

---

# Innovación y distrito en torno a un “milagro”: la configuración del sistema productivo local de la agricultura intensiva de Almería<sup>1</sup>

● JOSÉ ÁNGEL AZNAR-SÁNCHEZ

● ANDRÉS SÁNCHEZ-PICÓN

Universidad de Almería

## Introducción

La agricultura intensiva mediterránea ha desarrollado en el último tercio del siglo XX importantes concentraciones territoriales de la actividad productiva de frutas y hortalizas en áreas determinadas del litoral español, que van desde Valencia hasta Huelva. Su localización, discontinua en el espacio, en pugna desde hace décadas con el desarrollo inmobiliario y urbanístico, presenta algunas aglomeraciones que reúnen un elevado volumen de empleo y producción, y que han sido las responsables de una profunda modificación de las pautas de organización del territorio y de la percepción del paisaje.

Las ubicaciones de estos sistemas productivos de origen agrícola responden a una mezcla de condiciones naturales, históricas, económicas e institucionales que más adelante iremos desglosando para el caso que nos ocupa. Algunas han evolucionado a partir de la tradición de la agricultura comercial que se desplegó desde la segunda mitad del siglo XIX y han heredado, incluso, su mismo escenario en las vegas tradicionales, aunque otras, por su carácter periurbano, han terminado sucumbiendo a la ampliación del perímetro de las ciudades. Las más importantes ahora ocupan, en los litorales levantino y andaluz, por lo general, áreas nuevas que han sido el resultado del avance de algunas de las últimas fron-

1. Una versión preliminar de este trabajo fue presentada a la sesión A2 del IX Congreso de la Asociación Española de Historia Económica (Murcia, 9-12 de septiembre de 2008), titulada “Empresas y distritos industriales en el mercado mundial: una aproximación desde la historia económica”, coordinada por Jordi Catalan, José Antonio Miranda Encarnación y Ramon Ramon Muñoz. Sus comentarios y los del resto de los asistentes, tanto en Murcia como en la presesión de Alicante (tenemos que recordar especialmente los de Josep Antoni Ybarra), han estado muy presentes en esta versión final. Gracias, por lo tanto, aunque la responsabilidad del texto sea exclusiva de los autores. Nos hemos beneficiado también de los comentarios de Jerónimo Molina Herrera, así como de los emitidos por dos evaluadores de la *Revista de Historia Industrial*.

*Fecha de recepción: Febrero 2009*

*Versión definitiva: Noviembre 2009*

*Revista de Historia Industrial*

*N.º 42. Año XIX. 2010. 1.*

teras agrícolas del continente; la consecuencia, en el caso que vamos a tratar, de un proyecto de colonización puesto en pie a mediados del novecientos en un entorno de gran incertidumbre, pero que fue suficiente para proveer el impulso inicial de lo que llegaría a ser una profunda transformación económica y territorial<sup>2</sup>.

El caso de la agricultura intensiva del Sureste andaluz, localizada en un relativamente pequeño espacio de la provincia de Almería, puede ser útil para apreciar el carácter biunívoco, los efectos de ida y vuelta, de las relaciones entre el sector agrario y la industria suministradora de *inputs* y servicios para el mismo. Adicionalmente, el ejemplo de la agricultura almeriense puede servir para constatar como desde actividades o sectores no específicamente industriales, se pueden configurar y sostener tanto economías de aglomeración como dinámicas propias de un *cluster* a lo Porter<sup>3</sup>. Aunque el “efecto distrito” resulta difícil de medir<sup>4</sup>, la concentración productiva de la horticultura intensiva puede ser sometida a examen a partir de las categorías analíticas sostenidas desde la nueva teoría del desarrollo regional. En este sentido, trataremos de argumentar a favor de la existencia de economías externas *marshallianas* (la idea matriz de toda esta corriente de pensamiento) entendidas como la manifestación de las mejoras de eficiencia por la concentración de industrias y actividades productivas de la misma rama en una zona determinada, hasta el punto de que las ventajas de la producción a gran escala pueden ser conseguidas agrupando en un mismo distrito a un gran número de pequeños productores<sup>5</sup>; identificar a los agentes de este sistema productivo local (SPL), así como el proceso histórico que lo ha configurado, y el contexto institucional que ha sido tan proclive a la rápida difusión de una cascada de innovaciones tecnológicas que caracterizan a la horticultura intensiva y dan soporte a buena parte de las empresas del SPL<sup>6</sup>; describir los componentes del cluster agroindustrial y su dinámica en los últimos veinte años; y, finalmente, concluir si esta aglomeración productiva reúne los requisitos de un *distrito industrial*, tal y como ha sido caracterizado por la escuela italiana de desarrollo regional encabezada por Becattini<sup>7</sup>.

### **La configuración del distrito. La historia: más allá del “milagro”**

En la década de los años ochenta del siglo XX se empezó a hablar del milagro económico almeriense, propiciado por el desarrollo de la agricultura intensiva en

2. Mignon (1982) y Sánchez Picón (2005).

3. Porter (1991) y Krugman (1992).

4. Becattini y Musotti (2008).

5. Ventajas de proximidad como la aparición de industrias subsidiarias que aportan suministros a la aglomeración productiva o el surgimiento de un mercado de mano de obra especializada. Marshall (1919) y (1920).

6. Una primera aplicación del concepto de *Sistema Productivo Local* a la agricultura intensiva fue realizada en Ferraro García (2000) y Ferraro García, Aguilera Díaz y Aznar Sánchez (2001).

las comarcas del litoral. La aplicación exitosa de un conjunto de innovaciones técnicas (enarenado, invernadero) habían producido un resultado espectacular: “la conversión de un desierto en un vergel”<sup>8</sup>, la escalada de posiciones de la provincia en el ranking nacional como la plasmación de un “verdadero milagro económico”<sup>9</sup> o una “revolución hortícola” a partir de tierras áridas<sup>10</sup>. La insistencia en el carácter milagroso del éxito económico almeriense lo ha rodeado desde entonces de una aureola de excepcionalidad<sup>11</sup>.

El paradigma kuznesiano, que hacía descansar en la industrialización y la desagrarización el desarrollo y la elevación de la productividad económica, parecía no tener aplicación en Almería. Tal parece que lo ocurrido es difícil de explicar con argumentos racionales, y que respondería a la conjunción de una serie de elementos nuevos, inéditos, que sorprendentemente han colocado a la región en la senda del progreso. Esta especie de cataclismo positivo tendría su contrapunto en la extrema vulnerabilidad del modelo de crecimiento. Un desarrollo económico tan milagroso y espectacular parecería descansar en bases poco firmes, expuestas a ser barridas por los embates del agotamiento de los recursos productivos (agua, sobre todo)<sup>12</sup> o los de la pérdida de mercados ante el incremento de la competencia internacional.

7. Para un resumen de la trayectoria histórica del concepto, véase Becattini (2002).

8. El pionero trabajo de Fernández Lavandera y Pizarro Checa (1981) llevó por título “Almería: la técnica del enarenado transforma un desierto”.

9. El artículo de González Olivares y González Rodríguez (1983) incorporó el llamativo título “Almería: el milagro de una agricultura intensiva”.

10. En el estudio de Tout (1990) titulado “The Horticulture Industry of Almería Province, Spain” se afirma: “*A horticultural revolution has occurred in parts of the province of Almería in the last 20 years, as formerly barren lands have been turned into extremely productive family farms*”.

11. Fernández Lavandera y Pizarro Checa (1981) resumían en su artículo una sensación generalizada: “... *la segunda mitad de nuestro siglo nos tiene acostumbrados a los milagros (...). Pero surge ahora el caso de Almería y, contra las nuevas leyes económicas y sociales, resulta que se ha conseguido un gran desarrollo, precisamente gracias a la agricultura; hecho tan singular que no cabe calificarlo más que así: el milagro del milagro*”.

12. Entre las restricciones al desarrollo de la agricultura intensiva almeriense la hidrológica ha sido la que habitualmente se ha señalado como la más importante tanto por la escasez de agua como por su calidad. Así, aunque se han ido produciendo importantes avances en las ganancias de productividad por metro cúbico, la expansión incontrolada de la superficie invernada a lo largo de la década de los años ochenta y noventa ejerció una fuerte presión sobre la oferta hídrica de difícil cuantificación por ser básicamente de origen subterráneo. Esta presión comenzó a manifestarse a través de síntomas inequívocos de degradación de los acuíferos tanto por el decreciente nivel piezométrico como por la progresiva salinización en las zonas próximas al mar. Tout (1990) y la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente (1991) llamaron la atención sobre esta cuestión como uno de los principales problemas del sector y analizan la situación existente en aquellos momentos. La resolución de este problema con graves consecuencias tanto medioambientales como socioeconómicas comenzó a articularse a finales de los años noventa del pasado siglo a través del incremento de la oferta (desaladoras, pantanetas, reutilización) y el estudio de la capacidad y evolución de los acuíferos al objeto de establecer un adecuado marco de regulación de la demanda. Para un análisis de las implicaciones de estas actuaciones, véase Ferraro García (2000), López-Gálvez y Losada Villasante (2001) y Downward y Taylor (2007).

A pesar de que estudios recientes ayudan a disponer de una visión más matizada del crecimiento almeriense, el paradigma del milagro y del desarrollo inesperado, se mantiene alentado por una escasa conciencia del recorrido histórico del modelo. Pero tradiciones organizativas e inercias históricas han pesado en la configuración del modelo almeriense. Así, factores tan decisivos como la existencia de un campesinado mediterráneo con una vieja cultura del regadío, o la precedencia de otros ciclos de producciones agrícolas orientadas hacia los mercados exteriores, ayudarían a poner las bases del milagro<sup>13</sup>.

La singularidad del modelo provincial reside en que el sector puntero que ha lanzado su desarrollo ha sido una agricultura comercial, intensiva y de altos rendimientos. Pueden localizarse todo un conjunto de factores sociales, institucionales, económicos y tecnológicos –históricos, en suma– que han de tenerse en cuenta a la hora de proponer cualquier tipo de explicación coherente a lo sucedido, más allá del recurso al paradigma “milagroso”.

Como en anteriores etapas, los condicionantes naturales resultaron decisivos en el éxito de este nuevo ciclo económico. El clima almeriense ha sido determinante en el éxito de los cultivos extratempranos bajo plástico<sup>14</sup>. Sin embargo, y al igual que ocurría en el caso de la uva de mesa, presenta una contrapartida negativa: la escasez de aguas superficiales. El acceso a los acuíferos subterráneos, vedado durante siglos a una hidráulica tradicional ingeniosa pero extremadamente limitada, fue posible en buena medida a partir de la actuación del Estado mediante el Instituto Nacional de Colonización (INC)<sup>15</sup>. A partir de los años cincuenta, este organismo fomentó el uso de la tecnología necesaria –pozos mecánicos accionados por motores de gasolina primero, eléctricos después– para la extracción de ese recurso tan escaso en el agro almeriense. De esta manera, pudo romperse el bloqueo tecnológico que, de otra forma, habría impedido la implantación de otras innovaciones técnicas posteriores como fueron los cultivos enarenados o los invernaderos<sup>16</sup>.

Desde entonces se configura un modelo de crecimiento agrícola que se basa en el uso de los recursos hídricos subterráneos. La actuación del Estado a través del INC parece decisiva no sólo en la ruptura del bloqueo tecnológico que había impedido aprovechar las aguas subterráneas, sino también en la conformación social del nuevo regadío almeriense. La intervención estatal permitió la activación de unos recursos naturales imprescindibles para el triunfo de la especialización y al mismo tiempo generó un “efecto demostración” que tuvo una repercusión inmediata entre los colonos atraídos a las nuevas parcelas de colonización de los

13. Mignon (1982).

14. Su particular microclima resulta idóneo para el desarrollo los cultivos hortícolas tempranos: muy templado, reducidos saltos térmicos entre el día y la noche, elevado nivel de insolación, poca humedad, escasez de heladas, etc.

15. Para un análisis del papel desempeñado por el Instituto Nacional de Colonización en el surgimiento de la agricultura intensiva almeriense, véase Rivera Menéndez (2000).

16. Sánchez Picón (1997).

campos de Níjar o Dalias. La oferta colonizadora coincidió con la crisis de la agricultura mediterránea tradicional, por lo que van a ser familias de origen campesino del hinterland alpujarreño las que bajen de la montaña al glacis litoral (los ejidos del antiguo Campo de Dalias), a una distancia de unas decenas de kilómetros, para hacerse cargo de las parcelas transformadas por el Instituto Oficial. La generación de pioneros, alimentada también en los años sesenta y setenta por algunos emigrantes retornados de Cataluña, Alemania o Suiza, se repartirán lotes de menos de 3,5 hectáreas, lo que puso las bases de un modelo de explotación familiar que ha perdurado hasta la actualidad, a pesar de los intentos de algunas grandes empresas por penetrar en el sector<sup>17</sup>.

La iniciativa privada secundó la labor pionera del INC con una escasa aversión al riesgo. Así, desde los años sesenta, la labor colonizadora del Instituto fue acompañada por la amplia respuesta que los agricultores de las comarcas de los campos de Dalias y Níjar prestaron a la adopción de un amplio abanico de innovaciones como la introducción de los invernaderos o la generalización del riego por goteo, a partir de 1963 y 1976, respectivamente. Estos colonos, que emigraron de las Alpujarras almeriense y granadina, fundamentalmente, atraídos por la buena marcha de los primeros enarenados, trajeron consigo una tradición hidráulica secular y la experiencia más reciente del parral en la agricultura comercial especializada<sup>18</sup>. No en vano, los invernaderos primitivos se llamaron “tipo parral”, ya que se levantaba un alambrado similar al de las vides para cubrirlo después de plástico.

