

Duraznos para industria: actualidad varietal y desafíos

Miguel Ojer

Exequiel Redondo

Cátedra de Fruticultura - Facultad de Ciencias Agrarias - UNCUYO

Situación del sector de producción primaria en Mendoza

La Provincia de Mendoza concentra la totalidad de la producción argentina de duraznos para industria con 7.422 ha implantadas. Desde el año 2005 el sector ha mostrado una producción creciente, llegando a producir 183 mil toneladas en la temporada 2008/09.

Si bien la superficie provincial se ha mantenido prácticamente constante en los últimos diez años, el área de cultivo ha crecido sostenidamente en el Oasis Centro, y se ha producido una fuerte disminución en los Oasis Sur y Noreste, tal como se advierte en la tabla 1.

Oasis	Superficie (ha)		Evolución
	2004	2014	
Noreste	2.136	1.126	-47
Valle de Uco	2.298	3.872	68
Sur	3.163	2.425	-23
Mendoza	7.597	7.423	-2

Tabla 1. Evolución de la superficie cultivada con duraznos para industria en Mendoza.

Del total de la superficie implantada, el 26% tiene más de quince años de edad y de ese estrato, la mitad se concentra en los Oasis Sur y Noreste, donde la productividad es baja, e inferior a los rendimientos mínimos requeridos para alcanzar la sustentabilidad del sector. Esta condición, dada por la existencia de montes de baja productividad y el envejecimiento de las plantaciones, hace necesaria la renovación de los montes frutales de durazno de industria. En el mismo sentido, los defectos en el calendario de oferta varietal exigen la introducción de nuevas variedades, con alto potencial productivo y adecuado comportamiento en el proceso agroindustrial.

Reconversión varietal

A las modificaciones en la distribución del cultivo en los tres Oasis, se agregan cambios varietales dados por importantes reconversiones a través de la historia.

Avalado por las necesidades planteadas por el sector agroindustrial, el Gobierno de Mendoza propició, en 1988, un programa de reconversión varietal que trajo consigo el reemplazo de variedades de baja productividad -Palora, Real Jorge- por variedades de alta productividad y mejores rendimientos agroindustriales, como Bowen, Andross, Ross y Dr. Davis. Dicho programa produjo una sobreoferta de duraznos entre la tercera semana de enero y la segunda de febrero.

En la década del '90, y en coincidencia con la puesta en marcha del programa de erradicación de la mosca de la fruta (*Ceratitis capitata*) y el otorgamiento de créditos para la instalación de mallas antigranizo, se puso en marcha la segunda etapa de reconversión varietal. Este nuevo proceso se basó en la introducción de variedades de cosecha tardía, como Rizzi, Riegels, Everst, Hesse y Sullivan's Late, lo que permitió ampliar la oferta de duraznos hasta la primera semana de marzo.

Luego, entre 2000 y 2010, la reconversión varietal se centró principalmente en la implantación de variedades de cosecha extra temprana y temprana. Se erradicaron alrededor de 300 hectáreas de la variedad Fortuna y se implantaron más de mil hectáreas de Pavie Catherine. Este cambio trajo aparejado un crecimiento en la oferta de duraznos que se cosechan entre Navidad y las dos primeras semanas de enero.

Actualmente, la Provincia de Mendoza cuenta con más de 35 variedades implantadas. Más del 90% de la superficie cultivada está representada por las siguientes variedades: Pavie Catherine, Fortuna, Loadel, Carson, Bowen, Andross, Ross, Dr. Davis, Rizzi, Everst, Riegels, Hesse y Sullivan's Late.

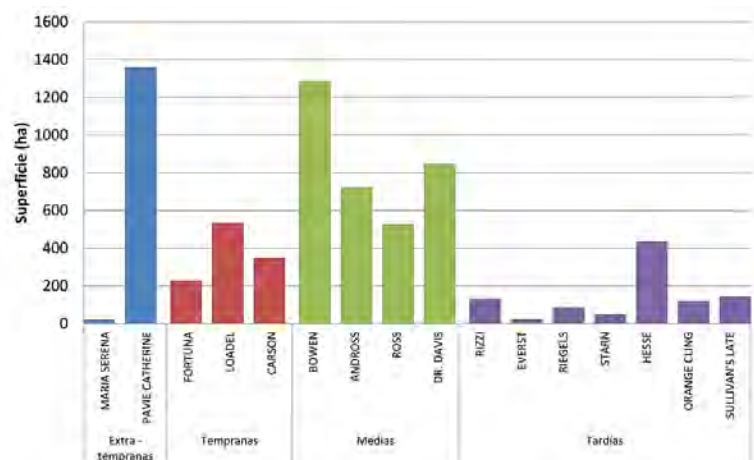


Figura 1. Superficie productiva de variedades de durazno para industria por fecha de cosecha.

Calendario de cosecha

Presenta falencias que impiden satisfacer tanto las necesidades del sector de producción primaria como las del industrial. Entre esos defectos se destacan los siguientes:



- Oferta muy reducida de variedades extra-tempranas con fecha de cosecha anterior a Pavie Catherine.
- Una gran superficie implantada con la variedad Pavie Catherine, que inicia su cosecha en los Oasis Noreste y Sur entre Navidad y la primera semana de enero, un periodo crítico en la provisión de mano de obra para la recolección de frutos en las fincas y procesamiento en fábrica.
- Concentración de la oferta representada por cuatro variedades (Bowen, Andross, Ross y Dr. Davis) cuyo período de cosecha abarca sólo cuatro semanas -las dos últimas semanas de enero y las dos primeras de febrero-, generando pérdidas en la calidad de los frutos, por sobremaduración y sobrecostos al sector industrial, por inmovilización de bines y almacenaje de fruta en cámaras frigoríficas.

- Escasa oferta de variedades tardías, que sólo representan el 12% de la superficie, y un volumen por debajo de la capacidad de procesamiento.

En síntesis, las sucesivas reconversiones varietales han permitido ampliar el período de elaboración, aumentar la productividad de los montes frutales y el rendimiento en la industria, pero estas mejoras no se han traducido en una provisión constante y equilibrada de materia prima a lo largo de la temporada (figura 2). Considerando un período de elaboración de diez semanas (desde la última semana de diciembre hasta la primera de marzo), y la demanda ideal de las fábricas de 10% de la producción en cada una de ellas, es posible contrastar esa demanda (línea roja) con la producción real de la provincia (barras azules), según cálculos propios en base al Censo 2014 y sobre una producción estimada de 180 mil toneladas (figura 2).

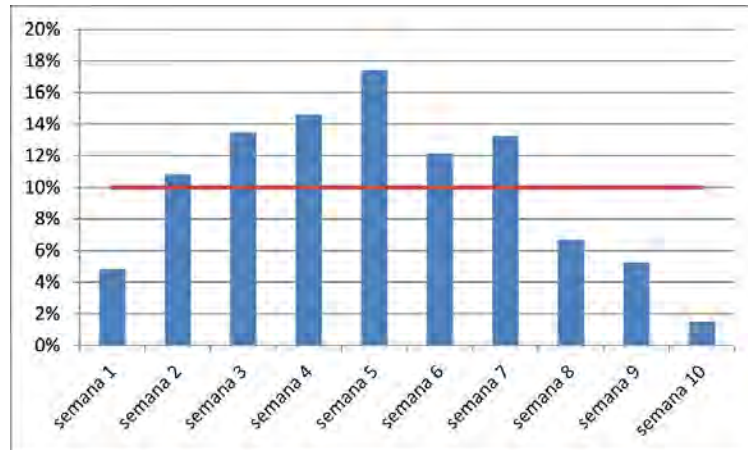


Figura 2. Oferta de duraznos de industria en la Provincia de Mendoza y demanda ideal de las fábricas.

Evaluación de variedades

En base a las características requeridas para una variedad de durazno para industria, y en relación con las necesidades de abastecimiento continuo y equilibrado del sector industrial, se priorizó el análisis de las variedades en: fecha de floración, capacidad productiva y rendimientos, fecha y manejo de la cosecha, y calidad de frutos y su vinculación con el proceso industrial.

Fecha de floración

Es importante considerar por la ocurrencia de heladas tardías que afectan la producción. En la medida en que la fecha de floración es más temprana, el riesgo o exposición a daños crece. La fecha normal de floración para la gran mayoría de las variedades de duraznos de industria en Mendoza corresponde al período entre el 01 y el 15 de septiembre; a las variedades que florecen en ese momento se las considera de floración "normal". Las que florecen antes de esas fechas, como Ross, 75 LD, 256 LD, se consideran de floración temprana, mientras que Dr. Davis y Carson se califican de floración tardía.

Fecha de cosecha

Tomando como referencia la maduración de los frutos en los Oasis Este y Sur se clasificaron en "extra tempranas" (antes del 31/12); "tempranas" (del 01/01 al 15/01), "medias" (del 16/01 al 10/02) y "tardías" (desde el 11/02 en adelante) (figura 1).

A continuación se describen las variables cualitativas más importantes de las variedades de durazno para industria.

Capacidad productiva y rendimientos

La capacidad productiva se define por la densidad de floración, carga frutal inicial, peso medio de fruto y rendimiento.

Densidad de floración: este parámetro indica el potencial productivo de las variedades, y se relaciona directamente con la defensa pasiva contra heladas y la intensidad requerida en la poda invernal. Las variedades se clasificaron en cuatro categorías: baja (menos de 30 flores/metro), media (entre 31 y 40 flores/metro), alta (entre 41 y 50 flores/metro) y muy alta (más de 50 flores/metro). En las condiciones de cultivo de Mendoza, sujetas a la ocurrencia de heladas tardías, se prefieren variedades de alta y muy alta densidad de floración que aseguren un nivel de carga frutal suficiente para alcanzar producciones comerciales.

Carga inicial al momento del inicio de endurecimiento del carozo (IEC): este parámetro permite programar la época e intensidad de raleo de frutos teniendo en cuenta la carga frutal esperada al momento de ocurrencia de IEC, entre 55 y 65 días después de la plena floración. Las variedades se clasificaron de acuerdo con su carga a IEC en: baja (menos de 15 frutos/metro), media (entre 16 y 20 frutos/metro), alta (entre 21 y 25 frutos/metro) y muy alta (más de 25 frutos/metro).

Peso medio de fruto: el tamaño potencial del fruto de las diferentes variedades representa la capacidad productiva de cada cultivar, dado que la exigencia de tamaño por parte de la industria es único. En variedades de época de cosecha temprana (Pavie Catherine, Loadel, Fortuna) se logran pesos medios en el rango de 125 a 140 g. En cambio, en variedades de mayor potencial productivo, y más tardías (Ross, D. Davis, Riegels, Hesse) se obtienen frutos con pesos medios entre 150 a 170 g, dependiendo de la carga inicial de frutos y de los rendimientos pretendidos.

Rendimiento: tomando como referencia el resultado productivo de las diferentes variedades en el Oasis Valle de Uco, los rendimientos se clasificaron en: muy bajos (menor a 25 mil kg/ha); bajos (25,1 a 35 mil kg/ha); medios (35,1 a 39,9 mil kg/ha); altos (entre 40,0 y 45 mil kg/ha), y muy altos (más de 45 mil kg/ha).

Manejo de cosecha

Como aspectos importantes para optimizar el manejo de la cosecha se definieron 4 características: relación entre firmeza y color de pulpa, pérdida de firmeza de los frutos en el árbol, concentración de la maduración, y caída de frutos en precosecha y cosecha.

- **Relación entre firmeza y color de pulpa:** el rango óptimo de firmeza de pulpa al momento del procesamiento en la industria varía entre 6 y 11 lb. En este sentido, la relación entre color y firmeza de pulpa es importante porque determina el mínimo de madurez para ser aceptado en la industria. Las variedades con buena relación (Ross, Rizzi, Hesse, Riegels) tienen color de pulpa apto para su procesamiento con valores de firmeza altos, por encima de diez libras; los frutos con más de 14 lb son considerados verdes. En cambio, en las variedades Fortuna y Loadel, valores de firmeza superiores a 11-12 lb se corresponden con frutos inmaduros, llamados comúnmente "verdes" y considerados inaptos para la fábrica.



Tabla de colores de la Asoex (Chile).

- **Pérdida de firmeza de los frutos en el árbol:** la firmeza de pulpa se correlaciona con la calidad del producto final y con el aumento de rendimiento debido al crecimiento de los frutos durante la maduración. Así, el conocimiento de la pérdida de firmeza de los frutos en el árbol da la posibilidad de decidir el momento de la cosecha de los frutos. Las evaluaciones permitieron separar las variedades, de acuerdo con la velocidad de caída de la firmeza, en: baja (menos de 0,40 lb/día); media (entre 0,40 y 0,69 lb/día) y alta (igual o superior a 0,70 lb/día). Cuando la pérdida es muy rápida (Loadel y Ross), el manejo de la cosecha se torna muy exigente en dotación de mano de obra, insumos, transporte, etc. En cambio, las variedades con frutos con baja pérdida de firmeza en la planta, como Rizzi y Hesse, favorecen un manejo más cómodo en la gestión de cosecha, maximizando la eficiencia en la relación finca/industria y los rendimientos.
- **Concentración de la maduración:** esta característica se refiere a la uniformidad de los frutos durante la cosecha y se vincula directamente con la cantidad de pasadas necesarias para completar la misma, manteniendo la calidad de la fruta. Idealmente, en condiciones normales de carga frutal, se desea que en la primera cosecha parcial ("pasada") de una variedad de maduración concentrada, se pueda cosechar un mínimo de 70 a 80% de la producción total. De esta manera se garantiza una calidad uniforme de la fruta y se reduce el costo de la cosecha.



Manejo de la cosecha

- **Caída de frutos en precosecha y cosecha:** la caída prematura de frutas es una característica genética y sus causas no están determinadas fehacientemente. Existen dos hipótesis. La primera es de orden físico-mecánico (asociado a frutos de gran tamaño, pedúnculo muy corto y "hombros" muy prominentes) y la segunda es de tipo fisiológica (liberación de etileno cerca de la cosecha). Adicionalmente, este parámetro depende de condiciones de manejo (riego, carga frutal, momento de inicio de cosecha) y de condiciones ambientales (lluvias y vientos). Dentro de las variedades que destacan por tener caída de frutos mayor al 10% está Dr. Davis.

Calidad de frutos y proceso industrial

La calidad de frutos y su relación con el procesamiento está definida por la proporción de frutos con carozo partido y por el color de pulpa.

- **Proporción de frutos con carozo partido:** esta característica se asocia a variedades de época de cosecha extra-tempranas y temprana, que manifiestan este problema aun en condiciones óptimas de manejo de raleo, fertilización y riego. Si este valor supera el 5%, los problemas en el procesamiento en fábrica son notorios por el aumento de la demanda de mano de obra y la disminución de la eficiencia medida en latas/hora. Descarozadora de sección



- **Color de pulpa:** el color de la pulpa puede variar desde amarillo anaranjado (variedades de origen sudafricano, todavía no difundidas en Mendoza) hasta amarillo claro, prefiriéndose estas últimas. En el caso de variedades de color amarillo intenso (Riegels, por ejemplo), se debe disponer de un volumen de procesamiento que permita trabajar por separado estas variedades, para evitar heterogeneidad en el producto final, al mezclarse con aquellas de color menos intenso.



A modo de síntesis, en la tabla 2 se presenta una valoración integral de las variedades más difundidas en Mendoza y se señalan en los casilleros agrisados las características negativas de cada variedad.

Tabla 2. Principales características de las variedades de duraznos para industria cultivadas en la Provincia de Mendoza.

