

Horticultura protegida en Argentina

Reseña de una actividad en crecimiento

“ Un poco a despecho del remanido dicho «país de los cuatro climas», acuñado desde hace tiempo gracias a las posibilidades ecológicas que brindan sus variadas regiones, la Argentina ha visto crecer aceleradamente su superficie cubierta destinada al cultivo de hortalizas. Una mejor disponibilidad tecnológica, grandes distancias desde algunas zonas, la necesidad de diversificación y mayores exigencias de los centros de consumo han contribuido, entre otros factores, a un vertiginoso incremento de invernaderos en pocos años.

Algunas características zonales

El Noroeste Argentino (NOA), en el extremo más septentrional del país (23°S) posee una estación invernal poco lluviosa, con gran porcentaje de días despejados (más del 95%). Para esta época, en sus valles se dan los mayores promedios de temperatura edáfica (18°C) del país, siendo las heladas más bien leves. Es ésta una región desde hace tiempo especializada en primicias de contraestación. Hay buen porcentaje de cultivos a campo y algunos térmicamente exigentes como pimiento, tomate, pepino, etc. se cosechan durante todo el invierno.

Hacia el este y unos grados más al sur (NEA), la zona Litoral Norte (28°S) cuenta con inviernos algo menos luminosos y cálidos, con temperaturas del suelo entre 14° y 15°C, pero la influencia de los ríos Paraná y Paraguay hacen de ésta la zona de más altas mí-

“ En Argentina está creciendo de forma muy rápida la superficie cubierta para el cultivo de hortalizas.

El incremento de invernaderos se debe a la mayor disponibilidad tecnológica, la necesidad de diversificación y las mayores exigencias desde los centros de consumo.”



Zonas de mayor difusión de cultivo bajo cubierta en Argentina. Extendida entre los 22 y los 55°S en el extremo meridional de América Latina, Argentina cuenta con una amplia gama de situaciones ambientales, fundamentalmente asociadas con la latitud. Por otro lado, características zonales de orden mesoclimático y geográfico, acentúan particularidades de algunas de sus regiones, más aún que lo atribuible simplemente a diferencias latitudinales.

nimas y menos heladora del país (10-30% de años con heladas).

Unos 800 a 1000 kilómetros río abajo (33°-35°S), la zona Litoral Sur y Platense tiene un clima templado con inviernos menos luminosos y más frescos. Las mínimas encuentran cierto atemperamiento, fundamentalmente en la zona ribereña cercana al Bajo Delta del Paraná. Más fresca aún y con veranos suaves, es la faja del Litoral Marítimo hacia el Este bonaerense (38°S).

Dada su particular estructura demográfica, Argentina cuenta radicados dentro del área de influencia de las dos últimas zonas, sus mayores centros de consumo.

Antecedentes y panorámica actual

Estimaciones recientes ubican en unas 1600 hectáreas la superficie cubierta en Argentina para 1993. Superficie que, también de datos recientes, puede ser desglosada como se muestra en el Cuadro 1, en participaciones por zona.

Estas cifras realmente toman interés cuando se las contrasta con la situación imperante menos de 10 años atrás.

La provincia de Corrientes, por ejemplo, en el Litoral Norte, de contar con sólo unas 5 hectáreas en producción en 1984-85, ha pasado hoy a ser la principal provincia productora de hortalizas en invernadero, con 625 ha cubiertas. Más al sur, la provincia de Buenos Aires, muestra ser hoy la tercer zona en importancia, con un 15% del total de la superficie cubierta del país, cifras totalmente insospechadas pocos años atrás.

Pero, mejor por partes; revisemos la panorámica actual y unos pocos antecedentes. Quizás podamos aventurar algunas hipótesis sobre el devenir.

Cuadro 1:
Desglose de superficie por zonas en Argentina

Zona	Provincia	Porcentaje (Total 1600 Ha)
NOA	Salta y Jujuy	31%
Litoral Norte	Corrientes y Formosa	47%
Litoral Sur y Este de Bs. As.	Buenos Aires	15%
Resto	Entre Ríos Otras provincias	2% 5%

El NOA

El NOA (Noroeste Argentino), como se ha dicho, es la zona tradicionalmente especializada en producciones a contraestación de cultivos estivales. Tomate, pimiento morrón, berenjena y pepino, en gran parte a campo, se cosechan desde entrado el otoño hasta la primavera tardía.

Tomate y pimiento, los más importantes, hicieron irrupción en la producción forzada desde estructuras muy sencillas y económicas de tipo parral. Parantes de madera con techos planos de alambre sobre los que se sujeta el polietileno, similares a los del sur español.

El polietileno, por razones de costos, es hoy tal vez el único material de cubierta económicamente accesible para la producción comercial de hortalizas en Argentina. En general se usa larga vida térmico, de 100 o 150 micras (400 o 600 galgas).

Las lluvias y las necesidades de aireación fueron provocando modificaciones, pero en general el tipo de estructura continúa siendo sencillo y de los más económicos. El riego por goteo está bastante generalizado aunque muchos pequeños productores siguen regando por surcos. La desinfección del suelo es más bien ocasional, en verano coincidente con la falta de actividad productiva; las altas temperaturas bajo la cubierta contribuyen a una menor necesidad de esta práctica.

Además de la ventaja ecológica, el tipo de oferta y circunstancias legal-laborales poco deseables hacen de la disponibilidad y bajo costo de la mano de obra otra ventaja del noroeste.

Unos 1600 kilómetros separan al NOA de Buenos Aires, el principal centro de consumo. El flete, componente importante del costo final, incide directamente sobre la rentabilidad y ante cualquier baja en los pre-



En la fotografía superior, los túneles altos son más eficientes en su ventilación y tal vez más operativos para algunas tareas culturales y sanitarias, pero los rendimientos y calidad conseguidos en comparación con los invernaderos dejan un poco en entredicho la ventaja de su economía.

Debajo, las estructuras multicapilla en el NEA, aunque pueden presentar diversos diseños, en general están hechas de materiales regionales como troncos de eucalipto o palmera, que permiten robustez y economía. Abunda también la caña como complemento, tanto en el costillado de techos y laterales como en el entutorado del cultivo.

cios, éste puede penarla gravemente, máxime en el caso de los pequeños productores, que en general están poco organizados.

La distancia y el aislamiento actual tal vez sean la principal desventaja del NOA.

El Litoral Norte

El Litoral Norte es en el presenta la zona más importante. La provincia de Corrientes, estrella indiscutida, luego de un vertiginoso periplo de crecimiento aporta hoy casi un 40% del país en la producción de hortalizas bajo cubierta. El comienzo meramente coyuntural, fue a principios de los 70, al ser usados «tendaleros» plásticos (secaderos) de tabaco, como forma de conseguir algún provecho en las temporadas ociosas de otoño e invierno.

Más adelante, necesidades de diversificación ante la crisis tabacalera, paulatino acceso a tecnología más ajustadas y de menor costo, disponibilidad de mano de obra y menores distancias al mercado (800 a 1000 km); fueron conformando el marco actual del forzado en la horticultura correntina.

Hoy por hoy, un 30% de productores viven exclusivamente de sus invernaderos y hay empresas bastante integradas con plantas de clasificación y empaque, cámaras de desverdeado de pimiento, flota propia de transporte y locación en el Mercado Central de Buenos Aires.

La producción se reparte mayoritariamente en tomate y pimiento (55% y 43% respectivamente) y un resto (2%) entre berenjena, pepino, chaucha (judía verde) y melón.

Las características ambientales ya detalladas permiten algunas experiencias de estructuras más económicas de tipo túnel alto con postes y alambres, donde se disponen 4 hileras de cultivo.

Lo tradicional más difun-



dido es la estructura multicapilla hecha totalmente de palo sin cantear y polietileno, con ventilación cenital de diversa disposición, aunque la estructura diente de sierra es tal vez la más difundida. En módulos de 20 a 25 metros de ancho y largos que promedian 8000 a 10000 metros cuadrados cubiertos, la disposición transversal tanto de las hileras de cultivo como de las aberturas cenitales, optimizan la ventilación.

Los suelos arenosos, entre otras cosas, plantean la utilización de una hilera de goteos por cada hilera de plantas así como un gotero por planta, de manera de poder aumentar la eficiencia del riego y la fertirrigación.

La hilera de plantación es común cubrirla con acolchado plástico (mulch), naranja cuando se consigue, el mismo que ha sido utilizado para la desinfección con bromuro de metilo.

Provincia de Buenos Aires

La Provincia de Buenos Aires, con el Litoral Sur y Marítimo como zonas pro-



Arriba, hilera simple de cultivo; una disposición común en suelos sueltos. Las hileras simples, generalmente formadas con plantas cada 40 cm, quedan distanciadas a unos 90 a 100 cm entre sí. En la foto, tomate 'Irasu', conducido a un tallo. En la provincia de Corrientes los ciclos tradicionales de cultivo tienen cosechas que pueden extenderse desde fin de mayo hasta fin de noviembre (noviembre a mayo en el Hemisferio Norte).

En la otra fotografía, muestra parcial de una evaluación comparativa en pimiento. Por convenios con las empresas proveedoras, el INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agraria) de Bella Vista, en Corrientes, toma en cuenta la performance en el cultivo y calidad para consumo de los diversos materiales de pimiento y tomate. Apolo, Córdoba, Elisa, Sonar, Ranger, Vidi, en pimiento; Carmelo, Bonanza, Empire, Graciela, Iván, Luxor y Tommy, en tomate, son algunos de los materiales más sembrados.



Arriba, en Buenos Aires los suelos son más pesados y de lenta infiltración. Es común el cultivo en hileras dobles con una sola línea portagóteros. Las enmiendas orgánicas son frecuentes antes de cada trasplante; aunque en forma poco equilibrada, esto mantiene una abundante disponibilidad de nutrientes y, lo más importante, mejora el drenaje a través del incremento de macroporos en el suelo. Los invernaderos deben ser más reforzados, luminosos y estancos. El ángulo dado a los techos debe permitir buen desalojo tanto del agua de precipitaciones como de las condensaciones en la cara interior. Para poder cumplir estos requisitos, las estructuras de madera que ya tienen un flete mayor a esta zona deben hacerse de palo canteado, lo cual origina un costo superior de los invernaderos en Buenos Aires.

En la otra fotografía, las estructuras metálicas, aunque de inversión inicial mayor, tienen bajo costo de mantenimiento y son más durables, luminosas y estancas. De mayor amplitud interior, hacen operativo el uso de entretechos, beneficiando la calidad y el rendimiento en la producción. Hay mucho por hacer aún en cuanto a diseño y costos sobre este tipo de estructura, pero sus resultados y el costo de la madera la van perfilando como una alternativa posible en Buenos Aires.

ductoras, presenta algunas características por las cuales estas zonas difieren significativamente de las descritas anteriormente.

- Como se mencionara, su área de influencia contiene la mayor parte del mercado interno.

- Su oferta ambiental no permite producir hortalizas a contraestación por medio de invernaderos fríos, pero sí una desestacionalización, con cosechas que van desde mitad de primavera hasta el invierno. La calidad es buena y puede superar a la que llega en esos momentos desde el norte del país.

- La mano de obra es baja en disponibilidad y de costo mayor.

La rápida proliferación de supermercados en los últimos años, ha contribuido a elevar la demanda de productos frescos de buena calidad, a la que se ha venido sumando una mejor presentación.

Esta circunstancia, otras de orden económico y una mayor disponibilidad de insumos (no siempre los mejores) han conducido a una rápida y poco planificada proliferación de invernaderos en Buenos Aires.

Es común, aún, ver estructuras que ventilan mal, tienen grandes fugas o son poco luminosas para esta latitud, diseños o equipos de riego inadecuados, y una mala aplicación de algunas tecnologías como la fertirrigación. Esta última, vital herramienta al momento de conseguir rendimientos y calidad superior, a veces, y para estos suelos, transmuta casi en arma mortal, cuando por utilización de recetas sin mínimos criterios previos, produce graves salinizaciones.

