

# PANORAMA HORTÍCOLA DE LA REGIÓN DE MURCIA

A. GONZÁLEZ  
J. LÓPEZ

Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario (IMIDA).  
Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente de la Región de Murcia

La actualidad hortícola de la Región de Murcia es más comprensible si recordamos ciertas magnitudes que reflejan el perfil agrario de esta comunidad. Así, hay que comentar que de los 11.317 Km<sup>2</sup> de superficie total regional, un 53,5% está dedicado a tierras de cultivo.

De este conjunto, el 31,7%, equivalente a 56.000 ha, se explota con uno u otro sistema de regadío. En esta superficie, 45.771 ha se centra en el cultivo de hortalizas, las cuales generan una producción de 1.500.000 t de productos, cuyo valor puede ponderarse en unos 1.478.012 miles de euros.

Esta superficie está cubierta por un amplio mosaico hortícola, pero 35.000 ha de la misma, en 2001, estaban cultivadas por los ejemplares más representativos de las distintas modalidades de cultivo que se llevan a cabo en la Región. Así destacaban, en invernadero, los cultivos de tomate, con 2.600 ha, y de pimiento, con 1.800 ha; en cultivo semiforzado, melón, con 6.011 ha, sandía, con 1.303 ha, y apio en ciclo de invierno, 100 ha. Estos se veían acompañados por los cultivos de aire libre, de lechuga, con 16.200 ha, alcachofa, con 8.500 ha, brócoli, con 7.000 ha, y coliflor, con 1.014 ha.

La dinámica de la evolución de los cultivos hortícolas en la Región no se ha dirigido siempre en sentido creciente en todos los cultivos (Cuadros 1 y 2). Hay que hacer constar que los últimos datos recogidos a nivel estadístico no han sido determinados realmente, sino que responden a un aforo aproximado, que incluso en algunos casos puede ser cuestionado, ya que no responden con gran probabilidad a la actualidad de esos cultivos; esto se especificará a continuación cuando se aborde la problemática específica de cada cultivo.

La importancia de la horticultura murciana a nivel nacional, según datos estadísticos nacionales del año 2000 (Figuras 1, 2 y 3), en ciertos casos, no está económicamente de acuerdo con el porcentaje de superficie ocupada, tal y como ocurre con el tomate, con el 9%, y el pimiento, con el 15%, ya que al ser cultivos de invernadero, sus producciones conllevan un elevado valor añadido.

Y de igual manera se podría argumentar lo mismo con los cultivos al aire libre de semiforzado, melón, con un porcentaje sobre el total nacional del 19%, sandía, con el

13%, y apio, con el 47%; siempre que las condiciones ambientales respondan a la media de las típicas de la zona, ya que el valor de sus producciones va ligado esencialmente a la precocidad de éstas.

Los cultivos de aire libre están sujetos a esta misma filosofía, con idéntica finalidad exportadora; aunque en este caso se juega con ciclos de cultivo, abanicos varietales, microclimas regionales, etc., con los que se intenta jugar para cubrir durante el mayor tiempo posible una demanda de productos frescos, que para ser cultivados en la mayoría del resto de países europeos necesitarían unas inversiones que no los harían tan rentables. Aunque en este caso, su presencia con relación al contexto nacional es más importante, tal como evidencian el 34% del total nacional, que ocupa la alcachofa, el 26% el brócoli o el 35% de la lechuga.

La problemática de los cultivos de invernaderos reúne en la actualidad una serie de interrogantes que están siendo abordadas.

Así, en **tomate** la superficie dedicada a este cultivo está sufriendo cambios de varias formas, la primera, porque se está reduciendo y además porque parece que esta tendencia va a continuarse; ello está causado por la creación de infraestructuras viales, concretamente la autopista del Mediterráneo, que atravesará en su recorrido zonas tomateras por excelencia de la Región como Mazarrón, Lorca (Ramonete) y Águilas. Ello acarrearía la creación de infraestructuras turísticas y otras zonas de servicio, que desplazarán los emplazamientos productivos.

También hay cambios en cuanto a la alternancia de las superficies cultivadas, según la modalidad que se lleve a cabo; en unos casos básicos debido a razones de orden fitosanitario, ya que las plantaciones al aire libre difícilmente pueden protegerse de los insectos vectores transmisores de diversas virosis, por lo que las superficies de aire libre tienden a pasar a malla. Y por otro lado, porque el mercado es cada vez más exigente y para asegurar la producción y proteger de forma más efectiva la inversión, se transforma la malla en invernadero. Pudiendo estimarse que un 40% de los cultivos se realiza en invernadero, otro 40% bajo malla, y sólo un 20% al aire libre; aunque en este último caso en la comarca de Águilas en particular, la proporción de cultivo al aire libre es aún menor, rondando sólo el 10%. Suponiendo esta transformación pasar de los 3,62 ó 4,82 €/m<sup>2</sup> que tiene el coste de la estructura con malla, a una inversión de 6,83 €/m<sup>2</sup> que conlleva la construcción de un invernadero, aunque éste sea de simple capilla.

Finalmente, se aprecia un pequeño movimiento de instalación de nuevas plantaciones al aire libre o en invernadero por zonas más frías, Altiplano y comarcas del Noroeste, buscando una menor influencia de los problemas fitopatológicos, así como conseguir producciones para los meses de verano.

En el aspecto de las desinfecciones del suelo, siguen realizándose empleando medios químicos, tanto con dicloropropeno como con metan sodio; en el primer caso se recomienda tomar precauciones en su uso con materiales de PVC por el efecto corrosivo que produce incluso en presencia de bajos niveles de humedad. En cuanto al metan sodio, se sigue utilizando a todo terreno y en cultivo en contenedores, en las coloquialmente llamadas «salchichas», sólo cuando éstas llevan dos o tres años de cultivo. En ambos casos las concentraciones utilizadas cambian en función de la disposición de las plantas y la distribución de las mangueras de riego en una o varias filas de cultivo. Sólo se solarizan de 10 a 15 ha.

Otros implementos de cultivo, como los materiales de cubierta de los invernaderos, siguen ofreciendo el empleo de una gama de filmes similares, que va desde los polietileno de 400 galgas (100 micras) para una sola campaña, hasta los termoaislantes de 800 galgas (200 micras) para varias campañas, y que en muchos casos son multicapas para

permitir la mejor introducción de aditivos que les doten de propiedades antipolvo, anti-condensación, mayor difusión de la radiación, opacidad a la radiación infrarroja de onda larga, etc.

La utilización de insectos auxiliares y desarrollo de la Producción Integrada en este cultivo es aún muy limitada y no reúne unas garantías mínimas para que su uso permita asegurar el ciclo productivo del cultivo, ya que su problemática fitosanitaria es bastante complicada.

En lo que sí parece que se están aclarando ciertos aspectos es en las mallas que se utilizan como tejidos de cubierta total, ya que últimamente han aparecido unos materiales a los que se les ha atribuido propiedades fotoselectivas; y en función de esas cualidades, se les ha considerado una efectividad sobre el control de ciertos vectores de enfermedades producidas por virus, en especial de mosca blanca, sobre todo de *Bemisia tabaci*, y trips, en especial *Frankliniella occidentalis*. Observaciones realizadas mostraron que aunque existía cierta reducción de los niveles de radiación ultravioleta A y B en estos materiales, situación que dificultaría las funciones de nutrición y de relación de los insectos, podría estar provocada por la elevada densidad de hilos por cm<sup>2</sup> existentes, de 10 × 20, mucho menos permeable que las de uso tradicional de 10 × 6, aunque para establecer una respuesta definitiva continúe investigando, conjuntamente el IMIDA y la entidad que fabrica este tipo de tejido. Para la elaboración de contenedores más o menos cilíndricos, en forma de salchicha, se sigue utilizando polietileno de doble cara, negra para el interior y blanca para el exterior, de 200 micras de espesor y 1,3 m de ancho.

