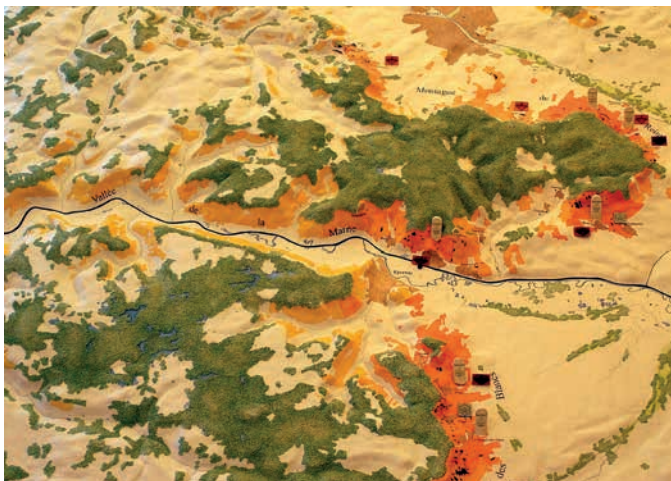


Figura 6. Representación en tres dimensiones de la situación y características orográficas de los Crus en Champagne.

A diferencia de Borgoña o de Alsacia, en Champagne se clasifica a la totalidad de cada pueblo. Obviamente, hay lugares mejores dentro de los pueblos con las clasificaciones más bajas. Del mismo modo, dentro de pueblos clasificados Grand Cru, hay lugares que no tienen tan alto potencial.

El viticultor y las condiciones climáticas también juegan un rol importante. Un viticultor hábil, así como excepcionales buenas condiciones climáticas, pueden producir uvas destacables en lugares de menor clasificación y viceversa. Para obtener los mejores resultados, todo tiene que ser favorable: un lugar con un buen potencial, habilidad en la viticultura y buenas condiciones del tiempo.

¿Cuántos Grands Crus existen? Son 17 municipios de 312 (5%): Ambonnay, Avize, Ay, Beaumont-sur-Vesle, Bouzy, Chouilly, Cramant, Louvois, Mailly-Champagne, Le Mesnil-sur-Oger, Oger, Oiry, Puisieulx, Sillery, Tours-sur-Marne, Verzenay, Verzy. Suman unas 4.000 hectáreas de 30.000 (13%).

Esta denominación es muy poco utilizada. Numerosos viticultores tienen tan sólo una parte de sus tierras en un pueblo clasificado Grand Cru. Sin embargo, únicamente los propietarios que tienen la totalidad de sus tierras en uno o varios pueblos Grands Crus pueden indicarlo en sus botellas.

¿Cuántos Premiers Crus existen? 44 municipios de 312 (13%). Representan 5.000 hectáreas de 30.000 (17%).

Análogamente, se usa poco. Bastantes viticultores tienen solamente una parte de sus tierras en un pueblo clasificado Premier Cru. Sin embargo, únicamente los propietarios que tienen la totalidad de sus tierras en uno o varios pueblos Premiers Crus pueden indicarlo en sus envases. No obstante, es más usada que la denominación Grands Crus.

Para terminar, tenemos los pueblos sin Cru. Son 264 municipios de 324 (82%). Suponen 21.000 hectáreas de 30.000 (70%). Es una denominación es muy utilizada, ya que numerosos viticultores tienen solamente una parte de sus tierras en un pueblo clasificado Grand Cru o Premier Cru.

Esta regulación se hizo para proteger a ambas partes en estas transacciones. Antiguamente, se pagaba a los viticultores por la uva de acuerdo a esta échelle des crus. Se pactaba un precio base por kilogramos de uvas para cada cosecha y el productor recibía el porcentaje de ese precio que correspondía al pueblo de acuerdo a esta escala.

En un Grand Cru, la calidad de las uvas se pagaba al 100% de su precio de base aprobado para el conjunto de la AOC (y respetado por la mayoría de los viticultores y bodegueros). En los Premiers Crus, se pagaba entre el 90% y el 99% y del 80% al 89% (aproximadamente) para el Champagne sin Cru. De esta forma, los Grands Crus recibían el precio total, y los pueblos con menores clasificaciones podían llegar a recibir hasta el 80% de ese precio.

Desde 1990, la Unión Europea prohíbe cualquier fijación de precios en origen y se negocian contratos individuales entre los productores y las bodegas. Sin embargo, este sistema ha sido clave a la hora de establecer calidades y acuerdos a largo plazo entre los distintos agentes implicados. Ha sido clave para

el desarrollo territorial de la región basado en la agricultura ya que ha servido para fijar el valor de la tierra en base a una producción agraria y ha implicado a muchos agentes que dependen de esa producción.

5. TIPOLOGÍA DE AGENTES IMPLICADOS EN LA ELABORACIÓN DE CHAMPAGNE

Casi todas las bodegas en Champagne tienen necesidad de comprar la mayor parte de la uva que utilizan y suelen tener acuerdos con los viticultores para adquirir la uva durante años. Las maisons de Champagne compran uvas por todo Champagne, dentro del territorio conocido como *aire production*: Montaigne de Reims, la Vallée de la Marne, la Côte des Blancs y la Côte des Bar. Para eso, tienen desarrollada una ingente red de contratos con viticultores que les garantiza el acceso a la mayor diversidad de uvas. Como ya hemos dicho cada parcela tiene sus diferentes características y cualidades. Las uvas son objeto de atención específica y atenta por parte de los viticultores para dar lugar a un vino base de calidad.

En ese sentido, es necesario ser consciente de los distintos tipos de agentes implicados; así:

- NM: *Négociant manipulant*. Persona física o jurídica que, además de las uvas de sus propios viñedos – si tiene – compra uvas, mosto de uva o el vino y los elabora en sus locales.
- RM: *Récoltant manipulant*. Sólo elabora los vinos que obtiene de sus uvas.
- RC: *Récoltant-coopérateur*. Entrega sus uvas a la cooperativa y recoge de ella el mosto de uva o el vino en proceso de elaboración o listo para ser comercializado.
- CM: *Coopérative de manipulation*. Elabora en sus locales vino a partir de uvas de sus miembros.
- SR: *Société de récoltants*. Elabora vinos a partir de la cosecha de sus miembros pertenecientes a la misma familia y los comercializa.
- ND: *Négociant distributeur*. Compra botellas de vino terminado y les pone su marca.
- MA: *Marque d'acheteur*. El elaborador, ya sea comerciante, agricultor o cooperativa, vende botellas acabadas y vestidas con la marca del comprador.

6. EL SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL CHAMPAGNE

El Comité Champagne tiene externalizado el sistema de compra de muestras en distintos establecimientos de venta al público por todo el mundo. Cada año una empresa compra varios centenares de botellas de champagne, elimina cualquier referencia al productor y las envía a la sede del Comité Champagne. Allí, un panel formado por productores, elaboradores y expertos cata las muestras. Es

posible que un productor esté catando su champagne sin él saberlo. Si una de ella presenta disconformidad, el productor recibe una carta en la que el comité Champagne se pone a su disposición para asesorarle y ayudarle a mantener la calidad requerida.

Al año siguiente, se vuelven a probar, además de nuevas muestras, las muestras que presentaron disconformidades. Si un mismo productor vuelve a manifestar disconformidades recibe otra carta del Comité Champagne en la que se le informa que será sometido a inspección por parte de los técnicos del Comité Champagne. El proceso vuelve a tener lugar el tercer año. Si vuelven a aparecer disconformidades sin que el productor haya acordado un plan de contingencia y mejora con el Comité Champagne, se procede a la expulsión de dicho productor. Nunca ha sido necesario pasar del primer aviso.

7. CONCLUSIONES

Los diferentes agentes implicados en el proceso de elaboración ponen el bienestar común por encima de sus objetivos personales. Esto es debido al hecho de que todos los agentes están de acuerdo en que la seguridad de la denominación y la calidad del producto son fundamentales para el negocio de Champagne y que es la marca territorial CHAMPAGNE la que hace que su negocio particular funcione.

La industria del champagne es uno de los principales generadores de empleo de la región. Las principales *maisons* emplean a más de 6.000 trabajadores (3.200 bodegueros, 1.300 viticultores y 1.500 trabajadores de oficina). Esto debe añadirse a los 18.800 viticultores y viticultores – bodegueros. La industria derivada en Champagne emplea a otros 4.500 trabajadores y personal en las dos fábricas de vidrio, 15 fábricas de corcho, cinco fabricantes de cartón y embalaje. Además están los fabricantes de etiquetas, de maquinaria... Todo esto sin hablar del turismo.

Para hacerse una idea del dinero que se mueve, puede ser orientativo el dato de que en 2010, una hectárea en la región de la Côte des Blancs se vendía, de media, por 1.500.000 euros y en kilogramo de uva se pagó, de media, en 2015 a 7 euros en el bancal (para hacer una botella hacen falta aproximadamente dos kilogramos de uva), ¿recuerdan la premisa de partida?

El rendimiento de esta cosecha (2016) se ha fijado en 9.700 kilos por hectárea más 1.100 kg/ha que pondrán ser tomados de la reserva al comienzo de febrero del próximo año. Este nivel de rendimiento potencialmente permitirá producir alrededor de 283 millones de botellas, más los 32 millones de botellas procedentes de la reserva a partir de febrero próximo, supondrán una producción total de unos 315 millones de botellas de champagne este año.

Los objetivos corporativos son el camino para conseguir los objetivos individuales, nunca funciona al revés. La frase *Si gana uno ganamos todos* puede ser el resumen del artículo. Es necesario pagar la materia prima pero esa materia prima debe estar sometida a estrictos controles de calidad. Un territorio se

desarrolla en base a un modelo productivo si de ese modelo vive un amplio porcentaje de la población... y no olvidemos que un colectivo es tan excelente como el peor de sus miembros.

Como colofón al artículo, sirva recordar que la región de Champagne figura inscrita como paisaje cultural en la Lista del Patrimonio Mundial de la Organización para la Educación, la Ciencia y la Cultura de las Naciones Unidas (UNESCO) desde el pasado 4 de julio de 2015. La UNESCO ha inscrito *Coteaux, Maisons et Caves de Champagne* en la categoría de **Paisaje cultural evolutivo vivo** reconociendo así su importancia cultural. Según el Comité, la industria del champagne es *una actividad artesanal muy especializada que se ha convertido en una empresa agroindustrial*.

La Declaración señala textualmente que *Este bien cultural comprende una serie de lugares en los que se puso en marcha el método de producción de vinos espumosos mediante una segunda fermentación en botella, iniciada en el siglo XVII y aplicada precozmente a escala industrial desde el siglo XIX. El sitio comprende tres conjuntos distintos: los viñedos históricos de Hautvilliers, Aÿ y Mareuil-sur-Aÿ; la colina de San Nicasio en la ciudad de Reims; y la avenida de Champagne y el instituto de enología «Fort Chabrol», en la ciudad de Epernay.*

Las zonas de viñedos, junto con las bodegas subterráneas donde se elabora el champagne y las sedes de las empresas que lo comercializan, representan la totalidad de las fases de producción de este renombrado vino. El sitio es ilustrativo de la evolución experimentada por la producción del champagne, elaborado antaño por artesanos sumamente especializados y fabricado hoy en día por importantes empresas agroindustriales.

REFERENCIAS

- BONAL, F. (1995). *Dom Pérignon, Vérite et Légende*. Londres: Éditions Dominique Guéniot.
- EPSTEIN, B.S. (2011). *Champagne: A Global History*. Londres: Reaktion Books.
- GUY, K.M. (2003). *Champagne: Wine and the Making of a National Identity*. Londres: The Johns Hopkins University Press.
- HOLT, D.B. (2004). *How Brands Become Icons: The Principles of Cultural Branding*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- ROKKA, J. (2017). Champagne: marketplace icon. *Consumption Markets & Culture*, 20(3): 275-283.
- SPIELMANN, N., CHARTRES, S. (2014). Characteristics of Strong Territorial Brand: The Case of Champagne. *Journal of Business Research* 67, 1461-1467.
- STEVENSON, T. (2003). *World Encyclopedia of Champagne and Sparkling Wine*. San Francisco, CA: Wine Appreciation Guild.
- WOLIKOW, C., WOLIKOW, S. (2012). *Champagne: Histoire Inattendue*. Paris: Les Éditions Ouvrières.

12. LA IMPORTANCIA DE LA MARCA COLECTIVA EN LA COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS AGROALIMENTARIOS

Ricardo Sellers Rubio

Departamento de Marketing, Universidad de Alicante

1. INTRODUCCIÓN

La industria agroalimentaria desempeña un papel clave en la economía española y constituye uno de los eslabones fundamentales de la cadena alimentaria. La importancia de esta industria queda manifestada en términos del número de empresas que desempeñan esta actividad, el volumen de empleo generado y su contribución al Producto Interior Bruto (PIB). Así, según los datos del DIRCE (Directorio Central de Empresas, del INE), un total de 28.278 empresas desarrollaron su actividad en la industria agroalimentaria en el año 2014 (número de empresas incluidas en el epígrafe «Industria Alimentaria» de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas, y que incluye las divisiones Alimentación –10– y Bebidas –11–), lo que representa el 14,34 por ciento del total de las 197.191 empresas que desarrollan su actividad en la rama industrial. Con unas ventas netas que alcanzaron los 93.396 millones de euros en 2014, la industria agroalimentaria empleó a 353.965 personas y generó un valor añadido de 19.721 millones de euros, representando el 1,9% del PIB español. Además, conviene señalar la importancia del sector en término de exportaciones, dado que las mismas alcanzaron un volumen de 24.002 millones de euros en 2014. Entre los productos exportados más representativos cabe destacar el aceite de oliva, la carne de porcino, las conservas vegetales y el vino.

Además, la industria agroalimentaria ha exhibido en los últimos años una potente capacidad de innovación y adaptación, en un esfuerzo por adaptarse a los nuevos retos y desafíos que suponen la innovación tecnológica y los nuevos hábitos de compra del consumidor final. Dada su importancia, desde distintos ámbitos de la Administración se han promovido una serie de medidas orientadas a mejorar la calidad de los productos agroalimentarios y a favorecer la promoción de los mismos, y que tienen como objetivo fomentar la competitividad de

las empresas agroalimentarias, incrementar el valor añadido de la producción y, en definitiva, incentivar el consumo. Estas medidas se centran tanto en la mejora del conocimiento de las características de los alimentos y del patrimonio agroalimentario como en el reconocimiento de la labor que llevan a cabo los profesionales y entidades que participan en esta industria. Por ejemplo, entre otras medidas, el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (en adelante, MAGRAMA) reconoce la excelencia de los productos alimentarios españoles y la labor desarrollada por profesionales y entidades mediante los Premios Alimentos de España, que contribuyen a divulgar la calidad de los alimentos y el trabajo desarrollado en el sector.

Adicionalmente, merecen especial importancia las medidas y acciones impulsadas y que están orientadas a fomentar la calidad de los productos alimentarios. No obstante, el término calidad, aplicado al sector agroalimentario, es un concepto complejo que se define en base a la satisfacción de las preferencias del consumidor final, que en la actualidad pueden incluir conceptos de muy distinto signo relacionados con la seguridad alimentaria, la sostenibilidad, el medio ambiente o los valores nutricionales, entre otros (Cruz et al., 2004). Así, desde un punto de vista amplio, la calidad puede ser entendida en el ámbito agroalimentario tanto desde la perspectiva de la calidad alimentaria como desde la calidad diferenciada. La calidad alimentaria supone el conjunto de propiedades y características de un alimento, consecuencia de las exigencias previstas en las disposiciones legales obligatorias relativas a las materias primas o ingredientes utilizados en su elaboración, a los procesos utilizados en la misma, así como a la composición y presentación del producto final. Por su parte, la calidad diferenciada hace referencia al conjunto de características de un producto agroalimentario, vinculadas a un origen geográfico o tradición, consecuencia del cumplimiento de requisitos establecidos en disposiciones de carácter voluntario, relativas a sus materias primas o procedimientos de producción, transformación o comercialización. Los alimentos de calidad diferenciada están protegidos por una normativa de la Unión Europea que garantiza el cumplimiento de unos requisitos superiores a los exigidos para el resto de productos.

En esta línea, las distinciones de calidad diferenciada ligadas al origen o al proceso de producción de los productos han sido algunas de las estrategias de diferenciación más desarrolladas durante las últimas décadas en el sector agroalimentario europeo. Las primeras diferenciaciones de calidad ligadas al origen geográfico de los alimentos aparecen a finales del siglo XIX, buscando ofrecer una protección adecuada para determinados productos originales y característicos de ciertas zonas que sufrían procesos de imitación que desembocaban en competencia fraudulenta (Martín, 2006). Específicamente, las primeras denominaciones de origen aparecen asociadas a los vinos en Portugal, Francia, Italia y España, y vienen a responder a la cada vez mayor preocupación por la calidad diferenciada de dichos productos. Con el tiempo, estas denominaciones se han extendido a otros sectores y, en la actualidad, alcanzan a una amplia categoría

de productos que abarcan, entre otros, la carne porcina, el queso o las frutas y verduras.

Si al interés por la calidad le unimos el elevado grado de competencia que existe en el sector agroalimentario español, las empresas se encuentran cada vez más forzadas a buscar estrategias de gestión y de marketing que aporten valor añadido a sus acciones comerciales. En este sentido, una de las principales estrategias competitivas utilizadas para lograr un factor diferenciador de la oferta e incrementar las expectativas de valor para el consumidor se encuentra en la adecuada gestión de las marcas comerciales. Al igual que ocurre con cualquier otro ámbito de actividad, las empresas agroalimentarias necesitan mostrarse en el mercado con señas propias y exclusivas de identidad que les permitan distinguirse de los demás y faciliten una correcta identificación de sus productos (Manteca, 2004).

En este contexto, las empresas agroalimentarias cuentan con diferentes figuras de propiedad industrial (marcas, nombres comerciales, modelos y dibujos industriales) que les podrían permitir, en su caso, una identificación unívoca en el mercado. Sin embargo, el elevado grado de atomización existente en el sector supone que lograr el reconocimiento de una marca individual constituya una tarea ardua y complicada, especialmente para las empresas de menor tamaño que cuentan con recursos limitados. En este punto, conviene recordar que más del 75 por ciento de las empresas del sector tiene menos de 10 empleados. Es por ello que en los últimos años han proliferado diversos indicadores geográficos y marcas regionales que actúan como marcas colectivas y de garantía, de forma que los productos comercializados bajo estas marcas representan una parte importante de las compras del consumidor en determinadas categorías de productos (Winfrey y McCluskey, 2005). Estas marcas surgen como respuesta a factores que aconsejan y determinan la agrupación de intereses colectivos bajo un mismo signo, y surgen al amparo de un conjunto de normas auspiciadas en el seno de la Unión Europea cuyo objetivo es proteger a las empresas de prácticas fraudulentas (por ejemplo, imitación de nombres o productos) pero, sobre todo, tratar de facilitar la elección del consumidor, dado que las mismas contienen información específica relacionada con la naturaleza de los productos que compra y/o consume.

Las marcas colectivas y de garantía vienen recogidas en el ordenamiento jurídico español en la Ley 17/2001, de Marcas, que regula estas dos figuras de especial interés para el sector agroalimentario como medio de agrupar intereses comunes de los productores y elaboradores (la marca colectiva) y como método de identificación y defensa de la calidad de sus productos (la marca de garantía).

Los titulares de las marcas colectivas generalmente son asociaciones o cooperativas cuyos miembros tienen derecho a usar la marca colectiva para distinguir sus productos o servicios. La asociación establece criterios que rigen el uso de la marca colectiva (por ejemplo, normas de calidad) y ofrece a cada una de las empresas la opción de usar la marca a condición de cumplir dichas

normas. Las marcas colectivas pueden ser eficaces a la hora de comercializar conjuntamente los productos de un grupo de empresas que por separado tendrían dificultades para que los consumidores reconozcan sus marcas y que los principales minoristas las distribuyan (OEPM, 2015).

Por su parte, la marca de garantía es aquella que garantiza o certifica que los productos o servicios a que se aplica cumplen unos requisitos comunes, en especial, en lo concerniente a su calidad, componentes, origen geográfico, condiciones técnicas, modo de elaboración del producto, etc. Esta marca no puede ser utilizada por su titular, sino por terceros a quien el mismo autorice, tras controlar y evaluar que los productos o servicios de este tercero cumplen los requisitos que dicha marca garantiza o certifica. No podrán solicitar marcas de garantía quienes fabriquen o comercialicen productos o servicios idénticos o similares a aquellos para los que fuera a registrarse la citada marca (OEPM, 2015).

En particular, este artículo se centra en las marcas colectivas y, específicamente, en el papel que las denominaciones de origen protegidas e indicaciones geográficas tienen en la comercialización de los productos agroalimentarios.

2. LAS DENOMINACIONES DE ORIGEN PROTEGIDAS Y SU FUNCIÓN EN EL SECTOR AGROALIMENTARIO

Una de las estrategias de diferenciación más utilizadas en los últimos años en el sector agroalimentario en general ha consistido en la utilización de marcas distintivas relacionadas con el origen o zona de producción de dichos productos y que actúan como marcas colectivas.

Fundamentalmente, estas marcas colectivas viene caracterizadas mediante dos rasgos centrales (Fishman et al., 2008): i) sus etiquetas de marca son percibidas como distintivos de calidad superior por los consumidores, que podrían llegar a pagar una prima de precios por ellas; y ii) los productores miembros de la marca colectiva sólo comparten un nombre de marca, y son generalmente empresas autónomas que toman decisiones independientes y obtienen sus propios beneficios. Además, un determinante del éxito de las marcas colectivas es la reputación asociada a la misma, de forma que si la reputación de la marca colectiva es elevada, dicha reputación se trasladará al producto comercializado, constituyendo de este modo una poderosa herramienta para señalar la calidad (Tirole, 1996).

En concreto, las Denominaciones de Origen Protegidas (en adelante, DOP), las Indicaciones Geográficas Protegidas (en adelante, IGP) y las Especialidades Tradicionales Garantizadas (en adelante, ETG), han sido utilizadas en España para el reconocimiento de una calidad superior, consecuencia de características propias y diferenciales, debidas al medio geográfico en el que se producen las materias primas, se elaboran los productos, y a la influencia del factor humano que participa en las mismas (MMAMRM, 2009).

Los productos que están protegidos por una DOP son aquellos cuya calidad o características se deben al medio geográfico, con sus factores naturales y humanos, y cuya producción, transformación y elaboración se realiza siempre en esa zona geográfica delimitada de la que toman el nombre. Los productos con una IGP poseen alguna cualidad determinada o reputación u otra característica que pueda atribuirse a un origen geográfico y cuya producción, transformación o elaboración se realice en la zona geográfica delimitada de la que también toma su nombre. Las ETG son los productos que cuentan con rasgos específicos diferenciadores de otros alimentos de su misma categoría. Además, estos productos agrícolas o alimenticios deben producirse a partir de materias primas tradicionales, o bien presentar una composición, modo de producción o transformación tradicional.

Desde una perspectiva de marketing, las DOP y las IGP se configuran como marcas colectivas, puesto que son utilizadas por una pluralidad de empresas bajo el control y autorización de su titular (el Consejo Regulador de cada DOP/IGP), que certifica que los productos a los que se aplica cumplen unos requisitos comunes, en especial, en lo que concierne a su calidad, origen geográfico, condiciones técnicas o modo de elaboración.

Además, las DOP/IGP no son tan sólo figuras jurídicas instrumentadas para garantizar a los consumidores la calidad del producto al que se refieren, sino que adoptan también un papel importante en el desarrollo y ordenación del territorio al que están adscritas (Martín, 2006). De hecho, un producto amparado por una denominación no sólo debe cumplir con los requisitos recogidos en un reglamento específico en cuanto a sus características o proceso de producción, sino que también se encuentra vinculado a un determinado ámbito geográfico, lo que tiene importantes implicaciones sociales y culturales.

Tal y como indica Martín (2006), la diferenciación que confiere la pertenencia a una denominación está asociada a las materias primas y los procesos empleados en la elaboración de los productos, pero también puede conseguirse a través de la reputación que las empresas consiguen mediante la asociación de sus productos con determinados atributos de calidad. Por tanto, esas características específicas permiten distinguir claramente unos productos agroalimentarios de otros similares pertenecientes a la misma categoría.

Además, la pertenencia a una denominación está potencialmente asociado a la posibilidad de asunción de mayores precios por parte de los consumidores (Fernández Barcala and González Díaz, 2006), dado que los mismos valoran esta circunstancia como consecuencia de su asociación con una mayor reputación y calidad lo que, en última instancia, permite a los agricultores e industrias productoras la obtención de una renta de especificidad.

Adicionalmente, no se debe olvidar que los productos agroalimentarios son productos con atributos de experiencia o de confianza. Ello supone que el consumidor sin una experiencia previa de consumo desconoce la calidad intrínseca del producto antes de su compra y consumo. De hecho, muy pocos

consumidores conocen la calidad de este tipo productos ex ante e, incluso, muchos no son capaces de determinar la calidad ni probándolos. Todo ello es debido a la existencia de información asimétrica entre las empresas que venden productos agroalimentarios y los consumidores finales, lo que dificulta tanto la comercialización de dichos productos por parte de las empresas como la elección por parte del consumidor. Cuando estas asimetrías de información hacen referencia a la calidad, podrían coexistir en el mercado productos de alta y de baja calidad (Akerlof, 1970), ya que el consumidor duda sobre la calidad del producto y no sabe «a priori» qué tipo de producto va a comprar, convirtiendo la elección en una tarea problemática y costosa (Nayyar, 1990). Asumiendo un comportamiento racional por parte del consumidor, cabe esperar que éste trate de acertar en la compra y reducir el riesgo, por lo que durante el proceso de decisión de compra se apoyará en todas aquellas señales intrínsecas y/o extrínsecas que le permitan inferir la calidad del producto. Por ello, las empresas deben tratar de reducir estas asimetrías de información con los consumidores en beneficio propio, aprovechando la tendencia de estos últimos a disminuir los costes de búsqueda de información cuando compran nuevos productos. Las señales de calidad más utilizadas en el sector agroalimentario han sido la reputación de la marca (Kreps y Wilson, 1982; Erdem y Swait, 1998, Lacoëuilhe, 2004), el precio (Horowitz y Lockshin, 2002), la imagen de la zona de producción o de origen (Henchion y McIntyre, 2000) o los premios de los concursos internacionales (Orth y Krška, 2002).

Por ello, las DOP/IGP constituyen marcas colectivas dotadas de una identidad única que facilita la protección de los productos comercializados frente a otras marcas y dota de una imagen y reputación a las empresas, cooperativas y productores que pertenecen a la misma. Así, las DOP/IGP pueden considerarse como elementos de diferenciación de calidad en el mercado agroalimentario adoptando la funcionalidad de las marcas colectivas, puesto que transmiten una imagen y unos atributos específicos a los productos comercializados bajo dicho paraguas. En esta línea, Martínez y Jiménez (2006) indican que la consideración de las denominaciones como marcas permite: i) Definir la identidad de los productos que abarca y generar un activo intangible que puede ser extendido a otros mercados; ii) Desarrollar un modo de actuación específico; y iii) Poseer una dimensión comunicativa.

En definitiva, las DOP/IGP permiten la identificación, diferenciación y protección de los productos amparados bajo las mismas, lo que facilita al consumidor su asociación con unos atributos y características diferenciales que podrían contribuir a facilitar la comercialización de los productos agroalimentarios.

3. SITUACIÓN ACTUAL DE LA PROTECCIÓN DE PRODUCTOS AGROALIMENTARIOS MEDIANTE DOP/IGP

Tal y como se ha comentado anteriormente, la protección de los productos agroalimentarios (alimentos y bebidas) diferenciados por su origen y calidad

está fuertemente arraigada en la Unión Europea. Según datos del MAGRAMA (2014), existen alrededor de 3.000 DOP/IGP en la Unión Europea, de las cuales dos tercios corresponden a vinos y bebidas alcohólicas. A su vez, las ventas asociadas a estas DOP/IGP alcanzan los 60.000 millones de euros, correspondiendo más del 70 por ciento a los vinos y bebidas alcohólicas.

Lógicamente, los productos agroalimentarios propiamente dichos tienen unas características diferenciadoras de los vinos y bebidas espirituosas que impiden la realización de un análisis conjunto a la hora de valorar el impacto de las DOP/IGP. Por ello, en este trabajo se realiza un análisis por separado de ambas categorías de producto, siguiendo las recomendaciones del estudio desarrollado por la Subdirección General de Calidad Diferenciada y Producción Ecológica (MAGRAMA, 2014), que analiza la competitividad y eficiencia comercializadora de diferentes sectores agroalimentarios acogidos a las diferentes DOP/IGP.

En el caso español, los productos agroalimentarios propiamente dichos (excluyendo el vino y las bebidas espirituosas) protegidos con DOP/IGP abarcan un total de 168 denominaciones registradas en el año 2012, mientras que los vinos y bebidas espirituosas protegidos con DOP/IGP engloban un total de 148 denominaciones registradas.

3.1. Productos agroalimentarios propiamente dichos protegidos con DOP/IGP

El trabajo de caracterización llevado a cabo por el MAGRAMA (2014) para el caso español considera todos los sectores o subsectores agroalimentarios en los que están actuando las 168 DOP/IGP operativas en el año 2012, lo que permite diferenciar hasta 16 sectores de actividad según el origen de los productos.

Tabla 1. Sectores de actividad de productos agroalimentarios protegidos con DOP/IGP según el origen de los productos (Año 2012).

Productos agroalimentarios de origen vegetal (101 DOP/IGP)	Productos agroalimentarios de origen animal (67 DOP/IGP):
Aceite de Oliva Virgen (28)	Carnes Frescas (17)
Arroz (3)	Jamones y Paletas (6)
Frutas Frescas (20)	Embutidos y otros Elaborados Cárnicos (8)
Hortalizas (23)	Quesos (27)
Legumbres (8)	Mantequilla (2)
Condimentos y Especias (3)	Miel (4)
Panadería, Pastelería y Repostería (12)	Pescados y Mariscos (3)
Vinagres (3)	
Sidras (1)	

Fuente: MAGRAMA (2014).

En primer lugar, como se puede observar en la Tabla 1, cabe señalar que las DOP/IGP están presentes en numerosos sectores agroalimentarios, si bien

todavía existen multitud sectores de actividad en los que no están presentes como, por ejemplo, la leche de consumo, los huevos, la carne fresca de porcino, aguas, bebidas no alcohólicas, zumos, cervezas, conservas cárnicas, platos preparados, mermeladas, alimentación infantil, etc. Por consiguiente, un primer factor a destacar es que a pesar del elevado número de DOP/IGP, esta estructura de protección de la diferenciación por calidad/origen no abarca toda la producción agroalimentaria española.

En segundo lugar cabe señalar que la estructura actual de productos agroalimentarios amparados por DOP e IGP es el resultado de más de 25 años de trabajo por parte de los diferentes agentes del sector, y que no sería posible sin la amplia estructura de Consejos Reguladores que hay detrás de cada denominación y que buscan diferenciar una parte de la producción agroalimentaria española. Aunque desde el año 1995 se ha producido intenso y continuado proceso de crecimiento de la estructura de productos DOP/IGP, con un fuerte incremento tanto en el número de éstas como de su facturación (Tabla 2), es entre 2000 y 2005 cuando se ha desarrollado el periodo más intensivo de creación de este tipo de indicaciones.

Tabla 2. Evolución temporal del número de DOP/IGP y facturación.

Año	DOP/IGP	Facturación	Facturación por DOP/IGP (mill. Euros)
Antes de 1987	12	n.d.	n.d.
1995	39	233,8	6
2000	78	452,3	5,8
2005	138	884,6	6,4
2010	160	895,5	5,6
2012	168	952,6	5,7

Fuente: MAGRAMA (2014).

No obstante, como también se puede observar en la Tabla 2, la dimensión media de las DOP/IGP ha permanecido estable a lo largo de los últimos años, lo que podría estar revelando un problema de competitividad. De hecho, una de las principales características de las industrias agroalimentarias con DOP/IGP es su reducida dimensión promedio. Así, solo 9 de todas las DOP/IGP operativas en España alcanzan un nivel de facturación superior a los 20 millones de euros, mientras que casi 60 DOP/IGP no superan el millón de euros e, incluso, 37 no alcanzan los 500.000 euros de facturación.

Además, cabe resaltar también el alto grado de concentración de la producción/comercialización, ya que un número limitado de DOP/IGP representa la mayor parte de la actividad de las mismas. De hecho, tan solo 5 DOP/IGP (con un 8 por ciento del total de industrias inscritas) representan cerca del 33 por

ciento de las ventas de todas las DOP/IGP de España; y las 20 mayores (con un 26,5 por ciento de las industrias) representan el 60 por ciento de todas las ventas de las mismas. De esta forma, existe un amplio número de pequeñas DOP/IGP (148 en total, en 2012) que suponiendo el 73,5 por ciento de todas las industrias DOP/IGP inscritas sólo representan el 40 por ciento de todas las ventas de los productos comercializados por el total de las DOP/IGP españolas. El reducido tamaño de las DOP/IGP queda evidenciado también cuando se analiza la «cuota de mercado» de las mismas con relación al total de comercialización de productos agroalimentarios (Tabla 3). Así, excepto en los sectores de Jamones y paletas, Arroz, Sidra, Aceite de Oliva Virgen y Quesos (en los que se alcanza una cuota superior al 5 por ciento), en la mayoría de sectores (por ejemplo, Frutas frescas, Hortalizas, Panadería, pastelería y repostería, Embutidos y elaborados cárnicos, Pescados y mariscos, Legumbres y otros) los productos comercializados con DOP/IGP tienen una cuota de mercado inferior al 1 por ciento.

Lógicamente, el reducido tamaño medio de las DOP/IGP constituye un potencial problema de competitividad, puesto que el mismo puede resultar inferior al necesario para asumir una actividad promocional relevante.

Tabla 3. Cuota de mercado de los diferentes sectores protegidos con DOP/IGP sobre el total de la categoría (Año 2012).

Sector	Cuota de mercado (sobre el mercado total de cada línea de producto)
Jamones y paletas	11,18%
Arroz	9,25%
Sidra	6,64%
Aceite de Oliva Virgen	6,25%
Queso	5,12%
Miel	4,11%
Condimentos y Especies	3,84%
Carnes Frescas	3,09%
Legumbres	1,05%
Frutas Frescas	0,93%
Promedio de las 168 DOP/IGP	1,18%

Fuente: MAGRAMA (2014).

En tercer lugar, resulta interesante analizar el grado de internacionalización de las DOP/IGP. Aunque en términos globales existe un alto grado de internacionalización, ya que de las 168 DOP/IGP existentes en 2012 más del 50 por ciento (85 DOP/IGP) vendieron sus productos en el exterior (Tabla 4), el volumen global de exportaciones alcanzó sólo los 195,71 millones de euros, lo que supone un 20,5 por ciento de la facturación total y una media de ventas por DOP/IGP de sólo 1,13 millones de euros. Una vez más, el reducido nivel medio de exportación podría estar limitando las posibilidades de acometer iniciativas

de promoción en el exterior. Además, en el caso de las exportaciones también se observa un elevado grado de concentración en unas pocas DOP/IGP, de forma que las 5 mayores DOP/IGP suponen el 50 por ciento de todas las exportaciones del conjunto global de las DOP/IGP españolas, permitiéndoles con ello que este pequeño grupo mantenga un índice de propensión exportadora elevado.

Tabla 4. Propensión exportadora de los sectores con DOP/IGP agroalimentarios (Año 2012).

Sector	Número de DOP/IGP exportadoras	Número total de DOP/IGP	Sector	Número de DOP/IGP exportadoras	Número total de DOP/IGP
Quesos	15	27	Embutidos y Elaborados Cárnicos	5	8
Carnes Frescas	4	17	Arroz	3	3
Jamones y Paletas	3	6	Condimentos y Especias	3	3
Aceite de Oliva Virgen	20	28	Legumbres	2	8
Frutas Frescas	12	20	Mantequilla	1	2
Panadería, Pastelería y Repostería	5	12	Miel	1	4
Hortalizas	7	23	Sidra	1	1
Pescados y Mariscos	2	3	Vinagre	1	3
			Total	85	168

Fuente: MAGRAMA (2014).

En cuarto y último lugar conviene destacar la coexistencia o convivencia de las marcas diferenciadas bajo protección de una DOP/IGP con otras tipologías de formatos de protección, comunicación o promoción comercial amparados en marcas colectivas de garantía de calidad u origen. Estas etiquetas (*labels*) recogen atributos de calidad, producción integrada o producción ecológica, entre otros. Según la información proporcionada por MAGRAMA (2014), las 168 DOP/IGP operativas en España convivían en 2012 con hasta 211 formatos de diferenciación distintos en forma de marcas de calidad u origen, lo que podría estar dificultando la capacidad de las DOP/IGP de actuar como factor diferenciador y creando confusión en el consumidor final.

A modo de conclusión, se presenta un sencillo análisis de situación DAFO (Tabla 5) referido al conjunto global de las DOP/IGP de productos agroalimentarios propiamente dichos.

Tabla 5. Análisis DAFO (Debilidades-Amenazas-Fortalezas-Oportunidades) del sector agroalimentario español con DOP/IGP.

DEBILIDADES	FORTALEZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Crecimiento intenso no siempre guiado por proyectos económicos/ comerciales adecuados. • Insuficiente dimensión individual. • Excesivo número de DOP/IGP y atomización. • Insuficiente internacionalización. • Insuficiente información y comunicación al consumidor y/o a la sociedad en general. • Insuficiente percepción, valoración o diferenciación por el consumidor, e irrelevante promoción comercial. • Posicionamiento poco relevante en el lineal de venta. • Competencia de otros formatos de marcas de garantía o productos diferenciados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contrastada alta calidad de los productos. • Alta cualificación de los recursos humanos y materiales. • Importante apoyo de los Consejos Reguladores. • Importante estructura de vigilancia y control de los productos diferenciados. • Valor positivo del compromiso con el medio rural y de la implantación en éste. • Imagen favorable de los productos DOP/IGP. • No se exigen inversiones cuantiosas para el funcionamiento o desarrollo de las DOP/IGP. • Valor positivo de la imagen de tradición, autóctono, natural, familiar, etc.
AMENAZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Competencia de los productos sustitutivos, actuales o emergentes. • Incremento de las importaciones de productos diferenciados. • Mayor competencia exterior procedente de países emergentes. • Mayores exigencias normativas o reguladoras procedentes de la UE. • Mayor concentración de la distribución organizada y consiguiente mayor dilución o irrelevancia de los productos DOP/IGP en los lineales de venta. • Incremento de la implantación de las MDD. 	<ul style="list-style-type: none"> • Creciente número de consumidores concienciados con la importancia del medio rural y la conservación del entorno medioambiental. • Crecimiento del colectivo de consumidores claramente favorables a los productos autóctonos, naturales, tradicionales y garantizados. • Desarrollo de los mercados locales. • Desarrollo de los canales cortos de distribución. • Desarrollo del e-commerce. • Mayor implantación en los canales especializados. • Mayor interés del HORECA por los productos DOP/IGP.

Fuente: Elaboración propia a partir de MAGRAMA (2014).

3.2. Vinos y bebidas espirituosas protegidas con DOP/IGP

En España, existen 131 DOP/IGP en el sector vinícola, entre DO Calificadas, DO, Vinos de Pago, Vinos de Calidad y Vinos de la Tierra, según su denominación tradicional y 17 DOP/IGP en el sector de las bebidas espirituosas. Al igual que en el resto de productos agroalimentarios, cada DOP/IGP tiene delimitadas unas zonas geográficas de influencia, de forma que los respectivos Consejos Reguladores establecen una serie normas o criterios para calificar los vinos y que estos puedan ser comercializados bajo la marca colectiva que representa dicha DOP/IGP.

En concreto, este apartado se centra en el análisis de las DOP vinícolas, con el objetivo de analizar si la pertenencia a una DOP (en este trabajo se han omitido las IGP vinícolas), aporta mayor rentabilidad a la bodega. Además, se analiza la rentabilidad de las diferentes marcas colectivas presentes en el sector vinícola. El interés por estudiar estos aspectos radica en sus importantes implicaciones para la toma de decisiones de los directivos de las bodegas sobre la entrada en una marca colectiva, su continuidad o el abandono de la misma a favor de una promoción y comercialización independiente de la marca individual. De hecho, las bodegas podrían no cumplir (por no querer o no poder) los requisitos establecidos por el Consejo Regulador, por lo que comercializarían sus vinos bajo su marca propia individual o, directamente, sin marca. No obstante, cumpliendo los requisitos del Consejo Regulador las bodegas pueden comercializar sus vinos bajo su marca propia individual y, conjuntamente, con la marca colectiva o DOP, pero también optar por la alternativa de utilizar, únicamente, su propia marca individual como factor diferenciador. En este punto, conocer la potencial rentabilidad que la pertenencia a la marca colectiva puede aportar a la bodega constituye una información muy valiosa en el proceso de toma de decisiones por parte de los directivos.

Uno de los principales problemas del sector vitivinícola español es, salvo contadas excepciones, su excesiva atomización, de forma que la mayoría de las bodegas existentes son de tamaño mediano y, sobre todo, pequeño. Ello ha provocado que el número de marcas individuales registradas sea muy elevado (más de 20.000), si bien en la mayoría muchos casos se trata de marcas que apenas tienen notoriedad para el consumidor. La ausencia de marcas individuales fuertes y sólidas ha supuesto otorgar mayor relevancia a las marcas colectivas, representadas por las DOP, y que asumen atributos y funciones específicas de la marca del vino, hasta el punto que constituyen el principal factor de decisión en el proceso de elección de consumidor (Nielsen, 2009). De hecho, al igual que en el resto de categorías de productos agroalimentarios, la DOP constituye una señal más para reducir las asimetrías de información puesto que permite al consumidor inferir la calidad del vino antes de comprarlo. En este sentido, la Teoría de Señales de la Economía de la información (ver Erdem y Swait, 1998) hace referencia al papel de las marcas como indicador de calidad que reduce las percepciones de riesgo en condiciones de asimetría de información en el mercado.

En cuanto al análisis de rentabilidad, en primer lugar conviene resaltar el impacto que las DOP vinícolas tienen sobre los precios de los productos comercializados. Así, según el estudio del MAGRAMA (2016), el precio medio de venta del vino comercializado en el canal de alimentación en España en 2015 alcanzó los 2,57 euros por litro. Sin embargo, como se puede observar en la Tabla 6, existen notables diferencias en función de si el vino comercializado estaba amparado por una DOP o no. De hecho, el precio medio del litro del vino comercializado amparado por una DOP (3,85) es más de 3 veces superior

al precio medio por litro de vino comercializado cuando este no se encuentra protegido por una DOP (1,17). Esa diferencia resulta significativa en todos los canales de distribución y es especialmente notable en el caso del comercio electrónico. En este punto, conviene recordar que en el año 2015, el consumo de vino tranquilo con DOP en España supuso, aproximadamente, el 42% por ciento del total en volumen, pero más del 70 por ciento del total en términos de valor (MAGRAMA, 2016).

Tabla 6. Precio medio de vino según canal de venta (año 2015).

	Total	Hipermerc.	Supermerc. y autoserv.	Tienda descuento	Tienda tradicional	Otros canales	Comercio electrónico
Total	2,57	3,68	2,45	2,19	1,95	2,59	3,86
Con DOP	3,85	4,71	3,47	3,21	4,01	5,73	5,78
Sin DOP	1,17	1,51	1,05	1,01	1,33	1,29	1,36

Fuente: MAGRAMA (2016).

Por otro lado, para analizar el impacto de la DOP sobre la rentabilidad de las bodegas se sintetizan aquí los resultados del trabajo de Sellers y Más (2013), que analiza la rentabilidad de las bodegas asociadas a una DOP vinícola a partir de una muestra de 1.257 bodegas que actúan en el mercado español en el año 2010 y que suponen el 86,31% sobre el total del volumen de facturación del sector en dicho año.

En concreto, Sellers y Más (2013) consideran dos medidas de rentabilidad: La rentabilidad sobre las inversiones (ROI) y la rentabilidad sobre los activos (ROA). Un primer análisis de la rentabilidad media de las bodegas que integran la muestra permite diferenciar entre aquellas que están acogidas a una DOP y aquellas que no lo están (Figura 1). En el caso de la rentabilidad sobre las inversiones (ROI), la media de rentabilidad de las bodegas que no están acogidas a una DO (0,097) es ligeramente superior a la media de rentabilidad de las bodegas que sí lo están (0,083), mientras que en el caso de la rentabilidad sobre los activos (ROA) ocurre lo contrario, dado que la media de rentabilidad de las bodegas que no están acogidas a una DO (0,015) es ligeramente inferior a la media de rentabilidad de las bodegas que sí lo están (0,016). Además, estas diferencias no son estadísticamente significativas. En este sentido, los resultados revelan que la asociación a cualquier marca colectiva no asegura una mayor rentabilidad que en el caso de no estar asociado a ninguna, y sugieren la necesidad de considerar las distintas DO de forma separada, puesto que la reputación de las mismas pudiera no estar percibiéndose de forma homogénea en el mercado.

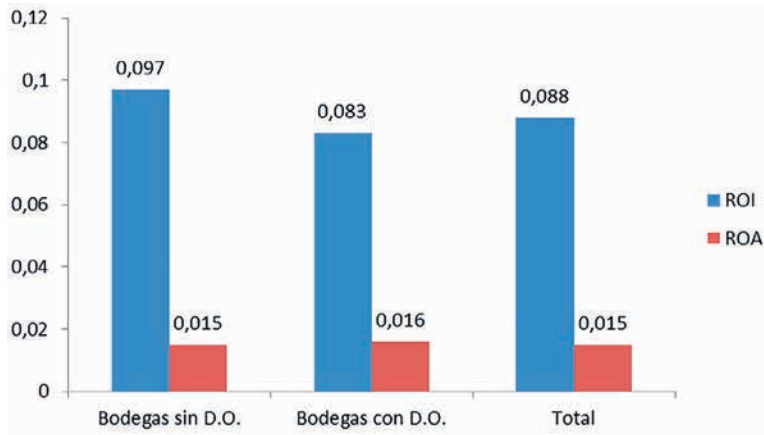


Figura 1. Rentabilidad media de las bodegas. Fuente: Sellers y Más (2013).

Posteriormente, se efectúa un análisis de las rentabilidades medias de las bodegas acogidas a cada DOP. Como se puede observar, la Tabla 7 muestra notables diferencias significativas en la rentabilidad sobre inversiones (ROI) media de las empresas acogidas a cada DOP, que varía entre 0,372 para la DOP con una rentabilidad media mayor (DO Valdepeñas) y $-0,113$ para la DOP con una rentabilidad media menor (DO Tacoronte-Acentejo). En el caso de la rentabilidad sobre el activo (ROA), las bodegas acogidas a las diferentes DOP también presentan diferencias significativas, oscilando entre 0,081 para la DOP con una rentabilidad media superior (DO Toro) y $-0,072$ para la DOP con una rentabilidad media menor (DO Tacoronte-Acentejo). En suma, los resultados indican que las diferentes marcas colectivas tienen un efecto diferencial sobre la rentabilidad de las empresas acogidas a las mismas, poniendo de manifiesto la importancia de reputación individual de las marcas colectivas en la comercialización de productos de experiencia en el mercado.

