

# Revista MDA

CONOCIMIENTO PARA PRODUCIR MEJOR

ISSN edición impresa 2718- 6652  
ISSN en línea 2718- 6660  
diciembre 2021  
La Plata, Argentina

Vol. 2 Nro. 3

TEMA DE DEBATE EN ESTE NÚMERO

## PERSPECTIVAS FRUTIHORTÍCOLAS



### ARTÍCULOS TÉCNICOS Y CIENTÍFICOS

Zanahoria: evaluación de cultivares de desarrollo nacional en el periurbano de Buenos Aires

Efecto de la incorporación de colmenas en la productividad de dos cultivares de almendro (*Prunus amygdalus L. Batsch*)

Densidad de siembra en sorgo granífero (*Sorghum bicolor L. Moench*): efecto en panojas por planta y rendimiento

# Revista MDA

Publicación del Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
Provincia de Buenos Aires

ISSN edición impresa 2718- 6652  
ISSN en línea 2718- 6660  
Vol. 2, N.º 3, diciembre 2021  
La Plata, Argentina

## INSTITUCIÓN EDITORA

Ministerio de Desarrollo Agrario (MDA)  
del Gobierno de la Provincia de Buenos Aires.

Impreso en Imprentas del Estado Bonaerense.

Periodicidad trimestral

## SEDE EDITORIAL

Av. 51, esquina 12. Torre Gubernamental 1, piso 5to.  
Ciudad de La Plata. Provincia de Buenos Aires.  
Tel. (0221) 429 – 5341  
ediciones.mda@gmail.com  
[https://www.gba.gob.ar/desarrollo\\_agrario](https://www.gba.gob.ar/desarrollo_agrario)

## Autoridades

**GOBERNADOR**  
Dr. Axel KICILLOF

**MINISTRO**  
Dr. Javier RODRÍGUEZ

**Jefe de Gabinete**  
Lic. Jonatan SÁNCHEZ SOSA  
**Subsecretaria de Agricultura,  
Ganadería y Pesca**  
Lic. Carla SEAIN  
**Subsecretario de Desarrollo Agrario  
y Calidad Alimentaria**  
Lic. Cristian AMARILLA  
**Subsecretario Técnico, Administrativo y Legal**  
Abg. Leonardo LAGUNA

## Staff Revista

### Comité Editorial

**PRESIDENTE**  
Javier Rodríguez  
**VOCALES**  
Cristian Amarilla  
Carla Seain  
Jonatan Sánchez Sosa  
Merino Soto Sainz  
Javier Cernadas  
Pablo Menéndez Portela

### Comité Asesor Científico - Técnico

Juan Andrés De Beistegui  
Paula Pérez Maté  
Carolina Estelrich  
Alejandro Giaquinta  
Julio Hollmann  
Ariel Melín  
Matías Bailleres  
Maximiliano Pérez  
Orlando Boragno  
Leandro Pontaroli  
Juan Manuel Zeberio  
Osvaldo Atela

### Equipo Editorial

**DIRECTOR**  
Germán Linzer  
**EDITOR GENERAL**  
Ayelen Perrone  
**EDITORES ASOCIADOS**  
Merino Soto Sainz  
Cristian Amarilla  
**SECRETARIA EDITORIAL**  
Rocío Godoy  
**ASISTENTES EDITORIALES**  
Mario Migliorati  
Gustavo Ciuffo  
**DISEÑO Y COMUNICACIÓN VISUAL**  
Jessica Agudo

*La Revista MDA es una publicación electrónica trimestral perteneciente al Ministerio de Desarrollo Agrario del Gobierno de la Provincia de Buenos Aires. Presenta una sección destinada a propiciar debates de temas de interés para el desarrollo agrario, con foco en sus aspectos sociales, económicos, políticos y culturales. Publica artículos técnicos y científicos de profesionales que integran las Chacras Experimentales y de otras instituciones que conforman el sistema científico y tecnológico provincial y nacional.*

*Lo expresado por autores, corresponsales o columnistas no necesariamente reflejan el pensamiento del Comité Editorial, de la revista o de su institución editora.*

## TEMA DE DEBATE

## EDITORIAL

4 .....

**Frutihorticultura**

POR DR. JAVIER RODRÍGUEZ

## NOTAS

7 .....

**Una agenda frutihortícola en la provincia de Buenos Aires**

POR MANUEL MARTÍN

11 .....

**Sector Frutihortícola: comercio internacional y rol de la provincia de Buenos Aires**

POR CECILIA JULIA LLABRES Y ROCIO CELESTE DIETZ

15 .....

**Mercados concentradores frutihortícolas en la provincia de Buenos Aires**

POR JAVIER CERNADAS Y PILAR PALMIERI

21 .....

**Reducción de pérdida y desperdicios de alimentos en mercados mayoristas**

POR ARIEL NINO MONZÓN

25 .....

**Nuevas características de la estructura socio-productiva de la pequeña horticultura platense. Razones para un reordenamiento territorial**

POR MATÍAS GARCÍA Y GERMÁN QUARANTA

31 .....

**Agricultura familiar: mercados y estrategias de comercialización**

POR SERGIO DUMRAUF

37 .....

**Intermediación solidaria y circuitos socioeconómicos frutihortícolas**

POR RODOLFO PASTORE, LAURA NIÑO Y CHRISTIAN ARNAIZ

42 .....

**Un nuevo desafío en la agenda del gobierno para la pospandemia**

POR MARIANO WINOGRAD

## ARTÍCULOS TÉCNICOS Y CIENTÍFICOS

47 .....

**Zanahoria: evaluación de cultivares de desarrollo nacional en el periurbano de Buenos Aires**

VENTURA, F.T.

53 .....

**Efecto de la incorporación de colmenas en la productividad de dos cultivares de almendro (*Prunus amygdalus L. Batsch*)**

BORAGNO, O. A.

60 .....

**Densidad de siembra en sorgo granífero (*Sorghum bicolor L. Moench*): efecto en panojas por planta y rendimiento**

MELIN, A.; FUNARO D.; VILLAFañE M.; ZAMORA M.

## RESEÑAS

63 .....

**Estación Experimental Mercedes: generación y transferencia de tecnología con sustentabilidad ambiental**

BORAGNO, O. A.; GOLLO, A. M.

66 .....

**Estación Experimental Gorina: innovación y experimentación para la horticultura bonaerense**

PÉREZ, M.



# Frutihorticultura

POR DR. JAVIER RODRÍGUEZ  
MINISTRO DE DESARROLLO AGRARIO  
DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

*Abordar los desafíos de la producción frutihortícola en la provincia de Buenos Aires implican tocar temas diversos, profundos y complejos, de allí que para nosotros sea importante dedicarle este número de la revista del Ministerio de Desarrollo Agrario en la sección “Tema en debate”.*

*La horticultura y la fruticultura nos enfrentan a desafíos permanentes. Como en pocas actividades la perecedibilidad de los productos y –consecuentemente– las características de los mercados, sus actores, las técnicas de producción y las tecnologías existentes, la logística y las posibilidades de la industrialización de la producción, junto con los perfiles y preferencias de los consumidores, determinan un grado de complejidad especial para el análisis del subsistema agroalimentario y la implementación de políticas públicas.*

*Por tratarse de una producción intensiva (o, más precisamente, de alta intensividad de trabajo por unidad de superficie), la frutihorticultura involucra una gran cantidad de trabajadores y trabajadoras, generando oportunidades de trabajo, pero también necesitando permanentemente de mejoras para que la producción sea atractiva para las futuras generaciones.*

*Asimismo debe tenerse en cuenta que el porcentaje mayoritario de productores hortícolas son familiares, lo que implica que muchas de las complejidades de la producción se entrecruzan con las dificultades de la producción en pequeña escala.*

*En este número se encontrarán abordados una variedad de temas, centrados principalmente en la producción hortícola (más que en la frutícola): desde la comercialización en los mercados internos y la exportación, la logística y los temas productivos.*

*También, por supuesto, aparece un debate en torno a la política pública que, a nuestro criterio, tiene que proteger, apoyar e impulsar los eslabones más débiles de la cadena hortícola, a la vez que contribuir al crecimiento de todos sus integrantes, desde los que tienen una mayor porción de mercado a los de menor escala.*

*Es en base a este criterio de política pública que se ha diseñado y avanzado en la construcción de nuevos mercados frutihortícolas regionales, con el doble objetivo de impulsar la producción en vastas*



*regiones de la provincia de Buenos Aires donde hoy es casi inexistente, a la vez que mejorar las condiciones de acceso a estos alimentos por parte de los consumidores. Estos mercados regionales permitirán acortar el recorrido que realizan los productos frescos y, con ello, mejorar su precio y la calidad con que llegan al consumidor.*

*En materia de política pública vinculada a la horticultura, también se ha avanzado mucho estimulando la asociatividad de pequeños y medianos agricultores y de la agricultura familiar a través de cooperativas, federaciones y emprendimientos asociativos, permitiendo una mejora de la eficiencia así como una potenciación de la actividad individual de cada productor.*

*Desde una mirada integral es fundamental desarrollar nuevas tecnologías y brindar asistencia técnica, de manera que la incorporación de mejores prácticas e innovaciones sean dinamizadores de la actividad productiva y permitan consolidar su crecimiento. Venimos desarrollando estas acciones tanto para la horticultura como para la fruticultura, recuperando el funcionamiento de las Chacras y Estaciones experimentales y entendiendo la importancia de la I+D en horticultura y fruticultura.*

*Como puede observarse, muchos de los desafíos de la horticultura están siendo afrontados. Esperemos que esta Revista MDA sirva para analizar esos avances, debatirlos y profundizar aquellos programas que más resultados están mostrando. El futuro frutihortícola está en marcha en la provincia de Buenos Aires.*





TEMA DE DEBATE:

# PERSPECTIVAS FRUTIHORTÍCOLAS



CULTIVOS INTENSIVOS

# Una agenda frutihortícola en la provincia de Buenos Aires

Las actividades hortícola y frutícola con sus particularidades que las diferencian del resto del sector agropecuario, tienen un rol estratégico para el desarrollo local y regional de la provincia de Buenos Aires. En consecuencia, resulta imprescindible delinear e implementar una agenda que ponga en valor el potencial productivo frutihortícola del territorio bonaerense.

POR **MANUEL MARTÍN**  
DIRECTOR PROVINCIAL DE AGRICULTURA, MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO  
DEL GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES.



La provincia de Buenos Aires es el motor productivo del país debido a que está conformada por ambientes muy heterogéneos que almacenan una riqueza muy significativa en cuanto al potencial de rendimiento y la calidad de la producción de los cultivos que sobre estos se realizan.

Si bien es muy importante la producción agropecuaria, coexisten en el interior de la provincia un conjunto de actividades productivas que, con distinto grado de desarrollo, son eslabones fundamentales en la suma de las actividades agropecuarias comprendidas en el territorio bonaerense.

En este sentido, la producción hortícola y la frutícola son dos de los principales cultivos intensivos que promueven el desarrollo local y regional de diferentes zonas bonaerenses. Estas dos actividades presentan características específicas que permiten diferenciarlas del resto del sector agropecuario y sobre las cuales se desagregan un conjunto de beneficios y desafíos para fortalecer la producción primaria, el agregado de valor, la generación de empleo y los circuitos cortos de comercialización.

En virtud de lo expresado, resulta relevante, en primer lugar, describir y caracterizar ambas actividades. Por un lado, la producción hortícola presenta fácil adaptabilidad edáfica tornándose una producción con posibilidad de desarrollo en todo el territorio bonaerense. Sin embargo, la horticultura se concentra en los principales ejidos urbanos en los que el consumo de hortalizas es mayor. Así, podemos mencionar la gran relevancia que presentan los cordones hortícolas del Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA), La Plata, General Pueyrredón y

la zona de irrigación del sudoeste bonaerense.

El destino comercial de los productos hortícolas son mayormente los mercados concentradores del AMBA, en donde, además del Mercado Central de Buenos Aires, existen más de 40 mercados que concentran la mayor producción de hortalizas del país.

Por otro lado, la producción frutícola tiene una dispersión territorial y escala de producción diferente. La heterogeneidad edafoclimática de la provincia posibilita el desarrollo de una amplia gama de frutas, tanto en el sur como en el norte, ya sea de carozo, de pepita, de vid, de fruta fina, de cítricos, entre otros. La comercialización de la fruta varía entre el mercado interno y el mercado externo, pero a diferencia de la producción hortícola, la fruta suele recorrer decenas de kilómetros desde la ubicación

del establecimiento productivo al mercado concentrador.

Ambas producciones presentan una importante demanda de mano de obra para el desarrollo del ciclo productivo y también requieren de alta tecnología para un manejo eficiente y sustentable de la producción, siendo este un déficit en la actividad frutihortícola.

En lo relativo a la escala de las unidades productivas puede observarse que mientras en la horticultura la mayor parte de la producción la llevan a cabo agricultores familiares, en la fruticultura es más frecuente la presencia de empresas con una escala mediana o grande, en comparación con las hectáreas y volúmenes producidos en la horticultura. Claro está que esta generalización es un mero recorte de la realidad, dado que es posible también encontrar horticultores de mediana y gran



Una agenda frutihortícola en la provincia de Buenos Aires



escala, como así también fruticultores de la Agricultura Familiar.

Como descripción general entonces sostenemos que se trata de actividades que demandan mucha mano de obra, que se destinan principalmente al mercado interno pero con buena posición comercial para exportar materia prima, que tienen posibilidad de desarrollo de subproductos a partir del agregado de valor, que requieren de nuevas tecnologías para la eficiencia y la sustentabilidad y que su distribución espacial es muy amplia con distintos grados de desarrollo con respecto a la zona agroecológica y la estrategia de comercialización.

#### Agenda diferenciada

En ese marco, desde el Ministerio de Desarrollo Agrario (MDA) hemos propuesto una agenda de trabajo diferenciada para cada ac-

tividad, así como también acciones transversales.

Entendemos que, si bien la fruta bonaerense es producida con una calidad de excelencia, el reconocimiento de esta actividad al interior de la provincia es bajo, ya que culturalmente se suele comprender a la fruticultura como una actividad económica propia de economías regionales específicas, sin abordar la participación de diferentes ambientes bonaerenses en esa zona.

En esa línea, cabe señalar que en diferentes regiones bonaerenses se desconoce el potencial productivo que se tiene para el desarrollo frutícola. Claro está que hay algunas frutas muy específicas de ambientes particulares, y también es cierto que existe un amplio espectro de variedades y manejos que posibilitan incrementar la frontera sobre la cual se pueden pro-

ducir frutales, tal es el caso del peacán en el sudoeste, la vid en toda la provincia, el kiwi en el sudeste o el durazno en el norte.

Con el objetivo de analizar y poner en evidencia esta situación hemos lanzado una encuesta permanente, con la cual elaboramos un mapa de producción frutícola en el que tenemos en cuenta no solo la producción actual, sino que a partir del análisis de establecimientos precedentes y de los análisis de los organismos de ciencia y tecnología involucrados en el proyecto, inferimos cuáles pueden ser o volver a ser zonas potencialmente productoras de frutas.

Asimismo, hemos generado una línea de financiamiento dentro del Fondo Agrario exclusiva para el sector, con el fin de que quien desee acceder a un crédito de inversión, pueda tener años de gracia que permitan que la devolución del crédito se realice con la rentabilidad alcanzada en la producción, considerando que en los primeros años la producción de frutas es de un margen de rentabilidad bajo o nulo.

Debemos destacar que durante el año en curso se incorporó a la provincia de Buenos Aires como un territorio frutícola dentro del Consejo Federal del Trabajo, permitiendo iniciar una serie de líneas de trabajo en relación a la regularidad de la actividad y la formalización del empleo.

En lo que respecta a la producción hortícola nos encontramos con dos desafíos. El primero consistente en aumentar la tecnología presente en las unidades productivas, para fortalecer la infraestructura y prevenir la emergencia, pero también para hacer más sostenibles las labores productivas. En



Una agenda frutihortícola en la provincia de Buenos Aires



este sentido, hemos impulsado un conjunto de proyectos de financiamiento para cooperativas de productores y productoras familiares que residen en la provincia. También, financiado la construcción de invernáculos y brindado asistencia técnica a municipios y organizaciones del interior bonaerense

El segundo desafío guarda relación con el primero. En cuanto a que es posible observar que en la mayoría de las localidades bonaerenses se importa la producción de hortalizas, pese a que muchas veces esos distritos poseen excelentes tierras y una aptitud formidable para producir diferentes hortalizas. La limitante es entonces la falta de nuevos productores y nuevas productoras locales que quieran iniciar este tipo de actividad. Por ese motivo, el fortalecimiento de estas unidades hortícolas en el interior provincial es también una forma de difundir la producción local, generando circuitos cortos de

comercialización y promoviendo la producción hortícola como generadora de empleo genuino.

### Producción sustentable

Si bien es destacable la importancia de la asistencia técnica y financiera en pos de fortalecer y descentralizar la producción, también es importante hacer un abordaje específico de toda la cadena productiva desde la perspectiva de la sustentabilidad ambiental en el marco de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), la experimentación y la investigación, la sanidad vegetal y la generación de canales de comercialización acordes a cada contexto socio económico.

En dicho escenario, el ministerio ha impulsado diferentes mesas provinciales en las cuales llevamos a cabo encuentros para el debate y el consenso de las acciones ministeriales que se realizan en torno a los cultivos intensivos.

El rol estratégico de la producción frutihortícola para el desarrollo local y regional de la provincia debe recuperarse. Con esa finalidad debemos retomar dentro de la cultura productiva la necesidad de la diversificación y la comercialización de cercanía, generando puestos de trabajo, pero también con una agenda acorde a los nuevos tiempos en los que la tecnología nos debe facilitar los procesos, haciéndolos sostenibles y trazables.

La agenda que proponemos requiere en el largo plazo la participación de toda la comunidad productiva, con una mirada prospectiva que considere al agregado de valor como uno de los eslabones principales de la producción intensiva, y en la cual el consumo de hortalizas esté vinculado de manera directa con productores locales que dispongan de altos niveles de infraestructura tecnológica con un desarrollo de la producción eficiente y sustentable.



MERCADO GLOBAL

# Sector Frutihortícola: comercio internacional y rol de la provincia de Buenos Aires

Se trata de un sector productivo que concentra más del 30% de la producción nacional. Durante el 2021 las exportaciones de hortalizas y legumbres sin elaborar mostraron un crecimiento. El mercado internacional de frutas frescas es una oportunidad para las empresas bonaerenses, demostrando que la actividad se encuentra en recuperación a pesar de la coyuntura local y global.



POR CECILIA JULIA LLABRES<sup>A</sup> Y ROCIO CELESTE DIETZ<sup>B</sup>

<sup>A</sup>DIRECTORA DE RELACIONES INTERNACIONALES, MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO DEL GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES.

<sup>B</sup>INTEGRANTE DE LA UNIDAD MINISTRO, MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO DEL GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES.

La pandemia de Covid-19 generó grandes impactos en la economía global, afectando principalmente a la cadena de suministros de manufacturas, agroalimentos y productos de la pesca. En el caso particular del sector frutihortícola, los impactos recayeron en la producción, distribución y comercialización de un sector clave en materia de seguridad y nutrición alimentaria.

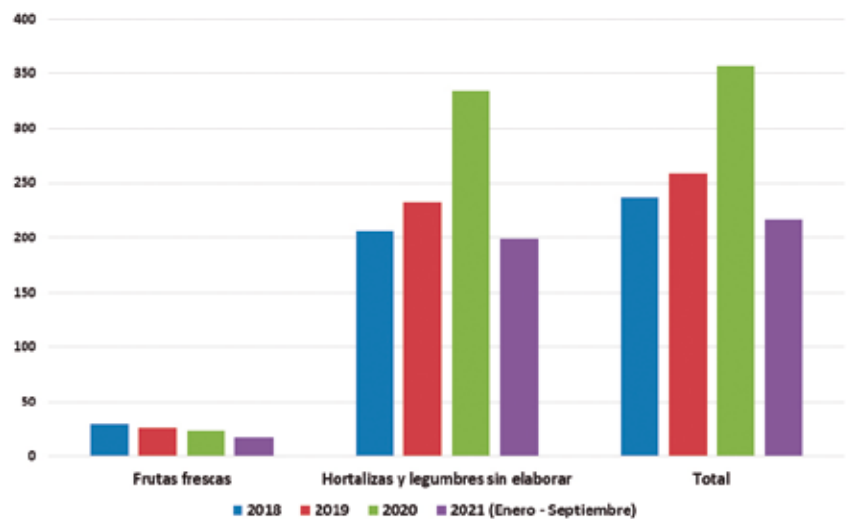
A pesar de las circunstancias atravesadas, la producción de frutas y hortalizas en la provincia de Buenos Aires alcanzó durante 2020 un valor de USD 357,6 millones y en lo que va del año, en lo que respecta al periodo enero – septiembre, fue de USD 216,6 millones.

En tal sentido, más allá de los vaivenes presentes en el comercio internacional, los principales países importadores y consumidores de frutas y hortalizas en el mundo continúan siendo China, India, Estados Unidos, la Unión Europea y Brasil, entre otros.

Por fuera de estos países mencionados, a excepción de Brasil que importa, pero a su vez produce gran cantidad de fruta, América Latina (principalmente México, Colombia, Ecuador, Argentina, Perú, y Chile) se constituye como una zona con producción propia y bajos niveles de importación.

Por su parte, África se caracteriza por contar –mayoritariamente– con producción destinada al autoconsumo. Mientras que los países

Gráfico 1. Exportaciones de frutas, hortalizas y legumbres, y exportaciones totales de la provincia de Buenos Aires.



asiáticos se constituyen como países relativamente autosuficientes que realizan exportaciones de manera “residual”. Sin embargo, países como Corea, Singapur e Indonesia son aquellos que se encuentran traccionando la demanda de este tipo de productos.

Una de las principales características del comercio internacional es que se encuentra constantemente en movimiento. Por esta razón las tendencias, los mercados y los actores que allí se desenvuelven suelen cambiar.

Al respecto se puede mencionar el caso de la Unión Europea que se encuentra atravesando un proceso de cambio y adaptación de sus políticas productivas con el

objetivo de aumentar el consumo de frutas y verduras orgánicas. La producción agroecológica de frutas y verduras, no solo a pequeña escala, sino también a gran escala, representa otro cambio de tendencia en el modelo productivo. Saber qué se produce, cómo se produce y quiénes lo producen resultan variables claves a la hora de comercializar alimentos. La pandemia dejó en evidencia la importancia de consumir –así como producir– alimentos de calidad e inocuos, elaborados de manera sustentable.

Si se presta especial atención al comercio internacional de frutas y hortalizas, se pueden observar algunas características propias:



>> Se trata de productos mayormente consumidos en el mercado interno de los países productores. Si se miran los flujos comerciales, se distinguirá que tienden a satisfacer principalmente la demanda de Norteamérica y Europa.

>> Es importante remarcar que el comercio internacional de frutas y hortalizas depende mucho de la adecuación de estos productos al mercado de destino.

>> El comercio de frutas y hortalizas, así como es probable que suceda lo propio con casi todos los alimentos y productos del agro, se encuentra fuertemente condicionado por medidas fitosanitarias y/o de calidad e inocuidad. Muchas de las cuales –la mayoría– tienen su razón científica y sanitaria de ser y otras resultan en barreras arbitrarias que dificultan o restringen el intercambio comercial.

>> Puede visualizarse un aumento en la preferencia por la producción orgánica, agroecológica y trazable en los mercados de mayor demanda.

### Desafíos y oportunidades para el sector frutihortícola bonaerense

La provincia de Buenos Aires posee enormes potencialidades para el amplio espectro que contempla la frutihorticultura. En tal sentido, es importante destacar que concentra más del 30% de la producción de frutas y verduras del total nacional.

En lo que respecta a exportaciones y en orden de importancia, la provincia de Buenos Aires envía sus excedentes frutícolas a Italia, Estados Unidos, España, Brasil, Uruguay, Países Bajos, Rusia, entre otros.

Gráfico 2. Exportaciones frutícolas de la provincia de Buenos Aires.

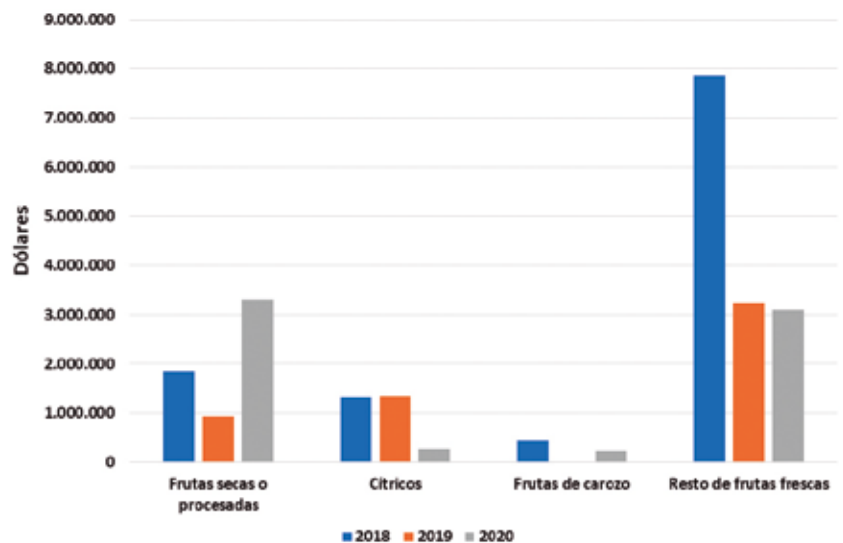
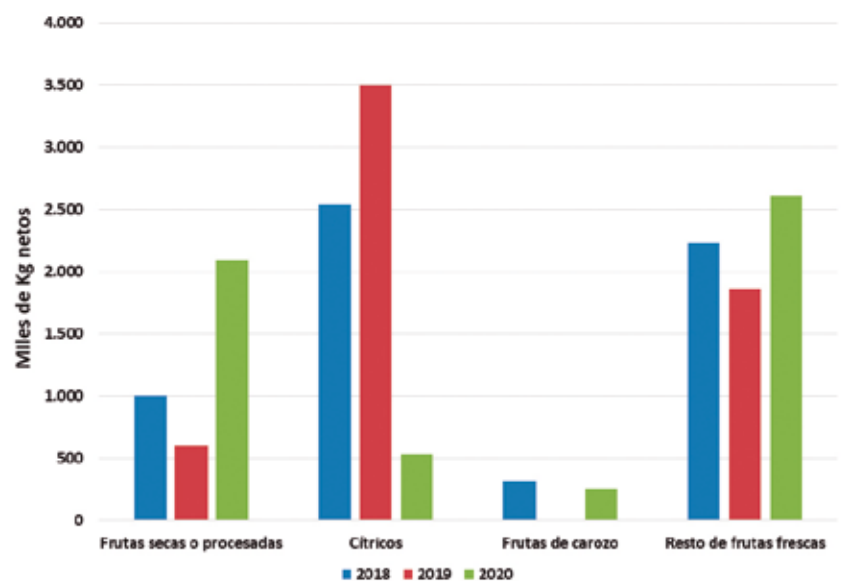


Gráfico 3. Exportaciones frutícolas de la provincia de Buenos Aires.