Estas familias asumieron el riesgo de poner en explotación antiguos páramos y eriales mediante una técnica apenas desarrollada hasta entonces, que se irá perfeccionando rápidamente y que el agricultor asumirá con igual celeridad, alcanzando una rentabilidad difícilmente imaginada antes. Fue su capacidad emprendedora, junto con la demostrada capacidad de aportar trabajo de los grupos familiares alpujarreños, la clave del éxito de lo que en un principio no pasaba de ser un experimento para poner en regadío unos suelos históricamente poco productivos, y asentar en la comarca a una población que había padecido como pocas las miserias de la posguerra.

Por otro lado, el desarrollo de la agricultura almeriense se vio beneficiado por un aumento paralelo tanto de la demanda de hortalizas como de la renta familiar en España y Europa a partir de los años sesenta. Así, con la entrada de España en la Comunidad Económica Europea en 1986, junto con los convenios comerciales previos, se abrió para la agricultura almeriense un mercado anteriormente impensable de millones de europeos. Además, el sector ha sabido dotarse de unas estruc-

17. Como ilustración paradigmática de estos intentos, García Lorca (1983) analiza el fracasado intento de implantación de una gran empresa (Tierras de Almería) en cuyo capital social participaban tres grandes grupos (un 30 por 100 un grupo inmobiliario, un 20 por 100 la Banca Garriga Nogués y un 50 por 100 un grupo financiero holandés) y que aspiraba a poner en cultivo 1.800 hectáreas invernadas para 1990 (1.500 de hortalizas y 300 de flores).

18. Sánchez Picón (1992).

turas de comercialización que a través de la concentración de importantes volúmenes de oferta, le ha permitido una presencia consistente en los mercados y la retención de un elevado valor añadido.

Sobre estas bases fue desarrollándose inicialmente el modelo de agricultura intensiva almeriense. Su consolidación, sin embargo, ha requerido de una permanente evolución de los sistemas de producción y de comercialización para mantener el nivel de rentabilidad de las explotaciones.

### **Transformación económica**

La estructura económica actual de la provincia de Almería produce una sensación inicial de atraso ya que las aportaciones de la agricultura al VAB provincial y el porcentaje de empleos que ocupa, están muy por encima de lo que es propio en las economías desarrolladas. Así, su participación en el producto final es seis veces mayor: en 2006 el valor de la producción agraria de Almería equivale a casi el 24 por 100 del VAB provincial, frente al escaso 4 por 100 que incorpora el sector agrario al VAB español. Desde el lado del empleo, las distancias también son considerables: 7 ocupados en la agricultura de cada 100 empleos en España frente a los 27 empleos de cada 100 que genera, de forma directa, el sector en Almería<sup>19</sup>. Por tanto, desde todos los puntos de vista, el peso relativo del sector primario en Almería es mucho mayor que en el resto del país.

La recuperación económica de la provincia se ha realizado, en consecuencia, en ausencia de un proceso de industrialización, en el sentido clásico del término, utilizando una vía de crecimiento basada, fundamentalmente, en el impresionante desarrollo de una agricultura comercial, intensiva y de altos rendimientos. El papel determinante de esta actividad en el presente económico de la provincia queda subrayado por algunos datos comparados relevantes. Así, en 2006 mientras que la población almeriense equivale al 1,42 por 100 de la nacional y su VAB es el 1,24 por 100 del español, su producción final agraria significa el 7,54 por 100 de la nacional<sup>20</sup>. Este peso, proporcionalmente mayor, nos pone sobre la pista de una de las características más destacadas de esta nueva agricultura: su elevado valor añadido, como consecuencia de la incorporación de una tecnología de vanguardia y por el amplio consumo de inputs industriales, muy superior al de las agriculturas tradicionales. Además, este sector productivo demanda un gran número de servicios en los ámbitos de la comercialización, el crédito y la financiación, aparte del estímulo que ha inducido en el sector de la construcción con el extraordinario desarrollo urbano que ha tenido lugar en los municipios de la provincia, especialmente el Poniente, que han sido el escenario de este “milagro agrícola”, o sin olvidar, también, el despliegue y el crecimiento de las oficinas de las distintas Administraciones Públicas, entre otros efectos indirectos.

19. FUNCAS (2008).

20. FUNCAS (2008).

tos. Por estas dos características, elevado valor añadido e importantes externalidades, la agricultura intensiva almeriense ha venido a cumplir la misma función modernizadora –si por tal se entiende el crecimiento sostenido de la productividad general de una economía– que en otras zonas o países ha asumido el desarrollo de las industrias básicas o de bienes de consumo. Asimismo por algunos de sus rasgos productivos –como el carácter “forzado” de la producción, la dependencia externa del suministro de semillas, las necesidades energéticas y la dotación tecnológica, o la utilización de la tierra como un mero sustrato, entre otros– en los cultivos intensivos se está más próximo a un concepto de “fábrica” agrícola que los aleja de la tradicional crianza de hortalizas, más sujeta a los condicionamientos naturales (calidad y disponibilidad de tierra y simiente, o dotaciones hídricas para riegos de inundación) que era característica de los policultivos de los viejos huertos de las vegas mediterráneas.

El efecto transformador de este desarrollo agrícola ha resultado espectacular durante el último tercio del siglo XX y ha actuado como un verdadero motor de convergencia. Si utilizamos las medidas convencionales de la convergencia económica, la aproximación de la provincia resulta muy destacada y constituye, por añadidura, al haberse completado durante el ciclo largo de mayor crecimiento de la economía española, un registro digno de reseñar, dada la bajísima posición de la que partía Almería al finalizar el primer tercio del siglo pasado. Sólo un ritmo de crecimiento económico netamente superior al español (que, no lo olvidemos, ha sido el más alto de su historia económica en el periodo que tratamos) ha permitido a la economía provincial una mejora tan sustancial de posiciones en el ranking español.

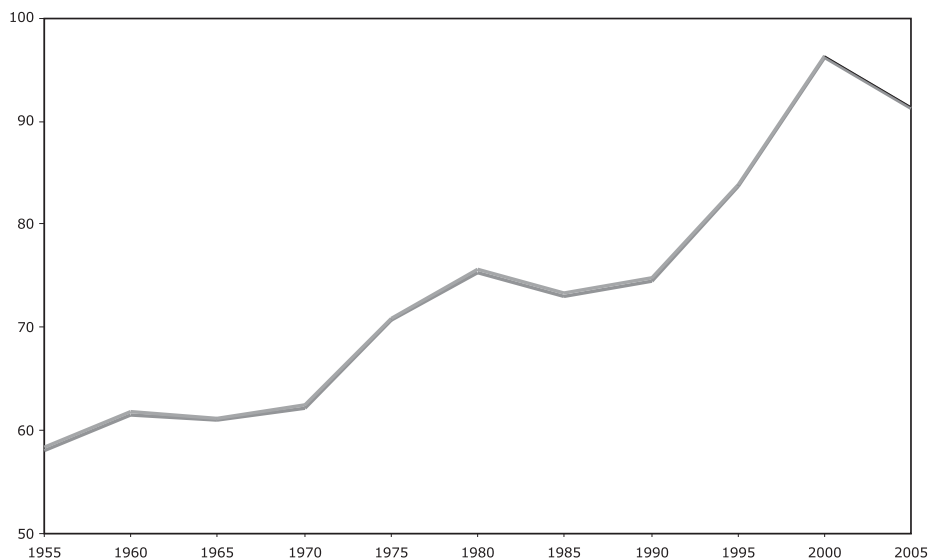
Si hubiera que buscar el take-off en el proceso de desarrollo económico provincial, habría que ubicarlo a finales de los años sesenta; una cronología tardía dentro del crecimiento económico español del periodo. Los motores de este tirón estarían en la generalización de las innovaciones aplicadas a la agricultura intensiva (la ampliación de los enarenados y el crecimiento de la superficie invernada hasta las 10.000 hectáreas), estimulada por la ampliación de los mercados tanto interior como exterior (fundamentalmente europeo, tras el Acuerdo Preferencial firmado con la CEE en 1970), el acceso al turismo internacional tras la inauguración del aeropuerto (1968), el crecimiento inmobiliario muy concentrado en la capital y algunas áreas del litoral, y la expansión del sector servicios. Desde entonces, el crecimiento de la economía almeriense (variación del PIB) será superior al promedio nacional constituyendo uno de los ejemplos más espectaculares de convergencia de la segunda mitad del siglo XX<sup>21</sup>. Así, en términos de PIB per cápita Almería abandonó los últimos lugares del ranking español que ocupaba en la década de los sesenta<sup>22</sup> para pasar a ocupar en la actualidad el primero entre las provincias andaluzas y una posición intermedia a nivel nacional, después de haber

21. Para un análisis detallado de este proceso de convergencia de la provincia de Almería, véase Cortés García (2005).

22. A mediados de los años setenta se publicaba la tesis doctoral de Puyol Antolín (1975) con el significativo título de “Almería, un área deprimida del sudeste español”.

## GRÁFICO 1

### EVOLUCIÓN DEL PIB POR HABITANTE DE ALMERÍA SOBRE EL PIB POR HABITANTE DE ESPAÑA (1955-2005)



Fuente: Elaboración propia a partir de BBVA e INE.

ganado más de treinta puntos porcentuales (gráfico 1). Además, este proceso de convergencia ha tenido lugar a pesar de un fuerte incremento poblacional. En efecto, la población de la provincia ha crecido en los últimos años como nunca antes lo había hecho convirtiéndose en la segunda provincia española con mayor crecimiento demográfico durante las tres últimas décadas<sup>23</sup>.

### Las dimensiones territorial y productiva

La superficie provincial dedicada a la producción hortícola bajo invernadero ha crecido de forma espectacular en los últimos treinta años, pasando de apenas 3.000 hectáreas en 1975 a más de 26.000 en 2008. Esta cifra hace que Almería sea la provincia española con mayor superficie de cultivo en invernaderos, representando en torno a la mitad de la superficie invernada en España, país que a su vez es el que más número de hectáreas invernadas tiene en toda la cuenca mediterránea por encima de Italia, Turquía, Marruecos, Francia e Israel<sup>24</sup>.

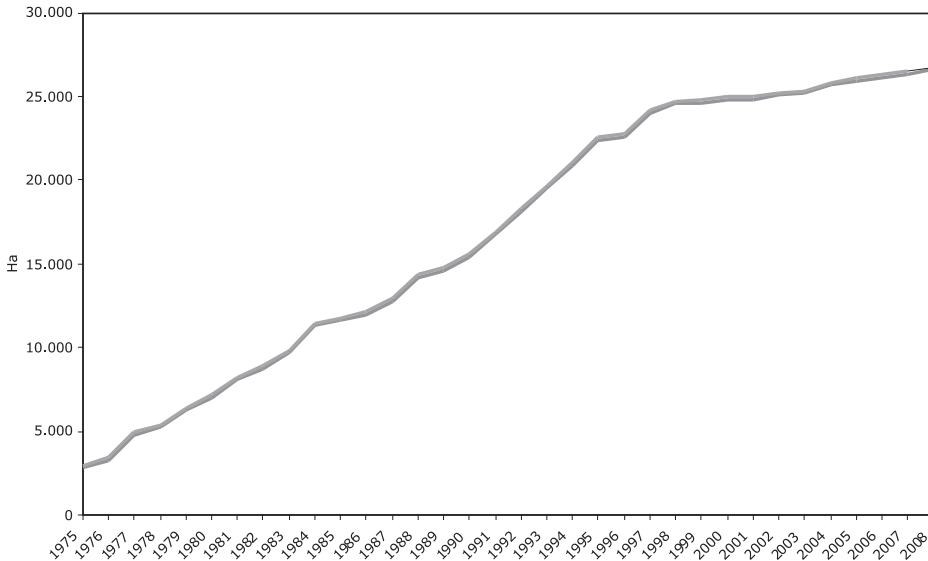
23. Aznar Sánchez y otros (2009).

24. En 2005 el número de hectáreas invernadas en España era de 53.800, en Italia 28.000, en Turquía 21.800, en Marruecos 17.500, en Francia 9.200 y en Israel 6.200 (Cotec, 2009).



## GRÁFICO 2

### EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIE INVERNADA EN ALMERÍA (1975-2008)



Fuente: Consejería de Agricultura y Pesca (varios años).