Tabla 7. Rentabilidad media de las empresas según la marca colectiva*

		ROI	ROA			ROI	ROA
Alicante (n=11)	Media	0,149	0,029	Penedés (n=7)	Media	0,100	0,030
	D.E.	0,365	0,066		D.E.	0,149	0,050
Arlanza (n=4)	Media	-0,002	-0,014	Priorat (n=24)	Media	0,048	0,032
	D.E.	0,063	0,035		D.E.	0,167	0,075
Bierzo (n=18)	Media	-0,014	0,006	Rias Baixas (n=37)	Media	0,080	0,011
	D.E.	0,135	0,030		D.E.	0,369	0,079
Bullas (n=3)	Media	0,021	0,017	Ribeira Sacra (n=9)	Media	0,021	0,011
	D.E.	0,039	0,029		D.E.	0,144	0,079

12. LA IMPORTANCIA DE LA MARCA COLECTIVA EN LA COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS AGROALIMENTARIOS

Calatayud (n=3)	Media D.E.	-0,005 0,097	-0,017 0,057	Ribeiro (n=10)	Media D.E.	-0,023 0,158	-0,027 0,086
Campo de Borja (n=4)	Media D.E.	0,041 0,103	0,040 0,080	Ribera del Duero (n=108)	Media D.E.	0,063 0,305	0,018 0,084
Cariñena (n=13)	Media D.E.	-0,077 0,289	-0,009 0,089	Rib.del Guadiana (n=8)	Media D.E.	-0,042 0,076	-0,023 0,052
Catalunya (n=22)	Media D.E.	0,193 0,424	0,013 0,068	Rioja (n=153)	Media D.E.	0,081 0,262	0,025 0,056
Cava (n=26)	Media D.E.	0,217 0,433	0,028 0,051	Rueda (n=15)	Media D.E.	0,175 0,229	0,043 0,060
Cigales (n=4)	Media D.E.	0,012 0,039	0,007 0,016	Somontano (n=14)	Media D.E.	0,155 0,244	0,032 0,060
Cond. de Huelva (n=6)	Media D.E.	-0,021 0,277	-0,003 0,039	Tac.-Acentejo (n=4)	Media D.E.	-0,113 0,168	-0,072 0,094
Costers del Segre (n=4)	Media D.E.	-0,004 0,071	0,001 0,029	Tierra de León (n=6)	Media D.E.	0,159 0,259	0,066 0,126
Granada (n=3)	Media D.E.	-0,095 0,266	-0,025 0,046	Toro (n=9)	Media D.E.	0,125 0,164	0,081 0,134
Jerez-Manzanilla (n=18)	Media D.E.	0,034 0,401	-0,017 0,058	Utiel-Requena (n=21)	Media D.E.	0,022 0,169	0,003 0,106
Jumilla (n=14)	Media D.E.	0,042 0,178	0,006 0,078	Valdeorras (n=5)	Media D.E.	-0,036 0,209	0,012 0,085
La Mancha (n=26)	Media D.E.	0,151 0,408	0,014 0,079	Valdepeñas (n=11)	Media D.E.	0,372 0,790	0,011 0,085
Lanzarote (n=4)	Media D.E.	0,117 0,308	0,034 0,089	Valencia (n=25)	Media D.E.	0,180 0,635	0,020 0,082
Madrid (n=6)	Media D.E.	0,163 0,480	0,028 0,061	Yecla (n=3)	Media D.E.	-0,044 0,108	-0,011 0,030
Málaga (n=4)	Media D.E.	0,006 0,310	0,022 0,078	Varias D.O. (n=110)	Media D.E.	0,142 0,477	0,022 0,063
Manchuela (n=3)	Media D.E.	0,034 0,101	-0,005 0,009	Sin D.O. (n=435)	Media D.E.	0,097 0,357	0,015 0,091
Navarra (n=18)	Media D.E.	0,016 0,214	-0,022 0,070	Total (n=1.257)	Media D.E.	0,088 0,352	0,015 0,079

Nota: Sólo se presentan los valores medios de aquellas DO con 3 ó más empresas en la muestra. Fuente: Sellers y Más (2013).

Además, los resultados del trabajo evidencian que algunas DO (Cava, Somontano, Valdepeñas, Catalunya, Valencia y Rueda) tienen un efecto

diferencial sobre la rentabilidad, lo que pone de manifiesto la importancia que determinadas marcas colectivas tienen en la comercialización de productos de experiencia en el mercado. Es decir, sólo determinadas marcas colectivas tienen una influencia sobre la rentabilidad de las bodegas, ya que dichas bodegas se benefician de la reputación de la marca colectiva, que actúa como una señal de calidad que permite a los consumidores reducir el riesgo percibido en la compra.

Ello avalaría la idea de que la existencia de diferentes valores de marca asociados a las diversas DOP es coherente con la importancia del efecto origen en la formación de los precios de los vinos (Alden y Hoyer, 1993; Angulo et al., 2000; Ruiz et al., 2004) y en la rentabilidad de las empresas.

4. CONCLUSIONES E IMPLICACIONES PARA LA GESTIÓN

Las DOP y las IGP agroalimentarias se configuran como marcas colectivas utilizadas por una pluralidad de empresas bajo el control y autorización de su titular (el Consejo Regulador de cada DOP/IGP), que certifica que los productos a los que se aplica cumplen unos requisitos comunes, en especial, en lo que concierne a su calidad, origen geográfico, condiciones técnicas o modo de elaboración. Estas DOP/IGP permiten garantizar a los consumidores la calidad del producto al que se refieren, facilitando su proceso de elección y compra, y adoptan un papel relevante en el desarrollo y ordenación del territorio, al contribuir a la generación de empleo y riqueza en el medio rural.

Una característica del sector agroalimentario español es el elevado número de DOP/IGP existente, si bien el reducido tamaño de la mayoría supone que el nivel de penetración de las DOP/IGP sea muy distinto entre sectores, ya que mientras que algunas denominaciones son popularmente conocidas, como sucede con algunas denominaciones vinícolas españolas, otras tienen un mercado exclusivamente local, lo que repercute sobre su capacidad para afectar a los precios, los canales de distribución, la demanda y las exportaciones. Además, aunque los Consejos Reguladores desarrollan su labor potenciando la eficacia de la marca colectiva y, al mismo tiempo, buscando garantizar la calidad a los consumidores, en muchas ocasiones también tienen que minimizar los efectos de los comportamientos individuales oportunistas (comportamiento *free-rider*) que restan el impacto de la denominación creando confusión, inestabilidad en precios y debilitando la reputación e imagen de la marca colectiva. Este hecho incide en uno de los retos más importantes a los que se enfrentan las DOP/IGP, y que están relacionados con las dificultades que en muchos casos encuentran los consumidores al tratar de diferenciar el valor añadido que aportan los productos amparados por una DOP/IGP. De hecho, el reducido dimensionamiento de la mayoría de DOP/IGP supone una de las principales limitaciones a las que se enfrenta el sector, lo que reduce su capacidad para acometer acciones de comunicación y promoción eficaces. Por ello, el dimensionamiento, la capacidad

de diferenciación, junto con la comunicación y promoción deberían constituir las prioridades estratégicas en cuanto a potenciación y mejora de la eficiencia comercializadora de las DOP/IGP.

Los estudios previos desarrollados por el MAGRAMA (2014) y Sellers y Más (2013), que analizan las implicaciones de las DOP/IGP agroalimentarias existentes en España, destacan las siguientes conclusiones.

- Existe un elevado número de DOP/IGP: 168 en productos agroalimentarios propiamente dichos y 148 en vinos y bebidas espirituosas.
- La estructura de DOP/IGP ha seguido un continuado e intenso proceso de crecimiento en número y facturación global, aunque no ha crecido la dimensión promedio de las DOP/IGP ni de las empresas que las integran.
- Existe una significativa concentración de la facturación y de la exportación en unas pocas DOP/IGP.
- Más de la mitad de las DOP/IGP realizan exportaciones (principalmente a mercados intracomunitarios), si bien el promedio es muy bajo.
- Las 168 marcas diferenciadas DOP/IGP conviven con otras 211 marcas de garantía (o similares).
- Las DOP/IGP mantienen un importante volumen de empleo, buena parte del mismo en el medio rural.
- El factor origen, la calidad y la seguridad, son los atributos prioritarios en las DOP/IGP.
- Los productos DOP/IGP son algo más caros que los convencionales en el lineal de venta.
- No es frecuente que los consumidores diferencien bien los productos DOP/IGP; o que los valoren suficientemente.
- Las acciones de promoción y comunicación, financiadas y gestionadas por organismos, entidades y empresas, no es suficiente.
- No es suficiente el logotipo DOP/IGP como motivo de compra.

Por otro lado, en el caso particular de las DOP vinícolas, los trabajos previos evidencian una ausencia de diferencia en la rentabilidad de las bodegas con DOP y sin DOP. Sin embargo, los resultados también manifiestan diferencias en la rentabilidad media de las bodegas acogidas a distintas marcas colectivas, lo que pone de manifiesto la importancia de considerar la reputación e imagen de cada DOP y que las mismas respondan a proyectos económicamente viables. Esto llevaría incluso a plantearse si es interesante la política de protección de las DOP que han desarrollado las Comunidades Autónomas en España. Quizás sería más interesante plantear una distinción entre buenas y malas DOP, dado que no todas tienen la capacidad de afectar a los resultados de las empresas que forman parte de las mismas. De hecho, una implicación de gestión derivada de

este resultado es que el valor asignado por el consumidor a determinadas DOP implica que los Consejos Reguladores deberían proveer información constante al mercado sobre las características de su producto, promoviendo acciones destinadas a mejorar su imagen y notoriedad en el mercado.

Asimismo, el resultado obtenido implica que la elección de una estrategia de marca colectiva puede jugar un papel relevante en el éxito de la empresa, derivado de la reputación colectiva que señala una calidad con la que se puede identificar a una empresa y reducir la incertidumbre del consumidor. No obstante, la marca colectiva no es garante contra el fracaso para la empresa, dado que si bien la marca colectiva puede contribuir a la rentabilidad de las empresas acogidas a la misma sólo explica un porcentaje de la variabilidad de la misma. Además, la utilización de una marca colectiva por parte de una bodega viene determinada por la ubicación de la misma, por lo que los directivos deberían plantearse la conveniencia de utilizar una marca colectiva frente a la alternativa que supone construir una identidad de marca propia, basada en la reputación de una marca individual.

En suma, aunque las DOP/IGP actúan como marcas colectivas que pueden favorecer la comercialización de los productos agroalimentarios, el desafío de construir marcas potentes, con una imagen adecuada y en las que el consumidor pueda confiar, es el principal reto al que se enfrentan los Consejos Reguladores. Tal y como indican Recio y Román (1999), los Consejos Reguladores deben desarrollar un conocimiento profundo y un seguimiento de la evolución de gustos, deseos y necesidades de los consumidores actuales y potenciales. Todo ello sin cesar de vigilar las prestaciones de los productos frente a las expectativas de los consumidores y respecto a las prestaciones de los productos competidores. Para ello, se debe estrechar el contacto con los departamentos de investigación para detectar innovaciones que puedan suponer saltos importantes en el rendimiento del producto y fomentar el contacto permanente con los productores para la búsqueda de mejoras y ganancias globales.

REFERENCIAS

- AKERLOF, G.A. (1970). The market for lemons: quality uncertainty and the market mechanism. *Quarterly Journal of Economics*, 84(3), 488-500.
- ALDEN, D., HOYER W. (1993). Country-of-origin, perceived risk and evaluation strategy. *Advances in Consumer Research*, 20, 678-683.
- ANGULO, A., GIL, J.M., GRACIA, A., SÁNCHEZ, M. (2000). Hedonic prices for Spanish red quality wine. *British Food Journal*, 102(7), 481-493.
- CRUZ, J.C., LUCENA, B., MÉNDEZ, M.A., CÁCERES, F. (2004). Sistemas de certificación de la calidad en el sector agroalimentario español. *Distribución y Consumo*, 76, 23-39.
- ERDEM, T.; SWAIT, J. (1998). Brand equity as a signalling phenomenon. *Journal of Consumer Psychology*, 7(2), 131-157.
- FERNÁNDEZ-BARCALA, M., GONZÁLEZ-DÍAZ, M. (2006). Brand equity in the European fruit and vegetable sector: A transaction cost approach. *International Journal of Research in Marketing*, 23, 31-44.
- FISHMAN, A., FINKELSHTAIN, I., SIMHON, A., YACOUEL, N. (2008). The economics of collective brands. Discussion Paper 14.08. The Hebrew University of Jerusalem.
- HENCHION, M., MCINTYRE, B. (2000). Regional imagery and quality products: the Irish experience. *British Food Journal*, 102(8), 630-644.
- HOROWITZ, I., LOCKSHIN, L. (2002). What price quality? An investigation into the prediction of wine-quality ratings. *Journal of Wine Research*, 13(1), 7-22.
- KREPS, D.M., WILSON, R. (1982). Reputation and imperfect information. *Journal of Economic Theory*, 27, 253-279.
- LACOEUILHE, J. (2004). Les specificités du marketing du vin: quel rôle pour la mdd? *International Wine Marketing Academic Review*, 62-76.
- MANTECA, V. (2004). La propiedad industrial alimentaria. *Distribución y Consumo*, 78, 81-86.
- MARTÍN, V. (2006). Denominaciones de origen: una revisión en el mercado alimentario español. *Distribución y Consumo*, 90, 87-113.
- MARTÍNEZ, M.P., JIMÉNEZ, A.I. (2006). La potenciación del origen en las estrategias de marketing de productos agroalimentarios. Objetivos, situación e implicaciones. *Boletín ICE Económico*, 2880, 13-29.
- MAGRAMA. (2014). Caracterización de la producción de alimentos diferenciados protegidos bajo denominaciones de origen y/o indicaciones geográficas protegidas (en términos de competitividad y eficiencia comercializadora). Madrid: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, Subdirección General de Calidad Diferenciada y Agricultura Ecológica.
- MAGRAMA. (2016). Informe del consumo de alimentación en España 2015. Madrid: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
- MMAMRM. (2009). Datos de los vinos de calidad producidos en regiones determinadas (VCPRD), Campaña 2008/2009. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, Secretaría General de Medio Rural.
- NAYYAR, P.R. (1990). Information asymmetries: a source of competitive advantage for diversified service firms. *Strategic Management Journal*, 11, 513-519.

- NIELSEN. (2009). Informe anual sobre el mercado español de vinos para el Consejo Regulador de la DOC Rioja: Informe anual. Madrid.
- OEPM. (2015). El secreto está en la marca: introducción a las marcas dirigida a las pequeñas y medianas empresas. Madrid: Oficina Española de Patentes y Marcas.
- ORTH, U.R., KRŠKA, P. (2002). Quality signals in wine marketing: the role of exhibition awards. *International Food and Agribusiness Management Review*, 4 (4), 385-397.
- RECIO, M. Y ROMAN, M.V. (1999). Posibilidad de gestión estratégica de las marcas de distribuidor. *Distribución y Consumo*, 45, 13-29.
- ROGERSON, W.P. (1987). The dissipation of profits by brand name investment and entry when price guarantees quality. *Journal of Political Economy*, 95, 797-809.
- RUIZ, A., OLARTE, C., HUARTE, M., MUÑOZ, R., CALDERÓN, M.E., IZQUIERDO A., SAN MARTÍN, S. (2004). Las denominaciones de origen vitivinícolas españolas: Percepción de bodegas, distribuidores y líderes de opinión. *Distribución y Consumo*, 76, 45-51.
- SELLERS, R., MÁZ F.J. (2013). Rentabilidad de las empresas vinculadas a las marcas colectivas en el sector vinícola. *Universia Business Review*, 38, 68-83.
- TIROLE, J. (1996). A theory of collective reputation (with application to corruption and firm quality). *Review of Economic Studies*, 63, 1-22.
- WINFREE, J.A., MCCLUSKEY, J. (2008). Collective reputation and quality. *American Journal of Agriculture Economics*, 87(1), 206-213.

13. LAS HUERTAS DEL BAJO SEGURA: PAISAJES AGRARIOS CON MARCHAMO

Clara García-Mayor

Departamento de Edificación y Urbanismo, Universidad de Alicante

Gregorio Canales Martínez

Departamento de Geografía Humana, Universidad de Alicante

1. INTRODUCCIÓN

El presente capítulo se centra el tramo inferior del Segura, extremo sur de la Comunidad Valenciana, cuya comarca se encuentra delimitada al suroeste por la Región de Murcia, al este por el mar Mediterráneo y por el norte por las comarcas del Medio y Bajo Vinalopó. Esta demarcación, fundamentalmente agrícola, ha conocido a lo largo del siglo XX un intenso proceso de transformación socioeconómica, que ha dado como resultado la aparición de nuevos paisajes agrarios siempre relacionados con el agua, hecho que ha condicionado los patrones de organización de los asentamientos humanos preexistentes, así como la aparición de otros nuevos. A la hora de abordar el importante papel que desempeña la agricultura en este territorio es necesario resaltar el efecto que la extensión del regadío cobra, ganando superficie sobre la transformación del secano previo, que queda como enclave marginal circunscrito a aquellas áreas que por sus características topográficas han quedado al margen de la implantación del sistema de riego. Desde el punto de vista paisajístico, la unidad identificada como espacio huertano –ámbito regado– es aparentemente único; pero, desde un enfoque fisiográfico es posible diferenciar entre la *Huerta Histórica* desarrollada sobre las tierras limosas del Segura y las *Huertas Nuevas* fruto de la aportación de caudales adicionales que posibilitaron la explotación intensiva de cultivos en áreas anteriormente con escasos rendimientos.

La comarca del *Bajo Segura* aglutina aquellos municipios originalmente incluidos en el extenso alfoz medieval que reunía el término de Orihuela, del que directa o indirectamente se han emancipado en un largo proceso histórico desde el siglo XIV hasta el último decenio del siglo XX (Muñoz y Canales, 2000). El

nombre empezó a generalizarse a partir de los años sesenta, fruto de los estudios realizados por los geógrafos, que proponen utilizar el curso de los ríos como elemento aglutinador que estructura y da entidad a los territorios a ellos vinculados, subdividiéndolos en diferentes sectores a lo largo de la cuenca (Roselló, 1964). En el caso del río Segura la unidad de cuenca se fragmentó a partir de la sentencia de Torrellas de 1304, cuando el municipio oriolano, adscrito al Reino de Murcia, se incorpora al entonces Reino de Valencia, quedando el curso inferior del cauce como un tramo diferenciado bajo otra administración conocida históricamente como *Huerta de Orihuela*. La división de jurisdicciones fue cuestionada en varias ocasiones, dada la dependencia funcional geográfica, planteándose incluso propuestas para reunificar el ámbito geográfico, este es el caso que plantea uno de los primeros planes de organización provincial elaborado por Bauzá-Larramendi en 1822, precedente del definitivo propuesto por Javier de Burgos en 1833 (Vilar, 2004).

Hasta la primera mitad del siglo XX se mantuvo el topónimo *Huerta de Orihuela* para definir todo el marco geofísico de la comarca. La identificación del área con la actividad productiva dominante de carácter agrícola –*Huerta*–, pone de manifiesto la preeminencia social y económica del regadío histórico del llano aluvial frente a los rendimientos precarios del *Campo* (secano), al quedar situados en cotas superiores donde no llega el riego por gravedad. La pérdida de hegemonía de Orihuela como cabecera de servicios se produce de manera simultánea al crecimiento de las restantes poblaciones, circunstancia que motiva la natural introducción de una nueva denominación de tipo neutro, la de *Vega Baja del Segura*, desvinculada de cualquier referencia a topónimos de núcleos locales, sin perder de vista el gran potencial edáfico de los terrenos dependientes de los caudales del río. Es este último el que se mantiene vigente a nivel popular, siendo la seña de identidad que trasciende el contexto local. Desde un punto de vista científico es más adecuada la acepción *Bajo Segura*, por cuanto responde a la realidad física actual que engloba el proceso paulatino de creación de nuevos espacios regados a lo largo del siglo XX. Esta transformación supuso el principal motor de desarrollo económico hasta el cambio, en las últimas décadas, generado por el predominio de un modelo turístico-residencial dominante.

La notable ampliación del regadío ha originado una ruptura en la secular dualidad paisajística: *Huerta-Campo* (es decir, regadío-secano) con la que se caracterizaba este espacio, al contraponer la reducida superficie de riego tradicional, ceñida al llano aluvial del Segura en cotas bajas, frente a la extensión desmesurada de los suelos situados a mayor altitud, constituidos en glacis, cañadas y montes. Estos últimos son las zonas de actuación donde la sociedad, en virtud de los avances técnicos aportados por la revolución industrial, ha ido roturando y poniendo en cultivo de manera progresiva, hasta el punto de que podemos identificar cada una de esas etapas como unidades de paisaje diferenciadas; no tanto por los cultivos existentes en la actualidad, sino por su génesis asociada a la naturaleza de los caudales hídricos empleados. Se trata de

un ámbito cuya evolución económica está relacionada con distintos proyectos de desarrollo agrícola, que van surgiendo en el seno de una comunidad donde el conocimiento de la tierra y el manejo del agua forman parte de su identidad cultural.

En este sentido podemos diferenciar paisajísticamente, atendiendo a la cronología, los siguientes sectores: a) *Riegos de Levante* con dos subunidades, «Margen Derecha» en torno a las lagunas de La Mata y Torrevieja y «Margen Izquierda» en el piedemonte de la sierras de Abanilla y Crevillente, relacionadas con el espíritu regeneracionista propio de las primeras décadas del siglo XX cuando el Estado les concedió la elevación de las aguas excedentarias del Segura, así como las de la red de avenamiento de la Huerta; b) *Saladares de Albaterra*, fruto de la política de colonización emprendida tras la guerra civil en pleno periodo autárquico, con la finalidad de poner en producción nuevos predios como oportunidad de residencia y trabajo para una población desposeída de la tierra, lo que motivó la construcción de los poblados de San Isidro y El Realengo en 1952 y 1957 respectivamente; c) *Llano litoral*, franja de terreno próxima a la costa que abarca principalmente el extremo sur comarcal, el municipio de Pilar de la Horadada, que inició su transformación gracias a la utilización del acuífero subterráneo como dotación para el cultivo forzado bajo plástico durante el desarrollismo iniciado en los años sesenta; d) por último, *La Pedrera*, implantado en las zonas más abruptas gracias a la concesión de caudales del trasvase Tajo-Segura desarrollado en la década de los ochenta con la llegada de las aguas foráneas, merced a una potente inversión tanto pública en la obra de canalización, como privada en los aterrazamientos e implantación de un regadío tecnológico.

Estos paisajes son claramente identitarios para unas poblaciones vinculadas tradicionalmente a la agricultura de mercado hasta la aparición de otros recursos económicos ajenos al sector primario. A pesar del destacado peso agroalimentario que posee no ha sido capaz de crear marcas propias de protección para sus cultivos, ni siquiera para las zonas productoras. Con relación a las primeras no hay registrada ninguna de las dos figuras de reconocimiento que se aplican a los productos agrícolas y alimenticios como las Denominaciones de Origen Protegida (DOP), ni las de Indicación Geográfica Protegida (IGP) que identifican las cosechas de acuerdo a su origen, a la calidad derivada de la tradición específica del terreno y siempre que su fase de producción se desarrolle de forma integral en un espacio geográfico concreto, todo ello en relación con factores naturales y humanos inherentes al lugar. Esta circunstancia ha sido repetidamente reivindicada desde diferentes agentes sociales y empresariales, que han puesto en marcha diferentes iniciativas en aras de conseguir estos reconocimientos, todavía no concretados.

Respecto a las zonas productivas tampoco se ha promovido la inclusión en las distintas figuras de protección o caracterización existentes tanto en las leyes valencianas de patrimonio natural o cultural, como las derivadas de la política

europea sobre el paisaje a raíz del *Convenio Europeo del Paisaje* aprobado en la reunión del Consejo de Europa que tuvo lugar en Florencia en el año 2000. Este acuerdo propició que la Comunidad Valenciana fuera pionera, entre las autonomías, en disponer de una legislación específica sobre *Ordenación del Territorio y Protección del Paisaje* (Ley 4/2004, de 30 junio), que posteriormente sería refundida junto con otras normativas sectoriales en la vigente de *Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje* (Ley 5/2014, de 25 de julio). Existe un interés desde diversos ámbitos institucionales y académicos en lograr que, a partir de la aplicación de las disposiciones legales vigentes, los paisajes agrarios más amenazados se salvaguarden, manteniendo su función productiva e incorporando los valores culturales como recurso adicional. En definitiva, este capítulo identifica las diversas unidades paisajísticas de regadío que se dan en la comarca asociándolo a la producción agraria y propone una reflexión sobre la importancia a que tendría un enfoque integral en aras de proporcionar un marchio exclusivo de calidad, que le de proyección para una mayor competitividad, a la vez que refuerce sus rasgos identitarios en pro de la economía local.