En cuanto a sus excedentes hortícolas y en orden de importancia, la provincia destina sus productos a Brasil, Paraguay, Senegal, Rusia, Chile, Turquía, Italia, Uruguay, Estados Unidos, entre otros.

En el mismo sentido, es importante remarcar el aumento de las exportaciones –acumuladas– bonaerenses desde abril hasta septiembre del corriente año, donde las hortalizas y legumbres sin elaborar crecieron, en valor, de USD

20 millones a USD 37,6 millones; mientras que las exportaciones de frutas frescas crecieron de USD 0,2 millones a USD 4,6 millones, demostrando que la actividad se encuentra en recuperación a pesar de la coyuntura global, regional y local.

Otra de las características que presenta el mercado internacional de frutas y que constituye una oportunidad para las exportaciones bonaerenses del sector, es que se trata de un mercado que aún no ha alcanzado su madurez. Se encuentra en constante evolución presentando oportunidades para la internacionalización de las empresas.

Es de destacar que la provincia de Buenos Aires se encuentra dentro de las 10 principales provincias exportadoras de frutas y hortalizas de Argentina, destacándose en frutas productos como frutillas congeladas, kiwis, arándanos y otros frutos rojos. En tanto, en hortalizas, se destacan las cebollas, arvejas, papas y tomates.

En lo que respecta a frutillas, se observa que las exportaciones durante el 2019 tuvieron una participación del 20% en el total exportado por Argentina, donde la participación pasó a ser del 25%. El crecimiento interanual de las exportaciones en dólares fue del 47% para la provincia y del 19% para Argentina. En cuanto a kiwi, Buenos Aires se presenta como la principal provincia exportadora obteniendo una participación del 100% en el total exportado para 2019 y del 99% para 2020. Es importante destacar que el crecimiento interanual que tuvieron las exportaciones en dólares fue del 42,7% para el periodo considerado.



## El mercado internacional de frutas constituye una oportunidad para las exportaciones bonaerenses del sector.

Respecto de las hortalizas, en particular las cebollas, la provincia de Buenos Aires es la principal exportadora obteniendo una participación del 53% en el total exportado para 2019 y del 55% para 2020. Asimismo, es necesario señalar que las exportaciones tuvieron una caída interanual en dólares del 8% para la provincia y del 10% para Argentina.

En cuanto a productos como las arvejas, se observa que las exportaciones de la provincia durante el 2019 tuvieron una participación del 36% en el total exportado por Argentina, pero en 2020 dicha participación pasó a ser del 72%. Sin embargo, el crecimiento interanual de las exportaciones para la provincia alcanzó un 123%, mientras que las de Argentina aumentaron solo un 12%.

El sector frutihortícola es un sector sumamente dinámico puesto que no solo contribuye a satisfacer la demanda interna de los bonaerenses y argentinos, sino que también genera importantes puestos de trabajo en la producción, transporte, almacenamiento, comercialización e industrialización.

El comercio internacional manifiesta una clara tendencia hacia bienes cuya producción se realice con prácticas sostenibles, por lo que, para muchos productos bonaerenses, esta es una oportunidad que podría ser fundamental para el ingreso a nuevos mercados o bien afianzar los ya existentes.

La apuesta por producciones aún más sustentables constituye uno de los pilares fundamentales para alcanzar el desarrollo sostenible del sector, requiriendo acciones que generen equilibrio entre el desarrollo económico, social y ambiental desde una óptica inclusiva.

A modo de cierre se puede afirmar que el mercado internacional de frutas y hortalizas representa una gran oportunidad para las producciones de la provincia de Buenos Aires. Su constante dinamismo, la relevancia de los mercados regionales de cercanía, la importancia que adquieren las variables como la calidad e inocuidad de los productos –presentes en las producciones bonaerenses– generan un nicho con grandes oportunidades para el crecimiento de las exportaciones del sector.





PRODUCCIÓN Y ABASTECIMIENTO

# Mercados concentradores frutihortícolas en la provincia de Buenos Aires

La importancia de los mercados concentradores en el abastecimiento y seguridad alimentaria de la población es clave. Resulta especialmente indispensable abordar el sistema de comercialización agroalimentaria para el aprovisionamiento de ciudades de diferentes características, así como incrementar la eficiencia a lo largo de toda la cadena.

POR JAVIER CERNADAS<sup>A</sup> Y PILAR PALMIERI<sup>B</sup>

<sup>A</sup> JEFE DE GABINETE DE LA SUBSECRETARÍA DE DESARROLLO AGRARIO Y CALIDAD AGROALIMENTARIA, MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO DEL GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES.

<sup>B</sup> DIRECTORA DE ECONOMÍA, ESTADÍSTICAS Y MERCADOS AGROPECUARIOS, MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO DEL GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES.

Los mercados concentradores frutihortícolas son espacios sociales complejos, en donde se realizan intercambios comerciales de frutas y hortalizas frescas con presencia física de productores agropecuarios, comerciantes mayoristas y minoristas, empresas agroindustriales y trabajadores de la economía popular (Grenoville, Bruno y Radeljak, 2020).

Estos espacios, estructuran, en buena medida, el abastecimiento de frutas y hortalizas dentro de la región y en gran parte del país, movilizando aproximadamente el 80% de los alimentos frescos que se consumen en el Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA), generando miles de puestos de trabajo y garantizando el abastecimiento gran parte del consumo del área metropolitana.

Hasta 1990 la comercialización de alimentos perecederos realizada en los mercados concentradores declarados de interés nacional por la Ley 19.227, en base a un criterio de planificación centralizada de la comercialización donde el Mercado Central de Buenos Aires (inaugurado en el año 1984), ocupaba el centro del esquema de abastecimiento. En este contexto se definieron 23 municipios del Conurbano donde se podían radicar mercados, pero toda mercadería que ingresara para su venta mayorista debía hacerlo necesariamente a nombre de un operador del MCBA. Con el Decreto N°2284/91 de Desregulación Económica de 1991 se produjo un punto de inflexión: se dejó sin efecto la implementación de perímetros de protección tal cual lo establece la Ley 19.227. En 1993 se fortalecen estos lineamientos habilitando explícitamente cualquier tipo de intercambio comercial de productos perecederos, en consonancia con la apertura masiva de

supermercados que, en general, en el rubro frutas y hortalizas, se proveen directamente de productores.

El objetivo de este artículo es caracterizar estos mercados, poniendo especial énfasis en la relación entre su ubicación espacial y la distribución de los nodos de producción y consumo en la provincia de Buenos Aires.

### **Producción y consumo de frutas y hortalizas en la PBA**

La provincia de Buenos Aires es un territorio con más de 307.561 km<sup>2</sup>, en donde viven 17,5<sup>1</sup> millones de habitantes (un 39% de la población del país). Un rasgo central para reflexionar sobre los procesos de comercialización de alimentos es la relación entre la forma de distribuir la producción y el consumo.

En relación al consumo de frutas y hortalizas, los datos de la Encuesta de Gasto de los Hogares 2017/18 ENGHO indican que en promedio la población destina el 20,02% del total del gasto de los hogares en alimentos. El 70% de la canasta de frutas y hortalizas que consume la población argentina está integrado únicamente por cinco hortalizas (tomate, cebolla, zanahoria, zapallo, y lechuga) y cuatro frutas (naranja, banana, manzana, mandarina). El 79% de las compras de frutas y verduras se realizan a través de verdulerías, autoservicios y otros negocios, mientras que el 21% se lleva adelante a través de supermercados (ENGHO17/18).

Se estima que el consumo diario de hortalizas promedio per cápita es de 238 g (100 g corresponden a hortalizas pesas y 96 g<sup>2</sup> a fruta), siendo este consumo mayor en la medida que nos movemos hacia

los estratos de mayores ingresos. Esto implica que en la PBA anualmente se consume un total de 1,4 millones de toneladas de hortalizas y unos 570.000 kg de frutas. De este total el 75% del consumo frutihortícola se concentra en el área metropolitana.

En relación a la producción hortícola, la provincia de Buenos Aires concentra cerca del 30% de la superficie con producción hortícola del país y, si bien hay actividad en varios partidos, se identifican tres regiones muy marcadas en relación a su perfil productivo.

### **1. REGIÓN HORTÍCOLA LA PLATA Y AMBA:**

La zona periurbana abarca municipios que, por su ubicación geográfica y las pequeñas parcelas en que está subdividida, desarrolla la horticultura principalmente en el denominado Cordón Hortícola Platense (La Plata, Florencio Varela, Berazategui) y luego hacia el norte la zona de Escobar, Exaltación de la Cruz, Gral. Rodríguez, Luján, Marcos Paz, Mercedes, Moreno y Pilar. En efecto, el "cinturón verde" de Buenos Aires, con cabeza en la ciudad de La Plata, se extiende en forma de anillo entre 30 y 100 Km. alrededor del área metropolitana, albergando al principal núcleo productor de hortalizas de hojas y frutos, con una significativa y creciente superficie de cultivos bajo cubierta que se estima en torno a las 4.300 has y una superficie total en producción en torno a las 9.000 has.

### **2. REGIÓN HORTÍCOLA SUDES-TE:**

EL PARTIDO DE GENERAL Pueyrredón es reconocido como uno de los grandes centros de producción hortícola del país. Es una de las principales regiones abastecedoras de hortalizas de hoja y fruto al resto del país. La producción se concentra en una franja de 25 km que bordea a la ciudad



de Mar del Plata con una superficie en producción de 9.500 has a campo y 750 has bajo cubierta (INTA, 2020). De un total de 40 hortalizas cultivadas sobresalen cinco especies: lechuga, tomate, zapallo, maíz dulce y zanahoria. Luego en los partidos de Balcarce, Gral. Pueyrredón, Gral. Alvarado, Lobería y Tandil, destinan unas 34.000 has a la producción de papa, con una producción estimada en 1,4 millones de tn, más del 50% de la producción total del país. En esta zona se localizan las principales industrias de papas, que consumen más de 550.000 tn de papa anual.

### 3. REGIÓN DEL VALLE BONAERENSE DEL RÍO COLORADO:

La región del Valle Bonaerense del Río Colorado se ubica al sudoeste de la provincia de Buenos Aires sobre los partidos de Villarino y Patagones. En la región la actividad más importante es la horticultura con 9.540 has y en especial la producción de cebolla que concentra el 90% de la superficie hortícola.

Existen otras regiones productivas de relevancia. En primer lugar, la producción de batata en zona

norte de la PBA centralmente en el partido de San Pedro, donde hay cerca de 2.000 has destinadas a este cultivo. Luego hay actividad hortícola en la zona noroeste y norte de la PBA en el partido de General Villegas, Pergamino, Junín, Rojas y también al sudoeste en Bahía Blanca Púan y Daireaux.

Si bien el abastecimiento para el consumo de hortalizas en el área metropolitana y en la PBA es nutrido, en gran parte por la producción provincial, también se consume mercadería de otras regiones productivas, por ejemplo, en el invierno ingresan los tomates de San Juan, hay momentos que ingresa papa de Córdoba o la zona del Cuyo. La estacionalidad de la producción genera que necesariamente se generen procesos de complementariedad entre distintas regiones productivas del país que pueden, por sus condiciones agroclimáticas, producir en diferentes fases temporales.

En relación a la producción de frutas, en la PBA se destinan unas 6.532 has a la actividad frutícola. En la zona de San Pedro y Baradero hay más de 3.300 has destinadas a cítricos y frutos de carozo

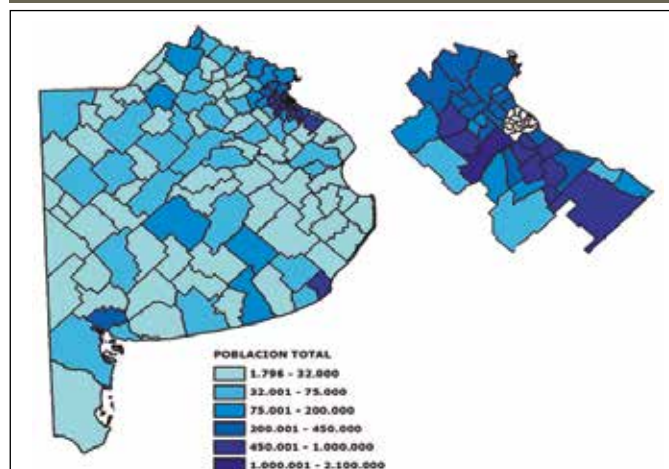
y cerca de 200 has destinadas a la producción de arándanos. Luego se destaca la región de General Pueyrredón con la producción de kiwi y frutillas. Si bien la actividad tiene cierta relevancia en las economías regionales, el abastecimiento al mercado provincial proviene en su gran mayoría de otras regiones, manzanas y peras de Río Negro, naranjas y mandarinas del NEA, entre otros.

Esta configuración de producción regionalizada y atomizada, consumo concentrado y distancias muy largas genera que el desarrollo de mercados concentradores sea un espacio necesario para la organización de la distribución de la producción y abastecimiento del consumo interno.

### Caracterización y distribución geográfica de los mercados concentradores de la PBA<sup>3</sup>

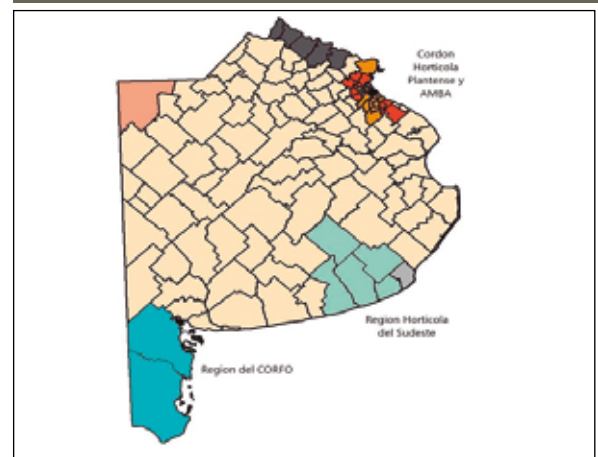
Desde el Ministerio de Desarrollo Agrario se realizó un relevamiento de los establecimientos de comercialización mayorista frutihortícola de la provincia de Buenos Aires, dando cuenta de que se encuentran en funcionamiento 47 Mercados Mayoristas en 27 muni-

Figura 1. Población total por partido.



Fuente: Elaboración propia en base a DPE.

Figura 2. Principales regiones de producción hortícola.



Fuente: Elaboración propia en base a INTA -UNLP-Corfo y CNA-18.

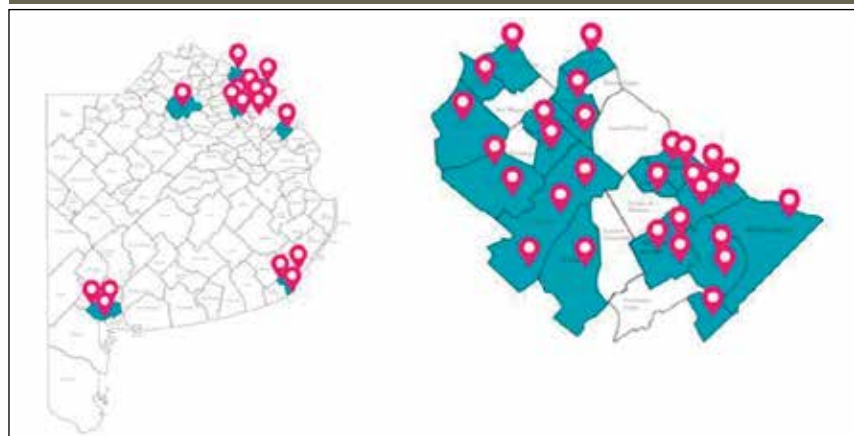
cipios con una superficie cubierta total estimada de 334.500 m<sup>2</sup> y 117 puestos en promedio por mercado.

Los mercados se encuentran ubicados en torno a ciudades con alta densidad poblacional y a los cinturones hortícolas de mayor envergadura (AMBA, Bahía Blanca y General Pueyrredón).

Como se observa en el mapa, el 85% de los mercados se ubican en la región metropolitana de la PBA, mientras que el resto de los mercados se ubica en regiones que tienen centros de consumo relevantes o zonas productivas cercanas, como son los mercados de Bahía Blanca y Mar del Plata.

La distribución geográfica de los mercados mayoristas confirma su rol de abastecedor de productos frescos a las grandes urbes y de articulador con los espacios productivos. Si analizamos los mercados del conurbano bonaerense en función de los tres cordones<sup>4</sup> que rodean a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) podemos apreciar que principalmente se ubican en el segundo cordón (60%), y en menor medida en el

**Figura 3. Ubicación de los mercados mayoristas de la PBA.**



Fuente: Ministerio de Desarrollo Agrario (2021).

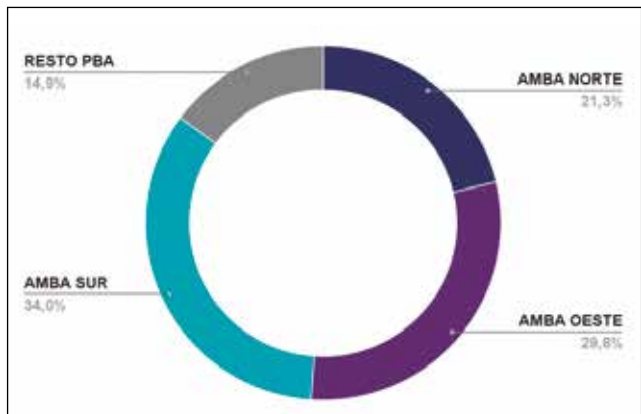
primer y tercer cordón (24 y 16% respectivamente).

Peralta *et al.* (2016) plantean que existen tres tipos de mercados en los que se comercializan frutas y verduras que se diferencian entre sí por poseer distintas características: *i*) Mercados cercanos o en la zona de producción, atendidos por quinteros, son más baratos y ofertan principalmente hortalizas de hoja; *ii*) Mercados satélites, tienen precios intermedios entre los mercados antes mencionados y los mercados centrales. Con respecto al primer grupo, intervienen factores como el aumento del costo de

transporte, dado la mayor distancia existente entre los mismos y el área de producción, y también la aparición de terceros, ya sean repartidores o consignatarios; y *iii*) Mercados centrales, más cercanos a los centros de consumo. En estos la intermediación es a través de puesteros, dado los mayores gastos de transporte y los costos de alquiler, tienden a tener mayores precios.

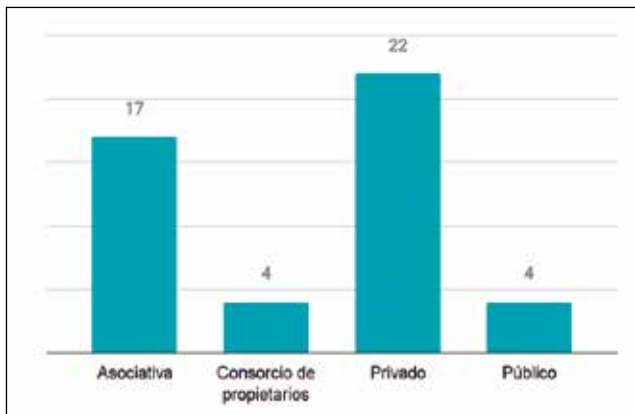
Por otro lado, cabe destacar que la mayor parte de los mercados son de capital privado o asocia-

**Gráfico 1. Mercados mayoristas de la PBA por zona.**



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Desarrollo Agrario (MDA).

**Gráfico 2. Mercados mayoristas de la PBA por tipo de administración.**



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Desarrollo Agrario (MDA).



tivo (91,5% del total) debido a la pérdida de participación e involucramiento del sector público en la actividad como resultado del contexto de desregulación económica que sucedió años después de la creación de la Corporación del Mercado Central de Buenos Aires. Así, durante las últimas décadas se gestaron de forma desordenada nuevos mercados mayoristas en el AMBA. Esta situación generó la heterogeneidad en la comercialización mayorista de frutas y hortalizas en la PBA respecto a ubicaciones, tamaños y estructuras edilicias de los mercados. Sin embargo, hay algunas deficiencias comunes que deben abordarse, por ejemplo, el bajo grado de formalización laboral y fiscal, y la ausencia de información respecto a operadores y operaciones.

Ante esta situación, desde el Ministerio de Desarrollo Agrario provincial se está avanzando en la registración de mercados y operadores al mismo tiempo que se creó la Mesa Provincial de Mercados Frutihortícolas (Resolución MDA 66/2020) con participación de los titulares de mercados y representantes municipales junto a otros organismos provinciales y nacionales vinculados a la materia.

Por su parte, se conformó la Red de Mercados Provinciales (Resolución 1/2020 de la Subsecretaría de Desarrollo Agrario y Calidad Agroalimentaria) para generar un sistema de información homogénea que garantice la transparencia de las operaciones y la democratización y accesibilidad a la información para facilitar la toma de decisiones a productores y consumidores. En este sentido, el Ministerio de Desarrollo Agrario del Gobierno de la Provincia de Buenos Aires desarrolló e implementó la plataforma Mercados Mayoristas

Transparentes para el seguimiento de la evolución de los precios mayoristas.

### **Los mercados concentradores durante la pandemia del COVID-19**

La creación de la mesa de diálogo provincial repercutió en que se instituyeran determinados niveles de coordinación para llevar a cabo la adopción de medidas de profilaxis con cierto grado de simultaneidad (ello ha sido reconocido por los actores). Asimismo, el rol de los municipios para determinar el cierre y/o continuidad de los mercados resultó decisivo, lo cual implicó la apertura de canales de negociación con los estamentos locales ante la ocurrencia de casos positivos. En casos como los de zona norte (Escobar o Pilar) o zona oeste (Moreno o General Rodríguez), se trató de negociaciones que se resolvieron unilateralmente y con plazos muy diferenciados. Pero en el caso de tres de los mercados más importantes de la zona sur se realizó un acuerdo en conjunto con los municipios para acordar una fecha de cierre coordinada de quince días. Con respecto a las limitaciones que presentan los protocolos, vale señalar que las acciones establecidas por los mismos, de carácter enunciativo sanitarista, incentivan a los actores a involucrarse en las acciones preventivas, lo cual ha repercutido en una mejoría general de las condiciones de higiene (Barsky y Ami, 2020).

### **Construcción de nuevos mercados concentradores regionales**

La región centro de la provincia es una importante área de consumo y cuenta con nuevos emprendimientos de producción hortícola que requieren de un ordenamiento

y apoyo al proceso de producción. El centro oeste dispone de 2000 has destinadas a la producción hortícola. Sin embargo, ante la ausencia de mercados concentradores en la región se produce el encarecimiento del producto obtenido y menores condiciones de la producción ofertada debido al transporte.

Es por ello que a través del Plan Provincia En Marcha se financió la construcción de dos mercados concentradores frutihortícolas, en Coronel Suárez y Pehuajó, con un desembolso total del gobierno provincial de \$70 millones. Asimismo, para continuar potenciando el desarrollo regional se construirá un tercer mercado en la zona centro en el marco del Plan Bonaerense de Desarrollo Rural. Este programa permitirá impulsar la producción, generar nuevos empleos, mejorar la calidad de los productos y obtener precios más convenientes para los consumidores.

### **Comentarios finales**

Los mercados concentradores ocupan un lugar central en el abastecimiento y seguridad alimentaria de la población.

Desde el período de planificación de los sistemas de comercialización de alimentos perecederos en la década del setenta y ochenta, la estrategia estuvo orientada a planificar el sistema en el área metropolitana. Luego, desde el proceso de desregulación y de la mano del crecimiento poblacional, fueron surgiendo nuevos mercados en su mayoría ubicados en torno a los principales centros de consumo.

El relevamiento del MDA permitió identificar actualmente la existencia de 47 mercados concen-

**Figura 4.** Construcción de nuevos mercados concentradores regionales financiados por el MDA.



tradores en la PBA. Se trata de establecimientos con escalas e infraestructuras muy diversas entre sí. De este total unos 43 se ubican en el AMBA.

Sin embargo, esta configuración del entramado de comercialización genera el abastecimiento en diferentes puntos de la PBA. En el interior de la provincia, ya sea por los grandes gastos de transporte o por resultar insuficiente, el acceso a determinado tipo de alimentos se vuelve más dificultoso. Con un territorio tan extenso, los costos de transporte son un factor determinante en el abastecimiento de alimentos y en sus precios.

Es indispensable abordar el sistema de comercialización agroalimentaria para el aprovisionamiento de ciudades de diferentes tamaños, densidades y distancias entre sí. Este sistema debe promover la integración de la producción local, incrementar la eficiencia a lo largo de toda la cadena, y garantizar volumen, variedad, habitualidad y calidad en los alimentos ofertados.

Por ello, y acompañando los nuevos desarrollos de producción hortícola en el centro-oeste de la provincia, desde el MDA se ha impulsado la construcción de nuevos mercados concentradores que puedan fortalecer el entramado de producción y abastecimiento local de alimentos.

Asimismo, luego de décadas de un crecimiento desordenado de los mercados mayoristas, la Mesa Provincial de coordinación entre el sector público y privado debe avanzar en la generación de incentivos para modernizar los sistemas de distribución y las formas de comercialización a través de la mejora de la infraestructura de los mercados que permita mejorar la seguridad y la eficiencia en el abastecimiento de alimentos.

En este sentido, es fundamental conformar la Red Provincial de Mercados Mayoristas Frutihortícolas, ya que esta puede ordenar, sistematizar y establecer condiciones de igualdad en el funcionamiento de la actividad frutihortícola. Y esto redundará en mayores

niveles de transparencia en la comercialización.

#### Referencias

- <sup>1</sup> Proyección del INDEC para el año 2020.
- <sup>2</sup> Elaboración propia en base a ENGHO 17/18- Estructura de Gastos de Alimentos y Bebidas (Rabaglio Marcelo, octubre 2018).
- <sup>3</sup> AMBA SUR: Avellaneda, Quilmes, Berazategui, Florencio Varela, Lanús, Lomas de Zamora, Almirante Brown, Esteban Echeverría, Ezeiza, Presidente Perón, San Vicente, La Plata, Berisso, Ensenada y Brandsen; AMBA NORTE: Vicente López, San Isidro, San Fernando, Tigre, General San Martín, San Miguel, José C. Paz, Malvinas Argentinas, Escobar, Pilar, Campana, Exaltación de la Cruz y Zárate; AMBA OESTE: La Matanza, Merlo, Moreno, Morón, Gral. Rodríguez, Marcos Paz, Hurlingham, Ituzaingó y Tres de Febrero. Luján, General Las Heras y Cañuelas.
- <sup>4</sup> Primer cordón: Avellaneda, Lanús, Lomas de Zamora, La Matanza (parte este), Morón, Tres de Febrero, San Martín, Vicente López, San Isidro. Segundo cordón: Quilmes, Berazategui, Florencio Varela, Almirante Brown, Esteban Echeverría, Ezeiza, Moreno, Merlo, Hurlingham, Ituzaingó, La Matanza (parte oeste), Tigre, San Fernando, José C. Paz, San Miguel, Malvinas Argentinas. Tercer cordón: La Plata, Berisso, Ensenada, San Vicente, Presidente Perón, Marcos Paz, Gral. Rodríguez, Escobar y Pilar.


#### Bibliografía

- BARSKY, A. y AMI, M. E. 2020. Afectación en la operatoria de los mercados mayoristas frutihortícolas del AMBA. Primeras aproximaciones. UNGS. Recuperado de: <http://observatorioconurbano.ungs.edu.ar/Publicaciones/Informe-COVID19-UNGS-Sep-2020-06-Mercados-frutihortícolas.pdf>
- GRENOVILLE, S.; BRUNO, M.; RADEL-JAK, F. 2020. Los Mercados Mayoristas de frutas y verduras del Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA). Caracterización, Diagnóstico y propuestas para seguir avanzando. INTA.
- PERALTA, I.; ROCCO, R. B.; RUIZ ARREGUI, J. 2016. Logística del Cordon Hortícola Platense, UIDIC – Unidad de Investigación y Desarrollo en Ingeniería Civil. Facultad de Ingeniería. UNLP.
- RABAGLIO, M. D. y SOMIGLIANA, L. 2020. Atlas de consumo. INTA-CIEP. Recuperado de: <https://inta.gob.ar/paginas/atlas-de-consumo-de-alimentos>
- Ministerio de Desarrollo Agrario. Resolución MDA 66/2020. Recuperado de: <https://normas.gba.gob.ar/ar-b/resolucion/2020/66/212194>
- Ministerio de Desarrollo Agrario. Resolución 1/2020 de la Subsecretaría de Desarrollo Agrario y Calidad Agroalimentaria. Recuperado de: <https://normas.gba.gob.ar/ar-b/resolucion/2020/1/213056>



GESTIÓN INTEGRAL DE ALIMENTOS

# Reducción de pérdida y desperdicios de alimentos en mercados mayoristas



Resaltar la importancia sobre el estudio de pérdidas y desperdicios de alimentos, tiene como fin de lograr una gestión integral de estos mediante la implementación de una economía circular, que permita colaborar con la disminución del hambre y mejorar el ambiente por medio de la reducción de residuos. Representa una problemática que debe abordarse con el compromiso de los diversos actores sociales que forman parte del proceso.

POR **ARIEL NINO MONZÓN**  
COORDINADOR DEL ÁREA DE ASISTENCIA TÉCNICO – PROFESIONAL.  
LABORATORIO AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LANÚS.



Cuantificar las pérdidas y desperdicios de alimentos en el marco de la producción, distribución, venta y consumo de la actividad frutihortícola en el Área Metropolitana de Buenos Aires presenta características singulares que requieren de un estudio exhaustivo, debido a la complejidad y descentralización de su cadena productiva y de comercialización.

En este aspecto el Ministerio de Desarrollo Agrario de la Provincia de Buenos Aires (MDA) en conjunto con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), el Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca de la Nación, el municipio de Berazategui y el municipio de Morón, han desarrollado un estudio en el marco del Proyecto “Municipios sin Desperdicios”, que tuvo por objeto en su primera fase abordar la problemática de las pérdidas en los mercados mayoristas.

En este trabajo se analizaron dos mercados: el del Municipio de Berazategui, “Productores del Sud S.A.”, y el del municipio de Morón, “SAROPALCA”.

No es posible estandarizar una oferta que permita evitar la generación de pérdidas.

Pudo observarse en estas experiencias que las pérdidas de alimentos generadas en la actividad son muy significativas y son consecuencia, entre otras cosas, de la sobreproducción y la baja demanda según corresponda. No obstante, es importante destacar que, al no ser variables predecibles, no es posible estandarizar una oferta que permita evitar la generación de pérdidas.

Cabe aclarar que gran parte de los alimentos que son desechados como residuos para su disposición final, podrían ser aptos en su mayor parte para consumo. Entonces, ¿por qué se desechan? La respuesta sin demasiado análisis podría ser sencilla: porque no cumplen con las condiciones orgánolépticas para la venta o porque no llegarán en estado apto hasta su próxima comercialización.

Otro interrogante que surge de este estudio es si estas pérdidas están contempladas por los productores y las mismas se transfieren a los precios. Esta pregunta demanda sin lugar a duda el análisis de la formación de precios en torno a la producción frutihortícola.

Respecto a esto, puede construirse hipotéticamente una cadena de diversos costos que podrían componer y modificar los precios finales. Entre los más destacados pueden mencionarse: la renta de la tierra; los costos de combustible, servicios y fletes; los alquileres para la comercialización, tanto mayoristas como minoristas; los precios relativos; las variables macroeconómicas, entre la que se destaca la inflación; y cuestiones de contexto como la estacionalidad, las condiciones ambientales, la accesibilidad a las zonas de producción, la disponibilidad de la infraestructura de red eléctrica

para el abastecimiento de agua y refrigeración y el costo de los servicios, entre otras.

Como puede observarse, esta complejidad requiere por sus múltiples dimensiones y variables de un estudio interdisciplinario que permita identificar, analizar y diagnosticar los distintos aspectos que influyen sobre la formación de precios y, por otra parte, mejorar la eficiencia de la cadena productiva y de comercialización en pos de lograr la sustentabilidad económica y ambiental del proceso.

### El aspecto socioeconómico

Uno de los aspectos más influyentes tanto en la formación de precios como en la relación de oferta y demanda es sin duda la dimensión macroeconómica. En este aspecto es necesario hacer un breve repaso de los últimos años para comprender cómo se ha generado un contexto desfavorable para la actividad productiva y cómo la recuperación del mercado interno requiere de incentivos por parte del estado en sus distintos niveles para incrementar la demanda.

En este aspecto las pérdidas generadas, partiendo de que las mismas son *per se* de vital importancia debido a que productos de buena calidad no son consumidos, en un contexto socioeconómico que presenta altos niveles de pobreza, toman una relevancia mayor.

La situación socioeconómica actual no comienza en la pandemia, sino que es producto del impacto negativo generado por las políticas económicas que se establecieron en el periodo gobernado por la Alianza Cambiemos, que se extendió desde diciembre de 2015 hasta diciembre de 2019.



En el curso de esos cuatro años de gobierno, tres fueron de recesión por políticas económicas que transfirieron capital a los sectores económicos concentrados a costa de incrementar las presiones sobre el personal asalariado, condenando a los sectores más desfavorecidos del sistema a una economía de subsistencia o directamente a la exclusión.

Entre las variables más relevantes que desencadenaron dicho contexto pueden destacarse: una fuerte devaluación; baja en los salarios reales; incremento de tarifas; inflación; cierre de pequeñas y medianas empresas; crecimiento del desempleo; tope a las paritarias; empobrecimiento de las economías regionales; y endeudamiento externo e interno, entre otras.

Este marco ha generado un fuer-

te impacto social y económico que afectó al mercado interno y por ende a la cadena de producción y de comercialización de los productos nacionales, entre los que se encuentran los de la actividad frutihortícola.

A su vez, sumado a la crisis, el gran endeudamiento externo y los compromisos a corto plazo que se acordaron en el periodo mencionado se han convertido en uno de los principales problemas estructurales para el país. En este aspecto, el crecimiento de la deuda en dólares limitó seriamente el plan del Gobierno de la nueva gestión que asumió en diciembre de 2019 y que debió afrontar una negociación con acreedores externos, entre los que se encuentra el Fondo Monetario Internacional, en un contexto al que se sumó pocos meses después la pandemia provocada por el virus SARS-CoV-2,

también conocido como COVID-19 o coronavirus.

Es decir que el nuevo presidente y los nuevos gobernadores debieron afrontar la difícil tarea de recomponer un sistema de salud devastado, que simbólicamente también durante la gestión anterior había perdido el rango de ministerio a nivel nacional. Esto implicó generar un continuo equilibrio entre la salud y la economía, debiendo desviar en principio, fondos que hubieran sido destinados a la recuperación económica para dar respuesta a la emergencia sanitaria y social.

La situación descrita no solo tuvo repercusiones a nivel local, dado que el mercado internacional también sufrió una fuerte recesión producto del cierre de actividades en todo el mundo, lo que complejizó aún más las economías nacionales.



Este contexto sin lugar a duda tuvo un fuerte impacto en la demanda y en los mercados internos. No obstante, las actividades definidas como esenciales, como la de producción de alimentos, estuvieron a la altura de las circunstancias. En este aspecto cabe destacar que tanto los productores locales como los mercados, han cumplido un rol esencial durante la pandemia asegurando el abastecimiento de alimentos para la población.

Es por todo este contexto que como sociedad debemos velar para evitar las pérdidas y desperdicios de alimentos, que por otra parte tienen un fuerte impacto ambiental, no solo en la mayor generación de residuos sólidos urbanos sino también en la utilización de agua, energía e insumos para su producción. Esta afirmación requiere de la construcción de canales para el aprovechamiento de las pérdidas generadas y convertir a las mismas en insumos, lo que implica la elaboración de diversas estrategias.

### **Estrategias de redistribución, recuperación y elaboración**

Dentro de las estrategias de aprovechamiento de pérdidas pueden observarse distintos tipos: de redistribución, de recuperación y de utilización como insumo para la elaboración de productos.

Las primeras son las destinadas a identificar y separar los alimentos que aún se encuentran en buen estado para ser consumidos. Esto requiere de incorporar un eslabón más a la cadena productiva mediante la generación de puestos de trabajo destinados a realizar dicha operación para posteriormente trasladar la mercade-

ría recuperada a instituciones de bien público que así lo requieran. Cabe aclarar que en este aspecto el mercado sería beneficiario por tener que disponer un volumen menor de residuos.

La segunda estrategia implica realizar un proceso simple de recuperación de las condiciones sanitarias de los alimentos para su posterior comercialización. Es importante aclarar que la recuperación hace referencia a eliminar partes no comestibles o en estado organoléptico desagradable y su comercialización puede realizarse mediante la producción de ensaladas y ensaladas de fruta que no requieren de un proceso productivo, pero que tienen un valor agregado.

La tercera estrategia supone la utilización de las pérdidas como insumo para un proceso productivo. Esto requiere de mayor elaboración e infraestructura, aunque la inversión requerida no es significativa y puede tener un recuperado económico en la venta de los productos. Esto implica la producción de jugos, salsas, conservas y cualquier otro producto que pueda surgir de la utilización de las frutas, verduras y hortalizas que no serán comercializadas.

Cabe aclarar que el proceso de limpieza en estas etapas generará residuos que no podrán utilizarse como subproductos de alimentos para personas, pero sí para animales. Otro destino podría ser la generación de compost para su uso como fertilizante natural.

Estas estrategias no solo implican el máximo aprovechamiento de las pérdidas de alimentos generadas en los mercados, sino también que aportan beneficios a

instituciones de bien público, generan fuentes de trabajo, y reducen el impacto ambiental debido al mejor aprovechamiento de los recursos y la menor disposición de residuos sólidos, lo que a su vez implica un menor costo para el mercado en el almacenamiento, traslado y disposición final de estos últimos.

### **El compromiso de las partes**

Las pérdidas y desperdicios de alimentos representan una problemática que debe abordarse con el compromiso de los diversos actores sociales que forman parte del proceso.

El estudio y la elaboración de planes y estrategias para llevar adelante la reducción requieren de un estudio que contemple los distintos aspectos de las complejas cadenas productivas y de comercialización que se dan en torno a dicha actividad.

Por otra parte, el contexto socioeconómico tiene un fuerte impacto en la demanda. Esto requiere la necesidad imperante de identificar diversos escenarios para minimizar la generación de pérdidas.

En otro aspecto, también es necesario diagnosticar las consecuencias que podría tener el cambio climático en la actividad, lo que requiere el relevamiento de las obras necesarias de mitigación y adaptación a estas.

Por último, es indispensable abordar en forma integral y holística la actividad, a fin de lograr una gestión sustentable que minimice los impactos ambientales, el uso de agua, de insumos, de energía y la generación de residuos.



ESTRATEGIAS PRODUCTIVAS

---

## Nuevas características de la estructura socio-productiva de la pequeña horticultura platense. Razones para un reordenamiento territorial\*

Los pequeños establecimientos hortícolas platenses confirman una dinámica que requiere de políticas públicas que posibiliten y gestionen un diferente ordenamiento territorial. En este artículo se presentan algunos resultados representativos –derivados de estudios previos– desagregados en función de los ejes: familia, trabajo, tierra, producción y comercialización.



POR MATÍAS GARCÍA<sup>A</sup> Y GERMÁN QUARANTA<sup>B</sup>

<sup>A</sup> CONICET, UNIVERSIDAD NACIONAL ARTURO JAURETCHE Y UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA.

<sup>B</sup> CENTRO DE ESTUDIOS E INVESTIGACIONES LABORALES (CEIL) CONICET, UNIVERSIDAD NACIONAL ARTURO JAURETCHE.

## Introducción

En los últimos veinte años la estructura social de la horticultura del Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA) experimentó importantes transformaciones que solo conocemos parcialmente o en partidos específicos del área. La desactualización de las estadísticas disponibles, los escasos relevamientos socio-productivos existentes y los estudios de casos disponibles que abordan aspectos particulares de la estructura social de la horticultura, brindan un conocimiento limitado del conjunto de la actividad.

La horticultura del AMBA muestra a fines de la década del noventa y principios del siglo actual una concentración en la Zona Sur del área (principalmente en el partido de La Plata), junto a la persistencia de establecimientos hortícolas (EH) en Pilar y cierto desplazamiento de la actividad hacia Exaltación de la Cruz en la Zona Norte, a la vez de una notable retracción en la Zona Oeste (Benencia y Quaranta, 2005; Le Gall y García, 2010).

La estructura social de la horticultura presentaba tres grupos de productores. Uno de productores capitalizados que combinan la producción a campo con una importante superficie bajo cubierta (en torno a las 10 hectáreas), utilizando como principal forma social de trabajo la mediería combinada con trabajadores asalariados permanente (capataces, tractoristas, y peones generales) y temporarios contratados bajo la modalidad de “tanteros”. Estos empresarios, por lo general, comercializaban la producción a través de puestos propios en mercados concentradores. Otro grupo de productores medios eran aquellos que combinaban la producción a campo y bajo cubierta y utilizaban medieros como mano de obra, y que podían o no realizar ventas directas en mercados concentradores. Finalmente, la presencia de un conjunto relevante de horticultores familiares integrado de forma creciente por productores migrantes del actual Estado Plurinacional de Bolivia (Benencia y Quaranta, 2005).

Los estudios realizados sobre la

actividad en los últimos 15 años prestan mayor atención al último de los segmentos señalados, focalizados en la Zona Sur y, particularmente, en el partido de La Plata. La expansión de la actividad y el cultivo bajo cubierta en esta zona es motorizada en una medida importante por los pequeños horticultores procedentes de Bolivia. Esta expansión, junto a la retracción de la actividad en las otras zonas del área metropolitana, son el rasgo más llamativo y estudiado de la evolución de la actividad (García, 2015).

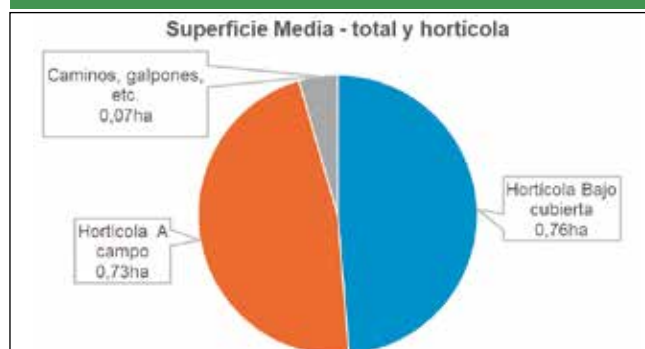
El avance de los pequeños productores bolivianos ocurre asociado a la salida de la actividad del segmento de productores medios vinculados a la migración italiana y portuguesa a través del arrendamiento de la tierra de estos establecimientos<sup>1</sup>. A fin de actualizar el conocimiento disponible acerca de las características sociales y productivas de este actor clave de la horticultura del AMBA, se llevó a cabo en el año 2018 un relevamiento de productores, familias y establecimientos hortícolas del

**Cuadro 1.** Superficie total (ha) y por estratos de los EH.

Estrato de tamaño del EH en ha	Superficie Total del EH	
	Media	Recuento
Hasta 1	0,85	111 (56%)
Más de 1 y hasta 2	1,73	53 (27%)
Más de 2	3,49	36 (18%)
<b>Total</b>	<b>1,56</b>	<b>200</b>

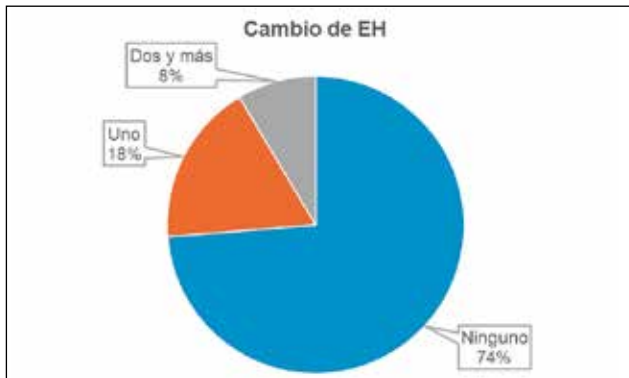
Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 1.** Superficie media total y superficie media hortícola, en hectáreas.



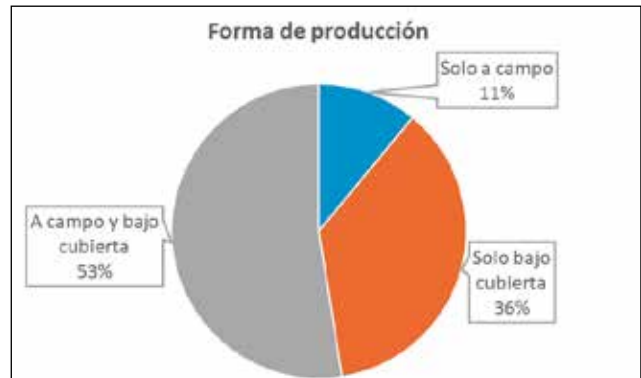
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 2. Características del contrato de arrendamiento.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 3. Cantidad de cambios de EH en el rol de productor.



Fuente: Elaboración propia.

partido de La Plata<sup>2</sup>. En este artículo, a partir de los hallazgos de dicho estudio, se abordan algunos resultados representativos de los pequeños establecimientos hortícolas platense que se desagregan en los ejes de familia, trabajo, tierra, producción y comercialización.

### Tierra

En la provincia de Buenos Aires existen 28.878 hectáreas hortícolas, incluyendo a las producciones extensivas de papa y cebolla (Censo Nacional Agropecuario 2018, 2021). En este marco, resaltan aún más las 8.612 hectáreas hortícolas de uso intensivo que, se estiman, existen en La Plata (Baldini, 2020) (Miranda, 2017) (Miranda, 2017). Y más todavía, cuando poco más de la mitad (4372 ha) se encuentran bajo cubierta (Op. cit.).

El primer dato a destacar es el tamaño (superficie total) de estos EH, cuyo valor medio es de 1,56 ha. Esta exigua superficie se muestra más problemática al observar la distribución de los EH por estrato de tamaño (Ver Cuadro 1). El primer estrato representa el 55,6% de las unidades y tiene una superficie media de 0,85 ha.

Estas pequeñas superficies implican, entre otras consecuen-

cias, una mayor intensificación en el uso de la tierra. La misma se observa de diversas maneras. Por un lado, la superficie hortícola<sup>3</sup> media relevada es de 1,49ha, lo que resulta en la existencia de solo 700m<sup>2</sup> (poco más del 4% del total) que se destina —en promedio por EH— a caminos, vivienda, galpones y espacios de terreno no hortícola; todo el resto se reserva para el cultivo hortícola. Por otra parte, poco más de la mitad de la superficie hortícola se encuentra bajo cubierta (Ver Gráfico 3).

El arrendamiento es sin duda la forma casi exclusiva de acceso a la tierra para este segmento de productores, llegando casi al 95%. El acuerdo de arrendamiento es implementado mediante un contrato escrito con certificación de firma y timbrado en dos de cada tres casos (Ver Gráfico 2). Aun así, se trata en la práctica de un acceso a la tierra que genera incertidumbre asociada a la actualización de los montos que exigen los propietarios, tanto al renovarse un contrato como durante el mismo. A pesar de ello, la misma no trae como consecuencias una movilidad significativa, dado que casi 3 de cada 4 productores nunca cambiaron el establecimiento hortícola, un 18% solo lo hizo una vez y el resto dos o más veces (Ver Gráfico 3). Esta

aparente contradicción posee varias explicaciones, aunque resulta más relevante la vinculada a los costos de oportunidad que implican una mudanza.

### Producción y estrategias productivas

Estos productores con superficies medias totales de 1,56 ha deben recurrir casi inexorablemente a la tecnología del invernáculo para lograr un uso más intensivo de un recurso escaso (por su precio) como es la tierra. Esta intensificación se expresa en la presencia del invernáculo en el 89% de los EH. Otro dato de la intensificación productiva es la prevalencia de la superficie hortícola bajo cubierta (0,76ha) por sobre la de a campo (0,73ha). Finalmente existe un 36,5% de casos en donde la producción es exclusivamente bajo cubierta, un dato llamativo teniendo en cuenta el estrato de pequeños productores del estudio.

De esta manera, a priori se pueden establecer tres categorías de EH, según su forma de producción: i) EH que exclusivamente producen a campo (EH-AC); ii) EH que exclusivamente producen bajo cubierta (EH-BC); y iii) EH que poseen un sistema mixto





**Gráfico 4.** Distribución de EH según implementen sistemas o forma de producción sólo a campo, sólo bajo cubierta o con sistema mixto.

**Fuente:** Elaboración propia.

deproducción, a campo y bajo cubierta (EH-Mx) (Ver Gráfico 4).

Las estrategias productivas se estructuran no solo en función de la superficie hortícola y el grado de relevancia del invernáculo, sino que además se destacan los cultivos elegidos (solanáceas, hoja, crucíferas y pesadas).

A modo de discusión, se pueden establecer una serie de tipos de EH, en relación a su estrategia productiva. Los EH-AC serían una forma de iniciarse como productor, dada su reducida antigüedad y escasa capitalización. Estos establecimientos se caracterizan por superficies totales medias de 2 hectáreas, aunque la mediana es de 1, evidenciando una mayor dispersión de casos. Mayoritariamente se caracterizan por una diversificación productiva dado que el 59% produce las cuatro familias de hortalizas, y un 95% al menos tres familias. En estos casos, a modo de hipótesis como en la escalera boliviana descrita por (Benencia, 1999), el destino de excedentes se dirige a la faz productiva, y más específicamente a la incorporación de invernáculos, pasando entonces a formar parte de los EH-Mx.

Precisamente, los EH-Mx son mayoría en el sector y se caracterizan por mantener una superficie

hortícola de 1,79 hectáreas, reducir la diversificación de cultivos a campo e incrementar la superficie bajo cubierta en general, y con hortalizas de fruto en particular. Cuando estos EH mixtos poseen hasta 1 hectárea, en el 66% de los casos realizan solo cultivos de hoja bajo cubierta; cuando la superficie es mayor a 1 hectárea, dicha proporción se revierte, quedando solo un 33% de los casos que hacen solo hoja, mientras que el resto combina con cultivos de fruto. De esta manera se vislumbra un proceso de crecimiento y capitalización, similar a lo analizado por García (2012) en la primer década del 2000.

Lo novedoso es la aparición de una nueva estrategia de iniciación productiva, caracterizada por quintas muy pequeñas que solo cultivan bajo cubierta. Se trata de una porción muy significativa de EH (36,5%), con reducidas superficies hortícolas (0,93ha) y con cobertura total de invernáculo. Son quintas de una antigüedad promedio de 4,5 años, menor a la de los EH-Mx (6,75 años). Se vislumbra una estrategia de iniciación que, alquilando menores superficies que en el caso de EH-AC, compensa intensificando la producción mediante la incorporación de invernaderos. La elección y proporción de cultivos dentro de los invernáculos es similar a la que realizan los EH-

Mx, por cuanto un 68,5% llevan a cabo cultivos de fruto y de hoja, y los restantes hace solo de hoja. La presencia de cultivos de fruto, en general, aparece y se incrementa a medida que crece la superficie bajo cubierta.

### Familia y trabajo

La gran mayoría de las quintas encuestadas son de carácter familiar (83%) acorde al universo de nuestro estudio. Las familias hortícolas están integradas por 4,1 personas en promedio y el 73% de estas tiene hasta cinco miembros. Además, los hogares son predominantemente nucleares (85%). La edad promedio de las jefaturas de hogar y de los cónyuges es de 36 y 34 años respectivamente, mientras que ese valor para los hijos e hijas es de 10 años.

El tamaño y la composición de los hogares no evidencia una estrategia familiar de ampliar la cantidad de miembros para disponer mayor capacidad potencial de trabajo para destinar a la actividad hortícola. La composición familiar, junto a la escasa contratación de trabajo no familiar, se traduce en la intensificación del trabajo de los cónyuges y, como veremos, en la participación selectiva de los hijos e hijas para completar el trabajo requerido por la actividad. Esta participación no se traduce en

abandono escolar: la asistencia educativa de los hijos es generalizada.

La actividad económica de los integrantes del núcleo del hogar está centrada en el trabajo realizado en la quinta hortícola, resultando la pluriactividad un fenómeno ausente en estas familias. Esta situación confirma una característica persistente en el cinturón hortícola del AMBA, dado el tiempo de trabajo que la actividad exige a las unidades familiares.

Al trabajo realizado por la pareja de productores se suma el aportado por otros miembros del núcleo familiar. El 48,9% de los hijos de 10 y más años manifiestan trabajar en la horticultura. El porcentaje de hijos que declara realizar trabajos productivos es mayor para los varones y se incrementa a medida que aumenta la edad de los y las hijas. Los hijos indican trabajar en el EH en el 53,3% de los casos y las hijas en el 45,4%. Además, mientras que el 36,5% de los hijos e hijas de 10 a 14 años declaran

trabajar, ese valor es del 70,4% para aquellos de entre 15 y 17 años y del 90,2% para los de 18 y más años de edad.

La intensificación mencionada se observa en que casi todos los jefes de hogar (89,9%) declaran trabajar 9 y más horas diarias. A la ocupación de los jefes o jefas de hogar se suma la de los cónyuges e hijos que trabajan entre 4 y 8 horas en el 76,4% y el 66,3% de los casos respectivamente. Los jefes y jefas de los hogares trabajan en promedio 10 horas diarias, las y los cónyuges 8 horas, y los hijos e hijas mayores de 10 años trabajan 6 horas.

### Comercialización

Es entendible la dependencia casi total de los intermediarios para comercializar, considerando que apenas el 6% de los productores posee vehículo apto para transportar mercadería (utilitarios, camionetas y camiones). Aun así, de las diversas modalidades existentes, se destaca la venta vía

consignación como la principal para el 98% de los productores de este segmento, y no precisamente por ser la mejor opción o más beneficiosa para los productores. Este canal implica la entrega de mercadería a un intermediario que recién a los 7, y hasta 15 días, regresa para informar al productor cuánto de lo llevado ha sido vendido, a qué precio y efectivizar el pago. Esta situación pone en evidencia una relación de poder muy desigual y afecta la proporción del valor apropiada por cada una de los sujetos.

Como canal secundario, pero con una importancia notablemente menor, aparece mayoritariamente la “venta en tranquera”. Esta modalidad implica la negociación y pago en el momento de entrega de la mercadería. Finalmente, apenas un 16% de los productores ubica también como canal secundario la venta directa (bolsones, ferias, etc.).

En cuanto al destino de la producción, el segmento bajo estudio





remite su producción indefectiblemente a los mercados locales del Gran Buenos Aires y La Plata. Apenas un 5,5% afirmó haber vendido durante el último año a través de mercados del interior de la provincia de Buenos Aires (siendo los destinos los mercados de Mar del Plata y Bahía Blanca), mientras que un 12,5% eventualmente lo hizo a través de mercados de otras provincias del país (destacándose Rosario, y en menor medida Córdoba y Santa Fe).

### Conclusiones

El artículo se centra en el estudio de los pequeños productores familiares de La Plata. Los mismos se caracterizan por el reducido tamaño de los EH, la intensificación del uso de la tierra y el trabajo familiar. Estos tres elementos se encuentran claramente relacionados y muestran una mayor relevancia en el estrato bajo estudio.

La reducida superficie de los EH se asocia al precio de los arrendamientos y se traduce en la intensificación del uso de la tierra mediante la tecnología del invernáculo, lo que conlleva una mayor demanda de fuerza de trabajo que aporta la familia horticultora.

Estas familias son nucleares, jóvenes y de origen boliviano que en una gran proporción arriban a la Argentina después del año 2006. El tamaño de la familia y la ausencia de trabajo externo implica una intensificación del uso la fuerza del trabajo de todos los miembros de la familia.

El arrendamiento es la forma de acceso a la tierra casi exclusiva. Esto no se refleja en una mayor movilidad de los productores entre EH, contrariamente a lo que se suponía.

Las estrategias productivas observadas evidencian la poca relevancia de la producción exclusivamente a campo (11% de los establecimientos). Asimismo, se destaca la estrategia mayoritaria de establecimientos que producen bajo a cubierta y a campo (53%), donde los cultivos de frutos aparecen e incrementan su participación a medida que aumenta la superficie con invernadero. Por otra parte, es novedosa para este estrato de pequeños productores la presencia de EH que producen de forma exclusiva bajo cubierta (36%). Así, la presencia del invernáculo en la actualidad es independiente del tipo de productor y de cultivo realizado, de modo que constituye una condición para la producción hortícola.

La consignación es el canal principal de comercialización para la totalidad de los productores. Esta modalidad, que reduce la capacidad de apropiación del valor producido, junto a las características del acceso a la tierra constituyen dos de las principales debilidades de este tipo de productor, y explican en gran medida la presente estructura de este segmento de la horticultura platense.

Todos estos indicadores que caracterizan a la estructura socio-productiva del estrato mayoritario de horticultores de La Plata, no hacen más que confirmar una dinámica insostenible. Dicha dinámica requiere de forma urgente de políticas públicas que posibiliten y gestionen un diferente ordenamiento territorial.

### Referencias

<sup>1</sup> La información de este artículo corresponde al Proyecto de Investigación Orientada (PIO) CONICET-UNAJ (2016) "Organización social de la producción y el trabajo en la horticultura Sur del AMBA. Cambios y continuidades de los sujetos agrarios y los

procesos de diferenciación social", dirigido por Roberto Benencia en el que fuera su último proyecto sobre el área antes de su fallecimiento.

<sup>2</sup> Disponemos de una foto de la estructura social hortícola para el partido de Florencio Varela, en principio de la década pasada. Esta muestra da cuenta de la permanencia de un segmento de empresas hortícolas grandes, la disminución de la presencia de productores medios, y el avance de la pequeña horticultura familiar boliviana que accede a la tierra a través del arriendo y representa más de la mitad de los horticultores (Benencia et al., 2014).

<sup>3</sup> Se realizaron 200 encuestas distribuidas en las diferentes zonas de producción hortícola del partido en el marco del Proyecto de Investigación Orientada (PIO) CONICET-UNAJ mencionado en la primera nota al pie de página.

<sup>4</sup> La superficie hortícola hace referencia al espacio de un EH efectivamente destinado a la producción de hortalizas. Mientras que esa superficie sumada a la que le corresponde a las instalaciones, caminos y demás usos de la tierra en cada EH forma la superficie total.

### Bibliografía

- BALDINI, C. 2020. Territorio en movimiento: las transformaciones territoriales del Cinturón Hortícola Platense en los últimos 30 años. Tesis doctoral FCAyF-UNLP.
- BENENCIA, R. 1999. El concepto de movilidad social en los estudios rurales. Estudios rurales. Teorías, problemas y estrategias metodológicas: 77-95.
- BENENCIA, R. y QUARANTA, G. 2005. Producción, trabajo y nacionalidad: configuraciones territoriales de la producción hortícola del Cinturón Verde Bonaerense. Revista Interdisciplinaria de Estudios Agrarios (23): 101-132.
- BENENCIA, R.; QUARANTA, G.; ALEGRE, S.; AHRTZ, F. 2014. Organización socio-productiva de la horticultura del partido de Florencio Varela. Boletín Hortícola, 18(52), 16-29.
- Censo Nacional Agropecuario 2018. 2021. [www.indec.gob.ar/indec/web/Calendario-Fecha-0](http://www.indec.gob.ar/indec/web/Calendario-Fecha-0)
- GARCÍA, M. 2012. Análisis de las transformaciones de la estructura agraria hortícola platense en los últimos 20 años. El rol de los horticultores bolivianos Tesis doctoral - Universidad Nacional de La Plata. <http://hdl.handle.net/10915/18122>
- GARCÍA, M. 2015. Horticultura de La Plata (Buenos Aires). Modelo productivo irracionalmente exitoso. Revista de La Facultad de Agronomía, 114(1): 190-201.
- LE GALL, J. y GARCÍA, M. 2010. Reestructuraciones de las periferias hortícolas de Buenos Aires y modelos espaciales ¿Un archipiélago verde? EchoGéo (11): 1-15.
- MIRANDA, M. 2017. Riesgos ambientales asociados al cultivo bajo cubierta en el cinturón hortícola del gran la Plata. 1° Encuentro Nacional Sobre Periurbanos e Interfases Críticas (3).



ALTERNATIVAS VIABLES

# Agricultura familiar: mercados y estrategias de comercialización

El abastecimiento de alimentos en el país se encuentra altamente concentrado e impacta negativamente en los dos extremos de la cadena de comercialización: agricultores familiares y consumidores. Un abordaje acerca de la acción colectiva y del Estado permite recuperar experiencias sobre modalidades viables de comercialización alternativa que contribuyen a mejorar esta situación.



POR **SERGIO DUMRAUF**

DIRECTOR DE ECONOMÍA POPULAR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA (UNLP),  
RESPONSABLE DEL CONVENIO INTA/UNLP.

Uno de los principales problemas que tiene el abastecimiento de alimentos en la Argentina es la creciente integración, concentración y transnacionalización del sistema agroalimentario que abarca distintas fases o etapas que van desde la producción primaria, la elaboración industrial, la comercialización intermedia (mayorista) y final (minorista), hasta pautas de consumo y formas de acceso alimentario. Esta desigualdad y desequilibrio de poder en la gobernanza de la cadena agroalimentaria genera efectos nocivos para los pequeños y medianos agricultores, agricultura familiar, cooperativas, federaciones, emprendimientos asociativos y familiares, pequeñas y medianas empresas (PyME). Esto se ve reflejado, por ejemplo, en la etapa de comercio minorista. El supermercadismo está concentrado en pocas manos que controlan alrededor del 70% del mercado, en detrimento de negocios minoristas conducidos por emprendedores familiares o cooperativas. Si sumamos a este problema a los consumidores con alto desconocimiento e invisibilización de los productos cooperativos, artesanales y agroecológicos, tendremos limitaciones para desarrollar mercados alternativos a comercialización hegemónica y concentrada.

Es importante plantear que abordar la cuestión alimentaria visibiliza la insuficiencia de acceso a los alimentos y malnutrición para una parte importante de la población. Esta situación se viene deteriorando en nuestro país desde hace al menos cuatro décadas, aunque

tiende a agravarse críticamente luego de etapas de políticas neoliberales como la reciente, a lo que se suma el impacto provocado por la situación actual de emergencia sanitaria. En tal sentido, desde el retorno de la democracia en 1983, las voces críticas a la estructuración dominante del sistema agroalimentario vienen multiplicándose y se sostienen en sólidos argumentos y evidencias empíricas, al tiempo que provienen de diversidad de actores, que incluyen desde el mundo académico y las entidades independientes, a las propias construcciones colectivas impulsadas por los principales sujetos sociales involucrados del mundo rural y urbano. Estos planteos ponen en evidencia tendencias estructurales vinculadas a la creciente concentración, transnacionalización y oligopolización del sistema agroalimentario.

La concentración económica que se evidencia en los mercados, no solo genera consecuencias negativas a los productores, sino también a los consumidores, principalmente a los sectores populares —también pertenecientes a la Economía Popular—, debido a la participación que posee el consumo de alimentos y bienes de primera necesidad en sus ingresos. Entre estas circunstancias, cabe considerar especialmente: a) restricción del acceso a alimentos sanos y variados; b) modificación de las pautas culturales de consumo asociadas a las transformaciones de la comensalidad a partir de la segmentación de la alimentación; y c) elevados precios de los pro-

ductos, debido a la fijación unilateral de los precios por parte de los supermercados.

En la década del noventa, el sector agropecuario argentino respondió a las condiciones que estableció el modelo neoliberal en Argentina. Durante este periodo su dinámica presentó un funcionamiento que varios autores señalan como “paradojal” ya que duplicó su producción y el volumen de exportaciones, e incorporó tecnología. Al mismo tiempo, experimentó un muy fuerte proceso de concentración económica, exclusión de los actores tradicionales de la estructura social agraria argentina, y la precarización aun mayor de las condiciones del empleo en el sector. Por otro lado, se implementó un sistema de comercialización concentrado, expulsando a muchas familias productoras del proceso de producción, distribución y consumo de alimentos.

Los productores encuentran en los sistemas de comercialización problemas de acceso y escaso poder de negociación para colocar sus productos. Frente a esto, es necesario impulsar políticas y formas de organización, que permitan una comercialización con mayor acceso a los espacios comerciales, que los productos de los agricultores familiares lleguen de manera competitiva a los mercados llamados convencionales con mecanismos más inclusivos; y asimismo, es indispensable la búsqueda de estrategias comerciales alternativas, nuevos canales de comercialización más directos,

que les permitan a los agricultores familiares valorizar su trabajo y evitar intermediaciones comerciales que les resulten perjudiciales (ferias francas, mercados asociativos, comercializadoras solidarias).

Antiguamente, el mercado hacía referencia al lugar de encuentro entre personas para comercializar bienes necesarios para su vida cotidiana. Actualmente, la mayoría de estos intercambios no ocurren de manera tan directa sino a través de una intrincada cadena productiva, perdiéndose el mercado como ese espacio de encuentro entre productores y consumidores finales. Sin realizar aquí un análisis de las formas de concebir el mercado, ni de su mutación en el tiempo, se propone entenderlo como una construcción social e histórica construida políticamente por el ser humano, que puede adquirir diferentes formas. Retomando una definición afín, podemos decir que un mercado es “una institución responsable de

la coordinación de múltiples iniciativas autónomamente dirigidas para expresar necesidades y requerimientos productivos, o para organizar la producción de bienes y servicios útiles para el consumo o la producción. Pero no es el único mecanismo posible” (Plasencia y Orzi, 2007).

Caracciolo Basco (2013) afirma en este sentido que los mercados solidarios son aquellos construidos por la economía social y solidaria (en general con apoyo del Estado), espacios en los cuales se establecen relaciones sociales entre productores y compradores, ancladas en una ética nueva que guía nuevas prácticas económicas: eliminación/disminución de la intermediación; precio justo; no explotación; calidad; equidad de género; y cuidado del ambiente. Adicionalmente, la construcción de otras formas de producir más solidarias está intrínsecamente relacionada a formas de consumo de iguales características, por

lo cual los consumidores también adquieren un rol importante. A partir de ello, entendemos que es importante para los productores de la agricultura familiar la construcción y el fortalecimiento de mercados solidarios, en los que la solidaridad sea un eje central, y en donde sus participantes “actúan con una lógica en la que la búsqueda de ventajas económicas particulares se realiza en el marco de consideraciones morales, que limitan el campo de las acciones aceptables de modo que nadie pueda resultar afectado en las condiciones de reproducción de su vida” (Orzi y Plasencia, 2007: 5-6).

En el periurbano del AMBA, la mayoría de las familias productoras venden las hortalizas a través de largas cadenas de comercialización a mercados concentrados. Esa situación deja a estos actores como “tomadores de precios”, en una situación de vulnerabilidad. Ese mecanismo, que en la horticultura se denomina venta





“a culata de camión”, genera asimetrías muy marcadas en el momento de llevar adelante la venta de las hortalizas. Como respuesta, en los últimos años algunos organismos del Estado (secretarías, universidades, INTA, ministerios) y organizaciones de productores promovieron canales cortos de comercialización para evitar la intermediación y disminuir la dependencia, a la vez que mejoran las condiciones de compra para los consumidores.

Entre las alternativas de comercialización de la agricultura familiar basadas en relaciones sociales entre diferentes actores, podemos mencionar las siguientes (Caraciolo et al., 2012 y 2019):

• **COMERCIALIZADORA DE INTERMEDIACIÓN SOLIDARIA:**

organizaciones que no tienen afán de lucro y no buscan maximizar las ganancias en el proceso de intermediación, sino mejorar el ingreso de los productores y fomentar el consumo responsable. Existen comercializadoras que no son minoristas como las ya mencionadas sino principalmente mayoristas, y que bajo la figura jurídica de Federación de Cooperativas venden alimentos frescos y/o procesados como, por ejemplo, la Federación de Entidades Cooperativas Solidarias de Ayuda Mutua (FEDES-AM). Otro caso que se puede mencionar es el de Central Cooperativa. Es un centro regional de acopio, distribución y logística mayorista de alimentos cooperativos de la economía popular y la agricultura familiar. Desde allí se articulan acciones con redes de distribución alimentaria de la ESS y se impulsan circuitos alimentarios específicos. Funciona en la Nave S1, Puestos 31, 32, 33 y 34 del Mercado Central de

Buenos Aires. Su conformación fue impulsada en septiembre de 2016 por la Universidad Nacional de Quilmes, en coordinación multiactoral con la Federación de Cooperativas Apícolas de Argentina (Fecoapi) y las cooperativas de trabajo “La Ciudad” y “Despiertavoces”.

• **COOPERATIVAS DE TRABAJO O COMERCIALIZACIÓN DE AGRICULTORES FAMILIARES:**

son productores familiares alejados de los grandes centros de consumo que buscan solucionar el problema de almacenamiento y logística. Se organizan en cooperativas para comercializar los productos regionales en las “cadenas largas”, lo que les permite atenuar las condiciones de desventaja en que se encuentran. Estas alternativas tienen el apoyo financiero y técnico del Estado.

• **MERCADOS ASOCIATIVOS MAYORISTAS:**

son mercados concentradores de verduras y hortalizas creados por productores agrupados en cooperativas o asociaciones. Esta modalidad les permite a los productores vender a mayor escala y, con frecuencia, al consumidor minorista sin intermediarios. Las organizaciones de origen boliviano son distintivas de los periurbanos hortícolas de las grandes ciudades, donde la mayoría de los puestos pertenecen a productores.

• **COMPRE ESTATAL:** el Estado adquiere directamente productos alimenticios producidos por la agricultura familiar. Existen sólidos antecedentes de compra pública en Latinoamérica, mientras que en la Argentina, dicho proceso es incipiente. Si bien ha sido sancionada en la



Ley de Reparación Histórica de la Agricultura Familiar (Ley 27.118, artículo 22), la misma no se encuentra aún reglamentada. Algunas de las experiencias en nuestro país fueron el programa “Hambre Cero” de la provincia de Misiones, o la compra de semillas del Ministerio de Desarrollo Social de Nación a la Federación de Cooperativas Agropecuarias de San Juan (FECOAGRO) para el programa ProHuerta. También las experiencias en distintos municipios del país, como la propuesta de compra hortalizas para el Comedor de la Universidad Nacional de La Plata, en la provincia de Buenos Aires.

• **ALMACENES AUTOGESTIVOS:** se diferencian de las Ferias porque están gestionadas por un único actor, una organización de productores que es la que toma las decisiones estratégicas y operativas. Se proveen de productos de su propia organización aun cuando completan la provisión del almacén con productos de proveedores provenientes de emprendimientos familiares o cooperativos de diferentes regiones del país (aceite, azúcar, yerba, tomate natural, queso de campo, fideos comunes y para celíacos, hongos, mermeladas, embutidos de carne de llama etc.). Un ejemplo de este tipo es la Unión Trabajadores de la Tierra (UTT) que es una organización con más de 4.000 familias productoras que están presentes en la mayoría de las provincias del país. La UTT vende frutas y verduras agroecológicas de sus productores en almacenes de Ramos Generales distribuidos en el AMBA puestos, que se promocionan con el subtítulo de “Verduras sin agrotóxicos en C.A.B.A”. También venden bolsones de verduras agroeco-

lógicas a Comercializadoras de Intermediación Solidaria y a Cooperativas de Consumo.

• **CONSUMIDORES ORGANIZADORES:** los consumidores se organizan en nodos que pueden ser grupos de vecinos o compañeros de trabajo y más formalmente en cooperativas de consumo. Tratan de ofrecer productos de calidad a buen precio a sus socios/consumidores comprando a la agricultura familiar y economía social/popular también a precios que ambas partes consideran justos. La Cooperativa de Consumo La Yumba tuvo sus inicios en la Asamblea barrial de Juan B. Justo y Corrientes, en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, creándose formalmente en 2014. Constituye un ejemplo de esta modalidad que está siendo gestionada por un pequeño grupo de sus 1300 socios actuales. Tiene como proveedores a agricultores familiares (horticultores de La 1610 y de la Unión Trabajadores de la Tierra, entre otros, que producen en forma agroecológica), cooperativas de trabajo que procesan alimentos, (Maxim, Pasta Sur, La Ciudad, etc.) y emprendimientos familiares. La cooperativa tiene una variada oferta de productos que incluye alimentos, bebidas, artesanías, tejidos, publicaciones, juguetes, etc.

Un esquema de gestión diferente es el de la Cooperativa de Consumo La Obrera de Bahía Blanca. Se trata de una empresa de la economía social de envergadura, con una gestión conducida por sus socios y con varios miles de trabajadores asalariados en las tareas que hacen a la gestión. Fue creada en 1920 por un grupo de vecinos de esa ciudad que se oponía al



umento de los precios del pan. Tiene 1.600.000 asociados y 60 supermercados en ciudades de las provincias de Buenos Aires, Neuquén, La Pampa y Río Negro. Esta empresa dispone de marcas propias, tarjeta de crédito y se provee no solo de la Economía Social sino también de otros proveedores tipo Pequeñas y Medianas Empresas (PyME) que estima confiables. Además promueve el desarrollo de proveedores regionales PyME, los asociados participan en Círculos de Consumidores para informarse y capacitarse, y tiene un laboratorio de control de la calidad. Tal como señalan en su sitio web, el principal objetivo para La Obrera es brindar a sus socios mejores precios que el comercio convencional sin descuidar la calidad de sus productos, la prevención de la salud y el cuidado del ambiente.

• **FERIAS DE LA AGRICULTURA FAMILIAR:** son ferias atendidas por los propios productores familiares, ya sea vendiendo verdura por peso o en bolsones previamente armados en las quintas. Esta estrategia es una de las más difundidas, más allá de los inconvenientes surgidos en el marco de las restricciones de la Pandemia. Las ferias son espacios de encuentro entre el consumidor y el productor, en los que se venden verduras (en bolsones o por peso), conservas, miel, dulces, panificados e incluso, a veces, artesanías. Generalmente, las ferias se arman en el centro de la ciudad o en los barrios y, según el tipo, pueden participar de su organización: el municipio; las organizaciones sociales; la universidad; los grupos de consumidores; el INTA y otras instituciones (Ministerio de Desarrollo Agrario, Secretaría de

Agricultura Familiar, por ejemplo). Estas ferias pueden estar más o menos institucionalizadas según el tipo de proyecto.

Las ventajas de estas formas de comercialización de hortalizas a partir de nuevas relaciones sociales entre los actores son: una mayor apropiación del valor de las hortalizas respecto de la venta a "culata de camión", ya que se evitan los intermediarios; el acercamiento e intercambio de información con los consumidores y otros vendedores; un mayor poder de decisión respecto al precio, la calidad y a qué consumidor llegar; mayor capacidad de planificación sobre la producción en función de lo que sabemos que pide la persona consumidora; el aprendizaje de nuevas capacidades por parte de los productores, y un mayor involucramiento de las mujeres y los jóvenes en las actividades de comercialización. Todas estas variables abonan a un incremento de la autonomía de los productores. En detrimento, se evidencian una serie de problemáticas, especialmente las que están vinculadas a la planificación previa de los cultivos, la organización necesaria para el armado del bolsón o la feria, el acopio, la logística del traslado o el reparto y la venta en el puesto, que aparece como un trabajo más para los mismos productores o es asumido por el nuevo actor (comercializadoras solidarias).