Actualmente, aunque lejos de haber resuelto esta problemática, se vuelcan mayores esfuerzos en algunas líneas de investigación como manejo del riego y la nutri-

ción, climatización, sanidad y conducción del cultivo, entre otras.

Algunos interrogantes

Dado el costo actual de producción en Argentina, en buena parte función del tipo de cambio, en el corto plazo las coordenadas pasan inevitablemente por el mercado interno.

Puede esperarse un incremento sostenido del consumo? Estamos cerca del techo?

Dada la poca cultura de difusión de este tipo de productos, no es de esperar grandes sorpresas, en relación a la primera pregunta. Respecto a la segunda, esto pareciera ser probable. Hipotetizando un poco, demos por hecho que estamos llegando a un techo de consumo. Surgen entonces preguntas directas al productor: Cómo permanecer? Qué se debe cambiar? Cómo bajar costos? Pueden mejorarse los precios? Un análisis cabal escapa totalmente a las pretensiones y posibilidades de estas líneas; sin embargo, aunque tal vez desordenadamente, pueden aventurarse algunas opiniones.

Para el Noroeste y el NEA, hoy zonas especializadas y distantes, reducir sus costes de flete y la cadena de intermediarios, tanto en la compra de insumos como en la venta de productos, parece ser uno de los cuellos de botella para la mayoría de los productores (fundamentalmente pequeños y medianos). Agruparse para gestionar en común transportes, packing (almacenes de confección), compras y parte de la comercialización, posiblemente les aporte mayor competitividad.

La zona Sur, nueva y de crecimiento anárquico como se comentara, pareciera estar entrando en una etapa de decantación, de definición del tipo de empresa que puede permanecer. Caben perfectamente alternativas de asociación como

“ Actualmente, aunque lejos de haber resuelto el problema, se vuelcan mayores esfuerzos en líneas de investigación como manejo del riego y la nutrición, climatización, sanidad vegetal y manejo del cultivo.”



La utilización de la hidroponía en producción comercial de hortalizas se encuentra recién en faz experimental. La implementación y adecuación de los distintos sistemas, la evaluación de sustratos y materiales genéticos que mejor se adapten, conforman parte de un panorama en que creemos se debe investigar.

“ Mejorar las estructuras al punto que permita cierto automatismo en la climatización o en el riego, son sólo algunas medidas que van a mejorar rendimientos y calidad, así como hacer más eficiente la mano de obra.”

las comentadas, pero dada su cercanía al mercado, son más frecuentes las posibilidades de negociar comercializaciones directas. La gestión de las mismas y el acopio de producción canalizado a través de un packing (almacén) adecuado, son parte del enfoque a trabajar. Bajar costos, otra de las tareas; en el sur tiene como arista principal aumentar la eficiencia de la mano de obra, aumentar la superficie de cultivo que puede atender el trabajador. En este sentido, toda tarea que pueda reducirse en su tiempo o sustraerse a la obligación del trabajador, redundará en atención del cultivo. Mejorar las estructuras (dentro de parámetros de rentabilidad), al punto que permita cierto automatismo en la climatización, el automatismo en el riego, son sólo algunas medidas que van a mejorar rendimientos y calidad, así como hacer más eficiente la mano de obra y, tal vez, no sean tan lejanas las posibilidades de difusión de tecnologías de este tipo.

El mercado externo? Impensable por ahora. Algunas experiencias de exportación exitosas en cuanto a aceptación del producto han tropezado con costos y tipos de cambio internos desfavorables. Pero en el mediano o largo plazo puede ser una gran posibilidad. Argentina tiene la contraestación del Hemisferio Norte y, en este caso, la zona sur tiene las mejores posibilidades ecológicas. ”

SERGIO DE BELLIS

Ing. Agr.; Asesor en horticultura intensiva y docente de la Cátedra de Producción Vegetal de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires.