

EL CULTIVO DE PIMIENTO BAJO CUBIERTA EN TUCUMÁN

Panorama del sector y costos de producción 2021

Lic. Gonzalo Antonio Pérez

Ing. Zoot. Marcos Mauricio Ceconello

Ing. Agr. Germán Luis Alderete

Ing. Agr. Ana María Borquez

EL CULTIVO DE PIMIENTO BAJO CUBIERTA EN TUCUMÁN. PANORAMA DEL SECTOR Y COSTOS DE PRODUCCIÓN 2021

Pérez, Gonzalo
Ceconello, Marcos
Alderete, Germán
Bórquez, Ana

Este informe presenta un panorama del cultivo bajo cubierta de pimiento –*Capsicum annuum*– en Tucumán y analiza sus costos de producción. Si bien se utilizó información económica representativa de la campaña 2021, basada en datos provistos por agricultores, técnicos especialistas y otros referentes que conforman el mercado local, el costo obtenido debe considerarse solo una guía al respecto. Esto se debe, principalmente, a que las combinaciones entre los factores de producción, tierra, trabajo y capital son múltiples y dependen de las posibilidades de cada productor.

EL CULTIVO DE PIMIENTO

Los pimientos, que presentan una gran variedad de formas, tamaños, colores y sabores, se dividen en dulces y picantes. Estos últimos, también denominados ajíes, son más consumidos en otros países como México, Perú, India y Turquía. En la Argentina, donde predomina la producción de pimiento dulce, la superficie cultivada se estimó en 6.500 hectáreas anuales durante el período 2015 –2020 (Del Pino, 2018; FAO, 2021). Actualmente, el registro de cultivares comerciales suma 72 variedades y 361 híbridos (Instituto Nacional de Semillas, 2022).

Una clasificación frecuente de los pimientos dulces es la basada en su forma, donde se agrupan en tres categorías o tipos: a) frutos de sección cuadrangular, con largo y ancho similar; b) frutos de sección cuadrangular, más largos que anchos; y c) frutos de sección triangular, alargados y estrechos. Los cultivares más difundidos en el país pertenecen a la variedad *Grossum Sendt*, también conocida como tipo Lamuyo -originalmente desarrollada en Francia-, un fruto tipo b, de carne gruesa y con un peso que ronda los 250 gramos, aunque cultivado bajo cubierta puede alcanzar el medio kilogramo (Reche Mármol, 2010; Sistema Nacional de Vigilancia y Monitoreo de plagas, 2021).

En cuanto al sistema de producción bajo cubierta, la superficie cultivada de pimiento es la segunda del país, solo por detrás del tomate. Las 1.700 hectáreas bajo invernadero de este fruto representan el 30 % de las 5.600 hectáreas totales destinadas al cultivo protegido de hortalizas. Las provincias de Corrientes, Salta y Buenos Aires, que suman unas 1.500 hectáreas en conjunto, abastecen más del 90 % del volumen demandado por el Mercado Central de Buenos Aires (Stavisky, 2013; Molina et al., 2018).

Las distintas zonas de cultivo y la producción protegida y a campo hacen posible una oferta de pimiento durante casi todo el año. La fecha de implantación depende de la localización geográfica del establecimiento, pudiéndose establecer tres períodos: a) Ciclo temprano o de primicia: para sistemas bajo cubierta, la plantación/trasplante comienza en febrero - marzo. La cosecha se inicia unos 60 días después y se extiende mientras el precio del fruto lo justifique, usualmente hasta febrero en Tucumán. El destino de la producción es para mercado fresco y se realiza tanto en el NOA como NEA. b) Ciclo normal: se trasplanta en julio-agosto y se cosecha entre diciembre y abril. Incluye el sistema protegido y a campo para consumo fresco e industria.

c) Ciclo tardío -comúnmente a campo-: la siembra se inicia en septiembre-octubre y la cosecha entre enero y abril (Ludvik et al., 2017). El pimiento tucumano, al igual que el de Salta y Jujuy, es temprano o de primicia y su precio de mercado durante el período agosto-septiembre es prácticamente el doble que el obtenido en diciembre, el mes de menor valor de venta.

SITUACIÓN DEL CULTIVO EN TUCUMÁN

En la provincia se cultivan entre 40 y 50 hectáreas de pimiento para consumo en fresco, ubicadas casi exclusivamente en la zona hortícola de Lules (N. Riat, comunicación personal, 2021). Unas 30 de ellas, el 60 % del total, se producen bajo cubierta en invernáculos tipo “parral de Almería”, los de mayor presencia en la provincia. Construidos con postes de madera, alambre y cobertura de polietileno para uso agrícola -llamado LDT de 100 o 150 micrones de espesor-, tienen dimensiones variadas, pero los módulos más frecuentes son de 20 por 50 metros, equivalente a 1.000 m². Es decir, existen alrededor de 300 módulos de pimientos para la superficie estimada. Debido al costo que implica la construcción de los invernáculos, la mayoría de los agricultores que optan por este sistema de cultivo son propietarios de sus predios. Una característica que los distingue de los dedicados a la horticultura tradicional, a campo, donde los arriendos son anuales.

El ciclo de cultivo se inicia con la preparación del suelo y la construcción del invernáculo. La etapa de siembra en este tipo de sistema ha devenido en un servicio de terceros. Se trata de empresas “plantineras”, que disponen de la tecnología necesaria para aprovechar el potencial del material genético y aseguran la sanidad de las plántulas, cultivadas en bandejas con celdas múltiples (Ludvik et al., 2017). Lules ya cuenta con este tipo de servicios.

La plantación -realizada durante el período febrero-abril- junto con la instalación del sistema de riego por goteo permite la primera cosecha transcurridos 60 días. Al principio sólo de pimientos verdes y, unos 20 días después, los primeros frutos de color. El criterio para iniciar la cosecha depende de variables múltiples, entre ellas el mercado de destino, el precio de venta y el tipo de consumidor. Los pimientos rojos y amarillos contienen un 50% más azúcares y 10 veces más vitamina A que los verdes (Del Pino, 2018). La diferencia de precio pagado al productor es más del 70% a favor del fruto de color. Sin embargo, la mayoría de los agricultores opta por combinar ambos tipos de pimiento para aprovechar la disponibilidad de fruta y los precios obtenidos entre mayo y septiembre. Por otro lado, la productividad del pimiento tucumano, que ronda entre 12 y 14 toneladas por hectárea, es comparable a la lograda en otras zonas del país como en la provincia de Corrientes.

La cosecha aún la recolección del fruto en el invernáculo y el embalado posterior. La primera tarea se paga por jornal y la segunda por envase completado. En este caso, un cajón descartable de madera tamaño “torito”, que contiene 27 o 28 pimientos de 380 gramos en promedio. En Lules existen cuatro establecimientos que los fabrican por encargo. Excepcionalmente, hay agricultores que envasan los pimientos en bandejas plásticas retornables para 11 o 12 kilogramos.

COSTOS DE PRODUCCIÓN DE PIMIENTO BAJO CUBIERTA

Para el análisis económico del cultivo, se trabajó con información brindada por extensionistas de la Agencia de Extensión Rural Lules del INTA (AER Lules), basada en el manejo productivo usual para esta localidad. Los supuestos del cálculo incluyeron:

- Un invernáculo de 1.000 m².
- El costo del invernáculo, materiales y mano de obra no fue incluido puesto que la vida útil de este tipo de instalaciones puede exceder los 10 años.
- Se comercializó tanto pimiento verde como de color (rojo, amarillo).
- El rendimiento obtenido fue de 1.500 cajones de 11 kilogramos aproximadamente.
- El precio de venta por cajón varió entre \$500 y \$2.000 a lo largo de la temporada, por lo tanto, se estimó un promedio de \$1.100.
- La venta se realizó en la finca de los productores.

Cuadro 1: Costos directos de producción de pimiento en invernáculo (\$/1000 m²). Lules. Tucumán, 2021.

ACTIVIDAD	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario (\$)	Total (\$/1000 m ²)
Preparación de suelo				
Rastra	Pasada	3	1.000	3.000
Cinzel	Pasada	2	1.000	2.000
Bordo, colocación de cinta de riego y <i>mulching</i>	Rollo	1	2.500	2.500
Dióxido de cloro (desinfección del suelo)	Litro	5	1.729	8.645
Sub-Total preparación de suelo				16.145
Plantación				
Semillas	1000 semillas	2	15.255	30.510
Plantines (servicio de terceros)	Bandejas de 160 alveolos	13	460	5.980
Plantación (jornales)	Jornal	3	1.200	3.600
Riego de asiento (incluye formulado para control de insectos cortadores y prevención de enfermedades. 2 pasadas)	Jornal	1	1.200	1.200
Rollo de <i>mulching</i> 1,20 m	Rollo	1	17.000	17.000
Cinta de riego (goteros a 20 cm)	Rollo	0,3	12.000	3.600
Sub-Total Plantación				61.890
Control de malezas				
Glifosato (espacio entresurcos)	Litro	1	1.300	1.300
Sub-Total Control de malezas				1.300
Cultivo				
Desyerbe	Jornal	3	1.200	3.600
Tutorado (incluye cañas, hilos, alambres)	Jornal	5	1.200	6.000
Desbrote/deshojado	Jornal	3	1.200	3.600
Sub-Total Cultivo				13200

Fertilización				
Sulfato de magnesio	Kilogramo	25	96	2.400
NPK 18-46-0	Kilogramo	50	118	5.900
Nitrato de potasio	Kilogramo	25	212	5.300
Nitrato de calcio	Kilogramo	40	112	4.480
Sulfato de magnesio	Kilogramo	30	96	2.880
Sulfato de potasio	Kilogramo	20	176	3.520
Ácido fosfórico	Litro	20	495	9.900
Ácidos húmicos y fúlvicos	Litro	20	645	12.900
NPK 19-19-19	Kilogramo	20	412	8.240
Fertilizante foliar	Litro	20	1.900	38.000
Sub-Total Fertilización				93.520
Control de plagas y enfermedades				
Carbendazim	Litro	5	1.200	6.000
Mancozeb y oxiclورو de cobre	Kilogramo	10	2.440	24.400
Azoxistrobina	Litro	5	591	2.953
Azufre (Polvo mojable)	Kilogramo	10	500	5.000
Pyraclostrobin	Litro	2	7.100	14.200
Carboxamida	Kilogramo	5	1.735	8.675
Trichoderma	Litro	1	2.700	2.700
Fosfito de potasio	Litro	1	1.275	1.275
Lambdacialotrina	Litro	1	1.600	1.600
Hexithiazox	Kilogramo	5	17	87
Abamectina 1,8 %	Litro	5	1.500	7.500
Imidacloprid	Litro	2	3.200	6.400
Flonicamid	Litro	1	30.000	30.000
Ciantraniliprole	Litro	1	9.360	9.360
Tierra de diatomeas	Litro	10	600	6.000
Aceite mineral	Litro	5	500	2.500
Aplicación	Jornal	12	1.200	14.400
Sub-Total Control de plagas y enfermedades				143.050
Riego				
Fertirriego	Jornal	10	1200	12.000
Sub-Total Riego				12.000
Cosecha				
Recolección	Unidad	1.500	89	133.500
Cajones de madera (torito)	Unidad	1.500	86	129.000
Mano de obra	Unidad	1.500	45	67.500
Sub-Total Cosecha				330.000
COSTO TOTAL				671105

Cuadro 2: Ingreso y margen bruto del cultivo de pimiento bajo cubierta. Lules. Tucumán, 2021.

ACTIVIDAD	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario (\$)	Total (\$/1000 m ²)
Ingreso	Cajones	1.500	1.100	1.650.000
Costos Directos				671.105
Margen Bruto				978.895

En base al análisis de los cuadros 1 y 2, puede determinarse que el punto de equilibrio o indiferencia es 447 pesos por cajón. Esta cifra muestra el valor que debería tener el cajón de pimientos para que el productor obtenga un beneficio cero o de equilibrio (ni ganancias ni pérdidas). El dato surge de dividir los costos de producción en la cantidad de pimientos producidos. En la figura 1 se observa que el 49% del costo total se debe a la cosecha, que incluye también la tarea de embalado. Este valor, sumado al de control de malezas, plagas y enfermedades alcanza el 71%.

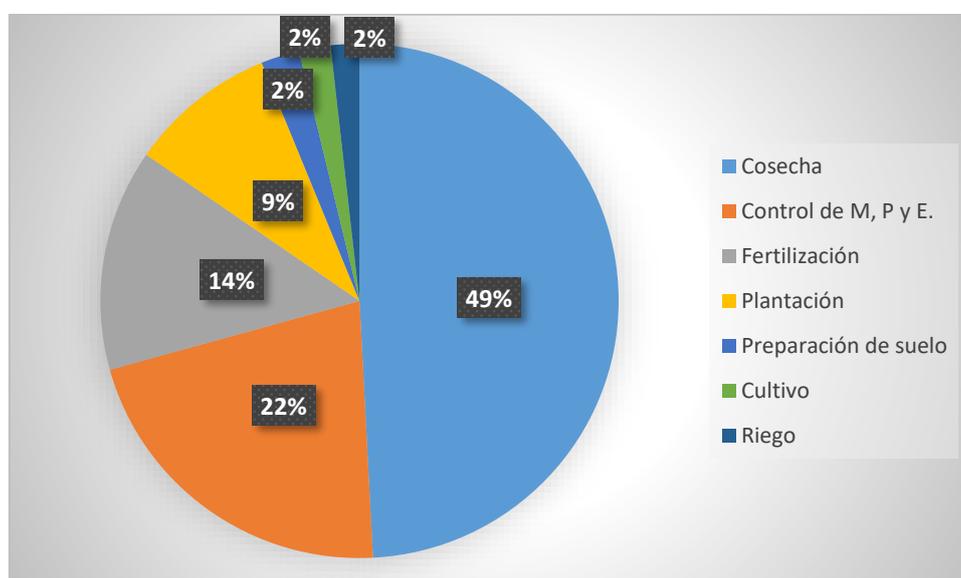


Figura 1. Pimiento bajo cubierta. Componentes del costo directo en proporciones. Lules. Tucumán, 2021.

El control de malezas, plagas y enfermedades supone, además de un costo elevado, una etapa compleja desde el punto de vista organizativo. El manejo sanitario "a calendario", de tipo prescriptivo que sugiere una aplicación de productos sanitarios cada 10 días (un total aproximado de 36 para el ciclo productivo completo), es el más empleado actualmente. Los técnicos de la AER Lules lograron disminuir notablemente estas aplicaciones mediante un sistema preventivo de monitoreo y control, aún en estudio. Cualquier reducción de costos en este rubro ocasionará una mejora en la rentabilidad de la inversión.

Por último, cuando la venta del producto se realiza mediante agentes intermediarios -una práctica frecuente en horticultura-, el costo de comercialización, que excede el 12 % del precio final del cajón, debe ser considerado para calcular un nuevo punto de equilibrio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Convenio INTA - CMCBA. (2017). *Boletín de Frutas y Hortalizas. Pimiento* (N.º 68). Corporación del Mercado Central de Buenos Aires.
<http://www.mercadocentral.gov.ar/publicaciones/bolet%3%ADn-de-frutas-y-hortalizas-del-convenio-inta-cmcba-n%C2%BA-68-pimiento>
- Del Pino, M. (2018). *Cultivo y manejo del pimiento* (Curso de horticultura y floricultura. Guía didáctica.). Universidad Nacional de La Plata.
https://aulavirtual.agro.unlp.edu.ar/pluginfile.php/41414/mod_resource/content/1/Gu%C3%ADa%20de%20Pimiento%202017%20%281%29.pdf
- FAO. (2021). Datos sobre alimentación y agricultura. *FAOSTAT*.
<https://www.fao.org/faostat/es/#data/QCL>
- Instituto Nacional de Semillas. (2022). *Catálogo Nacional de Cultivares. Pimiento* [Organización gubernamental]. <https://gestion.inase.gob.ar/consultaGestion/gestiones>
- Ludvik, B., Giardina, E., & Di Benedetto, A. (2017). Requerimientos fisiológicos y limitantes tecnológicas en el cultivo de pimiento dulce. *Horticultura Argentina*, 36(91), 122-152.
- Molina, N., Pacheco, R., Aguirre, A., Verón, R., Piaggio, F., & Zoilo, O. (2018). *Análisis económico del pimiento bajo invernadero en Corrientes, para la campaña 2018* (N.º 62; Serie Técnica). EEA INTA Bella Vista.
- Reche Mármol, J. (2010). *Cultivo del pimiento dulce en invernadero* (Junta de Andalucía. Consejería de Agricultura y Pesca). Secretaría General Técnica. Servicio de Publicaciones y Divulgación.
- Riat, N. (2021). *Características del sistema de riego de Lules* [Escrito]. Sistema Nacional de Vigilancia y Monitoreo de plagas. (2021). *Capsicum annuum* [Organización gubernamental]. <https://www.sinavimo.gob.ar/cultivo/capsicum-annuum>
- Stavisky, A. (2013). Panorama de la plasticultura en Argentina. *Plásticos*, 308, 27-33.



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina