





**VIII Encuentro  
Latinoamericano Prunus  
sin Fronteras**

**Editor**

Maximiliano Dini   
Instituto Nacional de Investigación  
Agropecuaria (INIA), Canelones,  
Uruguay.

Roberto Zoppolo   
Instituto Nacional de Investigación  
Agropecuaria (INIA), Canelones,  
Uruguay.

**Correspondence**

Viviana Curzel,  
curzel.viviana@inta.gob.ar

**Received** 11 Jun 2020

**Accepted** 13 Jul 2020

**Published** 06 Apr 2021

**Citation**

Curzel V, Paredes M. La  
actividad frutícola en los Valles  
Templados de Jujuy, Argentina:  
caracterización del sector.  
Agrocien- cia Uruguay [Internet].  
2021 [cited dd mmm  
yyyy];25(NE1):398. Available  
from: <http://agrocien- ciauruguay.uy/ojs/index.php/agrocien- cia/article/view/398>

## Fruit growing activity in the Template Valleys of Jujuy, Argentina

characterization of the sector

---



## La actividad frutícola en los Valles Templados de Jujuy, Argentina

caracterización del sector

---

## A atividade frutícola nos Vales Temperados de Jujuy, Argentina

caracterização do setor

Curzel, V. <sup>1</sup>; Paredes, M. <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad Nacional de Jujuy, Facultad de Ciencias Agrarias, Cátedra  
de Fruticultura, Jujuy, Argentina

<sup>2</sup>Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Centro Regional  
Salta, Jujuy, Argentina



## **Abstract**

In Jujuy province, in the extreme north-west area of Argentina, four environmental regions are distinguished: temperate valleys, warm valleys, quebrada and puna. The temperate valley is a humid valley with a temperate climate in winter, with 350 to 550 estimated chill hours. It has 30,000 ha under irrigation. Its main productive activity is tobacco, but horticulture and fruit growing are also carried out there. Fruit production is a viable and economical alternative. Fruit trees, like almond, fig, custard apple and peach, were introduced more than 50 years ago. Peach production is the activity that keeps growing and incorporating technology. The cultivars grown in the area have first and extra-prime characteristics, harvest from September to December. The ecological conditions of the temperate valleys, due to its mild annual weather conditions, are suitable for very early production, like in no other area of the country, with which it obtains great competitive advantages in national markets; annually, 1,300 tons of peaches enter the Central Market of Buenos Aires from Jujuy. The entry of this prime fruit marks the trend of the season and makes it the main prime peach area in Argentina. This commercial opportunity is also seen from the analysis of the seasonality of the market offer of species, such as nectarines, plums, cherries and apricots. The institutions in the area (INTA-FCA-UNJU) work jointly with the fruit sector, and important advances in production technology have been made: planting densities, harvest rates, color chart to determine harvest, market information, market studies and analysis of commercial opportunities, crop management and genetic improvement.

**Keywords:** stone fruits, early ripening, north-west Argentina

## **Resumen**

En la provincia de Jujuy, extremo noroccidental de Argentina, se distinguen cuatro regiones ambientales: valles templados, valles cálidos, quebrada y puna. El valle templado es un valle húmedo de clima templado en invierno, se estiman de 350 a 550 horas frío. Cuenta con 30000 ha bajo riego. La actividad principal es la tabacalera, además se desarrolla la horticultura y la fruticultura. La producción frutícola es una alternativa viable económica y agroclimáticamente, con antecedentes de más de 50 años, cuando se introdujeron almendros, higueras, chirimoyos y durazneros, entre otros. La producción que continúa en crecimiento y con incorporación de tecnología es la de duraznos. Los cultivares que se cultivan en la zona tienen características de primicia y de extraprimicia (cosechas de septiembre a diciembre). La condición agroecológica de los valles templados es adecuada para una producción muy temprana, no equiparable a ninguna otra zona del país, con lo cual obtiene grandes ventajas competitivas en los mercados nacionales. Al Mercado Central de Buenos Aires ingresan anualmente, desde Jujuy, 1.300 toneladas de duraznos, esta fruta marca la tendencia de la temporada y la convierte en la principal zona de primicia de duraznos de Argentina. Desde las instituciones del medio (INTA-FCA-UNJU) se trabaja mancomunadamente con el sector frutícola y se han podido realizar importantes avances en la tecnología de producción: densidades de plantación, índices de cosecha, carta de colores para la cosecha, información de mercados, estudios de mercado y análisis de oportunidades comerciales, manejo del cultivo y mejoramiento genético.

**Palabras clave:** fruta de carozo, primicia, noroeste Argentina

## **Resumo**

Na província de Jujuy, extremo noroeste da Argentina, distinguem-se quatro regiões ambientais: vales temperados, vales subtropicais, quebrada e puna. O vale temperado é um vale úmido no inverno, estimam-se de 350 a 550 horas frio. Conta com 30.000 ha sob irrigação. A principal atividade é a produção de fumo, além disso, desenvolvem-se a horticultura e a fruticultura. A produção frutícola é uma alternativa viável, econômica e agroclimaticamente, com antecedentes de mais de 50 anos, quando se introduziram amêndoas, figueiras, chirimóia,



pessegueiros, entre outros. A produção que continua em crescimento e com incorporação de tecnologia é a de pêssegos. As cultivares que se produzem na região têm a característica de ser precoces e extra-precoces (colheitas de setembro a dezembro). As condições agroecológicas dos vales baixos, é adequada para uma produção muito antecipada, não equiparável a nenhuma outra região do país, com o qual obteve grandes vantagens competitivas nos mercados nacionais. Ao Mercado Central de Buenos Aires ingressam anualmente, desde Jujuy, 1.300 toneladas de pêssegos. Esta fruta marca a tendência da safra e a converte na principal região de produção de pêssegos precoces da Argentina. Desde as instituições da área (INTA-FCA-UNJu), trabalha-se em conjunto com o setor frutícola, e atingiram-se importantes avanços da tecnologia de produção: densidades de plantação, índices de colheita, tabela de cores para a colheita, informação de mercados, estudos de mercado e análises de oportunidades comerciais, manejo do cultivo e melhoramento genético.

**Palavras-chave:** frutas de caroço, colheita precoce, noroeste da Argentina

## 1. Introducción

El duraznero (*Prunus persica* L. Batsch) es un frutal de clima templado, pero con capacidad de adaptación en una amplia franja de condiciones ambientales, siendo cultivado en regiones de clima templado, subtropical y tropical. En la provincia de Jujuy, extremo noroccidental de Argentina, la producción frutícola es una alternativa viable económica y agroclimáticamente, con antecedentes de más de 50 años<sup>(1)</sup>. Las condiciones ecológicas de los Valles Templados, por la marcha anual de la temperatura, son adecuadas para una producción muy temprana y de elevada calidad. El crecimiento y el desarrollo del fruto ocurren en una época en que la región goza de una alta heliofanía (julio a octubre); la fruta alcanza excelente color y sabor, si se realiza el manejo adecuado<sup>(2)</sup>.

A lo largo de los últimos años, el sector frutícola de Jujuy, específicamente la producción de duraznos, creció y se posicionó en un lugar diferenciado. La oferta de fruta de primicia y extraprimicia, no equiparable a ninguna otra zona del país, ofrece grandes ventajas competitivas en los mercados nacionales. Los constantes avances tecnológicos incorporados al sector (manejo del cultivo, cosecha y poscosecha, nuevos cultivares, entre otros) permiten que cada vez más se distinga a los duraznos y nectarinas jujeñas<sup>(2)(3)</sup>.

Anualmente ingresan 1.300 toneladas de duraznos provenientes de Jujuy a la Corporación del Mercado Central de Buenos Aires (CMCBA). El flujo de ingreso a lo largo de la temporada indica que las variedades extratempranas y tempranas (septiembre, octubre y parte de noviembre) aportan cerca del 22 % del

volumen total, y pone de relieve su importancia en el mercado de duraznos frescos de Argentina<sup>(4)(5)(6)</sup>. Al respecto, el ingreso de la fruta de Jujuy marca la tendencia de la temporada. Por ello, la importancia de la provincia no se debe al volumen ofertado, sino a la época de ingreso, que la convierte en la principal zona de primicia de duraznos de Argentina<sup>(7)</sup>.