2. HUERTA O VEGA BAJA DEL RÍO SEGURA

El desarrollo de la agricultura en el llano aluvial del Segura fue el motor que posibilitó la construcción del territorio que hoy conocemos como Huerta, evolucionado a lo largo de once siglos, y que representa el primer paisaje de regadío, frente a los otros espacios intensivos surgidos a lo largo del siglo XX (Canales *et al.*, 2017). La antigua Huerta de Orihuela, es el resultado de un secular proceso de reconversión de almarjales y zonas encharcadas, provocadas por la dinámica fluvial del río en terrenos cultivables y su naturaleza edafológica. Por ello, la característica primordial de este espacio es su complejo sistema de canalizaciones, dada la continua reutilización de sus aguas ante los escasos débitos que conduce el cauce fluvial y las propias condiciones geomorfológicas que mantiene un manto impermeable cerca de la superficie, hecho que provocaría el encharcamiento tras cada riego de no existir una densa red de avenamiento. Ambas se retroalimentan entre sí, haciendo de esta manera posible la existencia de la Huerta en unas condiciones de extrema aridez (menos de 300 mm anuales) ante la falta de recursos hídricos. La originalidad del regadío radica en la existencia de un doble sistema de circulación del agua, cuya complejidad aumenta considerablemente al utilizarse como caudales de riego la que circula por las diversas tipologías de canalizaciones, que reciben «las expurgaciones, amarguras y salobres» de la tierra, como señala las Ordenanzas para el Gobierno de las Aguas del Azud de Alfeitamí de 1794. De modo que se puede afirmar que en la Vega Baja se desarrolla un ciclo integral de aprovechamiento del agua (García-Mayor y Canales, 2015).



Figura 1. Tradicional riego por inundación en la Huerta histórica o Vega Baja del Segura.
Fotografía: Gregorio Canales.

El actual sistema de riegos –cuya terminología en buena parte expresa su origen musulmán– se inicia en los azudes o presa de derivación que cortan transversalmente el lecho del río; de allí parten las redes de acequias (canales que distribuyen por gravedad el riego) que, a través de una tupida y jerarquizada malla de diverso tamaño, extienden el agua por la superficie cultivada. Esta amplia red de suministro se duplica con otra de características inversas, denominada de azarbes, que devuelven las aguas, una vez filtradas, al río. Las labores de avenamiento se ven obstaculizadas por dos circunstancias: la débil pendiente del valle, así como la existencia de un cordón dunar litoral que cierra la salida al mar y que históricamente formaban un conjunto de médanos móviles hasta su estabilización por plantación forestal en 1901 (Mira, 1929). La organización del regadío supuso un gran esfuerzo para las poblaciones con intereses en el llano aluvial y pone de manifiesto el conocimiento minucioso que éstas tenían del territorio. Buena prueba de las dificultades de este sistema es que, mientras que fue necesaria la construcción de ocho azudes en la expansión y organización de los riegos en la Huerta de Orihuela, que alcanzaría una superficie de 21.500 ha en el momento de máxima expansión de la colonización gracias a la reutilización de sus aguas, tan solo se necesitó contar con una presa para abastecer la vecina Huerta de Murcia con una extensión de 10.500 ha (Roca de Togores, 1832; Mancha, 1836).

La explotación secular del suelo como medio de subsistencia ha ido desencadenando progresivamente una estructura de propiedad de la tierra cada vez más minifundista, con la fragmentación de las grandes haciendas. Este

hecho ha sido una barrera para el agricultor que, pese a la profesionalización, no ha podido afrontar la capitalización de su actividad con altos costes de producción y bajos precios en origen. Simultáneamente, el secano se verá como una oportunidad de inversión con la posibilidad de transformación al regadío, aprovechando unas superficies disponibles de mayor tamaño y, por tanto, más efectivas para desarrollar una agricultura competitiva y de mercado, que contaría con un abastecimiento hídrico de calidad con la llegada del trasvase Tajo-Segura a comienzos de los años ochenta del pasado siglo. Este espectacular cambio en el territorio tuvo un efecto negativo en el regadío histórico que mantenía una configuración obsolescente desde la óptica del nuevo empresario agrícola. Los patrones clásicos de la Huerta se mantuvieron, no solo desde el punto de vista espacial, sino también, lo que es más grave, desde una perspectiva social –caracterizada por el individualismo y envejecimiento– que ha dificultado el cambio generacional y, por consiguiente, de mentalidad y actitud a la hora de afrontar nuevos retos comerciales. Todo ello se ha visto agravado por la inseguridad en el suministro de caudales necesarios para garantizar la productividad, lo que ha facilitado la irrupción de nuevas formas de negocio empresarial mediante la urbanización del territorio. Desde el punto de vista de las infraestructuras, la proliferación de ejes viarios rápidos en las últimas décadas ha fragmentado el espacio agrario de Huerta, originando una ruptura paisajística por la compartimentación de la vega y las consiguientes dificultades de percepción visual y continuidad real (Canales y Ponce, 2016).

3. RIEGOS DE LEVANTE O LOS PRIMEROS SECANOS REGADOS

Con la Compañía Riegos de Levante se acometió la primera transformación a gran escala del amplio secano que ceñía, tanto septentrional como meridionalmente, la llanura aluvial del Segura. Se trata de un hito destacado en la ampliación del regadío, ya que se superaron los obstáculos físicos que aislaban la *Vega Baja del Segura* mediante la elevación de las aguas y su posterior distribución por gravedad. El sistema de riego empleado difiere del utilizado en la Huerta ya que implica el uso de energía no renovable para su funcionamiento, en contraposición al patrón sostenible de distribución del agua siguiendo los desniveles. Se trata, por tanto, de una configuración mixta «elevación forzada-reparto por pendiente». La concesión de caudales era la primera medida para llevar a cabo la transformación del campo, pero no todos los beneficiarios tuvieron la capacidad económica para hacerla efectiva. El diseño de las nuevas infraestructuras de riego se debe al ingeniero de caminos José María Serra y Alonso del Real quien lo concibió en 1917 (Gil, 1968). Se fundó la *Real Compañía de Riegos de Levante* y la *Sociedad Eléctrica de Almadenes* que suministraría la potencia necesaria para las impulsiones. La empresa diseñó un ambicioso proyecto de regadío en virtud de distintas concesiones hídricas solicitadas al Estado. Así, para la margen izquierda obtuvo tres licencias de aguas sobrantes entre 1918 y 1922: dos de ellas de caudales del Segura para elevar un total de

5.100 l/s; la tercera, con excedentes de aguas de la red de drenaje de la huerta tradicional cuya dotación ascendía a 2.500 l/s. Y para la margen derecha se derivaron 500 l/s que, otorgada inicialmente a un particular, fue adquirida en 1921 por la citada mercantil, dado que en ocasiones las solicitudes se cursaban con la intención de obtener un reconocimiento social (Muñoz y Canales, 2011).



Figura 2. La Compañía Riegos de Levante posibilitó el cambio paisajístico hacia el regadío de antiguos secanos. En la imagen el Campo de la Murada desde la Sierra de Orihuela.
Fotografía: Clara García-Mayor.

La finalidad última de las peticiones era desarrollar un negocio centrado en la venta de agua, que obligaba a invertir previamente en la creación de la red de distribución, lo que implicaba una capacidad financiera y organizativa que sólo se podía acometer a través de una sociedad empresarial con solvencia técnica y económica. Este es el caso de la Compañía Riegos de Levante S.A., que empezó su andadura para dotar de riego una superficie máxima de diez mil hectáreas en la *Margen Izquierda*, que se incrementarían sucesivamente con el regeneracionismo de los años veinte, hasta llegar a cubrir a lo largo de sesenta kilómetros desde Orihuela hasta El Campello, una superficie de casi 45.000 hectáreas con dotación desde la red de distribución de canales principales. Este planteamiento ambicioso y especulativo generó un espacio regado muy superior a los recursos de abastecimiento de que se disponía, pues todas las ampliaciones se realizaron sin aumentar la dotación hídrica. Por todo ello, no se pudo acometer una radical y efectiva sustitución de cultivos en el campo, que

se mantuvo durante largos años como regadío deficitario, etiquetado incluso de «regadío abusivo» por el Ministerio de Obras Públicas tras el Decreto de 1953, impidiendo así su consideración de regadío tradicional con derecho a los caudales regulados de la Cuenca del Segura. Distinta fue la situación que atravesó el sector de riego correspondiente a la *Margen Derecha* que contornea las lagunas de Torrevieja-La Mata con unas 4.000 hectáreas, gracias al pleito ganado en el Tribunal Supremo que le garantizaba disponer de una dotación de 15,7 Hm³/año como zona de riego histórica, a la que se sumarían, posteriormente, 5,5 Hm³/año provenientes del Acueducto Tajo-Segura.

Estos paisajes se modelaron a partir de las canalizaciones de riego implantadas sobre el viejo parcelario de secano, de esta manera surgió una agricultura de regadío que necesitó de la incorporación de la tecnología de bombeo para alcanzar las cotas necesarias que permitieran la distribución posterior de caudales por gravedad de manera eficaz, aplicadas en el territorio de manera asimétrica en respuesta a la configuración de los sectores transformados. Para ello, se dispusieron hasta seis elevaciones para abastecer los canales que siguen el piedemonte desde la sierra de Abanilla-Crevillente hasta El Campello, y tan sólo una para dotar el canal de cintura que contornea las lagunas antes mencionadas. Las condiciones geomorfológicas no hicieron necesaria la creación del complejo sistema de drenaje de la Huerta, por lo que se simplificó aquí el trazado de la red hídrica. No obstante, fue preciso despedregar los antiguos campos, romper la costra calcárea que cubría el suelo fértil, nivelar el terreno para el suministro del riego y conectar las parcelas con los canales principales y secundarios de suministro, avalada por la favorable topografía en suave desnivel; amén de crear una red caminera para el acceso a los bancales de cultivo. Estas arduas labores de acondicionamiento facilitaron la intervención de abundante mano de obra, además de la estabilización de la población en las faenas agrícolas frenando así la emigración.

La desmedida ampliación de superficie en la *Margen Izquierda*, sobrepasando las previsiones iniciales no pudo contar con el agua suficiente y quedó, de esta manera, como regadío deficitario desde su origen hasta la llegada de los aportes del Trasvase Tajo-Segura en el último tercio del siglo XX. De este modo se redimió la situación de penuria hídrica que lo caracterizó durante tanto tiempo al quedar con una dotación de 97,5 hm³/año. Ello facilitó la introducción de nuevos cultivos como la citricultura y las hortalizas, a la vez que mantuvo los viejos aprovechamientos arbóreos típicos del secano, ahora con mayores rendimientos al contar con caudales garantizados. A este dinamismo productivo, basado en idénticas plantaciones, se suma en la *Margen Derecha* un giro en la estrategia empresarial al introducir las urbanizaciones turístico-residenciales aprovechando el atractivo de la proximidad a la costa. Una consecuencia de este florecimiento socioeconómico es el logro de la independencia municipal de la pedanía de Los Montesinos con respecto al Término de Almoradí en 1991.

4. EL REGADÍO TECNOLÓGICO CONTEMPORÁNEO EN SAN ISIDRO

La presencia del saladar a mediados del siglo XX todavía era patente en el área septentrional del llano aluvial del Segura, enmarcada con nitidez en el territorio al formar una cuña de espacio no transformado, pinzado entre los regadíos históricos de Albaterra al oeste, San Felipe Neri al este, así como las huertas de Granja de Rocamora y Callosa de Segura por el sur. Esta área, adscrita inicialmente al municipio de Albaterra, fue sumamente productiva con la explotación de un recurso natural como el de las plantas barrilleras, que incrementó su extensión y aprovechamiento en el periodo de máxima comercialización. El declive de esta economía propició, desde mediados del XIX, el interés de la población local por la transformación de los terrenos salinos, si se obtenía agua para llevar a cabo el necesario proceso de lavado del suelo previo a su reconversión en Huerta. Serán las actuaciones del Instituto Nacional de Colonización (I.N.C.) en 1952 las que permitirán iniciar el proceso de cambio hacia una agricultura intensiva, apoyado en una planificación integral –tecnológica y financiera– dentro de la estrategia de desarrollo rural del Estado en el periodo autárquico. Esta intervención a escala general propició la fundación de dos poblados de nueva planta, San Isidro de Albaterra y El Realengo en término de Crevillente, cuyo éxito dependería de dos factores primordiales: el humano, con el asentamiento de colonos; y el tecnológico, para implantar el regadío.



Figura 3. La colonización del saladar incorporó a la Huerta un paisaje caracterizado por el predominio del granado y la palmera. Fotografía: Gregorio Canales.

El proyecto inicial del I.N.C. preveía una superficie colonizable de 8.316 ha a poner en cultivo de forma progresiva en tres fases, cuyo desarrollo estuvo condicionado a los resultados alcanzados en cada etapa. Las dificultades encontradas para el abastecimiento hídrico llevaron a que se desarrollara únicamente el primer sector de los planificados: los Saladares de Albaterra, denominación derivada de la adscripción a este municipio de un 80% de la superficie total del ámbito (1.645 ha). La imposibilidad de obtener caudales desde el río Segura llevó a buscar como única solución viable la utilización del acuífero subterráneo, a partir de los estudios geológicos que documentaban en el piedemonte de la Sierra de Callosa más de 3.000 l/s, a una profundidad superior a 25 metros, volumen de agua suficiente para la puesta en riego tras el desalado. El proyecto de actuación contempló una superficie expropiable de 950 ha por carecer de aprovechamiento agrícola y considerarla óptima para su explotación, exceptuando 313 ha por contar con un riego deficiente proveniente de los manantiales salinos, junto con otras 269 ha de secano que habían sido fragmentariamente labradas por sus dueños con escasos rendimientos, además de 113 ha consideradas no aptas para labor. Las tierras intervenidas se parcelaron en 289 unidades de tamaños comprendidos entre 3 y 3,5 ha de extensión, repartidas entre los colonos –jornaleros sin tierra– que se trasladaron a los nuevos asentamientos (Canales, 1981). En origen, estos nuevos moradores conocían las artes agrícolas y el manejo del agua de riego, dado que procedían mayoritariamente de la propia comarca o de zonas de regadío de las provincias limítrofes (Murcia y Valencia).

La transformación en propiedad efectiva de los lotes adjudicados a los colonos estaba prevista en un plazo máximo de cinco años; pero, ante la sobreexplotación del acuífero y la consiguiente salinización del mismo, se demoró la bonificación de la tierra y tardó cuarenta años en materializarse. Durante este tiempo las tierras de secano se cultivaron bajo la tutela del INC y posteriormente el IRYDA a partir de 1971, en espera de la llegada del trasvase Tajo-Segura, a la que el Estado otorgó una asignación de 7,5 hm³/año. En 1979 llegaron las primeras aguas de trasvase, lo que se toma como punto de partida de una intensiva transformación hacia un paisaje de regadío con garantía de prosperar. El diseño de la red de irrigación copia el modelo existente en todo el llano aluvial, siendo ésta la última etapa en la expansión del sistema de Huerta tradicional, dada la necesidad de una doble circulación de riego-avenamiento. En 1989 se aprobaron las Ordenanzas de la Comunidad de Regantes de San Isidro y Realengo para gestionar la distribución de caudales. La toma principal de abastecimiento parte del Canal del Trasvase que se dirige al pantano de Crevillente a 80 m de altura, que conecta con el Canal de Cintura que circunvala el área recuperada, para distribuirla a través de una tupida malla de acequias y brazales, en la actualidad entubada, transportándola a las parcelas mediante riego por goteo, sistema implementado a partir de 2009 (Canales y De Juanes, 2016).

La tecnología implantada para la optimización del uso del agua mediante el nuevo sistema de riego localizado se visibiliza con la presencia de armarios

prefabricados que albergan los contadores de agua regulados por telecontrol, que mejoran la eficiencia desde el punto de vista técnico y medioambiental. Este plan de funcionamiento ha redimido definitivamente los antiguos suelos salinos de manera que, donde en los años sesenta de siglo XX dominaban los aprovechamientos de algodón, alfalfa y granados como especies que soportaban cierto grado de salinidad; hoy día vemos cultivos hortícolas variados que conviven con el granado y la palmera como especies arbóreas identitarias y rentables, introduciendo un cambio sustancial en el paisaje que lo diferencia del resto de Huerta circundante.

5. LOS CULTIVOS EN LA FRANJA LITORAL

El ámbito que se circunscribe a los terrenos arenosos del entorno este-sureste de las Lagunas de la Mata-Torrevieja, junto con el gran glacis de acumulación que abarca desde Sierra Escalona hasta enlazar con el Campo de Cartagena, se ha desarrollado bajo unas condiciones diferentes al resto de la comarca. Dentro de esta superficie cabe diferenciar dos espacios discontinuos de características y extensión muy desiguales: el primero, una pequeña área al norte dedicada exclusivamente a la producción de vid, comprendida entre la Laguna de La Mata y la repoblación forestal de los médanos de arena litorales; mientras que, en la segunda conviven los cultivos hortícolas en invernadero con citricultura mayoritariamente, en una franja que se prolonga desde Punta Prima en el municipio de Orihuela, y va ensanchándose hacia el sur englobando la práctica totalidad del municipio de Pilar de la Horadada, hasta entroncar con los espacios agrícolas de la Región de Murcia. El viñedo conforma un paisaje residual de carácter histórico y singular por las condiciones en las que se ha venido desarrollando, mientras que la zona meridional responde a una agricultura comercial más dinámica y de nuevo cuño, fruto de una transformación radical del antiguo secano.

El paisaje de vides forma un complejo mosaico paisajístico de carácter minifundista que se entremezcla con otros cultivos en el interior del espacio de las lagunas litorales, constituyendo una unidad de alto valor medioambiental. Este ecosistema está compuesto por diversidad de teselas intercaladas con especies vegetales diversas, como son pinares, barrillares, carrizales y albardinales, entre otros, que se alternan con cultivos minoritarios como higueras, palmeras, cítricos y hortalizas. Con una ocupación cercana a las 75 hectáreas, de las que únicamente 44 ha están a plena producción, en ellas se cultivan dos variedades de uva, la Moscatel que es mayoritaria sobre la Merseguera. También se pueden encontrar cepas aisladas que antaño se cultivaban pero que hoy han desaparecido (Esclafacherre, Parrell, Valensí, Forcallat y Plantamula), supervivientes de la plaga de filoxera que asoló este cultivo en la comarca a principios del siglo XX, del que quedó este reducto en las inmediaciones del caserío de La Mata. Se trata de terrenos propiedad del Estado y están cedidos a los agricultores para su explotación en concesión administrativa, dado que se ubican dentro del área de afección del espacio lagunar (Egea *et al.*, 2012).



Figura 4. Vista aérea de los cultivos en invernadero en las inmediaciones de Surinver El Grupo Sociedad Cooperativa en Pilar de la Horadada. Fotografía: A. Samper Lozano.

Más al sur, las condiciones benignas de carácter climático del corredor litoral identificado por la trilogía mediterránea –trigo, vid y olivo–, fue progresivamente mutando hacia una agricultura de regadío posibilitada, en un primer momento, por el cribado de los acuíferos subterráneos que, debido al grado de salinidad, condicionó los primeros aprovechamientos agrícolas de carácter hortícola. Siguiendo la transformación operada en Almería (Campo de Dalías) e importando las técnicas bajo el asesoramiento del Servicio de Extensión Agraria, se implantaron los primeros invernaderos a comienzos de los años setenta del siglo pasado. Este hecho revolucionó la agricultura del sur de la provincia de Alicante y supuso la introducción de una nueva forma de comercialización agrícola a través de las Sociedades Agrarias de Transformación (S.A.T.), que redundó en una mayor rentabilidad para los agricultores. El montaje de estas estructuras de cultivo bajo plástico reúne varias ventajas: control de las condiciones higroclimáticas, posibilidad de incrementar las cosechas con recolecciones fuera de temporada, así como una mayor calidad del producto por la selección de semillas y minimizar factores adversos tanto naturales como biológicos –plagas–, que compensaban los gastos estructurales originados por la puesta en marcha de este tipo de instalaciones.

El éxito que alcanza esta agricultura de mercado se ve reflejado en el progreso logrado por la que otrora fuera pedanía oriolana Pilar de la Horadada, que incrementó notablemente la superficie de invernaderos. Esta tendencia se consolidó con el Acueducto Tajo-Segura a comienzos de los años ochenta que, junto con el desarrollo turístico costero, alentó el deseo de independencia

municipal que culminaría con la escisión del término municipal de Orihuela en 1986. Los logros económicos de la que se puede considerar una industria agrícola se reflejan en la evolución que ha experimentado *Surinver El Grupo Sociedad Cooperativa*, que reúne a casi la totalidad de agricultores de la zona y que proviene de la *S.A.T. del Pilar de la Horadada*. Las cifras reflejan, por un lado, la expansión de la superficie cubierta que ha pasado de las 14 ha en 1973, a las 220 ha en 1980, hasta reunir hoy más de 300 ha junto con 1.600 ha de producción al aire libre; y, por otro lado, el incremento del número de socios que se ha ampliado de los 86 que reunía en 1974, a 280 en 1980, hasta los 450 socios en 2017 (Costa y Canales, 1980). Durante este periodo se ha asistido igualmente a un cambio en los objetivos de la asociación que, creada para la comercialización de sus productos y la compra-venta de suministros para las explotaciones, ha ampliado su actividad ofreciendo servicios más especializados como son: semillero, insectario y productos manipulados de 4.^a y 5.^a gama. La cooperativa ofrece una amplia variedad de productos hortícolas, donde el pimiento sigue manteniendo la hegemonía con cinco especies («padrón, california, palermo, picante y *sweet bite*»), acompañado de una oferta diversa de hortalizas (brócoli, calabaza, calabacín, alcachofa y apio, entre otras), que incluye al limón como el cítrico más extendido en la zona regada.

6. EL PAISAJE ATERRAZADO DEL TRASVASE TAJO-SEGURA

El «desarrollismo» que propició el *Plan de Estabilización* de 1959 del ministro Ullastres, tuvo su reflejo en la última e importante transformación económica que conoció el Bajo Segura; que, a diferencia de lo acontecido en otras comarcas que evolucionaron hacia la industrialización, aquí mantuvo el vínculo con la tradición agraria. La regulación de la Cuenca del Segura se garantizó a través de dos instrumentos, uno legal y otro infraestructural (el Decreto de 1953 y la entrada en funcionamiento de los pantanos del Cenajo en 1957 y Camarillas en 1960). Es el último reducto puesto en riego en la comarca y se emplaza entre el regadío de Riegos de Levante Margen Derecha y el límite con la Región de Murcia. El sector tiene una topografía accidentada, constituida por lomas y cañadas, las primeras cubiertas por pinares desde mediados del siglo XIX, y las segundas destinadas al característico cultivo arbóreo de secano –almendro, algarrobo, olivo e higueras–. Las elevaciones de agua, procedentes de los alumbramientos subterráneos junto a las concesiones excedentarias del río, permitieron iniciar la intensificación de cultivos y la aparición de zonas regadas en las vaguadas de manera dispersa, al abrigo de la superficie montañosa. La expectativa que generó la construcción del Acueducto Tajo-Segura, desde que la zona fue declarada beneficiaria de los caudales hídricos foráneos, promueve un intenso proceso de roturación, desmonte-terraplenado y perfilado de pendientes, que fue avanzando progresivamente desde los pies de monte hacia cotas más altas.



Figura 5. Mosaico de cítricos con áreas de pinares en el paraje de Rebate, Orihuela.
Fotografía: Clara García-Mayor.

El impulso que conoció la agricultura quedará regulado, a partir de entonces, a través del Embalse de la Pedrera que permitirá consolidar una extensión de algo más de 11.000 ha en nueve municipios diferentes. Esta circunstancia propiciará la configuración de un paisaje cambiante y de contrastes, tanto por la vegetación como por la topografía, en el que se intercalan espacios cultivados intensivamente (38% de la superficie equivalente), con áreas de pinar relicto, terrenos yermos y antiguas fincas de secano. Al mantenimiento de esta agricultura se le dotó de 14,5 Hm³/año de agua trasvasada, que se gestiona a través de diversas Comunidades de Regantes entre las que sobresalen, por su extensión, las de: Santo Domingo (1.813 ha); Campo de Salinas (1.691 ha); San Miguel (1.539 ha); San Onofre y Terremento (1.366 ha); y, Fuensanta de Jacarilla (802 ha). La optimización de los recursos hídricos se ha materializado en el uso mayoritario del riego localizado que se extiende en el 97% de la superficie, frente al tradicional riego por inundación que queda relegado al 3% restante. Si se analiza la distribución de cultivos que dominan este paisaje, son los cítricos los que adquieren primacía absoluta ocupando el 89,5% de las plantaciones (Canales y López, 2011). El predominio arbóreo conlleva una disminución de las tareas a realizar en comparación con las parcelas de Huerta de regadío tradicional; hecho que se relaciona directamente con el cambio de mentalidad de estos propietarios, que practican una agricultura a tiempo parcial.