Independientemente de los aspectos comentados, el verdadero problema del cultivo es de índole sanitario, el cual está creando dificultades de diverso orden de forma continua. En primer lugar, en cuanto al problema ecofisiológico catalogado como «colapso del tomate», que mostró sus efectos más perniciosos hace tres años en los cultivos en invernadero, sin embargo, en la actualidad parece haber remitido de forma muy importante. Esta fisiopatía cuya presencia parece estar concatenada por la combinación de efectos biológicos producidos por un hongo, *Olpidium* sp, un virus, el del mosaico del pepino dulce (PepMV), y otros de tipo abiótico, como las condiciones edafoclimáticas, aparentemente se concatenaban, y producían en el espacio de pocos días el marchitamiento de las plantas y su muerte, en general. Además esta circunstancia normalmente, aparecía cuando se iniciaban las recolecciones, coincidiendo con un momento de grandes demandas nutritivas e hídricas por la planta, que no podían ser abastecidas al perder el sistema radicular su capacidad de absorber estos principios, al perder las raíces principales las secundarias y pelos absorbentes.

Para abordar la solución de este problema se introdujo una nueva tecnología basada en la utilización de patrones tolerantes sobre los cuales injertar las variedades actualmente comercializadas. Ello trajo la utilización de patrones como He man (Syngenta), Beaufort (De Ruiter), Maxifort (De Ruiter), Brigeor (Gautier), etc., que a su vez debieron irse seleccionando con el tiempo ya que, en unos casos la tolerancia incorporada no era suficiente, en otros afectaba la calidad de la producción al darse frutos poco compactos o con pérdida de color, o también, que al superponerse el fuerte vigor vegetativo de los pies, lo hacían prevalecer al crecimiento de la planta y sobre el rendimiento de la misma.

También en este contexto se realizó un *screening* de variedades por ver si existía diferencia de comportamiento entre ellas, no encontrándose ninguna de las comerciales que ofrecieran una tolerancia notable, y sí alguna experimental, pero, en este caso, no aportaron frutos con suficiente calidad comercial.

Pero el problema de mayor importancia es la incidencia del virus de la cuchara (TYLCV) y de su vector portador, una mosca blanca, *Bemisia tabaci*. Ambos son los responsables de la aparición de variedades tolerantes como Dante (Ramiro Arnedo), Trinity y Birloque (Seminis) y Encanto (Hazera), etc., o de la utilización de mallas de mayor opacidad tanto en los huecos de ventilación de los invernaderos, como en la estructuras cubiertas totalmente como este material.

En ciertas localidades, como la comarca litoral de La Marina, en Águilas, dentro de las medidas preventivas para paliar la presencia del vector en cultivos de tomate de verano, se ha puesto en marcha un plan de lucha integrada en los cultivos de sandía que se hacen en la zona y que preceden a los del trasplante del tomate; ello se pretende con la introducción de *Eretmocerus mundus*, que parasita específicamente a *Bemisia tabaci*, autóctono español, localizado en Sierra Nevada, o *E. eremicus*, genérico para las dos moscas blancas, *Trialeurodes vaporariorum* y *B. tabaci*, con unas sueltas de 1,5 insectos/m<sup>2</sup>, para con ello eliminar a *Bemisia tabaci* de ellos y que su presencia en los cultivos de tomate en malla, que se hagan en julio y agosto, sea mínima.

Además de estas variedades, otro material vegetal que se usa en la zona para fruto liso tipo canario, con recolección en rojo y en racimo, aunque sensibles a virosis es: Daniela (Hazera), Durinta (Western), Monika y Thomas (Syngenta), Atlético (De Ruitter) y Pitenza (Enza Zaden).

Para un tipo similar de estado de frutos como en el caso anterior pero con recolección por frutos individuales, se está utilizando a: Radja y Yaiza (Syngenta), Izabella (Zeraim Ibérica), Brillante, Gabriela, Abigail y Numath (Hazera), y Habana (Western).

Para tipos gruesos con recolección en pintón se usan: Rambo, Victorio, Sinatra, Alcudia, Salvador y Radja (Syngenta), Kastalia, Royesta, Bond y Noelia (Seminis), Jaguar y Fanny (Ramiro Arnedo), Brillante y FA-154 (Hazera), Xenón (Clause), Vicar (Nunhem) y la gama de los Tovi (Zeraim).

También en la Cañada Gallego en Mazarrón, se hacen algunos tipos RAF, mucho más dulce, 8.º Brix, y ricos en sólidos solubles, similares a los tipos marmande, ocupando unas 250 ha, repartidas proporcionalmente en cultivo en invernadero y en malla respectivamente.

Con respecto a la influencia que ha tenido la presencia del virus de la cuchara (TYLCV) en el abanico varietal, se están poniendo variedades tolerantes o con cierto grado de resistencia, como: Cibeles, Boludo y Birloque (Seminis), Tarantino (Enza Zaden), Yanira (Western), Encanto (Hazera), y Toril, Tyara y Raferty (Sluis & Groot). También se cultivan otras sensibles como: Durinta y Silver (Western), Jorge (Sluis & Groot), Salvador (Syngenta), Caramba (De Ruitter), Gordal (Gautier), Velasco (Enza Zaden) e Izabella (Zeraim), dirigiéndolas a ciclos de cultivo de menor presencia de *B. tabaci* e incrementando la densidad de hilos por cm<sup>2</sup> cuando se utilizan mallas totales o en los huecos de ventilación.

Con respecto al **pimiento**, hay que decir que es la segunda especie en importancia en cuanto a superficie en esta modalidad de cultivo, situándose básicamente en la comarca del Campo de Cartagena, términos municipales de Torre Pacheco, sobre todo, San Javier y, en menor extensión San Pedro del Pinatar. Sus 1.800 ha de cultivo en invernadero alcanzan en estos momentos la máxima superficie dedicada a su producción.

La problemática agronómica que presenta en la actualidad este cultivo es de tipo fitosanitario, por un lado, y por otro, de carácter técnico, motivadas por diferentes exigencias de cultivo y de mercado.

En cuanto a las de tipo fitosanitario, la presencia continua de *Phitophthora capsici* y de *Meloidogine incognita*, derivada del trasplante reiterado en los mismos recintos de

cultivo, podía ser controlada en gran parte por la utilización del bromuro de metilo, utilizándolo como desinfectante total y del cual se ha obtenido para su utilización una moratoria complementaria como uso crítico en esta especie para el 2005, encontrándose en vías de estudio la del 2006. Otras patologías preocupantes que últimamente ha afectado a las plantas, como es la virosis del Bronceado del tomate, también está siendo abordada.

Con respecto a métodos alternativos al uso del bromuro de metilo, existen en el mercado otras materias activas para la lucha química que están dando un buen resultado; es el caso del dicloropropeno, formulado en distintas proporciones con cloropirina (Agrocelhone, Telopic, etc.) que presentan un plazo de seguridad de unos 28 a 30 días.

También se ha introducido como alternativa tecnológica el uso del injerto, en el cual las limitaciones que se observaban, como el deficiente porcentaje de plantas útiles obtenidas, las irregulares características adecuadas del patrón, la inducción a la falta de precocidad productiva de la variedad injertada, etc., están siendo superadas; el precio de una planta injertada es de alrededor de 0,50 cts, estando funcionando bien como patrón el Atlante (Ramiro Arnedo).

Otros sistemas opcionales para realizar la desinfección de suelos, son los que se están basando en el empleo de métodos físicos, como la solarización, o biológicos, como la biofumigación; aunque en ambos casos, el desplazamiento de los períodos productivos a los meses de verano pueda restarles efectividad al tener que retrasar el inicio de su aplicación, y en el segundo caso además, los 10 k de estiércol por m<sup>2</sup> a adicionar, 3 de gallinaza y 7 de ovino, conllevan una práctica cultural un poco incómoda. O donde también se está proponiendo el enterrar la misma materia verde que queda al final del cultivo y practicar la biofumigación con ella en vez de usar estiércol, ya que no parecen presentarse problemas de alelopatía.

Una solución tecnológica más que ha surgido ante la presencia de los factores limitantes de suelo, y que va desarrollando e incrementando su superficie de aplicación, que se encuentra ya en unas 80 ha, es el cultivo en sustratos. Ello está siendo posible gracias a la evolución de las características técnicas de las estructuras de cultivo y al nivel técnico de los agricultores, que permiten manejar adecuadamente niveles de conductividad y de fertirrigación dentro de unos rangos más estrechos, diferentes de los del suelo hortícola donde se pueden dar mayores oscilaciones. Al igual ocurre con las dotaciones hídricas que son perfectamente reguladas, jugando con mayor número de aportaciones y menores caudales, para no caer en problemas de hipoxia o asfixia radicular.

En este tipo de cultivos el sustrato utilizado mayoritariamente como soporte de la planta es una mezcla de fibra de coco y de perlita, utilizándose en el Campo de Cartagena en una proporción de un 80% de la primera y un 20% de la segunda, respectivamente; inherente a estos implementos de cultivo, y para evitar la fisiopatía conocida como «pie de elefante» se recomienda en el trasplante, poner el cepellón un poco más profundo que cuando se hace en suelo hortícola, es decir, que no se vea la superficie de éste, pero sin llegar a ocultar las hojas falsas o cotiledones; en mucha menor proporción hay algunas plantaciones en lana de roca. Además, la modificación recomendada a realizar de la estructura de la planta y por tanto de su sistema foliar para obtener unos buenos rendimientos, de poda holandesa a dos guías, puede provocar en momentos determinados la aparición de otra fisiopatía, el Blossom end roots. Ésta se produce por un desequilibrio de los factores ambientales, en especial temperatura y humedad relativa, con lo cual la transpiración de la planta se acelera y necesita de unos recursos, a veces no disponibles; ello se está paliando en la actualidad con la distribución de lumificadores en el recinto de cultivo, ya que los niveles higrométricos que proporcionan impiden la caída

súbita de los mismos y reducen la transpiración de las hojas de la planta. Las mayores inversiones necesarias para hacer viable esta modalidad de cultivo, han supuesto también incrementar las producciones y la calidad de las mismas, aumentándose las densidades de plantación, pasando de 2,5 plantas/m<sup>2</sup> que es la utilizada en suelo hortícola, a 3 plantas/m<sup>2</sup> o, incluso, 4. Igualmente, desde la óptica de la calidad y de la demanda de mercado más exigente, se eligen los tipos California para su plantación, por tener mejor venta, pero cuyo material vegetal también es más caro, con 0,20 cts/semilla, al que hay que añadirle los 3 cts/planta de costes de semillero.

En cuanto a las exigencias técnicas enlazan directamente con alguno de los aspectos fitosanitarios descritos como el cultivo en sustrato, aunque también afecta de forma muy importante a los cultivos realizados en suelo. Entre éstas tenemos el mayor empleo de los tipos California para poder acceder a mercados más exigentes; este tipo de material vegetal tiene como característica la de sus mayores necesidades térmicas para sus procesos de crecimiento y, sobre todo, de cuajado. Ello hace necesario un apoyo térmico que asegure temperaturas mínimas de 16 °C para comportarse adecuadamente, en las zonas tradicionales de cultivo donde anteriormente siempre se habían plantado los tipos semilargos, menos exigentes; lo que ha significado, que esos aportes energéticos sean realizados con sistemas pasivos de conservación de la energía, constituidos por nuevos invernaderos, multitúneles o multicapillas, cubiertos con materiales termoaislantes, flexibles o semirrígidos, o bien con aportes de calefacción auxiliar de apoyo, utilizando como intercambiadores de calor, agua o aire calentados con quemadores de combustión de gas propano.

En contraposición, el desplazamiento de las producciones hacia los meses de calor de julio y agosto, provocado por acciones de mercado como la mayor presencia productiva de Almería durante la primavera, y por otras de tipo fitosanitario, como son el importante índice de plantas afectadas por la virosis del bronceado del tomate motivado por la existencia de poblaciones notables de *F. Occidentalis* durante el otoño, ha producido que estas instalaciones con un excelente comportamiento térmico frente a las bajas temperaturas invernales, sean al mismo tiempo excelentes conservadoras de las elevadas temperaturas durante los meses de verano, creando problemas de falta de cuajado, excesivo crecimiento de las plantas y un medio óptimo para la aparición de fisiopatías y para el desarrollo de algunas plagas y enfermedades.

Para paliar estos elevados gradientes térmicos, se siguen utilizando los métodos ya tradicionales de blanqueado, con el clásico Blanco de España o con pinturas selectivas lavables que se pueden limpiar bien y que no dejan restos en los materiales de cubierta que ocasionen pérdidas de luz en la campaña siguiente, y que para grandes superficies se puede utilizar el helicóptero; aunque esto es más propio de pequeñas estructuras donde es más frecuente que se produzca el «golpe de sol» o «planchado», también se utiliza en las grandes unidades de cultivo.

Lo que ocurre es que las prestaciones en estas últimas son mucho mayores y pueden utilizarse sistemas diferentes como: empleo de pulverización o nebulización periódica de agua aumentando los niveles higrométricos ambientales. Manejo de las ventilaciones cenitales y laterales, y que en el caso de las primeras ya se instalan a las dos vertientes, a modo de mariposa, situándose como mínimo en las naves centrales de los grandes módulos con capacidad para un gran volumen de aire. Utilización parcial de las pantallas térmicas, colocación interior de mallas de sombreado de fibra a la altura de la canal e, incluso, dobles cubiertas utilizando polietileno transparente de 50 micras de espesor perforado o tejido discontinuo de polipropileno, como Agril. Existe también una línea incipiente de investigación de materiales de cubierta que podrían potenciar las propiedades

de algunos ya existentes con actividad radiodifusora, los cuales dispersan la radiación incidente directa, matizan su influencia y filtran adecuadamente el infrarrojo cercano; para contribuir a reducir las elevadas temperaturas en el interior de los invernaderos estos materiales «antitérmicos» podrían ser una nueva alternativa válida.

Un aspecto fundamental a destacar dentro de los últimos años en la evolución de este cultivo es la incorporación de gran parte de la superficie plantada al régimen de Producción Integrada, estimándose en unas 1.200 ha las que se encuentran bajo este tipo de normativa. En ella, independientemente de la recomendación de la ejecución de las buenas prácticas agrarias y de la administración de unas determinadas unidades fertilizantes para asegurar las necesidades nutritivas de la planta y atenerse a las limitaciones impuestas en las zonas vulnerables, y que son específicas para cada comunidad autónoma dentro del Estado español, y que están fijadas con relación a la presencia de nitratos en suelo en aportaciones máximas de nitrógeno de 270 k/ha/año para la Región de Murcia, también se indica una selección de materias activas para ser utilizadas en la lucha química. Estas últimas controlarían de modo preventivo a los enemigos del cultivo durante los momentos de instalación de la fauna auxiliar, o en aquellos en los que la densidad poblacional de la plaga lo recomendase de modo preventivo.

En pimiento, un 70% de esta actividad se centra en combatir al trips, *Frankliniella occidentalis*, y que en el caso en que aparezca coincidiendo con la antesis de las primeras flores, está siendo reducido con sueltas de *Neoseiulus cucumeris*, y posteriormente, cuando las temperaturas mínimas sean superiores a 10 °C, con *Orius laevigatus* y *O. albidipennis*. Otro porcentaje notable de empleo de la lucha biológica, aproximadamente un 15% de las acciones, se lleva a cabo contra la mosca blanca, *Bemisia tabaci*, y para ello se utiliza su enemigo natural *Eretmocerus mundus*. El resto de plagas que pueden atacar al pimiento, compartirían el 15% restante del control integrado que se lleva a cabo, y las cuales son combatidas con sueltas de *Aphidius colemani*, *A. ervi*, *Aphelinus abdominalis* y coccinelidos, en el caso de existir presencia de pulgones; *Neoseiulus californicus*, cuando se detecten focos de araña roja, *Tetranychus urticae*, o de ácaro blanco, *Polifago tharsolemus latus*; o el ya de uso generalizado de *Bacillus thuringiensis*, a la aparición de orugas aéreas.

Se ha constatado que esta lucha biológica no es positiva si no va acompañada por una serie de actividades complementarias indispensables para salvaguardar la instalación y posterior multiplicación de los auxiliares introducidos, como la presencia constante de flores cuando se hacen sueltas de *Orius*, fijar el momento adecuado para realizar las sueltas tanto desde el punto de vista ambiental como desde el de la presencia de unas determinadas poblaciones de la plaga; respetar el tipo de materia activa con destino a la lucha química, y su momento de aplicación para que no afecte a la fauna auxiliar, tenida cuenta que ésta requiere de un tiempo mínimo para actuar y que no tiene un control inmediato sobre la plaga; mantener las prácticas de higiene del cultivo, suprimiendo malas hierbas, plantas de pimiento presumiblemente ya contaminadas o restos de cultivo afectados por otras plagas o enfermedades; etc.

En ciertos casos se están utilizando, para mejorar la calidad del cuajado, colmenas de *Bombus terrestris*, usando el mismo tipo de unidad que las utilizadas en tomate, con 50 individuos, aproximadamente, y con una vida útil estimada entre 6 y 12 semanas, aunque cuando se cumpla la 8, ya decaiga su actividad; ello es perfectamente compatible con la suelta de fauna auxiliar para control integrado, y con la generalidad de materias activas utilizadas en los tratamientos fitosanitarios tolerantes a ésta.

También se sigue trabajando en el empleo de materiales de cubierta con propiedades fotoselectivas para limitar la acción de plagas y enfermedades, por medio de la reduc-

ción del espectro ultravioleta, radiación necesaria para el desarrollo normal de los procesos de relación y alimentación de los insectos. O de la formación de los órganos de reproducción de ciertos hongos, como *Botritis* sp., al inhibirse la secreción de ciertos compuestos como el ergosterol, indispensable para la formación del tubo polínico. En este caso, la presunta repercusión sobre los insectos polinizadores no tiene la presumible trascendencia que en el cultivo de tomate, aunque no se conocen tampoco las repercusiones en la fauna auxiliar utilizada en la producción integrada.

En cuanto al material vegetal se reafirma la tendencia a la utilización de los tipos California con respecto a los largos o semilargos. En estos pimientos cuadrados, de las que de las variedades con las que se inició su introducción, sólo Orlando, de De Ruiter, sigue poniéndose por la precocidad de su producción, aunque se aprecien diferencias de calidad en sus frutos en los segundos cortes, y además presente el inconveniente de su falta de tolerancia al virus del Bronceado del Tomate (TSWV). También para maduración en rojo, y en orden aproximado de número de plantas utilizadas tenemos a Quito, Cornago y Cabezo, de Syngenta, y Requena y a Ribera, el segundo recomendado para cultivo en sustrato, de De Ruiter, todos ellos tolerantes a TSWV; otras variedades empleadas y no tolerantes a esa virosis son Sprinter y Spirit, de Enza Zaden, y Habana de Séminis.

Dentro de los tipos California, tolerantes a TSWV, y para maduración en amarillo se están poniendo en la zona variedades de Enza Zaden como Capino, que presenta problemas de polinización con las bajas temperaturas y produce «orejas» ante esta circunstancia; Fiesta y Vélez, el segundo recomendado para el Campo de Cartagena para invernadero sin calefacción aunque es menos vigoroso y por ello se recolecta mejor, y Tercio, de Séminis, y a Ginés de De Ruiter, que además es tolerante al virus del Moteado Suave del Pimiento (PMMV).

Con relación a los tipos semilargos y largos se utilizan para recolección en verde o en maduración en rojo, Herminio, de Syngenta, y Lido, de Séminis, no tolerantes a Bronceado, y Almuden, también de Syngenta. Y entre los de maduración en amarillo, Maribel, de De Ruiter, Paraíso, de Clause Tezier, y Spiro, de Séminis, este último tolerante a TSWV, son los más recomendados.

Basándose en la aparición de variedades con tolerancia al virus del Bronceado del tomate, y en ciclo de primavera verano, se están realizando trasplantes al aire libre, empleando modalidades de cultivo de semiforzado, bien túnel con acolchado o exclusivamente acolchado, en busca de una producción de final de primavera o inicio de verano con recolección de frutos de las primeras cruces, de buena presencia, y utilizando esta infraestructura mucho más económica; aunque hay que reseñar que la duración de estos cultivos es relativamente corta no pudiendo compararse con la desarrollada en invernadero.

Ante la gran información generada por los cultivos en invernadero, es preferible abordar los cultivos al aire libre por su mayor importancia y considerar los de semiforzado como un tema a abordar en futuros eventos.

Dentro de los cultivos de pleno campo, y con relación a las particularidades de la **alcachofa** las alrededor de 9.000 ha de cultivo, estimadas y no aforadas, que existen en la Región de Murcia, se distribuyen mayoritariamente en las Comarcas del Valle del Guadalentín y del Campo de Cartagena, y en menor proporción en las de Vega del Segura, Huerta de Murcia y Altiplano.

Este cultivo en la actualidad presenta problemas de producción, que se ha estabilizado a la baja, y entre cuyos principales factores concatenantes podríamos citar: la continuidad de la utilización de tecnologías de cultivo poco recomendables, como el riego

por gravedad, en una de las comarcas productivas más importantes, como el Valle del Guadalentín, a la que se le une la dificultad de provisión de esos caudales hídricos, los cuales, además, son de deficiente calidad. El poco desarrollado aún espectro varietal que provoca que se continúe utilizando masivamente el cultivar Blanca de Tudela; material vegetal, de excelente calidad y resultados cuando su procedencia es la de su lugar de origen, y que deriva en plantaciones conflictivas cuando se automultiplica en la zona o se le pretende dar una vida útil superior a los dos años. El perfil epidemiológico bastante complejo que es fruto de la explotación de todo gran monocultivo, a cuya formación contribuye el escaso carácter rotacional de numerosas plantaciones, la utilización del, ya citado, material vegetal reproducido de limitadas garantías fitosanitarias, la existencia continuada de plagas que encuentran hospedantes numerosos para perpetuar su presencia, y de enfermedades producidas por hongos, como el *Verticillium*, o por virus, como el Bronceado del Tomate (TSWV). La fatiga del suelo a la que se avoca con el conjunto de factores enumerados, etc.

Otros factores de tipo económico y empresarial también están presionando sobre la evolución de este cultivo a nivel regional; es el caso de los incrementos de costes de producción, sobre todo de los referentes a mano de obra y a los volúmenes de agua necesarios para realizar el cultivo. Los primeros, porque, aunque la presencia de colectivos procedentes de otros países sea numerosísima y su regulación aún no sea total, el precio del jornal está bastante acordado entre obrero-empresario. Los segundos, porque las expectativas creadas ante la llegada de nuevas ayudas hídricas de otras regiones españolas, por ahora, no parecen mantenerse, y las alternativas que se barajan como opciones a éstas, no dejan excesivamente claro que los caudales hablados vayan a llegar, ni que tampoco puedan reducir el coste del m<sup>3</sup> de agua recibida.

Posiblemente, se requeriría para incrementar el interés por el horticultor, una mayor tranquilidad para éste que podría concretarse en una amplia estabilidad del precio por kilo durante la campaña, que hoy en día está en mano de operadores intermedios y cuya actitud no aumenta el grado de confianza del productor, con lo que cuestiona el atractivo de implicarse en su cultivo.