Por lo tanto, avanzar desde la acción colectiva y con políticas públicas en relación a las alternativas de comercialización redundará en una mayor autonomía por parte de los productores y aportará mejoras en la calidad y el precio por parte de los consumidores.

En conclusión, se puede observar cómo la concentración y la transnacionalización del sistema alimentario argentino restringe las alternativas de comercialización para los productores de la agricultura familiar. Estos poseen muy poco poder de negociación en este tipo de mercados. Por eso, las estrategias de estos productores para comercializar sus productos arrojan un conjunto de experiencias que intentan, en un escenario complejo constituirse como una alternativa más justa para el productor familiar. Se pueden diferenciar perspectivas en relación al mercado desde el pensamiento neoclásico y también desde el enfoque de la economía social y solidaria. En este marco se pudo describir el conjunto de modalidades alternativas de comercialización y consumo de la agricultura familiar, dando cuenta de un espectro amplio de alternativas como ferias, almacenes autogestionados y comercializadoras solidarias. Como hemos señalado, estas diferentes modalidades de emprendimientos y modalidades de gestión constituyen alternativas viables.

#### Bibliografía

- CARACCILO, M.; DUMRAUF, S.; GONZÁLEZ, E.; MORICZ, M.; REAL, A. 2012. *Modalidades alternativas de comercialización en la agricultura familiar: entre el supermercadismo y la soberanía alimentaria*. VI Jornadas Nacionales de Investigadores de las Economías Regionales: Economía Social y Solidaria: Experiencias, Saberes y Prácticas. FCS-UBA, Buenos Aires.
- CARACCILO, M. 2019. *Espacios comerciales alternativos de la agricultura familiar: criterios para su análisis y diferenciación*. En: VITERI, M.L.; DUMRAUF, S.; MORICZ, M. (Comp.). *Mercados: Diversidad de Prácticas Comerciales y de Consumo*. Ediciones INTA. Pp. 125-131
- ORZI, R. y PLASENCIA, A. 2007. *Moneda social y mercados solidarios I - Potencial emancipador y pedagógico de los sistemas monetarios alternativos*. Editorial CICCUS.

## PROCESOS DE CIRCULACIÓN

Los denominados circuitos cortos o de proximidad resultan muy interesantes por la dinámica y potencialidad que tienen para fortalecer la agricultura local, en particular, la horticultura periurbana o de cercanía. Al mismo tiempo, permiten avanzar hacia un abastecimiento más accesible y asequible de alimentos frescos y de estación, lo que amplía el consumo de frutas y verduras como parte esencial de una alimentación saludable.



# Intermediación solidaria y circuitos socioeconómicos frutihortícolas

POR RODOLFO PASTORE, LAURA NIÑO Y CHRISTIAN ARNAIZ  
DOCENTES E INVESTIGADORES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES (UNQ).





## Introducción

La emergencia sanitaria, social y alimentaria ocasionada en nuestro país por la pandemia de la COVID-19, sobrevino luego de la crisis socioeconómica ocurrida entre 2016 y 2019, que llevó primero a declarar la emergencia alimentaria y posteriormente a implementar políticas de acceso alimentario masivo.

En ese contexto se agravan ciertas problemáticas de distribución y acceso alimentario, tales como: el aumento relativo de los precios alimentarios, de importancia particular en el caso de frutas y hortalizas; un crecimiento de la necesidad de atención alimentaria en centros complementarios (comedores comunitarios o escolares); una ingesta insuficiente de frutas y verduras por parte de la

población, en particular en sectores populares; dificultades de distribución comercial y logística para pequeños productores y cooperativas alimentarias; e incremento de la entrega a domicilio y el comercio electrónico, que requieren el uso de herramientas digitales y de logística, no siempre a disposición de las pequeñas unidades productivas.

Ante ello se ampliaron las respuestas públicas y sociales para atender la emergencia alimentaria. Pero también para impulsar o consolidar iniciativas socioeconómicas y circuitos alimentarios de utilidad simultánea para productores y consumidores, especialmente los circuitos de cercanía en frutas y hortalizas de la agricultura familiar, campesina o cooperativa. Se trata de iniciativas de intercambio y vinculación más directa denomi-

nadas “circuitos de proximidad” o “circuitos cortos de comercialización” (CCC).

## Circuitos socioeconómicos cortos de verduras y frutas

Los mercados frutihortícolas unen a las dos puntas del circuito: la producción primaria y el consumo. La proporción mayoritaria de esta comercialización se canaliza en nuestro país mediante mercados concentradores mayoristas y pequeños comercios minoristas, las verdulerías (Viteri, Moricz y Dumrauf, 2019). También, aunque en menor medida, mediante compras realizadas en forma directa por cadenas de supermercados, o bien la participación directa de productores en comercios minoristas.

En ese contexto, si bien los lla-





mados circuitos cortos o de proximidad representan una proporción menor de estos mercados, resultan de mucho interés por la dinámica y potencialidad que tienen para fortalecer la agricultura local, en particular, la horticultura periurbana o de cercanía. De igual forma, tienen importancia para avanzar hacia un abastecimiento más accesible y asequible de alimentos frescos y de estación, para ampliar el consumo de frutas y verduras como parte esencial de una alimentación saludable. En estos circuitos no solo disminuye la cantidad de intermediarios (venta directa o un eslabón de intermediación), sino que también crece la cercanía geográfica entre los actores de la producción y el consumo de frutas y verduras. En términos territoriales, este tipo de circuitos dinamizan las economías locales y regionales, al impulsar

la producción local, la circulación territorial de la renta y la soberanía alimentaria de las personas y comunidades locales (Azevedo da Silva, 2009). En particular, resultan de suma importancia en materia de producción agroecológica de verduras y frutas los casos de ferias agroecológicas, venta directa en la finca o en mercados locales de productores, grupos de compra de consumidores organizados, o las organizaciones “intermediación solidaria” (IS), con venta a domicilio o en nodos territoriales, en particular de distribución de bolsones de verduras agroecológicas.

Hemos caracterizado a estas experiencias como parte de lo que en forma más amplia denominamos circuitos socioeconómicos alimentarios (CSEA) (Pastore, 2020). Estos contribuyen a mejorar las

condiciones de venta, ingresos y acceso a recursos productivos de la agricultura familiar, la economía campesina y las cooperativas de alimentos, específicamente en este caso de frutas y verduras. Al mismo tiempo, mejoran las condiciones poblacionales de acceso a una alimentación saludable, incluyendo la organización del consumo y su resignificación, apuntando en este caso particular a una mejor dieta con más frutas y hortalizas, más aún con producción agroecológica. Para ello se estructuran en torno a intercambios, redes y tramas de valor (Caracciolo, 2014) entre sujetos y actores socioeconómicos vinculados a dichos circuitos. Al respecto hemos caracterizado tres tipos de circuitos socioeconómicos alimentarios:

**a) Los circuitos cortos de comercialización**, con mercados



de cercanía o de vinculación más directa entre productores y consumidores. Algunos de estos casos son: ferias francas, de la agricultura familiar o de la economía popular y solidaria; puntos de venta directa en finca o en un local; mercados populares de organizaciones del sector; y organizaciones de intermediación solidaria, con entrega a domicilio o con nodos territoriales de organización del consumo; etc. En estos circuitos se busca que una parte de la demanda alimentaria de la población, en particular de frutas y hortalizas, y generalizadamente de producción agroecológica, se canalice hacia el abastecimiento más directo desde las pequeñas huertas, la agricultura familiar o las cooperativas de alimentos.

**b) Los circuitos alimentarios vinculados a mercados institucionales**, que conllevan políticas públicas de ampliación del acceso y distribución social de alimentos, tales como la Tarjeta Alimentar, el Compre Alimentario Público, la demanda de alimentos que realizan los comedores escolares y los comedores comunitarios vinculados a programas públicos, entre otros programas sociales de distribución y acceso alimentario. Sintéticamente, iniciativas de circuitos socioeconómicos de este tipo buscan que una parte del aumento de demanda alimentaria que genera la acción pública, contribuya tanto a mejorar la dieta de frutas y hortalizas de los sectores populares, como a mejorar las condiciones de venta, ingresos y producción de la agricultura familiar y las cooperativas de alimentos.

**c) Las iniciativas de CSEA de escala mayorista, de distribución logística regional o inter-regional de alimentos frescos**, que contribuyen a reducir los costos

de transacción y permiten mayor alcance territorial y escala operativa, de particular importancia en la transición agroecológica de ciertas frutas y hortalizas de producción regional. Las mismas facilitan el desarrollo de los otros dos tipos de circuitos, al reducir costos de transacción y ampliar las asociaciones o tramas de valor, así como a mejorar el acceso a alimentos sanos, frescos, de estación y agroecológicos. Estos circuitos son clave para poder asumir desafíos de mayor escala, como por ejemplo, las compras públicas o la distribución entre distintos territorios de una región o entre distintas regiones.

#### Ferias e intermediación solidaria frutihortícola

En las últimas décadas proliferaron experiencias de un tipo de circuito corto frutihortícola, las llamadas “ferias de la agricultura familiar”, “ferias agroecológicas” o las de la economía social. Desde la creación inicial de la primera “Feria franca”, en Oberá (Misiones), ya en 2009 se contabilizaban 140 ferias, mientras que en 2015 se registraron 700, con 10 mil productores vinculados a 600 mil personas que asistían (Caracciolo, 2019; Fontanet y García, 2015). Al mismo tiempo, pueden destacarse otras cuestiones de interés:

- Mejores ingresos y condiciones de venta para las y los productores, con efectos positivos sobre las capacidades productivas.

- Aumento de las relaciones entre las personas, con dinámicas vinculadas no solo al interés propio, sino también a prácticas de interacción que incluyen reciprocidad o reforzamiento de identidades colectivas.

- Mayor protagonismo de las mu-

jes, en dinámicas de mayor vinculación y encuentro, con potencialidad para impulsar procesos de mejora y beneficio compartido.

- Mejor disponibilidad de productos frescos, de estación o agroecológicos a precios accesibles.

- Impacto positivo sobre la agricultura local, la transición ecológica o los mercados de proximidad.

- Articulación con gobiernos locales, o un mayor grado de la vinculación con entidades de apoyo, tramas asociativas territoriales o trayectorias de organización colectiva.

Hay que tener en cuenta que el período de aislamiento social implicó la suspensión de las ferias, el aumento de la demanda de alimentos sanos (como son los productos frescos o agroecológicos) y la mayor utilización de medios digitales para la compra. Ello contribuyó a la expansión de un tipo de circuito corto y a la distribución de bolsones de hortalizas agroecológicas, impulsadas por iniciativas grupales o colectivas denominadas de intermediación solidaria (IS) (Caracciolo, 2014). Este tipo de iniciativas representan formas de intermediación que no están orientadas por el lucro, sino por el interés de establecer un puente o interface de cercanía y utilidad mutua entre pequeños productores y familias consumidoras. Además, ayuda a construir otros tipos de patrones, prácticas, relaciones socioeconómicas y valores vinculadas a la alimentación como un derecho, a la agroecología y a la soberanía alimentaria. El dispositivo consiste en la distribución regular (una vez por semana o cada quince días) de alimentos frescos o elaborados

artesanalmente desde los espacios productivos hacia los hogares, con entregas a domicilio o bien a nodos territoriales de compra u organización del consumo. Estos operan a la vez mediante pedidos con utilización de medios digitales (redes, planillas de cálculo o software específico).

Otro punto de interés es la comparación en la distribución y participación de los productores en el valor generado por estos circuitos con respecto a los canales de tipo convencional. Mientras que en los mercados frutihortícolas convencionales los productores reciben por lo general en promedio poco menos del 20% del valor final (IPOD-CAME), desde nuestras prácticas en experiencias de IS registramos un piso de participación comprendido entre el 50% y el 60%. Ello colabora a facilitar la transición hacia la producción agroecológica, en el marco del reforzamiento de los procesos organizativos asociativos, colectivos o de redes, así como procesos de vinculación socio-técnica para mejora tecnológica, productiva, comercial u organizativa. De igual modo, se destaca la organización, concientización y problematización del consumo, orientada hacia una alimentación más sana, sostenible, con trazabilidad y compromiso social. Esto último se observa particularmente en el caso de la conformación de nodos y los círculos o grupos de consumo vinculados a alimentos agroecológicos.

En tal sentido, es clave el rol de los equipos de trabajo encargados de la organización y gestión de los procesos de circulación que van desde la producción primaria al hogar. Las experiencias de IS suelen realizar actividades comple-

mentarias de acompañamiento técnico, formulación simbólica y comunicacional, construcción de redes asociativas, de cooperación o de comunidades de aprendizajes, orientadas por los objetivos y valores indicados.

En condiciones socioeconómicas críticas, la dinámica compleja de estos procesos genera amplios desafíos para los equipos y organizaciones de intermediación solidaria. Entre estos desafíos podemos destacar el requerimiento de avanzar en una profesionalización adecuada para este tipo de circuito. Esta incluye las funciones específicas de aprovisionamiento, logística, gestión comercial y administrativa, comunicación, interconexión de flujos de bienes, símbolos y valores económicos. Además, es importante la coordinación de decisiones y acciones de múltiples personas, grupos u organizaciones, que tienen diversas necesidades, intereses o formas de asumir compromisos en común.

En términos de distribución y logística resultan relevantes los casos de cooperación en red para hacer compras en común o alcanzar economías de escala. Esto permite avanzar, por ejemplo, en reducir los costos de transacción de transporte o comercialización y en contar con lugares de acopio de gestión compartida para la consolidación, fraccionamiento y preparación de los pedidos.

Para concluir, podemos destacar que es valioso el avance hacia formas organizativas de segundo grado de experiencias de intermediación solidaria. Tal es el caso de la reciente conformación de "Alta Red", una federación integrada por 11 cooperativas y orga-

nizaciones de intermediación solidaria. Esta red tiene como objetivo ampliar la visibilidad pública y la escala de abastecimiento de frutas y verduras, mayormente agroecológica proveniente de producciones regionales de todo el país.

### Bibliografía

- AZEVEDO, C. 2009. *La configuración de los circuitos de proximidad en el sistema alimentario: tendencias evolutivas. En Documents d'anàlisi geogràfica (54). Madrid.*
- CARACCILO, M. 2014. *Construcción de tramas de valor y mercados solidarios. En: GARCÍA, A. (comp.). Espacio y Poder en las políticas de Desarrollo del siglo XXI. Buenos Aires: CEUR/CONICET.*
- CARACCILO, M. 2019. *Espacios comerciales alternativos de la agricultura familiar: criterios para su análisis y diferenciación. En: VITERI, M. L.; MORICZ, M.; DUMRAUF, S. (comp.) 2019. Mercados: diversidad de prácticas comerciales y de consumo. Buenos Aires: Ediciones INTA.*
- CEPAL. 2016. *Encadenamientos productivos y circuitos cortos: innovaciones en esquemas de producción y comercialización para la agricultura familiar. Santiago de Chile: CEPAL.*
- DUMRAUF, S. y ALCOBA, D. (comp.). 2011. *Del productor al consumidor. Apuntes para el análisis de las ferias y mercados de la agricultura familiar en Argentina. Buenos Aires: CIPAF-INTA.*
- FONTANET, F. y GARCÍA, A. 2015. *Otros vínculos entre productores y consumidores. En: Somos la tierra: Historias y relatos de la agricultura familiar en la Argentina. Buenos Aires: Ediciones INTA.*
- Jurado 2018. *Tesis doctoral: Aspectos socio-espaciales de experiencias económicas alternativas. La economía social y solidaria en Mendoza de 2001 a 2017: un estudio desde los casos de El Arca y la Unión de Trabajadores Rurales sin Tierra. Universidad Nacional de Quilmes.*
- PASTORE, R. 2020. *Circuitos socioeconómicos y emergencia alimentaria. Una agenda transformadora y democrática para el desarrollo popular y solidario. Revista de Ciencias Sociales, Año 11 (37). Universidad Nacional de Quilmes.*
- VITERI, M.; MORICZ, M.; DUMRAUF, S. (comp.). 2019. *Mercados: diversidad de prácticas comerciales y de consumo. Buenos Aires: Ediciones INTA.*



FRUTIHORTICULTURA PERIURBANA

# Un nuevo desafío en la agenda del gobierno para la pospandemia

La provincia de Buenos Aires es la principal productora hortícola del país y constituyó históricamente una cuenca frutícola de relevancia. El conurbano y otras cuencas fueron fundamentales para el ciclo de crecimiento y diversificación del consumo popular de frutas. Una propuesta para que vuelvan a serlo.

POR **MARIANO WINOGRAD**  
INGENIERO AGRÓNOMO, PRODUCTOR Y COMERCIALIZADOR.

## Introducción

Alguna vez oí que para hacer una buena cancha de golf basta con recorrerla diariamente y retirar las malezas de a una, durante 500 años.

Hace 30 años unos productores holandeses me propusieron impulsar el cultivo de endivias en el Mercosur, para lo cual instalé Endivias Belgrano en el cruce de las rutas 29 y 41, en General Belgrano, provincia de Buenos Aires.

Mi socio Adri Botman, pionero en la exportación aérea de hortalizas desde Holanda a todo el mundo, contrató como asesor a Eric Truffino, uno de los mayores expertos europeos en marketing hortícola, que había conducido durante 30

años la exitosa estrategia comercial de las subastas holandesas (los *veiling*).

Ingenuamente le consulté acerca de cómo emularlas en Argentina. Sabiamente me respondió que sería un intento inútil pues el sistema de entonces era la consecuencia de decisiones tomadas 100 años atrás, sostenidas durante todo ese siglo. Obsoletas al tiempo de mi consulta, y ya condenadas al desmantelamiento y deconstrucción.

La provincia de Buenos Aires es no solo la principal productora del país tanto en hortalizas pesadas como de hoja y fruto, sino que constituyó históricamente una cuenca frutícola de relevancia.

El conurbano, el Delta, la cuenca

del Salado, y más tarde Mercedes, Baradero y San Pedro, constituyeron *hinterlands* fundamentales para el ciclo de crecimiento y diversificación del consumo popular de frutas hasta la década del ochenta.

Desde la apertura del Mercado Central a la fecha, el consumo de frutas *per cápita* se ha reducido a la mitad. La desaparición de la fruticultura de circuito corto y baja huella de carbono ha sido una de las causas fundamentales.

En Montevideo –Uruguay– y Santiago de Chile –Chile–, el grueso del abastecimiento metropolitano se organiza desde una distancia de no más de 200 kilómetros. En Buenos Aires esa cuenca ha desaparecido durante el siglo XX. Resulta inteligente reconstruirla.



### El escenario político

El contexto posteleccionario merece una reflexión sectorial actualizada. La democracia conlleva el ajuste de las políticas ejecutivas a las tendencias que marca el electorado en sucesivos contextos sociales e históricos, tanto locales como globales. Intentaré una visión retrospectiva y de coyuntura acerca de las elecciones de 2015/19 y las de 2021.

Luego de la elección de 2019 se priorizó una agenda agropecuaria soberanista, con foco en la agroecología y la valoración de los subsectores campesino y originario.

En materia específica de cultivos alimentarios, intensivos y de proximidad la agenda puso foco en dos aspectos concretos de los conflictos periurbanos: el uso de agroquímicos y el acceso a la tierra por parte de los minifundistas.

Ambos son sin duda relevantes y no debieran ser soslayados de una propuesta integral. Sin embargo, la ausencia de una contundencia en materia de productividad, logística, innovación tecnológica, formación profesional, remoción de restriccio-

nes para el desarrollo, infraestructura, riego, mecanización, protección de cultivos, genética, ciencia y expansión de la superficie cultivada ha generado un desequilibrio de prioridades que merece ser balanceado.

### Historia

Luego de haber atravesado el estrecho de Bering y toda América del Norte, el ser humano accedió a Sudamérica hace unos 10.000 años. En la ocupación del subcontinente primaron dos estrategias diferenciadas: los pobladores andinos se especializaron en la agricultura, potenciando lo aprendido durante su recorrido previo, al maíz y poroto agregaron la papa, el cultivo en terrazas y un modelo de organización social más igualitario y menos violento que el maya y azteca. Y, por otro lado, nos legaron una tradición agrícola, un par de idiomas (Quechua y Aymara) que aún existen, y una cultura vigorosa hoy étnicamente protagónica en el abastecimiento frutihortícola de nuestro país.

En el resto del subcontinente resultó mucho más sencillo abocarse a la caza y recolección y, salvo la

excepcionalidad guaraní potenciada durante el ciclo jesuita con su consecuencia agrícola (yerba, maní, batata, zapallo y mandioca), nos dejó la carne asada como el legado alimentario más indeleble. Aquella cultura perdura como idioma y hábito alimentario hasta hoy.

No menos paradigmático resultó que la fundación definitiva de Buenos Aires se hay concretado por medio de mestizos paraguayos venidos con Garay a fines del siglo XVI, cuando nada perduraba del proyecto original de Pedro de Mendoza.

Un siglo después, Félix de Azara menciona a “los guaraníes de las roxas” que, por la vera del río acompañaron la navegación de los conquistadores, llegando hasta las barrancas de San Isidro en la expansión de su frontera agrícola.

A diferencia de Centroamérica y Andes, donde el abastecimiento alimentario urbano estaba garantizado por la organización social preexistente, en el oriente de Sudamérica su carencia llevó a la corona de España a promulgar las leyes de Indias, que disponían el ordenamiento territorial demarcando quintas, chacras y estancias en derredor de cada poblamiento establecido, para garantizar su sustento alimentario y sostenibilidad temporal.

En la Buenos Aires virreinal la actividad agrícola era ejercida por aquellos segmentos de menor jerarquía social. Los poderosos andaban a caballo y no se agachaban a cultivar el suelo. La Revolución de Mayo y los procesos de movilidad consecuentes, traerían aparejada la liberación del comercio y luego la inmigración, primero orientada a Santa Fe y Entre Ríos para adquirir madurez consistente



con la fundación de La Plata hacia fines del siglo XIX.

Una ciudad ejemplar desde lo urbanístico, edilicio, sanitario y ambiental con un cinturón verde vigoroso basado en la inmigración italiana y la agricultura de proximidad.

### Periurbanidad y justicia social

Para explicar el presente y más aún para modificarlo resulta imperioso descifrar los hechos previos que lo sustentan.

En el conurbano bonaerense resulta insoslayable el rol disruptivo del peronismo de la década del cincuenta. La decisión de preservar como fotosintético el espacio de la expropiación a Pereyra Iraola y la puesta en producción con refugiados de la postguerra europea de la Colonia La Capilla son dos decisiones relevantes que por un lado amplían derechos mientras que por el otro apuntan a la sustentabilidad ambiental, ecológica y alimentaria de una ciudad en poderosa expansión.

Cuando inicié mi carrera profesional en la década del setenta, lo hice en el marco de la Cooperativa General San Martín de Morón y la Acofhar, instituciones vinculadas a la Federación Agraria y resilientes del protagonismo otorgado a los productores y sus organizaciones en décadas anteriores.

El incremento del consumo consecutivo con el proceso de industrialización y urbanización, conllevó la expansión del cinturón verde. La mecanización de labores, la automatización del riego por aspersión y la motorización del transporte definieron un área fotosintética conurbana que alcanzó esplendor con 14 mil hectáreas hortícolas del arco Zárate / La Plata, y otro tanto frutícolas desde Zárate a Gobernador San Pedro y Mercedes.

Las chacras experimentales provinciales fueron una decisión política acorde a ese tiempo en que el monopolio de recurso académico y tecnológico estaba en la esfera estatal. Había pocos graduados universitarios y escasa

capacidad para el intercambio de información.

En 1984, a la apertura del Mercado Central perduraba un contexto análogo. La informática no era frecuente en la administración ni el comercio, no había teléfonos celulares, ni supermercados modernos. Fue el último intento de asistir al desarrollo sectorial con un aparato estatal que detentaba la prioridad del conocimiento y la administración de lo público, desde entonces el prestigio de la idoneidad estatal ha generado crecientes interrogantes.

### La intensificación tecnológica

El cultivo protegido, el riego localizado y más recientemente la hidroponía, han acompañado el desarrollo de una horticultura mucho más profesional.

En materia comercial el uso de la informática, el comercio virtual y las innovaciones logísticas han restado protagonismo a modelos previos y poten-



Un nuevo desafío en la agenda del gobierno para la pospandemia

ciado la horizontalización del sector.

Argentina es uno de los pocos países del mundo en que el supermercado no lidera, sino que apenas ocupa modestos roles secundarios en la distribución de frutas y hortalizas.

Las profecías de modernización sectorial liderada desde el Mercado Central que caracterizaron a las misiones de Raul Green y Jordi Maymo, con el frustrado intento de ordenar al Mercado Central con un *master plan*.

### Sociología y antropología

Vivimos una era digital, comunicada y global. La información circula velozmente y atraviesa barreras, las agendas se analogan, los jóvenes protagonizan.

El antropoceno alimentario adquiere centralidad en los debates, en todo el mundo se discuten los vínculos entre alimentación, salud, pobreza, uso de la energía y medio ambiente. El tema de la propiedad de la tierra planteado monotématicamente por movimientos campesinistas, telúricos e indigenistas, pierde relevancia por la revolución tecnológica del cultivo sin suelo, la fertirrigación y la protección de los cultivos bajo cubierta.

La logística presenta un escenario de grandes transformaciones. Hasta la WUWM (Unión mundial de mercados mayoristas, según sus siglas en inglés) analiza la inminente incorporación de drones para la distribución domiciliar de *fruvers*.

No dejemos que una visión esclerosada de las relaciones sociales impida la evolución de los vínculos. Así como en las relaciones familiares, laborales y de pareja, la incompreensión de transformacio-



nes y la sacralización de estructuras arcaicas, será desplazada por formas mucho más horizontales y transparentes de contacto entre proveedores y consumidores.

