

Producción hortícola en el cinturón verde de una gran Metrópolis

ÓSCAR MARTÍNEZ QUINTANA

Ing. Agr. Jefe de la Unidad de Extensión y Experimentación Adaptativa Gran Buenos Aires. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria INTA (1893) C. A. El Pato, Bs. As. Argentina
inta@coop3lim.com.ar

El potencial hortofrutícola del Cinturón bonaerense es enorme; así como la demanda de más de cuatro millones de consumidores. Existe un amplio campo para el progreso tecnológico.



La horticultura Argentina produce 5,5 millones de toneladas y ocupa 538 mil hectáreas incluidas las llamadas legumbres secas (32,4 %) y la papa (18,9 %). Sin considerar estos cultivos, el resto de las especies (más de 30) abarcan 262 mil ha, destacándose por su importancia económica: tomate, lechuga, cebolla, ajo, apio, pimiento, zanahoria, zapallo, maíz dulce, batata (boniato).

El 93 % de la producción se destina al mercado interno (40 % al área metropolitana) y sólo el 7 % se exporta. Las exportaciones de productos sin elaborar aumentaron de 94 millones en

A pesar de una reducción en la superficie cultivada durante los últimos diez años, la producción global argentina se ha incrementado un 28% gracias a la aplicación de innovaciones tecnológicas.

Cultivo de hortalizas al aire libre en los alrededores de Buenos Aires. Al fondo, invernaderos.

1985 hasta 267 millones en 1995. Las especies de mayor importancia en relación a ello son: poroto seco, ajo, cebolla, papa y espárrago.

En los últimos 10 años se registra una reducción de la superficie cultivada, equivalente al 2 %, sin embargo se ha incrementado la producción en un 28 %. Este incremento en la productividad global se debe a la aplicación de innovaciones tecnológicas.

Figura 1:
Regiones hortícolas argentinas



Regiones hortícolas

La extensa superficie del país y la diversidad de climas que posee, permite realizar una gran cantidad de cultivos de especies hortícolas a través del año. De esta manera se pueden distinguir varias zonas productoras principales y una cantidad importante de pequeños polos productivos ubicados generalmente en los alrededores de las ciudades y que justamente son los que abastecen a ellas (Figura 1).

1. Noroeste: producción invernal. Se desarrollo también la producción en invernaderos.

1.1 Temprana: se cultiva pimiento, tomate, melón, maíz dulce, pepino, poroto seco y pimentón.

1.2 Intermedia: frutilla (fresa), pimiento, tomate, poroto seco, zapallito (una cucurbitácea con la función gastronómica del calabacín), papa (patata), batata, arveja (guisante).

1.3 Tardía: batata, ajo, cebolla zapallo, zapallito, sandía, melón, pepino, lechuga invernal.

2. Noreste: producción invierno-primaveral. Tomate, pimiento, maíz dulce, zapallo, zapallito, pepino. Se produce también en invernaderos.

3. Andina: producción estival y multiplicación de semillas bajo riego. Tomate y pimiento para industria. Cebolla, ajo, echalote, melón, espárrago, tomate, zapallo, zanahoria.

4. Central: producción de batata, papa, ajo, poroto seco y fresco, tomate, garbanzo, hortalizas de hoja.

5. Valles del Río Colorado y Negro: producción estival bajo riego de tomate para industria, pimiento, cebolla, ajo, papa, zanahoria.

6. Patagónica: producción bajo riego principalmente para consumo local de papa, crucíferas, arveja, lenteja, hortalizas de hoja.

7. Litoral Plata/Paraná: ocupa parte de las provincias de Santa Fe, Entre Ríos y Buenos Aires.

8. Litoral Atlántico: Al sureste de la provincia de Buenos Aires, en la costa atlántica.

El Cinturón Verde de Buenos Aires comprende quince distritos de la provincia, cuya extensión alcanza los 5.500 km². La actividad hortícola cubre 17.460 ha, con 2.400 explotaciones en total, para abastecer un mercado local de 4 millones y medio de habitantes.

Región Litoral Plata

En esta región destaca principalmente el área que rodea las ciudades de Buenos Aires y La Plata, distantes a 60 km entre sí. Se asienta en esta región una de las zonas productoras de hortalizas, flores y plantas ornamentales más destacadas del país. Este Cinturón Verde comprende a quince distritos de la provincia, cuya extensión alcanza los 5.500 km². Su población total supera los 4 millones y medio de habitantes, mientras que la superficie dedicada a la actividad hortícola sería de 17.460 ha. con 2.400 explotaciones en total, discriminadas en 16.500 ha con 1.520 explotaciones destinadas a horticultura y 862 ha. con 969 explotaciones dedicadas a floricultura (Censo Nacional Agropecuario, 1988).



Daymsa Agro

Primer Productor Europeo de Leonardita

Camino Enmedio, n.º 120 - Pol. Ind. Miraflores
50013 ZARAGOZA (España)

Tfno.: 976 41 96 98 - Fax: 976 41 59 86
e-mail: mail@daymsa.com - <http://www.daymsa.com>

**Proyectamos
realidades...**

**... tras 20 millones de
años de experiencia.**

En la actualidad se estima que se cultivan unas 1.300 ha en invernáculo, dedicándose unas 350 ha a flores y ornamentales y las restantes 950 ha a hortalizas.

La mayor concentración de invernáculos se ubica en la zona sur (partido de La Plata y alrededores) de este corredor productivo, con aproximadamente el 70% de la superficie total mencionada.

El principal destino de la producción hortícola es el consumo en fresco para mercado interno, cuya comercialización se realiza fundamentalmente a través de diversos mercados concentradores ubicados en distintas localidades del Gran Buenos Aires y La Plata. Se destaca por su estructura física y envergadura de las transacciones que en él se realizan el Mercado Central de Buenos Aires, ubicado en el partido de La Matanza muy cerca de la Capital Federal.

Entre los demás pueden citarse otros como La Plata, Berazategui, Avellaneda, Beccar, Tres de Febrero, Quilmes y San Martín.

Recursos naturales

La zona considerada está comprendida entre los paralelos 34° 15' y 35° 15' y meridianos 57° 16' y 60°, con una superficie total de 250.300 ha. de las cuales poco más del 36 % esta destinada o se emplea en diversas actividades agropecuarias, destacándose como principales por su trascendencia socio-económica la horticultura y la floricultura. La misma se encuentra vinculada geográficamente con importantes centros poblados, no diferenciándose en muchos casos, límites precisos entre zonas urbanas y rurales.

Suelo

Las mayores dificultades para la producción, desde el punto edáfico, provienen de las características texturales de estos suelos, ya que la porción explorada por las raíces esta dominada por partículas finas (limos y arcillas).

A las condiciones naturales se debe agregar el uso constante de herramientas agresivas que traen como consecuencia dificultades en la circulación de aire y agua. Esto hace que sea necesario el empleo permanente de importantes cantidades de enmiendas orgánicas de distinto origen -cama de pollo,



estiércol de gallina ponedora y tambo para acondicionar el perfil. Por otra parte los híbridos y variedades cultivados en la actualidad requieren fuertes aportes de sales fertilizantes para expresar todo su potencial genético. Por ello, las limitaciones naturales y las prácticas de manejo sumadas son los factores limitantes desde la óptica edáfica para el desarrollo de la producción hortiflorícola.

Agua

El agua que se utiliza para riego se encuentra a 55 - 60 m de profundidad y

Arriba, invernadero tipo capilla con estructura de madera. Estas estructuras tradicionales se aplican casi en el 100% de los casos. Debajo, invernaderos de perfil llamado parabólico.

en general es apta, pero en algunas zonas presenta valores que deben tomarse con precaución, sobre todo en lo relativo a sales y concentración de sodio.

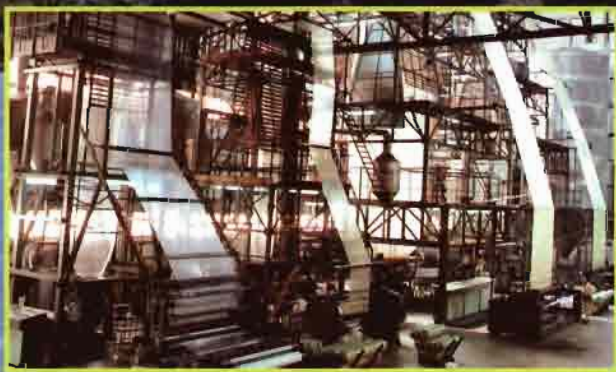
Atento al régimen pluviométrico de la región (950-960 mm/año) el tipo de riego que se aplica en los cultivos a

PLÁSTICO
TRICAPA

**Más
Más
Más**

**TÉRMICO
LUMINOSO
DURADERO**

Tres veces mejor



¡Y más seguro!

Tanto el Tricapa como nuestros plásticos térmicos y de larga duración, tienen la garantía certificada con póliza de seguros.



Polígono Industrial «La Redonda» - C.N. 340, Km. 86
04710 SANTA MARIA DEL AGUILA - EL EJIDO (Almería)
Tels.: 950 58 10 50 / 58 10 54
Fax: 950 58 13 27 - Telex: 78946 PIGA-E

campo es «complementario». En el caso de los invernáculos los cultivos se riegan (100%) por el sistema de surco y/o localizado por goteo, razón por la cual la calidad puede constituirse para algunos cultivos en un factor limitante.

Clima

En cuanto al clima se lo considera templado, sin estación seca, con veranos calurosos e inviernos benignos. Llueve alrededor de 98 días al año, principalmente en otoño, totalizando 950 a 960 mm.

La temperatura media anual es de 16° C, siendo enero el mes más cálido con 22,8° C y el más frío julio (10,5° C).

La zona tiene un período libre de heladas de 220 días que se extiende desde aproximadamente el 20 de octubre hasta el 10 de mayo.

En cuanto al granizo el período peligroso va desde abril a octubre siendo el primero el mes de mayor riesgo.

El promedio anual de horas con sol es de 6,7 horas diarias. Los meses de mayor nubosidad son junio y julio.

En el Cinturón Verde destaca la existencia de pequeñas y medianas empresas sobre un número reducido de producciones de tipo empresarial.

La humedad relativa media es de 78%. Con la difusión del invernáculo y la aparición de materiales genéticos más plásticos en cuanto a su período de cultivo disminuyeron la influencia aquellos condicionantes, pero los extremos de temperatura, la elevada humedad relativa, y los excesos o déficit de luz actúan como limitantes climáticos para esta forma de producción.

Sistemas de producción

La producción hortícola de esta región se realizó desde siempre al aire libre. Se identificaba por lo tanto un solo sistema de producción que involucraba a todos los productores.

Hacia finales de la década del 80 se produce la adopción del invernáculo o invernadero, con una expansión geo-

métrica en los primeros años de la presente década, prosiguiendo, en la actualidad la incorporación de esta técnica a ritmo mas pausado. A raíz de ello en la actualidad se distinguen claramente tres subsistemas:

- a) Hortícola a campo o aire libre (puro)
- b) Hortícola a campo con invernáculo (mixto)
- c) Hortícola con invernáculo (puro)

Si bien este Cinturón Verde, como toda estructura agraria, muestra una conformación heterogénea de productores, se destaca mayoritariamente la existencia de pequeñas y medianas empresas hortícolas, muchas de tipo familiar, sobre un número mas reducido de producciones tipo empresarial, que desarrollan lógicas productivas diferentes con relación a los recursos que poseen.

Sobresalen en la actualidad bajo esta modalidad el cultivo de tomate (300 ha), apio (110 ha), lechuga (95 has), pimiento (70 ha), y espinaca (60 ha) complementándose con otras especies como pepino, poroto chaucha, frutilla, achicoria, brócoli, albahaca, rabanito, acelga, melón, etc.

Invernáculos

Los invernáculos de esta región se pueden clasificar o caracterizar de distintas maneras, según se atienda a determinados elementos constructivos:

- a) por su perfil
 - b) por el material de cubierta
 - c) por el material de la estructura
- a) Por su perfil:
 - Capilla: simple, doble, multicapilla; con o sin ventilación cenital
 - Parabólico
 - b) Por el material de cubierta:
 - Lámina flexible: polietileno
 - c) Por el material de la estructura:
 - de madera
 - de madera y alambre
 - de madera y cabriadas metálicas
 - metálicos

A través del tiempo se han incorporado algunos cambios, como pasar de invernáculos aislados a estructuras acopladas (capillas dobles, triples y multicapillas), agregar ventilación cenital, elevar mas la estructura y construir anchos más importantes en el caso de capillas simples.

Los anchos van de 6 a 21 m. y los largos fluctúan entre 40 y 100 m., sien-



do más común la utilización de los mayores largos en horticultura y los mas cortos en floricultura.

Cubierta

En cuanto al material de cobertura casi el 100 % corresponde a polietileno (PE) de baja densidad, termoaislante larga duración de 100 μ y 150 μ (PEL-DT), empleados para cubrir los techos y polietilenos de baja densidad, larga duración con igual espesor de 100 μ para los laterales.

Estructura

Casi el 100% de los invernáculos construidos actualmente para la producción de hortalizas y flores en esta región son de madera.

En los últimos tiempos se han construido algunos invernaderos metálicos en su mayoría importados principalmente de España, Francia o Israel. Estos se destinan a cultivos de alto valor como puede ser la producción de plantines de flores o de hortalizas o como en otros casos a la producción de hortalizas bajo condiciones de cultivo



Sobre estas líneas, cultivo de tomate en invernadero. Obsérvese la estructura tradicional del mismo, construido de madera de eucalipto.

sin suelo o con una tecnología por encima de la media regional.

Control del clima

1- Refrigeración

La ventilación natural es la técnica más empleada para bajar la temperatura interior; consiste en la apertura de ventanas laterales, combinada con la cenital, en caso que el invernáculo la tuviera, la que permanece en forma permanentemente abierta, ya que en pocos casos posee mecanismos móviles de apertura y cierre.

El sombreado como sistema de refrigeración, si bien no es una práctica masiva, cada día es mayor el uso de esta técnica en los cultivos durante la época estival, se utiliza fundamentalmente en apio y otras hortalizas de hoja. Lo mismo ocurre en muchas flores

de corte cultivadas en la época más cálida y de mayor radiación. Los sistemas de sombreado más utilizados son el encalado y el embarrado (recubrimiento con barro).

Las mallas se usan de polipropileno, tipo media sombra, de diferentes aperturas, según el grado de protección deseado, apoyadas sobre la cobertura del lado exterior.

Actualmente se está avanzando en el uso de nebulizadores que permiten crear un ambiente más adecuado durante los períodos cálidos, de manera especial en algunos cultivos florales.

2- Calefacción

El doble techo, consistente en la colocación de películas de PE cristal de 50 μ de espesor a distancias variables del techo (normalmente a 25 - 30 cm del mismo), si bien de uso dificultoso, y en ocasiones con inconvenientes aparejados (condensación de agua, reducción de luz, etc.), su beneficio en determinadas circunstancias es bien apreciada por muchos cultivadores.

Los sistemas que utilizan energía de un combustible son una alternativa todavía costosa para nuestros productores hortícolas, especialmente por razones de mercado, aunque sí es una opción válida para cultivadores de rosas y otras especies florales.

Prácticas de cultivo

La adopción del invernáculo trajo como consecuencia la necesidad de introducir cambios en la tecnología de producción. Entre los principales podemos citar los siguientes:

- Planificación más esmerada en el uso del suelo.
- Racionalización del uso del agua y los fertilizantes a partir de la adopción del riego localizado y fertirriego.
- Técnicas culturales de manejo de los cultivos.
- Materiales genéticos diversos.
- Tecnología de aplicación de pesticidas.
- Uso de plantines a partir de la instalación en la zona empresas dedicadas a tal fin.
- Cuidados en la etapa de cosecha y postcosecha.
- Tipos de envases para la cosecha y la comercialización.

Minidirectorio de empresas de Buenos Aires y La Plata

■ **Agroquímica Fuyi**

Ruta 36 y 428
Colonia La Plata
C.P. 1903 Abasto
Tel.: +54 -(0)-2229-491722
Fax: +54 -(0)-2229-491031
agrofuyi@amc.com.ar

■ **Agromía La Plata**

Calle 520 (entre 160-161)
C.P. 1903 Melchor Romero
Telefax:+54-(0)221-4785256

■ **Arava Desert Consultants, Invernaderos**

Calle 472 y 208
C.P. 1903 Abasto
Tel. y Fax: +54-(0)221-4914045

■ **Nutrientes del Plata**

Santa Elena, 326/28
C.P. 1278 Buenos Aires
Tel.: +54-(11)4302-2659
Fax: +54-(11)4302-3370
info@nutrientes.com.ar
www.nutrientes.com.ar

■ **Almidar, Sistemas de riego**

Iguazú 833
C.P. 1437 Buenos Aires
Tel.: +54-(11)4912-2525
Fax:++54-(11)4912-1950
almidar@ibm.net



Para saber más...

- En este artículo hay información obtenida de otros trabajos realizados por el personal técnico de la UEEA INTA Gran Bs.As.

- El artículo completo puede leerse en internet en <http://www.horticom.com/tem-aut/frutas/prodhort.html>