Desafíos y perspectivas

En función de las características de las variedades (tabla 2), y considerando la oferta actual (figuras 1 y 2) surgen los siguientes desafíos para las distintas épocas de cosecha:

- **Extra-temprana:** se requiere la incorporación de variedades anteriores a Pavie Catherine que permitan la apertura de las plantas de procesamiento antes de Navidad. Dos variedades que están actualmente en proceso de evaluación son Toscana y Romana, ya difundidas en Chile.
- **Temprana:** Carson es la única variedad temprana con buena valoración, por lo que queda en evidencia la ausencia de variedades que conecten la oferta de Carson con Pavie Catherine. 75 LD se postula como una variedad adecuada para satisfacer la demanda en fábrica en este período de cosecha.
- **Media:** se requiere de la incorporación de nuevas variedades que salven los defectos de las variedades Dr. Davis y Ross. Sin embargo, la incorporación de variedades en este período merece un análisis profundo, pues la difusión de las variedades Bowen, Andross, Ross y Dr. Davis determinaron una fuerte sobreoferta que deriva en la acumulación de fruta en frío, con la consecuente inmovilización de bines. Incluso con estas consideraciones, es interesante atender las prestaciones de la variedad Gala, recientemente evaluada en Mendoza con muy buenos resultados iniciales.

- Extra tardías. Se requiere de la incorporación de variedades extra tardías, posteriores a Sullivan's Late, que permitan alargar el período de elaboración y, a la vez, disminuir los largos períodos de conservación en frío como ocurre con las variedades que maduran en febrero. Finalmente, y con el objetivo de optimizar el calendario de cosecha y mejorar la rentabilidad integral del sector, la Cátedra de Fruticultura de la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNCUYO, en el marco del proyecto "Reconversión del sector de duraznos para industria. Evaluación de nuevas variedades", ha evaluado el comportamiento agroindustrial de las variedades Gala, 75 LD y 256 LD.

Los resultados de dichas evaluaciones también serán publicados en la Revista Experticia.

Bibliografía

- Baroni, A. y M. Ojer. 2011. Sector de producción primaria. pp. 1-10. En: Producción de duraznos para industria. 1ª ed. Mendoza: Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Cuyo: Fe.pedi. 243 p.
- Fundación Instituto de Desarrollo Rural. 2015. Censo provincial de productores de durazno para industria: Mendoza 2014.1º ed. Mendoza: Fundación IDR. 84 p.
- Lamm, R. 2011. Sector industrial. pp. 11-16. En: Producción de duraznos para industria. 1ª ed. Mendoza: Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Cuyo: Fe.pedi. 243 p.
- Ojer M., G. Reginato y C. Arjona. 2001. Incidencia de la carga inicial de frutos sobre la producción y la calidad de frutos en duraznero cv. Bowen. Invest. Agr. Prod. Prot. Veg., 16(1):25-34
- Ojer, M. 2006. Poda en durazneros. Revista Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza. Argentina, 38(2):81-89
- Ojer, M. 2008. La época de raleo como factor de rentabilidad en duraznos conserveros de maduración temprana. Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza. Argentina, 40(1): 39-47.
- Ojer, M., G. Reginato y F. Vallejos. 2009. Manejo de la carga frutal y productividad de duraznos conserveros. Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza. Argentina, 41(1): 65-76.
- Ojer, M., G. Reginato y F. Vallejos. 2011. Variedades. pp. 31-42. En: Producción de duraznos para industria. 1ª ed. Mendoza: Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Cuyo: Fe.pedi. 243 p.
- Ojer, M. y G. Reginato. 2011. Raleo de frutos. pp. 105-120. En: Producción de duraznos para industria. 1ª ed. Mendoza: Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Cuyo: Fe.pedi. 243 p.
- Vallejos, F., M. Ojer y G. Reginato. 2011. Maduración y cosecha. pp. 161-166. En: Producción de duraznos para industria. 1ª ed. Mendoza: Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Cuyo: Fe.pedi. 243 p.