La aportación del Tajo alivió el estrés hídrico favoreciendo, no sólo, los negocios agrarios, sino que también introdujo en la zona nuevas actividades vinculadas al sector turístico-residencial, apoyado todo ello por su renta de

situación y las ventajosas condiciones climáticas locales. La posición elevada proporcionaba visuales de largo alcance sobre el territorio circundante, además su emplazamiento próximo al litoral y bien comunicado con la mejora de las infraestructuras viarias y aeroportuarias, atrajo capitales para acometer la transformación del terrazgo, donde intervinieron tanto entidades financieras, como empresas, que compaginaron la agricultura con el turismo al adquirir predios para la parcelación y urbanización de los terrenos. La evolución experimentada por las grandes extensiones de secano se puede sintetizar en tres modelos diferentes: a) las que se fragmentaron en pequeños lotes de uso exclusivamente agrícola para su venta a agricultores o pequeños inversores, en busca de ganancias con las expectativas económicas que generó el nuevo regadío; b) las que mantuvieron un aprovechamiento mixto agro-industrial en fincas que han pasado a manos de sociedades que crearon un sistema productivo de tipo mercantil, con canales y marcas propias de comercialización; y, por último, c) aquellas que compaginaron la dedicación agrícola con el negocio turístico incentivado con la creación de campos de golf.

En los últimos años el Acueducto Tajo-Segura no ha podido acabar con el déficit de recursos hídricos, ya que el crecimiento en la demanda va por delante de la oferta disponible, a la vez que ha generado tensiones territoriales que cuestionan el uso al que se destina el agua trasvasada. Este hecho hace peligrar, no sólo los suministros urbanos que la Mancomunidad de los Canales del Taibilla gestiona, sino la permanencia de los espacios regados, que en la actualidad complementan sus dotaciones con caudales procedentes de pozos o de estaciones depuradoras, lo que ha desencadenado una disminución de su productividad (Melgarejo y Molina, 2010).

7. LA NECESIDAD DE UNA IDENTIDAD DE MARCA PARA LOS PAISAJES AGRARIOS DEL BAJO SEGURA

La riqueza y variedad de la Huerta histórica fue el motor de impulso para la aparición de los diferentes paisajes agrarios en la comarca del Bajo Segura a lo largo del siglo XX, a base de una profunda transformación territorial de las áreas de secano. El origen de estos paisajes se produce a partir de una artificialización del medio natural, acondicionado secularmente para la producción agrícola y, cuyo último y trascendental cambio ha generado el surgimiento de *Huertas Nuevas* al ritmo en que se incrementaban las dotaciones hídricas, tal y como se ha recogido en los epígrafes anteriores. Fruto de esta evolución se ha pasado de vislumbrar este paisaje como una contraposición al regadío – secano de especies productivas limitadas, a una situación en la que los bordes del espacio regado se amplían generando un tapiz verde continuo, más allá de los obstáculos físicos que ceñían el llano aluvial del río. Se ha incorporado así una mayor diversidad agroecológica que contrasta con los anteriores cultivos tradicionales que caracterizaban el campo.

A pesar de la elevada productividad agrícola y del reconocimiento social que la agricultura ha tenido en el desarrollo del territorio, que ha multiplicado extraordinariamente la superficie regada, el paisaje comarcal es un gran desconocido tanto para propios como para foráneos. Ambos se aproximan al entorno con una mirada estereotipada que origina una percepción unitaria del espacio rural, con lo que se pierden los ricos matices que diferencian estos ámbitos de agricultura intensiva. Son características singulares la topografía, la edafología, el parcelario, la estructura de propiedad de la tierra, la red hídrica, las redes de comunicación y los asentamientos, entre otros, evolucionados a través de la historia, lo que les confiere personalidad a cada uno de ellos. Esta singularidad inherente contrasta con la visión homogénea de la comarca, con lo que se pierden otras oportunidades que bien instrumentalizadas proporcionarían un valor añadido al desarrollo económico. La pluralidad del paisaje, así reconocido en las normativas nacionales e internacionales, constituye un recurso identitario que redundaría en beneficio de la economía local.

Tal y como se observa, la comarca del Bajo Segura es un espacio diverso, rico en matices y apreciado socialmente; sin embargo, no posee ninguna figura jurídica de protección para el patrimonio que alberga, salvo en algunos enclaves medioambientales de gran valor como son: Parques Naturales (Lagunas de La Mata-Torrevieja y El Hondo), y Lugares de Interés Comunitario (sierras de Orihuela, Callosa y Escalona-Dehesa de Campoamor, Dunas de Guardamar, Barranco de la Estaca y Litoral de Cabo Roig). Asimismo, aparecen registrados en el Catálogo de Zonas Húmedas de la Comunidad Valenciana otros ámbitos como: El Hondo de Amorós, los Meandros abandonados del río Segura, además de la Desembocadura y Frente Litoral del Segura. Estos últimos tienen una especial vinculación con la agricultura dado que incluyen: el eje fluvial del río con los meandros rectificadas tras el *Plan de Defensa contra Avenidas del Segura*, algunos de ellos en los entornos de los azudes; el sistema de riego-avenamiento que posibilitó la colonización del marjal aluvial para su explotación agrícola a partir del siglo XVIII; y las elevaciones de agua primigenias que permitieron la ampliación del regadío en ambas márgenes del río a principios del siglo pasado. Estas circunstancias en relación con la salvaguarda de algunos bienes etnológicos contrastan con la desprotección del contexto agrario, lo que expone una visión fragmentaria del paisaje y lleva a la ineficacia de las medidas adoptadas.

La comprensión holística de las dinámicas que definen el carácter de los paisajes locales es clave para su gestión, la conservación de los rasgos singulares y el mantenimiento del hecho identitario tanto a nivel territorial como social. Teniendo en cuenta los criterios que fija la Ley del Patrimonio Cultural Valenciano para los elementos conceptuados como Bienes de Interés Cultural, encontramos que cuatro de las ocho posibles categorías, a las que se pueden adscribir el legado inmueble, se ajustan perfectamente a las características que reúne el amplio espacio regado del Bajo Segura. Por tanto, se podría incluir en los apartados de: Monumento («*se declararán como tales las realizaciones*

arquitectónicas o de ingeniería»); Espacio Etnológico («construcción o instalación o conjunto de éstas, vinculadas a formas de vida y actividades tradicionales, que, por su especial significación sea representativa de la cultura valenciana»); Sitio Histórico («es el lugar vinculado a acontecimientos del pasado, tradiciones populares o creaciones culturales de valor histórico, etnológico o antropológico»); y por último Parque Cultural («el espacio que contiene elementos significativos del patrimonio cultural integrados en un medio físico relevante por sus valores paisajísticos y ecológicos») (Canales Martínez, 2012).



Figura 6. Paisaje residual de viñedos en el entorno de la Laguna de La Mata, Torrevieja.
Fotografía: Gregorio Canales.

El planteamiento anterior quedaría reforzado si se aplicaran los criterios que en 1992 fijó la UNESCO para clasificar los diversos tipos de paisajes culturales, tal y como consta en la *Guía Operativa para la Implementación de la Convención del Patrimonio Mundial*. Se perfilan una serie de categorías –Fósil, Continuo, Creado y Asociativo– cuyas características casan perfectamente con los arquetipos de paisaje analizados, que han proporcionado históricamente una radiografía de los cambios socioeconómicos acaecidos a lo largo del tiempo en este territorio. Si bien, la fortaleza identitaria de la comarca queda debilitada con la irrupción de otro modelo de desarrollo: el que migra de la agricultura al turismo como fuente principal de progreso, relacionado con la aparición de urbanizaciones residenciales dispersas en competencia con los usos del suelo tradicionales (García-Mayor y Canales, 2017). La consecuencia de todo ello ha

sido una ruptura de las relaciones estrechas que se daban entre las personas y su medio vital –la agricultura–, lo que origina una serie de conflictos que afectan tanto al paisaje en sí mismo (deterioro físico) como a las personas, al romperse el vínculo emocional entre ambos.

La interrupción de los planes de expansión urbana, motivados por la crisis económica reciente, otorgó una segunda oportunidad a la agricultura como refugio del trabajo familiar a nivel local, posibilitando la recuperación de espacios abandonados, nuevas plantaciones, la diversificación de las especies cultivada y una mayor atención a la explotación agrícola. A pesar de la larga tradición que el sector primario tiene en el Bajo Segura y que, hasta finales del siglo XX, ha sido el impulsor del desarrollo económico, llama la atención que no existan ninguna de las figuras de valorización agraria con las que se reconoce la calidad y especificidad de los alimentos producidos: Denominación de Origen Protegida (DOP); Indicaciones Geográficas Protegidas (IGP); y Especialidades Tradicionales Garantizadas (ETG). De estas tres figuras de distinción, las dos primeras son las que tienen una relación directa con la definición del medio geográfico en el que se elabora el producto, mientras que en la tercera resulta un aspecto más marginal ya que su definición no considera el territorio como tal (Gómez y Armesto, 2005). No obstante, se están llevando a cabo gestiones para que algunos cultivos generalizados en estas Huertas, como la alcachofa y el pimiento de bola, adquieran este reconocimiento. Es de destacar que este último ya cuenta con una marca local registrada y reconocida en el mercado como «ñora de Guardamar del Segura».

La posibilidad de lograr tanto estos reconocimientos como marchio de calidad reconocido para las producciones agrícolas, como otros distintivos asociados a los paisajes productores como BIC, junto con el atractivo de los espacios naturales protegidos, son avales significativos que contribuyen a la dinamización de la economía y, por tanto, al desarrollo local. Se pasa así de una visión en la que la agricultura servía exclusivamente para proveer de alimentos a los mercados, a una concepción integral en la que se interrelaciona la naturaleza y el ocio con las cosechas propias de la zona, a raíz de la irrupción del turismo alternativo (Millán *et al.*, 2014). Se convierte así el territorio en un recurso identitario de marca, fortaleciendo las relaciones entre productores, elaboradores y consumidores, de manera que se produce una retroalimentación entre los sectores primario y terciario de la economía cuya sinergia repercute no sólo en los implicados, sino que trasciende y beneficia a la sociedad en general.

REFERENCIAS

- CANALES MARTÍNEZ, G. (1981). Los saladares de Albaterra: un intento de colonización actual. *Estudios Geográficos*, 125, 453-481.
- CANALES MARTÍNEZ, G. (2012). La Huerta del Bajo Segura, paradigma de la cultura del agua. En: *Patrimonio hidráulico y cultura del agua en el Mediterráneo* (Gómez Espín, J.M.^a y Hervás Avilés, R.M.^a, coord.). Murcia, Fundación Séneca, 265-287.
- CANALES MARTÍNEZ, G. y DE JUANES RODRÍGUEZ, F. (2016). Memorial San Isidro. Transformación territorial y génesis del municipio de San Isidro (Alicante). Alicante, Universidad de Alicante, Ayuntamiento de San isidro, 1-96.
- CANALES MARTÍNEZ, G. y LÓPEZ POMARES, A. (2011). La extensión del regadío en el municipio de Orihuela y su repercusión en el territorio (1910-2010). *Papeles de Geografía*, 53-54. Murcia, Universidad de Murcia, 49-63.
- CANALES MARTÍNEZ, G. y PONCE SÁNCHEZ, M.D. (2016). Pareceres sobre la Huerta del Bajo Segura. El poder de la identidad y la cultura en la valoración del Paisaje. Alicante, Universidad de Alicante, 1-135.
- CANALES MARTÍNEZ, G., GARCÍA MAYOR, C., et al. (2017). La Huerta del Bajo Segura. Evolución del regadío tradicional. Alicante, Universidad de Alicante, cartografías comentadas.
- COSTA MAS, J. y CANALES MARTÍNEZ, G. (1980). El cultivo en invernadero y la comercialización agraria en Orihuela y el Campo de Cartagena. *Cuadernos de Geografía*, 27, 173-202.
- EGEA FERNÁNDEZ, J.M., EGEA SÁNCHEZ, J.M. y MARTÍNEZ ESPINOSA, L. (2012). Propuesta de un bioitinerario por la Vega Baja del Segura (Alicante). En: *Actas del X Congreso de SEAE: 20 años impulsando la producción ecológica*. Albacete, Sociedad Española de Agricultura Ecológica, 139-150.
- GARCÍA MAYOR, C. y CANALES MARTÍNEZ, G. (2015). La Huerta de Orihuela en el Bajo Segura. Elementos funcionales en la construcción del paisaje. Alicante, Universidad de Alicante, 1-66.
- GARCÍA MAYOR, C., y CANALES MARTÍNEZ, G. (2017). Catral, de la Huerta tradicional a la Huerta urbanizada. La transformación del paisaje agrario en el Bajo Segura: del animus regandi al animus aedificandi. *Cuadernos de Turismo*, 39, 191-213.
- GIL OLCINA, A. (1968). El regadío de Elche. *Estudios Geográficos*, 112-113, 527-574.
- GÓMEZ MARTÍN, M.B. y ARMESTO LÓPEZ, X.A. (2005). Productos agroalimentarios de calidad y turismo en España: estrategias para el desarrollo local. *Geographicalia*, 47, 87-110.
- MANCHA Y RINCÓN, R. (de) (1836). Memoria sobre la población y los riegos de la Huerta de Murcia, edición facsímil. En: *Rasgos socioeconómicos de la Memoria sobre la población y los riegos de la Huerta de Murcia* (GOMEZ ESPÍN, J.M.). Murcia, Tabularium, 35-42.
- MELGAREJO MORENO, J. y MOLINA GIMÉNEZ, A. (2010): Incidencia del Trasvase Tajo-Segura en la provincia de Alicante. Alicante, Fundación COEPA. 111 p.
- MILLAN VÁQUEZ DE LA TORRE, G., MORALES FERNÁNDEZ, E., y PÉREZ NARANJO, L.M. (2014). Turismo gastronómico, denominaciones de origen y desarrollo rural en Andalucía: Situación Actual. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 65, 113-137.

- MIRA I BOTELLA, F. (1929). Repoblación de las dunas de Guardamar del Segura. Memoria y fotografías. Edición facsímil, Ayuntamiento de Guardamar del Segura, Gráficas Estilo S.C., 15-90.
- MUÑOZ HERNÁNDEZ, R. y CANALES MARTÍNEZ, G. (2000). Las segregaciones municipales en el Bajo Segura. Los procesos de Almoradí, Algorfa y Los Montesinos. Murcia, Ayuntamiento de Los Montesinos, 1-122.
- MUÑOZ HERNÁNDEZ R. y CANALES MARTÍNEZ G. (2011). Los Montesinos: de caserío de secano a aldea entre jardines gracias al canal de Riegos de Levante Margen Derecha, 1961-2001: 50 años de la Comunidad de Regantes Riegos de Levante Margen Derecha del río Segura. Salamanca, Edita Comunidad de Regantes Margen Derecha, 181-237.
- ROCA DE TOGORES Y ALBURQUERQUE, J. (1832). Memoria sobre los riegos de la huerta de Orihuela, Valencia, Oficina de D. Benito Monfort, 1-115.
- ROSELLÓ VERGER, V.M. (1964). Ensayo de una división comarcal de Alicante. Cuadernos de Geografía, 1, Universidad de Valencia, 157-177.
- VILAR, M.^a J. (2004). Territorio y ordenación administrativa en la España contemporánea. Los orígenes de la actual región uniprovincial de Murcia. Asamblea Regional de Murcia y Real Academia Alfonso X el Sabio: Murcia, 1-377.

14. OPORTUNIDADES Y DESAFÍOS PARA LA CONFORMACIÓN DE UNA AGLOMERACIÓN PRODUCTIVA AGROINDUSTRIAL EN LA VEGA BAJA DEL SEGURA: DIAGNÓSTICO PRELIMINAR DE ACTIVOS Y POTENCIALIDADES

Eduardo-G. Rodríguez Carmona
Ayuntamiento de Orihuela

1. INTRODUCCIÓN

La fortaleza del sector agrario de Orihuela y por extensión de su entorno comarcal no es objeto de discusión en términos generales a la vista de cualquiera de los datos explicativos disponibles del fenómeno.

En este sentido, si como ejemplo para justificar esa apreciación adoptamos los registros de hace una década en materia de nivel de ocupación de los trabajadores o del número de empresas censadas en los códigos CNAE homologados para el sector, justo en el momento de mayor auge del boom inmobiliario que se inicia con la fase expansiva del decenio 1998-2008, y por tanto con su sector competidor por excelencia en el momento álgido de su progresión, todavía en 2006 la agricultura de la capital comarcal se halla colocada en posición de ventaja en términos comparativos con la agricultura de la Vega Baja y por supuesto del agro provincial y regional.

En concreto, según los datos de la Tesorería General de la Seguridad Social del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, en marzo de 2006 Orihuela tiene registrados nada menos que 2.462 trabajadores en el sector primario de los 26.727 que en ese instante conformaban su población ocupada.

Ese dato por sí mismo al representar el 9'2 % del total superaba por ejemplo a los trabajadores ocupados del sector industrial (2.185 afiliados y el 8'20 %) y, aunque ciertamente estaba alejado del excepcional registro que presentaba la construcción en ese extraordinario año de alza máxima del ciclo (7.399 y el 27'70 %), expresa a las claras el potencial referido.

Pero además y por lo que respecta al número de empresas por sector de actividad Orihuela también destacaba entonces con 286 razones mercantiles y el 8'50 % del total en tanto que las actividades dedicadas a la industria se situaban en 237 (6'80 %).

La comparación directa que sucintamente se ha realizado entre el sector agrario y el sector industrial propiamente dicho favorece el debate acerca del planteamiento al que pretende llegar la presente comunicación. En efecto, disponiendo de tal soporte productivo, ¿por qué en este espacio económico resulta tan complicado consolidar al menos de forma incipiente un pool de empresas agroindustriales debidamente organizadas entre sí al modo de una aglomeración productiva estándar como sí ha sucedido en otros lugares no tan lejanos?

Aparte del interés por acreditar el fenómeno, y en la medida de lo posible agitar el oportuno debate, lo curioso de la cuestión es que entronca paradójicamente con similares disquisiciones ya pergeñadas allá por los primeros años de la década de los setenta del pasado siglo y por ende se presenta como un aspecto no resuelto al menos en los términos que en buena lógica debería haber sido la consecuencia positiva dada la base agraria referida (Cabrera et al., 1977).

La significativa debilidad del sector vinculado con la transformación industrial del producto de procedencia agropecuaria, en comparación con el potencial que presenta el tejido empresarial vinculado directamente con la producción en fresco para la exportación, no es suficiente razón para explicar una dicotomía productiva que por supuesto en nada favorece la muy conveniente diversificación económica y por descontado la conformación de una amalgama de empresas expresamente dedicadas a las tareas agroindustriales salvo contadas excepciones (Rodríguez, 2017).

Así es como a modo de antecedente remoto resulta oportuno recuperar las referencias que precisamente fueron objeto de reflexión e incluso justificación, entre otros razonamientos, del diseño y ejecución de las obras del Trasvase-Acueducto Tajo-Segura que cuarenta años después siguen siendo objeto de fuertes contradicciones dialécticas y que en esencia parecen seguir vigentes.

De hecho, en el Plan de Desarrollo Económico y Social II de 1969, y especialmente en la efectiva puesta en marcha del Plan de Desarrollo Económico y Social del Sudeste Español III de 1973, aparecen alusiones directas a la objetivación económica que debería poner las bases del estratégico proyecto industrializador perseguido con la siguiente referencia extraída del Decreto 672/1973, de 15 de marzo por el que se acordaban determinadas actuaciones de reforma y desarrollo agrario, a saber:

«...resulta necesario iniciar en las principales zonas o comarcas afectadas por el trasvase, las acciones que autoriza la Ley de Reforma y Desarrollo Agrario para que mediante su aplicación se pueda lograr una transformación integral que contemple, entre los aspectos más destacados, una utilización correcta y equitativa de los recursos hidráulicos, la racional estructuración de las explotaciones,

orientación de las producciones, *fomento de la industrialización y mejora de los canales de comercialización* y, en general, del medio rural.»

Desde luego hay que subrayar que a pesar del constatable signo agrarista que se desprende de esa reseña, de conformidad con el periodo histórico de su pertenencia, en sustancia se promovía abiertamente la necesidad de «industrializar» la entonces denominada Comarca Meridional de Alicante bajo un enfoque desarrollista de apreciable valor dadas las circunstancias en el que se originó y siempre a favor de un territorio deprimido. Por tanto, a la vista de tan clarificadora proclama gubernamental justificadora de la inversión realizada parece interesante analizar el estado de la cuestión, así como el resultado que se observa en la actualidad para vislumbrar la posición que la Vega Baja ha terminado por ocupar.

Desde luego la contemporaneidad de esa estrategia defendida en su día, como un decidido reto modernizador, está fuera de toda duda en tanto que ahora mismo los agentes económicos y los productores se encuentran en la tesitura de facilitar precisamente la consolidación de un proceso industrializador que favorezca la intensificación del valor añadido que conlleva la actividad transformadora del sector agroindustrial-agroalimentario de última generación, entendiendo que esta orientación es la que también defiende este trabajo.

2. LA EVOLUCIÓN DEL SECTOR INDUSTRIAL MANUFACTURERO DE LA VEGA BAJA EN COMPARACIÓN CON LA DINÁMICA SEGUIDA POR EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

Para posibilitar la comprensión de la representatividad del sector agroalimentario comarcal resulta conveniente analizar la situación del mismo en diferentes periodos de la historia reciente.

Así es como si observamos la Tabla 1, relativa al número de empleados registrados en los sectores industriales de la comarca en 1972, justo cuando está en marcha el Plan de Desarrollo Económico y Social II con anterioridad referido, la industria agroalimentaria supone un tercio de toda la actividad industrial por delante del sector de la construcción y de las otras ramas manufactureras tradicionalmente radicadas en la Vega Baja, caso del calzado, el textil, la madera y el mueble, lo cual presupone una evidente fortaleza sostenida en la base agraria de este territorio que redundará en la constatación de una sólida orientación agroindustrial.

Sin embargo, este esperanzador contexto favorable se modifica sustancialmente en las dos décadas posteriores y así es como paradójicamente, en 1993, tras los primeros efectos de la entrada de España en el Mercado Común Europeo en 1986, la actividad agroalimentaria experimenta un importante retroceso en beneficio de otras ramas como se comprueba al observar la Tabla 2.

Tabla 1. Número de trabajadores empleados en los sectores industriales de la Vega Baja del Segura en 1972.

Sector industrial	N.º de trabajadores empleados	% s/total
Industrias agroalimentarias	3.212	34
Construcción e industrias auxiliares	1.889	20
Industrias textiles y confección	1.700	18
Industria de la madera y del mueble	944	10
Otras actividades industriales	1.702	18
Totales	9.447	100

Fuente: elaboración propia a partir del Censo de la Delegación Provincial del Ministerio de Industria de Alicante trabajado por Cabrera et al. (1977:111).

Tabla 2. Número de trabajadores ocupados según los sectores industriales manufactureros de la Vega Baja y su relación con el sector de la construcción en 1993.

Sector productivo (manufactureros y construcción)	N.º de trabajadores ocupados	% s/total
Textil, cuero y calzado (DB + DC)	5.580	9'9
Alimentación, bebidas y tabaco (DA)	1.560	2'8
Otras industrias (DD + DE + DI + DJ + DK + DL + DM + DN)	2.780	4'9
Construcción	9.289	16'5
N.º total de ocupados	56.283	100'0

Fuente: elaboración propia a partir del Censo de Población del INE de 1991 y de la base de datos del Censo de Población del IVE explotados por Canales Martínez (1995: 74).

En efecto, en el primer quinquenio de la última década del siglo pasado, la actividad constructiva comarcal ya es un hecho insoslayable pasando a duplicar en efectivos dedicados a la misma a la actividad agroalimentaria representada por la codificación DA del CNAE en vigor.

Se podría argumentar que esa pérdida está influenciada por el propio retroceso del sector agrario como consecuencia del proceso creciente de urbanización y terciarización en el que se halla el país y por supuesto el entorno regional y la propia comarca, pero sin duda el cambio de rumbo de la economía de la Vega Baja se encuentra mejor explicado a nuestro entender por el desarrollo de la edificación residencial ligada al turismo de sol y playa en tanto que el grueso de la fuerza del trabajo se incorpora a esa fervorosa y decidida ocupación, y esta dinámica no decaerá a pesar de las recurrentes crisis inmobiliarias de 1993-1996 y el posterior estallido de la burbuja asociada a la Gran Recesión de 2008.

Atendiendo al tejido productivo asociado a la actividad preferentemente industrial, la Vega Baja presenta un panorama ciertamente frágil con relación a los demás sectores que componen su estructura económica en lo concerniente al peso que representa. No obstante, el auténtico efecto de contraste hay que entenderlo cuando se pone en relación con el sector industrial propiamente dicho, que prospera en la comarca representado por las ramas manufactureras tradicionales donde se insertan en concreto las actividades agroalimentarias como decíamos, con el sector de la construcción que es el que incide esencialmente en la debilidad de aquel dada su enorme importancia.

Otras causas que se barajan habitualmente para explicar el fenómeno se vinculan con la escasez hídrica y la problemática asociada a esa indigencia sobre todo cuando se presentan episodios de sequía que para el caso son tan recurrentes como estructurales. En ese sentido, esta acreditada circunstancia climática propia del entorno mediterráneo debiera de estar prevista e internalizada no tanto en el acervo de la cultura agraria de este territorio, que también, como en la organización misma de las empresas y de las explotaciones agrarias. Desde luego los hechos no parecen verificar esa razonable cuestión en tanto que esa carencia de por sí estructural no se encuentra resuelta ni lo va a estar en los términos y bajo los esquemas que en la actualidad se están considerando.

Por tanto, tenemos que insistir en la hipótesis apuntada relativa a la evidencia de que mientras el sector de la construcción se constituya en el sector de arrastre preeminente, a pesar de sus cíclicas crisis, el sector industrial y en particular el relativo a las actividades agroalimentarias será incapaz de desarrollarse al menos en igualdad de condiciones. Desde luego que la dinámica no debería insistir en ese territorio a todas luces estéril e insalvable dada la trayectoria seguida hasta el momento y a la vista de lo recurrente del efecto motriz que imprime el modelo hasta ahora disfrutado, pero sí sería muy oportuno el aprovechamiento inteligente de ese posicionamiento ventajoso que proporciona el sector edificatorio al menos en lo concerniente al importante esfuerzo derrochado por el mismo en la captación de clientes que en definitiva pueden ser motivados a consumir «productos hortofrutícolas de la Vega Baja», aquí, y por supuesto en sus países de origen.

Al respecto también hay que señalar que la actividad constructiva precisa de un gran número de trabajadores que desde luego no se encuentran proclives a recualificarse llegado el caso para dotar de fuerza de trabajo a la industria en tanto que esta tampoco los precisa. Pero lo que es un hecho insoslayable es que la estabilidad laboral y económica en general que otorgaría el sector agroalimentario sobre la base de una industria moderna exportadora desde luego no la dará nunca su oponente productivo y por ello es preciso apostar por su paulatina implantación.

La Tabla 3 efectúa una comparativa entre el sector manufacturero y el de la construcción en el quinquenio del cambio de siglo justo en el momento en el que comienza a formarse la «burbuja inmobiliaria». Como se observa, todos los

municipios de la Vega Baja sin excepción se vuelcan en las actividades ligadas a la construcción en detrimento de la industria manufacturera tradicional que toca fondo tras veinte años ininterrumpidos de declive. Incluso municipios de constatada tradición industrial como Albaterra, Almoradí o Callosa de Segura, sucumben al *arreón* productivo que impone la edificación residencial.

Tabla 3. Ponderación de la representatividad de las industrias manufactureras y de la construcción por municipios en el periodo 1999-2004.

Municipio	N.º actividades manufactureras	% s/total comarcal	N.º actividades construcción	% s/total comarcal
Albaterra	59	4'92	108	2'19
Algorfa	10	0'83	33	0'67
Almoradí	97	8'10	209	4'24
Benejúzar	40	3'34	72	1'46
Benferri	7	0'58	36	0'73
Benijófar	8	0'67	68	1'38
Bigastro	41	3'42	113	2'29
Callosa de Segura	147	12'27	132	2'68
Catral	70	5'84	79	1'60
Cox	54	4'50	76	1'54
Daya Nueva	10	0'83	27	0'55
Dolores	58	4'84	85	1'73
Formentera Segura	13	1'08	48	0'97
Granja Rocamora	11	0'92	15	0'30
Guardamar Segura	23	1'92	283	5'75
Jacarilla	18	1'50	44	0'89
Los Montesinos	12	1'00	101	2'05
Orihuela	259	21'62	929	18'86
Pilar de la Horadada	44	3'67	311	6'31
Rafal	11	0'92	84	1'70
Redován	49	4'09	104	2'11
Rojales	32	2'67	376	7'63
San Fulgencio	11	0'92	204	4'14
San Isidro	32	2'67	34	0'69
S. Miguel de Salinas	4	0'33	123	2'50
Torre Vieja	78	6'51	1.231	25'00
Totales	1.198	100'00	4.925	100'00

Fuente: elaboración propia a partir del Anuario Económico de España de La Caixa, (2005).

14. OPORTUNIDADES Y DESAFÍOS PARA LA CONFORMACIÓN DE
UNA AGLOMERACIÓN PRODUCTIVA AGROINDUSTRIAL EN LA VEGA BAJA DEL SEGURA:
DIAGNÓSTICO PRELIMINAR DE ACTIVOS Y POTENCIALIDADES

Tabla 4. Los sectores industriales de la Vega Baja en 2007 según el censo de las actividades desglosadas por códigos CNAE.

Municipio/ Área	Energía y agua	Extracción y transf. mineral energético ind. químicas	Transf. de metales; mecánica de precisión	Industria manuf. ^a	Total N.º actividades industriales	% Peso municipal s/total comarcal
Albatera	6	9	15	78	108	5'26
Algorfa	1	7	6	13	27	1'32
Almoradí	1	9	34	117	161	7'84
Benejúzar	1	5	7	45	58	2'82
Benferri	0	1	1	9	11	0'53
Benijófar	1	0	3	11	15	0'73
Bigastro	1	6	9	48	64	3'12
Callosa de Segura	3	7	18	175	203	9'89
Catral	2	6	6	83	97	4'73
Cox	1	19	8	64	92	4'48
Daya Nueva	1	4	6	11	22	1'07
Dolores	2	2	7	78	89	4'34
Formentera S.	1	2	7	16	26	1'27
Granja Rocamora	1	0	7	15	23	1'12
Guardamar S.	1	4	11	24	40	1'95
Jacarilla	0	3	8	20	31	1'51
Los Montesinos	1	4	20	11	36	1'75
Orihuela	6	45	95	292	438	21'34
Pilar Horadada	2	15	23	50	90	4'38
Rafal	1	1	6	13	21	1'02
Redován	2	14	8	58	82	3'99
Rojales	2	8	12	40	62	3'02
San Fulgencio	1	7	4	15	27	1'32
San Isidro	0	0	6	36	42	2'05
San Miguel S.	3	4	5	6	18	0'87
Torrevieja	4	12	58	96	170	8'28
Total Comarcal	45	194	390	1.424	2.053	100'00
Total Provincial	235	1.319	3.115	11.416	16.085	-
Total Regional C.V.	853	4.500	9.633	25.760	40.746	-

Fuente: elaboración propia a partir de los Anuarios de La Caixa.

Tabla 5. Los sectores industriales de la Vega Baja en 2013 según el censo de las actividades desglosadas por códigos CNAE.

Municipios/ Área	Energía y agua.	Extracción y transf. Mineral energético Ind. Químicas	Transf. de metales; Mecánica de Precisión	Industria Manuf. ^a	Total N.º Actividades Industriales	% Peso % municipal s/total comarcal.
Albatera	5	7	9	57	78	4'97
Algorfa	1	4	2	8	15	0'95
Almoradí	2	8	24	82	116	7'40
Benejúzar	2	5	5	27	39	2'49
Benferri	0	1	0	6	7	0'44
Benijófar	1	0	2	7	10	0'63
Bigastro	1	5	8	35	49	3'12
Callosa de Segura	3	6	10	125	144	9'18
Catral	3	6	5	53	67	4'27
Cox	1	15	6	48	70	4'46
Daya Nueva	1	2	4	9	16	1'02
Dolores	2	1	4	54	61	3'89
Formentera S.	1	2	6	10	19	1'21
Granja Rocamora	2	0	6	14	22	1'40
Guardamar S.	1	4	8	22	35	2'23
Jacarilla	1	3	7	13	24	1'53
Los Montesinos	3	4	15	9	31	1'98
Orihuela	17	31	72	225	345	22'00
Pilar Horadada	4	13	18	38	73	4'65
Rafal	1	1	5	13	20	1'26
Redován	0	9	6	46	61	3'89
Rojales	5	5	7	26	43	2'74
San Fulgencio	1	5	3	13	22	1'40
San Isidro	4	1	7	31	43	2'74
San Miguel S.	2	6	5	5	18	1'15
Torre vieja	15	7	44	74	140	8'93
Total Comarcal	79	151	288	1.050	1.568	100'00
Total Provincial	592	1.035	2.338	8.288	12.253	-
Total Regional	1.872	3.482	7.210	19.441	32.005	-

Fuente: elaboración propia a partir de los Anuarios de La Caixa.

El fenómeno de la concentración productiva en el sector de la construcción, siguiendo generalizado como se indicaba, alcanza casuísticas cercanas al monocultivo en determinados municipios del interior y por supuesto en los litorales e incluso en algunos prelitorales como San Miguel de Salinas, Los Montesinos, San Fulgencio, Benijófar o Formentera del Segura.

Por el contrario, la actividad industrial manufacturera queda constreñida a los municipios de Orihuela, Callosa de Segura, Almoradí, Torrevieja y Albuera, por este orden (Tabla 3).

Las Tablas 4 y 5 reflejan la evolución seguida por el sector industrial comarcal según el número de actividades registradas en el periodo comprendido por la Gran Recesión, es decir, 2007-2013, constatándose así la continuación del formato descrito para el periodo precedente a pesar de la lógica disminución de razones mercantiles ocasionada por el descalabro económico general.

Es en ese contexto recesivo descrito donde precisamente surge la necesidad de formalizar una aglomeración productiva agroalimentaria comarcal. Esta iniciativa se presenta del mismo modo que de forma asimilable ha venido sucediendo en otros instantes de la convulsa trayectoria de los sectores productivos de la Vega Baja, pero en particular casi siempre surge de una u otra forma en los periodos en los que la construcción como sector disruptivo por excelencia de la economía comarcal sucumbe arrastrando consigo a toda la base productiva de este espacio.

3. EL SECTOR AGROALIMENTARIO DE ORIHUELA Y LA VEGA BAJA EN EL TEJIDO PRODUCTIVO DE SU ÁREA DE INFLUENCIA: TRAYECTORIA Y SITUACIÓN ACTUAL

Hasta aquí nos hemos servido, bien de los datos del número de trabajadores empleados en cada sector productivo, o bien del número de actividades económicas registradas en cada uno de ellos para caracterizar el contexto del sector industrial donde se enmarca la propia actividad agroalimentaria que se pretende dinamizar.

A continuación, se va analizar el sector agroalimentario de igual modo en su contexto industrial manufacturero, pero con datos relativos a la inversión industrial disfrutada desde 1973 hasta 2015.

Tabla 6. Inversión industrial del sector de la alimentación (miles de pesetas constantes de 1974) en la comarca de la Vega Baja, 1973-1991.

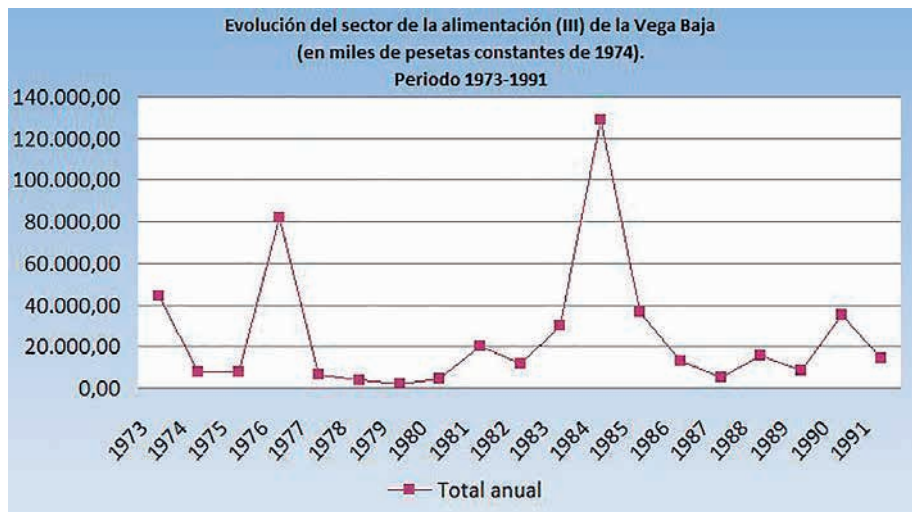
Año	Inversión total industrial	Índice Variación respecto a 1973	% de participación comarcal s/t provincial	Inversión total industria alimentación	Índice Variación respecto a 1973	% de participación comarcal s/t comarcal
1973	178.272	100	9'20	44.035	100	25'00
1974	186.486	96	8'70	6.088	14	3'60
1975	71.735	41	3'40	7.977	18	11'10
1976	180.285	102	7'10	62.344	142	34'60
1977	104.310	59	6'30	6.261	14	6'00
1978	93.592	53	6'30	3.630	8	3'90
1979	54.703	31	5'40	2.006	5	3'70
1980	41.772	24	6'30	4.530	10	10'00
1981	155.582	94	12'00	19.913	45	12'00
1982	63.031	36	4'40	11.523	26	18'30
1983	79.832	45	9'40	29.870	68	37'40
1984	232.701	132	21'00	129.773	292	55'30
1985	135.518	77	8'20	38.677	83	27'10
1986	187.111	106	10'80	12.767	39	6'80
1987	164.927	93	7'70	5.351	12	3'30
1988	101.756	58	4'50	15.757	36	15'50
1989	219.056	124	10'60	8.285	19	3'80
1990	208.744	118	8'30	34.975	79	16'80
1991	325.550	186	18'90	14.230	32	4'30
Totales	6.485.910		8'87	457.992		31'42

Fuente: elaboración propia a partir de Sebastià Alcaraz (1998).

En lo relativo al periodo inicial que abarcarían las anualidades que transcurren entre 1973 y 1991, la referencia es sin duda el extraordinario trabajo de investigación realizado en su día por Sebastià Alcaraz (1998) tal y como se puede comprobar en la Tabla 6 y en la Figura 1.

La industria agroalimentaria de la Vega Baja recibe en esos años un total de 458 millones de pesetas que suponen en torno al 9 % de la inversión industrial total suministrada a la comarca.

Figura 1. Evolución seguida por la inversión industrial en el sector de la alimentación en la serie histórica 1973-1991.



Fuente: elaboración propia a partir de Sebastia Alcaraz (1998).

Los años de mayor incremento en la inversión se sitúan al comienzo de la década de los setenta del siglo pasado con picos registrados entre 1976-1977, así como en los años centrales de la década de los ochenta y en concreto en el tránsito de 1984-1985 (Figura 1). En el primer caso coincide en las expectativas desatadas por la aprobación del III Plan de Desarrollo Económico y Social y la buena marcha del proceso legislativo ligado a la aprobación del trasvase Tajo-Segura. Por lo que respecta a la segunda fecha se nota la positiva repercusión derivada de las perspectivas favorables que se promovieron a cuenta de las negociaciones, ya muy avanzadas por entonces, y que terminaron con la incorporación de España a la CEE.

Por lo que respecta al periodo 1995-2015 los datos disponibles facilitados por la Generalitat Valenciana, a través de la Conselleria de Economía Sostenible y Sectores Productivos, no efectúan desagregación ninguna con relación a la inversión por ramas de actividad a nivel comarcal y tan sólo expresan información estadística de la inversión total recibida genéricamente en la industria manufacturera.

No obstante, y a pesar de esta debilidad, sí se infiere la posición que la Vega Baja ocupa en el panorama regional y da una somera idea del contexto en el que se mueve la industria manufacturera donde queda incluida la agroalimentaria que es la que nos interesa (Tabla 7).

Del análisis de la Tabla 7, lo más destacable que se observa es la progresión que experimenta la Vega Baja en el ranking regional por cuanto si en el periodo 1995-2004 la comarca sureña ocupaba el 6.º puesto de todas las comarcas

Tabla 7. Evolución de la inversión industrial registrada por comarcas en el periodo 1995-2015.

Área geográfica	1995-2004		2005-2015	
	Importe	%	Importe	%
El Comtat	115.311.873	2,6	52.685.357	0,8
L'Alcoià	183.018.665	4,2	136.869.755	2,0
L'Alt Vinalopó/ Alto Vinalopó	78.024.608	1,8	49.101.083	0,7
El Vinalopó Mitjà/El Vinalopó Medio	99.713.579	2,3	67.460.217	1,0
La Marina Alta	28.544.758	0,7	26.099.522	0,4
La Marina Baixa	27.751.083	0,6	19.236.736	0,3
L'Alacantí	209.272.736	4,8	107.596.434	1,6
El Baix Vinalopó	122.711.780	2,8	225.987.666	3,3
El Baix Segura/La Vega Baja	70.503.304	1,6	96.850.353	1,4
PROVINCIA DE ALICANTE	948.954.389	21,7	781.890.724	11,4
Els Ports	3.008.220	0,1	1.103.327	0,0
L'Alt Maestrat	5.021.721	0,1	5.995.927	0,1
El Baix Maestrat	43.390.237	1,0	64.383.193	0,9
L'Alcalatén	227.869.679	5,2	176.454.913	2,6
La Plana Alta	376.844.309	8,6	428.468.985	6,3
La Plana Baixa	796.474.495	18,2	363.737.497	5,3
El Alto Palancia	40.433.855	0,9	56.990.474	0,8
El Alto Mijares	593.601	0,0	939.326	0,0
PROVINCIA DE CASTELLÓN	1.493.636.118	34,1	1.098.073.643	16,1
El Rincón de Ademuz	1.455.415	0,0	225.000	0,0
Los Serranos	17.372.937	0,4	16.200.815	0,2
El Camp de Túria	151.898.329	3,5	188.902.901	2,8
El Camp de Morvedre	315.304.228	7,2	907.587.022	13,3
L'Horta Nord	130.092.284	3,0	98.224.275	1,4
L'Horta Oest	234.669.771	5,4	347.786.474	5,1
València	44.628.059	1,0	10.055.190	0,1
L'Horta Sud	169.628.075	3,9	94.177.581	1,4
La Plana de Utiel-Requena	76.000.246	1,7	66.236.768	1,0
La Hoya de Bunyol	97.151.210	2,2	159.031.025	2,3
El Valle de Cofrentes-Ayora	2.102.441	0,0	905.285	0,0
La Ribera Alta	160.878.946	3,7	261.835.824	3,8
La Ribera Baixa	253.444.821	5,8	2.597.003.908	38,0
La Canal de Navarrés	13.115.020	0,3	846.312	0,0
La Costera	36.486.420	0,8	14.899.487	0,2
La Vall d'Albaida	121.501.766	2,8	121.471.797	1,8
La Safor	106.360.798	2,4	69.423.508	1,0
PROVINCIA DE VALENCIA	1.932.090.766	44,2	4.954.813.174	72,5
COMUNITAT VALENCIANA	4.374.681.273	100,0	6.834.777.536	100,0

Fuente: extraído de «La Inversión Industrial Registrada en la Comunitat Valenciana, 2015». Servicio Estadístico Valenciano y Servicios Territoriales de Industria de la C.V. Conselleria d'Economia Sostenible, Sectors Productius, Comerç i Treball, Valencia, (2016).

alicantinas y el 15.º en el ámbito autonómico, entre 2005-2015 asciende al primer puesto de la clasificación provincial y se coloca en 8.ª posición a nivel regional ratificando así la relevancia adquirida recientemente por su industria manufacturera.

La favorable evolución queda ratificada con la esperanzadora predisposición que parece evidenciarse hacia un cambio de tendencia en el proceso industrializador en general, lo cual en buena lógica debería favorecer también a la positiva dinámica hasta ahora constatada en la industria agroalimentaria comarcal (López, 2016). En consecuencia, el contexto favorable está proponiéndose y la Vega Baja debe estar en condiciones de asegurar su continuidad y consolidación.

4. EL CONTEXTO-SOPORTE DEL SECTOR AGROALIMENTARIO DE ORIHUELA Y SU HINTERLAND COMO EJE AGLUTINANTE: LOS FACTORES Y ELEMENTOS DISPONIBLES PARA FAVORECER LA CONFORMACIÓN DE UNA AGLOMERACIÓN PRODUCTIVA AGRONDUSTRIAL

Atendiendo a los últimos datos disponibles a nivel nacional facilitados por el Ministerio de Economía, contabilizados provisionalmente y relativos a 2016 y 2017, el sector correspondiente a «Alimentación, bebidas y tabaco», es decir, los códigos CNAE-2009 (revisión Operación 2007, según las condiciones dispuestas en el Reglamento NACE Rev.2; Subgrupos C10: Industria de la alimentación y Subgrupo C11: Fabricación de bebidas) específicamente representativos del sector agroalimentario que sirven de referencia a nuestro interés, sumaban hasta 23.985'70 millones de euros en exportaciones con una variación porcentual del 9'7 % con relación a 2016.

La importancia de esa magnitud se sustancia al comprobar que esa cartera exportadora supone nada menos que el 17'03 % de la capacidad total actual de nuestro país y el tercer capítulo en importancia tan sólo por detrás de la exportación de bienes de equipo y muy de cerca con la exportación referencial del sector del automóvil que alcanza los 24.423'30 millones de euros.

Además, y evitando decididamente el empacho de cifras, lo igualmente destacable es que el saldo *export-import* (balanza comercial sectorial) en el sector es desahogadamente favorable para España ya que se sitúa en los 7.070'30 millones de euros.

Esta breve reseña solamente pretende situar en su contexto nacional el salvable entorno en el que se mueve la aportación del sector a nivel micro que para el caso sería el tejido agroalimentario comarcal cuya *clusterización* (Azúa, 2003) defiende este capítulo.

Aterrizando en nuestra escala, a fecha de diciembre de 2015, pero con datos disponibles de 2014, el censo de empresas oriolanas incluidas en los epígrafes

CNAE con referencia a la Sección A (Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Pesca), y considerando los datos recabados por «Información Comercial» de la Cámara Oficial de Comercio e Industria de Orihuela, con fecha 26-11-2015, alcanzaba a un total de 556 razones mercantiles de diverso tipo que para nuestro caso interesan todas con carácter preliminar al menos en lo concerniente al establecimiento del diagnóstico inicial como punto de partida para su análisis y caracterización.

En este punto únicamente se va a hacer mención a una cuestión de signo estrictamente metodológico en lo relativo a la contabilización de toda la tipología de las actividades incluidas en la aludida Sección A del CNAE-2009.

Así pues, y aun considerando que resulta evidente que todas esas actividades no presuponen por sí mismas empresas incluidas en el CNAE referido específicamente a la industria agroalimentaria, tal y como también se avanzó, y ello en tanto que estrictamente deberíamos vincular a las catalogadas en los subgrupos C10 y C11, es decir y genéricamente las actividades determinadas por el procesado, conservación y fabricación de carnes, pescados, crustáceos, frutas, hortalizas, productos lácteos, aceites y grasas vegetales y animales, panadería, etc., nos importa evidenciar una caracterización elemental de las bases sobre las que se puede asentar el desarrollo de esa agrupación agroindustrial propuesta.

De este modo, y a la vista del censo total (Tabla 8), podemos inferir las características que reúne la industria agroalimentaria de Orihuela a modo de caso representativo del entorno comarcal dado su peso innegable y su diversificación productiva, a saber:

- 1) Es muy destacable la importancia que reúne el comercio mayorista de Orihuela en tanto que por sí mismo capitaliza la mitad de todo el censo registrado con 283 razones mercantiles de alta.
- 2) Las actividades mejor representadas son las incluidas en el epígrafe 16123, es decir, la actividad mayorista de frutas, verduras y hortalizas, en tanto que suman 194 representando el 35 % del total del censo y casi el 70 % del comercio mayorista.
- 3) Las actividades expresamente agroalimentarias (procesado, conservación, y fabricación) ascienden a un total de 45 destacando especialmente las relacionadas con el procesado de carnes y derivados, así como de harinas y productos del pan y bollería.

Tabla 8. Número de las empresas censadas en el municipio de Orihuela según código-epígrafe y actividad vinculada con CNAE, 2009, Sección A (2014).

Epígrafe	Actividad	N.º total
1051	Cunicultura	1
1911	Servicios agrícolas y ganaderos	140
1912	Servicios forestales	1
14131 (1)	Sacrificio, despiece de ganado	6
14132 (2)	Fabricación de productos cárnicos	11
14171	Fabricación de harinas y sémolas	2
14191	Industria del pan y de la bollería	24
14212	Elaboración de productos de confitería	1
14231	Elaboración de café, té y sucedáneos del café	1
16122 (3)	Comercio mayorista de cereales, abonos, plantas, etc.	41
16123 (4)	Comercio mayorista de frutas, verduras y hortalizas	194
16124	Comercio mayorista de carnes, huevos, aves, caza, etc.	14
16125	Comercio mayorista de leche, miel, aceites, etc.	8
16128	Comercio mayorista de pescados y productos acuicultura	8
16129	Comercio mayorista de otros productos alimenticios	18
16198	Compraventa de ganado	1
16421	Comercio minorista de carnes, despojos, huevos, etc.	11
16422	Comercio minorista de carnicerías-charcuterías	10
16424	Comercio minorista en carnicerías	9
16431	Comercio minorista de pescados y productos de acuicultura	6
16442	Despachos de pan y panes especiales	22
16443	Comercio minorista de productos de pastelería y bollería	22
16444	Comercio minorista de helados	5
Total		556

(1) La importancia de estas actividades está directamente vinculada con la actividad del referencial *Matadero de Orihuela* y se encuentran ubicadas en su mayor parte en el polígono industrial «Puente Alto».

(2) Este grupo de empresas se circunscribe a la tradicional industria cárnica y de embutidos de Orihuela, pero también es la expresión del sector ganadero comarcal igualmente muy importante.

(3) Esta agrupación queda vinculada con los servicios mayoristas del importante entorno agrario hortofrutícola del municipio, pero también del tejido empresarial localizado en el espacio comarcal.

(4) Se trata del epígrafe expresamente relacionado con la actividad hortofrutícola y de su producción más representativa para la exportación (producción y comercialización en fresco) identificativa de la Vega Baja.

Fuente: elaboración propia a partir de los datos facilitados por el Servicio de Información Comercial de la Cámara Oficial de Comercio e Industria de Orihuela con fecha 26-11-2015.

Ante esta radiografía, la primera deducción que se extrae es cuanto menos dicotómica. Por un lado, queda verificada la fortaleza que presenta Orihuela en materia comercial y en concreto en la rama del comercio mayorista hortofrutícola lo cual es en sí mismo un aspecto favorable por cuanto dispone de una posición de ventaja comparativa con su entorno y le faculta para liderarlo por evidentes razones. Por otro lado, presenta una evidente debilidad en lo referente a la existencia de un grupo de empresas registradas en los procesos productivos propiamente dichos a excepción del sector cárnico y panadero. En compensación a ese hándicap está su diversificación y sobre esa base habrá que incidir.

La limitación detectada en la industria agroalimentaria capitalina posibilita el desarrollo del sector agroindustrial de los municipios de su área de influencia y por ende del entorno comarcal. Esta circunstancia paradójicamente no debe ser considerada como una fragilidad sino más bien como una oportunidad y por este motivo es imprescindible que la escala operativa para la muy conveniente *clusterización* acoja el establecimiento de una alianza estratégica que termine por abarcar a ese ámbito funcional y ponga el acento en un trasunto del tipo «*productos agroalimentarios de la Vega Baja del Segura*». Por tanto, la primera actuación programática que es preciso plantear es la elaboración de un catálogo lo más cercano posible a la realidad de los recursos disponibles ya sean de índole expresamente empresarial, o tecnológica, o de la situación del mercado de trabajo y su cualificación, entre otros criterios que permitan imprimir una ventaja comparativa preliminar para su valorización o corrección llegado el caso.

5. LOS ASPECTOS OBSTACULIZADORES A SUPERAR

Si adoptamos un punto de partida estrictamente académico o de pulcritud técnica, es decir, de carácter aséptico, para acometer el afán modernizador tendente a impulsar una aglomeración productiva típica, la literatura sobre la materia se concentra en el análisis de la teoría del distrito industrial «marshalliano» (Becattini, 1990), como «un modelo de organización de la producción fundamentado en aglomeraciones locales de pymes independientes industriales, todas especializadas en una industria y que disfrutan de unas economías externas idiosincráticas dependiente del entorno» (Becattini, 1979).

En otras palabras, hay que efectuar una identificación y consiguiente caracterización del «efecto distrito» (Soler, 2000) extrayendo los elementos y factores vinculantes a ese potencial registrado a través del análisis intraempresarial, es decir, empresa por empresa.

Como tarea no menos destacable también habrá que hacer frente a la precisa identificación de los flujos de información o de intercambio de *know how* tecnológico o formativo que exista entre las empresas que reúnan preliminarmente los requisitos tipo. Este aspecto de la investigación analítica se antoja de primordial importancia ya que de su resultado se podrá deducir el grado de integración o disgregación que presenta el tejido empresarial entre sí y su área de influencia.

Por descontado habrá que verificar el grado de interacción y decisión de cooperación mutua entre entidades asimilables o cuanto menos con objetivos adyacentes cuando no específicamente similares que posibiliten la yuxtaposición de los mismos para ganar músculo empresarial por la suma de esas voluntades, algo extremadamente subrayable si lo que se pretende es favorecer la mejora del posicionamiento relativo de cada empresa y por ende la capacidad de ganancia de mercados o cuanto menos la consolidación de los preexistentes mediante la mejora de la productividad.

Y finalmente y no por ello de menor entidad la conformación de un escenario semejante a la constitución de un «lobby» con fines definidos en materia de generación de una estrategia común para favorecer la captación de los recursos externos que se entiendan prioritarios, ya sea por su inclusión en redes ya constituidas o por la transmisión de la necesaria influencia en la toma de decisiones institucionales (Quintana, 2007).

Este último aspecto es absolutamente vital en doble sentido, bien a favor de la generación de relaciones entre iguales tales como la promoción del asociacionismo sectorial, o bien en beneficio de la imprescindible consecución de determinados recursos que solamente pueden ser facilitados por parte de un entorno institucional favorable (Alonso y Méndez, 2000).

6. CONCLUSIONES

En definitiva, la historia agraria comarcal debe constituirse en el báculo remoto sobre el que fijar el destino agroalimentario más inmediato con la razonable intencionalidad de ganar el futuro industrial de la Vega Baja.

Los sectores productivos que de una u otra forma se han colocado a la vanguardia de la estructura productiva comarcal, tal y como ocurre con la agricultura de exportación en fresco, el turismo residencial y la construcción asociada al mismo, además de un sector servicios que formaliza el proceso terciarizador propiamente dicho, más que una amenaza, deben ser contemplados como una oportunidad a aprovechar dada la repercusión y posicionamiento que han consolidado a nivel nacional e internacional.

La estructura industrial de la Vega Baja, a excepción de la fortaleza del sector exportador de su agricultura comercial y de la existencia de las lógicas excepciones concentradas por ejemplo en determinadas empresas tecnológicamente bien armadas o las transportistas que han desarrollado una potente flota de camiones frigoríficos, estas como buen ejemplo de una potencial iniciativa de distrito industrial, es deficitaria en referentes señeros a título individual. Por esto mismo se precisa una decidida apuesta por asumir esa debilidad y valorar las alternativas más apropiadas que perfilaran la necesaria conformación de incipientes clústeres tractores. Esta lógica favorecería las aglomeraciones entre empresas de la misma rama productiva o en su caso la interacción horizontal entre razones mercantiles complementarias que permitieran la consolidación de

la demanda de su producción posibilitando con ello el cambio transformador cualitativo que la industria comarcal necesita.

En este sentido la estrategia deberá orientarse hacia el fortalecimiento de las corporaciones empresariales, el intercambio de *know-how*, el aprendizaje colectivo, la mejora mercadotécnica de los productos, la diferenciación para la conquista de nuevos mercados y por supuesto la intensificación del proceso de internacionalización sin renunciar a la mejora continua de la cualificación de los recursos humanos involucrados en la cadena productiva integral.

En la actualidad estimamos que existe masa crítica de suficiente envergadura cualitativa y también cuantitativa para favorecer ese mecanismo tendente a solidificar un circuito virtuoso protagonizado por empresas punteras que ya han experimentado en sus cuentas de resultados el ímprobo beneficio que reporta el reto de la internacionalización.

Empresas o entidades que ya representan una digna referencia en la comarca y que deben constituirse en auténticas pioneras para el impulso de este desafío productivo son por ejemplo el *Grupo Agrotecnología* en el sector de los bioinsecticidas, bioestimulantes y biopesticidas, es decir en «la investigación, desarrollo, fabricación y nutrición de cultivos agrícolas respetuosos con el medio ambiente», tal y como figura en su propia web; *Amefruits, S.L.*, una empresa creada en 2004, localizada en Bigastro y Jacarilla, con decidida vocación exportadora y con productos tecnológicamente avanzados como el ajo negro; *Mundosol Quality*, una empresa de matriz murciana pero afincada en La Murada (Orihuela) que ha introducido entre sus productos *top* al limón ecológico como producto avanzado muy bien aceptado en el mercado exterior; *Surinver Hortofrutícola, S. Cooperativa*, radicada en Pilar de la Horadada y con una producción en fresco concentrada en el pimiento, la escarola, el brócoli, el apio, la coliflor, la calabaza, la sandía y los cítricos, todos destinados a la industria transformadora de 4.^a gama y también a la producción ecológica de alto valor añadido; *Grupo Perea Transportes*, ubicado en San Bartolomé (Orihuela) y avanzadilla de un incipiente «*protocluster*» de transportes TIR tal y como se comentó en otro instante; o la importante contribución que está prestando con su trabajo la *Asociación de la Alcachofa de la Vega Baja*, esta como formato asociativo empresarial embrionario del *cluster* comarcal vinculado con ese emblemático producto de la Vega Baja encabezado por Orihuela y Almoradí como municipios con el mayor número de empresarios y explotaciones dedicadas a todas las fases productivas, comercializadoras e incluso transformadoras de la alcachofa.

Sobre esa destacable base empresarial hay que ensamblar la estrategia para la constitución de una aglomeración productiva referencial, de vanguardia y tecnológicamente dotada que posicione definitivamente al sector agroalimentario de la Vega Baja en el mapa español y por ende en el contexto productivo internacional. Producto hay de sobra, recursos humanos jóvenes herederos de una tradición elogiada no faltan, fundamentos de internacionalización y

conquista de mercados exteriores se expresan con la cotidianidad que obliga la tremenda competencia en la que se mueve el sector..., sólo resta la suficiente voluntad para saber entender que para crecer y competir hay que aumentar la escala empresarial y ello en nuestro caso únicamente puede provenir de la suma inteligente de entidades productivas predispuestas a poner el énfasis en la consecución de esos insoslayables objetivos comunes.

AGRADECIMIENTOS

Esta Comunicación ha sido elaborada a partir de la Memoria de Tesis Doctoral del autor titulada «Economía y sociedad en el Bajo Segura, 1975-2015», y cuya dirección ha corrido a cargo del Profesor del Departamento de Análisis Económico Aplicado de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Alicante, D. José Antonio Miranda Encarnación.

El autor agradece los comentarios, aportaciones y correcciones realizados en su momento por el profesor Miranda y, para el caso, por el Coordinador del Programa de Doctorado «Empresa, Economía y Sociedad» y Director del Instituto Universitario del Agua y de las Ciencias Ambientales de la misma Universidad, D. Joaquín Melgarejo Moreno.

REFERENCIAS

- ALONSO, J.L. y MÉNDEZ, R. (coords.) (2000). Innovación, pequeña empresa y desarrollo local en España. Madrid: Civitas.
- AZÚA, J. (2003). La clusterización de la actividad económica: concepto, diseño e innovación. Apuntes para su aplicación en la estrategia competitiva de Euskadi, en *Ekonomiaz: Revista vasca de economía*, 53.
- BECATTINI, G. (1979). Dal settore industriale al distretto industriali. *Rivista di Economia e Politica Industriale*, 1.
- BECATTINI, G. (1990). The Marshallian district as a socio-economic notion, en PYKE, F., BECATTINI, G. y SENGENBERGER, W. (Eds.), *Industrial districts and inter-firm co-operation in Italy*. Geneva: OMT.
- BENKO, G. y LIPIETZ, E. (Eds.) (1994). Las regiones que ganan. *Distritos y redes. Los nuevos paradigmas de la geografía económica*. Valencia: Institución Alfonso el Magnánimo.
- BOIX, R. (2008). Los distritos industriales en la Europa Mediterránea: los mapas de Italia y España. *Mediterráneo Económico*, 13.
- BOIX, R. y GALLETTO, V. (2006). El mapa de los distritos industriales de España. *Economía Industrial*, 359.
- BOIX, R. y TRULLÉN, J. (2011). La relevancia empírica de los distritos industriales marshallianos y los sistemas productivos locales manufactureros de gran empresa en España. *Investigaciones Regionales*, 19.
- BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO (BOE) (1973). Decreto 672/1973, de 15 de marzo, por el que acuerdan actuaciones de reforma y desarrollo agrario en la comarca Meridional de Alicante. Ministerio de Agricultura, BOE n.º 86 de 10-4-1973, 7158-7160.

- CABRERA FERRÁNDEZ, P. MARTÍNEZ MARÍN, A., SEMPERE FLORES, A., SERRANO SEGOVIA, S. y ZAPATA NICOLÁS, M. (1977). La comarca de la Vega Baja del río Segura. Estudio socio-económico para un desarrollo integral. Universidad de Murcia. Facultad de Derecho. Murcia: Impresión Copistería Carmelitana-Lorca.
- CALLEJÓN Y COSTA, M.T. (1996). Economías externas y localización de las actividades industriales. *Economía Industrial*, 305.
- CÁMARA OFICIAL DE COMERCIO E INDUSTRIA DE ORIHUELA (2015). Información Comercial de la C.O.C.I. de Orihuela. Fichas de la actividad empresarial agroalimentaria del municipio de Orihuela.
- CANALES MARTÍNEZ, G. (Dir.), FERMÍN BONMATÍ, J., CRESPO RODRÍGUEZ, F., GÓMEZ LÓPEZ, J.D., PALAZÓN FERRANDO, S., SALAZAR VIVES, J. y SEGRELLES SERRANO, J. A. (1995). El Bajo Segura. Estructura espacial, demográfica y económica. CAM-Fundación Cultural y Universidad de Alicante. Murcia: Impresión Pictografía, S.L.
- CAPÓ, J., MARTÍNEZ, M.T., VALLET, T. Y NICOLAU, D. (2009). Estado actual de la investigación sobre distritos industriales y clusters territoriales. Análisis de contenido de las publicaciones españolas de economía y geografía, 1998-2008. XXXV Reunión de Estudios Regionales, Valencia, 26 y 27 de noviembre.
- CATALÁN I VIDAL, J., MIRANDA ENCARNACIÓN, J. A. y MOLINA DE DIOS, R. (Eds.) (2011). Distritos y clusters en la Europa del Sur. LID Editorial Empresarial, S.L., Colección Historia Empresarial.
- COSTA, M.T. y VILADECANS, E. (1997). Efecto distrito y competitividad de las empresas manufactureras en sistemas productivos locales. Seminario Desarrollo local: teorías y estrategias, UIMP-Barcelona, 10 y 11 de julio.
- DE LUCA, J.A., y SOTO, G.M. (1995). Los distritos industriales como estrategia de desarrollo regional. Murcia: Caja Murcia.
- DELGADO, C. (2017). El déficit comercial de España se dispara pese al récord de exportación. Sección de Economía y Negocios del Diario El País, miércoles, 23 de agosto.
- GENERALITAT VALENCIANA (2016). La Inversión Industrial Registrada en la Comunitat Valenciana, 2015. Conselleria d'Economia Sostenible, Sectors Productius, Comerç i Treball.
- GINER, J.M. y SANTA MARÍA, M.J. (2002). Territorial systems of small firms in Spain: an analysis of productive and organizational characteristics in industrial districts. *Entrepreneurship & Regional Development*, 14.
- GINER PÉREZ, J., SANTA MARÍA BENEYTO, M.^a J y FUSTER OLIVARES, A. (2006). Los sistemas productivos locales en la Comunidad Valenciana: Análisis para su identificación y localización territorial, *La Economía Regional ante la Globalización*. San Vicente del Raspeig: Publicaciones de la Universidad de Alicante, pp. 109-126.
- HERCE, J.A. DE LUCIO, J.J. y GOICOLEA, A. (1996). La industria en las Comunidades Autónomas: 1978-1992. *Papeles de Economía Española*, 67.
- LA CAIXA (2013). Anuario Económico de España. Servicio de Estudios y Análisis Económico.
- LÓPEZ LLUCH, D. B. (2016). Elaboración de un inventario detallado de empresas del sector agroalimentario presentes y activas en el municipio de Orihuela (Alicante).

- Representatividad en el contexto comarcal de la Vega Baja del Segura. Documento inédito.
- MARSHALL, A. (1890). Principles of economics. Macmillan, New York. Traducción al castellano, Principios de economía (4.ª edición, 1963). Madrid: Ed. Aguilar.
- MINISTERIO DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y TURISMO, (2014). Agenda para el fortalecimiento del sector industrial en España. Propuestas de actuación. Disponible en: www.minetad.gob.es/industria/es.
- MIRANDA ENCARNACIÓN, J.A. (2004). Industrialización y distritos industriales: la Comunidad Valenciana, en DI VITTORIO, A., BARCIELA, C. y FONTANA, G. L., (Eds.), pp. 219-248.
- MITYC (2007). Territorio y actividad económica, Madrid. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, Subdirección General de Estudios y Planes de Actuación.
- MYRO, R. (1994). La política industrial activa. Economía Aplicada, 2(6).
- QUINTANA, C. y BENAVIDES, C.A. (2007). Concentraciones territoriales, alianzas estratégicas e innovación. Un enfoque de capacidades dinámicas. Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa, 30.
- RODRÍGUEZ CARMONA, E.G. (2017). Economía y sociedad en el Bajo Segura, 1975-2015. La trayectoria contemporánea de un área funcional metropolitana de pulsión informal. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad de Alicante.
- SEBASTIÁ ALCARAZ, R. (1998). Inversión industrial y estructuración del territorio de la Vega Baja del Segura. Revista de Investigación Alquibla, 4.
- SOLER I MARCO, V. (2000). Verificación de las hipótesis del distrito industrial. Una aplicación al caso valenciano. Economía Industrial, 334(4).
- SOLER Y MARCO, V. (2006). Nuevas técnicas para la medición del «Efecto Distrito» en las aglomeraciones industriales. Economía Industrial, 359.
- TRULLÉN, J. (2006). Distritos industriales marshallianos y sistemas locales de gran empresa en el diseño de una nueva estrategia territorial para el crecimiento de la productividad en la economía española. Economía Industrial, 359.
- TRULLÉN, J. (2009). Giacomo Becattini y el método de Marshall: el Distrito Industrial Marshalliano como unidad de análisis y su recepción en España. IERMB Working Paper in Economics, 09-05.
- YBARRA, J.A. (1991). Importancia cuantitativa de los distritos industriales: la experiencia del País Valenciano. Estudios Territoriales, 37.
- YBARRA, J.A. (2006 a). Los distritos industriales en el desarrollo local valenciano. Quaderns d’Innovació, 1.
- YBARRA, J.A. (2006 b). La experiencia española en distritos industriales. Realidad de un concepto para la PYME y el territorio. Economía Industrial, 1 (359).

Por el interés especial que alberga la temática relativa al diagnóstico, identificación y caracterización de los cluster industriales específicamente manufactureros como contexto económico y geográfico donde puede desarrollarse una masa crítica de suficiente entidad para la conformación de la propuesta de aglomeración productiva comarcal de carácter agroalimentario o agroindustrial defendida, se ha estimado conveniente hacer una referencia más intensa a una selección de la literatura académica que se encarga del estudio de esta manifestación productiva vinculada con la localización industrial.

15. REFLEXIONES Y PROPUESTAS SOBRE EL SECTOR AGROALIMENTARIO

Patricia Fernández Aracil

Instituto Universitario del Agua y de las Ciencias Ambientales, Universidad de Alicante

1. UNAS NOCIONES ESTADÍSTICAS PREVIAS

Según el Sistema de Cuentas Nacionales y Regionales de 1995, empleado por todos los Estados Miembros de la Unión Europea de modo estandarizado, el Instituto Nacional de Estadística (INE, en adelante) recopila las cifras referidas a la Contabilidad Nacional de España (CNE, en adelante).

En ese sentido, en el Reglamento relativo al Sistema Europeo de Cuentas Nacionales y Regionales de la Unión Europea (2013) se especifican las definiciones fundamentales a la hora de estructurar dicha información estadística: una rama de actividad consiste en un grupo de unidades de actividad económica a nivel local (UAE locales, en adelante) que desarrollan una actividad económica idéntica o similar. En el nivel más detallado de la clasificación, una rama de actividad comprende todas las UAE locales que corresponden a una misma clase de la nomenclatura estadística de actividades económicas de la Unión Europea (NACE Rev. 2, en adelante). Por definición, una rama de actividad consiste en un grupo de UAE locales que desarrollan el mismo tipo de actividad productiva, independientemente de que las unidades institucionales a las que pertenecen obtengan una producción de mercado o no de mercado.

Las ramas de actividad se clasifican en tres categorías:

- a) Ramas de actividad que producen bienes y servicios de mercado (ramas de actividad de mercado) o bienes y servicios para uso final propio. Los servicios para uso final propio se refieren a servicios de alquiler de las viviendas ocupadas por sus propietarios y servicios producidos por personal doméstico remunerado.
- b) Ramas de actividad de las administraciones públicas que producen bienes y servicios no de mercado (ramas de actividad no de mercado de las administraciones públicas).

- c) Ramas de actividad de las instituciones sin fines de lucro al servicio de los hogares que producen bienes y servicios no de mercado (ramas de actividad no de mercado de las instituciones sin fines de lucro al servicio de los hogares).

Una vez recordadas las definiciones básicas en la estructuración de la Contabilidad Nacional de los países de la Unión Europea, se muestran a continuación algunas cifras referidas a la producción en precios corrientes de aquellas ramas de actividad consideradas por el INE (2017) y referidas al último año del cual se dispone información en la fecha de redacción de estas páginas:



Figura 1. Producción por ramas de actividad en 2015, expresada en millones de euros.
Fuente: INE (2017).

En la Figura 1 puede observarse que es la industria manufacturera la rama de actividad con mayor producción a nivel nacional, representando casi el 30 % del total, por lo que pasamos a indagar con mayor grado de detalle las unidades de actividad económica que constituyen toda la rama referida a la industria manufacturera.

Así, en la Figura 2 se reflejan los resultados, siendo 2014 el último año con datos disponibles en fecha de redacción, de donde claramente se deduce que las industrias de la alimentación, fabricación de bebidas e industria del tabaco son el primer sector manufacturero en España.



Figura 2. Producción de las unidades de actividad que componen la industria manufacturera en 2014, expresada en millones de euros. Fuente: INE (2017).

2. LA PERSPECTIVA DEL SECTOR PRIMARIO

En la Figura 1, antes expuesta, se observa que, si bien la industria manufacturera suponía aproximadamente el 30 % de la producción del país, el papel de agricultura, ganadería, silvicultura y pesca se reduce al 2,4 % nacional. Este hecho podría interpretarse de la siguiente manera: en la cadena de valor de la industria agroalimentaria, la evolución tendencial de los hábitos productivos y de consumo va encaminada hacia una mayor industrialización de la alimentación, lo que supone, en cierto modo, el aprovechamiento de los recursos fundamentales proporcionados por el sector primario para la generación de mayor valor añadido en sectores productivos que se abastecen del mismo.

Consecuentemente, y teniendo presente el funcionamiento de la cadena de valor agroalimentaria, por ejemplo, tal y como se muestra en la Figura 3, el sector primario se encuentra inmerso en una posición cuyo poder negociador se ve ensombrecido por el poder que ejercen quienes le rodean y cuya estructura de mercado es esencialmente oligopólica: de una parte, quienes les abastecen (por ejemplo, con semillas, productos fitosanitarios, etc.); de la otra, quienes distribuyen su producto al resto de eslabones. Los oligopolios fijan sus precios

y el sector primario, sin poder para rebatirlos, los asume, llegando incluso a declarar pérdidas en sus transacciones comerciales en muchas ocasiones.

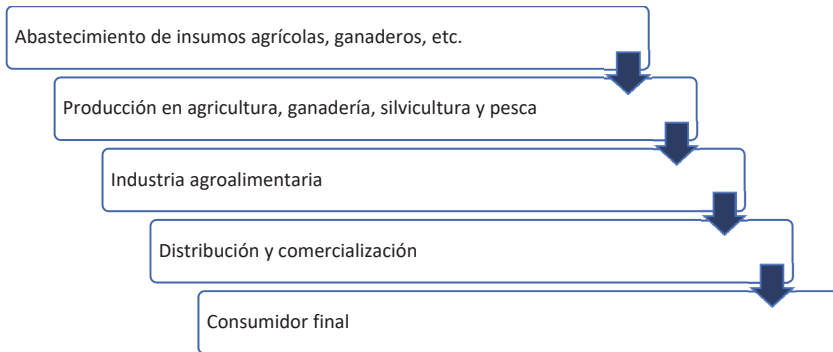


Figura 3. Cadena de valor agroalimentaria.

Del lado de las empresas del sector semillero y de agroquímicos, la situación es preocupante, pues éstas son cada vez menos, más grandes y más poderosas. Si en 2015 eran seis las grandes corporaciones agroquímicas transnacionales que dominaban los mercados globales de semillas y fitosanitarios –BASF, Bayer, Dow, DuPont, Monsanto y Syngenta–, actualmente el mercado todavía está en menos manos, pues se produjeron las fusiones o absorciones que generaron las siguientes uniones: Dow con DuPont, Syngenta con ChemChina y, más recientemente, Bayer con Monsanto. Esta estructura empresarial en el mercado de insumos en la cadena de valor agroalimentaria, –oligopolista– supone graves problemas, pues generará el incremento de los costes para los agricultores, disminuirá la innovación, reducirá la competencia entre las opciones disponibles y afectará la diversidad (Grupo ETC, 2015).

Como contrapartida, la Unión Europea (UE, 2017) contribuye con la producción agrícola europea con la finalidad de mejorar su productividad, garantizar el nivel de vida de los trabajadores y asegurar el suministro alimentario a precios razonables a los consumidores, para lo cual se desarrollan los programas de desarrollo rural de la Política Agraria Común (PAC), conocidos actualmente, dentro del marco financiero plurianual 2014-2020, como FEAGA (Fondo Europeo Agrícola de Garantía) y FEADER (Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural).

Mediante la PAC se pretenden lograr los siguientes objetivos (FEGA, 2017), tanto estratégicos, como operativos, encaminados al aumento de la competitividad, la mejora de la sostenibilidad y la mayor eficiencia: (1) garantizar

una producción viable de alimentos; (2) gestionar los recursos naturales de un modo sostenible y adoptar medidas para hacer frente al cambio climático; (3) y alcanzar un desarrollo territorial equilibrado, orientado hacia la diversificación de la actividad agrícola y la viabilidad de las zonas rurales. Por tanto, la financiación de la PAC es necesaria para el logro de los objetivos tanto estratégicos como los operativos: aumento de la competitividad, mejora de la sostenibilidad y mayor eficiencia.

En el ámbito provincial, a raíz de la experiencia transmitida por las empresas productoras de Alicante, así como gracias a los datos proporcionados por ASAJA (Asociación Agraria de Jóvenes Agricultores) se ha podido constatar que los cinco municipios con más de 4.000 hectáreas cultivadas son, en este orden: Orihuela (13.222 ha), Villena (11684 ha), Elche/Elx (7.431 ha), El Pinós/Pinoso (5.062 ha) y Monóvar/Monòver (4.021 ha).

En el caso del municipio de Orihuela, hay dos cultivos especialmente destacados durante el año 2015: el limonero, con 3.775 ha cultivadas y 94.721 toneladas producidas, y el naranjo dulce, con 4.356 ha cultivadas y 98.627 toneladas producidas, resultando el limonero el que mayor valor añadido genera. No obstante, nuevamente se refleja en las cifras la pérdida de peso del sector primario, en términos de superficie cultivada, ya que la cifra de unas 13.000 ha en 2015 se encuentra entre los valores mínimos registrados los últimos diez años, teniendo constancia de que en 2005 la superficie cultivada en Orihuela ascendía a casi 16.500 ha.

3. LA DISTRIBUCIÓN EN EL SECTOR AGROALIMENTARIO

Las empresas distribuidoras, ubicadas en el penúltimo eslabón de la cadena (Figura 3), juegan un papel fundamental para conectar la oferta en el sector agroalimentario con su demanda, el consumidor final. Estas empresas defienden, por encima de todo, su apuesta por una cadena agroalimentaria equilibrada, tratando de conseguir la satisfacción de todos los eslabones: clientes, empleados, productores, capital y sociedad.

Los supermercados son los establecimientos de compra preferidos por los consumidores, representando el 43,9 % del gasto total en alimentación (Figura 4) para el hogar y el 45,1 % del volumen total de alimentación; sin embargo, se prefiere acudir al comercio especializado para adquirir productos frescos, cuyo porcentaje de distribución del gasto se encuentra en descenso (MAPAMA, 2017).



Figura 4. Reparto del gasto en alimentación por canales de distribución, expresado en porcentaje. Fuente: MAPAMA (2017).

En términos de volumen de compra, se advierte el crecimiento de supermercados y autoservicios, en detrimento de la tienda tradicional y con el estancamiento de los hipermercados (Figura 5):

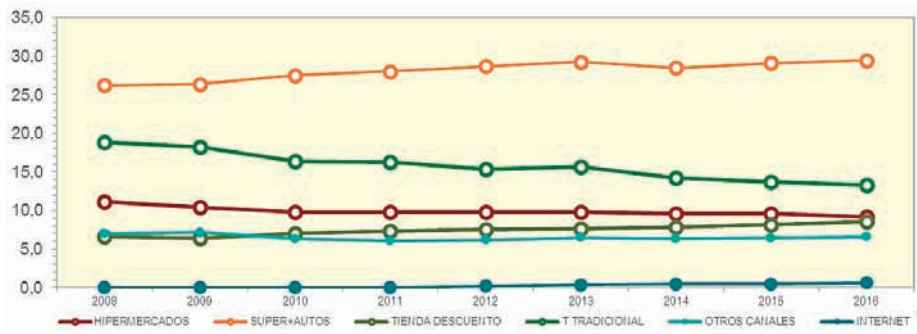


Figura 5. Evolución del volumen de compras en alimentación según los diferentes canales de distribución, expresado en millones de euros. Fuente: MAPAMA (2017).

Tratando de sintetizar algunas especificaciones sobre determinadas cadenas de distribución con presencia en la provincia de Alicante, en primer lugar, se expone la agrupación denominada ASUCOVA, que es la Asociación de Supermercados de la Comunidad Valenciana. De ASUCOVA forman parte los siguientes supermercados: Mercadona S.A., Consum Cooperativa, Masymas Fornés, Masymas Suc. De Pedro Soriano y Musgrave España (Dialprix, Dialsur, Supervalu y Dicost). En conjunto suman más de 950 establecimientos comerciales, más de 900.000 m² en salas de ventas y más de 26.000 puestos de trabajo directos, con un 70 % de ocupación femenina. A nivel nacional, los integrantes

de ASUCOVA también pertenecen a ASEDAS, que es la Asociación Española de Distribuidores, Autoservicios y Supermercados. Desde ASUCOVA se transmiten las siguientes cifras relevantes referidas a sus integrantes en la Comunidad Valenciana: los precios se sitúan 6 puntos por debajo de la media de la Unión Europea y de la media española; los tres primeros operadores son empresas locales, situación única en comparación con el resto de comunidades autónomas españolas, lo que denota el liderazgo de las empresas valencianas en el sector; la densidad comercial se encuentra por encima de la media, con 315,7 m²/1.000 hab (siendo la cifra análoga es España de 277,8 m²/1.000 hab).

En segundo lugar, el caso de Mercadona es el de una empresa familiar de capital español implantada desde 1981. Hablando en cifras de 2015, cuentan con más de 1.574 supermercados, con una media de 1.500 m² de sala de venta, estando presentes en 17 Comunidades Autónomas y con 75.000 trabajadores. Las 8.000 referencias que componen su surtido las sirven más de 2.000 proveedores de producto y servicios, de los cuales 125 son interproveedores, es decir, como ellos denominan a los proveedores integrados en nuestro modelo y que fabrican para ellos las marcas (Hacendado, Bosque Verde, Deliplus, Compy y otras). Estos tienen relación con más de 20.000 pymes y productores de materia prima en España. Mercadona llegó a la provincia de Alicante en 1982, contando actualmente con 101 supermercados, 4.687 trabajadores y 10 interproveedores. En su argumentación, mientras que el modelo tradicional de cadena distribuidora supone asignar a sus productos el máximo precio que admita el cliente, ellos apuestan por lo que denominan «modelo de calidad total», mediante el cual se asigna a los productos el mínimo precio que permite obtener beneficio para pagar al trabajador, al proveedor, a la sociedad (vía impuestos) y al capital empresarial. No obstante, en 2010 advirtieron que su visión era incompleta con respecto a la cadena agroalimentaria, pues dejaban de lado a un sector estratégico en la economía como es el sector primario, por lo que actualmente llevan a cabo acuerdos con pescadores, agricultores y ganaderos tratando de alcanzar el objetivo de cadena agroalimentaria sostenible.

En tercer lugar, Musgrave España forma parte de Musgrave Group, con presencia en España, Irlanda e Irlanda del Norte, del cual forman parte las siguientes cadenas: SuperValu, Centra, Dialprix, Dicost, Mace, Daybreak, Market Place y Dialsur. En España su presencia se centra en la Comunidad Valenciana, en Murcia y en Tenerife en menor medida, localizando su base principal en Elche y dando empleo a 1.500 personas mediante la fórmula de franquicia de supermercados. Las cadenas del grupo presentes en España son tres minoristas, SuperValu, Dialprix y Dicost, más una mayorista como es Dialsur (*cash & carry*). Además, poseen dos marcas propias en productos de alimentación, como Cuatro Estaciones y Alteza. Enmarcados en su compromiso con la sostenibilidad, se fijan los siguientes objetivos de colaboración entre productor y distribuidor: homogeneización de calidades, búsqueda de canal para la denominada como «fruta fea», consideración de los inicios y finales de

temporada, formación, trazabilidad, estandarización de envases, estandarización de información, servicio diario y frescura y compromiso de rentabilidad.

La otra cara de la moneda en la política defendida por las cadenas de distribución es la referida a ese mínimo coste ofrecido a los clientes: si la cadena distribuidora fija un precio máximo de venta, está fijando al mismo tiempo un coste máximo al cual comprar ese producto a su proveedor. Si, a su vez, el proveedor, perteneciente en este ejemplo al sector primario, está sometido a unos costes mínimos, impuestos por las empresas proveedoras de sus insumos, para poder sacar adelante su producción, el margen de maniobra con el cual cuenta el sector primario es muy limitado y, en muchos casos, insuficiente para lograr beneficios. En la Figura 6 puede observarse el ejemplo cuantitativo en la cadena de valor de los cítricos (MAPAMA, 2013) en cuanto a la formación de sus precios de venta al público, donde comercio y distribución se llevan prácticamente el 80 % del valor añadido:

El papel de los denominados «Mercas» es diferente al de las grandes cadenas distribuidoras. Mercasa (Mercados Centrales de Abastecimiento, SA) nace en 1966 con el objetivo fundamental de garantizar tanto el abastecimiento alimentario en las principales ciudades del país, como la seguridad higiénica de las mismas, pasando de ser un sistema de racionamiento posterior a la Guerra Civil, a un incipiente mercado que se orientaba más a la oferta que a la demanda. Los Mercas se fueron extendiendo por España entre los años 70 a 90 configurando una estructura de red que modernizó el servicio público a mayoristas y detallistas. Los mercados mayoristas han representado tradicionalmente un importante canal de abastecimiento de producto fresco para las ciudades. En los últimos 40 años, su papel ha evolucionado, para convertirse en un sistema empresarial integrado que genera valor añadido para las empresas y para el entorno. Algunos de los elementos que determinaron la importancia de los Mercas desde su nacimiento son: la concentración de la oferta, el establecimiento de unos puntos de venta especializados (mercados de abastos), los sistemas de gestión de compra y venta entre mayoristas, la vinculación entre productores o agricultores y el desarrollo de las técnicas de logística como una actividad elemental para recuperar costes. Mercalicante es el Merca que abastece en la provincia de Alicante y se trata de una institución pública dependiente de la Sociedad Estatal de Participaciones Industriales (SEPI) y el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, a través del Fondo Español de Garantía Agraria (FEGA). La sociedad Mercalicante fue fundada en 1968 por Mercasa y un grupo de empresarios del comercio y la distribución, y se convirtió en sociedad municipal en 1974 cuando el Ayuntamiento de Alicante adquirió el 51% de las acciones que mantiene a día de hoy (Mercalicante, 2017). El reto actual de Mercasa reside en poder convertirse en parques empresariales (o tecnológicos) del sector agroalimentario, que permita a todas sus empresas –en igualdad de condiciones y trabajando en economía de escala– situarse en nuevos mercados. Desde el caso local de Mercalicante, se nos traslada que las nuevas tecnologías

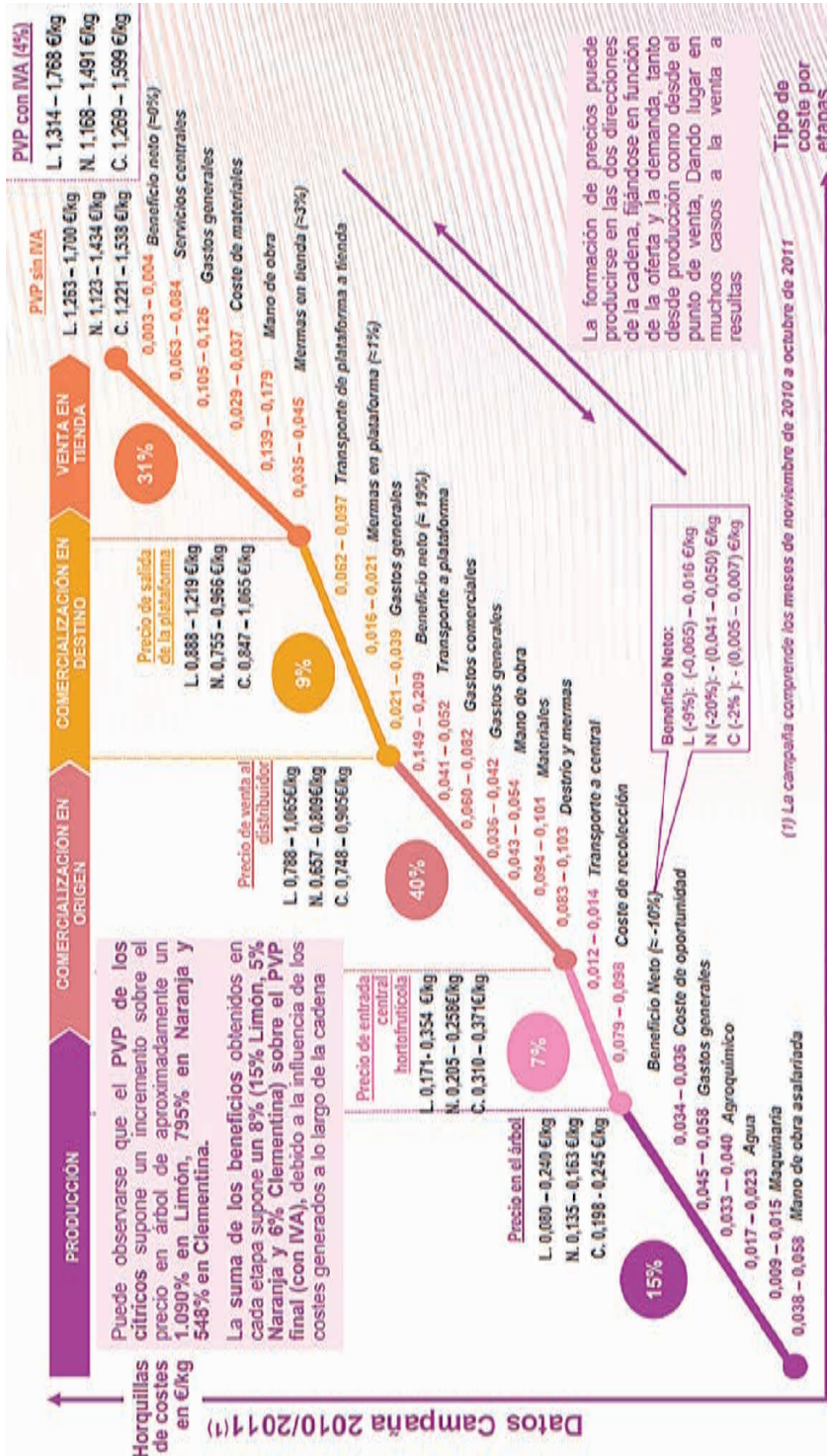


Figura 6. Formación de precios de los cítricos: limón (L), naranja (N) y clementina (C). Fuente: MAPAMA (2013).

puestas a disposición del cliente de los Mercas reconvertirán el sector donde todos los pedidos serán a la carta, muy especializados y con sellos diferenciados; dichos pedidos tendrán como destino superficies o grandes superficies comerciales o bien, serán pedidos más concretos, de alto nivel añadido, para centros gastronómicos o de restauración. Todo ello sin quedarse atrás en una necesidad tan importante como la internacionalización, resultando Mercalicante, en este caso, la puerta de entrada y salida desde el Mediterráneo y un agente esencial en la internacionalización.

4. ALGUNAS CONCLUSIONES

Gracias al Informe del consumo de alimentación en España (MAPAMA, 2017), pueden extraerse las principales conclusiones en cuanto a las tendencias nacionales en el sector alimentario:

- El desperdicio alimentario disminuye, aunque se demanda implicación por parte de las empresas para frenarlo.
- El consenso a favor del etiquetado aumenta.
- El origen de los alimentos importa.
- El interés por la alimentación y la cocina crece.
- El aceite de oliva, la carne blanca, los yogures, la cerveza y los vinos (incluido el Cava) mejoran en percepción.
- Pescados azules, azúcar, refrescos de frutas, patatas fritas, café, bollería y alcohol de alta graduación empeoran en percepción.
- Desciende el consumo de bebidas a causa de la mala reputación del alcohol
- y el azúcar.
- Sube el consumo de productos de granja.
- Los alimentos y bebidas mejor valorados tienden a ser los más consumidos y viceversa.
- El hábito de comer variado y equilibrado aumenta.
- Se extiende el picoteo entre horas.
- El hábito de probar recetas nuevas con frecuencia se reduce.
- Disminuye el hábito de cocinar productos que normalmente se compran.
- Cae el hábito de comer productos fáciles y rápidos de preparar.
- La utilización de aparatos de cocina cae.
- Desciende el cultivo de frutas y hortalizas en huertos y terrazas.
- La búsqueda de experiencias en la compra aumenta.

Puede verse que los factores que influyen en las dinámicas de la industria agroalimentaria son principalmente sociales, económicos y demográficos: estilo de vida, preferencias, tendencias de consumo, responsabilidad (en cuanto a los aspectos éticos o ecológicos), calidad, esperanza de vida, nivel poblacional y su estructura de edades, cambios generacionales, nivel de ingresos o poder

adquisitivo. Y es que el papel central del sector agroalimentario en nuestras vidas, entendido en muchas ocasiones como base de uno de los grandes placeres, hace que la industria agroalimentaria constituya el primer sector industrial del país. No obstante, no debe dejar de reinventarse en la búsqueda de mayor sostenibilidad, más calidad y nuevos mercados.

Se advierte, como contrapartida y ante el dominio de las empresas que abastecen de insumos a los agricultores, sumado a los límites impuestos por cadenas procesadoras y distribuidoras, la necesidad de proteger al sector primario, o bien, de combatir las prácticas desleales que les afectan para que su posición dentro de la cadena de valor no quede relegada a la subordinación. En esa línea, se aprobó mediante el RD 227/2014, el estatuto del AICA (BOE, 2014), siglas de Agencia de Información y Control Alimentarios, que se encarga de controlar el cumplimiento de la Ley 12/2013 de medidas para mejorar el funcionamiento de la cadena alimentaria (BOE, 2013). Es obligatorio colaborar con AICA, pues sus agentes tienen autoridad con capacidad para realizar inspecciones e instruir expedientes sancionadores, bien actuando de oficio, cuando se observan irregularidades en las relaciones comerciales, o bien si se recibe alguna denuncia. No obstante, la labor debe ser todavía mayor, ya que el poder del sector primario ha quedado muy debilitado.

En ese sentido, se espera de las instituciones públicas que lleven a cabo un papel muy importante en la conformación de libre competencia en el sector agroalimentario, que tiende cada vez más a la concentración, para que pueda ser competitivo, regulado y libre, pues es en ese equilibrio donde se encuentra la verdadera defensa del consumidor, de la calidad del servicio y de la garantía de los productos. Un equilibrio en el que se debe garantizar la viabilidad de las grandes plataformas, pero donde la red tradicional requiere también de infraestructuras, servicios y colaboración tecnológica para que no haya situaciones de preponderancia. Todo ello en base a la premisa fundamental de la libre elección del consumidor, así como del respeto a sus hábitos de consumo.

La alimentación en los próximos años va a tener que adaptarse a los nuevos ritmos de vida, cada vez más urbanos, con productos listos y disponibles en cualquier momento y lugar, sin que estos sufran merma alguna en su calidad. El abastecimiento estará condicionado también por servicios que permitan hacer la compra de un modo más rápido e inteligente. El factor instantaneidad se acontece como indispensable en esta nuestra era de la información, afectando dicha tendencia a todos los sectores económicos.

Por todo lo anteriormente expuesto, se entiende que los tres grandes pilares en el futuro del sector agroalimentario son: la innovación, las infraestructuras de transporte y el apoyo de las instituciones públicas.

REFERENCIAS

- BOE, Boletín Oficial del Estado. (2013). Ley 12/2013, de 2 de agosto, de medidas para mejorar el funcionamiento de la cadena alimentaria. N.º 185, p. 56551-56581. Gobierno de España.
- BOE, Boletín Oficial del Estado. (2014). Real Decreto 227/2014, de 4 de abril, por el que se aprueba el Estatuto de la Agencia de Información y Control Alimentarios. N.º 105, p. 33474-33481. Gobierno de España.
- DOUE, Diario Oficial de la Unión Europea. (2013). Reglamento (UE) No 549/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de mayo de 2013 relativo al Sistema Europeo de Cuentas Nacionales y Regionales de la Unión Europea. Publicado 26 de junio de 2013, n.º L 174, p. 1-727.
- FEGA, Fondo Español de Garantía Agraria O.A. (2017). <http://www.fega.es/>
- GRUPO ETC. (2015). Campo jurásico: la guerra de los dinosaurios del agronegocio. Cuaderno n.º 115.
- INE, Instituto Nacional de Estadística. (2017). <http://www.ine.es/>
- MAPAMA, Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. (2013). Estudio de la cadena de valor y formación de precios del sector cítrico: campaña 2010-2011. Observatorio de precios de los alimentos. Gobierno de España.
- MAPAMA, Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. (2017). Informe del consumo de alimentación en España 2016. Gobierno de España.
- MERCALICANTE. (2017). Memoria 2016. <http://www.mercalicante.com/wp-content/uploads/Memoria-Mercalicante-2016.pdf>
- UE, Unión Europea. (2017). <http://www.europarl.europa.eu/>

ISBN 978-84-1672479-6



9 788416 724796



*Excmo. Ayuntamiento
de Orihuela*



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante



Instituto Universitario del Agua
y de las Ciencias Ambientales