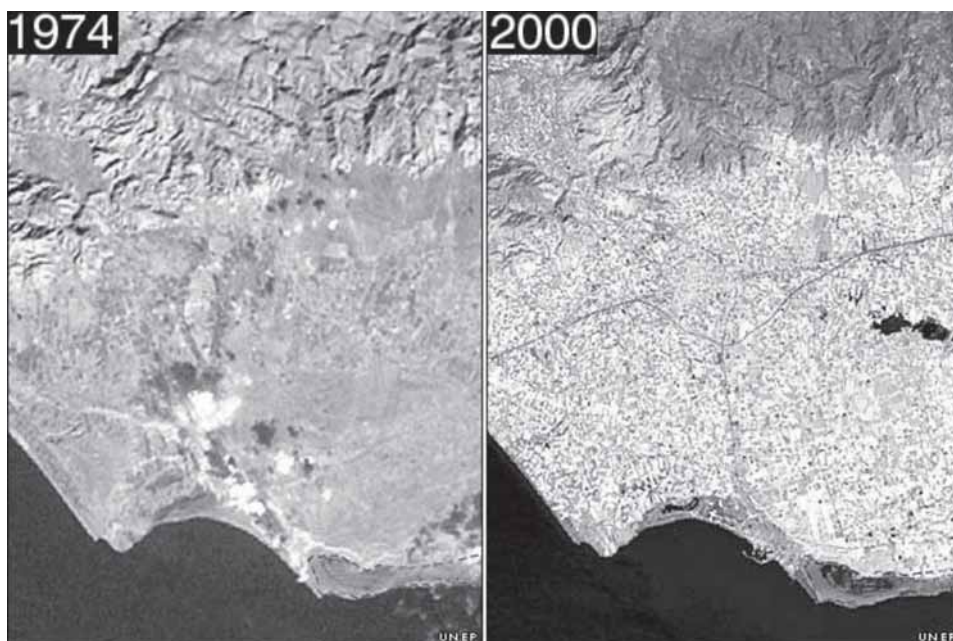
Sin embargo, se debe tener presente que la mayoría de la superficie invernada en la provincia se concentra en la comarca del Campo de Dalías (actualmente denominado Poniente almeriense), principal exponente de la agricultura intensiva al acaparar más del 70 por 100 de las hectáreas cubiertas de plástico. En una zona de unas 37.000 hectáreas de extensión se concentran algo más de 16.000 hectáreas de invernadero, constituyendo la mayor concentración de invernaderos del mundo<sup>25</sup>. El resultado es el surgimiento de un auténtico “mar de plástico” visible a kilómetros de distancia y que se ha convertido en una referencia destacada en el panorama mundial como una de las mayores transformaciones territoriales acaecidas en el último tercio del siglo XX (figura 1). De hecho, la concentración de invernaderos en el Poniente almeriense es una de las pocas obras humanas visibles desde el espacio. Como su desarrollo se produjo en ausencia de una planificación territorial, se han producido situaciones de congestión y otras externalidades ambientales negativas que obligan a plantear una ordenación del entorno de la agricultura intensiva conducente a racionalizar aspectos como los accesos a las explotaciones o la recogida y el tratamiento de residuos<sup>26</sup>.

25. Cotec (2009).

26. Para un análisis de las externalidades medioambientales, véase Consejería de Agricultura y Pesca (1991), Mota, Peñas, Castro y Cabello (1996) y Escobar Lara (1998). Y sobre la ordenación territorial y la gestión medioambiental, véase Gómez Orea (2003).

## FIGURA 1

VISTA DESDE EL SATÉLITE DE LA EXPANSIÓN DE LA SUPERFICIE INVERNADA EN EL PONIENTE ALMERIENSE EN EL ÚLTIMO CUARTO DEL SIGLO XX

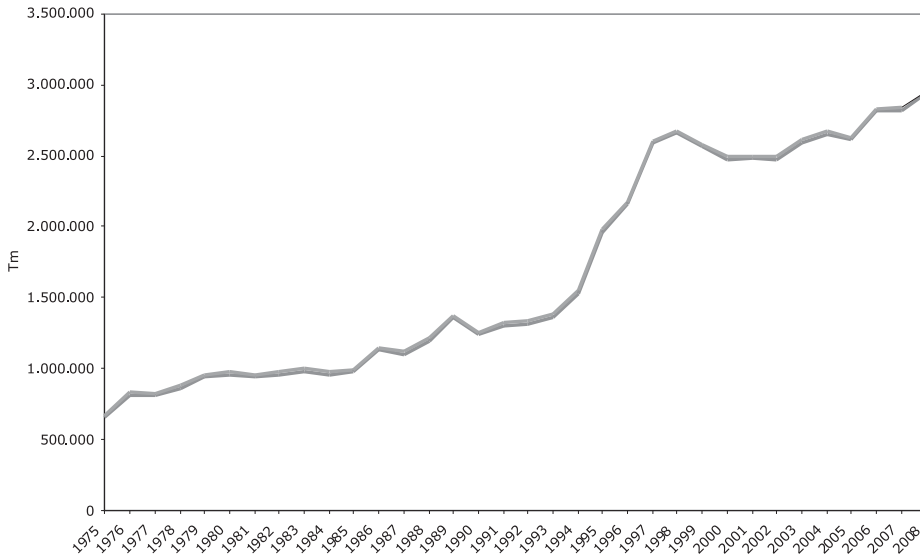


Fuente: PNUMA (2005).

La producción hortícola almeriense se ha más que cuadruplicado entre 1975 y 2008 pasando de 669.218 a 2.951.691 toneladas, convirtiéndose en la primera productora nacional. La producción se ha ido concentrando a lo largo del tiempo en ocho cultivos que representan en torno al 95 por 100 de la producción hortícola. Entre ellos, el mayor volumen lo alcanza el tomate, seguido del pimiento, la sandía, el pepino y el calabacín. La significación de la producción hortícola almeriense a nivel nacional resulta fundamental al ser la primera productora en toda una serie de hortalizas (calabacín, pepino, pimiento, sandía, berenjena, judía verde y tomate de invierno).

A nivel agregado la contribución que desde esta aglomeración agrícola se hace a la producción final de la comunidad andaluza es notable. Las estadísticas oficiales recopiladas muestran el gran salto que se produce a partir de 1993 (coincidiendo con la liberalización definitiva de las exportaciones hacia el área de la UE) en la aportación de la agricultura almeriense al montante regional. Esta contribución, que se había movido en torno al 15 por 100 del producto andaluz desde 1976 hasta 1994, saltó hasta el 30 por 100 en los primeros años del siglo XXI. Para valorar en su

## GRÁFICO 3

EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN HORTÍCOLA DE ALMERÍA  
(1975-2008)

Fuente: Consejería de Agricultura y Pesca (varios años)

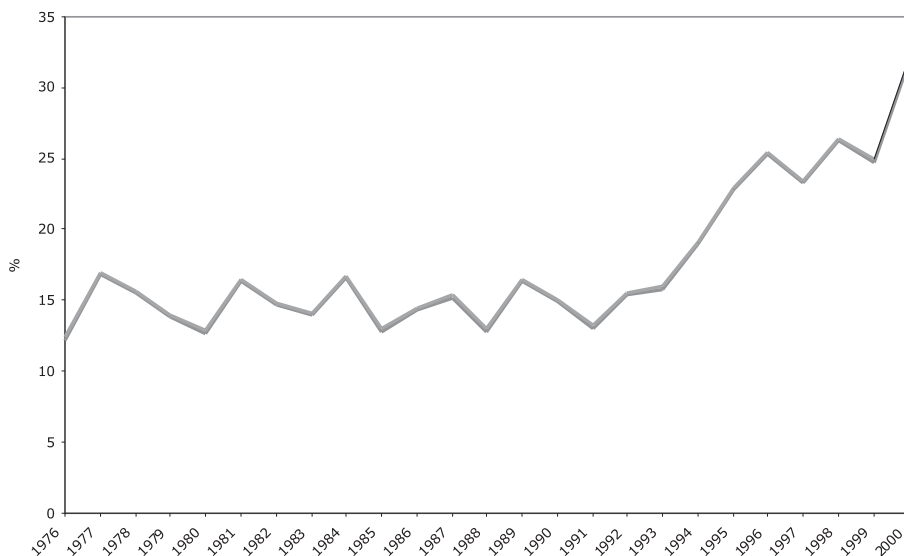
justa medida lo que significa esta contribución, hay que recordar que más del 90 por 100 de la producción almeriense procede de las 26.000 hectáreas de invernaderos localizadas en el Poniente almeriense, que constituirían, de este modo, un emporio agrícola sin parangón en Andalucía ya que aporta más de la cuarta parte de la riqueza del sector de la región, con una superficie que es apenas el 0,5 por 100 de la utilizada por toda la agricultura andaluza (unas 4,9 millones de hectáreas en 2001).

Estos datos cabe achacarlos a la intensa incorporación de tecnología que caracteriza a este sistema productivo y que queda reflejado en el gran salto en los rendimientos que se puede constatar en los años noventa, de manera que la producción media por hectárea más que duplica en el período de estudio (pasa de poco más de 25 toneladas por hectárea en 1975 a más de 64 en 2008)<sup>27</sup>.

27. La caída de los rendimientos que tuvo lugar a finales de la década de los noventa se debió a la fuerte incidencia que tuvieron las enfermedades, al uso de nuevas variedades resistentes o tolerantes a los virus que eran menos productivas y al empleo de medidas preventivas que aminoraban la productividad. La posterior caída a mediados de la siguiente década obedeció al cambio hacia variedades menos productivas pero más demandadas por los mercados y mejor pagadas (por ejemplo la sustitución del tradicional tomate tipo daniela por el tomate en ramo o cherry) y las expectativas creadas en torno al suelo por la presión urbanística que desincentivaban la mejora de las estructuras de producción y frenaban las inversiones necesarias en espera de una recalificación de los terrenos (Instituto de Estudios de Cajamar, 2000 y 2005).

## GRÁFICO 4

### PRODUCCIÓN FINAL AGRÍCOLA DE ALMERÍA SOBRE LA DE ANDALUCÍA (1976-2000)



Fuente: Elaboración propia a partir de Zambrana Pineda y Ríos Jiménez (2006).

## La organización productiva y comercial

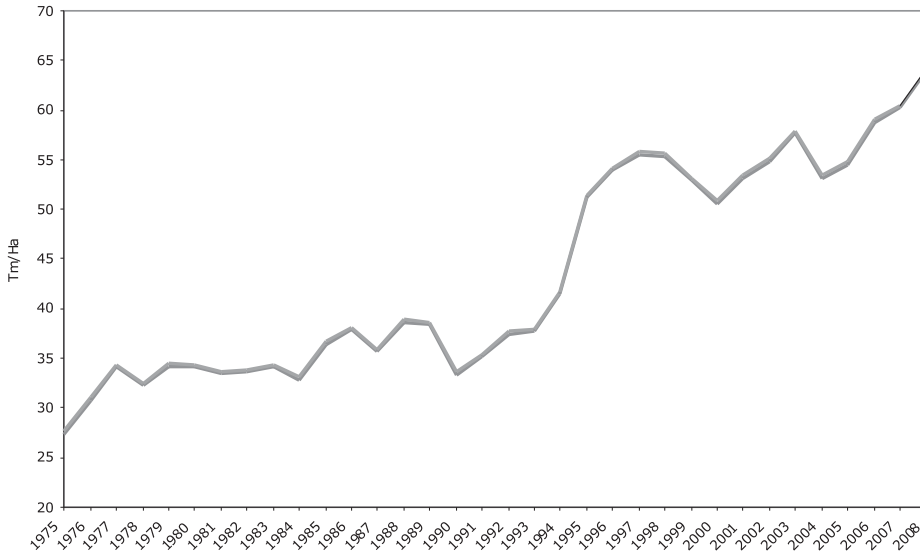
### *La organización productiva*

Una primera característica relevante de la estructura por tamaños de las explotaciones agrícolas es la escasa concentración de la propiedad de la tierra. El sistema de producción en invernadero está constituido por explotaciones de pequeña dimensión, siendo la superficie media de 2,4 hectáreas. Esta estructura se ha ido modificando con el paso del tiempo, conociendo un progresivo aumento del tamaño medio de las explotaciones, favorecido por la acumulación de capital y por las mejoras tecnológicas de los invernaderos que permiten la gestión de espacios cada vez mayores. A pesar de esta tendencia, la pequeña dimensión que aún presentan la mayoría de las explotaciones hace que éstas sean predominantemente de carácter familiar, correspondiendo su titularidad y gestión a una persona física. Y como forma de explotación destaca el enorme peso que tiene la tenencia en propiedad.

La estructura por edad de los productores muestra el predominio de titulares de explotación de edades jóvenes (en torno a un tercio de los jefes de explota-

## GRÁFICO 5

## EVOLUCIÓN DEL RENDIMIENTO DE LA AGRICULTURA INTENSIVA ALMERIENSE (EN TM/HA) (1975-2008)



Fuente: Elaboración propia a partir de Consejería de Agricultura y Pesca (varios años).

ción no alcanzan la edad de 35 años, mientras que los comprendidos en el intervalo más alto tienen un peso ciertamente pequeño). Si bien el porcentaje de horticultores que ha recibido formación agrícola específica es reducido, este hecho es generalmente compensado por la experiencia acumulada y el importante asesoramiento técnico con el que cuentan los horticultores, ya sea a través de sus propios técnicos o los de las cooperativas y empresas de suministros de *inputs*<sup>28</sup>.

Por otra parte, lo más característico de este tipo de agricultura, al margen de su alto grado de capitalización, es la intensidad que muestra en el uso del factor trabajo. Frente a otras formas agrícolas, la horticultura intensiva puede desarrollar diferentes cosechas al año por lo que su duración es mayor, realizándose de forma general en el período comprendido entre los meses de septiembre a mayo, con una duración media de nueve meses, si bien cada vez es mayor el aprovechamiento de las campañas de verano, manteniéndose en algunos casos la producción permanente durante los doce meses del año. Además, buena parte de las tareas del cultivo de hortalizas no son susceptibles de ser mecanizadas. Así, por término medio cada hectárea hace uso de 560 jornales (2,3 personas).

28. Pérez Parra, López Hernández y Fernández Fernández (2002).

La mano de obra es fundamentalmente de carácter familiar en las explotaciones de tamaño mediano y pequeño, concentrándose los asalariados en las explotaciones de más de dos hectáreas. Pero incluso en las pequeñas explotaciones se hace necesario contratar mano de obra externa para aquellas tareas puntuales que requieren un aporte extra de trabajo, como son la recolección, el levantamiento del cultivo y la retirada de restos (limpieza) y la siembra o transplante. La necesidad de contratar mano de obra ajena al ámbito familiar ha crecido progresivamente en los últimos años a causa básicamente de dos hechos novedosos: de un lado, la mano de obra familiar, que era la que aportaba una fuerza de trabajo extra en los momentos álgidos de la campaña, se ha ido haciendo cada vez menos disponible por razones tanto de carácter sociológico (períodos más amplios de escolarización, rechazo de las tareas más penosas, mayor valoración del tiempo de ocio, etc.) como económico (el trasvase del peonaje agrícola –jóvenes y mujeres– desde las explotaciones agrarias hacia los puestos de trabajo que surgen en los sectores auxiliares de la agricultura y servicios); y de otro, desde mediados de los años ochenta el agricultor tendió a aumentar la producción a través de la ampliación de la superficie de cultivo como estrategia para mantener el nivel de sus ganancias y diversificar el riesgo de las fluctuaciones de los precios en los mercados internacionales, ampliando la gama de productos ofertados<sup>29</sup>.

Por estas razones, a pesar de que el sector sigue conservando su carácter familiar, ha tenido que recurrir cada vez más al trabajo asalariado. Al igual que en otras áreas, la escasez de mano de obra agrícola, sobre todo eventual, se ha ido aliviando mediante el recurso al trabajo de inmigrantes extranjeros (fundamentalmente marroquíes) desde principios de los años noventa. Su aportación al modelo de agricultura intensiva almeriense ha sido creciente hasta acabar convirtiéndose en un elemento clave para su consolidación: sin su presencia la escasez de mano de obra podría haberse convertido en una importante restricción a su expansión; se adecua perfectamente a las peculiaridades del mercado local de trabajo al proporcionar una oferta elástica de fuerza de trabajo; y ha desempeñado una función de complementariedad, ya que, al ocupar los puestos más bajos en la escala laboral, ha permitido y facilitado la movilidad profesional y económica de los trabajadores autóctonos en una clara jerarquización del mercado de trabajo. El paso de una fase caracterizada por el trabajo familiar a otra con un elevado grado de asalarización con mano de obra fundamentalmente extranjera no se ha realizado de una forma adecuada, de manera que la mala gestión de la incorporación de la mano de obra inmigrante a este mercado de trabajo se ha convertido en una de las principales debilidades del sector<sup>30</sup>. Al objeto de corregirla el sector está tratando de implementar medidas para hacer más atractivo el trabajo en los inverna-

29. Aznar Sánchez y Sánchez Picón (2000).

30. Entre los trabajos que abordan esta cuestión estarían Aznar Sánchez y Sánchez Picón (2001), Aznar Sánchez, Belmonte Ureña y Bonillo Muñoz (2009), Instituto de Estudios de Cajamar (varios años) y Pumares Fernández (2003).

deros (fijación de los salarios en función de la productividad, mecanización de las tareas más duras, etc.) y buscar fórmulas que aporten estabilidad en el empleo y faciliten la especialización<sup>31</sup>.

### *La organización comercial*

El intenso desarrollo experimentado por la agricultura intensiva de Almería no podría entenderse sin dar cuenta del sistema de comercialización que ha permitido colocar la producción en los distintos mercados. Se han desarrollado dos modos de comercialización, que se complementan y compiten entre sí: inicialmente, la venta en origen mediante el sistema de subastas (alhóndigas) y, posteriormente, la venta directa a los mercados consumidores a través de sociedades mercantiles de los propios agricultores.

En los años sesenta el sistema de distribución presentaba una serie de problemas que amenazaban el crecimiento de la agricultura intensiva provincial. La falta de concentración de la oferta en las explotaciones agrícolas, el desconocimiento de los precios, la carencia de información sobre los canales de comercialización y la ausencia de disciplina en la obtención de estándares de calidad, colocaba a los agricultores en una posición muy vulnerable, a la vez que permitía a empresarios de otras provincias, con mayor tradición comercial, apropiarse del valor añadido derivado de la manipulación y del dominio de los canales de distribución.

La creación de las alhóndigas representó la ruptura de esta dependencia del exterior. Una vez constituidos estos centros de venta en origen, fueron ganando peso progresivamente, de manera que la mayor parte de los agricultores optaron por dar el primer paso dentro de la cadena de distribución transportando la mercancía hasta sus muelles. A medida que transcurría el tiempo los agricultores comenzaron a crear asociaciones agrarias o sociedades de carácter mercantil que asumían las tareas de manipulación de la producción y distribución en destino. Desde el principio estas empresas se orientaron hacia los mercados europeos, mucho más exigentes que el nacional en estándares de presentación y calidad, lo que obligó a la normalización por tamaño, color y calidad, y al envasado y empaquetado específico requerido por cada uno de estos mercados.

Este contacto con los mercados exteriores ejerció un beneficioso efecto catalizador en el conjunto de la economía agraria almeriense, ya que no sólo permitió colocar la producción hortícola provincial, sino participar de una cultura empresarial desconocida hasta entonces<sup>32</sup>. Así, el conocimiento de primera mano de las características de la demanda, del comportamiento de los países competidores, de otras tecnologías de producción y de la necesidad de invertir en capital humano, son elementos que han ido forjando un profundo cambio de mentalidad en los actores del sistema.

31. Instituto de Estudios de Cajamar (2005).

32. Molina Herrera (1991) y (2002).

El desarrollo de las estructuras de comercialización ha hecho posible pasar de una situación en la que se daba una total dependencia de las comercializadoras de otras provincias del levante español en los años sesenta, a otra en la que se vende directamente desde Almería casi la totalidad de los productos, tanto en mercados españoles como del resto del mundo, lo que ha permitido la rápida y constante incorporación de la producción hortícola a la exportación. La comercialización empezó por el mercado interior español, no siendo hasta finales de la década de los setenta cuando se iniciaron las ventas en los mercados exteriores, que en la campaña 1979/80 representaron sólo el 9 por 100 del total de la producción. Estos mercados exteriores han ido absorbiendo el aumento de la producción que anualmente ha tenido lugar<sup>33</sup>, de forma que en los últimos treinta años las exportaciones hortícolas almerienses se han multiplicado pasando de algo más de 80.000 toneladas en 1980 a más de 1.660.000 toneladas en 2008, que representan en torno al 56 por 100 de la producción hortícola de Almería. En este período, la provincia se ha convertido en la mayor exportadora de hortalizas frescas de España, representando durante los últimos años en torno al 30 por 100 del total nacional. El examen del comercio exterior por secciones de arancel muestra que las exportaciones de productos hortícolas constituyen el núcleo fundamental de las exportaciones almerienses al representar más del 80 por 100 de las ventas provinciales al exterior. Esta trascendencia exportadora supera los límites provinciales alcanzando un notable peso en el contexto regional al representar en los últimos años algo más del 10 por 100 de todo lo exportado por Andalucía<sup>34</sup>.

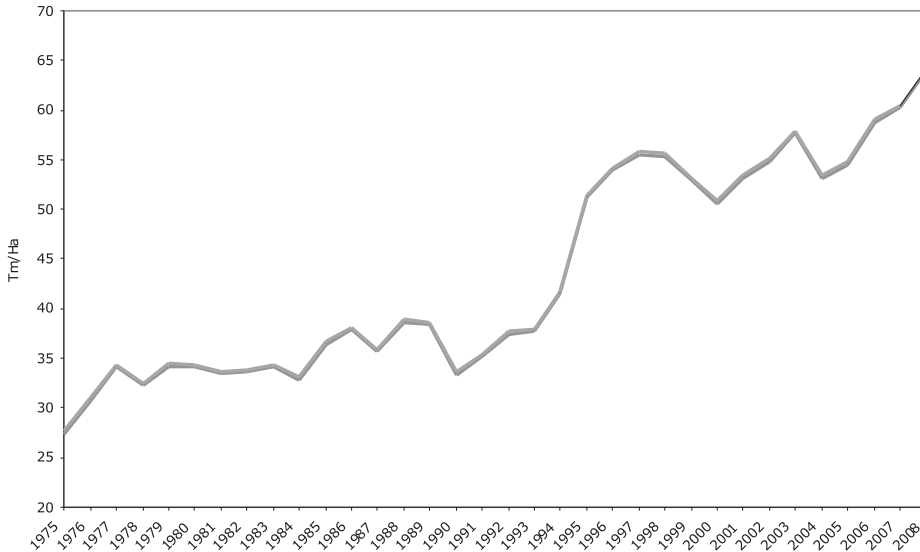
### **La innovación tecnológica**

El componente tecnológico tuvo una aportación fundamental en la configuración inicial del sector. En esos momentos se desarrollaron innovaciones autóctonas que fueron incorporadas con gran rapidez por la mayoría de los agricultores. El primer avance tuvo lugar con la introducción de la técnica del “enarenado” (creación de un suelo artificial) que permitió transformar tierras completamente improductivas en prósperas explotaciones con unos rendimientos más elevados y un mayor grado de precocidad. Posteriormente, comenzaron a construirse los primeros invernaderos de plástico encaminados a dotar de una protección efectiva a la explotación agraria frente a los vientos y las bajas temperaturas del invierno,

33. Con la incorporación de España a la Comunidad Económica Europea no se produjo un crecimiento espectacular de las exportaciones debido a las numerosas trabas que el Tratado de Adhesión impuso al sector de frutas y hortalizas frescas al aplicársele un período transitorio atípico de diez años y tener que hacer frente a unos precios de referencia como cualquier otro país tercero. Pero una vez alcanzado el período de verificación y la adaptación a la normativa comunitaria en 1990, los efectos benéficos sobre las exportaciones se mostraron en toda su magnitud, ya que es cuando realmente empezó la integración que culminó el 1 de enero de 1993.

34. Aznar Sánchez (2007).



**GRÁFICO 6****EVOLUCIÓN DE LAS EXPORTACIONES HORTÍCOLAS DE ALMERÍA  
(1975-2008)**

Fuente: Dirección General de Aduanas (varios años).

contribuyendo además al incremento de los rendimientos, la precocidad, la calidad y el ahorro de agua.

Posteriormente el componente tecnológico ha mantenido su aportación al desarrollo del sector haciendo que las técnicas de cultivo hayan ido evolucionando continuamente por la permanente incorporación de innovaciones que siguen una senda de carácter incremental y responden a las necesidades y peculiaridades de la zona (cuadro 1)<sup>35</sup>.

La trayectoria de innovación en la agricultura almeriense ha respondido a tres vectores a lo largo de los últimos treinta años:

- Hasta los años setenta el factor estratégico que tiró de la innovación fue el de intensificar la producción forzada, incrementando las condiciones naturales del microclima (enarenado o, más tarde, el invernadero) o aumentando el rendimiento de los cultivos mediante la generalización de las semillas híbridas.

- En los años ochenta sería la optimización en el consumo de agua, el vector de la mayor parte de las innovaciones aplicadas en el campo (desde el riego por goteo hasta el cultivo sin suelo).

35. Para un análisis de la evolución seguida por las técnicas de producción y la tecnología aplicada en la agricultura intensiva almeriense, véase Camacho Ferre (1999), Fernández Rodríguez (2003) y López Bellido y otros (1994).

## CUADRO 1

### CRONOLOGÍA DE LAS INCORPORACIONES TECNOLÓGICAS EN LA AGRICULTURA INTENSIVA ALMERIENSE

Innovación	Año
Enarenado	1956
Invernadero parral de plástico	1968
Semillas híbridas	1975
Riego por goteo	1977
Plástico térmico	1982
Tubería con gotero integrado	1986
Cultivos sin suelo	1990
Abejorros	1991
Tomate larga vida	1992
Carrito recolección	1996
Invernadero industrial	1997
Cabezal automatizado	1999
Control climático	2000
Fumigador automático	2001
Lucha integrada	2003

Fuente: Cámara de Comercio de Almería (2002) y elaboración propia

– Desde los años noventa predominan las innovaciones empujadas por la necesidad de mejorar los sistemas de producción integrada<sup>36</sup> que permitan obtener género de mejor calidad en unos mercados cada vez más exigentes, y el ahorro de mano de obra, que se ha convertido en un factor con un peso creciente en la estructura de costes de las explotaciones.

La constante incorporación de nuevas tecnologías, cada vez más depuradas y eficaces, imprime un creciente ritmo de tecnificación en el manejo de los cultivos bajo invernadero, de manera que la horticultura intensiva constituye un sistema tecnológica e institucionalmente complejo y dinámico, concentrando grandes cantidades de agua, mano de obra y agroquímicos de diversa naturaleza sobre un suelo semiartificial, y todo ello protegido por una cubierta de polietileno. El empleo de invernaderos permite mayor precocidad de los cultivos y la obtención de cosechas en épocas adelantadas con respecto al resto de España y Europa, ofertando sus productos durante los meses de invierno sin tener que usar los costosos sistemas de calefacción de otros puntos de Europa (Holanda, principalmente). Además, mejora los rendimientos y calidades de los productos, alarga el ciclo de las plantas y se obtienen dos y hasta tres cosechas al año, de ahí que se hable de “cultivos forzados”.

36. La producción integrada implica la sustitución de los métodos tradicionales de tratamientos químicos para combatir las principales plagas por métodos de lucha biológica.

El modo de producción de este tipo de horticultura se asemeja más a un sistema industrial que a la agricultura tradicional, con altos contenidos de consumos intermedios, gran cantidad de mano de obra y una tecnología cada vez más sofisticada<sup>37</sup>.

El componente endógeno del capital humano ha desempeñado un papel fundamental en el ámbito tecnológico. Por un lado, el hecho de que la mayoría de los primeros colonos tuviera experiencia previa en labores agrarias especiales en cultivos hortícolas o parrales, y que fueran jóvenes y dinámicos, les hacía muy receptivos a la incorporación de nuevas técnicas de cultivo y les impulsaba a participar en continuas mejoras creando un entorno favorable a la innovación tecnológica y a su rápida difusión. Adicionalmente, la renovación generacional que se está produciendo en la actualidad con la incorporación de jóvenes agricultores está contribuyendo a intensificar este proceso de retroalimentación del sistema a través de la innovación tecnológica. Por otro lado, la continua incorporación de innovaciones, tanto en procesos productivos como en inputs, no podría entenderse sin considerar el papel que han desempeñado los ingenieros y técnicos agrícolas. Almería es la provincia española con mayor densidad de profesionales dedicados al asesoramiento técnico agronómico por unidad de superficie y horticultores<sup>38</sup>. En la mayoría de los casos no desarrollan su labor de forma independiente, sino que pertenecen a alguna estructura empresarial o institucional, desempeñando un papel fundamental en la emisión y difusión de la información en el sistema por medio de un conjunto de canales articulados a partir de un entramado de relaciones que unas veces tienen carácter formal y otras informal.

Además, a lo largo de este período la provincia se ha ido dotando con centros de investigación y desarrollo que están enfocando su actividad hacia la resolución de las necesidades del sector y favoreciendo el desarrollo de innovaciones por parte de los distintos agentes que operan en él. Estos centros son de carácter público (Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica –IFAPA– y la Universidad de Almería), privado (Estación Experimental Las Palmerillas de Cajamar y la Fundación Tecnova) y mixto (Centro de Innovación de Coexphal)<sup>39</sup>. Y algunos de ellos se han conver-

37. Molina Herrera, Uclés Aguilera y Aznar Sánchez (1999).

38. Según el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Agrícolas de Almería, en 2004, en términos medios se disponía de un técnico para cada veinticinco hectáreas y por cada doce productores. Además, el continuo crecimiento que se ha venido dando en el número de profesionales que se han incorporado al mercado de trabajo en los últimos años, ha presionado los salarios a la baja y ha incrementado la calidad del servicio prestado, puesto que cada técnico se hace cargo de un menor número de hectáreas (lo que le permite realizar un asesoramiento más profundo y aumentar la periodicidad de las visitas).

39. COEXPHAL (Asociación de Cosecheros-Exportadores de Productos Hortofrutícolas de Almería) fue fundada en 1977 agrupando a las principales empresas comercializadoras y exportadoras a raíz de la disolución del sindicato vertical del ramo (Sindicato de Productos Hortícolas). Su fin primordial era representar a las empresas de comercialización de productos hortofrutícolas de Almería en el reparto de cuotas de exportación a los países de la Comunidad Económica Europea en los Comités Nacionales del tomate y pepino.

tido en referente mundial como es el caso de la Estación Experimental Las Palmerillas de Cajamar.

La colaboración de las empresas del sector con la Universidad y centros de investigación de la provincia es cada vez más estrecha. Las empresas locales vinculadas a los sectores proveedores y conexos también se están implicando activamente en las tareas de investigación aplicada. A medida que ha ido aumentando la capacidad tecnológica en el sector, las empresas han ido incrementando su actividad innovadora<sup>40</sup>. Los resultados están siendo notables especialmente en las tecnologías de procesos que se adaptan a las especiales condiciones del sector provincial<sup>41</sup>. Los centros de investigación están empezando a mantener intercambios significativos de información con las empresas y a difundir los resultados de sus investigaciones. Además, la concentración territorial del sector estimula los intercambios de conocimientos y la difusión de nuevas tecnologías. En este contexto, el nuevo Parque de Innovación y Tecnología de Almería (PITA) –que recientemente ha recibido la catalogación de Parque Científico-Tecnológico– aspira a configurarse en la herramienta básica del sistema productivo agroindustrial aglutinando a empresas, instituciones y centros de investigación relacionados con el *cluster*.

Junto a la innovación formalizada en departamentos de I+D se desarrolla una importante innovación incremental que se genera por la mejora continua de los productos, servicios y procesos productivos, que está incentivada por el marco de competencia en el que se encuentran insertas la gran mayoría de las empresas vinculadas a la agricultura intensiva. Este entorno competitivo genera una tensión permanente por la innovación y por la reducción de precios, coadyuvando a mejorar la eficiencia e innovación de la propia horticultura, así como la de otras actividades conexas. En resumen, los procesos de innovación circulan en el territorio de la aglomeración tanto por canales formales (centros de investigación de diferentes instituciones, asesoría agronómica a cargo de entidades comercializadoras...) como informales, responsables éstos de un caudal de conocimiento tácito que constituye ya un recurso propio de este distrito agrícola<sup>42</sup>.

40. Según datos de la Fundación Tecnova (2009) el 67 por 100 de las empresas de las industrias y servicios auxiliares del sistema productivo vinculado a la agricultura intensiva de Almería ha desarrollado alguna actividad innovadora en los últimos cuatro años.

41. Aunque muchas de las innovaciones son de carácter incremental y no son protegidas, el número de patentes solicitadas por las empresas de las industrias auxiliares del sistema productivo vinculado a la agricultura intensiva de Almería ha sido de 57 entre los años 2001 y 2007, lo que sitúa a Almería a la cabeza de Andalucía representando el 31,1 por 100 del total de las patentes solicitadas en la Comunidad por la industria agraria (Fundación Tecnova, 2009).

42. Ferraro García y Aznar Sánchez (2005).

## El *cluster* agroindustrial almeriense

### *Componentes y dinámica*

La agricultura de invernadero almeriense es una agricultura intensiva en consumos intermedios de distinta naturaleza, lo que propicia un complejo sistema de interrelaciones industriales y de servicios en su entorno. Esto lleva a que junto a la importancia de la agricultura intensiva en sí misma para el desarrollo económico de Almería, la generación en su entorno de una gran diversidad de actividades industriales y de servicios se haya convertido en trascendental para enriquecer el sistema productivo provincial y hacerlo más desarrollado.

A finales de la década de los ochenta la mayoría de los insumos empleados por la agricultura intensiva almeriense provenían de otras provincias próximas con mayor tradición hortícola, aunque ya comenzaban a existir empresas locales de fabricación y suministro. Así, en el primer estudio que se realizó a finales de los años ochenta sobre el sistema productivo que estaba surgiendo en torno a la agricultura intensiva<sup>43</sup>, se mostró que la situación en ese momento era de una fuerte presencia de producciones externas a la provincia que aportaban más del 70 por 100 del total de los consumos realizados por la agricultura bajo invernadero. La dependencia del suministro exterior era absoluta en semillas y esquejes, abonos, fitosanitarios, envases de plástico y maquinaria. Mientras que ya existían empresas locales que suministraban el servicio de transporte interior y exterior, y fabricantes locales de plásticos, envases de cartón y madera e instalaciones de riego.

Desde principios de la década de los noventa se inició una importante dinámica de crecimiento de las empresas locales suministradoras de insumos. Entre los factores desencadenantes de este impulso estaba el hecho de que a finales de los años ochenta la producción agrícola bajo plástico en Almería ya había alcanzado una dimensión que hacía viable la implantación en la provincia de establecimientos de empresas que hasta ese momento operaban desde localizaciones externas (se pasó de 7.150 ha en 1980 a 15.000 ha en 1989). También la coyuntura económica en esos momentos era muy positiva con continuos incrementos en la producción y en las cifras de exportación, lo que animó a los empresarios locales a invertir en la creación de empresas suministradoras de bienes y servicios a la agricultura bajo invernadero. Y, además, se pusieron en marcha una serie de programas de incentivos a la inversión más atractivos que los existentes hasta entonces<sup>44</sup>.

El resultado de esta tendencia ha sido la disminución del nivel de dependencia del suministro externo de inputs por el establecimiento de centros de producción y distribución en la provincia y por la creación de empresas autóctonas en los

43. Instituto de Fomento de Andalucía (1989).

44. Instituto de Fomento de Andalucía (1999).

distintos sectores de las actividades auxiliares a la agricultura intensiva. Así, la iniciativa local ha detectado y protagonizado la mayoría de las actividades de servicios (manipulación-comercialización de hortalizas, transporte, sistema financiero, servicios informáticos, asesoría agronómica, etc.). Y en el caso de las actividades industriales la presencia de empresas autóctonas es mayoritaria en algunos sectores (plásticos, riego y fertirrigación, envases e invernaderos) y creciente en aquellos que suministran los inputs más cualificados tecnológicamente (semillas, producción biológica, maquinaria y agroquímicos)<sup>45</sup>.

Desde principios de la década de los noventa la amplificación y diversificación del conjunto de actividades industriales y de servicios surgidas en torno a la agricultura intensiva comenzaron a ser crecientes dando lugar a una compleja red de relaciones económicas que definen al actual *cluster* agroindustrial almeriense (figura 2). Se ha configurado un sistema productivo que tiene como núcleo vertebrador la agricultura bajo invernadero, con capacidad para provocar actividad en su entorno, creando eslabonamientos hacia atrás por ser muy intensiva en inputs intermedios (semillas, abonos, fitosanitarios, plásticos, instalaciones de riego, etc.) y hacia adelante, generando actividad vinculada a la manipulación y comercialización de la producción hortícola (envases y embalajes, maquinaria de manipulación, transporte, etc.). Además, también existen varios centros de investigación sobre la agricultura intensiva, las asociaciones profesionales y una creciente orientación hacia los mercados exteriores no sólo de la producción hortícola, sino también de buena parte de la producción de las industrias y servicios auxiliares.

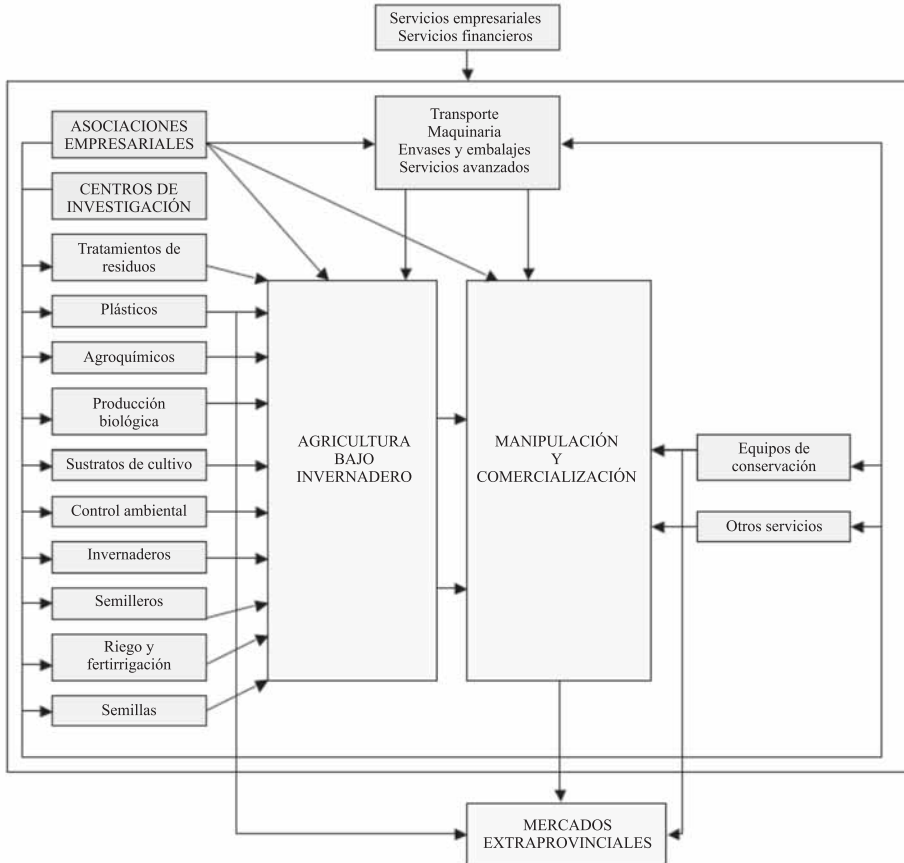
Las magnitudes agregadas de este *cluster* también son sobresalientes. Según una estimación realizada por la Fundación Tecnova<sup>46</sup>, en 2004 el *cluster* agroindustrial en “sentido estricto” (esto es, sin considerar las variables más significativas de comercialización, transporte y servicios financieros para la agricultura intensiva) estaba constituido por un total de 273 empresas, que facturaron 1.323 millones de euros, dieron empleo a 5.440 personas y exportaron por valor de 128 millones de euros, con el desglose que se recoge en el cuadro 2. Sin embargo, en el estudio de Ferraro García y Aznar Sánchez<sup>47</sup> se da un paso adicional y se considera el *cluster* agroindustrial en “sentido amplio”, incluyendo las tres actividades anteriormente mencionadas. Según su estimación, el número de empresas ascendería hasta las 541, con una facturación de 5.798 millones de euros<sup>48</sup>, un empleo de 18.860 personas y una exportación de 217 millones de euros. Y si a esto se le sumara la “producción agrícola”, el conjunto de actividades agrícolas, industriales y de servicios que conforman el *cluster* agroindustrial almeriense

45. Ferraro García y Aznar Sánchez (2005) y (2008).

46. Fundación Tecnova (2007).

47. Ferraro García y Aznar Sánchez (2008).

48. El VAB del conjunto de actividades industriales y de servicios integrantes del *cluster* agroindustrial almeriense (incluyendo comercialización, transporte y servicios financieros) en 2004 vendría a representar el 7,9 por 100 del VAB provincial y el 6,9 por 100 del empleo (Ferraro García y Aznar Sánchez, 2008).

**FIGURA 2****INTERRELACIONES PRODUCTIVAS DEL CLUSTER AGROINDUSTRIAL ALMERIENSE**

Fuente: Ferraro García y Aznar Sánchez (2008).

estaría constituido por unas 14.000 empresas, que facturan en torno a los 8.600 millones de euros, generan más de 50.000 empleos y una exportación que se acercaría a los 1.700 millones de euros. Cifras que ponen de manifiesto que nos encontramos ante uno de los *cluster* más significativos de nuestro país tanto si se considera en “sentido estricto” como en “sentido amplio”.

La existencia de este *cluster* proporciona ventajas competitivas añadidas a la agricultura intensiva almeriense al contar con numerosos proveedores locales de todo tipo de componentes, maquinaria y servicios especializados. La intensa competencia, el elevado número de clientes potenciales y la creación de nuevas empresas contribuyen a crear un clima de cambio y mejora, y se convierten en socios

**CUADRO 2**
**MAGNITUDES BÁSICAS DEL CLUSTER AGROINDUSTRIAL ALMERIENSE  
EN 2004 (EN MILLONES DE EUROS)**

	<b>Empresas</b>	<b>Facturación</b>	<b>Empleo</b>	<b>Exportación</b>
<b>1. CA Sentido estricto</b>				
Agroquímicos	17	81	166	6
Control ambiental	12	20	190	1
Envases y embalajes	18	110	422	9
Invernaderos	30	118	377	9
Maquinaria agrícola	22	122	490	4
Otros servicios	13	25	112	2
Plásticos	10	205	528	31
Producción biológica	9	19	111	6
Riegos y fertirrigación	32	131	570	33
Semillas	15	162	629	14
Semilleros	36	104	1025	1
Servicios avanzados	45	144	688	6
Sustratos de cultivo	7	44	132	5
Tratamiento residuos	7	38		
Subtotal	273	1.323	5.440	128
<b>2. CA Sentido amplio</b>				
Comercialización	216	1.885	8.980	
Transporte	44	531	3.800	89
Servicios financieros	8	2.059	640	
Subtotal (1+2)	541	5.798	18.860	217
<b>3. Producción agrícola</b>				
	13.200	1.482	26.400	1.350
<b>TOTAL (1+2+3)</b>	<b>14.014</b>	<b>8.603</b>	<b>50.700</b>	<b>1.694</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de Fundación Tecnova (2007) y Ferraro García y Aznar Sánchez (2008).

y aliados del proceso de innovación. La notable presencia de proveedores cercanos reduce los costes y las demoras en los suministros, a la vez que se aminora el riesgo, tanto por la variedad de la oferta como por la facilidad para el mantenimiento y las reparaciones. Además, la proximidad geográfica contribuye a la interacción entre los clientes y los proveedores, fomenta las relaciones de trabajo y fortalece mutuamente a clientes y proveedores<sup>49</sup>.

49. Ferraro García y Aznar Sánchez (2005).



### *Externalidades marshallianas*

Las economías de aglomeración ligadas a la existencia de rendimientos crecientes de escala y al desarrollo de externalidades virtuosas están presentes en áreas como la mano de obra compartida (capital humano), cadenas de suministros y producto, acumulación de factores productivos o actividades de investigación y desarrollo tecnológico. En particular, esas ventajas para la tupida red de empresas que configuran el sistema productivo local se ponen de manifiesto en:

– *La configuración de un mercado local de servicios y suministros.* Su existencia propicia la ganancia de eficiencia productiva por disponer de los suministros necesarios con un grado de especialización adecuado a los requerimientos de la demanda. También puede implicar el abaratamiento de los costes de los inputs asociados a interrelaciones estables de las empresas en el territorio. Y la cercanía entre proveedores y clientes favorece la adaptación a los cambios en la demanda y a las nuevas técnicas de producción. En el caso de Almería el mercado local viene demasiado determinado por la producción hortícola, por sus fuertes eslabonamientos productivos hacia detrás y hacia adelante; también es considerable el mercado que generan las articulaciones del sector de manipulación y comercialización, siendo por el contrario mucho más débiles los eslabonamientos y, por tanto, el tamaño del mercado generado por las restantes actividades auxiliares. Las características de los mercados locales son identificables en el sistema productivo almeriense, ya que las empresas suministradoras de inputs, tanto a las explotaciones agrícolas como a los almacenes de manipulación y comercialización, están muy especializadas en el abastecimiento de productos y servicios adaptados a las especificaciones de la demanda (film de plástico con características técnicas bien definidas, módulos de fertirrigación a la medida de las unidades de explotación, semillas adaptadas a las condiciones climáticas locales, estructuras de invernadero que optimizan la ventilación y la captación de energía solar, maquinarias y sistemas de clasificación y envasado específico para las características de la producción hortofrutícola almeriense, envases de cartón más resistentes a la humedad y trayectos de largo recorrido, empresas de transporte con despliegue logístico adecuado, etc). Aunque también faltan algunos inputs intermedios y servicios tecnológicos.

– *La existencia de externalidades tecnológicas* que están asociadas a la difusión de la tecnología entre las empresas. Entendiendo el concepto de tecnología en sentido amplio –es decir, no sólo referido al conocimiento teórico o empírico aplicado a la producción que es susceptible de ser codificado, sino también al conjunto de conocimientos que está contenido en los equipos de producción, métodos, rutinas, formas de organización y, en general, en el *know how* de las empresas–, el sistema productivo almeriense va acumulando un acervo de conocimientos compartidos, que son posibilitados por los flujos de información entre las empresas e individuos a través de mecanismos de carácter formalizado (centros

de investigación, tecnología incorporada a los inputs productivos, asesoría de técnicos agrónomos) o derivada de las relaciones informales de los agentes que participan en el sistema (agricultores, empresas de manipulación y comercialización, industria y servicios auxiliares). Estos flujos de información permiten que, en un espacio relativamente reducido, los conocimientos acumulados sean fácilmente difundidos, permitiendo que las innovaciones puedan ser adoptadas con rapidez y que se estimule la generación de innovación incremental.

Estas externalidades constituyen sin duda uno de los activos fundamentales y más sólidos del sistema productivo en torno a la agricultura intensiva almeriense, porque es la fuente principal de innovación y de ganancia de competitividad de la producción de la zona, máxime si se tiene en cuenta que buena parte de esos conocimientos compartidos son de carácter tácito, no fácilmente codificables, lo que les confiere un carácter de externalidad dinámica.

– *Un mercado de trabajo compartido*, lo que representa beneficios tanto para los trabajadores por la diversidad de alternativas de demanda de trabajo, como para las empresas, por disponer de una oferta de trabajo amplia y cualificada. Posiblemente este rasgo no sea de la misma entidad que en otros sistemas productivos en los que los requerimientos de cualificación sean más compartidos. En el caso almeriense la demanda de mano de obra predominante (invernaderos y almacenes de manipulación y comercialización) es escasamente cualificada, aunque es muy considerable la de técnicos agrónomos, de gestión empresarial y otros técnicos en algunas de las actividades industriales y de servicio emergentes.

Lo que sí pone de manifiesto la experiencia es que los *spin off* son frecuentes, tanto en su contenido específico, es decir, asalariados que deciden establecer su propia empresa en el mismo sector apoyándose en el acervo de conocimientos acumulados, como el caso más frecuente de creación de empresas para producir bienes o servicios que desde la perspectiva de la demanda no son suficientemente atendidos por el mercado o pueden establecerse en él con márgenes de beneficios considerables.

### *Un cluster a lo Porter*

El análisis de la competitividad estructural del *cluster* de la agricultura intensiva de Almería a través del marco teórico planteado por Porter<sup>50</sup> permite poner de manifiesto que se basa en la presencia de todos los vértices del rombo (condiciones de los factores, sectores conexos y auxiliares, rivalidad de las empresas y condiciones de la demanda) llegando a constituir un sistema dinámico bien organizado y desarrollado. Esta ventaja de tipo sistémico resulta fundamental frente a otros posibles competidores, como sería el caso de la horticultura intensiva ma-

50. Porter (1991) y (2000).

roquí. Así, el análisis comparado de la competitividad de ambas horticulturas lleva a concluir que el sistema hortícola marroquí goza de ventajas en la dotación de factores básicos (tierra y mano de obra) y de las derivadas del aprovechamiento de economías de escala internas; mientras que el sector hortícola almeriense disfruta de ventajas en su posición geoeconómica, en la dotación de factores avanzados (personal especializado, conocimiento contextual, infraestructuras de investigación y desarrollo, centros de formación, etc.) y de las derivadas de la acumulación de la experiencia, de la innovación tecnológica y productiva, de un marco institucional favorable y de la conformación de un sistema productivo local. El sector hortícola almeriense constituye, por tanto, un sistema con una gran fuerza para la innovación y mejora de la competitividad por la intensa competencia interior, los proveedores locales competitivos, el entorno apropiado para la inversión y creación de nuevas empresas, la importante concentración geográfica, los elevados niveles de motivación y compromiso, el rápido perfeccionamiento de los factores de producción, y los eficientes mecanismos formales e informales de conexión entre los integrantes del sector. De manera que globalmente presenta unas condiciones propicias para el avance y una gran versatilidad para adaptarse a las modificaciones de los mercados<sup>51</sup>.

### *Flexibilidad*

También algunos desarrollos teóricos ligados a la “segunda ruptura industrial” de Piore y Sabel<sup>52</sup>, pueden ser susceptibles de aplicación al *cluster* almeriense. Es el caso de las ventajas competitivas de las pequeñas empresas para la producción flexible, para dar una respuesta versátil a una demanda cambiante. La agricultura y buena parte de los servicios e industrias que le proporcionan inputs han sabido adaptarse a los cambios en la demanda, la tecnología, las reglamentaciones y la competencia, aunque no siempre con la celeridad y eficacia debida. Cuanta más autonomía, más competencia y menos trabas, los sistemas “vivos” tienen mayor capacidad de adaptación.

Un ejemplo que pone de manifiesto esta capacidad de generar una respuesta versátil a cambios en la demanda es la rápida adaptación de los agricultores a los métodos de control biológicos para el tratamiento de las plagas al objeto de dar respuesta a los nuevos requerimientos de los mercados. Las dificultades para combatir algunas plagas con los métodos tradicionales de tratamientos químicos habían llevado a los agricultores a una situación de “desorientación”, que en muchas ocasiones desembocó en malas prácticas agrícolas con uso masivo de insecticidas, dándose incluso casos de aplicación de productos no autorizados que

51. Aznar Sánchez (2006).

52. Piore y Sabel (1984).

dieron lugar al rechazo de algunas partidas de pimiento en el mercado alemán en 2006. Ante esta situación, al inicio de la campaña 2006/07, comenzaron a utilizarse los métodos de lucha biológica para combatir las principales plagas en sustitución del empleo de los métodos tradicionales químicos tratando de resolver el problema que había surgido con la detección de residuos de pesticidas y de productos no permitidos. Su eficacia ha llevado a una generalización de su utilización, de manera que en la campaña 2008/09 se estima que el empleo de la lucha biológica se incorporará en cerca de 20.000 hectáreas (más de las tres cuartas partes de los invernaderos de la provincia). La rapidez y magnitud de este cambio ha sido posible por la disponibilidad de un entorno técnico, humano, empresarial e institucional capaz de llevarlo a cabo. Así, todos los agentes implicados han realizado un gran esfuerzo para obtener este buen resultado. De una parte, productores y técnicos, apoyándose en la formación continua que distintas instituciones y organismos de la provincia han puesto a su disposición, han aplicado los nuevos métodos con gran eficacia. De otra parte, la industria auxiliar ha sabido investigar y producir en Almería gran parte de la fauna de depredadores naturales necesarios para los tratamientos y el control de plagas. Y la administración (Junta de Andalucía) ha apoyado la implantación de estas técnicas de cultivo cubriendo la mitad del coste de su puesta en práctica.

### **Conclusiones: ¿un distrito industrial?**

#### *a) Algo más que una cuestión nominalista*

Los especialistas en economía regional y desarrollo territorial son reticentes a la hora de incluir aglomeraciones de origen agrícola dentro del censo de distritos industriales<sup>54</sup>. Su propio carácter “agrícola” parecería justificar tal exclusión. En el mapa que han publicado recientemente<sup>55</sup> y que avanza una primera cartografía de los distritos industriales *marshallianos* en España, la aglomeración agroindustrial almeriense no está recogida. Incluso los autores que en los últimos años se han acercado al estudio de este fenómeno, han sido cuidadosos y han optado por expresiones familiares en la literatura del desarrollo regional, pero evitando casi siempre el concepto de distrito. Así, se le ha caracterizado como un *sistema productivo local*<sup>56</sup>, un *sistema agrocomercial*<sup>57</sup> o un *cluster agroindustrial*<sup>58</sup>. Hace

53. Instituto de Estudios de Cajamar (2008).

54. Para el caso español, véase la lista y el mapa elaborados por Boix y Galletto (2006).

55. Boix y Galletto (2006).

56. Caravaca Barroso (2002), Ferraro García (2000) y Silva Pérez, Caravaca Barroso y González Romero (2004).

57. Silva Pérez (2004).

58. Ferraro García y Aznar Sánchez (2008).

más tiempo, Caldentey Albert<sup>59</sup> se había aproximado mucho más y había propugnado la existencia de un distrito agrocomercial en el ámbito de la producción de hortalizas del Campo de Dalías, al considerar adecuado el concepto para aquellas zonas dedicadas a la producción de frutas y hortalizas destinadas al consumo en fresco y en donde, junto a las empresas agrícolas, existen centrales hortofrutícolas dedicadas a la preparación y expedición hacia los mercados nacionales e internacionales, así como empresas suministradoras de inputs y de servicios para las primeras.

Las dificultades para la aplicación de la vitola de distrito industrial a un área como la que nos ocupa, provienen, en nuestra opinión, de algunas inercias conceptuales y académicas reciamente instaladas en el enfoque predominante en los estudios sobre los fenómenos de transformación y modernización de los ámbitos rurales y de la producción agrícola. La producción de alimentos en fresco suele asociarse desde esta perspectiva a un sector de elaboración de bienes de baja intensidad tecnológica, de materias primas, en suma, aportadas por un área de suministro muy extensa o dispersa en un amplio espacio territorial. Sólo los centros de transformación, concentrados en ámbitos concretos en virtud de determinadas ventajas de localización (energéticas, logísticas o de dotación de recursos) podrían, como exponentes de la industria agroalimentaria transformadora de las materias primas agrícolas, generar aglomeraciones dignas de ser consideradas en un registro de distritos industriales.

Consideramos que esta visión del sistema agroalimentario y de la producción de alguna gama específica de alimentos, resulta convencional y poco iluminadora cuando la proyectamos sobre la organización productiva, tecnológica y comercial de la agricultura intensiva. En la producción de este tipo de alimentos para consumo en fresco hay un fuerte desarrollo tecnológico (demandante de inputs y de investigación aplicada muy específicamente ligada al territorio). Desde su origen, hace ya más de medio siglo, se ha producido una constante incorporación de innovaciones que han requerido información y organización. Además, desde un punto de vista territorial, las empresas agrícolas (unos trece mil titulares de explotaciones, de carácter familiar en su práctica totalidad) están concentradas en un espacio reducido (unos 250 km<sup>2</sup>, apenas el 2,8 % de la superficie de la provincia), compartiendo el mismo lugar que las empresas comercializadoras, los centros de investigación y asesoramiento técnico o las industrias suministradoras de materiales y tecnología.

Estas condiciones parecen próximas a la primigenia condición expuesta por Marshall<sup>60</sup> para la existencia de distritos industriales, en los que “las ventajas de la producción a gran escala pueden ser conseguidas agrupando en un mismo distrito a un gran número de pequeños productores”.

59. Caldentey Albert (1998).

60. Marshall (1919) y (1920).

### b) *Un distrito a lo Becattini*

La visión de Becattini<sup>61</sup> amplía la perspectiva con la que se analizan estas aglomeraciones económicas, al incluir las dimensiones históricas, sociales y territoriales que sostienen la existencia de los distritos industriales, definidos como “una entidad socio-territorial caracterizada por la presencia activa de una comunidad de personas y de una población de empresas en un espacio geográfico e histórico dado”. Creemos, en definitiva, que la aglomeración almeriense funciona como un distrito industrial *marshalliano* en el que se cumplen, así mismo, las condiciones expuestas por Becattini, en particular las relacionadas con la existencia de una entidad socio-cultural que sostiene redes institucionales y de capital social que explican la rápida difusión de las innovaciones dentro de un sector de relativamente alta intensidad tecnológica<sup>62</sup>. En resumen, estas ventajas se manifiestan en:

– Ambiente empresarial estimulante. Aunque no se disponga de información objetiva que lo cuantifique, sí parece indiscutible la existencia de un ambiente empresarial estimulante (la “atmósfera” becattiana) en el que la sociedad valora muy positivamente el trabajo, el espíritu emprendedor, la asunción de riesgo, etc., propiciándose mecanismos de sinergia, con una dinámica intensa de creación de empresas, también estimulada por la capitalización de las rentas generadas en las actividades primarias.

– Interacción entre competencia y cooperación. La mayor parte de las actividades del sistema –particularmente la horticultura intensiva– actúan en un marco de competencia, tanto con los mercados lejanos como con los estándares de precio y calidad del mercado local; pero ello no es óbice para que se produzcan múltiples formas de cooperación empresarial, bien de manera formalizada o colaboraciones puntuales para la resolución de necesidades compartidas. Así, son muy numerosas las cooperativas de primer y segundo grado, las asociaciones empresariales y otras instituciones de colaboración empresarial, lo que ha favorecido la presencia directa de la producción almeriense en los mercados exteriores, ha permitido crear ferias y certámenes, racionalizar la extracción y distribución de agua, la construcción de desalinizadoras, el abaratamiento y regularización de ciertos suministros o la creación de equipamiento hotelero de negocio. La cooperación se extiende a la investigación agronómica en algunos casos (entre empresas de semillas o entre éstas y agricultores) o a la planificación de cultivos por las orientaciones de almacenes y cooperativas comercializadoras a los agricultores.

61. Becattini (1990) y (2002).

62. Silva Pérez (2004) ha analizado las redes socio-institucionales y la dinámica innovadora en los dos ámbitos principales de la agricultura intensiva andaluza (Lepe, en Huelva y El Ejido, en Almería), para concluir que: la mayor complejidad y dinamismo del almeriense “guarda una estrecha relación con la densidad de redes socio-institucionales; lo que igualmente explicaría la diferente actitud innovadora de sus tejidos empresariales”.

c) *¿Unas ventajas no tan absolutas?*

La última cuestión a abordar es si este modelo se basa todavía en ventajas de tipo absoluto como señalan algunos autores<sup>63</sup>, o si, por el contrario, se ha dado un paso adicional hasta alcanzar ventajas competitivas. En este sentido se debe señalar que si bien la horticultura intensiva almeriense se impulsó a partir de una ventaja inicial que se fundamentaba en la disponibilidad de una serie de recursos naturales privilegiados que le permitían producir en épocas del año en las que no era posible en otros países europeos, con el paso de los años se han ido generando otra serie de ventajas de carácter dinámico. Así, el sector hortícola almeriense ha acabado constituyendo un sistema con una gran fuerza para la innovación y mejora de la competitividad. Globalmente presenta unas condiciones propicias para el avance y una gran versatilidad para adaptarse a las modificaciones de los mercados. No obstante, hay una serie de externalidades sociales y medioambientales que de no corregirse pueden limitar ese ritmo de avance.

Además, en una perspectiva de futuro el sector debe abordar con solvencia las amenazas derivadas de los cambios en la organización del sistema agroalimentario a nivel comunitario y global, y de la limitada capacidad de negociación en unos mercados donde la distribución está muy concentrada y donde el número de oferentes se incrementa. La salida apunta hacia un fuerte ajuste que inaugurará una nueva etapa en la historia de la horticultura intensiva, más allá de los sombríos pronósticos que apuntan hacia su desaparición por la sobreexplotación de los recursos naturales. Las líneas del futuro desarrollo del sistema productivo local están apuntadas tanto en el ámbito de la comercialización como en el de la producción. En el primero, la concentración de la oferta para mejorar la posición negociadora ante las grandes plataformas de distribución que controlan el mercado europeo y para garantizar la calidad<sup>64</sup>. En el segundo, la especialización en producciones de alta calidad y el crecimiento progresivo de la agricultura ecológica. Estas vías, que probablemente contribuyan a mantener la complejidad del distrito, plantean incertidumbre en los ámbitos de la organización empresarial y del mercado de trabajo. Los interrogantes se relacionan con la capacidad de mantener un volumen de empleo tan alto en un entorno de progresiva incorporación de tecnología y capital. Asimismo, la imprescindible coordinación en la toma de decisiones parece apuntar hacia un fortalecimiento de los procesos de integración empresarial que pueden poner en cuestión el mode-

63. Catalan, Miranda Encarnación y Ramon Muñoz (2008) señalan al respecto: “creemos firmemente que el *cluster* almeriense ha mostrado notables capacidades productivas, de marketing y comercialización e, incluso, de desarrollo de nuevas actividades. Pero, en el momento actual, parece que su competitividad internacional se basa todavía en ventajas de tipo absoluto”.

64. La reciente creación de Hortyfruta (2007) como organización interprofesional que agrupa a representantes de los productores y comercializadores de frutas y hortalizas de Andalucía, supone una apuesta decidida por el desarrollo de la producción integrada, así como por la normalización, tipificación y trazabilidad de la mercancía.

lo de agricultura familiar que ha sostenido desde hace más de medio siglo esta aglomeración productiva.

## BIBLIOGRAFÍA

- AZNAR SÁNCHEZ, J. A. (2005), “Dinamicidad demográfica, estructura de la población y movimientos migratorios”, en MOLINA HERRERA, J. (Dir.), *La economía de la provincia de Almería*, Almería, Cajamar.
- (2006), *La competencia entre la horticultura intensiva de Marruecos y España*, Navarra, Thomson-Civitas.
- (2007), “El proceso de internacionalización comercial de la horticultura intensiva almeriense”, *Revista de Estudios Empresariales. Segunda época*, 1, pp. 55-72.
- AZNAR SÁNCHEZ, J. A. y SÁNCHEZ PICÓN, A. (2000), “Inmigración en tierra de emigración: el caso de Almería”, *Economistas*, 86. pp. 97-115.
- (2001), “El crecimiento económico. Una comunidad desbordada”, en CHECA, F. (Dir.), *El Ejido: la ciudad-cortijo. Claves socioeconómicas del conflicto étnico*, Barcelona, Icaria, pp. 69-97.
- (2005), “Almería, paradigma de la inversión de los flujos migratorios”, en CÁMARA DE COMERCIO DE ALMERÍA, *Informe Económico 2003: el reto de la inmigración*, Almería, Cámara de Comercio de Almería, pp. 106-119.
- AZNAR SÁNCHEZ, J. A., BELMONTE UREÑA, L. J. Y BONILLO MUÑOZ, D. (2009), *Mercedo de trabajo y población extranjera en Almería. El sector de la agricultura intensiva*, Almería, Universidad de Almería.
- AZNAR SÁNCHEZ, J. A. y OTROS (2009), *Análisis de la inmigración en la provincia de Almería*, Almería, Junta de Andalucía.
- BBVA (varios años), *Renta nacional de España y su distribución provincial*, Bilbao, Fundación BBVA.
- BECATTINI, G. (1990), “The Marshallian Industrial District as a Socio-economic Notion”, en PYKE, F., BECATTINI, G. Y SENGENBERGER, W. (Eds.), *Industrial Districts and Interfirm Cooperation in Italy*, Ginebra, International Institute for Labor Studies-OMT, pp. 37-51.
- (2002), “Del distrito industrial marshalliano a la ‘teoría del distrito’ contemporánea. Una breve reconstrucción crítica”, *Investigaciones Regionales*, 9, pp. 1-32.
- BECATTINI, G. y MUSOTTI, F. (2008), “Los problemas de medición del ‘efecto distrito’”, en SOLER I MARCO, V. (Coord.), *Los distritos industriales*, Almería, Cajamar, pp. 55-82.
- BECATTINI, G. y RULLANI, E. (1996), “Sistemas productivos locales y mercado global”, *Información Comercial Española*, 754, pp. 11-24.
- BECATTINI, G., COSTA, M. T. Y TRULLÉN, J. (Dirs. y coords.) (2002), *Desarrollo local: teoría y estrategias*, Madrid, Civitas.
- BELLANDI, M. (1996), “Algunas consideraciones acerca de la creación de economías de escala y la dinámica técnico-organizativa de los sistemas productivos”, *Información Comercial Española*, 754, pp. 73-83.
- BELUSSI, F. y GOTTARDI, G. (2000), *Evolutionary Patterns of Local Industries Systems. Toward a Cognitive Approach to the Industrial Districts*, Ashgate, Aldershot.