## 2. Caracterización sector frutícola Valles Templados de Jujuy

### 2.1 Provincia de Jujuy y región Valles Templados

La provincia de Jujuy se encuentra en el extremo noroccidental de la República Argentina, su superficie es de 53.219 km<sup>2</sup>, lo que representa el 1,4 % de la extensión del país. Limita al sur y al este con la provincia de Salta, al norte con Bolivia y por el oeste con Chile. Se divide políticamente en 16 departamentos, distribuidos en cuatro regiones ambientales: Valles Templados, Valles Cálidos o Selva, Quebrada y Puna. Cada región se caracteriza por ser biodiversa en cuanto al relieve, el clima, los pisos ecológicos, la fauna y la flora que la habitan, lo que explica la diversidad de sus producciones<sup>(8)</sup>.

La región de los Valles Templados comprende los departamentos Dr. Manuel Belgrano, Palpalá, El Carmen y San Antonio, su superficie representa apenas el 7 % del área total provincial. Se ubica en una zona de transición entre los climas áridos y subtropicales, siendo un valle húmedo, de clima templado en invierno y cálido en verano, con registros de temperaturas medias relativamente bajas (20 °C



para el mes más cálido y 11 °C para el mes más frío), debido a su altura promedio de 1100 msnm. Las precipitaciones son fundamentalmente del tipo orográfico y por avances de frentes fríos, se concentran en la época de verano (clima monzónico). Los registros anuales estiman entre 500 y 1200 mm de lluvia, según la zona<sup>(9)</sup>.

El área cultivada de esta zona es de 50.251,3 ha, de las cuales un 63 % (31.505 ha) se encuentra bajo riego. La principal actividad productiva es la tabacalera, que, junto a la producción de caña de azúcar, abarcan un 32 % de la superficie cultivable. La horticultura se realiza a pequeña escala, destacándose los cultivos de tomate, pimiento, papa, zapallito, chaucha, poroto, haba, choclo, berenjena y arveja<sup>(3)</sup>.

## 2.2 Antecedentes de la actividad

La promoción de cultivos frutícolas en los Valles Templados se inicia hace más de 50 años, a partir de la implementación del Plan Cambio Tabacalero, incentivado por la Cámara del Tabaco de Jujuy. El objetivo del plan fue complementar la producción tabacalera —principal actividad del área— con otras primarias, diversificando los ingresos y disminuyendo riesgos. En esa oportunidad se fomentó la introducción de cultivares de almendros, higueras, chirimoyos y durazneros, entre otras especies<sup>(10)</sup>.

En el año 2006, el Consejo Federal de Inversiones (CFI) junto con el Gobierno provincial lanzaron un Programa de Asistencia al Complejo Productivo del Durazno de Jujuy: «Entorno competitivo y visión estratégica de la producción jujeña de durazno». En este programa participaron representantes de toda la cadena productiva del durazno: productores, técnicos, referentes de instituciones como la UNJU e INTA, transportistas, comercializadores, empaquetadores<sup>(10)</sup>. Uno de los objetivos fue relevar información de base del sector, a partir de la cual se plantearon limitaciones y fortalezas. Los puntos débiles observados fueron el puntapié inicial para generar acciones en pos de mejorar esos aspectos productivos<sup>(2)(10)</sup>. Ambas situaciones se plantean en la Tabla 1.

La información relevada en 2007 permitió caracterizar el sector, conocer la superficie destinada a la

implantación de frutales, productores involucrados en la actividad, cultivares implantados, rendimientos obtenidos y prácticas de manejo. También se observó que era necesario fortalecer algunos aspectos para mejorar la producción y la calidad de la fruta ofertada, como ser densidad de plantación, introducción de nuevos cultivares, manejo del cultivo y manejo de cosecha, entre otros<sup>(1)(2)</sup>.