También, en la órbita de la promoción del cultivo, se observa un estancamiento del consumo, por lo que el riesgo de una comercialización deficiente se cierne ante el horticultor que deberá incrementar sus costes de inversión para realizar el cultivo. A ello, además, se podrá añadir que su mercado de exportación está siendo presionado por la presencia en el de otros países exportadores, como es el caso de China, lo que lo hace más sensible, si además se tiene en cuenta, que si estos competidores van solucionando sus problemas actuales, como puede ser la enorme distancia de sus centros de producción hortícola a sus áreas industrializadas, también se ha de pensar que hay soluciones técnicas con las que resolverlos, y una vez llevado a cabo, su potencial se va a notar mucho más en el sector exportador español.

Existen aspectos técnicos que se están investigando y llevando a cabo para cubrir las deficiencias de cultivo. Así, en el tema del material vegetal se aborda en la actualidad el estudio del comportamiento de diversos cultivares procedentes de semilla. Para ello, se está actuando sobre su fenología, recomendando trasplantes en el mes de julio con una plántula con seis hojas y utilizando marcos de plantación de 1,60 × 0,70 m, que suponen una densidad de unas 900 plantas/ha; para promover la floración se practican los tratamientos con GA<sub>3</sub>, aplicados alrededor del mes tras la plantación, usando concentraciones de 20 ppm, y habiendo constatado que si se realizan en septiembre pierden efectividad.

Con estas nuevas variedades también se trabaja en la tolerancia de estas variedades hacia algunos conservantes, que en la actualidad provocan procesos de oxidación y pardeamientos en los productos elaborados industrialmente. La morfología de estas plantas también es motivo de estudio, ya que su elevada alzada, de 1,60 a 1,70 m, su carácter espinoso o con brácteas agudas en sus capítulos, las hacen difíciles de cosechar, disminuyendo el rendimiento de los recolectores; además, el comportamiento productivo de su segundo año, no está muy claro en la mayoría de las variedades, por lo que el coste de esta planta habrá de ser revisado, al tener que añadir al precio de la semilla, aún alto, el de hacer la planta en semillero, y comprobar posteriormente que correspondencia guarda con el rendimiento económico, exclusivamente anual.

Las variedades de semilla de mayor dispersión son Lorca de Ramiro Arnedo, A-106, de Agriset, y Prelude, de Nunhens, con características esta última que recuerdan mucho a la Blanca de Tudela aunque sus brácteas, en el inicio del ciclo productivo sean agudas, y cuyo carácter perderá posteriormente, pero que por su producción tardía tiende a ser sustituida. Otras variedades que se están poniendo, como Green Globe, de Batlle, Hortícola Alavesa o Gil Mascarell, presenta una morfología muy próxima a la que representa el ideotipo de capítulo buscado en la región.

En otros campos, como la reutilización o reproducción local de la variedad Blanca de Tudela, podría actuarse estableciendo una protección sobre ese material vegetal. Con ello, el mejor estado de los cultivos podrían mantener una mejor defensa sanitaria, rendimientos y ofertas continuadas.

También el mejor aprovechamiento de los recursos hídricos en ciertas comarcas, no gravaría el coste de la materia prima con destino a la industria, y crearía un colchón de maniobra más amplio para este sector, para poder soportar mejor la presión exportadora de otros países.

Potenciar la ordenación de precios facilitaría al horticultor que éstos no fueran una limitación que actuase como un factor de decisión, y que la importancia de esta especie continuara incrementándose a nivel regional, al seguir extendiéndose su cultivo.

Divulgar, previo su estudio, el empleo de harinas con destino a la alimentación animal, realizadas con los subproductos, como hojas, brácteas y tallos, de los procesos industriales de la conserva o del congelado, habida cuenta de los contenidos nutricionales y fibra existente en ellos.

Y, finalmente, fomentar a nivel gastronómico, unido a sus cualidades tanto salutíferas como dietéticas, el uso de esta hortaliza; y en una región como la de Murcia, donde su gastronomía es notable, divulgarla en el ámbito de la restauración y la hostelería con nuevas opciones culinarias.

Con respecto a la **lechuga**, la distribución regional de su superficie, al igual como otras hortalizas se centra de forma más importante en el Valle del Guadalentín y en el Campo de Cartagena, y en ciertas zonas de tradición hortícola como las de la huerta periurbana, incluida en la comarca de la Vega del Segura, donde se mantiene el cultivo de tipos romana. También se continúa una ligera expansión en las comarcas del Noroeste donde se habilitan los ciclos de cultivo de primavera-verano o los iniciales de verano-otoño.

Según las últimas estimaciones realizadas la superficie total cultivada alcanza las casi 13.000 ha, en las que se incluyen las primeras plantaciones y las segundas, que vuelven a realizarse siguiendo a ésta u otras especies. De acuerdo con los tipos cultivados, porcentualmente, el 70% se destina a los iceberg, el 15% a los romana más bien puros, como los Valladolid, Cos, etc., el 10% a los mini o baby y el 5% restante a otros diversos. Existe una suave subida de los tipos diferentes a los iceberg, que van cediendo

ante los romana modificados, como los baby, y por otros con hoja rizada o abullonada con una mayor demanda para la modalidad de IV Gama. Todo ello hace de la Región de Murcia, la primera zona productora y comercializadora/exportadora de la Comunidad Europea en este cultivo.

Este gran volumen de plantas utilizadas, hace que instalaciones locales como los semilleros profesionales dediquen una parte importante de su actividad a la siembra y producción del material vegetal empleado, que alcanza más de los 920 millones de plantas.

La tecnología de cultivo, más que diferenciarse por la modalidad que se emplee en cada tipo, está presidida fundamentalmente por las características culturales de las grandes comarcas donde se hacen las plantaciones; manteniéndose en el Valle del Guadalentín el uso de riego a manta y la aplicación de acolchado de polietileno negro de 20 micras de espesor, sobre todo en la parte alta del Valle, como Puerto Lumbreras, Lorca y Totana, mientras que ya en el sector litoral, como el campo de Águilas, la forma de cultivar se aproxima más a la del Campo de Cartagena, donde la plantación en caballones o banquetas elevadas, con uso del riego localizado, es el predominante.

Hay que señalar que este gran volumen de producción a exportar ha provocado que los aspectos relacionados con la posrecolección hayan evolucionado mucho, manejándose tecnología punta al respecto; y no solo en lo que es el envasado de las piezas en sí, sino en algunos preparados que se hacen con esta hortaliza para IV Gama, más bien en los tipos iceberg, o en la de cogollos, en el caso de las baby.

El conjunto de plagas y enfermedades no ha evolucionado de manera importante, manteniéndose los riesgos periódicos de ciertos ataques como los de pulgones, a la salida del invierno, los de trips en primavera y final de verano, con su posterior aparición del virus del Bronceado del Tomate, o los ocasionales de mildiu, en épocas de menor insolación e incremento de la humedad relativa, o de botritis, etc. Todo ello va siendo asumido entre una mejor aplicación de la tecnología del riego, una ordenación de tratamientos preventivos o curativos más racional para no incrementar la adición de mayores cantidades de materias activas, y la utilización de material vegetal tolerante o resistente en las épocas en las que esas patologías son más evidentes.

Comercialmente, como todo cultivo al aire libre, las condiciones medioambientales marcan su demandas pero continuándose, en general, los periodos de contingentación en primavera, repercutiendo negativamente en el precio medio, e incidiendo de forma más importante en los tipos iceberg que en los romana, ya que estos últimos pueden ser absorbidos por el mercado interior donde encuentran una mayor aceptación.