- BELUSSI, F., GOTTARDI, G. Y RULLANI, E. (Eds.) (2003), *The Technological Evolution of Industrial Districts*, Kluwer Academic Publishers.
- BOIX, R. Y GALLETTO, V. (2006), *El nuevo mapa de los distritos industriales de España y su comparación con los resultados para Italia y el Reino Unido*, Madrid, Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.
- CARAVACA BARRANCO, I. (Coord.) (2002), *Innovación y Territorio. Análisis comparado de Sistemas Productivos Locales en Andalucía*, Sevilla, Consejería de Economía y Hacienda de la Junta de Andalucía.
- CALDENTEY ALBERT, P. (1998), “El distrito agro-comercial del Campo de Dalías (España)”, *Agroalimentaria*, 7, pp. 21-28.
- CAMACHO FERRE, F. (Coord.) (1999), *Técnicas de producción de frutas y hortalizas en los cultivos protegidos del sureste español*, Almería, Caja Rural de Almería.
- CÁMARA DE COMERCIO DE ALMERÍA (2002), *Almería en cifras 2001*, Almería, Cámara de Comercio de Almería.
- CAPELLO, R. (2006), “La Economía Regional tras cincuenta años: desarrollos teóricos recientes y desafíos futuros”, *Investigaciones Regionales*, 9, pp. 169-192.
- CATALAN, J., MIRANDA ENCARNACIÓN, J. A. Y RAMON MUÑOZ, R. (2008), “Empresas y distritos industriales en el mercado mundial: una aproximación desde la historia económica”. Ponencia-comentario de la sesión A2 del IX Congreso de la Asociación Española de Historia Económica (AEHE), Murcia.
- CONSEJERÍA DE AGRICULTURA Y PESCA (varios años), *Memoria de la campaña agraria en la provincia de Almería*, Almería, Junta de Andalucía.
- CONSEJERÍA DE AGRICULTURA Y MEDIO AMBIENTE (1991), *Recursos naturales y crecimiento económico en el “Campo de Dalías*, Sevilla, Agencia de Medio Ambiente.
- CORTÉS GARCÍA, F. J. (2005): “Crecimiento económico y convergencia de la provincia de Almería”. *Boletín Económico de ICE*, 2839, pp. 11-25.
- CORTÉS GARCÍA, F. J., GARCÍA TORRENTE, R. y MOLINA HERRERA, J. (2002), “Claves para la interpretación del modelo económico almeriense basado en la agricultura de alto rendimiento”, en GARCÍA ÁLVAREZ-COQUE, J. M. (Coord.), *La agricultura mediterránea en el siglo XXI*. Almería, Cajamar, pp. 283-311.
- COTEC (2009), *Documento sobre oportunidades tecnológicas. Invernaderos de plástico*, Madrid, Fundación Cotec para la Innovación Tecnológica.
- DOWNWARD, S. R., TAYLOR, R. (2007), “An Assessment of Spain’s Programa AGUA and its Implications for Sustainable Water Management in the Province of Almería, Southeast Spain”, *Journal Environmental Management*, 82, 277-289.
- ESCOBAR LARA, A. (1998), “Aspectos ambientales de la agricultura en invernaderos”, en *Curso Superior de Especialización sobre tecnología de invernaderos*, Almería, Consejería de Agricultura y Pesca, FIAPA, Caja Rural de Almería.
- FERNÁNDEZ LAVANDERA, O. y PIZARRO CHECA, A. (1981), “Almería: la técnica del enarenado transforma un desierto”, *Revista de Estudios Agrosociales*, 115, pp. 31-70.
- FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, E. J. (Coord.) (2003), *Innovaciones tecnológicas en cultivos de invernadero*, Madrid, Agrotécnicas.
- FERRARO GARCÍA, F. J. (Dir.) (2000), *El sistema productivo almeriense y los condicionamientos hidrológicos*, Madrid, Civitas.

- FERRARO GARCÍA, F. J., AGUILERA DÍAZ, B. y AZNAR SÁNCHEZ, J. A. (2001), “El sistema productivo local en torno a la agricultura intensiva almeriense”, *Revista de Estudios Andaluces*, 24, pp. 95-136.
- FERRARO GARCÍA, F. J. y AZNAR SÁNCHEZ, J. A. (2005), “El sector industrial II: la industria y los servicios auxiliares a la agricultura intensiva”, en MOLINA HERRERA, J. (Dir.), *La economía de la provincia de Almería*. Almería, Cajamar, pp. 263-308.
- (2008), “El distrito agroindustrial de Almería: un caso atípico”, *Mediterráneo Económico*, 13, pp. 353-382.
- FUNCAS (varios años), *Balance Económico Regional*, Madrid, Fundación de las Cajas de Ahorro.
- FUNDACIÓN TECNOVA (varios años), *Tecnometro. Observatorio económico y de innovación de la industria auxiliar de la agricultura*, Almería, Fundación Tecnova.
- GARCÍA LORCA, A. (1983), “El caso de tierras de Almería. Una explotación de cultivos forzados en un contexto socioeconómico de empresa familiar agraria”, *Paralelo 37º*, 7, pp. 57-66.
- GÓMEZ OREA, D. (2003), *La horticultura en Almería. Bases para un Plan de Ordenación Territorial y Gestión Medioambiental*, Almería, Cajamar.
- GONZÁLEZ OLIVARES, F. y GONZÁLEZ RODRÍGUEZ, J. (1983), “Almería: el milagro de una agricultura intensiva”, *Papeles de Economía Española*, 16, pp. 152-168.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE) (2008), [www.ine.es](http://www.ine.es).
- INSTITUTO DE ESTUDIOS DE CAJAMAR (varios años), *Análisis de la Campaña Hortícola de Almería*, Almería, Cajamar.
- INSTITUTO DE FOMENTO DE ANDALUCÍA (1989), *Plan de Actuación Global de la Agricultura del Poniente*, Almería, Instituto de Fomento de Andalucía.
- (1999), *Plan de Fomento del Sistema Productivo Vinculado a la Agricultura Almeriense*, Almería, Instituto de Fomento de Andalucía.
- KRUGMAN, P. (1992), *Geografía y comercio*, Barcelona, Antoni Bosch.
- LÓPEZ BELLIDO, L. y OTROS (1994), *Caracterización de los sistemas de producción hortícola de invernaderos en la provincia de Almería*, Almería, FIAPA, IFA.
- LÓPEZ-GÁLVEZ, J. y LOSADA VILLASANTE, A. (2001), “Gestión del agua de riego en el Campo de Dalías”, en HERNÁNDEZ-MORA, N. y RAMÓN LLAMAS, M. (Eds.), *La economía del agua subterránea y su gestión colectiva*, Madrid, Fundación Marcelino Botín, pp. 367-404.
- MARSHALL, A. (1919), *Industry and Trade*, Londres, Macmillan.
- (1920), *Principles of Economics*, Londres, Macmillan.
- MARTÍNEZ-PAZ, J., MARTÍNEZ-CARRASCO, F. y DIOS-PALOMARES, R. (2001), “Analysis of the Evolution of Protected Horticulture in Almería Area: Cycles, Structure and Growth”, *Acta Horticulture*, 559, 713-718.
- MIGNON, C. (1982), *Campos y campesinos en la Andalucía Mediterránea*, Madrid, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- MOLINA HERRERA, J. (1991), *Necesidades y problemática del sector comercializador de frutas y hortalizas de la provincia de Almería*, Almería, FIAPA.
- MOLINA HERRERA, J. (2002), “La comercialización en destino para el producto hortícola fresco”,

- en CAMACHO FERRE, F. (Coord.), *España, huerta de Europa*, Madrid, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, pp. 166-173.
- MOLINA HERRERA, J., UCLÉS AGUILERA, D. y AZNAR SÁNCHEZ, J. A. (1999), “La agricultura intensiva: una industria de futuro”, en PAREJO BARRANCO, A. y SÁNCHEZ PICÓN, A. (Eds.), *Economía andaluza e historia industrial*, Granada, Asukaría Mediterránea, pp. 415-428.
- MORONI, M. (Ed.) (2007), *Lo sviluppo locale. Storia, economia e sociología*, Bolonia, Il Mulino.
- MOTA, J. F., PEÑAS, J., CASTRO, H. y CABELLO, J. (1996), “Agricultural Development vs. Biodiversity Conservation: the Mediterranean Semiarid Vegetation in El Ejido (Almería, southeastern Spain)”, *Biodiversity and Conservation*, 5, 1597-1617.
- PAREJO BARRANCO, A. (2006): “De la región a la ciudad: un nuevo enfoque de la historia industrial española contemporánea”, *Revista de Historia Industrial*, 30, pp. 53-102.
- PÉREZ PARRA, J., LÓPEZ HERNÁNDEZ, J. C. y FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ, M. D. (2002), “La agricultura del sureste: situación actual y tendencias de las estructuras de producción en la horticultura almeriense”, en GARCÍA ÁLVAREZ-COQUE, J. M. (Coord.), *La agricultura mediterránea en el siglo XXI*, Almería, Cajamar, pp. 262-282.
- PNUMA (2005), *Atlas de Medio Ambiente*, Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente.
- PIORE, M. J. y SABEL, C. F. (1984), *The Second Industrial Divide*, New York, Basic Books.
- PORTER, M. E. (1991), *La ventaja competitiva de las naciones*, Barcelona, Plaza & Janes.
- (2000), *Estrategia competitiva. Técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia*, México, CECOSA.
- PUMARES FERNÁNDEZ, P. (2003), “El papel de Almería en la inmigración. Implicaciones de un modelo productivo en cuestión”, *Paralelo 37*, 18, pp. 53-67.
- PUYOL ANTOLÍN, R. (1975), *Almería, un área deprimida del sudeste español*, Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- RIVERA MENÉNDEZ, J. (2000), *La política de colonización agraria en el Campo de Dalías (1940-1990)*, Almería, Instituto de Estudios Almerienses.
- SÁNCHEZ PICÓN, A. (1992), *La integración de la economía almeriense en el mercado mundial (1778-1936)*, Almería, Instituto de Estudios Almerienses.
- (1997), “Los regadíos de la Andalucía árida (siglos XIX y XX). Expansión, bloqueo y transformación”, *Áreas*, 17, pp. 109-128.
- (2005), “De frontera a milagro. La conformación histórica de la economía almeriense”, en MOLINA HERRERA, J. (Dir.), *La economía de la provincia de Almería*, Almería, Cajamar, pp. 43-85.
- SILVA PÉREZ, R. (2004), “Redes socio-institucionales, dinámica innovadora y disfunciones territoriales en los sistemas agrocomerciales andaluces”, *Revista de Estudios Regionales*, 70, pp. 13-40.
- SILVA PÉREZ, R., CARAVACA BARROSO, I. Y GONZÁLEZ ROMERO, G. (2004), “Análisis del entorno en sistemas productivos locales en Andalucía”, en APARICIO AMADOR, L. J., SÁNCHEZ HERNÁNDEZ, J. L. Y ALONSO SANTOS, J. L. (Coords.), *Recursos territoriales y geografía de la innovación industrial en España*, Salamanca, Universidad de Salamanca, pp. 61-80.

SOLER I MARCO, V. (Coord.) (2008), *Los distritos industriales*, Almería, Cajamar.

TOUT, D (1990), “The Horticulture Industry of Almería Province, Spain”, *The Geographical Journal*, 156 (3), 304-312.

ZAMBRANA PINEDA, J. F. y RÍOS JIMÉNEZ, S. (2006), *El sector primario andaluz en el siglo XX*, Sevilla, Instituto de Estadística de Andalucía.



### ***Innovation and District around a “Miracle”: Configuration of the local productive system in intensive agriculture in Almeria***

#### ABSTRACT

During the last decades of the 20<sup>th</sup> century, the Spanish intensive fruit and vegetable production sector has brought about relevant territorial concentrations in specific areas along the Mediterranean coast. The locations for these agriculturally generated productive systems are the consequence of environmental, historic, economic, and institutional conditions. The case of intensive agriculture in southeast Andalusia helps to understand the correspondent character, the two-directional effects, of the relationship between the agricultural sector and the industrial sector which provides it inputs and services. Furthermore, agriculture in Almeria proves the fact that agglomeration economies and Porter-like cluster dynamics can be well established and sustained based on non-industrial sectors or activities. This article analyzes components of the agricultural-industrial cluster, as well as its evolutionary behavior. Finally, it can be concluded whether this productive agglomeration meets the requirements of an industrial district.

KEY WORDS: Productive Agglomeration, Mediterranean Intensive Agriculture, Industrial District, Agriculture Industrial Cluster.



### ***Innovación y distrito en torno a un “milagro”: la configuración del sistema productivo local de la agricultura intensiva en Almeria***

#### RESUMEN

La agricultura intensiva mediterránea ha desarrollado en el último tercio del siglo XX importantes concentraciones territoriales de la actividad productiva de frutas y hortalizas en áreas determinadas del litoral español. Las ubicaciones de estos sistemas productivos de origen agrícola responden a una mezcla de condiciones naturales, históricas, económicas e institucionales. El caso de la agricultura intensiva del Sureste andaluz puede ser útil para apreciar el carácter biunívoco, los efectos de ida y vuelta, de las relaciones entre el sector agrario y la industria suministradora de inputs y servicios para el mismo. Adicionalmente, el ejemplo de la agricultura almeriense puede servir para constatar como desde actividades o sectores no específicamente industriales, se pueden configurar y sostener tanto economías de aglomeración como dinámicas propias de un *cluster* a lo Porter. En este artículo se analizan los componentes de este *cluster* agroindustrial y su comportamiento evolutivo, para finalmente concluir si esta aglomeración productiva reúne los requisitos de un distrito industrial.

PALABRAS CLAVE: Aglomeración productiva, Agricultura intensiva mediterránea, Distrito industrial, Cluster agroindustrial.