Con relación al marco de plantación, se observó que las plantaciones tradicionales se realizaban a una distancia de 5×3 m, con una densidad de 666 plantas por ha y con rendimientos de 30 kg por planta. Las nuevas plantaciones incrementaron el número de plantas (1000-1100 plantas por ha) con un marco de plantación de 5×2 m, o bien 4,5×2 m, según características edáficas. En estos sistemas y con manejo adecuado, los rendimientos alcanzan los 25 kg por planta<sup>(1)(2)</sup>.

Otro de los problemas observados y en el que se trabajó exhaustivamente fue el «durazno verde», causado por una cosecha anticipada, lo que tiene un impacto negativo en el precio del producto en los mercados, como también en la aceptación por parte del consumidor<sup>(11)</sup>. Entre diferentes instituciones del medio (INTA, UNSA y UNJU) se realizaron investigaciones a partir de las que se determinaron los índices de cosecha de variedades implantadas en la zona. A partir de este trabajo se desarrolló una carta de colores, como una herramienta tendiente a subsanar el problema de la cosecha de fruta verde brindando información de fácil manejo/reconocimiento para los trabajadores de campo. Asimismo, mediante el trabajo de campo sistemático se socializaron las recomendaciones para el inicio de la cosecha<sup>(12)(13)</sup>.

Por otro lado, el relevamiento de 2007 destacó que no se contaba con información acerca del comportamiento de otros cultivares, más allá de los ya conocidos en la zona (Flordaking, June Gold y Earli-Grande)<sup>(10)</sup>. Por ello, se comenzó a trabajar en la introducción, la evaluación y la selección de cultivares desarrollados en otras zonas productivas, con el objetivo de ampliar el abanico de cultivares con posibilidades en la zona, no solo para durazno, sino también nectarinas, ciruelas, damascos, entre otros<sup>(2)</sup>.



Tabla 1. Información del sector frutícola de los Valles Templados 2007-2019

Variabes	Información 2007	Información 2019
N.º Productores	77	108
Superficie	610 ha	840 ha
Cultivares	Flordaking, June Gold, EarliGrande	Flordagem, Flordastar, EarliGrande, Flordaking, Don Agustín, Opedepe, Rojo Dos, Hermosillo, June Gold
Densidad de plantación	666 plantas/ha	1000-1100 plantas/ha
Rendimiento	15 ton/ha (20-23 kg/planta)	25 ton/ha (25 kg/planta)
Índice de cosecha	70 % utiliza color de cobertura de fruta	Color de fondo del fruto
Asesoramiento técnico	60 % no recibe	-
Infraestructura disponible	10 <i>packing</i> en zona	Plataformas para poda, raleo y cosecha. Riego presurizado. Poscosecha: <i>hydrocooling</i> , cámaras de frío, empacadoras, paletizado
Tenencia de tierra	80 % propietarios	-
Superficie producida	0-2 ha: 57 % productores 2-4 ha: 14 % productores 4-10 ha: 17 % productores 10-30 ha: 9 % productores >30 ha: 3 % productores	-

El manejo del cultivo, las plagas y/o las enfermedades es un tema ampliamente demandado para su tratamiento. Por ello, se realizaron capacitaciones periódicas y socialización de información acerca de alarmas y aparición de nuevas plagas o enfermedades. También se actualizó el plan sanitario de las plantaciones, por ejemplo, nuevas aplicaciones fitosanitarias se incorporaron al plan sanitario para control de *Pseudomonas syringae*, alternativas en el control de pulgones y *trips* en los nuevos cultivares de durazneros y nectarinas, estrategias para el manejo del ArY fitoplasma, entre otras<sup>(1)(10)(14)(15)(16)</sup>.

Por último, es importante mencionar que las diferentes formas de manejo del cultivo implicaron la incorporación de nuevas tecnologías al sector, como riego presurizado, plataformas para poda, raleo y cosecha, y en poscosecha el uso de *hydrocooler*, cámaras de frío, *packings* y paletizado de fruta<sup>(1)(2)(11)</sup>.

### 2.3 Actualidad de la actividad: mejoramiento genético

La diversidad de sitios agroecológicos de Jujuy permite una producción frutícola con características únicas, convirtiéndola en una alternativa viable tanto económica como agroclimáticamente. En este sentido y en la región de Valles Templados, se estima, a la fecha, una superficie de 1.350 ha implantadas con los siguientes frutales: durazneros/nectarinas 840 ha, cítricos 275 ha, higueras 80 ha, paltas 50 ha, uva de mesa 30 ha, uva para vinificar 30 ha, ciruelas 30 ha y manzanas 15 ha<sup>(1)(2)</sup>.

La producción de duraznos y nectarinas es la de mayor incidencia y muestra un continuo crecimiento. Como ya se mencionó, ante la falta de alternativas varietales para la zona, se inició un trabajo de mejoramiento genético que comenzó con la introducción y la evaluación de cultivares desarrollados en otras zonas productoras<sup>(2)</sup>. Las actividades se desarrollan en un campo experimental, resultado del trabajo interinstitucional y de la vinculación público-privada (INTA, FCA-UNJU, Latser S. A. y



Latitud Sur S. A.), y en campos de productores. Los resultados permitieron ampliar el abanico de cultivos con posibilidades de ser cultivados en la zona, por ejemplo: Flordastar, Flordagem, Rojo Dos, Rojo Tres, Opedepe, Hermosillo, Don Agustín, y varias selecciones de la línea de los FLA (desarrollados en programas de mejoramiento de EE. UU.). Asimismo, se concretó la inscripción en el INASE del primer cultivar de nectarina registrado para esta zona productiva: Don Basilio. Estos cultivares tienen características de primicia y extraprimicia, con bajo requerimiento en horas frío (200-300 horas de frío)<sup>(1)(2)(17)(18)</sup>.

Desde hace dos años, se iniciaron trabajos de mejoramiento genético a partir de cruzamientos dirigidos en durazneros y nectarinas, con el objetivo de obtener cultivares de floración y cosecha temprana con características superiores en adaptabilidad a la zona<sup>(15)</sup>.

### 3. Conclusiones

La región de los Valles Templados de Jujuy se consolidó como una zona de producción de fruta de carozo de primicia y extraprimicia. A lo largo de los años, el trabajo mancomunado del sector público y privado permitió, a través de la incorporación de tecnología y prácticas de manejo, mejorar la producción, tanto en rendimiento como en calidad de la fruta (color y sabor). Existe una excelente oportunidad comercial, posicionando a la fruta en un nicho de mercado único, sin competencia de otras zonas productoras. La baja posibilidad de saturación del mercado entre los meses de septiembre-octubre hace posible ofertar mayores volúmenes no solo de durazno, sino también de otras especies, como nectarinas, ciruelas, cerezas y damascos. La actividad frutícola se afianzó como una alternativa concreta y de importancia en el sector tabacalero, por lo que se espera un mayor desarrollo productivo y tecnológico de este.

### Contribución de autores

Curzel, V. Recopilación, análisis de datos y redacción del artículo.

Paredes, M. Contribución con datos, herramientas de análisis y redacción del artículo.

### Referencias

1. Curzel V. Producción de duraznos y nectarinas en los valles templados de Jujuy. *Rev Fac Cienc Agrar Univ Nac Cuyo* [Internet]. 2017 [cited 2020 Dec 29];8:3p. Available from: <https://bit.ly/38ExNrU>.
2. Curzel V, Achem V, Aramayo D. Fruta de carozo en los valles templados de Jujuy: análisis de oportunidades comerciales. *Boletín Fruticultura* [Internet]. 2018 [cited 2020 Dec 29];8:18p. Available from: <https://bit.ly/2Jwp2rs>.
3. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, Programa de Servicios Agrícolas Provinciales (AR). Estrategia Provincial para el Sector Agroalimentario: Provincia de Jujuy: Resolución del Ministerio de Producción N° 156/12 [Internet]. 2012 [cited 2020 Dec 29]. 92p. Available from: <https://bit.ly/38HRJKC>.
4. INTA; CMCBA. [Boletín de Frutas y Hortalizas del Convenio INTA- CMCBA]. *Boletín de Frutas y Hortalizas* [Internet]. 2017 [cited 2020 Dec 29];(59):9p. Available from: <https://bit.ly/2MiCtMH>.
5. INTA; CMCBA. Durazno. *Boletín de Frutas y Hortalizas* [Internet]. 2018 [cited 2020 Dec 29];(78):16p. Available from: <https://bit.ly/3aU45BU>.
6. INTA; CMCBA. Pelón. *Boletín de Frutas y Hortalizas* [Internet]. 2018 [cited 2020 Dec 29];(79):7p. Available from: <https://bit.ly/3hqyqyHU>.
7. Ojer M. Frutales de carozo en la Argentina: situación actual y principales variedades [Internet]. *Rev Fac Cienc Agrar Univ Nac Cuyo* [Internet]. 2017 [cited 2020 Dec 29];9:10-7. Available from: <https://bit.ly/2WVPg9I>.
8. Diagnóstico de las áreas de riego de la provincia de Jujuy: Anexo II: Agricultura de la provincia de Jujuy: Apéndice III: Valles Templados [Internet]. Buenos Aires: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación; 2015 [cited 2020 Dec 29].



- 19p. Available from: <https://bit.ly/34SEHIU>.
9. Buitrago L, Larrán M. El clima de la provincia de Jujuy. Jujuy: UNJU; 1994. 32p.
10. Giacinti M. Entorno competitivo y visión estratégica de la producción jujeña de durazno. Jujuy: CFI; 2006. 17p.
11. Curzel V, Achem V. Cosecha y manejo poscosecha de durazno y nectarinas. Boletín Fruticultura [Internet]. 2018 [cited 2020 Dec 29];6:21p. Available from: <https://bit.ly/2KZ51tU>.
12. Toncovich ME, Gudiño H, Ortín P, Curzel V, Delgado J, Suhring S, Budde C, Murray R. Determinación del índice de cosecha en duraznero (*Prunus persica*) cv. Flordaking en el Valle de Los Pericos de Jujuy. Horticultura Argentina. 2011;30(73):36p.
13. Toncovich ME, Ortín P, Curzel V, Tejerina M, Delgado J, González AC, Britos P, Payo GE, Murray R, Morales LI. Determinación del momento de cosecha de durazno cv. Opedepe, campaña 2015 en el Valle de Los Pericos, Jujuy, R. A. In: Libro de trabajos completos. I Congreso Argentino de Biología y Tecnología Poscosecha. IX Jornadas Argentinas de Biología y Tecnología Poscosecha; 2017 Oct 25-27; Concordia, Entre Ríos, Argentina [Internet]. Paraná: UNER; 2018 [cited 2020 Dec 29]. p. 30-7. Available from: <https://bit.ly/2WUwlfu>.
14. Curzel V, Achem V. Frutales: la importancia de los tratamientos de otoño. Boletín Fruticultura [Internet]. 2018 [cited 2020 Dec 29];1:8p. Available from: <https://bit.ly/3aQOO51>.
15. Curzel V, Bejarano N. Caracterización del patógeno responsable del cancro bacteriano del duraznero (*Prunus persica*) en los valles templados de Jujuy. In: 2do Congreso Argentino de Fitopatología. Mar del Plata: Asociación Argentina de Fitopatólogos; 2011. p. 82.
16. Curzel V, Bejarano N. Sintomatología del cancro bacteriano del duraznero (*Prunus persicae* (L.) Batsch.) en Jujuy, Argentina. In: XIII Jornadas Fitosanitarias Argentinas. Santiago del Estero: FCF-UNSE; 2009. p. 23.
17. Curzel V, Paredes M. Mejoramiento genético en duraznos y nectarinas para zonas de bajo requerimiento en horas frío. Boletín Fruticultura. 2020;(15):26p.
18. Curzel V, Paredes M, Buono S, Aramayo D. Cultivares de frutales de carozo en producción, seleccionados y en evaluación para su cultivo en los Valles Templados de Jujuy. In: Libro de resúmenes. VII Jornadas Integradas; 2019 Oct 16-18; San Salvador de Jujuy, Argentina [Internet]. Jujuy: Universidad Nacional de Jujuy; 2019 [cited 2020 Dec 29]. p. 110. Available from: <https://bit.ly/38D8VCh>.