

proceso de especialización productiva se afianzó a partir de la segunda mitad del siglo XIX, fortaleciéndose en la década de los cincuenta de la presente centuria, para consolidarse en la segunda mitad de los años sesenta.

Se trata de empresas agrícolas fuertemente capitalizadas que han integrado rápidamente al proceso productivo todos los avances tecnológicos surgidos en el transcurso de los últimos años. El empleo de nuevas variedades seleccionadas, modernas técnicas de riego, cultivos en sustratos y complejas técnicas de control ambiental, han contribuido a que estas explotaciones o **factorías agrícolas** constituyan en la actualidad la estructura productiva más integrada en un modelo industrial, donde el empleo de fórmulas comerciales genera elevadas rentas para el agricultor.

1.1. LA CONSOLIDACION DE LA ESTRUCTURA DEL INVERNADERO

En Europa a partir de la segunda mitad de la década de los cincuenta inicios de los sesenta, ocurrió un espectacular cambio en la dieta alimentaria de la población. Esta transformación, todavía en curso, está íntimamente ligada al proceso de desarrollo económico que experimentan numerosos países de la Comunidad Económica Europea, y que se manifiesta a través del incremento de la renta por habitante. En el plano estrictamente del consumo alimentario, la manifestación más palpable del ascenso económico de la población, se verifica por el aumento de la demanda de productos hortofrutícolas para consumo en fresco, en sustitución de panificables y productos cárnicos.

A diferencia de otros productos agrícolas, la Comunidad Económica Europea hasta el momento es deficitaria en la producción de frutas y especialmente hortalizas fuera de temporada. El invernadero como estructura productiva intensiva de nuevo tipo, ha logrado reducir sensiblemente este déficit. Sin embargo para satisfacer las necesidades reales, es indispensable desarrollar nuevas y funcionales estructuras que per-

mitan aumentar la productividad de las explotaciones. En este sentido, los invernaderos durante las últimas décadas han ido paulatinamente ampliando sus dimensiones, como también automatizando diversas fases del cultivo. No entanto dada la diversidad de situaciones existentes en cada país, éstos han adoptado la estructura más racional de acuerdo al tipo de clima predominante, variedad de cultivo practicado y especialmente coste económico que supone el empleo de los diversos materiales de construcción.

En la actualidad el cultivo de invernadero en la Comunidad Económica Europea está irregularmente repartido. Los datos para España están referidos a superficie de cultivo protegido (acolchado, túnel e invernadero) (vid. figura 1). Por regla general los países meridionales del continente concentran más superficie, y dentro de éstos es en las regiones del Sur donde se localiza preferentemente el cultivo protegido. Esta distribución también afecta a los materiales empleados en la construcción, dado que la máxima concentración de invernaderos construidos de acero ó hierro y cristal, se encuentra en los países septentrionales europeos, mientras que en el Sur del continente éstos se construyen preferentemente de palo y plástico, mucho más económicos, y adaptados a las condiciones climáticas reinantes en estas latitudes.

En algunas regiones del Sur de Europa se emplean diversas variedades de invernaderos, convenientemente adaptados tanto a las necesidades del cultivo como a las disponibilidades económicas del empresario. Entre ellos, quizás el "invernadero" de estructura más simple sea el empleado en el Sur de Portugal, concretamente en la región del Algarve. Se trata de una construcción que emplea como material de base la madera de eucalipto natural, no tratada y cubierta de plástico.

Este tipo de construcción está muy extendida en la región, dado que su costo es muy reducido. Por contra al ahorro económico, su durabilidad resulta bastante limitada en relación a aquellas otras construcciones de invernadero que emplean tubo galvanizado. En el campo portugués se puede apreciar tanto el invernadero **aislado**, empleado en las explotaciones

familiares, como aquellos denominados **multi-capilla**, más usados en explotaciones tipo empresariales.

Los invernaderos en Grecia, tanto en la parte insular como en la continental, combinan en su construcción la madera con tubos galvanizados, aparte del plástico que recubre la estructura. En Francia predomina el **macro-túnel**, o el invernadero tipo **túnel**, construidos totalmente de material metálico cubierto de plástico. Se trata de construcciones tecnológicamente más desarrolladas, al incluir un sistema de ventanas laterales generalmente automatizadas, que facilita el control de la temperatura en el interior del recinto. El costo es superior a las estructuras de invernadero existentes tanto en Portugal como en Grecia, sin embargo, hay que señalar que la vida media de esta estructura también es superior. En esencia se trata de construcciones adaptadas para cultivos delicados que no soportan cambios bruscos de temperatura y exigen una mayor dedicación por parte del agricultor. Estos invernaderos pueden construirse de un solo módulo, **bi-túnel**, aunque en explotaciones de mayor capacidad productiva se suelen construir de varios módulos **multi-túnel**.

El tipo de material empleado en la construcción de los invernaderos tendrá importantes repercusiones en el total de gastos de la explotación. Aparentemente, la producción obtenida en los invernaderos de los países mediterráneos, obtendría importantes ventajas comparativas en relación a los cultivos de invernadero existentes en el Norte de Europa; sin embargo si este es un hecho a todas luces evidente en la fase productiva, no ocurre lo mismo en el apartado comercial.

Los costes de producción en los países europeos mediterráneos tienen significativa variación en función de los gastos generados por la contratación de mano de obra, nivel de tecnología empleada y obligaciones financieras (vid. cuadro I). Comparando los cinco países mediterráneos integrantes de la Comunidad Económica Europea, se puede establecer importantes apreciaciones. Los países menos desarrollados tecnológicamente, pero insertados plenamente en los

circuitos comerciales europeos, tienen un gasto porcentual elevado en insumos de carácter tecnológico. Este es el caso de España, que carece en gran medida de las infraestructuras necesarias tanto en materia de investigación de nuevos materiales vegetales de propagación —semillas, plantas etc.—, como de fabricación de productos químicos —fitosanitarios, pesticidas etc.—. En el caso griego y portugués, las circunstancias son muy parecidas a España. No obstante, se trata de dos países que hasta el momento tienen un grado de integración productiva y comercial en los mercados europeos mas bien escaso.

El equilibrio mantenido por las explotaciones bajo plástico españolas en relación a sus costes de producción, cotejándolo con sus más directos competidores mediterráneos europeos, ha permitido que el producto hortoflórica nacional obtenga importantes cuotas de participación en los mercados de Europa. La plena integración en el sector hortofrutícola comunitario europeo a partir del año 1995 especialmente tratándose de tomates, fresas, albaricoques, melocotones, alcachofas y melones, permitirá ampliar las ventajas comparativas, al desaparecer todos los mecanismos proteccionistas que hasta este momento gravan al producto español.

1.2. EVOLUCION DE LA SUPERFICIE DE INVERNADERO EN EUROPA

Hasta el año 1950, tan sólo Holanda tenía un protagonismo especial en cuanto a la superficie destinada al cultivo de invernadero dentro de Europa. Este tipo de cultivo cubría una superficie de 3.289 hectáreas² y se destinaba preferentemente al cultivo de hortalizas. Una década y media más tarde, esta nueva estructura productiva comienza a proyectarse en regiones localizadas al Sur de Europa, aprovechando las excepcionales condiciones climáticas y el amplio abanico de variedades hortícolas presentes en su agricultura.

² CENTRAAL BUREAU VOOR DE STATISTIEK, *Tuinbouwcijfers* 1989, C.B.S., 's-Gravenhage, 1989, 150 pp.