En el aspecto varietal, es obligado en los tipos iceberg la elección de la variedad de acuerdo con el ciclo de cultivo al que se destine, siendo menos trascendente cuando se utiliza otro tipo de lechuga. Así, y conservando para todo el año una densidad de 60.000 plantas/ha, en los tipos iceberg para el ciclo de verano-otoño, se está empleando un variado abanico varietal. Para trasplante en agosto se usan Denver y Antigua, resistentes a Bremia (Royal Sluis), Legión, Cartago y Cati, las dos primeras resistentes a Bremia (Petoseed), Yucaipa y Apache (Shamrock), Astral (Novartis), Antigua, resistente a Bremia (Séminis), Robinson (Vilmorin Nickerson Zwaan), resistente a Bremia, Atacama y Tordesillas.

Para trasplante en septiembre: Centauro, también resistente a Bremia, Legión, Cartago y Cati (Petoseed), Denver y Antigua (Royal Sluis), Red coach y Sioux, la última resistente a Bremia (Shamrock), Apache (Séminis), Robinson (Vilmorin), Astral (Novartis), Princesa e Infanta (Intersemillas), Sinaí, resistente a Bremia (Zeta Seeds), Asdrúbal y Caru.

Para trasplante de octubre: Centauro, Reina Verde, Legión, Cartago y Tartesio, también esta última resistente a Bremia (Petoseed), Denver (Royal Sluis), Winter Haven (Ramiro Arnedo), Yucaipa (Shamrock), Mikonos (Asgrow), Astral (Novartis), Zoliva (Nunhems), Toro (Clause), Caru y Asdrúbal.

Y en noviembre se trasplanta: Centauro (Petoseed), Green Queen (Novartis), Winter Haven (Ramiro Arnedo), Red Coach y Sioux (Shamrock), Coolguard (Asgrow), Barón (Intersemillas), y Zativa (Nunhems), Fortunas y Campionas (Rijk Zwaan).

Continuando con los tipos iceberg y para los trasplantes de invierno, en diciembre se utilizan Centauro, Reina Verde y Tartesio (Petoseed), Denver (Royal Sluis), Winter Haven (Ramiro Arnedo), Jucaipa (Shamrock), Coolguard (Asgrow), Zetiva y Saladin (Nunhems), y Lagunas.

Para enero se ponen Bix (Asgrow), Yucaipa (Shamrock), Ruedo (Clause), Legión (Petoseed) y Denver (Royal Sluis).

Finalmente, en febrero, se trasplantan Yucaipa y Sioux (Shamrock), Bix (Asgrow), Ruedo (Clause), Legión (Petoseed), y Fortunas, resistente a *Nasonovia ribis nigri* (Rijk Zwaan)

La tendencia dentro de este tipo es a que se mantengan variedades como Reina Verde, Bix o Winter Haven, a que descienda la importancia de algunas otras como Río Verde, Astral, Ruedo o Coolguard, y se incremente el interés por aquellas que presentan tolerancias concretas a mildiu o a pulgón rojo, tales como Legión, Cartago, Centauro, Fortuna o Denver.

En cuanto a otros tipos, en romana, las variedades que se están utilizando son, Lincoln (Asgrow), Modelo (Diamond Seeds), Odra (Nunhems), Cazorla, resistente a Bremia (Royal Sluis), y Aitana, Valladolid, Carrascoy y Cabezo (Ramiro Arnedo).

En este grupo, se prevé un ascenso de la variedad Modelo, frente a Odra, Tordesillas o Cabezo, y escasa presencia de Moranda o Inverna.

En little gem, se ponen Baby star, resistente a Bremia (Royal Sluis), L.G. Ferro y Ático (Nunhems), L. cherry y L.G. Sandra (Ramiro Arnedo), Ronda, resistente a Bremia, L. Bamby y Focea (Rijk Zwaan), y Baby Green (Shamrock).

Con relación al manejo de variedades resistentes o tolerantes a Bremia lactucae que se están plantando, hay una proporción de un 66%, en los tipos iceberg, y de un 53% en los Little Gem. En este caso las previsiones son de un mayor interés por Baby Star y Ronda, en detrimento de Little Gem.

El brócoli sigue siendo una de las hortalizas cultivadas al aire libre de mayor importancia regional, con casi 10.000 ha de cultivo que así lo atestiguan. Una parte importante es realizada como primera plantación, aproximadamente un 80% en todas las zonas productoras y la otra como plantación complementaria de esta primera o tras otros cultivos como lechuga. La producción sigue siendo destinada mayoritariamente a la exportación, ya que aunque va penetrando poco a poco en el gusto del consumidor nacional, encuentra un gran oponente con la coliflor que sigue siendo más del gusto nacional. Esta producción está dirigida a su consumo en fresco, en su mayor parte, sobre todo la de las plantaciones de otoño hasta primavera.

Aunque en las comarcas del noroeste regional se continúan haciendo plantaciones para los ciclos de verano-otoño, estas superficies de cultivo no han sufrido una progresión importante. Las planificaciones de cultivo pueden ver alterados sus resultados, ya que las condiciones medio-ambientales a veces son irregulares al mantenerse o darse, excepcionalmente temperaturas elevadas; ello lleva consigo la aparición de fisiopatías y desórdenes fisiológicos, que contribuyen a la aparición de malformaciones en hojas y en la inflorescencia, como la conocida como «grano de arroz», en estas últimas, que afec-

tan negativamente la calidad y el rendimiento del cultivo. Ello causa por parte del horticultor reclamaciones sin fundamento, contra la firma suministradora de la semilla, ya que estas plantas se salen claramente de tipo, e incluso contra los semilleros profesionales, achacándoles un mal empleo de la tecnología o de los implementos de cultivo, que potencialmente pueden afectar la evolución de la planta.

Las variedades actualmente en uso siguen sufriendo alteraciones del ciclo de cultivo, estimadas en un 15% de su duración, por desajustes de las condiciones medioambientales, sobre todo causado por la variabilidad de las temperaturas medias; aunque no es sólo éste el gradiente térmico que lo induce, sino también, cuando las temperaturas mínimas se mantienen excesivamente, y éstas se encuentran por debajo de los de su umbral de crecimiento, fijados entre 9 y 10 °C. Y no sólo pueden influir en el comportamiento de la planta, con respecto a la extensión de su ciclo de cultivo, los gradientes térmicos dentro de la planificación de cultivo, sino también una estimación equivocada de la duración del día.

Con respecto al material vegetal, Marathon continúa manteniendo su amplia participación en la mayoría de los ciclos de cultivo a lo largo de todo el año, y en la mayoría de las comarcas productoras. Otras variedades que en mayor o menor proporción se están utilizando son: **Dominator**, **Volta** (Intersemillas), **Decathlon**, (Sakata) **Belstar** (Bejo Zaden), etc.

En la comarca del Valle Alto y Medio del Guadalestín se están poniendo Chevalier (Séminis) y Nubia (Ramiro Arnedo), para el ciclo de otoño, Maratón (Sakata), para invierno, y para primavera Decathlon (Sakata) y Chevalier.

En relación con algunas recomendaciones de cultivo, la densidad de la plantación oscila entre 5 y 6 plantas/m<sup>2</sup> cuando el destino son plantaciones del inicio de ciclos tempranos. Sin embargo, y dependiendo de la iluminación media que se da en la comarca, para plantaciones de invierno, el número de plantas por unidad de superficie, se reduce ligeramente, entre 4 y 5 plantas m<sup>2</sup>; ello está motivado por la incidencia del tallo hueco, que aunque deba ser controlado con un abono racional en unidades nitrogenadas y aportaciones ordenadas de potasio, se potencia cuando hay sucesivo número de plantas en días cortos, y su desarrollo es constante.

Otras técnicas de cultivo, como es la forma de trasplante, se sigue haciendo de forma diferente según la comarca productora. Así en el Alto y Medio Guadalestín se continúa realizando la plantación en llano, opcionalmente de forma mecanizada o a mano, usando además acolchado de polietileno negro, con la finalidad de inhibir el crecimiento de las malas hierbas y de reducir la evapotranspiración; hechos que son muy propicios que se produzcan cuando se riega por sistema de inundación, y se moja toda la superficie, con lo que la proliferación de flora autóctona perniciosa es mucho mayor, y porque con este sistema de alimentación hídrica, el número de riegos a lo largo del cultivo se reduce, quedando en 4 ó 5, por lo que el grado de humedad en el suelo debe prolongarse por más tiempo, que cuando se utiliza el riego localizado. El espesor del filme de acolchado es de unos 60 galgas y se gasta alrededor de 160 K/ha. Si el destino de la recolección va a ser la Producción Integrada, al horticultor se le exige que retire la lámina de acolchado del terreno tras la finalización del cultivo, o en caso contrario deberá utilizar un filme totalmente biodegradable; estos últimos son fabricados en espesores similares aunque presenten el inconveniente de mayor precio que el polietileno. La densidad de plantación con este sistema de cultivo es de 5 a 6 plantas/m<sup>2</sup> en otoño, reduciéndose a 4 durante los ciclos invernales, y volviendo a 5 plantas/m<sup>2</sup> en las plantaciones de desarrollo en primavera.

En cambio, en la otra gran zona productora, el Campo de Cartagena, no se utiliza normalmente el acolchado y la plantación se lleva a cabo en caballón, utilizando una densidad de 6 plantas/m<sup>2</sup>, distribuyéndolas en dos líneas pareadas entre las cuales discurre la manguera portagoteros, utilizada para el riego localizado. En cuanto a los volúmenes de agua que se necesitan para llevar adelante el cultivo, independientemente del sistema y número de riegos, y el ciclo de cultivo, se encuentra entorno a los 3.500 m<sup>3</sup>/ha.

En el aspecto fitosanitario, decir que para prevenir ciertas plagas, como control biotecnológico, se podría recomendar la utilización de un agrotexil, y que para paliar su incidencia, la utilización de placas cromotrópicas para evaluar el inicio y la importancia de los ataques, mientras que para paliar su incidencia, del mildiu, pueden articularse, además de los tratamientos específicos, un buen manejo del riego y la fertilización, así como usar un adecuado marco de plantación. También evitar plantar brócoli tras lechuga, si este cultivo ha tenido problemas de Big Vein, por su interrelación con *Olpidium brassicae*.

Cuadro 1. Serie histórica de producciones (t)

Años Cultivos	Origen	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2003
Tomate (Invern.)	Nac.	3.336.397	3.360.200	3.599.900	3.864.600	3.546.700		
	Reg.	338.957	316.603	333.104	328.885	323.459	253.004	
Pimiento (Invern.)	Nac.	867.667	893.300	890.100	924.000	939.000		
	Reg.	122.057	128.460	129.006	138.141	141.468	147.104	
Melón (Semiforz.)	Nac.	967.860	984.800	1.019.900	1.183.900	1.006.500		
	Reg.	177.895	185.726	186.912	205.127	191.567	201.308	
Lechuga	Nac.	923.397	1.034.300	1.018.500	1.006.700	990.600		
	Reg.	332.962	341.515	356.692	363.426	348.260	368.094	
Alcachofa	Nac.	278.397	274.400	264.600	254.300	284.600		
	Reg.	110.056	112.731	92.075	112.719	98.130	99.683	
Brócoli	Nac.	358.386	351.300	353.000	367.900	374.400		
	Reg.	57.607	62.650	76.412	112.903	97.170	108.272	
Coliflor	Nac.							
	Reg.	13.582	27.284	23.076	25.206	19.776	23.580	
Apio	Nac.							
	Reg.	48.194	45.719	46.862	49.703	52.522	53.127	
Sandía	Nac.							
	Reg.	36.711	50.261	88.857	80.665	88.857	90.148	

Cuadro 2. Serie histórica de superficies (ha)

Años Cultivos	Origen	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2003
Tomate (Invern.)	Nac.	56.834	57.700	60.200	64.400	61.100		
	Reg.	4.223	4.466	4.673	4.679	5.034	5.150	5.163
Pimiento (Invern.)	Nac.	23.247	22.900	22.400	22.600	22.800		
	Reg.	1.537	1.549	1.502	1.585	1.712	1.779	1.810
Melón (Semiforz.)	Nac.	43.434	43.800	43.700	44.500	39.500		
	Reg.	5.314	5.143	5.293	5.482	5.610	6.011	6.330
Lechuga	Nac.	33.523	37.400	36.500	37.600	37.400		
	Reg.	11.233	11.676	11.998	12.624	12.722	13.574	13.826
Alcachofa	Nac.	19.122	18.500	18.500	18.000	19.900		
	Reg.	6.024	6.135	5.677	5.787	5.689	5.953	6.442
Brócoli	Nac.	16.846	17.400	17.400	19.300	21.000		
	Reg.	3.346	3.431	4.771	6.965	6.475	6.793	8.275
Coliflor	Nac.							
	Reg.	373	718	798	833	756	1.014	1.285
Apio	Nac.							
	Reg.	807	765	787	828	767	783	792

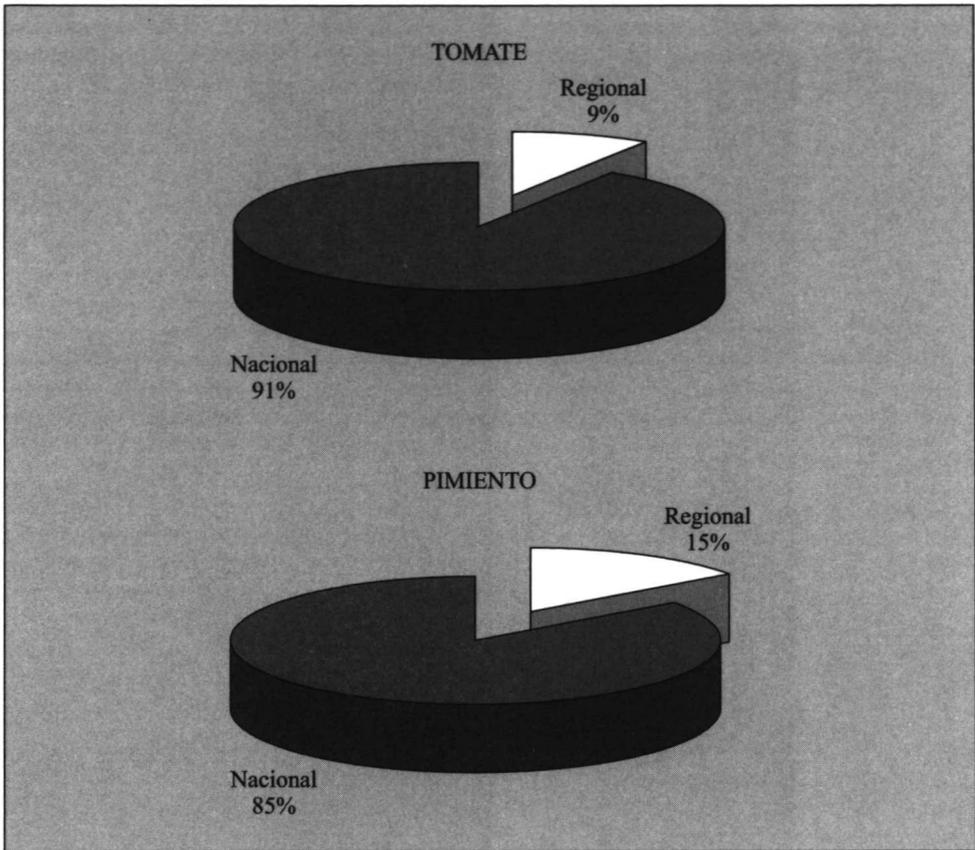


Figura 1  
CULTIVOS EN INVERNADERO. PORCENTAJE DE LA PRODUCCIÓN  
DE MURCIA SOBRE EL TOTAL NACIONAL (AÑO 2000)

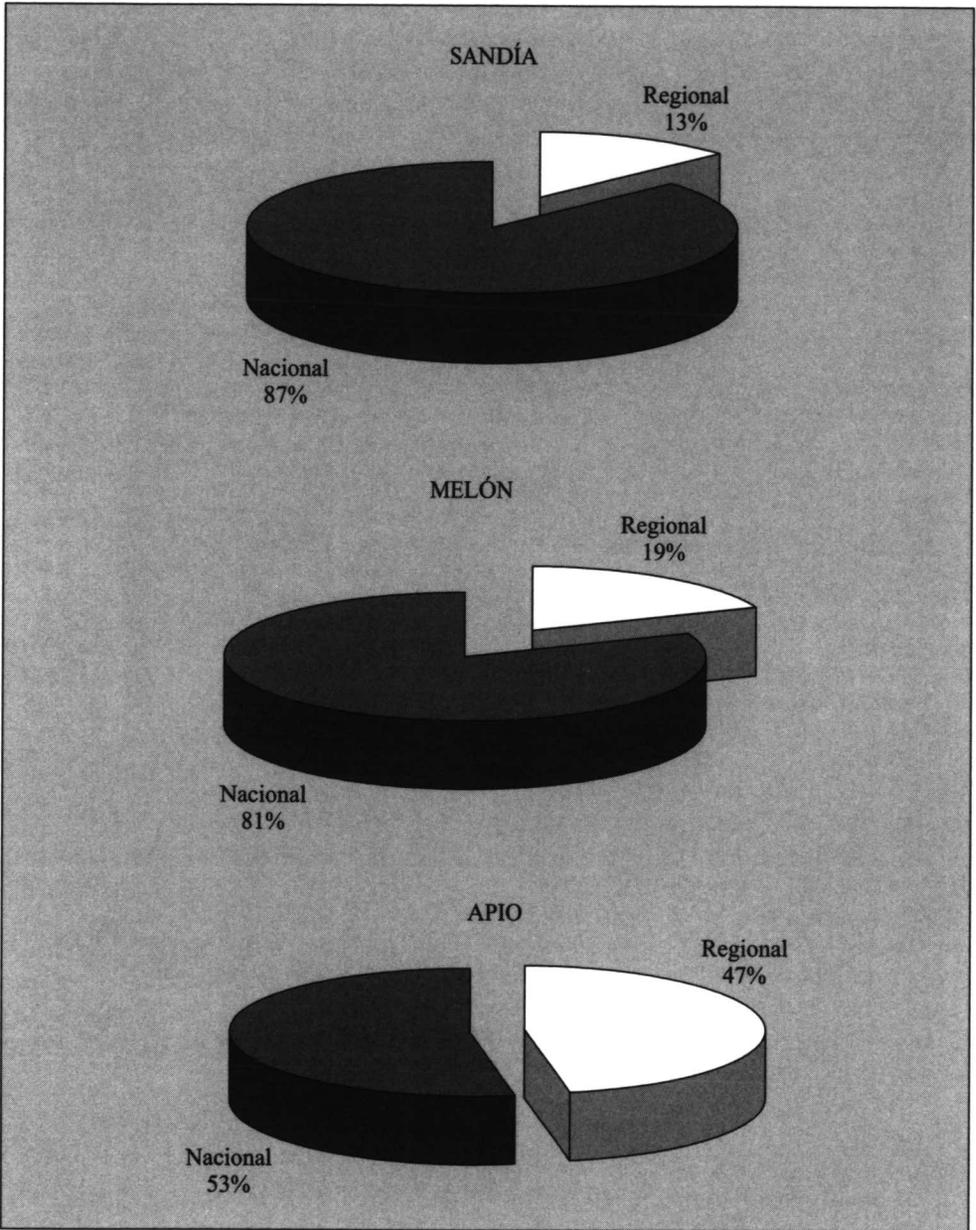


Figura 2  
CULTIVOS EN SEMIFORZADO: MELÓN, SANDÍA Y APIO

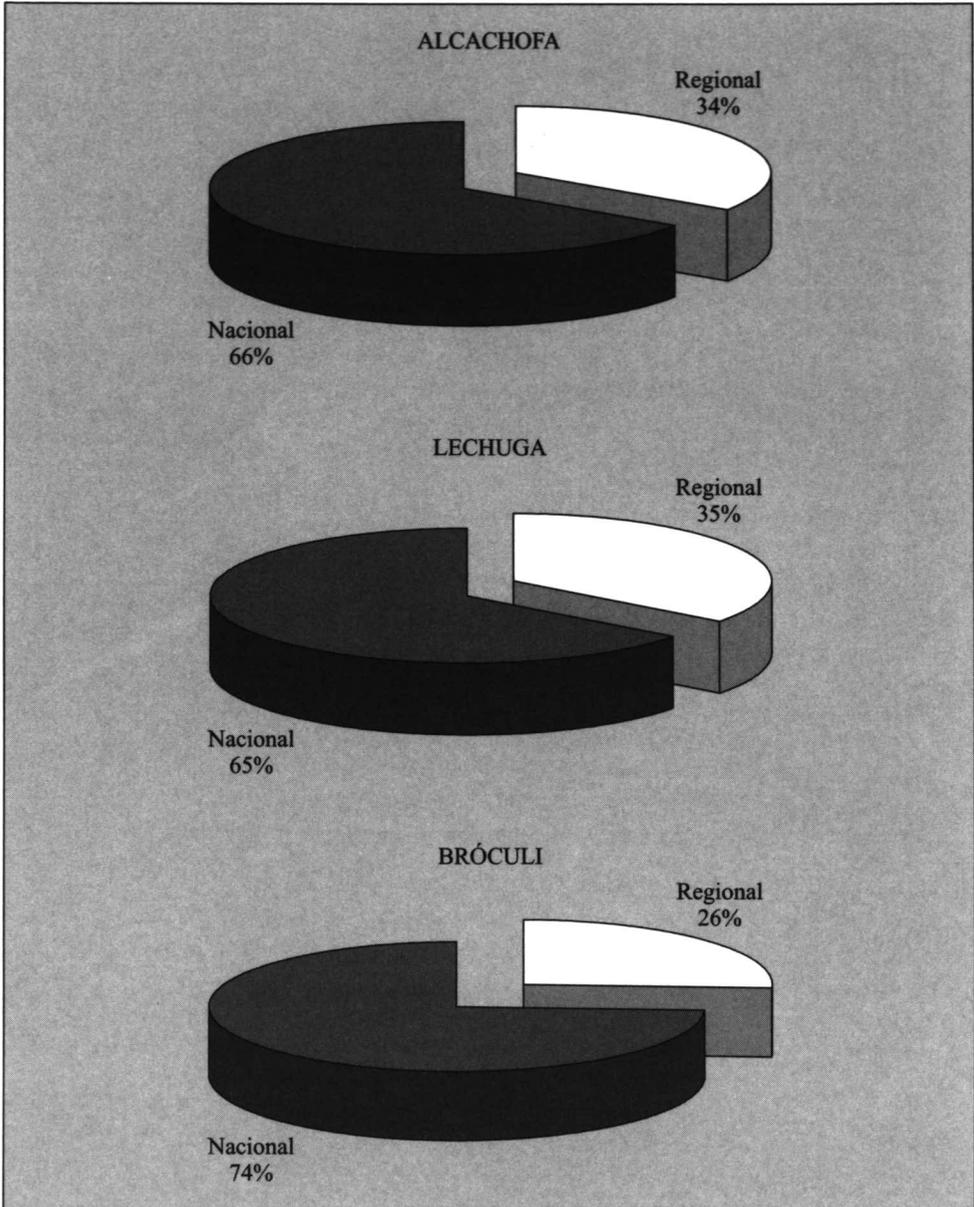


Figura 3  
CULTIVOS AL AIRE LIBRE: ALCACHOFA, LECHUGA Y BRÓCULI