### La tercera generación

Hace 30 años nos visitaban regularmente Laborde, Green y Maymó. Los tres advertían acerca de la evolución dialéctica de las estructuras productivas y logísticas.

Productores y mercados deben adecuarse a una sociedad más informada, exigente, y diversa. El movimiento "5 al Día" ha logrado que Naciones Unidas declare al 2021 como el año mundial de las frutas y hortalizas. Por delante resta democratizar su consumo, aumentar la productividad tanto en la etapa agraria como de distribución y satisfacer las nuevas demandas de bienestar y sustentación, tanto económica como social y ambiental.



### Cuarentena y pospandemia

Mientras que gran parte de la sociedad pudo permanecer encerrada durante la cuarentena, la frutihorticultura no paró nunca. Productores, transportistas, cargadores, mayoristas, verduleros y otros eslabones de la cadena de valor garantizaron el abastecimiento, demostrando que lo esencial era mantener el aparato productivo y no detenerlo.

Los movimientos tecnófobos plantean un futuro conflictuado con la energía, con los tratamientos sanitarios, con la conservación, con la mecanización. Nosotros creemos lo contrario: somos optimistas, pues un incremento en el consumo de frutas y hortalizas y una reducción de los alimentos hipercalóricos e hiperproteicos es lo que tanto Argentina como la humanidad necesitan.

La provincia de Buenos Aires tiene un empresariado y un sector laboral listos para el desafío. Removamos obstáculos monetarios, fiscales, aduaneros y regulatorios. Confiamos en la frutihorticultura emprendedora. Vamos para adelante.





# Zanahoria: evaluación de cultivares de desarrollo nacional en el periurbano de Buenos Aires

VENTURA, F.T.<sup>1</sup>

## RESUMEN

Muchos agricultores familiares insertos en los periurbanos de grandes ciudades como Buenos Aires y La Plata llevan adelante producciones hortícolas agroecológicas, con la ventaja de encontrarse cerca de los núcleos urbanos demandantes de alimento. El desarrollo de canales de comercialización de circuito corto, con bolsones de hortalizas de producción local y diversificada, es una oportunidad para ellos. La zanahoria –como hortaliza pesada– complementa los bolsones, sin embargo se encuentra poca información técnica del cultivo en la zona, donde los suelos pesados, la dificultad en el acceso a semillas y el uso de cultivares no adecuados en siembras otoño-invernales generan algunas complicaciones. El objetivo de este trabajo fue evaluar cinco variedades de desarrollo nacional, bianuales y de polinización abierta: Nara INTA, Coral INTA, Beatriz INTA, Experimental 2 y 4; con un mismo manejo agronómico y con bajo uso de insumos externos, en siembras otoñales, en un ambiente edafoclimático y biótico típico del periurbano de Buenos Aires. El trabajo fue realizado a campo en la Estación Experimental Gorina. A cosecha se registró longitud y diámetro de raíz, relación xilema/floema, sólidos solubles, número de plantas florecidas; se calculó rendimiento y descarte, y se cuantificó la presencia de defectos. Se determinó que las cinco variedades presentan muy buena resistencia a floración prematura en siembras otoñales, y que la variedad Experimental 2 se destacó con un rendimiento de 35,1 T ha<sup>-1</sup>, mientras que ninguno de los cultivares se diferenció estadísticamente en cuanto a porcentaje de descarte.

**Palabras Clave:** variedad, polinización abierta, agroecología.

## ABSTRACT

*Many family farms of peri-urban areas of large cities such as Buenos Aires and La Plata carry out agroecological horticulture with the advantage to be close to the urban centers demanding food. The development of short cycle selling channels, such as big bags with locally produced and diversified vegetables, is an opportunity for them. The carrot complements the bigbags, however, there is few technical information in the area about this crop, where heavy soils, difficult access to seeds and the use of unsuitable cultivars in autumn-winter sowings, lead to complications. The aim of this work was to evaluate five national development biannual varieties: Nara INTA, Coral INTA, Beatriz INTA, Experimental 2 y 4; under the same agronomic management with low use of external inputs, in autumn sowings, in a typical edaphoclimatic and biotic environment of the peri-urban area of Buenos Aires. The fieldwork was carried out at the Gorina Experimental Station. Root length and diameter were registered at harvest. At the same time, xylem/phloem ratio, soluble solids contents, number of flowered plants, yield and discard were calculated, and the presence of defects was quantified. It concluded that the five varieties have a highly resistance to premature flowering in autumn sowings, and Experimental 2 stood out with a yield of 35,1 T ha<sup>-1</sup>, while none of the cultivars differed statistically in terms of percentage of discard.*

**Keywords:** variety, open pollination, agroecology.

<sup>1</sup> Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Estación Experimental Agropecuaria (EEA) del Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA). Gob. Udaondo 1695 (1713) Ituzaingó, Buenos Aires. Correo de contacto: ventura.facundo@inta.gob.ar



## INTRODUCCIÓN

Entre la multiplicidad de enfoques productivos que coexisten en los periurbanos de grandes ciudades como Buenos Aires y La Plata, muchos agricultores familiares llevan adelante producciones hortícolas agroecológicas (o en transición). La cercanía de los sistemas con los núcleos urbanos demandantes de alimentos son una oportunidad para el desarrollo de canales de comercialización de circuito corto. Ejemplos son la venta mediante bolsones en nodos, directo a domicilio o en ferias locales. Uno de estos canales, amplificado durante la pandemia de la COVID-19, fue la comercialización de bolsones de hortalizas agroecológicas, que incluyen diversas hortalizas de estación y de producción local. Una de ellas –la zanahoria– es valorada por los productores y demandada por los consumidores.

En general, la producción de zanahoria en nuestro país se realiza en zonas especializada como Mendoza, Santiago del Estero, Santa Fe y el sudeste bonaerense (Mar del Plata), aunque también hay producciones en pequeñas superficies asociadas a cinturones verdes (Gaviola, 2013). Sin embargo, no es un cultivo con amplia tradición en el periurbano bonaerense, donde muchos productores que cultivan zanahoria para complementar los bolsones con hortalizas pesadas, encuentran algunas limitaciones: poca información técnica sobre el cultivo en la zona, dificultad de acceso económico a la semilla híbrida, uso de cultivares no adecuados en siembras otoño-invernales, que rápidamente cubren sus requerimientos de vernalización y florecen prematuramente, entre otros. También existen algunos inconvenientes en cuanto al suelo, dado que la zanahoria prefiere suelos profundos, de textura ligera, con buen contenido de arena y materia orgánica, con adecuada retención de humedad (Maroto, 2002). Por lo tanto, los terrenos pesados y compactos pueden originar problemas en las raíces (como bifurcado), por lo que la preparación del suelo junto con la incorporación de enmiendas orgánicas es un punto crítico del cultivo en suelos pesados como muchos del periurbano bonaerense.

Otro de los factores que afectan a este cultivo es la temperatura, siendo una planta bienal de estación fría, con un crecimiento óptimo entre 15 y 25°C (Gaviola, 2013). Las plantas en estado vegetativo requieren de cierta acumulación de temperaturas por debajo de los 10°C para ser inducidas a floración, en un proceso no deseado, ya que la floración prematura implica pérdida en la calidad de la raíz, lignificación

del xilema, raíces fibrosas, amargas y descoloridas. Es a partir de cierto tamaño (8 a 12 hojas y 4 a 8 mm de diámetro de raíz), que las plantas comienzan a vernalizar, requiriendo luego fotoperiodos en aumento para la expresión de la floración (Galmarini y Della Gaspera, 1996; Alessandro, 2011). Existen dos grandes grupos de cultivares: las bienales, con altos requerimientos en horas de frío para florecer, y las anuales (o criollas), con bajas exigencias, determinando esta característica la fecha de siembra para una determinada zona productiva (Ávila et al., 2010). Mientras que las anuales requieren 1 a 4 semanas a 5 °C, las bienales necesitan de 11 a 12 semanas (Alessandro y Gabriel, 2011). El genotipo, a su vez, determina características como el tamaño y la forma de las raíces, la relación floema/xilema y la resistencia a patógenos (López Camelo, 2011).

El objetivo de este trabajo fue evaluar cinco variedades de zanahoria de desarrollo nacional, bianuales y de polinización abierta bajo un mismo manejo agronómico en siembras otoñales (ambiente térmico vernalizante), en condiciones edafoclimáticas, bióticas y tecnológicas del periurbano de Buenos Aires, con un planteo de bajos insumos externos. Se buscó generar información técnica validada, para aquellos productores agroecológicos interesados en la diversificación productiva predial con hortalizas pesadas, y un potencial uso propio de la semilla.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo se realizó en la Estación Experimental Gorina, Partido de La Plata, Buenos Aires (Lat 34°54'56"S; Long 58°2'23"O). Se seleccionaron cinco variedades de polinización abierta de zanahoria (*Daucus carota* L.) desarrolladas en Mendoza por el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA): 3 inscriptas y ya disponibles (Nara INTA, Beatriz INTA y Coral INTA) y 2 variedades promisorias y en proceso final de mejoramiento (Experimental 2 y Experimental 4). En un lote a campo de 150 m<sup>2</sup>, se realizaron cuatro lomos de 1,2 m x 16 m (y 0,20 m de altura), donde se sembraron tres líneas. El diseño experimental fue de bloques completos al azar con 5 tratamientos y 4 repeticiones, donde cada lomo correspondió a un bloque. La unidad experimental fue de tres líneas de 3,2 m de largo, donde la distribución espacial de plantas fue de 0,40 m entre líneas y 3 cm entre plantas, con una densidad final de 600.000 plantas ha<sup>-1</sup>. De las tres líneas de siembra, se consideró bordura a las dos externas. Previo a la siembra,

Figura 1. Coral INTA a cosecha (160 días desde siembra).



se realizó labranza primaria con rastra de discos y luego una secundaria con motocultivador, donde se incorporó 80 kg por lomo de enmienda orgánica (contenido ruminal compostado). El 19/4/2021 se sembró manualmente, a chorrillo, y se instalaron dos cintas de goteo por lomo. Cuando las plantas expandieron dos hojas (50 días), se procedió al raleo, quedando definida la distancia entre plantas. Se realizaron riegos semanales, carpidas y no se aplicó ningún fertilizante ni producto de síntesis química, buscando un manejo con bajo uso de insumos externos. Hacia fines de julio, se constató la presencia leve de larvas de coleópteros, controlándola con pulverización de tierra de diatomeas, con resultados satisfactorios. La cosecha se realizó cuando las raíces alcanzaron tamaño comercial, con un ciclo de 150 días  $\pm$  10. A cosecha se midió longitud de raíz (desde hombros hasta la punta sin incluir “cola de ratón”) y diámetro a la altura de los hombros, relación xilema/floema, sólidos solubles con refractómetro óptico ( $^{\circ}$ Brix), nú-

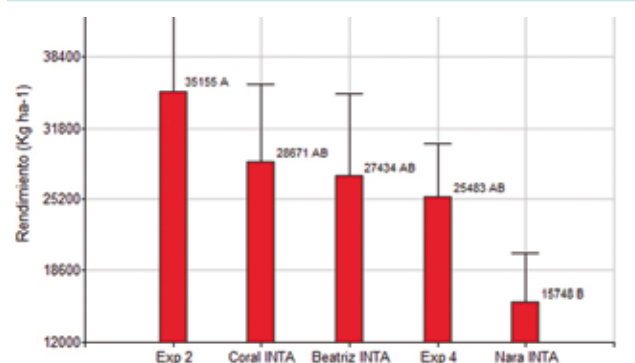
mero de plantas florecidas; se calculó rendimiento y descarte; y se cuantificó la presencia de defectos en raíces tales como hombro verde, fuera de tipo (<10 cm de longitud), deformaciones y bifurcación, pálidas, pudrición, rajadura y daño por insecto. Para el cálculo de las horas de frío se usaron los registros diarios de la estación meteorológica automática de la Estación Experimental, y para el análisis estadístico se empleó el programa Infostat, realizándose análisis de la varianza y prueba de Tukey ( $p < 0,05$ ).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Previo a la cosecha se evaluó el porcentaje de floración, con resultados muy contundentes. Menos del 0,3% de las plantas expresó floración prematura o bolting. Las plantas de zanahoria comienzan a acumular horas de frío a partir de superado un umbral de vernalización, correlacionado con plantas con 8 hojas (ocurrido el 20/7). A partir de ese momento, las plantas exploraron un ambiente térmico con 596 horas de frío durante el invierno 2021, sin embargo, dado que los cultivares bianuales requieren más horas de frío para termoinducción (por ejemplo, Coral INTA y Nara INTA necesitan 1000 horas), no llegaron a inducirse a floración. Los cinco materiales ensayados resultaron adecuados para fechas de siembra otoño-invernales, considerándose materiales muy aptos en cuanto a este aspecto.

En cuanto a los rendimientos obtenidos, la variedad experimental 2 fue la que logró mayor rinde por unidad de superficie, con 35.156 kg ha<sup>-1</sup> de zanahoria con calidad comercial (Figura 2). Esta variedad, aún en etapa final de mejoramiento, será inscripta con otro nombre ante el Registro Nacional de Cultivares del INASE. En un segundo lote, encontramos tres

Figura 2. Rendimientos de zanahoria comercial en Kg ha<sup>-1</sup>, según variedad.





**Tabla 1.** Longitud y diámetro promedio de raíz comercial, según variedad.

<b>Longitud (cm)</b>	<b>Coral INTA</b>	<b>Exp 2</b>	<b>Exp 4</b>	<b>Nara INTA</b>	<b>Beatriz INTA</b>
	17,72 A	16,86 AB	15,59 BC	15,29 C	15,20 C
<b>Diámetro (mm)</b>	<b>Exp 4</b>	<b>Beatriz INTA</b>	<b>Exp 4</b>	<b>Coral INTA</b>	<b>Nara INTA</b>
	34,20 A	34,01 A	31,37 B	29,03 B	25,09 C

\*Letras distintas indican diferencias significativas entre variedades según prueba DMS de Tukey ( $p < 0,05$ ).

variedades de muy buena performance: Coral INTA (28.671 kg ha<sup>-1</sup>), Beatriz INTA (27.434 kg ha<sup>-1</sup>) y Experimental 4 (25.484 kg ha<sup>-1</sup>). Finalmente Nara INTA, una zanahoria desarrollada específicamente para industria, alcanzó los menores valores, con 15.748 kg ha<sup>-1</sup>. Según datos oficiales del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (2017), en nuestro país se producen unas 9.500 ha con un rendimiento promedio de 22-45 T ha<sup>-1</sup>, con picos en zonas especializadas por arriba de las 100 T ha<sup>-1</sup>. Los resultados productivos obtenidos en este ensayo son rindes buenos para la zona, máxime con un planteo de bajos insumos externos, fundamentalmente para las variedades Coral INTA, Beatriz INTA y las dos experimentales.

También se midió la longitud y el diámetro de las raíces comerciales obtenidas (Tabla 1). Las variedades que presentaron raíces más largas en promedio fueron Coral INTA y Experimental 2, con 17,72 y 16,68 cm. Nara INTA, Beatriz INTA y Experimental 4 lograron valores cercanos a los 15,30 cm de longitud en promedio. Estos resultados están en el rango de los registrados por Alessandro (2014) en Mendoza, con largos de 160 mm  $\pm$  30,27. En cuanto al diámetro, Experimental 4 y Beatriz INTA fueron las que desarrollaron raíces más gruesas, asociadas también a su forma más cónica. Todas las variedades alcanzaron raíces consideradas medianas, con diámetros entre

20 mm y 40 mm. Las zanahorias producidas fueron firmes, bien formadas, sin grietas ni crecimientos secundarios, sin lesiones ni decoloraciones y se clasificaron como de grado N°1, es decir, el grado comercial máximo.

En cuanto a la concentración de sólidos solubles, se hallaron diferencias estadísticas entre los materiales, siendo Nara INTA la que alcanzó valores más altos con 10,46% (Tabla 2), ya que fue desarrollada para deshidratado, presentando un plus de sólidos solubles y alto contenido de materia seca. Las demás variedades no se distinguieron entre ellas, logrando valores en promedio de 9,54 °Brix, óptimos para el consumo en fresco, en línea con lo reportado por Alessandro (2014), con 8,8  $\pm$  0,91 °Brix. A la par –y como atributo de calidad–, se analizó la relación xilema/floema en cortes transversales. Esta relación, si bien tiene un aspecto varietal, también es influida por la época de siembra y la cosecha (López Camelo, 2011). El floema, con una textura menos fibrosa, es el tejido donde se acumulan mayor cantidad de azúcares (y carotenoides), contribuyendo a la crocancia y dulzura. En este sentido, Nara INTA se destacó del resto, con 63,20% de floema, mientras que las otras variedades obtuvieron valores cercanos a 58,50%, similares a los publicados por Alessandro (2014), con registros de 53  $\pm$  10,23%.

**Figura 3.** Las cinco variedades ensayadas. De izquierda a derecha: Beatriz INTA, Nara INTA, Experimental 4, Coral INTA y Experimental 2.

Zanahoria: evaluación de cultivares de desarrollo nacional en el periurbano de Buenos Aires

Tabla 2. Sólidos solubles y porcentaje de floema, según variedad.

Sólidos Solubles (°Brix)	Nara INTA	Exp 4	Exp 2	Coral INTA	Beatriz INTA
	10,46 A	9,83 AB	9,46 B	9,46 B	9,42 B
Floema (%)	Nara INTA	Exp 4	Beatriz INTA	Exp 2	Coral INTA
	63,2 A	59,34 B	58,71 B	58,57 B	57,54 B

\*Letras distintas indican diferencias significativas entre variedades según prueba DMS de Tukey ( $p < 0,05$ ).

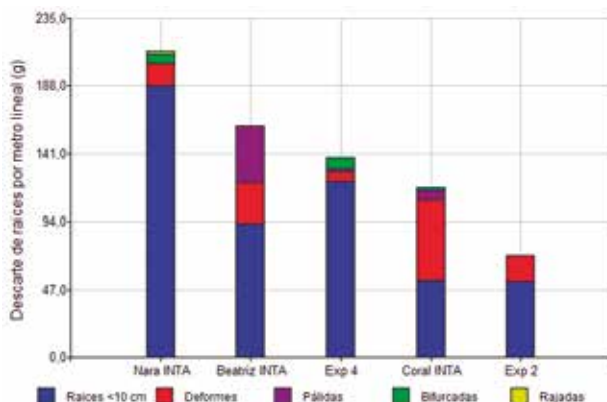
Para complementar el análisis, se determinó la cantidad de raíces que no fueron cosechadas, y quedaron por fuera de una determinada calidad comercial, considerándose descarte (Figura 4). Los cultivares no se distinguieron estadísticamente en cuanto a porcentaje de descarte. Experimental 2, con el 7%, fue el material que menor descarte sufrió. Lo siguieron en orden creciente, Coral INTA (12%), Experimental 4 (14%) y Beatriz INTA (16%). Finalmente, Nara INTA fue el material que más descarte totalizó, con 21%. Para este ensayo se estableció que las zanahorias que midieran menos de 10 cm de longitud serían consideradas no cosechables, siendo este el causal de descarte mayoritario (77% por fuera de tipo). Esto se puede explicar por competencia intraespecífica, dado que la zanahoria presenta una germinación lenta y despereja, lo que implica diversos momentos de emergencia, generando plantas dominadas y dominantes. Si bien se raleó con dos hojas expandidas, algún porcentaje de plantas podría haber emergido luego, quedando rezagas con respecto al resto. No obstante, estos valores de descarte se encuentran en el rango de lo esperado, y van en sintonía con lo hallado por Gaviola (2013), que contabilizó 13,4% de defectos en ensayos realizados en Mendoza con variedades similares. En cuanto a

deformaciones y bifurcaciones de la raíz, en general asociadas a impedancias en el suelo (terrones, capas endurecidas) no se hallaron valores significativos, lo que indica que, preparando bien el suelo con labranzas adecuadas e incorporación de enmiendas orgánicas, se puede lograr un cultivo que genere raíces de calidad. No se registraron raíces atacadas por insectos ni con síntomas de pudrición.

## CONSIDERACIONES FINALES

Las variedades ensayadas se mostraron como una opción viable para siembras otoño-invernales en el periurbano de Buenos Aires, tanto por su resistencia a la floración prematura como por sus rendimientos intermedios en planteos con bajo uso de insumos externos. Tanto Coral INTA y Beatriz INTA –con semilla disponible en el mercado– como Experimental 2 y 4 –de próxima inscripción–, lograron raíces con calidad comercial de buena a muy buena. Estos materiales de desarrollo nacional se constituyen como una alternativa válida para productoras y productores agroecológicos interesados en incrementar la diversidad preclal.

Figura 4. Descarte de raíces y causal de descarte, en gramos por metro lineal, según variedad.



## AGRADECIMIENTOS

A la memoria de la Ing. Agr. María Soledad Alessandro, de la Estación Experimental Agropecuaria (EEA) La Consulta del INTA –Mendoza–, quien me compartió enseñanzas y materiales para llevar adelante este ensayo.

A todo el personal de la Estación Experimental Gorina del Ministerio de Desarrollo Agrario (MDA) de la Provincia de Buenos Aires.



## BIBLIOGRAFÍA

ALESSANDRO, M. S. y GABRIEL, E. L. 2011. Panorama varietal del cultivo de zanahoria en Argentina. *Horticultura Argentina* 30(72).

ALESSANDRO, M. S.; LÓPEX FRASCA, A.; GONZÁLEZ, M. 2014. Evaluación de cultivares de zanahoria en el Valle de Uco, Mendoza. *Asociación Argentina de Horticultura*.

ÁVILA, G. T.; BOETTO, M. N.; QUATTRINI, M. M.; y QUATTRINI, L. 2010. Pérdidas de calidad en post-cosecha de zanahorias (*Daucus carota* L.) procesadas en lavadero del Cinturón Verde de Córdoba. *Horticultura Argentina*. 29(69).

GALMARINI, C. R. y DELLA GASPERA, P. 1996. Determinación de requerimientos de pre-vernalización en zanahorias (*Daucus carota* L.) anuales. *Actas de la XXI Reunión Argentina de Fisiología Vegetal*, Mendoza, 82.

GAVIOLA, J. C. 2013. *Manual de producción de zanahoria*. Mendoza, Argentina: Ediciones INTA, 97-98.

LÓPEZ CAMELO, A. F. 2011. *Gestión de la calidad en zanahoria*. Ediciones INTA-22p; CTIFL. EEA Balcarce-Argentina.

MAROTO BORREGO, J. V. 2002. *Horticultura herbácea especial*. Ediciones Mundi Prensa 5ed, 702p.

# Efecto de la incorporación de colmenas en la productividad de dos cultivares de almendro (*Prunus amygdalus* L. Batsch)

BORAGNO, O. A.<sup>1,2</sup>

## RESUMEN

A nivel mundial el consumo de almendras se ha ido incrementando a lo largo de los años, vinculado a una alimentación sana y a recomendaciones de organizaciones de salud como alimento a incorporar para el mejoramiento del sistema cardiovascular, además de otras propiedades nutraceuticas beneficiosas. En Argentina la producción solo alcanza para abastecer una tercera parte de la demanda interna, por esto puede considerarse como una alternativa interesante con buenas posibilidades de comercialización. La Estación Experimental de Mercedes dependiente del Ministerio de Desarrollo Agrario de la Provincia de Buenos Aires implantó en 2007 un módulo experimental con el cultivo de almendro, con el fin de encontrar alternativas válidas de producción que permitan mejorar la rentabilidad del sector frutícola, incorporando especies no tradicionales para la zona, así como también parcelas que por su reducida superficie ya no son unidades económicas para las producciones tradicionales. El objetivo fue determinar los niveles de adaptación y de producción de dos variedades de almendros mediante un estudio del comportamiento de los mismos, junto con la implementación de alternativas de manejo tecnológico, que permitan incrementar la producción de la especie en la zona. El módulo experimental consta de dos filas de 25 plantas de la variedad Ferraduel y una fila de 25 plantas de la variedad Ferragnes, ubicada entre las dos anteriores. La producción de almendras con cáscara por planta tuvo un claro incremento con la incorporación de colmenas, mejorando la polinización, pero ese aumento no alcanza niveles que permitan convertir en rentable al cultivo en la zona.

**Palabras Clave:** *Prunus amygdalus* L. Batsch, productividad, polinización.

## ABSTRACT

Worldwide, the consumption of almonds has been increasing over the years, linked to a healthy diet and recommendations from health organizations as a food to be incorporated for the improvement of the cardiovascular system, in addition to other beneficial nutraceutical properties; in Argentina, production is only enough to supply a third of the internal demand, for this reason it can be considered as an interesting alternative with good marketing possibilities. The Mercedes Experimental Station of the Ministry of Agrarian Development of the Province of Buenos Aires, in 2007 implemented an experimental module with the cultivation of Almonds, in order to find valid production alternatives that allow improving the profitability of the fruit sector, incorporating non-traditional species for the area, as well as plots that due to their small area are no longer economic units for traditional productions. The objective was to determine the adaptation and production levels of 2 varieties of almond trees through a study of their behavior, together with the implementation of technological management alternatives that allow increasing the production of the species in the area. The experimental module consists of 2 rows of 25 plants of the Ferraduel variety and 1 row of 25 plants of the Ferragnes variety, located between the two previous ones. The control plants, which would not be pollinated with bees, were covered with a net

<sup>1</sup> Ministerio de Desarrollo Agrario (MDA) del Gobierno de la Provincia de Buenos Aires, Estación Experimental Mercedes. Calle 506 y 505 (6608) Gowland, Pdo. De Mercedes, provincia de Buenos Aires.

<sup>2</sup> Universidad Nacional de Luján. Rutas 5 y 7 (6700) Luján, Buenos Aires.



*or mesh of the mosquito net type, of high-density polyethylene monofilaments, whose weft prevented the passage of insects the size of bees, but allowed the normal passage of air, rainwater and sunlight, as well as smaller natural pollinating insects. The production of shelled almonds per plant had a clear increase with the incorporation of beehives, improving pollination, but this increase does not reach levels that make it possible to make the crop in the area profitable.*

**Keywords:** *Prunus amygdalus L. Batsch, productivity, pollination.*

## INTRODUCCIÓN

La producción mundial de almendras está liderada por Estados Unidos, con más de 700.000 toneladas anuales de almendra en grano (pelada), seguido por países de la cuenca del Mediterráneo, donde España es el más importante y 2º productor mundial e Irán. En el Hemisferio Sur aparece como fuerte productor en crecimiento Australia (Iannamico, 2015).

La superficie cultivada en Argentina tuvo una declinación importante en los noventa, empujada por los bajos precios relativos de importación de almendras chilenas y españolas que hacían menos rentables las explotaciones nacionales. Además, contribuyó a la declinación mencionada la existencia de un gran porcentaje de variedades de floración temprana, castigada frecuentemente por las heladas primaverales que destruían parcial o totalmente la producción. Sin embargo, en los últimos años se ha recuperado el sector y se han realizado modernas plantaciones con variedades de floración tardía. En la actualidad hay unas 4.200 ha plantadas (Iannamico, 2015). El volumen de producción de almendro en nuestro país solo alcanza para abastecer una tercera parte de la demanda interna.

El almendro en el primer año ya diferencia yemas fructíferas que comienzan a producir al segundo año y en plantaciones comerciales bien manejadas pueden obtenerse cosechas comerciales a partir del tercer año. La mayor densidad de plantas por unidad de superficie incrementa la productividad por hectárea en los primeros años, lográndose rindes de plena producción en el séptimo año (Iannamico, 2009).

Las variedades tradicionales y comerciales de almendro son autoincompatibles, por lo tanto, resulta indispensable la polinización cruzada con variedades intercompatibles de floración simultánea, por esto la polinización entomófila es imprescindible cuando se trata de polinizar almendros (Free, 1970). Las abejas

son los principales insectos manejados por el hombre que permite una efectiva polinización con condiciones climáticas no favorables (Raigón, 1996).

La Estación Experimental de Mercedes, dependiente del Ministerio de Desarrollo Agrario de la Provincia de Buenos Aires, decidió en el año 2007 implantar un módulo experimental de almendro con el fin de encontrar alternativas válidas de producción que permitan mejorar la rentabilidad del sector frutícola, incorporando especies no tradicionales para la zona, así como también parcelas que por su reducida superficie ya no son unidades económicas para las producciones tradicionales.

Las variedades con las que cuenta el ensayo son Ferraduel y Ferragnes ambas de origen francés, son autoestériles, esto hace referencia a que son de polinización autoincompatible, pero estas dos especies se polinizan entre sí.

## OBJETIVOS

El objetivo del trabajo es determinar los niveles de adaptación y de producción de dos variedades de almendros mediante un estudio del comportamiento de los mismos, junto con la implementación de alternativas de manejo tecnológico, que permitan incrementar la producción de la especie en la zona.

También se busca probar cultivos alternativos de carácter intensivo, que puedan transformar en rentables las pequeñas parcelas de la zona.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo se realizó en el partido de Mercedes, dentro del predio de la Estación Experimental. Los

suelos sobre los que se planteó el ensayo son Argiudoles típicos, con un horizonte B textural bien definido. Las precipitaciones históricamente se concentran en los meses de octubre a abril, el promedio histórico acumulado anual es de 992,5 mm.

Respecto al régimen de temperaturas en la zona la mínima media histórica es de 3.8°C que coincide con el mes de julio, y la máxima media histórica es de 28.9°C coincidiendo con el mes de enero.

Los registros históricos que se utilizaron para este trabajo son de los años 1992 al 2020, propios de la EEM.

El modulo experimental consta de un total de 75 plantas de almendros, dos filas de 25 plantas de la variedad Ferraduel y una fila de 25 plantas de la variedad Ferragnes, ubicada entre las dos anteriores, ambos cultivares que tienen su origen en el INRA de Francia son autoestériles y se polinizan entre sí. Las plantas se implantaron en el año 2007 y la decisión de colocar más plantas de Ferraduel estuvo ligada a la mayor calidad comercial de la misma.

La conducción de las plantas es en vaso, el marco de plantación fue de 5m x 5m. El portainjerto utilizado fue duraznero silvestre (Cuaresmillo). Se distribuyeron 6 colmenas de abejas (*Apis mellífera*) dentro de la parcela experimental.

En el caso de las plantas testigo, que no serían polinizadas con abejas, se taparon con una red o malla del tipo mosquitero de monofilamentos de polietileno de alta densidad, cuya trama impedía el

pasaje de insectos del tamaño de las abejas, pero permitía el normal pasaje del aire, agua de lluvia y los rayos solares, como así también insectos polinizadores naturales de menor tamaño. La misma fue colocada sobre la copa de las plantas en ensayo días previo al inicio de floración, retirándose una vez finalizada la misma.

Los tratamientos evaluados fueron: i) Ferraduel no cubierta con red; ii) Ferraduel cubierta con red; iii) Ferragnes no cubierta con red; y iv) Ferragnes cubierta con red.

Luego de la preparación y marcación del suelo se realizaron los lomos (de 0.4-0.5 m de alto por 1 m de ancho) sobre los que se colocaron las plantas, con el objetivo de sortear periodos de excesos hídricos. En nuestra zona el relieve es plano y el suelo de lenta infiltración, ya que la unidad de suelo dominante es un Argiudol típico, provisto de un horizonte B textural bien definido a los 60-70 cm, por los motivos previamente nombrados es fundamental realizar este tipo de prácticas en el suelo.

Dependiendo de la magnitud del volumen hídrico puede ocurrir desde un simple encharcamiento temporario a un ascenso de las napas freáticas, permaneciendo las mismas al ras de superficie durante un período prolongado, ocasionando la muerte de plantas por asfixia radicular.

Las plantas solo recibieron riegos complementarios durante los tres primeros años desde su implantación, no se fertilizaron ni se efectuó control de heladas en ninguno de los años evaluados.



Colocación de colmenas en el espacio del ensayo ( $p > 0,05$ ).



**Cuadro 1.** Periodos de floración para las variedades de almendro, observado durante cinco temporadas en la Estación Experimental de Mercedes provincia de Buenos Aires.

Variedad	Agosto										Septiembre																														
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<b>Ferragnes</b>																																									
<b>Ferraduel</b>																																									

**Cuadro 2.** Periodos de cosecha para las variedades de almendro, observado durante cinco temporadas en la Estación Experimental de Mercedes provincia de Buenos Aires.

Variedad	Febrero										Marzo																																
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<b>Ferragnes</b>																																											
<b>Ferraduel</b>																																											

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Fenología

La variedad Ferragnes florece más temprano que la variedad Ferraduel, pero su fruta madura unos días más tarde como se ve en el Cuadro I y II.

Ambas variedades coinciden y superponen gran parte de su floración (Cuadro I), dato importante además de la intercompatibilidad para la polinización recíproca en materiales autoestériles.

### Calidad de fruta

Cáscara: en la variedad Ferragnes es semidura, fina y liviana, siendo menor su porcentaje respecto al peso total de la almendra con cáscara, a diferencia con la var. Ferraduel, cuya cáscara es dura, gruesa y mas pesada, explicando esto su mayor rinde en el descascarado, pues la diferencia en peso de la pepita en promedio entre ambas es mínima (Cuadro III).

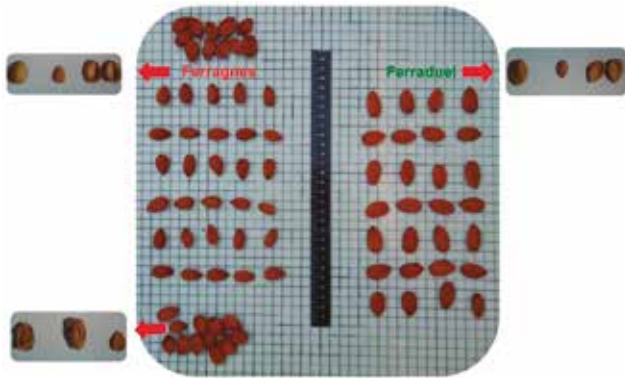
Almendra sin cascara (pepita): en la variedad Ferraduel es en promedio de mayor largo y de menor grosor que en la var. Ferragnes, en la cual es común la presencia de formas dobles.



*Cosecha del ensayo.*

**Cuadro 3.** Tamaño y peso de almendras (con y sin cáscara) y rendimiento promedio en pepita.

Variedad	Largo (mm)		Ancho (mm)		Grosor (mm)		Peso (g)		Rinde (%)
	c/cáscara	s/cáscara	c/cáscara	s/cáscara	c/cáscara	s/cáscara	c/cáscara	s/cáscara	
<b>Ferragnes</b>	30,2	21,5	22,7	13,8	18,9	8,5	3,5	1,4	32-35
<b>Ferraduel</b>	36,3	24,9	25,4	14,3	17,0	7,6	5,2	1,1	21-23



Comparación de calibre de los frutos pelados para ambas variedades.



Proceso de descascarado para evaluar el rendimiento de los frutos sin cascara en la variedad Ferragnes.

## Producción de fruta

Se observaron en todas las campañas evaluadas, diferencias significativas a favor de los tratamientos sin cobertura sobre los cubiertos con red. Entre los tratamientos sin cobertura, solo en uno de los cuatro años observados, se diferenciaron significativamente.

En los tratamientos cubiertos con red, los valores de producción fueron extremadamente bajos, indicando el bajo grado de autofertilidad de los cultivares.

Durante el año 2017 heladas tardías ocurridas y registradas en forma consecutiva en los días 2, 3 y 4 de septiembre, fueron coincidente con la etapa de cuaje de la fruta, causando el daño del total de la producción.



Proceso de descascarado para evaluar el rendimiento de los frutos sin cascara en la variedad Ferraduel.

Gráfico 1. Producción de almendras / Planta (2015).

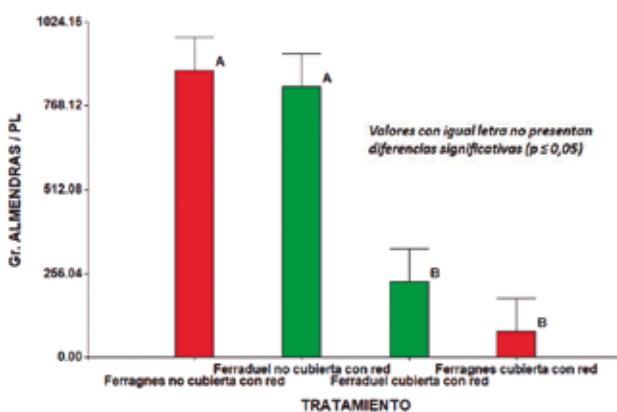
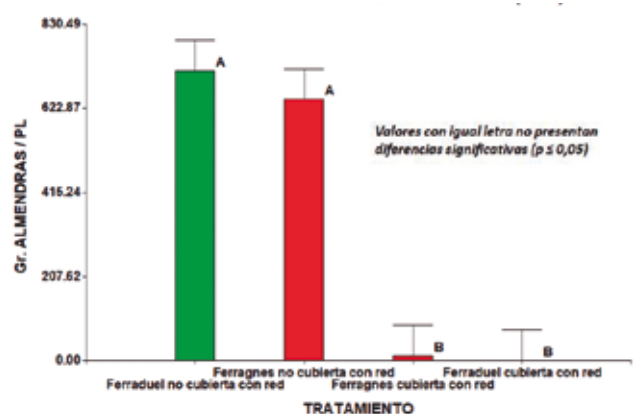
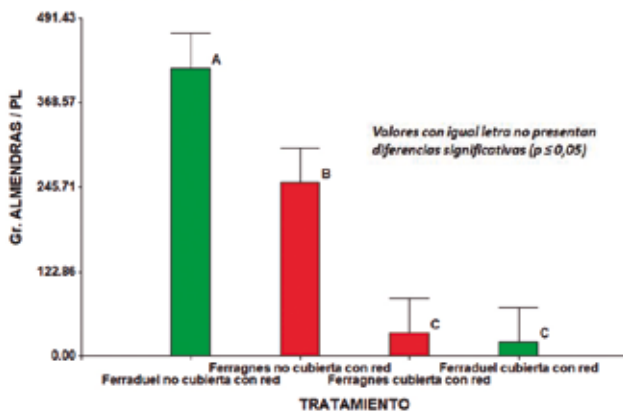


Gráfico 2. Producción de almendras / Plantas (2016).





**Gráfico 3.** Producción de almendras / Planta (2018).

## CONCLUSIONES

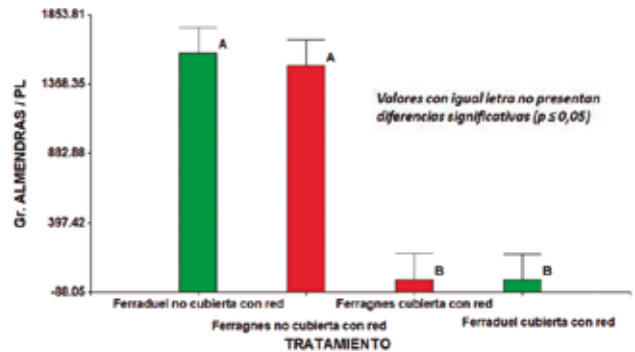
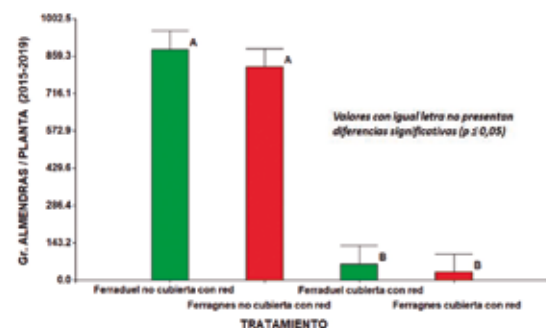
La producción de almendras con cáscara por planta tuvo un claro incremento con la incorporación de colmenas, mejorando la polinización, pero ese aumento no alcanza niveles que permitan convertir en rentable al cultivo en la zona.

Por otro lado, las condiciones atmosféricas que se pudieron observar y se registraron durante el periodo de floración de las variedades probadas fueron coincidentes por lo general con bajas temperaturas, lluvias y neblinas que perjudicaron por un lado el vuelo de las abejas y por otro directamente los órganos florales, lavando su polen y sobre todo el frío, dañando frutos que habían sido polinizados y fecundados, dando como resultante una baja productividad.

Por último, se puede agregar que la incorporación de colmenas es una práctica agronómica indispensable para incrementar la producción de almendras por planta en variedades autoestériles, pero se recomienda para la zona su complemento con algún método de control de heladas.

## AGRADECIMIENTOS

En primer lugar deseo expresar mi agradecimiento a la Ing. Agr. Aylin Gollo, por la contribución en el armado del trabajo. Su participación fue clave para que los resultados obtenidos sean publicados. Asimismo, agradezco a mi amigo, el médico veterinario Miguel Dunleavy quien colaboró aportando solidariamente las colmenas utilizadas en el ensayo y también en el manejo de las mismas.

**Gráfico 4.** Producción de almendras / Plantas (2019).**Gráfico 5.** Producción de almendras con cáscara (promedio).

## BIBLIOGRAFÍA

ARQUERO, O. 2013. Manual del almendro. Junta de Andalucía, Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural. Recuperado de: [https://www.junta-deandalucia.es/export/drupaljda/Manual\\_del\\_almendro.pdf](https://www.junta-deandalucia.es/export/drupaljda/Manual_del_almendro.pdf).

Censo Frutícola Provincial. Mendoza, Argentina. Almendro. 2010. Recuperado de: [https://www.idr.org.ar/wp-content/uploads/2018/08/censo\\_almendro\\_2010.pdf](https://www.idr.org.ar/wp-content/uploads/2018/08/censo_almendro_2010.pdf).

Estación Experimental Mercedes, Ministerio de Desarrollo Agrario de la Provincia de Buenos Aires. Registros climáticos históricos (1992-2020).

FREE, J. B. 1970. Insect Pollination of Crops, pp. 544. London: Academic Press.

HERRERO, M. y AYALA, J. M. 1975. Ensayo de polinización suplementaria en almendros en la zona de Arnedo. Recuperado de: [https://digital.csic.es/bitstream/10261/129883/1/HerreroM ITEA\\_1975.pdf](https://digital.csic.es/bitstream/10261/129883/1/HerreroM ITEA_1975.pdf).

IANNAMICO, L. A. S/F. INTA Alto Valle. Frutos Secos: evolución del mercado internacional y situación Argentina. Recuperado de: [https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta\\_frutos-secos-evolucion-mercado-internacional-sit.pdf](https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta_frutos-secos-evolucion-mercado-internacional-sit.pdf)

IANNAMICO, L. A. 2009. Revista Fruticultura y diversificación (F&D), 60, 42-46. Buenos Aires: Ediciones INTA.

IANNAMICO, L. A. 2015. Cultivo del almendro (INTA Ediciones). Recuperado de: [https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta\\_cultivo-del-almendro.pdf](https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_cultivo-del-almendro.pdf)

SOCIAS I COMPANY, R.; GÓMEZ APARISI, J.; ALONSO, J. M.; RUBIO-CABETAS, M. J. y KODAD, O. 2009. Retos y perspectivas de los nuevos cultivos y patrones de almendro para un cultivo sostenible. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/280563883\\_RETOS\\_Y\\_PERSPECTIVAS\\_DE\\_LOS\\_NUEVOS\\_CULTIVARES\\_Y\\_PATRONES\\_DE\\_ALMENDRO\\_PARA\\_UN\\_CULTIVO\\_SOSTENIBLE](https://www.researchgate.net/publication/280563883_RETOS_Y_PERSPECTIVAS_DE_LOS_NUEVOS_CULTIVARES_Y_PATRONES_DE_ALMENDRO_PARA_UN_CULTIVO_SOSTENIBLE)

RAIGÓN, J. M. 1996. Efecto de la incorporación de colmenas en la producción del almendro. Recuperado de: <https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-raigon-apicultura.pdf>



# Densidad de siembra en sorgo granífero (*Sorghum bicolor* L. Moench): efecto en panojas por planta y rendimiento

MELIN, A.<sup>1</sup>; FUNARO, D.<sup>2</sup>; VILLAFañE, M.<sup>3</sup>; ZAMORA, M.<sup>4</sup>

## RESUMEN

El objetivo del trabajo fue evaluar el rendimiento de grano y panojas por planta bajo diferentes densidades de siembra en sorgo granífero, en cuatro localidades de la Región Pampeana con distribución de este a oeste. Se usó en las cuatro localidades el mismo cultivar (Wichi 70R) de ciclo intermedio, panoja semi-suelta y de color de grano marrón. Se hicieron ocho experiencias con diferentes densidades de siembra: T1-2 pl/m<sup>2</sup>; T2-3 pl/m<sup>2</sup>; T3-4 pl/m<sup>2</sup>; T4 -6 pl/m<sup>2</sup>; T5-8 pl/m<sup>2</sup>; T6-10 pl/m<sup>2</sup>; T7-12 pl/m<sup>2</sup> and T8-14 pl/m<sup>2</sup>. Durante la madurez fisiológica se evaluaron las siguientes variables: número de plantas logradas (PI); número de panojas (Pj); peso de grano seco (PGS). El análisis de las principales variables mostró diferencias significativas en cuanto al rendimiento por hectárea, panojas por planta y peso de mil granos, respondiendo todas al número de plantas establecidas. El número de panojas fue la variable y mostró un mejor ajuste a las variaciones de densidad.

**Palabras Clave:** Sorgo granífero, número de panojas, rendimiento.

## ABSTRACT

*The objective of the work was to evaluate the yield of grain and panicles per plant under different planting densities in grain sorghum in four localities of the Pampean Region, whose distribution was from east to west. The same cultivar (Wichi 70R) was used in the four locations, intermediate cycle, panicle semi-loose, brown grain color; in the four localities. The treatments were eight: T1-2 pl/m<sup>2</sup>; T2-3 pl/m<sup>2</sup>; T3-4 pl/m<sup>2</sup>; T4 -6 pl/m<sup>2</sup>; T5-8 pl/m<sup>2</sup>; T6-10 pl/m<sup>2</sup>; T7-12 pl/m<sup>2</sup> and T8-14 pl/m<sup>2</sup> seeding densities. At physiological maturity the following variables were evaluated: number of plants achieved (PI); number of panicles (Pj); dry grain weight (PGS). The analysis of the main variables showed significant differences in yield per hectare, panicles per plant and in weight of a thousand grains where all responded to the number of established plants. The number of panicles was the variable and showed a better adjustment to density variations.*

**Keywords:** Grain sorghum, number panicle, yields.

<sup>1</sup> Ministerio de Desarrollo Agrario (MDA) del Gobierno de la Provincia de Buenos Aires, Chacra Experimental Coronel Suárez, provincia de Buenos Aires, Argentina.

<sup>2</sup> Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, INTA Anguil, provincia de La Pampa, Argentina.

<sup>3</sup> Ministerio de Desarrollo Agrario (MDA) del Gobierno de la Provincia de Buenos Aires, Chacra experimental Miramar, provincia de Buenos Aires, Argentina.

<sup>4</sup> Ministerio de Desarrollo Agrario (MDA) del Gobierno de la Provincia de Buenos Aires, Chacra Experimental Integrada Barrow (INTA-MDA), provincia de Buenos Aires, Argentina.





dimientos se obtuvieron con una densidad de entre 3 y 5 plantas/m<sup>2</sup>, pero a su vez son estas densidades las que mayor dispersión de rindes presentan. Los mayores rendimientos se obtuvieron con umbrales de densidad que varió de 3 y 5 plantas/m<sup>2</sup>, pero a su vez son estas densidades las que mayor dispersión de rindes presentan.

El componente de rendimiento por peso de mil granos mostró diferencias significativas ( $p \leq 0,05$ ) debidas a la cantidad de plantas y panojas logradas (Tabla 3).

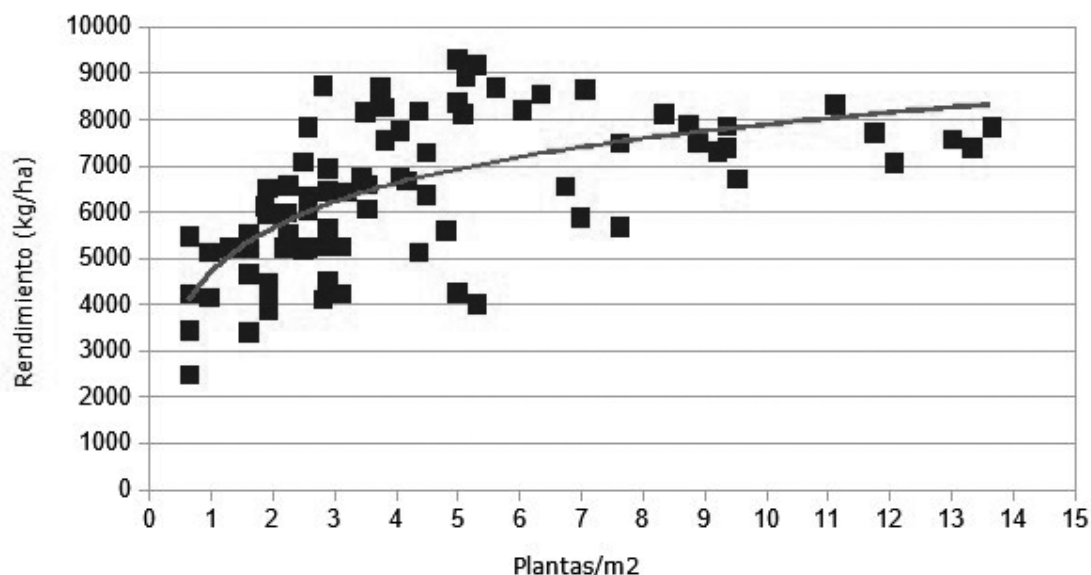
**Tabla 1.** Análisis de la varianza de las panojas por metro cuadrado.

Variable	N	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> Aj	CV
Pan/m <sup>2</sup>	51	0,77	0,67	16,20

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo I)					
F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo	323,24	15	21,55	7,87	<0,0001
Pl/m <sup>2</sup>	313,04	13	24,08	8,79	<0,0001
Rep	10,20	2	5,10	1,86	0,1705
Error	95,89	35	2,74		
Total	419,13	50			

**Figura 2.** Rendimiento en función de la densidad de siembra lograda.



**Tabla 2.** Análisis de la varianza del rendimiento.

Variable	N	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> Aj	CV
Rto aju	51	0,54	0,34	18,45

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo I)					
F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo	54603756,09	15	3640250,41	2,69	0,0079
Rep	1237646,39	2	618823,20	0,46	0,6365
Pl/m <sup>2</sup>	53366109,69	13	4105085,36	3,04	0,0044
Error	47322888,42	35	1352082,53		
Total	101926644,51	50			

**Tabla 3.** Análisis de la varianza del rendimiento.

Variable	N	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> Aj	CV
Pmg	51	0,53	0,32	11,18

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo I)					
F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo	280,36	15	18,69	2,59	0,0102
Rep	4,70	2	2,35	0,33	0,7242
Pl/m <sup>2</sup>	275,66	13	21,20	2,94	0,0056
Error	252,81	35	7,22		
Total	533,17	50			

### CONCLUSIONES

Los cambios en la densidad de siembra generan cambios en todos los componentes de rendimiento. Los cambios significativos en el número de panoja por unidad de área es el componente con mayor peso que afectó significativamente el rendimiento.

El umbral de densidad que presentó mayores rendimientos fue entre 3-5 pl/m<sup>2</sup>. Se sugiere seguir trabajando en los diferentes ambientes y genotipos para encontrar valores umbrales de densidad que se ajusten a cada ambiente.

# Estación Experimental Mercedes: generación y transferencia de tecnología con sustentabilidad ambiental

BORAGNO, O. A.<sup>1</sup>; GOLLO, A. M.<sup>1</sup>

## RESUMEN

La Estación Experimental Mercedes posee una superficie de 90 hectáreas y está ubicada sobre la Ruta Nacional 5, km. 90, Gowland, partido de Mercedes. Es el único centro de experimentación frutícola perteneciente al Ministerio de Desarrollo Agrario de la Provincia de Buenos Aires. El objetivo de la institución es el de la generación y transferencia de tecnología para la resolución de problemáticas identificadas en la región de influencia. El apoyo técnico a productores de la zona trata de colaborar con las reconversiones, buscando alternativas de producción más rentables y sostenibles ambientalmente para así evitar el éxodo de las poblaciones rurales hacia las ciudades y de este modo prescindir del abandono de la producción por parte de quienes las llevan adelante. En esta recopilación se presentan brevemente las líneas de trabajo que se llevan adelante dentro de la Chacra.

**Palabras Clave:** fruticultura, cultivos alternativos, alternativas de producción, agroecología.

## ABSTRACT

*The Mercedes Experimental Station has an area of 90 hectares and is located on the National Route 5 km. 90, Gowland, party of Mercedes and is the only fruit experimentation center belonging to the Ministry of Agrarian Development of the Province of Buenos Aires. The objective of the institution is the generation and transfer of technology to solve problems identified in the region of influence. The technical support to producers in the area tries to collaborate with the reconversions looking for more profitable and environmentally sustainable production alternatives in order to avoid the exodus of rural populations towards the cities and thus dispense with the abandonment of production by those who use them carry on. In this compilation, the lines of work that are carried out within the Farm are briefly presented.*

**Keywords:** *fruitculture, alternative crops, production alternatives, agroecology.*

---

<sup>1</sup> Ministerio de Desarrollo Agrario (MDA) del Gobierno de la Provincia de Buenos Aires, Estación Experimental Mercedes. Calle 506 y 505 (6608) Gowland, Pdo. De Mercedes, provincia de Buenos Aires.

## INTRODUCCIÓN

La Estación Experimental Mercedes posee una superficie de 90 hectáreas y está ubicada sobre la Ruta Nacional 5, km. 90, Gowland, partido de Mercedes. Es el único centro de experimentación frutícola perteneciente al Ministerio de Desarrollo Agrario de la Provincia de Buenos Aires.

El origen de sus tierras se remonta al inmigrante irlandés Nicolás Lowe (Irlanda 1827 - Mercedes 1902), importante personaje de su comunidad en la segunda mitad del siglo XIX. Sus campos los compró en dos etapas: varias pequeñas parcelas entre 1854 a 1863 y la fracción mayor de 420 hectáreas al gobierno de la provincia de Buenos Aires el 4 de mayo de 1868.

En el marco de la ley 5249 del 7 de julio de 1949, que promueve la producción de plantas destinadas a la forestación en el marco de la política agropecuaria desarrollada por el gobernador Domingo Mercante, el 29 de julio de ese año se expropiaron 90 hectáreas de este campo para fundar allí el Vivero Forestal Mercedes, dependiente de la Dirección Forestal del recientemente creado Ministerio de Asuntos Agrarios de la Provincia de Buenos Aires.

Funcionó como tal desde ese año hasta 1956, cuando pasó a la Dirección de Agricultura, Departamento de Fruticultura y Horticultura, del mismo Ministerio, como Estación Central de Fruticultura, trabajando especialmente en el tema frutales. En 1969 se integró a la red de estaciones experimentales del ministerio y cambió su denominación por Estación Experimental Mercedes. Desde entonces las principales actividades de la chacra se han centrado en experimentación en frutales (introducción y selección de especies y variedades). Para apoyar sus actividades cuenta desde 1974 con la Asociación Cooperadora de la Estación Experimental Mercedes, que al igual que otras cooperadoras de chacras experimentales es fundamental para la exitosa concreción de los objetivos planteados.

El área de influencia directa comprende Mercedes y partidos aledaños, pero en virtud de ser el único centro de experimentación frutícola que el Ministerio posee, brinda información y atención a los distintos núcleos productivos que se desarrollan en todo su territorio.

El sector frutícola en nuestro país sufrió de nu-

merosas transformaciones en las últimas décadas, a causa de los cambios macroeconómicos, sociales y ambientales que fueron aconteciendo. El impacto de estos cambios también afectó a las economías regionales. Por ejemplo, cambios estructurales como la falta de escala productiva, la dolarización de los insumos, la escasa mano de obra, el crecimiento urbano hacia zonas rurales, las restricciones en la aplicación de agroquímicos, entre otros factores, provocaron una reducción y/o reconversión de la superficie destinada a este tipo de producciones.

## DESARROLLO

El objetivo de la institución es el de la generación y transferencia de tecnología para la resolución de problemáticas identificadas en la región de influencia. El apoyo técnico a productores de la zona colabora con las reconversiones buscando alternativas de producción más rentables y sostenibles ambientalmente. Este enfoque ayuda a evitar el éxodo de las poblaciones rurales hacia las ciudades y ayuda a prescindir del abandono de la producción por parte de quienes las llevan adelante.

Las prácticas convencionales en el ámbito agropecuario son cada vez más cuestionadas por la sociedad y entre productores. Hoy día la demanda de alimentos sanos y seguros va en aumento, especialmente en frutas y hortalizas.

Se transita un cambio por parte de la población en cuanto a la "percepción" sobre la aplicación de productos de síntesis química (agroquímicos) ya que estos son considerados no seguros para la salud debido a que en los alimentos se encuentran residuos de los mismos, pese a estar reguladas las cantidades mínimas permitidas por Senasa. Además del avance de la urbanización en las cercanías a las zonas de producción, las normativas locales y provinciales avanzan en el sentido de las restricciones sobre la utilización de productos fitosanitarios para control de plagas y enfermedades, lo que lleva a buscar alternativas viables y eficaces en el control de las adversidades bióticas, que sean ambientalmente sustentables.

La Agroecología es parte de este cambio que se transita, es la alternativa a la producción convencional que hoy nos atraviesa. Como ciencia, estudia cómo los diferentes componentes del agroecosistema interactúan, así como el conjunto de prácticas basadas



en sistemas agrícolas sostenibles que optimizan y estabilizan la producción. Como movimiento social, persigue papeles multifuncionales para la agricultura, promueve la justicia social, nutre la identidad y la cultura, y refuerza la viabilidad económica de las zonas rurales (FAO, S/F). El enfoque se basa en el concepto de sustentabilidad, entendiendo que una agricultura sustentable es aquella que mantiene en el tiempo un flujo de bienes y servicios que satisfagan las necesidades alimenticias, socioeconómicas y culturales de la población, dentro de los límites biofísicos que establece el correcto funcionamiento de los sistemas naturales (agroecosistemas) que lo soportan (Saran-dón et al, 2014).

El Programa Provincial “Alimentos Bonaerenses” creado por el Ministerio de Desarrollo Agrario (MDA), promueve la Agroecología y, en ese sentido, las 14 Estaciones Experimentales (EE) cumplen un rol clave en la investigación, experimentación y extensión, así como en la evaluación de tecnologías y propuestas de base agroecológica para las zonas de influencia.

Debido a estos cambios uno de los más recientes objetivos en los que viene trabajando la Chacra es en la búsqueda de especies que se adapten mejor a las adversidades climáticas y sanitarias de la zona, permitiendo de este modo evaluar alternativas de manejo agroecológicas, además de buscar un plan alternativo al uso de fitosanitarios de síntesis química para las producciones ya instaladas en la zona, con el objetivo de que los productores puedan transicionar a una producción sustentable y amigable con el medio ambiente.

La chacra desarrolla sus planes de trabajo tomando como eje las especies frutales de cultivo tradicional para la zona: durazneros, pelones y ciruelos, e incursiona también en algunas producciones frutícolas alternativas como almendros, cerezos, pera asiática, berries, nuez pecán, higos brevas y kiwi entre otras, que ofrecen buenas posibilidades de comercialización, tanto en el mercado interno como en el externo.

Las principales líneas de trabajo que lleva adelante la Experimental actualmente son: cultivo intercalado de durazneros y pecanes; efectos del riego en durazneros; evaluación de distintos cultivares; y evaluación de nuevas variedades introducidas de nuez Pecan.

Dentro de las alternativas frutales de las cuales se evalúa el comportamiento se encuentran distintos

cultivares de avellano, higueras, peras asiáticas, cerezas, damascos, frambuesa, zarzamoras. También se evalúa el comportamiento de distintos cultivares autofértiles de almendro, y casos de polinización cruzada, por ejemplo, en los kiwis, donde se realizan pruebas de polinización natural y artificial.

Por otro lado, en la unidad se realizó la instalación y habilitación de una sala comunitaria de agroindustria, la Cooperativa Alma Mercedina, que se encarga de procesar fruta de la misma Chacra y también de productores de la zona, resolviendo de este modo el problema de los excedentes de temporada y también generando fuentes de trabajo.

También se cuenta con un pequeño vivero de Prunus, inscripto en el Senasa e INASE, cuya producción de plantas se destina principalmente en la implantación de ensayos dentro del predio de la Experimental. Además, y con respecto al contenido meteorológico que genera la chacra, se participa de la Red Pluviométrica en la Cuenca del Río Luján donde se comparte el registro de precipitaciones para el uso comunitario, como sistema de alerta temprana en inundaciones, planificación agropecuaria e investigación. Además, la información generada se comparte con la Dirección Provincial de Sustentabilidad y Medio Ambiente para la realización del Boletín Climático destinado al sector frutícola. Por último, desde la Experimental se realiza de manera bimestral un informe agrometeorológico que se difunde a la comunidad desde hace más de 35 años.

## BIBLIOGRAFÍA

FAO (S/F). Agroecología y agricultura familiar. Recuperado de: <http://www.fao.org/family-farming/themes/agroecology/es/> verificado 26/02/2021.

SARANDÓN, S. J. y FLORES, C. C. 2014. Agroecología: Bases teóricas para el diseño y manejo de agroecosistemas sustentables. Recuperado de: [https://aulavirtual.agro.unlp.edu.ar/pluginfile.php/1972/mod\\_resource/content/2/Capitulo%202%20La%20Agroecologia.pdf](https://aulavirtual.agro.unlp.edu.ar/pluginfile.php/1972/mod_resource/content/2/Capitulo%202%20La%20Agroecologia.pdf) verificado 25/02/2021.

# Estación Experimental Gorina: innovación y experimentación para la horticultura bonaerense

PÉREZ, M.<sup>1,2</sup>

## RESUMEN

Con un rol clave en el periurbano de La Plata y la región donde la actividad hortícola es protagonista, la estación desarrolla sus principales líneas de trabajo atendiendo a los desafíos y las demandas actuales en el territorio. Desde espacios de investigación, innovación y experimentación los equipos técnicos generan conocimientos y validan propuestas con productores e instituciones para el manejo de base agroecológica y en apoyo a procesos de transición para la producción de alimentos más sustentables.

**Palabras Clave:** Gorina, La Plata, actividad hortícola, alimentos sustentables.

## ABSTRACT

*With a key role in the peri-urban area of La Plata and the region where horticultural activity is the protagonist, the station develops its main lines of work in response to the current challenges and demands in the territory. From research, innovation and experimentation spaces, the technical teams generate knowledge and validate proposals with producers and institutions for the management of agro-ecological bases and in support of transition processes for the production of more sustainable food.*

**Keywords:** Gorina, La Plata, horticultural activity, sustainable food.

<sup>1</sup> Ministerio de Desarrollo Agrario (MDA) del Gobierno de la Provincia de Buenos Aires, Estación Experimental Gorina. 501 y 149, (1897) Gorina, provincia de Buenos Aires, Argentina.

<sup>2</sup> Responsable de la Estación Experimental Gorina.

## INTRODUCCIÓN

La Estación Experimental Gorina ubicada en la localidad de Joaquín Gorina –partido de La Plata– es una de las 14 Estaciones Experimentales del Ministerio de Desarrollo Agrario de la provincia de Buenos Aires (MDA). Inaugurada el 26 de julio de 1971, es heredera de la Estación Experimental de Horticultura que funcionaba con anterioridad en el Parque Pe-reyra Iraola.

Esta Experimental se encuentra en un territorio periurbano, en el sur del Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA). Esto le confiere particularidades tanto a la experimental como a las actividades productivas de su entorno, ya que los territorios periurbanos son extremadamente dinámicos en su funcionamiento y usos del espacio, donde las actividades productivas se crean y se expanden en íntima relación con el crecimiento urbano.

En el periurbano de La Plata se desarrollan diversas actividades productivas. Sin embargo, a diferencia de otros partidos de la provincia, la actividad hortícola toma un rol protagónico, relegando a las otras actividades a un lugar menos destacado, situación que se refleja también en el trabajo de esta chacra. La superficie hortícola total representa el 9,70% del partido con unas 8612 hectáreas; de las cuales el 49,25% es producción a campo y 50,75% se realiza en invernáculos (Baldini et al., 2019).

En este marco, la Estación Experimental Gorina fue definiendo sus principales líneas de trabajo de acuerdo con los desafíos y las demandas actuales del territorio, la región y la provincia. En el complejo territorial periurbano cada vez son más los productores y productoras de alimentos frescos, como así también otros sectores de la sociedad, quienes plantean la necesidad de avanzar en transformaciones del modelo de producción y consumo hacia uno de base agroecológica.

En ese sentido, el Programa Provincial de “Promoción de la Agroecología”<sup>1</sup> del ministerio creado en 2020 tiene el objetivo de promover el desarrollo de la producción agroecológica en la provincia de Buenos Aires como estrategia para estimular las economías locales, la repoblación de espacios rurales, asegurar la producción local de alimentos de alta calidad nutricional, la generación de empleo rural dignificante, la demanda de tecnologías endógenas y la reducción del impacto ambiental de los sistemas productivos.

En este marco, las estaciones experimentales cumplen un rol clave en la evaluación de tecnologías y propuestas de base agroecológica (Estelrich et al., 2020).

La investigación institucional tiene un gran potencial en el apoyo a los procesos de transición agroecológica, tanto por la estructura existente como por el compromiso que el Estado debe tener para con la sociedad. La Agroecología aporta las bases científicas para apoyar el proceso de transformación a estilos de agricultura sustentable en sus diferentes manifestaciones o denominaciones. La investigación agroecológica es una de las bases para la agricultura familiar –ampliamente mayoritaria en la horticultura bonaerense– por su potencial para contribuir con conocimientos en la mejora de los sistemas de producción y, en consecuencia, presentarse como alternativa para reducir la exclusión social y lograr la preservación ambiental (Canuto, 2011).

Las políticas alimentarias promovidas internacionalmente a través de los Objetivos de Desarrollo del Milenio; el informe “Alimentos para las Ciudades” de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO); el programa Ciudades Saludables de la Organización Mundial de la Salud (OMS); la Agenda 2030 con los nuevos 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible; la Nueva Agenda Urbana definida en la Conferencia 4 Hábitat III de las Naciones Unidas y el Informe de la Relatora (sobre derecho a la alimentación a raíz de su visita a Argentina en septiembre de 2018) están orientándose a la promoción de estrategias locales/regionales de abastecimiento de alimentos de cercanía, agricultura urbana y periurbana, fomento de procesos de escalamiento de la agroecología, ciudades “verdes” más sustentables e integradas a los entornos naturales en los que se hayan insertas, entre otras estrategias (Baldini, 2020).

Conjugando la historia y capacidades de la Experimental con los lineamientos de la actual gestión provincial y las actuales demandas sociales, productivas y ambientales, se está consolidando en Gorina una estación experimental que refleje un perfil agroecológico en sus líneas de trabajo.

Como espacio de investigación, innovación y experimentación busca generar conocimientos y validar propuestas de manejo de base agroecológica. Esto significa que los resultados de las investigaciones, ensayos y espacios demostrativos sean útiles para



avanzar en procesos de transición agroecológica ya sea para lograr la sustitución de insumos. Por ejemplo, reemplazar un agroquímico por un insumo biológico, o bien, tecnologías de procesos basadas en la agrobiodiversificación y uso sustentable de los recursos con los niveles de productividad necesarios.

## DESARROLLO

En la actualidad, Estación Experimental Gorina realiza ensayos en laboratorio y a campo con bioinsumos a base de diferentes microorganismos autóctonos, como así también evaluaciones de biopreparados de confección predial en articulación con otras instituciones. También hacemos evaluaciones junto a pymes.

i) Evaluación de purines y caldos como, por ejemplo, el purin de Ortiga o Equisetum junto a la Biofábrica Escuela de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad Nacional de la Plata (UNLP). Se estudian diferentes concentraciones y formas de aplicación de los biopreparados conocidos principalmente por su efecto bioestimulante.

ii) Uso de *Trichoderma harzianum* y biofumigación para el biocontrol de *Clavibacter* en cultivo de tomate, con equipo del Centro de Investigaciones en Fitopatología (CIDEFI) de la UNLP. Se busca evaluar el potencial de la biofumigación y del uso de *Trichoderma* para el control del marchitamiento y cancro bacteriano del tomate causado por *Clavibacter* en tomate.

iii) Validación de bioinsumos a base de bacterias autóctonas promotoras del crecimiento vegetal, junto al Laboratorio de Microorganismos de Aplicación en Agricultura del Centro de Investigación y Desarrollo en Fermentaciones Industriales (CINDEFI) perteneciente al CONICET y la UNLP. Estos ensayos realizados tanto en lechuga como en tomate permiten evaluar los 9 aislamientos bacterianos caracterizados *in vitro* para aumentar la biodisponibilidad de fósforo y hierro, así como la producción de fitohormonas y compuestos antifúngicos. Los 9 aislamientos bacterianos fueron obtenidos en la región a partir de plantas de tomate crecidas en condiciones de cultivo comercial en el Cinturón Hortícola de La Plata. Estos aislamientos han sido caracterizados en el CINDEFI

en relación a sus capacidades para promover el crecimiento vegetal en condiciones de laboratorio y en base a estos resultados han sido seleccionados para comprobar estos efectos beneficiosos para los cultivos en condiciones de campo. De esta manera, se busca determinar cuáles son los aislamientos promisorios para continuar con la caracterización y culminar con su utilización como bioinsumos en cultivos hortícolas de la región.

iv) Evaluación de bioinsecticidas a base de baculovirus autóctonos para el control biológico de plagas hortícolas en conjunto con el Instituto de Microbiología y Zoología Agrícola (IMyZA) del INTA. Los baculovirus son patógenos de insectos que se emplean a nivel global como métodos de control biológicos. Su creciente utilización en sistemas de producción orgánica y agroecológica radica en que ofrecen una alternativa ambientalmente segura y sustentable para el manejo de insectos perjudiciales. En esta línea realizamos trabajos en laboratorio y a campo.

Por otro lado, Gorina es un espacio de evaluación de diferentes variedades de cultivos hortícolas.

Desde hace más de una década se trabaja con la cátedra de Mejoramiento Genético de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la UNLP en un programa de selección en tomate platense, con el objetivo de mejorar su rendimiento, comportamiento fitosanitario y aptitud comercial. Nos encontramos en la etapa final de dicho proceso.

Ampliando esta línea, en 2020 se inició la evaluación de variedades de tomate criollo de alto valor organoléptico en articulación con la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires (FAUBA). La primera temporada se evaluó el valor agronómico en condiciones de invernáculo de las 90 variedades bajo un manejo agroecológico de producción. Este año, se seleccionaron 42 líneas con buen comportamiento productivo para profundizar el estudio, incorporando la evaluación del comportamiento poscosecha. Además, se incluyeron tres de esas líneas para multiplicación. Se busca recuperar las variedades de tomates criollos que se destacan por su sabor y mejorar estos materiales para que sean utilizados por productores hortícolas. Esta articulación con la cátedra de Genética de la FAUBA permite multiplicar materiales para resguardar la variabilidad genética, conservando su identidad y, a su vez, multiplicar y distribuir en el futuro materiales selectos de la colección para

la evaluación por parte de productores hortícolas de la región.

Por otro lado, se desarrollaron ensayos de variedades de kale y zanahoria como así también de papa, todos bajo manejo agroecológico y en articulación con la Estación Experimental Agropecuaria (EEA) del Área Metropolitana de Buenos Aires del INTA. El objetivo es promover otros cultivos en la región, en particular estas “verduras pesadas” que tienen cada vez más demanda, en especial entre los productores que comercializan en forma directa bolsones de verdura.

También otros cultivos que no son característicos de la región como la okra –variedades bordó y verde–, o la evaluación del comportamiento agronómico de dos ecotipos de achogcha (*Cyclanthera pedata*) desarrollado en el marco de una tesis de la Universidad Nacional de Arturo Jauretche (UNAJ).

Respecto a la promoción de la diversificación productiva, en el último tiempo se ensayó acerca del uso de especies asociadas como atrayentes de enemigos naturales de plagas en cultivos hortícolas y, también, en manejo agroecológico de tomate.

También se aportó a los procesos de diversificación productiva en la región, en la búsqueda de un paisaje productivo periurbano más diverso. En 2020 se incorporó un módulo forestal y se retomó el trabajo con especies florales.

El módulo forestal cuenta con un estaquero con 8 clones de sauce desarrollados por el programa de mejoramiento genético del INTA, que incluye Soveny americano, Agronales, Los Arroyos, Géminis, Lezama, Yaguareté, Ibicuy y Carapachay. Los Sauces forman parte de las especies promocionadas por el ministerio a través del Plan de Incentivos a la Actividad Forestal, por el cual los productores de la provincia pueden recibir material de plantación de calidad para la instalación de cortinas, montes de producción y sistemas silvopastoriles. Estas acciones, que se articulan con la Dirección Forestal en el marco de la implementación de Módulos Forestales de investigación y extensión en las Chacras Experimentales del MDA, permitirán generar información útil para los productores de nuestra región respecto de las especies y clones más adecuados.

En 2021 se incluyó mimbre al módulo. Este cultivo es una actividad tradicional de productores fa-

miliares en el Delta y la zona de la costa de Berisso y Avellaneda, cercana a la Experimental. La multiplicidad de usos y aplicaciones que tiene el mimbre le otorgan un gran potencial, especialmente en un contexto de producciones agroecológicas y diversificadas. El mimbre se utiliza para la construcción de microtúneles para la producción hortícola, como una alternativa económica que permite reducir costos de producción.

Por último, en conjunto con la Agencia de Extensión Rural (AER) San Vicente del INTA, se realizó la plantación de 3 variedades de árboles de Pecán adaptadas a la zona: Pawnee, Mohawk y Choctaw.

En floricultura, se retomó la línea de trabajo con un módulo de rosas cuya implementación se realiza junto a productores florícolas de la región.

Por otra parte, esta estación experimental cuenta con un Laboratorio de Nematología Agrícola y Suelos cuya principal función es la de analizar, diagnosticar y buscar alternativas sustentables para la problemática sanitaria de los suelos productivos vinculada al ataque de nematodos parásitos de plantas (NPP). Estos organismos pueden estar presentes en los suelos cultivados del país y provocar daños económicos en muchos cultivos. La experimental realiza el servicio de análisis de suelo y determinación de presencia de NPP para productores que lo soliciten. En tal sentido, se trabaja para ampliar la capacidad e incluir nuevas líneas de investigación como en lo referido a baculovirus.

Una experimental debe afrontar también el desafío de ser también un espacio para la inclusión social y educación agroalimentaria. A las jornadas, visitas a campo y reuniones que periódicamente se realizan, se incorporaron proyectos de capacitación y formación laboral permanente en horticultura agroecológica. Además, se destaca la importancia de haber abastecido con hortalizas a comedores, especialmente durante el período del Aislamiento Social, Preventivo y Obligatorio (ASPO). Estas verduras son producidas el marco de los ensayos y experiencias antes mencionadas.

Por último, la experimental es pensada como un espacio para la construcción de redes. Gorina es un espacio donde productores y productoras familiares, instituciones de ciencia, académicas y educativas, universidades, ferias, comercializadoras solidarias de alimentos, pymes, facilitadores y facilitadoras en

agroecología, entre otros, se encuentran para intercambiar, analizar y construir modos de producción de alimentos más sustentables.

## REFERENCIA

<sup>1</sup> Para ampliar sobre este aspecto se puede consultar la Resolución 78/2020 de creación del Programa Provincial de "Promoción de la Agroecología". Recuperado de: <https://www.gba.gob.ar/sites/default/files/empleopublico/archivos/RESO-2020-78-GDE-BA-MDAGP.pdf>

## BIBLIOGRAFÍA

BALDINI, C.; MARASAS, M.; DROZD, M. A. 2019. Entre la expansión urbana y la producción de alimentos. El conflicto rural/urbano en relación al patrón espacial de usos del suelo en el partido de La Plata, Buenos Aires. Revista de la Facultad de Agronomía, La Plata. Vol. 118 (2): 1-18 1

BALDINI, C. 2020. Territorio en movimiento: las transformaciones territoriales del cinturón hortícola platense en los últimos 30 años. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. UNLP.

CANUTO, J. C. 2011. Investigación en Agroecología: instituciones, métodos y escenarios futuros. En: Morales Hernández, J. La Agroecología en la construcción de alternativas hacia la sustentabilidad rural. 129-143. Siglo Veintiuno Editores.







MINISTERIO DE  
DESARROLLO  
AGRARIO

---



GOBIERNO DE LA  
PROVINCIA DE  
**BUENOS  
AIRES**