

---

## **Mendoza**

**Sistema de información geográfica para  
la caracterización de cadenas frutícolas  
de Mendoza.**



---

## **Mendoza**

**Sistema de información geográfica para  
la caracterización de cadenas frutícolas de  
Mendoza.**

---

## **Autoridades del Consejo Federal de Inversiones**

**Asamblea de Gobernadores**

**Junta Permanente**

**Secretario General**  
Ing. Juan José Ciácerá

---

## Mendoza

### Sistema de información geográfica para la caracterización de cadenas frutícolas de Mendoza.

---

#### Consultor

Fundación Instituto de Desarrollo Rural de Mendoza, a solicitud de la provincia de Mendoza.

Ing. agrim. Hernán Puga; cartóg. José Luis Cruz; ing. agr. Mariana Ríos;  
ing. agr. Salvador Alfredo Baroni; ing. agr. Cecilia Fernández.

---

Revisión de textos Convenio USAL - CFI

ABRIL DE 2012

---

## **Sistema de información geográfica para la caracterización de cadenas frutícolas de Mendoza.**

### **Autor**

Fundación Instituto de Desarrollo Rural de Mendoza

Hernán Puga; José Luis Cruz; Mariana Ríos; Salvador Alfredo Baroni y Cecilia Fernández

1ª Edición

500 ejemplares

Consejo Federal de Inversiones

San Martín 871 – (C1004AAQ)

Buenos Aires – Argentina

54 11 4317 0700

[www.cfired.org.ar](http://www.cfired.org.ar)

Sistema de información geográfica para la caracterización de cadenas frutícolas de Mendoza / Hernán Puga ... [et.al.]. - 1a ed. - Buenos Aires : Consejo Federal de Inversiones, 2012.

180 p. : il. ; 30x21 cm. - (Estudios y proyectos provinciales)

ISBN 978-987-510-199-9

1. Producción Regional. 2. Políticas Públicas. 3. Tecnología de la Información. I. Puga, Hernán CDD 634

Fecha de catalogación 09/04/2012

© 2012 CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Queda hecho el depósito que marca la Ley 11.723

Impreso en Argentina - Derechos reservados.

No se permite la reproducción parcial o total, el almacenamiento, el alquiler, la transmisión o la transformación de este libro, en cualquier forma o por cualquier medio, sea electrónico o mecánico, mediante fotocopias, digitalización u otros métodos, sin el permiso previo y escrito de los editores. Su infracción está penada por las Leyes 11.723 y 25.446

Impreso en Artes Gráficas Integradas S. A.

William Morris 1049 CBA1602D Florida, Bs. As. Argentina

Abril de 2012

## Al lector

El Consejo Federal de Inversiones es una institución federal dedicada a promover el desarrollo armónico e integral del país.

Su creación, hace ya cinco décadas, provino de la iniciativa de un grupo de gobernadores provinciales democráticos y visionarios, quienes, mediante un auténtico Pacto Federal, sentaron las bases de una institución que fuera, a la vez, portadora de las tradiciones históricas del federalismo y hacedora de proyectos e iniciativas capaces de asumir los desafíos para el futuro.

El camino recorrido, en el marco de los profundos cambios sociales de fin y principio de siglo, motivó al Consejo a reinterpretar las claves del desarrollo regional, buscando instrumentos innovadores e identificando ejes temáticos estratégicos para el logro de sus objetivos.

Así surge en su momento el crédito a la micro, pequeña y mediana empresa, la planificación estratégica participativa, la difusión de las nuevas tecnologías de información y comunicaciones, las acciones de vinculación comercial y los proyectos de infraestructura para al mejoramiento de la competitividad de las producciones regionales en el comercio internacional. Todo ello, con una apuesta creciente a las capacidades sociales asociadas a la cooperación y al fortalecimiento de la identidad local.

Entre los instrumentos utilizados por el Consejo, el libro fue siempre un protagonista privilegiado, el vehículo entre el conocimiento y la sociedad; entre el saber y la aplicación práctica. No creemos en el libro como "isla", principio y fin del conocimiento, lo entendemos—a la palabra escrita y también a su extensión digital— como una llave para generar redes de conocimiento, comunidades de aprendizaje.

Esta noción del libro como medio, y no como un fin, parte de una convicción: estamos inmersos en un nuevo

paradigma donde solo tiene lugar la construcción del conocimiento colectivo y de las redes. En esta concepción, los libros son insumos y a la vez productos de la tarea cotidiana.

En un proceso virtuoso, en estos últimos años, el CFI se abocó a esa construcción social del conocimiento, mediante el trabajo conjunto y coordinado con los funcionarios y técnicos provinciales, con profesionales, productores, empresarios, dirigentes locales, estudiantes, todos aquellos interesados en encontrar soluciones a los problemas y en asumir desafíos en el ámbito territorial de las regiones argentinas.

Con estas ideas hoy estamos presentes con un conjunto de publicaciones que conforman la **Colección "Estudios y proyectos provinciales"** y que están referidas a las acciones de la cooperación técnica brindada por nuestra institución a cada uno de sus estados miembro.

Este título: **"Sistema de información geográfica para la caracterización de cadenas frutícolas de Mendoza"** que hoy, como Secretario General del Consejo Federal de Inversiones, tengo la satisfacción de presentar, responde a esta línea y fue realizado por solicitud de la provincia de Mendoza.

Damos así un paso más en esta tarea permanente de promoción del desarrollo de las regiones argentinas, desarrollo destinado a brindar mayores oportunidades y bienestar a su gente. Porque, para nosotros, "CFI, DESARROLLO PARA TODOS" no es una "frase hecha", un eslogan, es la manifestación de la vocación federal de nuestro país y el compromiso con el futuro de grandeza y equidad social que anhelamos todos los argentinos.

**Ing. Juan José Ciácerá**  
**Secretario General**  
**Consejo Federal de Inversiones**



# Índice

9	Presentación
11	Introducción
19	Descripción metodológica
23	Descripción por cadena
49	Cereza
73	Damasco
95	Nogal
123	Durazno de industria
147	Pera
173	Ciruela de industria
203	Resultados
207	Conclusiones
211	Anexos
215	Bibliografía
219	Adenda



## Presentación

La provincia de Mendoza cuenta entre sus principales pilares productivos con la fruticultura, con una gran diversidad que combina especies de carozo (duraznos, ciruelas, cerezas, damascos, etc.), de pepita (manzana, pepita, membrillo, etc.) y secos (almendros, nogal, etc.).

Existe para ello, un grupo importante de instituciones que asisten desde distintas perspectivas a los productores frutícolas, generando información de diferente índole, desagregación y detalle.

Sin embargo esta riqueza institucional no es suficiente para la toma de decisiones por parte de los productores y de dirigentes, ya que no existe una sistematización de los datos que permita realizar una rápida y eficaz lectura de la situación de los diferentes frutales de la provincia.

Es por ello que se planteó el presente trabajo, de manera de resumir la información existente, de analizarla e interpretarla para luego ser presentada a través de un servidor de mapas Web, con el fin de ser consultada por productores, industriales, investigadores, funcionarios, educandos y público en general.

La información fue completada mediante relevamientos específicos, a través de la recopilación, la georeferenciación y el análisis de información correspondiente a todos los eslabones de la cadena agroalimentaria de los principales frutales de importancia de Mendoza: cereza, damasco, nuez, pera, durazno para industria y ciruela para industria, para ellos se realizó la delimitación de **micro-regiones** productivas en los cuatro oasis irrigados, sobre las que se plasmaron los distintos encadenamientos productivos propios de cada especie.

El trabajo se presenta además a través de mapas interactivos en la página web del programa Ecoatlas, organizado por especie frutal y cada una con su información correspondiente a producción primaria, transformación, comercialización y otros datos complementarios de interés para completar la cadena productiva. El análisis realizado en el presente trabajo figura del mismo modo en la página web de programa Ecoatlas.

En un futuro se pretende completar con el resto de los cultivos que contribuyen con la economía y el desarrollo de la provincia de Mendoza.



## Introducción

La provincia de Mendoza se encuentra ubicada en una faja desértica, donde la evapotranspiración supera a las precipitaciones que son en promedio de 200 mm anuales. Esta situación es producto de distintos elementos entre los que se destacan la cordillera de Los Andes como barrera orográfica, que impide la entrada de masas de aire desde el Pacífico, y la continentalidad ya que la distancia al océano Atlántico es un impedimento para que los vientos lleguen cargados de humedad.

Las mayores precipitaciones se producen durante la temporada estival en forma de chaparrones aislados, concentrados en el espacio y en el tiempo. Son lluvias convectivas que se producen por el enfrentamiento de masas de aire de distinta temperatura, y dan lugar a la formación de cúmulos, los que frecuentemente culminan en granizadas, que afectan tanto a las producciones como a las infraestructuras.

Pero Mendoza no desarrolló su agricultura ni la creación de los oasis con base en estas precipitaciones esporádicas, sino a los ríos que bajan de la cordillera drenando el agua del deshielo, que comienza a producirse en la primavera. Las masas de aire que ingresan desde el océano Pacífico durante el invierno, al ascender al cordón montañoso se produce un fenómeno que es el proceso adiabático, la temperatura disminuye y se genera una condensación de las masas de aire recargándolas de humedad, la que precipita en forma de lluvia o nieve en las mayores alturas de la cordillera de los Andes.

Sin embargo este viento, denominado zonda, deposita lo que dará vida a los oasis mendocinos, al cruzar la cordillera, ya sin humedad y con un mayor calentamiento producto de las diferencias de temperaturas y gran velocidad en el descenso, llega a la población afectándola en su vida social y económica, las producciones ocasionalmente se ven perjudicadas, ya que el calor generado por este viento adelanta las floraciones en épocas de invierno afectando su normal desarrollo, tras este fenómeno que tiene una duración de no más de cuatro o cinco días, vuelven las bajas temperaturas y suelen producir el congelamiento de los brotes.

Por esta circunstancia este tipo de viento es un elemento fundamental para generar la fuente de la que las provincias del oeste argentino se valen para el desarrollo de la vida, el agua depositada en las altas cumbres, permanece durante la temporada invernal, en forma de nieve o hielo, hasta que las temperaturas comienzan a elevarse y permiten el cambio del estado sólido a líquido. Por efecto de la gravedad y a través de innumerables arroyos y quebradas fluye, dando lugar a la formación de los principales ríos de la región.

Es entonces que las actividades agrícolas y urbanas de Mendoza se han desarrollado en torno a los principales ríos, que traen sus caudales desde las alturas, los habitantes concentrados en sus riveras, a través de la canalización, han logrado la distribución de las aguas para poder llevar adelante los distintos cultivos: hortalizas, frutales, vides, etc. Estas áreas donde habitan el 97 % de la población, representan no más del 4 % de la superficie total de la provincia, en el resto del espacio mendocino la población es dispersa, tiene escaso acceso a los distintos servicios básicos y se encuentra prácticamente incomunicada, y sus actividades económicas están vinculadas a la ganadería extensiva y pastoril.

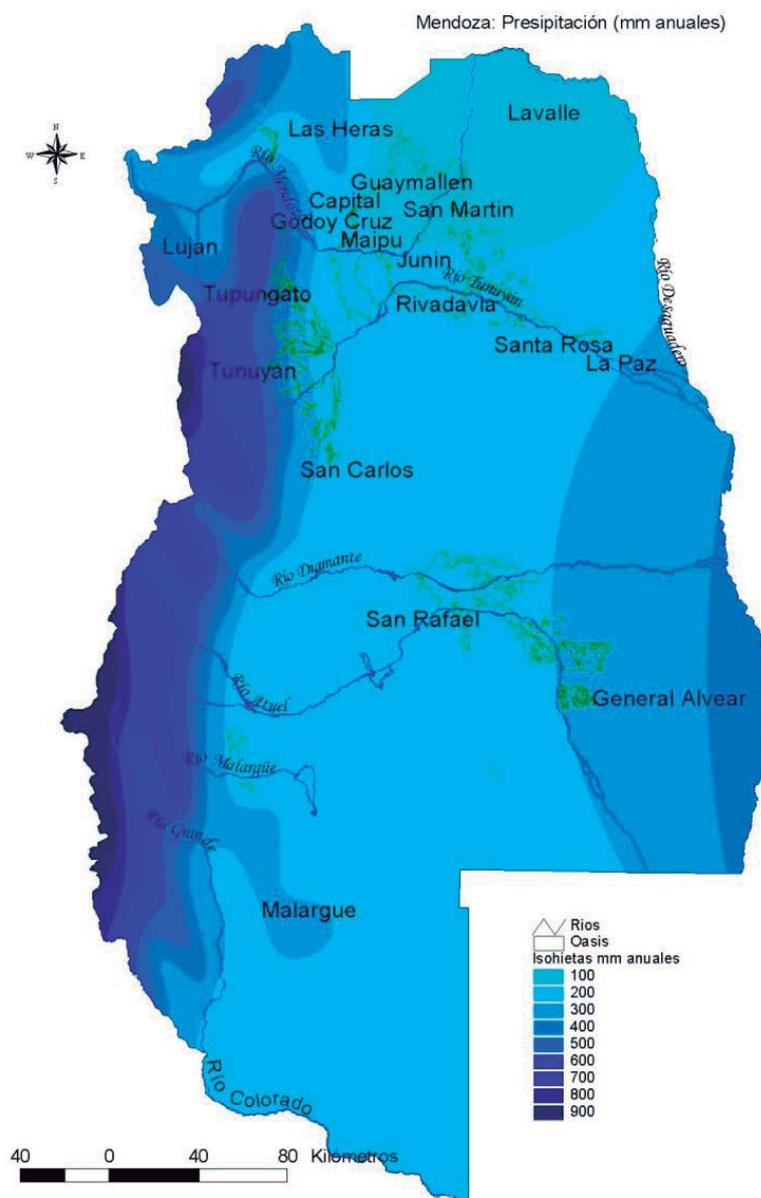
Para este trabajo, donde lo que se analiza es la caracterización sectorial frutícola, no se toma la totalidad de la superficie provincial, sino que el área de estudio se reduce a los oasis cultivados y se excluye el Oasis de Malargüe, ya que las actividades agrícolas que aquí se desarrollan son hortícola y entre otros aspectos, el clima condiciona cualquier intento de implantar algún tipo de frutal. Los Oasis en los que se desarrolla la fruticultura, los cuales se analizan en este trabajo son: el Oasis Norte irrigado por el río Mendoza, el Oasis Este por el río Mendoza y el Tunuyán, el Oasis Valle de Uco por el río Tunuyán y el Oasis Sur por el río Diamante y Atuel.

En estos cuatro oasis el trabajo se centró en las características, principalmente productivas, de cada especie. Para esto se llegó a un desglose del territorio en unidades espaciales que identifican sectores donde las unidades de

análisis reúnen y comparten rasgos similares. Para llegar a una unidad espacial y que dé cuenta de las características de cada grupo de elementos, se combinan diversas variables, obtenidas tanto de relevamientos propios, como de información externa. Estas relaciones dan lugar a cada una de las regiones geográficas que conforman la totalidad del área en cuestión. Es necesario comprender que la región es la síntesis de las relaciones espaciales, una región es una unidad

única y dentro de ella se encuentran aspectos que la distinguen del resto. Las regiones o micro-regiones (en adelante se denominará a estas regiones: 'micro-regiones' ya que la unidad espacial resultante representa a las distintas especies en una escala local, donde se vislumbra en detalle las características de las mismas), se delimitan de acuerdo con distintas temáticas estudiadas, pero sin excepción todas cumplen con principios básicos que son el de la cohesión interna, diferenciación

IMAGEN N° 1 Mapa de isohietas de la provincia de Mendoza



Fuente: DOADU

respecto de las demás unidades y la exhaustividad en el análisis.

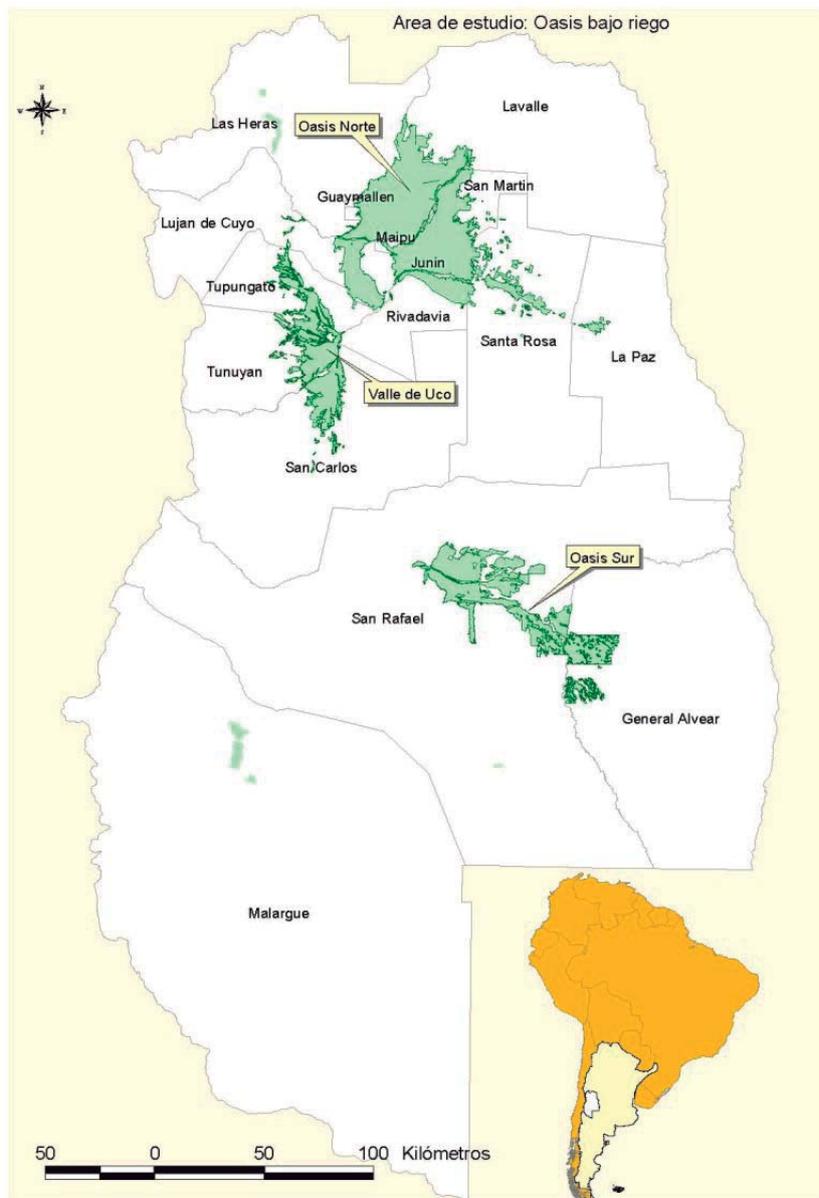
La producción de las frutas que se analizaron fueron las de nogal, damasco, ciruela, durazno, pera y cereza.

Teniendo en cuenta las características y la localización de cada una de estas especies se realizó la regionalización sobre los oasis productivos a fin de definir las características propias de cada uno de los cultivos, para esto se trabajó con la distribución, superficies cultivadas,

técnicas de manejo, características del sitio (clima, relieve, latitud, etc.), producción por hectárea, destino de la producción, etcétera.

Estas micro-regiones, si bien tienen un carácter único, no son inamovibles, ni invariables, ya que distintas circunstancias, económicas, sociales, naturales o políticas, pueden influir en cambios: reconversiones, innovaciones, erradicaciones, implantaciones, etcétera, y por estos motivos es necesario repensar los límites de las micro-regiones existentes.

**IMAGEN N° 2 Oasis Productivos de la provincia de Mendoza**



Fuente: IDR

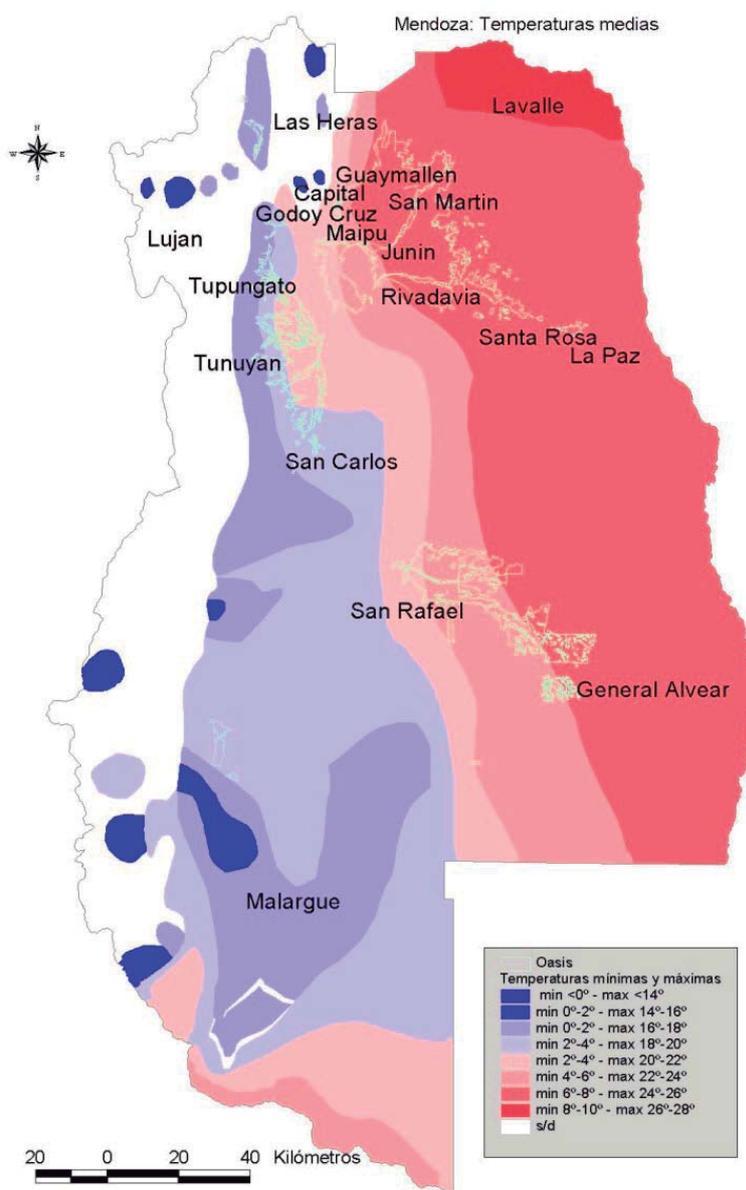
La elección de las variables para determinar la cantidad de micro-regiones o unidades que caracterizan a cada uno de los cultivos, no son una elección al azar, sino que van inmersas en la personalidad de cada fruto.

No se justifica darle mayor importancia a la fertilización del nogal, ya que la comparación entre los distintos oasis arrojaría resultados obvios, los suelos del Valle de Uco poseen una fertilidad natural que para este cultivo es suficiente, en tanto que en el Sur, Norte y Este es imperiosa

la utilización de aditivos que abonen los suelos. Mientras que en otros cultivos como en el caso del durazno o el ciruelo, la fertilización artificial es un factor determinante para una buena cosecha en cualquier oasis.

Existen elementos del clima que también son importantes a la hora de analizar los distintos tipos de cultivos, nuevamente el nogal brinda un ejemplo que no puede ser eludido, las temperaturas son fundamentales si se piensa obtener un producto para que sea colocado en el

IMAGEN Nº 3 Mapa de isotermas, temperaturas máximas y mínimas de la provincia de Mendoza

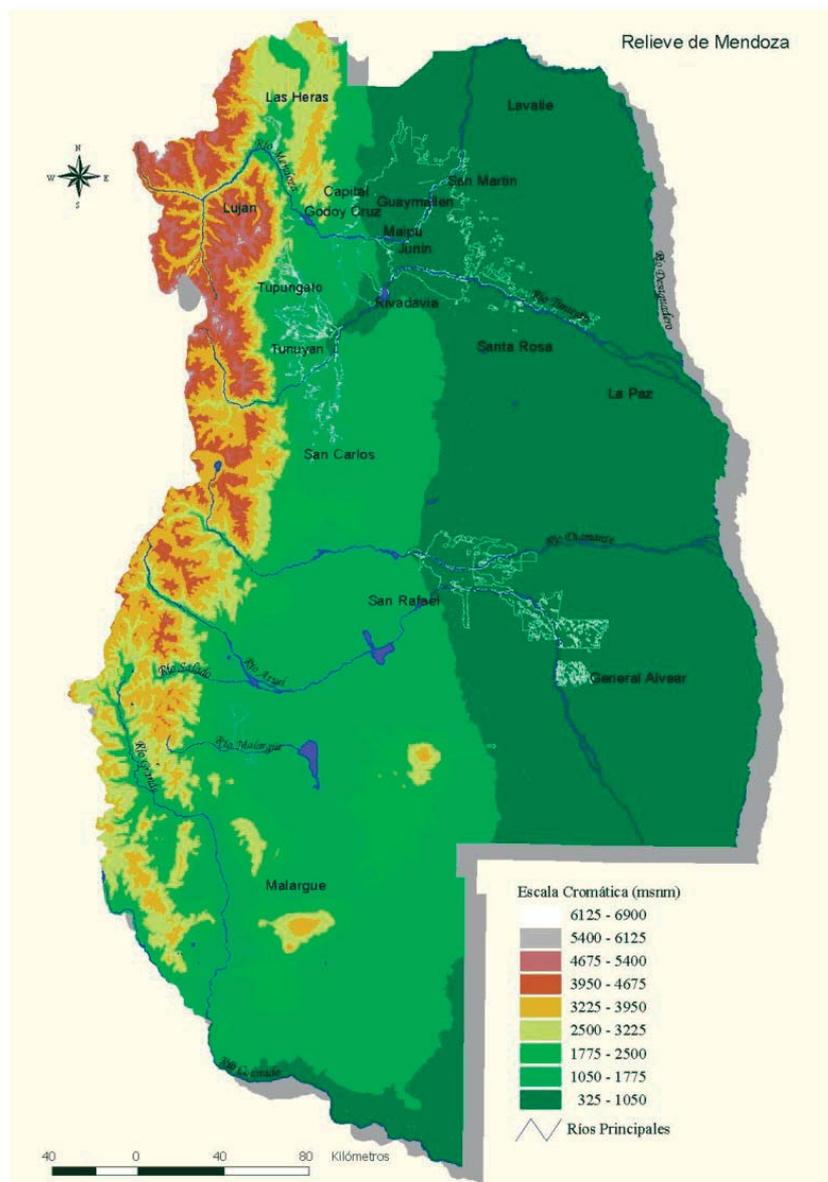


Fuente: DOADU

mercado, las menores temperaturas le dan al fruto un color claro, que es un importante requerimiento, mientras que las mayores temperaturas ennegrecen la mariposa, esto hace que el precio no sea el mismo, sin embargo al aplicar esta variable a otros cultivos como el durazno, la ciruela, la pera, etcétera, la importancia no es tal. En otro ejemplo se puede ver que hay una variable influyente en el cultivo de la pera y la ciruela que es la salinidad del suelo, estos cultivos son más resistentes a

los altos índices de salinidad por lo que el suelo en este caso debe ser tenido en cuenta. Lamentablemente en la provincia de Mendoza muchas propiedades dejan de ser productivas por problemas de salinidad, esta problemática es habitual en zonas de clima desértico. En sectores donde al agua le es imposible continuar drenando, se infiltra y queda retenida, la evaporación hace que las partículas de sales asciendan por capilaridad y queden en la superficie del suelo, afectando los cultivos, quizá

IMAGEN N° 4 Mapa de Relieve de Mendoza

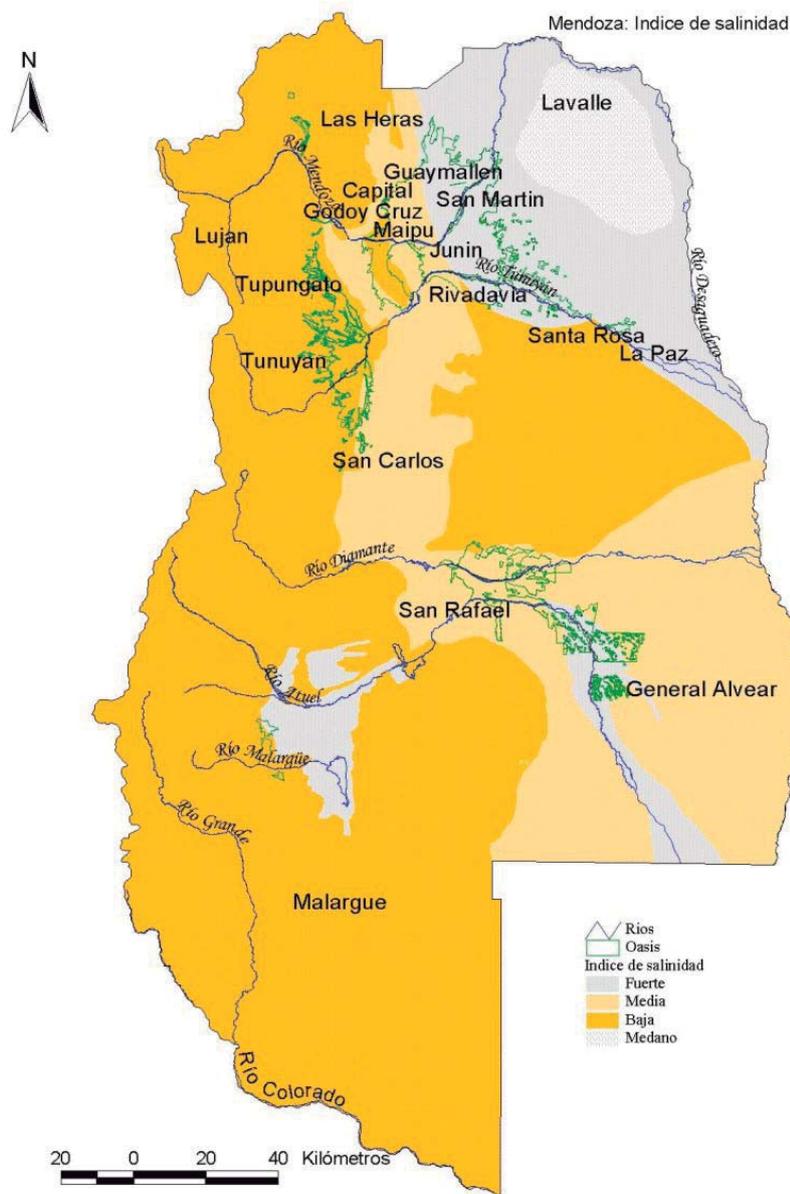


Fuente: IDR

la solución sería realizar prácticas de inundación de la propiedad durante el invierno, pero en esta época no se distribuye agua de riego, por lo tanto quienes dependen de estos cánones, ven afectados sus cultivos y no así quienes cuentan con pozos para extraer agua de riego y no tienen esta dependencia. Esta problemática de origen natural es potenciada por el accionar humano, la construcción de diques influye en la decantación de materia orgánica y por lo tanto las

aguas pasan claras, lo que es muy benéfico para el riego tecnificado, sin embargo, la gran mayoría de los productores no tiene la posibilidad de acceder a este tipo de riego, por lo tanto sus cultivos se ven perjudicados. Otro problema es el uso excesivo de fertilizantes, plaguicidas, fungicidas, etc. que dejan partículas de sales, las que son transportadas por el agua. En este caso los afectados son lo que se encuentran en las zonas más bajas, en el este y sureste de la provincia.

IMAGEN N° 5 Mapa de Salinidad del suelo en la provincia de Mendoza



Fuente: DOADU.

Por lo tanto el cultivo de pera y ciruela, en algunos casos, es una elección obligada para los productores, que han debido abandonar otros cultivos para dedicarse a estos. Cabe destacar también que los aspectos sociales son ineludibles, puesto que es la población la que se ve beneficiada o afectada por cualquier tipo de situación del ámbito agrícola: el tamaño de las superficies cultivadas, las técnicas utilizadas, la toma de decisiones por parte de los productores, las políticas sectoriales, incluso las características históricas y culturales que dan forma a la estructura agraria de la provincia, influyen sobre la vida social y la economía de la población. Estos aspectos, vinculados entre sí, combinados con las características naturales y las propias de cada frutal, logran plasmar su identidad en el espacio geográfico a través de las distintas micro-regiones, no siendo una más importante que la otra.

Además de las micro-regiones se ha incorporado al estudio el concepto de "cadenas productivas" o "cadenas agroindustriales", de cada una de las especies frutales tratadas. Se abordó la etapa industrial de las mismas, identificando los establecimientos procesadores y sus características en cuanto a capacidad, materia prima procesada, tecnología implementada, etcétera.

La incorporación de las actividades secundarias y terciarias permite hablar del concepto de fronteras. Los límites que antes dieron lugar a la determinación de las micro-regiones productivas, ahora comienzan a desdibujarse, ya que la transformación del producto y la asistencia técnica y de insumos no son actividades estáticas, sino que generan dinamismos constantes a lo largo y ancho de la geografía mendocina e incluso desde y hacia otras provincias del país, se generan una serie de flujos de distinta intensidad y de acuerdo con la potencialidad de cada micro-región se podrán apreciar las dimensiones de sus fronteras.

Las micro-regiones con sus fronteras producen un encañamiento de eslabones en los que cada actor tiene su lugar y su importancia.

Se suele decir que: la cadena agroalimentaria es entendida como la integración de los distintos eslabones desde la producción primaria, hasta el producto final (del campo al plato) o conjunto de actividades estrechamente interrelacionadas, verticalmente vinculadas por su pertenencia a un producto (o productos similares) y cuya finalidad es satisfacer al consumidor.

Sin embargo esta definición no da cuenta de esa integración o interrelación entre los distintos actores, ya que

por lo general sólo se manifiesta una dependencia de los unos respecto de los otros; tampoco establece qué o quiénes forman parte de los eslabones de la cadena.

En otras ocasiones, se habla de: "distintos procesos interrelacionados que intervienen en la incorporación de valor a las materias primas para la obtención de bienes y servicios que llegan al consumidor final" (Mark Lundy)<sup>1</sup>.

En este caso resta conocer quién aplica ese valor, quién gana y quién pierde con dicha incorporación.

En algunas ocasiones el Estado se hace cargo de inversión en infraestructura y equipamiento para otorgar valor a los productos y esto incrementa las ganancias y el ingreso de divisas y acompaña los procesos productivos de las zonas rurales.

Teniendo como base estas definiciones y de acuerdo con la realidad del sector agroindustrial de la provincia, parte de este trabajo consiste en descifrar el funcionamiento de las cadenas agroindustriales que vinculan los distintos actores de la provincia, sin descartar cómo son esos vínculos, quiénes son los distintos actores y de qué modo participan en la cadena, quiénes se ven beneficiados y perjudicados, etcétera.

1. Mark Lundy. Cadenas Productivas, Proyecto de Desarrollo Agroempresarial Rural, CIAT [www.amaranto.org.mx](http://www.amaranto.org.mx)



## Descripción metodológica

La primera etapa de este proyecto implicó el análisis de los datos referentes a la producción primaria de las principales especies productivas de la provincia de Mendoza, el durazno para industria, pera, ciruela para industria, damasco, cereza y nogal, la elaboración de mapas temáticos de variables de interés y la posterior delimitación de micro-regiones.

Para iniciar la caracterización sectorial fue imperioso contar con información básica de cada una de las producciones de fruta de la zona. Esta información es estadística y cartográfica principalmente, aunque también se debió recurrir a distintas fuentes bibliográficas referidas a los distintos tipos de frutales, al área en la que se circunscriben, al concepto de micro-región, de cadenas agroalimentaria y distintos aspectos geográficos, históricos y agronómicos de la provincia, para poder comprender el contexto en el que estos cultivos desarrollan.

La información estadística se obtuvo a partir de censos en los que se encuestó a la totalidad de los productores de cada especie frutal de la provincia, a través de estas encuestas se pudieron extraer distintos datos numéricos que identifican a cada oasis, departamento y distrito, cuantificar, hacer relaciones y analizar individual y colectivamente cada uno de los cultivos estudiados.

Cada encuesta se corresponde con una propiedad implantada con alguna de las especies relevadas en dicho censo.

Los censos cuentan con un informe detallado realizado a la finalización de los mismos por personal idóneo en el tema, por lo cual han sido tomados como bibliografía base para este trabajo, y se han empleado algunas de las variables procesadas, sin embargo, los principales datos utilizados son las bases de datos generadas en cada uno de los censos realizados.

Además de la información propia de producción primaria, también se utilizaron los datos climáticos correspondientes a la DACC - Dirección de Agricultura y Contingencias Climáticas-, publicados en la página de Internet

de dicha institución, relevados en una red de estaciones meteorológicas distribuidas en toda la provincia de Mendoza.

Otra información de utilidad, fueron las bases del programa "Pronóstico de Cosecha. Frutícola" del IDR - Instituto de Desarrollo Rural-, en donde constan los registros de producción estimada de las últimas cuatro temporadas consecutivas.

Se cuenta con distintas fuentes para realizar la cartografía entre las que se figura la incorporación de los datos por productor relevados durante el censo frutícola, el resto de la información proviene de la misma generación del Programa EcoAtlas y de otras instituciones que lo integran.

En esta etapa se trabajó en la incorporación de las encuestas realizadas; la sistematización se efectuó íntegramente en el gabinete; al momento de realizarse el relevamiento, cada encuestador debía confeccionar un croquis de la propiedad visitada, anotar la dirección y el número de catastro, con estos datos se comenzó en un primer momento vinculando este número con el número catastral del parcelario rural digital, facilitado por la Dirección Provincial de Catastro al Programa EcoAtlas. Sin embargo este archivo cuenta con el inconveniente de tener más de diez años de antigüedad, por lo que no es de extrañar que durante este periodo se hayan producido cambios en el uso del suelo, divisiones, anexiones, paso de zona rural a residencial, etc. Por lo que muchos números han desaparecido o se han modificado.

Las coincidencias entre los datos de los productores encuestados y los que existen en la base de datos del catastro rural no fueron totales e incluso se debió corroborar, aún con la coincidencia catastral, que la dirección en una y otra base sean coincidentes.

Aproximadamente el 50 % de los datos, o sea algo más de 4.000 encuestas, no pudieron vincularse de manera directa por lo que se recurrió a la digitalización en pantalla, este trabajo completó la localización total de las propiedades con frutales de la provincia.

El croquis realizado por el encuestador ayudó a ubicar con mayor facilidad el lugar exacto donde se encuentra cada productor, sin embargo debido a la gran cantidad de datos que se digitalizaron el tiempo empleado fue prolongado.

Cada productor localizado, digitalizado e incorporado al SIG fue relacionado con la base de datos correspondiente, que ya había sido sistematizada previamente tras la realización de las encuestas. Estos datos por productor ya localizado expresan a través de la cartografía cada una de sus características, las que en su conjunto darán lugar a las micro-regiones.

Es indudable que para llegar a esta simplicidad los pasos previos están cargados de situaciones complejas, por lo que es preciso estudiar, consultar, indagar, reflexionar y analizar cada caso desde la agronomía y la geografía, exponiendo conocimientos, puntos de vista y experiencias. Es posible trazar de la manera más objetiva y coherente las distintas manifestaciones espaciales que identifican a cada productor. En definitiva para él va dirigido el presente trabajo, aunque la llegada en la mayoría de los casos no es directa sino a través de decisores o asesores. Las variables utilizadas para la descripción e identificación de micro-regiones son comunes a todas las producciones tratadas.

En primer lugar se analizó la información por departamento de la provincia y se identificaron las características generales, expresándolo a través de cuadros y gráficos. Se realizaron mapas temáticos de las distintas variables identificando cada finca, por lo que se pudieron ver con mayores detalles las características de cada micro-región. El análisis se centró en las distintas variables: superficie total implantada; número de explotaciones; superficie promedio y mediana por finca; distribución de fincas en rangos de superficie: superficie total de las fincas y superficie implantada con la especie tratada. Los rangos de superficie utilizados fueron cinco, con algunas adaptaciones según la especie. En general son los siguientes: menos de 1ha, de 1 a 5 ha, de 6 a 10 ha, de 10 a 20 ha, de 20 a 30 ha y más de 30 ha; prioridad de uso: especialización de la finca con la especie indicada. Esta variable se identificó según la superficie que se destina en la finca al cultivo de dicha especie. Se denominó "Monocultivo", cuando la especie ocupa el total de la superficie implantada en la finca, "Principal", cuando más del 50 % de la superficie implantada, corresponde a dicha especie, y "Secundario" cuando el 50 % o menos esta implantado

con la especie en cuestión; porcentaje de superficie inculca: la superficie inculca es un dato orientativo pero no definitivo de la rentabilidad de la finca, ya que poseer superficie apta para cultivo con disponibilidad de agua desocupada indica falta de financiación, o en algunos casos especulación, mientras que la misma superficie sin disponibilidad de agua ni apta para el cultivo, por corresponder a zonas de pendientes excesivas, causes o zonas anegadas, indica condicionantes para desarrollar un cultivo sea por leyes que impiden el acceso al agua o por obstáculos que impone la naturaleza; edad de las implantaciones: esta variable se determinó con dos objetivos: uno es conocer la superficie implantada en los distintos estados productivos, es decir, joven o de baja producción, maduro o en plena producción y en producción decreciente. El segundo es conocer la dinámica de implantación de la especie a lo largo del tiempo, considerando rangos de cinco años; índice tecnológico: para llegar a un valor de este índice, se otorgó el valor de un punto, a cada práctica agronómica aplicada en la finca que le confiere un avance en cuanto a la tecnificación a los montes frutales y una mejora en cuanto a volumen y calidad del producto. Las variables consideradas en general, con particularidades para cada especie, son las siguientes: implantación de variedades nuevas, densidad de plantación, sistema de conducción adoptado, prácticas culturales de poda de invierno y verano, fertilización y raleo, lucha activa contra heladas y tela antigranizo, sistema de riego, implementación de normas de calidad y asesoramiento técnico profesional. Sin embargo según la zona, especie y destino se consideraron o no algunas variables. Una vez asignados los puntos, se realizó la suma de los mismos y se identificaron cuatro rangos, desde 'A' hasta 'D', siendo 'A' el menos tecnificado y 'D' el más tecnificado, según los puntos acumulados. En casos particulares se analizaron algunas de las variables tecnológicas por separado, ya que eran de mayor relevancia. Destino de la producción es el ítem que difiere según la especie. En el caso de pera y cereza, se identificaron los destinos de fresco e industria y de exportación y mercado interno, al igual que en el caso de fresco se identificó si la finca procesaba su propia producción o lo hacía en galpones de terceros. En el caso de la fruta de industria se determinó si la misma se comercializa en fresco o industrializada, con que métodos, etcétera. Para el ítem volumen productivo se usaron los datos declarados en

las encuestas y se extrapoló al total y a los obtenidos en los pronósticos de cosecha.

Una vez finalizado el análisis a nivel de departamento y distrito, se observó en el mapa la distribución espacial de las unidades productivas, con la información de esta variable, se identificaron las micro-regiones.

En primer lugar, debido a la distancia geográfica que separa los oasis, principalmente los oasis Norte y Este, de los oasis Valle de Uco y Sur, las micro-regiones se ubicaron dentro de cada oasis, ya que consideraremos el uso de servicios, integración vertical y horizontal de los productores, insumos, comercialización, etc. lo que genera la necesidad de la cercanía geográfica.

En segundo lugar, el destino del producto, indica también a la propiedad en cuanto a las prácticas realizadas y la rentabilidad del producto, por lo que se consideró como una variable decisiva.

También la integración de las distintas etapas, primaria y de transformación, fueron consideradas para caracterizar micro-regiones, ya que identifica diferentes necesidades de dicha comunidad.

Otros factores a considerar fueron la antigüedad de la zona como productora de esa especie, el volumen productivo que genera, la implementación de tecnología, variedades, aptitud de adaptación al clima, etcétera. Incorporando al estudio el concepto de "cadenas productivas" o "cadenas agroindustriales", de cada una de las especies y tipos frutales tratados, se abordó la etapa industrial de las mismas, identificando los establecimientos procesadores y sus características en cuanto a capacidad, materia prima procesada, tecnología implementada, etcétera.

Otros aspectos inherentes a la actividad industrial: los proveedores de mano de obra; transporte, certificación de normas de calidad, análisis técnicos, barreras fitosanitarias donde se controla el movimiento de plantines, semillas o frutas, con la finalidad de evitar el comercio sin la debida certificación, etc. no forman parte específicamente de este trabajo, por lo que no se ahondó en detalles, aunque a modo de explicación cualitativa están presentes formando parte del texto.

Teniendo en cuenta las actividades primarias, secundarias y terciarias se intenta lograr la integración de las mismas, por lo que es necesario hacer un repaso sobre las características de cada una de estas etapas.

Las micro-regiones obtenidas, sin distinción alguna, están signadas por un límite preciso, aunque no inamovi-

ble, puesto que la fruticultura es una actividad que se practica en un sitio determinado, y por distintas circunstancias, existe la posibilidad de cambios tecnológicos o económicos e incluso políticos, que pueden influir en movi- lidades espaciales de los cultivos o variabilidades, para bien o para mal dentro de cada uno de estos.

La incorporación de las actividades secundarias y terciarias permite hablar del concepto de fronteras. Los límites que antes dieron lugar a la determinación de las micro-regiones productivas, ahora comienzan a desdibujarse ya que la transformación del producto y la asistencia técnica y de insumos no son actividades estáticas.

A lo largo y ancho de la geografía mendocina e incluso de otras provincias del país, se genera una serie de flujos de distinta intensidad y de acuerdo con la potencialidad de cada micro-región darán lugar a las dimensiones de sus fronteras.

Las micro-regiones con sus fronteras producen un enca- denamiento de eslabones en los que cada actor tiene su lugar y su importancia.

Se suele decir que la cadena agroalimentaria "es entendi- da como la integración de los distintos eslabones desde la producción primaria, hasta el producto final (del campo al plato)" o "conjunto de actividades estrechamente interrelacionadas, verticalmente vinculadas por su per- tenencia a un producto (o productos similares) y cuya finalidad es satisfacer al consumidor": Para ejemplificar, el análisis considera el encadenamiento de los distintos frutos hacia atrás (plantines, fertilizantes, labores) y hacia delante (cosecha, procesamiento, comercialización).



# Descripción por cadena

## Características generales

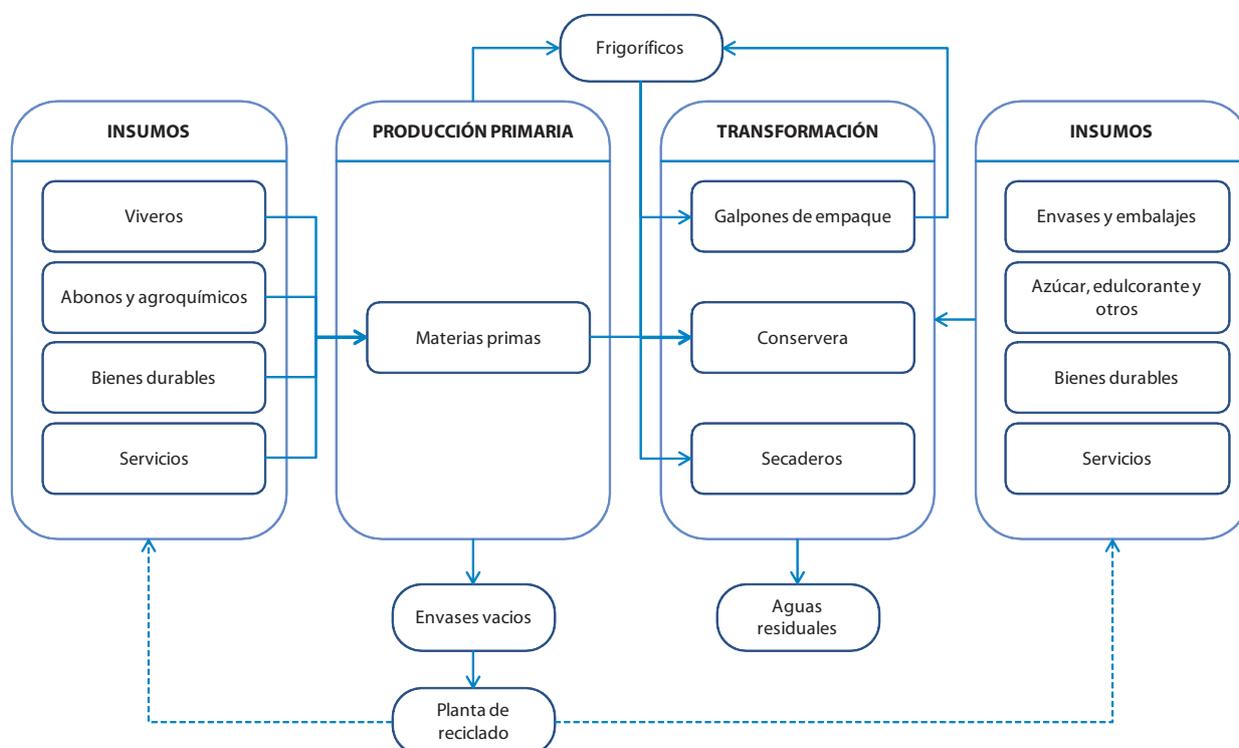
Ya se mencionó en la introducción, las dificultades para encontrar una definición de cadena acorde a la situación de la agroindustria mendocina, y que durante este trabajo se aspira comprender el funcionamiento de los eslabones que forman la cadena y la participación de los distintos actores en el sistema.

Para empezar es necesario comprender la cadena como un sistema, no existe una vinculación lineal sino que los distintos eslabones que intervienen están estrechamente entrelazados y se producen flujos de ida y vuelta que inciden en algunos casos, más en una dirección que en otra, pero es ineludible la comprensión de que no existe principio ni fin.

En el esquema siguiente se observan los eslabones de la cadena, comunes a los diferentes procesos agroindustriales, identificando los distintos tipos de transformación, insumos y bienes durables para el sector de producción primaria y de transformación a lo que se ha agregado los residuos generados por cada etapa, ya que no son ajenos e influyen de distinta manera dentro de la cadena.

También intervienen en estos procesos empresas de servicios, como proveedoras de mano de obra, transporte, certificación de normas de calidad, análisis técnicos, etc. Alguno de los aspectos de segundo orden, al igual que el control en barreras fitosanitarias, el destino final de algunos residuos y la intervención institucional, que no son menos, no están incluidos en el esquema por no formar parte fundamental

ESQUEMA N° 1 Esquema general de cadena agroalimentaria hasta la etapa de procesamiento



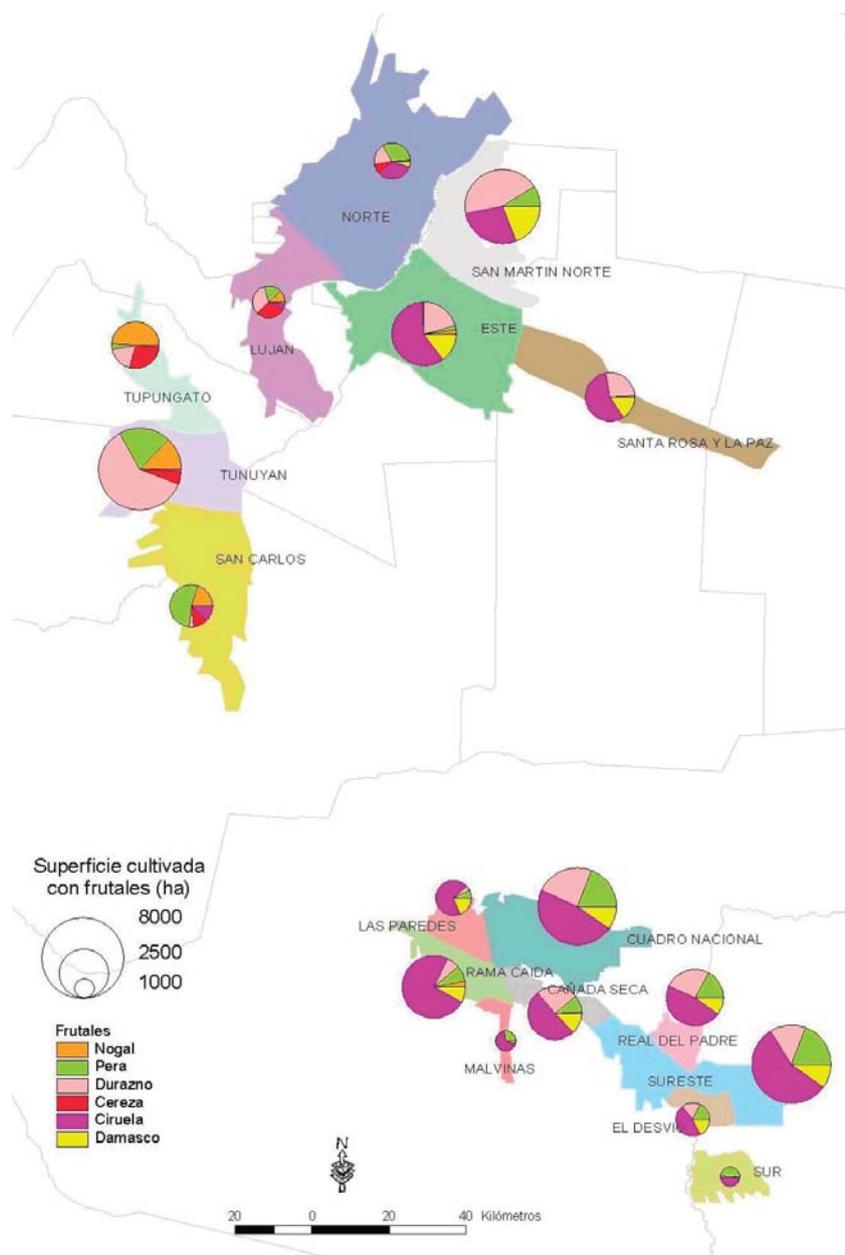
Fuente: IDR.

del eje de trabajo. Pero sin embargo son ejes transversales y están presentes aunque más no sea de manera implícita. Los procesos industriales alimenticios a los que se destina en distintas proporciones la fruta son los galpones de empaque, las conserveras o fábricas y los secaderos de fruta. Existen otros destinos comestibles y no comestibles de estos productos, de mínimas escalas como licores, helados, congelados, cosméticos, etc., los cuales no se tienen en cuenta por ser de mínima participación.

La magnitud con la que participan cada uno de los eslabones depende tanto de la especie en cuestión, la micro-región en que se manifiesta dicha cadena e incluso el momento de la temporada en que se visualice la misma.

Para el análisis de los aspectos generales que conforman los distintos eslabones que dan lugar a la cadena agroalimentaria, es necesario contar con una síntesis geográfica de la producción primaria para vincularla con

**IMAGEN N° 1 Distribución de superficie con frutales por micro-regiones productivas de la provincia de Mendoza**



Fuente: EcoAtlas-IDR.

cada uno de los elementos de los que participa y de los que la hacen participe, ya que sin su presencia las distintas actividades anteriores y posteriores a la fruticultura serían evidentemente imposibles.

Esta síntesis se realizó en la primera etapa del proyecto llegando a la delimitación de micro-regiones productivas por cada uno de los frutales analizados, producto que será imprescindible para comprender el funcionamiento de la cadena agroalimentaria de acuerdo con cada uno de los frutales estudiados. Sin embargo para poder hacer un diagnóstico global, que incluya la incorporación de insumos y su posterior transformación, fue necesario realizar una superposición de las regionalizaciones, que abarcara a todos los frutales, para relacionarla con las distintas características de galpones, empaque, frigoríficos, industrias, viveros, etcétera.

1. Las Paredes: posee 1207 ha cultivadas con frutales, de los cuales el 75 % corresponde a ciruela y el 20 % a damasco, el 10 % restante es pera y durazno. En esta micro-región la tecnología industrial, es decir, la que utiliza fuentes de energía no renovable para su funcionamiento es prácticamente nula, sin embargo la industria tradicional, la que se provee de fuentes renovables, es un gran potencial, aunque tan sólo el 40 % de las explotaciones utiliza estas herramientas para secar su fruta y el 60 % restante es vendida para su posterior secado en otras fincas o secaderos.

Con respecto al damasco, el durazno y la pera, el 90 % es vendido a industrias que lo procesan de diversas maneras.

Damasqueras y durazneros intentan aferrarse a la tierra aunque la antigüedad los oprime, sus productores en su mayoría no superan las 4 ha cultivadas, tan sólo la ciruela entrega la posta y muestra sus fuerzas para ocupar el espacio que, lamentablemente, comienza a ser abandonado.

2. Rama Caída: 4620 ha donde la ciruela es casi exclusiva, al igual que en "Las Paredes" la cantidad de hectáreas cultivadas es totalmente predominante y representa el 75 % del total de la fruta aquí estudiada. Damasco, durazno y pera forman parte del paisaje frutícola observable en la micro-región. La alta tecnología es escasa pero la tecnología tradicional muestra su fuerte en el secado de la ciruela, que siendo la de

mayor presencia se destaca con su casi exclusivo secado con energía solar. El 60 % se hace en su propia finca, logrando uno de los encadenamientos productivos, a este secado se suma gran parte del resto de los frutales.

Estas fincas no son de gran tamaño, quienes cultivan ciruela y damasco muestran tendencias que rondan las 4 ha, mientras los agricultores que poseen fincas de mayor tamaño son los que siembran duraznos y se encuentran alrededor de las 6,5 ha. Son los que tienen estabilidad en la perdurabilidad del cultivo, mientras que el damasco y la pera muestran su notable envejecimiento, la ciruela por su lado manifiesta el común de casi toda la provincia que es su pronto aumento a expensas de los demás.

3. Cuadro Nacional: zona con 7160 ha cultivadas con frutales que repiten las proporciones de casi todo el Oasis Sur, 50 % de ciruela, con el acompañamiento de durazno, pera y damasco, aunque el durazno tiene un peso algo más significativo que en las otras micro-regiones del sur con el 25 % del total.

El aporte tecnológico se vincula con las actividades tradicionales y es escasa la presencia de tecnologías industriales.

El destino de la fruta es principalmente a la industria. Por otro lado, tan sólo el 25 % de quienes cultivan ciruela industrializan el producto tras su cosecha en secaderos propios.

El tamaño de las fincas es de 6 ha aproximadamente en el caso de cultivos de ciruela o damasco y de 9 ha en el caso de la pera. En este sector se repite la situación de que la ciruela está en constante aumento mientras la pera y el damasco están en claro retroceso.

4. Cañada Seca: 3200 ha al igual que en varias de las micro-regiones frutícolas aquí estudiadas, el 50 % de la superficie corresponde a la ciruela y el otro 50 % es compartido entre damasco, pera y durazno en proporciones similares. En cuanto a la tecnología utilizada, al durazno se le aplica en algunas propiedades tecnología industrial, mientras que la ciruela, el damasco y la pera carecen de este tipo de tecnología, sin embargo adquieren fuerza en técnicas tradicionales.

En cuanto al destino de la fruta, el total de la ciruela se seca y el 40 % lo hace el propietario, también se seca un 35 % del durazno implantado aunque la proporción secada en la propia finca es poco significativa, el destino del damasco y de la pera es la industria en sus diversas formas.

La mayoría de las parcelas cultivadas son pequeñas teniendo en cuenta que la mediana es de 4,5 ha y en estas, solo los cultivos de ciruela ven un futuro de crecimiento, mientras el resto de los cultivos muestran su pronta disminución por la falta de frutales jóvenes.

5. Real del Padre: 3700 ha donde las proporciones en ciruela, damasco, pera y durazno se repiten con la micro-región Cañada Seca y Sureste. La tecnología utilizada en esta micro-región se aplica en proporciones medias al durazno y existe algo de aporte al resto de los cultivos frutales. En el destino de la fruta se advierten grandes diferencias respecto a las demás micro-regiones, la ciruela continúa secándose en su totalidad, aunque el porcentaje que lo hace en su finca disminuye a un 25 %, el durazno va en su totalidad a la industria y el 50 % de la pera y el 25 % del damasco al empaque.

El tamaño de las fincas es algo mayor que en la micro-región Cañada Seca aunque menor que en la micro-región Sureste, las fincas de damasco y ciruela rondan las 6 ha, y las que poseen pera y durazno entre 7 ha y 7,5 ha aproximadamente, estas fincas repiten la historia de fincas de otras micro-regiones, el predominio de la ciruela se acrecienta mientras el durazno permanece estable y el damasco y la pera decaen a causa de la edad.

6. Sureste: es una de las grandes micro-regiones productoras de fruta, 7337 ha el predominio lo tiene la ciruela con que 50 % del total, el resto se distribuye entre durazno, damasco y pera. Existe mínima tecnología industrial aplicada al durazno, cuyos productores gozan de las mayores extensiones en sus explotaciones, ya que la mayoría tiene fincas de alrededor de 9 ha y si bien esta cantidad no es cuantiosa, supera a los productores que se dedican al cultivo de la ciruela, damasco y pera cuyas propiedades

rondan las 7 ha cultivadas. En esta micro-región como en la mayoría del sur, la tecnología aplicada a la fruta es principalmente renovable, el secado de la ciruela, damasco o durazno se realiza con energía solar, aunque el 75 % de los productores no realizan su propio secado sino que la venden a terceros para tal fin.

En cuanto al destino de la pera, un 75 % se vende para fresco al igual que el durazno y el 50 % del damasco.

La edad de los montes frutales en el caso de la ciruela es tendiente a nueva y en el resto de los frutales se renueva continuamente, por lo que no presenta modificaciones evidentes.

7. El Desvío: al igual que "Luján" la cantidad de hectáreas cultivadas es escasa, sin embargo, debido al espacio que ocupan, de un menor tamaño, la densidad de frutales implantados es considerable, 1070 ha de las cuales el 50 % es ciruela, y el resto damasco, pera y durazno.

La tecnología es en no muy alto grado sólo aplicable al cultivo de durazno, y es la tecnología tradicional la predominante para el conjunto de la micro-región.

El destino de la producción es a terceros prácticamente en su totalidad, un escaso 10 % seca su propia ciruela, y es la industria la finalidad de pera, durazno y damasco, aunque un 20 % de este último se deriva al empaque.

Las propiedades de esta micro-región tienen una superficie de alrededor de las 7 u 8 ha, y en ellas la ciruela, el durazno y pera son de corta edad, mientras el cultivo de damasco presenta montes viejos.

8. Sur y Malvinas: en estas micro-regiones el cultivo de la fruta no es representativo por la superficie que ocupan, en la micro-región Sur la fruta ocupa el 0,8 % del área bajo riego y en Malvinas el 2,87 %, pero no significa que todo el área bajo riego esté totalmente cultivada, existen parcelas abandonadas por la salinización o en espera por un futuro proyecto de cultivo o que nunca han sido trabajadas, por lo que el porcentaje se podría aumentar. Pero de todos modos en estas micro-regiones la fruticultura no es una actividad de gran relevancia, ya que la horticultura y las pasturas son las actividades predominantes.

En una síntesis posterior, que incluya todos los elementos estudiados se procederá a analizar las perspectivas de cada una, sus potencialidades, problemáticas, vinculación con las demás micro-regiones, etcétera.

9. Santa Rosa y La Paz: 2659 ha cultivadas donde el 50 % está ocupado con ciruela, el resto es damasco y durazno. Existe mínima tecnología industrial aplicada al durazno, por lo demás, la tecnología aplicada es tradicional. En cuanto al destino que se le da a la fruta, se puede decir que tanto el damasco como el durazno son comercializados en un alto porcentaje, 90 % y 75 % respectivamente, mientras que la ciruela, producto joven y predominante de la zona, sólo el 55 % es vendido y el resto es trabajado por los propios productores, en el secado principalmente.

Con respecto al futuro de los distintos cultivos, de acuerdo con la edad de los montes, se advierte la permanencia del durazno por su constante renovación y la lamentable decadencia del damasco (fruto de extraordinarios beneficios nutricionales), ya que la edad de los cultivos es vieja y no hay expectativas de renovación.

Las fincas de mayor tamaño son las que contienen cultivos de durazno y son las que aplican algo de tecnología industrial, las parcelas rondan las 8 ha, mientras que en el caso de la ciruela y el damasco las parcelas poseen una mediana de 6 ha.

10. Este: 4789 ha casi la misma cantidad de hectáreas que en la micro-región Rama Caída y de igual manera la ciruela predomina en el espacio, aunque con el 55 % del total, el resto corresponde a durazno y damasco. La tecnología industrial sólo es aplicada y no en su total cobertura, al cultivo del durazno que goza de las fincas de mayor tamaño en la micro-región. También existe tecnología tradicional aunque en constante detrimento ya que la mayoría de los productores, sobre todo los que menos hectáreas poseen, venden su fruta a terceros para que estos la transformen, un ejemplo claro se da en el 80 % de la ciruela que es vendida a terceros y es destacable que el 50 % del cultivo de damasco se destina al empaque imitando la situación de la micro-región Sureste.

Como ya se mencionó, quienes cultivan durazno poseen las fincas de mayor tamaño ya que la mediana es de 12 ha siendo un cultivo de estabilidad presencial, mientras que para los productores de ciruela y damasco las fincas predominan en tamaños de entre 6 y 7 ha y la diferencia entre ambos en cuanto a la edad, es el continuo aumento de la ciruela y la disminución del damasco.

11. San Martín Norte: área donde 6600 ha presentan diversos cultivos, entre ellos, durazno con el 45 %, ciruela 25 %, también damasco y pera, la presencia de tecnología industrial se hace notar en el cultivo de durazno y también está presente aunque en menor proporción, en la ciruela y el damasco, situación que no se repite en muchos casos, al menos en el del damasco.

La capacidad de encadenar los procesos productivos no está muy desarrollada en la mayoría de los productores, si bien el 40 % de quienes trabajan la ciruela, la cosechan y secan, este porcentaje surge del cultivo que no es predominante en la micro-región, y aquel que sí lo es, es decir, el durazno, se lo vende en su totalidad, sea a acopiadores en un 80 % o a industrias 20 %, por su parte al damasco y la pera se los vende en su totalidad para ser industrializados.

En esta micro-región la ciruela, si bien no es el cultivo representativo en cuanto a superficie ocupada, está en manos de propietarios que ostentan fincas de un tamaño considerable, teniendo en cuenta que la superficie que se encuentra en la mediana está alrededor de las 16 ha y estos montes repiten la situación de otras micro-regiones en cuanto a la edad y su futuro próspero. En estas fincas el damasco suele ser el cultivo acompañante, aunque su decadencia es notable, al igual que el durazno, presente en propiedades de 9 ha es el más representativo y tecnificado, pero con montes de edad avanzada.

12. Norte: 1284 ha con frutales son el presente de esta micro-región, el 30 % de ciruela y el 30 % de pera; durazno, damasco y cereza completan el paisaje regional. Existe algo de tecnología industrial aunque es escasa, del mismo modo la situación se repite con la tecnología tradicional, prácticamente no existe o está concentrada en

pocas manos, por lo tanto el 80 % de la ciruela se vende a secaderos y el 70 % de la pera se vende a empacadoras.

La pera muestra el decaimiento puesto que sus montes de avanzada edad, cada vez producen menos, estos productores poseen fincas de alrededor de 20 ha aunque no todo lo cultivado es pera, sino que existe una cierta diversidad de productos y al igual que en la micro-región Las Paredes, es la ciruela la que se disemina con gran regocijo, y sus productores, así como la mayoría de la micro-región posee superficies cultivadas de alrededor de 7 ha.

Luján: escasa superficie implantada con frutales, 945 ha, sin embargo hay que destacar la diversidad existente, 30 % de cereza, 30 % de durazno, ciruela, nogal y pera son el complemento.

Alta tecnología aplicada al durazno, aunque también existe para la cereza y el nogal.

El encadenamiento sólo se ve reflejado en el cultivo de cereza, ya que el 30 % de los productores lo procesan en galpones propios, para el caso del durazno y el nogal, los acopiadores se encargan de realizar las reventas.

En esta micro-región donde existe una gran diversidad de productores en cuanto a tipo de fruta y tamaño de las parcelas, las propiedades de cereza rondan las 6 ha, las de durazno las 12 ha y las de nogal las 26 ha y estos cultivos que son los predominantes no muestran vejez, por el contrario, están en plena expansión.

Cabe destacar que en estas dos últimas micro-regiones la fruticultura representa el 1 % de la superficie que se encuentra bajo riego (este valor se obtuvo de una medición a través de imágenes satelitales), por lo que es notoria la presencia de otras actividades agrícolas que se manifiestan en la zona.

13. San Carlos: existen 1888 ha cultivadas, de las que el 50 % es pera, nogal cereza y ciruela complementan este cultivo. La tecnología industrial se aplica en algunas fincas y prácticamente no existe tecnología tradicional. Los productores no trabajan su fruta sino que en todos los casos los altos porcentajes indican el desprendimiento de la misma, sea a acopiadores o a galpones empacadores o procesadores.

Los agricultores que se dedican al cultivo de la pera, que son los que predominan, por lo general tienen parcelas de 12 ha, aunque existe el inconveniente de que este cultivo tiene una edad avanzada y comienza a decaer, al contrario del cultivo de nogal que es nuevo, sin embargo sus productores tienen escasas hectáreas cultivadas y rondan en las 4 ha, y en el cultivo sea de ciruela o cereza que muestra estabilidad, los productores se encuentran alrededor de las 7 ha.

14. Tupungato: en las 2400 ha cultivadas el nogal es mayoría, el 50 % de la superficie así lo dice, mientras el durazno y la cereza se distribuyen la casi totalidad del 50 % restante. Es una de las micro-regiones con mayor tecnología industrial aplicada, principalmente al cultivo del durazno y la cereza, prácticamente no existe más tecnología tradicional que el riego por surco. Hay algunos productores que además de cultivar, transforman su fruta y la comprada a distintos proveedores, por lo que se advierte que el 95 % de los productores de nogal, el 75 % de los que cultivan cereza y la totalidad de los que se dedican al durazno, venden su producto a terceros. En esta micro-región las propiedades son de gran tamaño y esto se puede observar en la mediana (Ma) de cada uno de los productos cultivados, en el caso del durazno es de 17 ha, 10 ha en cereza y 6 ha en nogal. Y estos cultivos cumplen con la generalidad de que se producen recambios de montes periódicamente.
15. Tunuyán: aquí se encuentra la mayor cantidad de hectáreas cultivadas, es un sector con gran densidad de frutales, donde el durazno predomina con el 60 % de espacio ocupado, el resto de la superficie está cultivada con nogal y pera. Al igual que Tupungato predominan las altísimas tecnologías aplicadas al durazno y al nogal y en menor medida a la pera. Prácticamente toda la producción es vendida a terceros, sea a acopiadores para la industria o para el empaque en donde la pera es predominante, ya que el 90 % tiene este fin. Las propiedades de esta micro-región se jactan de ser las que mayor cantidad de hectáreas ostentan en su haber, la mediana es de 25 ha y los montes de estas muestran un

continuo crecimiento, a excepción de la pera, cuyas plantas dan muestra del desinterés que hay por la misma.

De esta superposición se pueden obtener algunas conclusiones parciales, por ejemplo, existen algunas micro-regiones como Tunuyán, San Martín Norte, Cuadro Nacional y Sureste, que predominan en cuanto a la cantidad de hectáreas cultivadas, sin embargo esta situación se da en grandes espacios lo cual lleva a pensar en una correlación lógica. Pero si se calcula el porcentaje de superficie cultivada con respecto a la superficie delimitada de cada micro-región, se obtiene como resultado que las micro-regiones Real del Padre y Cañada Seca tienen el mayor porcentaje ocupado, seguidas por Rama Caída y Tunuyán.

Otro aspecto relevante es la distribución de los distintos cultivos, en el sur se aprecia una franja que recorre el noreste de San Rafael hasta General Alvear donde las proporciones de ciruela, pera, durazno y damasco son muy similares, el cambio se visualiza en los destinos de los distintos frutos, y en el oeste de San Rafael el predominio casi monopólico de la ciruela es ineludible. En el Valle de Uco las tres micro-regiones se comportan de diferentes maneras, la tecnología industrial es el fuerte y la alta concentración de tierras en pocas manos, y de estas, es San Carlos la que menos porcentaje cultivado posee, menos tecnología y en menos hectáreas por propiedad. En el Norte y Luján los porcentajes cultivados son minúsculos, en esta zona el predominio es hortícola principalmente. En el Oasis Este, la superficie cultivada es mayor y con predominio de ciruelas y duraznos, la tecnología es escasa pero no existe tanta concentración de la tierra.

Esta nueva regionalización producto de la combinación de las regionalizaciones de cada frutal, es un diagnóstico para poder incorporar las variables que son parte del encadenamiento productivo hacia delante y atrás dentro de la actividad frutícola provincial, sin embargo para los fines del análisis individual de cada uno de los frutales se continúan utilizando las regionalizaciones obtenidas con las variables que a cada frutal le son propias y que a continuación se detallan.

### Viveros

Además de la tierra y las mejoras realizadas en la misma referentes a construcciones y obras, las plantas para la implantación del monte frutal son uno de los bienes de capital de una empresa agrícola o agroindustrial.

Al momento de comprar las plantas de la especie y variedad ya determinada para el emprendimiento, los factores más importantes en la calidad de la planta son la sanidad y la identidad de las mismas, ya que estas son las dos características que pueden ser invisibles para el comprador al momento de adquirirlas.

En Argentina, todos los viveros deben realizar una inscripción en el Registro Nacional de Comercios y Fiscalización de Semillas del Instituto Nacional de Semillas (INASE), inscripción que a partir del año 2009 es gratuita, y posibilita la habilitación comercial de los mismos, que son sometidos a inspecciones. Esta tarea en Mendoza está a cargo del ISCAMEN, el cual realiza monitoreos de comercio controlando la inscripción del viverista, el correcto rotulado de las plantas, y la autorización para la multiplicación de variedades inscritas en el Registro Nacional de la Propiedad de Cultivares. Eventualmente se efectúan controles sanitarios a simple vista o con muestra para análisis. En algunos viveros se toman muestras para determinar la identidad varietal, las cuales se analizarán mediante pomología en la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Cuyo.

Se realiza todos los años un relevamiento de existencia de plantas destinadas a la venta en la totalidad de los viveros.

El Asociación de Viveros de Mendoza, el ISCAMEN y el INTA de Junín realizaron un convenio para que el laboratorio del INTA provea a los viveros miembros de la Asociación, plantas madres de especies de carozo libres de virus, para su propagación y comercialización, las cuales en el caso de algunos viveros que han cumplido con las condiciones y tiempos estipulados, serán comercializadas a partir de este invierno (2009 plantas).

En la provincia de Mendoza existe una amplia gama de viveros productores de plantas frutales, que en general se dedican a más de una especie, lo cual se detalla en la parte de producción primaria de cada especie tratada. En el Anexo N° 1 se presenta el listado de viveros enviado por el ISCAMEN indicando las especies que producen y la categoría, en función de las plantas producidas. También se conoce el ingreso de plantas de otras provincias, como desde Río Negro, del vivero Rosauer, cerezas y

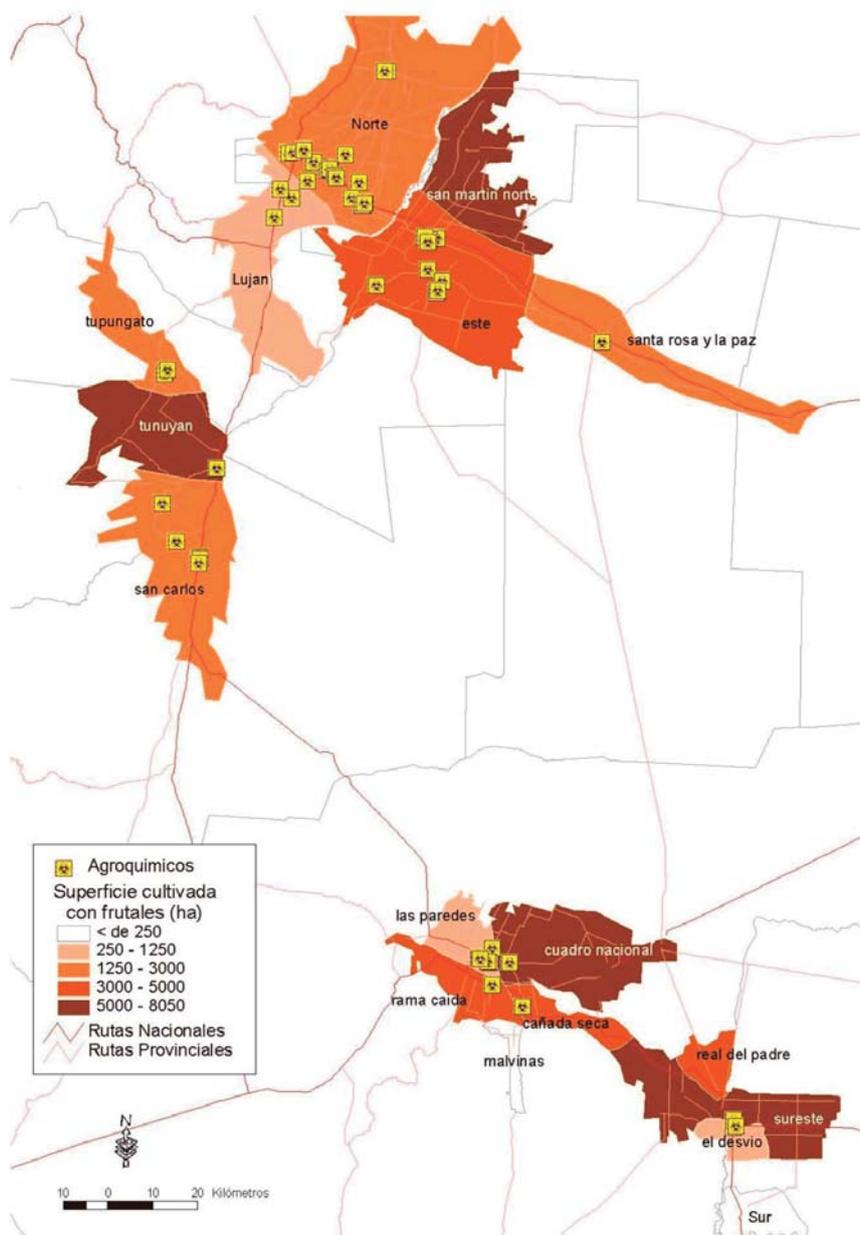
durazno para industria y de esta última especie, también es conocido el ingreso de plantas desde San Pedro, provincia de Buenos Aires.

**Insumos de la producción primaria: abonos orgánicos y agroquímicos**

Otro elemento que interviene en la cadena productiva de la fruta son los agroquímicos y abonos orgánicos, éstos tienen principal incidencia en la etapa de pro-

ducción primaria y un escaso porcentaje en galpón de empaque. Los primeros, son provistos generalmente por el mismo tipo de comercios, abarcan en el caso de mitigación de daños por patógenos, acaricidas, nematocidas, insecticidas y fungicidas, los cuales se utilizan en diferentes magnitudes según la especie, algunas presentan en Mendoza mayor presencia que otras, e incluso, la fecha de cosecha de las distintas variedades modifican la cantidad de pasadas que se realizan en un monte.

**IMAGEN N° 2 Distribución de comercios de agroquímicos de Mendoza**



Fuente: IDR en base a datos aportados por ISCAMEN – Programa Agroquímicos.

En este grupo también se encuentran los fertilizantes, tanto los aplicados al suelo como foliares, cuya magnitud varía según el tipo de suelo, el sistema de riego, la edad de las plantas, etcétera. En el Anexo N° 2 se presenta el listado completo de comercios de agroquímicos provisto por los responsables del programa de agroquímicos del ISCAMEN.

Las casas expendedoras se localizan en las ciudades de cada departamento, la mayor presencia en cercanías de la capital provincial, simplemente está asociado a que aquí se encuentran las principales zonas comerciales y en este caso, no es de mayor relevancia la presencia de áreas cultivadas en sus inmediaciones.

Este método de aporte de insumos a la agricultura comenzó a difundirse con gran énfasis en la década del 1970 con la llamada revolución verde, tocando el tema del hambre en el mundo, estos agregados no tuvieron mayor objeción, sin embargo son uno de los grandes problemas ambientales que afectan al mundo.

El mal uso, la utilización excesiva o incluso la continuidad del uso de los agroquímicos y fertilizantes artificiales no solo desgastan los suelos, salinizándolos, provocando eutrofización o lixiviación, si no que también generan un caudal de residuos de envases que de no ser tratados provocan serios daños a la salud.

Sin embargo para el productor es más rentable utilizar estos productos que dedicarse a una agricultura que sea acorde con el medio natural.

El comercio de abonos orgánicos, el cual es de mayor importancia en la producción hortícola, debido a que normalmente se realizan aplicaciones anuales o incluso más frecuentes, no se realiza necesariamente en los comercios expendedores de agroquímicos, existen playas en los distintos oasis en donde se congregan los vendedores de estos abonos, de distintos orígenes, para ser vendidos en equipos o acoplados.

Este tipo de abono se obtiene de gallina, y del secano mendocino, el 96 % del territorio provincial está destinado a la ganadería extensiva, en los departamentos del Este y Sur de Mendoza, vacunos y caprinos contribuyen con estiércol natural.

Los puesteros logran juntar en sus corrales las deyecciones de los animales y anualmente son vendidas a los distintos acopiadores que luego las comercializarán a los productores agrícolas.

### **Bienes de capital de producción primaria y transformación**

Entre los bienes durables de la producción primaria y la industria se encuentran la maquinaria agrícola e industrial. Los tractores y autoelevadores que se venden en comercios locales son importados, no así los implementos utilizados en la producción primaria, porque al ser en muchos casos específicos del tipo de producción regional, se han desarrollado industrias locales que los proveen. (En Mendoza, entre otras, se pueden mencionar a Industria Metalúrgicas Pehuenche SRL, Vito Lombardo S.A. y otras). También existen proveedores brasileños y otros (Metalfor).

En la industria, la maquinaria de transporte, selección, calibración, esterilizado y etiquetado es normalmente mendocina, el remachado y almibarado puede ser nacional o importado y el descarozado es importado. También en este ítem podemos mencionar la tela antigranizo, sistema en el cual la malla es provista por comercios locales, proveniente de industrias nacionales o extranjeras. Los alambres, tanto para la maya como otros usos, es provisto en su mayoría por Acindar, mientras que los postes, generalmente de eucaliptos, son comercializados por casas locales y provenientes de otras zonas productoras del país.

En otra categoría referente a la producción primaria se encuentran los elementos utilizados en la finca tanto de madera, metal, plástico, etc. (cajones, *bins*, *pallets*, escaleras, herramientas, etcétera).

### **Insumos de transformación: envases y embalajes. Agregados de la industria conservera**

En la etapa de transformación, los envases y embalajes son uno de los principales insumos. En el caso de los galpones de empaque, los cajones de madera, utilizados principalmente para el embalaje de fruta (toritos o jaulas: envases de madera de no más de 20 kg) con destino al mercado interno o la exportación a países limítrofes, son de fabricación provincial, al igual que los *pallets* para el transporte. Esto se debe a que en la provincia hay montes implantados de álamos, que es la madera utilizada para estos envases.

Los envases usados en la fruta de exportación son de cartón corrugado, por su bajo peso y resistencia al paleteado y la humedad. Las empresas proveedoras de estos tipos de envases son en su mayoría de otras provincias, podemos mencionar Cartocor (de Arcor), Smurfit Kappa,

ubicadas en la provincia de Buenos Aires, Zucamor, con plantas en San Juan y Río Negro, Mazud, CMG, pequeñas industrias locales.

Además de estos elementos, otros de importancia en el proceso de empaque son los flejes y sunchos, esquineros, papeles absorbentes, cartón canaleta, separadores de cartón o polietileno, etcétera.

El cartón corrugado no es solo utilizado en galpones de empaque sino también en la industria para el acondicionamiento y trasporte.

En la industria el principal envase de distribución minorista es de hojalata, seguido del vidrio. La primera utilizada para conservas como mitades de fruta y cóctel y la segunda para mermeladas, jaleas y dulces. Para este último producto también se utilizan envases de plástico. Tres de las principales industrias conserveras mendocinas: La Colina, Arcor, La Campagnola y Alco cuentan con sus propias fábricas de latas, por lo cual solo compran las láminas de hojalata a su único proveedor, Siderar, ubicado en San Nicolás, provincia de Buenos Aires. El resto de las conserveras compran latas principalmente a las empresas El Nihuil S.A. ubicada en Ramallo, Cor Andes S.A. ubicada en el departamento de San Rafael, en Mendoza, ASER S.A. y a otras empresas de menor envergadura ubicadas en San Luis y Villa Mercedes.

En Mendoza se realizan envases de vidrio sólo para la industria de las bebidas. Los principales proveedores de vidrios para frascos son Cattorini Hnos S.A. y Rigolleau S.A., ambas ubicadas en la provincia de Buenos Aires, son los principales proveedores de frascos para mermeladas y dulces.

Los envases minoristas de jugos y bebidas más frecuentes son botellas de *PET* y *Tetra brik*, este último con un único proveedor en Argentina que es *Tetra Pack*.

El envasado a granel se realiza en tambores metálicos de alrededor de 250 kg y bolsas asépticas llenadas en general por el sistema *hot-filling*. En el país son pocas las empresas que proveen estos envases, entre las cuales se pueden mencionar Greif Argentina S.A. y Solari Soryl S.A. ambas ubicadas en Buenos Aires.

Las etiquetas utilizadas en la industria son del tipo húmedas, los principales proveedores son de Mendoza, Palero impresiones, Litografía Cuyo, Oeste Argentino, un largo listado de otras empresas que realizan tamaños de menor envergadura.

Otros insumos de la industria son azúcares, edulcorantes, conservantes, etcétera.

### Galpones de empaque

Abordando la etapa de transformación, uno de los tipos de transformación de la fruta es el galpón de empaque. En las especies que hemos abordado, las de mayor incidencia en este tipo empresa son la pera, la cereza, en un bajo porcentaje el damasco y mínimo la ciruela de variedades de industria.

En el Anexo N° 3 se presenta el listado de galpones de empaque de frutas de las especies indicadas, proveniente del Censo de Galpones de Empaque Frutícolas y Frigoríficos de Mendoza, realizado por el IDR en convenio con el CFI en el año 2008.

De acuerdo con la dimensión del galpón es posible advertir la diversidad de tamaños con claro predominio de los pequeños que no superan los 1000 m<sup>2</sup> y con una distribución espacial que comprende todos los oasis aunque con mayor inclinación hacia algunas zonas en particular. La superficie del galpón de empaque, está relacionada con la producción total del mismo, no es directamente proporcional al volumen de fruta que procesan los galpones de empaque anualmente. Esta magnitud nos da una idea de la envergadura del galpón pero puede, debido a la baja eficiencia del mismo o al uso con otros fines, no responder directamente a la capacidad de procesamiento.

Solo dos galpones de gran magnitud existen en la provincia y están ubicados en el Oasis sur, en la micro-región Sureste, en el departamento de General Alvear. Allí también hay algunos galpones medianos aunque el predominio es de los pequeños. Los distintos galpones se distribuyen en el área cultivada desde General Alvear a Bowen, pero el sector oeste de esta micro-región se ve privado de galpones y su producción debe ser trasladada en el momento de la cosecha.

Hacia la micro-región Sur, en el distrito de Carmensa no hay galpones, pero siguiendo la ruta 143 al norte, en la micro-región Real del Padre existen algunos galpones pequeños.

En el departamento de San Rafael no hay galpones de grandes dimensiones, tres medianos y siete pequeños se ubican al este de la ciudad en Cuadro Nacional, al oeste y sur hay escasa presencia de galpones de empaque, tan sólo cuatro suman en este sector.

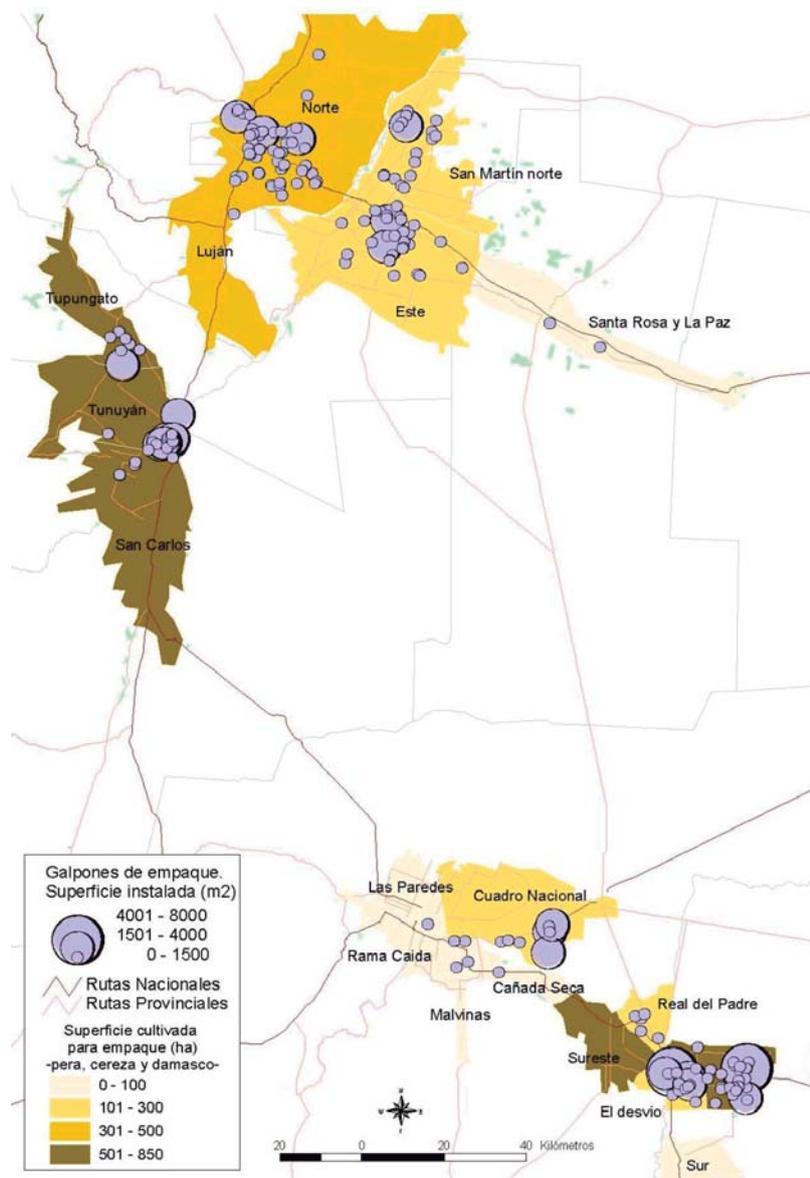
En el Valle de Uco, la micro-región de Tunuyán cuenta con la mayor cantidad de galpones medianos y chicos, estos se encuentran en la ciudad y siguiendo la R. P. N° 92 y la R. N. N° 40.

En Tupungato los galpones de predominio pequeños, se ubican en las inmediaciones de la ciudad a excepción de un galpón mediano que se localiza en el Cordón del Plata sobre la R. P. El Álamo.

En Norte existe gran cantidad de galpones pequeños y alguno mediano, pero sin distinción, todos se localizan cerca de las principales vías de acceso a la ciudad capital y de los departamentos que forman el gran Mendoza, Guaymallén y Maipú son los que cuentan con la mayor cantidad de emplazamientos.

En el Este, la micro-región Este aglutina la mayoría de los galpones tanto medianos como pequeños, se ubican cerca de la R. N. N° 7 o sobre rutas provinciales que desembocan en esta. En la micro-región San Martín norte aunque en menor cantidad, hay una buena distribución de galpones de empaque y en Santa Rosa y La Paz la presencia de galpones es escasa, sólo existen dos galpones pequeños.

**IMAGEN N° 3 Distribución de galpones de empaque frutícolas de la provincia de Mendoza según superficie edificada del establecimiento**



Fuente: Censo Provincial de Galpones de Empaque Frutícolas y Frigoríficos 2008-IDR.

En el Oasis Sur la micro-región de mayor cantidad de hectáreas cultivadas es la Sureste, y es donde justamente la cantidad de galpones se presenta de gran magnitud no sólo en cuanto a número de establecimientos sino también en cuanto a la superficie instalada de los mismos, aquí se encuentran los dos galpones de mayor tamaño, algunos medianos y muchos galpones.

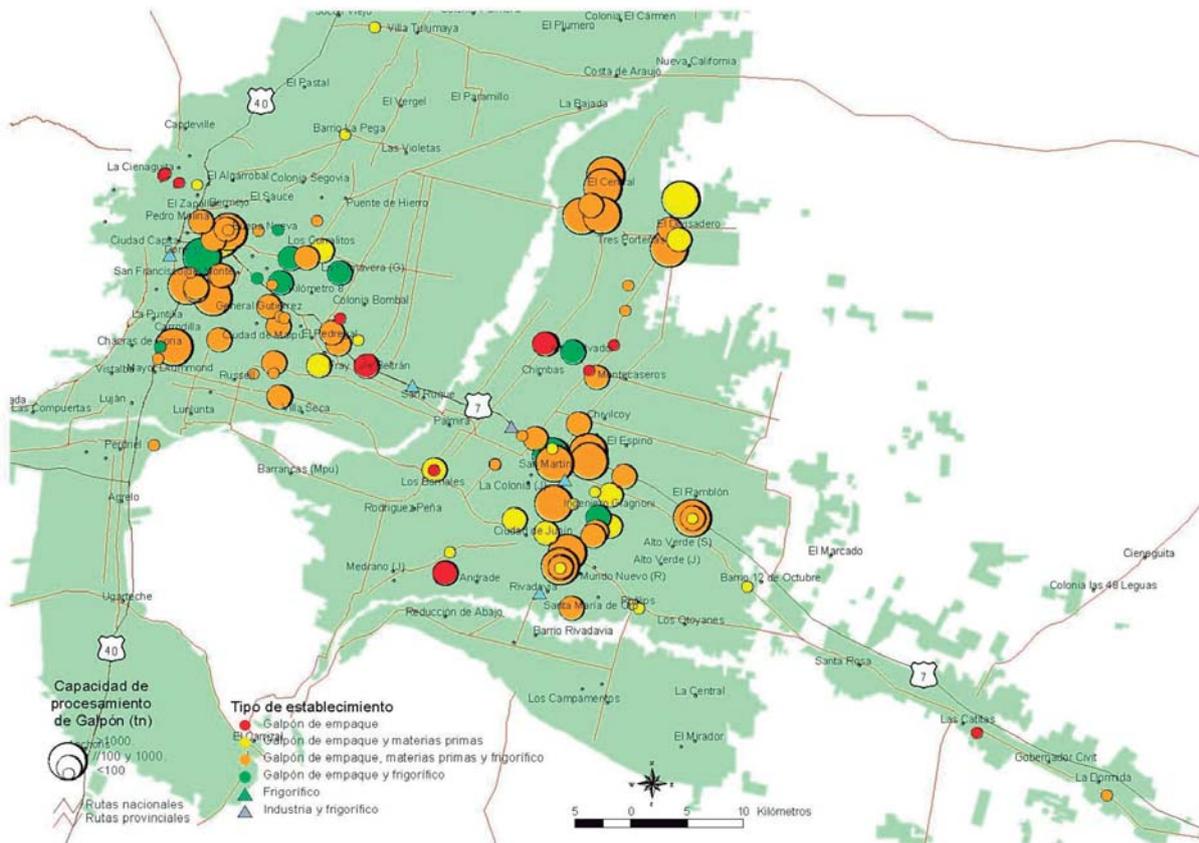
Al comparar con otras micro-regiones que destinan cantidades de hectáreas similares al empaque, aparecen diferencias que llaman la atención. El Valle de Uco destina gran cantidad de hectáreas al consumo en fresco, y de acuerdo con la delimitación regional obtenida, las tres micro-regiones en que se divide este oasis concuerdan en cuanto a las superficies implantadas.

Sin embargo, no todas cuentan con el beneficio de los galpones para el procesamiento de la fruta, la micro-región San Carlos es sin duda la que se ve más afectada

por este inconveniente, ya que es uno de los que mayores superficies destina al empaque y tan sólo cuatro galpones pequeños se encuentran dentro de sus límites. Por lo tanto, el grueso de la producción debe ser trasladada a las micro-regiones Tunuyán o Tupungato. Estas micro-regiones tienen galpones -la mayor cantidad en número y superficie instalada la posee Tunuyán-. En esta micro-región también existe una concentración de los mismos en las cercanías de la ciudad, por lo que los agricultores que tienen frutales en el extremo oeste de la micro-región se ven perjudicados a la hora de trasladar la fruta.

Es notable la alta presencia de galpones pequeños y medianos en la micro-región Norte, esta micro-región aporta entre 300 y 500 ha al empaque para consumo en fresco, no es una de las de mayor producción, pero en ella está la capital provincial y se encuentran los principales accesos a la provincia, sea por el Norte, Este o

**IMAGEN N° 4** Establecimientos transformadores de fruta según tipo de integración y capacidad de procesamiento anual, Oasis Norte y Este de la provincia de Mendoza



Fuente: Censo de Galpones de Empaque Frutícolas y Frigoríficos de Mendoza 2008- IDR.

Sur, y la localización en las cercanías de alguna de estas rutas brinda una ventaja estratégica a la hora de vender la fruta fuera de la provincia.

Otra consideración de importancia en las empresas transformadoras es la integración de las mismas a los diferentes eslabones de la cadena agroalimentaria, es decir, que el galpón de empaque cuente con propiedades, con producción primaria y/o frigoríficos. Este mismo análisis puede realizarse considerando las industrias y los secaderos.

En las siguientes imágenes se clasificaron los distintos establecimientos según la integración vertical de los mismos. Se consideraron seis categorías, sólo galpones de empaque, galpones de empaque y producción primaria, galpón de empaque, materia prima y frigorífico, galpón de empaque y frigorífico, sólo frigorífico y frigoríficos asociados a industrias.

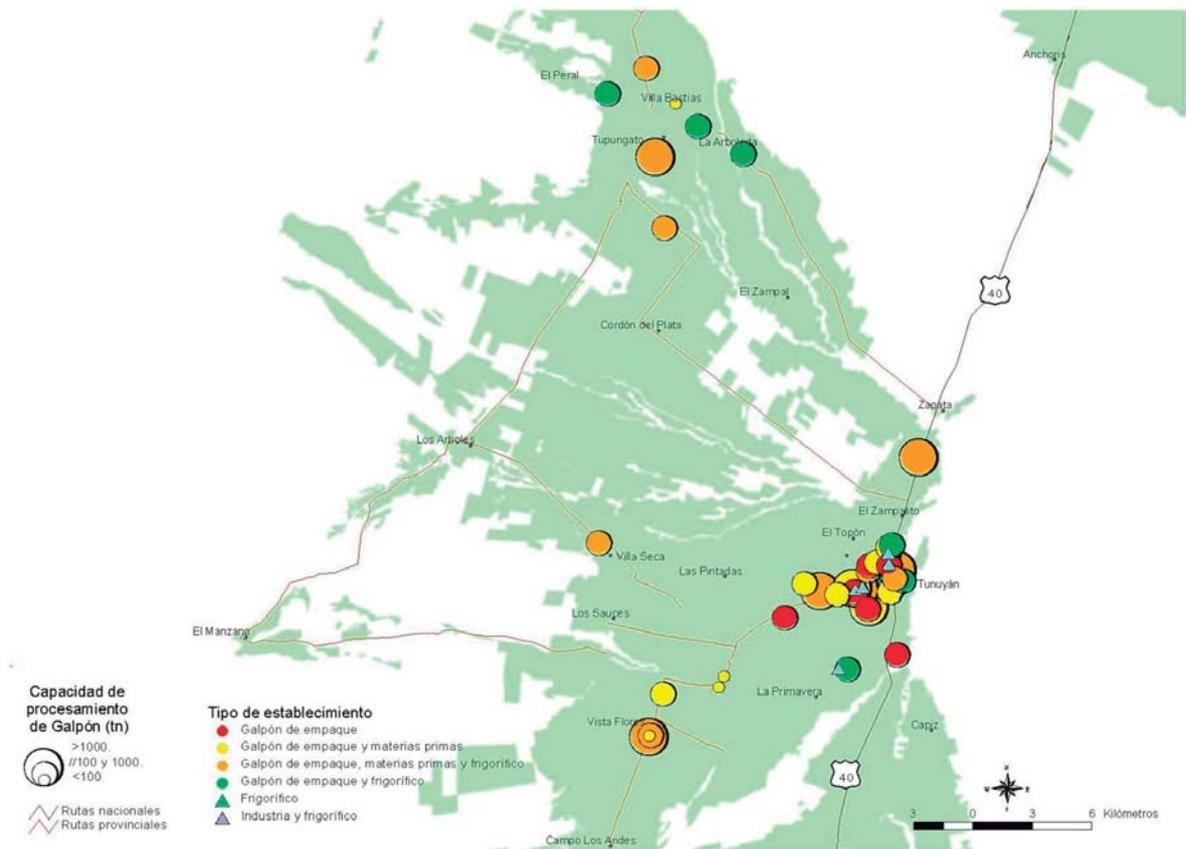
### Industrias conserveras

En la imagen siguiente se observan las industrias procesadoras de distintas especies frutales de acuerdo con la magnitud de las mismas en cuanto a la capacidad de procesamiento anual. Las categorías se realizaron según una escala no objetiva debido a que no se contaba con los datos oficiales completos a cerca de cada una de ellas, por lo que se debió recurrir a la consulta de referentes del sector.

En el Anexo N° 4 se observa el listado de agroindustrias procesadoras de frutas, se indican las especies procesadas y el producto obtenido. La información fue proporcionada por la Dirección de Industrias, Fiscalización y Control de la Provincia de Mendoza.

Es posible encontrar a las industrias dedicadas al procesamiento de la fruta en la provincia de Mendoza en los distintos oasis irrigados, su presencia se acentúa en algunas micro-regiones más que en otras, la localización de

**IMAGEN N° 5 Establecimientos transformadores de fruta según tipo de integración y capacidad de procesamiento anual, Oasis Valle de Uco de la provincia de Mendoza**



Fuente: Censo de Galpones de Empaque Frutícolas y Frigoríficos de Mendoza, 2008- IDR.

las mismas se da cerca de las ciudades principales o en las proximidades de las rutas principales.

Las micro-regiones de mayor superficie cultivada con fruta para la industria, cuentan con industrias procesadoras de distintos volúmenes y es además donde se localizan la mayor cantidad de empresas medianas y grandes, estas representan el 37 % de las 22 industrias de la provincia, si bien este porcentaje está distribuido en las cinco micro-regiones de manera uniforme, la micro-región Tunuyán sólo muestra una industria procesadora, pese a la importancia en cuanto a superficie destinada a la industria.

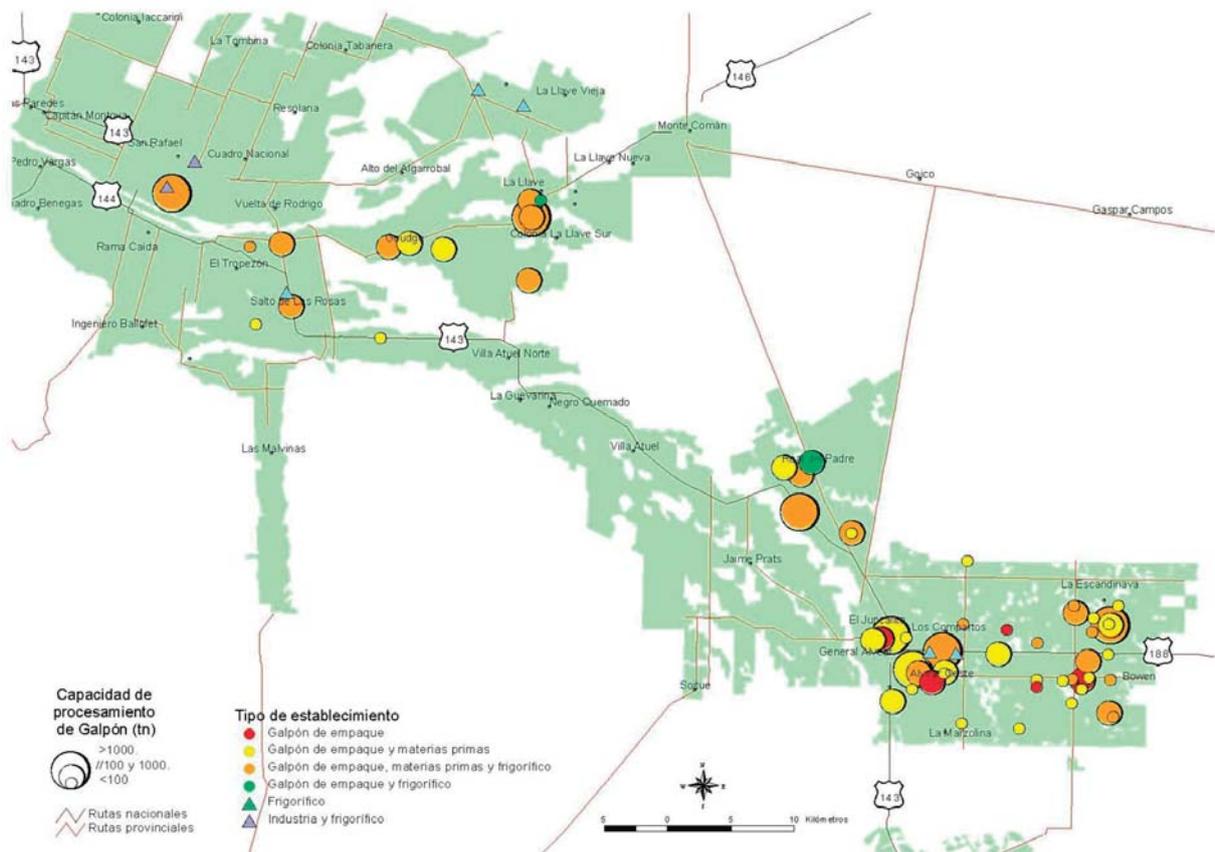
En el otro extremo, las micro-regiones que menos aportan a la industria en superficie cultivadas, cuentan con 27 industrias de las que sólo seis son grandes y medianas. Las micro-regiones donde se localizan estas industrias son: San Carlos, Tupungato, Luján y Norte, y de estas, la micro-región Norte es la que más industrias

posee, con predominio de las pequeñas y dos medianas. De las cinco industrias ubicadas en San Carlos dos son grandes y una mediana. En Tupungato las tres existentes son pequeñas.

Y en Luján hay una grande y cinco pequeñas. Pero las micro-regiones donde el cultivo de frutas para la industria es medio, la presencia de industria es menor y de las seis micro-regiones que conforman este escalón sólo en tres existen industrias, en Oasis Sur y la de mayor presencia de industrias es Las Paredes donde coexisten pequeñas industrias con algunas medianas y grandes. En Cañada Seca hay dos industrias, y en El Desvío las seis industrias procesadoras son pequeñas.

Las micro-regiones Malvinas y Sur poseen muy pocas hectáreas cultivadas por lo que la ausencia de industrias quizá esté determinada por la baja rentabilidad que se pudiera tener. Pero en las micro-regiones Real del Padre, San Martín norte, Santa Rosa y La Paz esta carencia les es

**IMAGEN N° 6 Establecimientos transformadores de fruta según tipo de integración y capacidad de procesamiento anual, Oasis Sur de la provincia de Mendoza**



Fuente: Censo de Galpones de Empaque Frutícolas y Frigoríficos de Mendoza, 2008- IDR.

de gran perjuicio, pues la producción debe ser trasladada grandes distancias incrementando por ese motivo los costos en transporte.

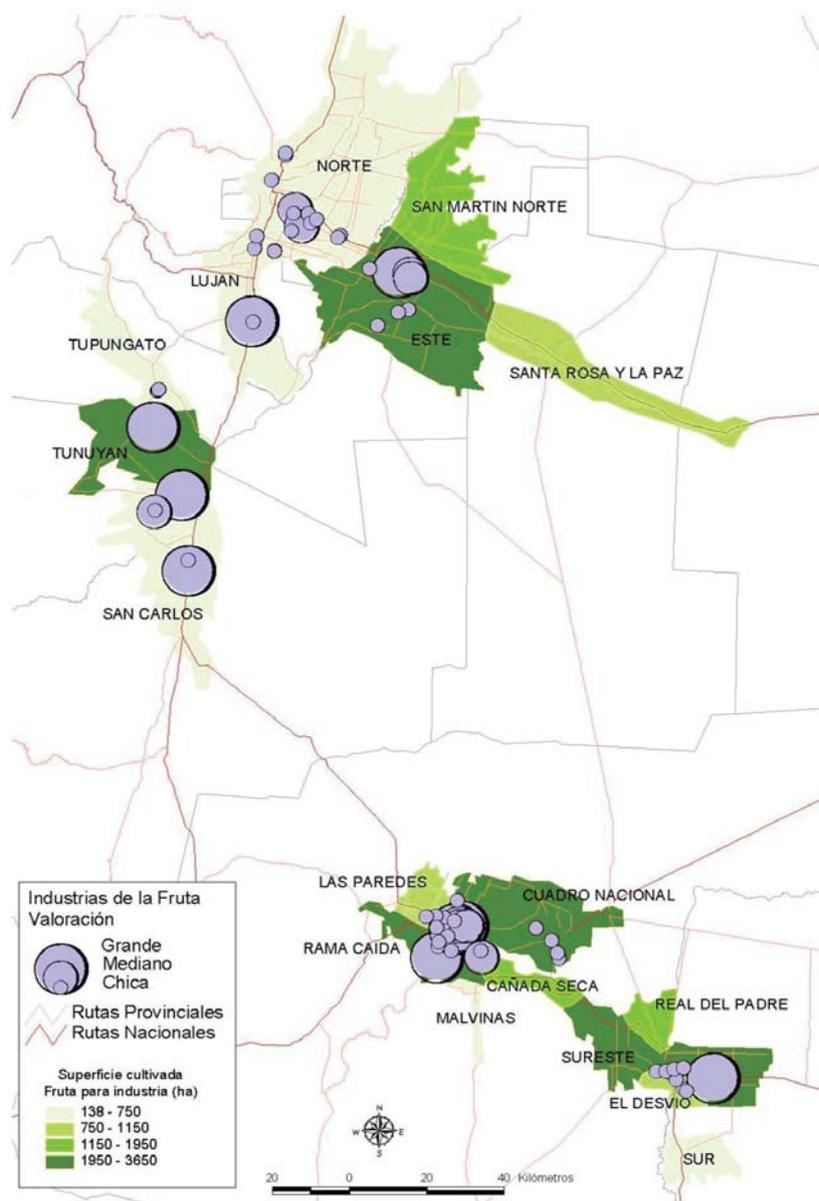
Observando el mapa se puede deducir que las contradicciones propias de la localización de las industrias en las micro-regiones menos productoras, están relacionadas no con la obtención de materias primas sino, con las vías de entrada y salida a la provincia.

### Secaderos

La deshidratación o desecado es un método de conservación de los alimentos por disminución del contenido de agua.

Legalmente el término deshidratación se reserva para cuando el proceso de evaporación de agua es forzado y asistido, mientras que el de desecado implica un proceso de evaporación de agua libre por vías naturales.

IMAGEN N° 7 Distribución de establecimientos industriales que procesan diferentes especies frutales



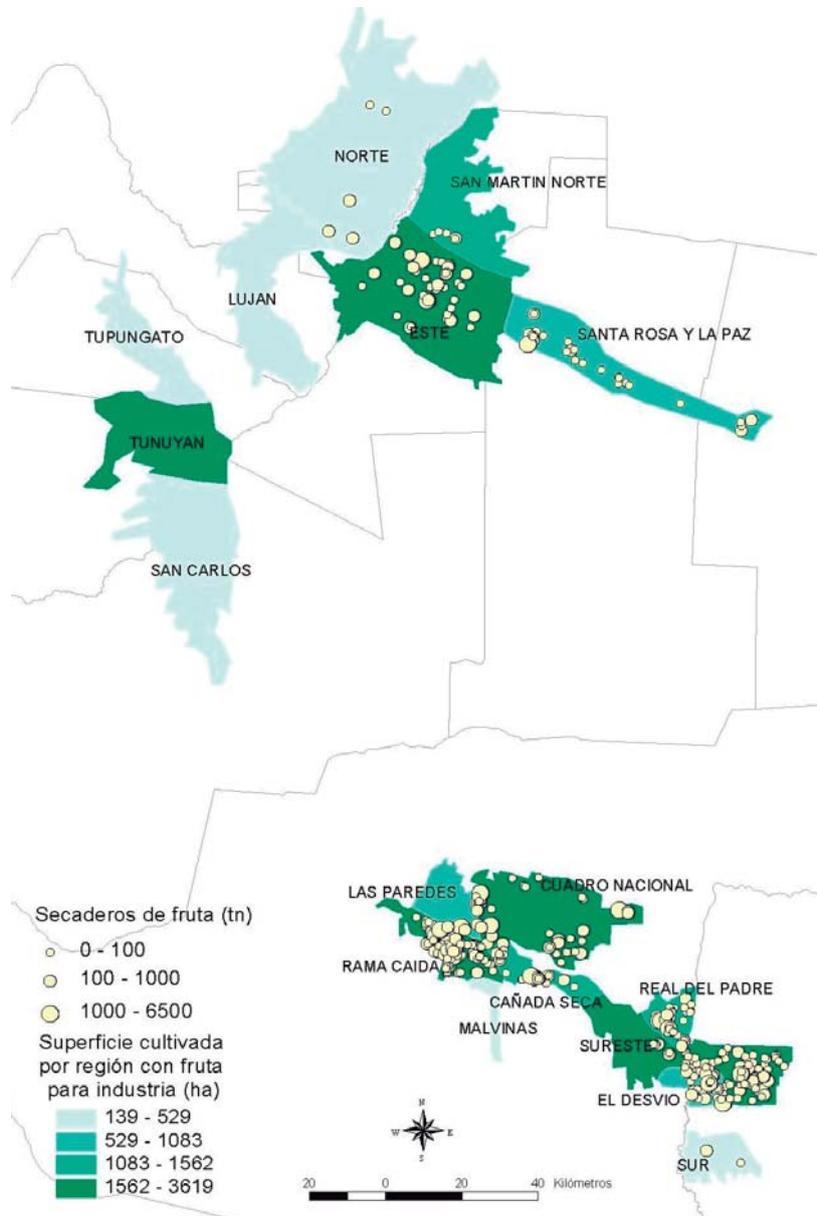
Fuente: Dirección de Fiscalización, Control y Defensa al Consumidor.

El objetivo principal de este método que es la conservación de los alimentos, además supone la ventaja de la reducción de otros costos tales como fletes, embalaje y almacenamiento.

El secado de la fruta puede hacerse por dos métodos principales, al sol que en términos generales se realiza sobre paseras de distintos materiales y tamaños, separadas o no del piso y sobre las que se extiende una capa determinada de fruta que permanece al sol durante un

período. La fruta debe ser movida en la pasera en forma frecuente para homogeneizar el secado. El otro método es con hornos, los que pueden funcionar con distintas fuentes de calor y la principal ventaja de estos es la disminución considerable en el tiempo. El producto final obtenido en los dos casos, que cumple con normas sanitarias y técnicas apropiadas, es de calidad comparable. En algunos secaderos y en las temporadas pico, en que el ingreso de fruta al establecimiento sobrepasa la capacidad

**IMAGEN N° 8** Secaderos de fruta según toneladas procesadas anuales de la provincia de Mendoza



Fuente: Censo de Secaderos de Fruta de Mendoza 2009- IDR.

de secado, es necesario el uso de establecimientos frigoríficos para conservar la fruta previa al deshidratado. En el Anexo N° 5 se presenta el listado parcial de secaderos de fruta según la especie que procesa, correspondiente al relevamiento realizado por el IDR en el marco del presente proyecto, el cual se encuentra en su etapa final de campo. Los secaderos, a diferencia de otros tipos de empresas de transformación, están ligados en forma estrecha a los sitios de producción primaria de fruta de secado, razón por la cual la mayor densidad se encuentra emplazada en el Oasis Sur de la provincia y principalmente en las mayores micro-regiones productoras. La ausencia de secaderos en el Oasis Valle de Uco está ligada a la escasa implantación de ciruela de variedades de industria y al tipo tradicional de secado a través de energía solar, este oasis al presentar menor índice de heliofanía, comparado con los Oasis Sur y Este, no cuenta con secaderos. La micro-región Tunuyán posee una alta superficie implantada de fruta con destino a industrias conserveras de otras especies.

### Frigoríficos

La conservación por frío es complementaria del empaque y colabora en el mantenimiento de la calidad del producto al prolongar su vida y alargar su período de comercialización en buenas condiciones. El almacenamiento frigorífico permite al sector productor y/o comercializador reducir el componente estacional de la producción fruti- hortícola generando en principio, un mejor manejo de la oferta en el tiempo.<sup>2</sup>

2. Características y Evolución de la capacidad Frigorífica – Provincia de Río Negro – Lic. Betiana Avellá – Secretaría de Fruticultura de la Provincia de Río Negro, Junio, 2009.

En zonas donde la temporada de cosecha de la fruta con destino a industria está muy concentrada en el tiempo, la capacidad frigorífica del lugar es utilizada también con fruta a la espera de ser industrializada. En Mendoza, principalmente el durazno con destino a industria y la ciruela con destino a secadero ocupan temporalmente esta capacidad frigorífica antes de ser procesadas. La cosecha de las variedades de durazno y ciruela para industria y las de fruta en fresco, concentran su producción durante los meses de enero y febrero, por lo cual el uso del frío no es complementario sino que compiten entre sí.

En Mendoza, la mayoría de las instalaciones frigoríficas están asociadas a galpones de empaque y son utilizadas con la producción propia del galpón, tres de las grandes industrias conserveras cuentan con cámaras de conservación en frío propias y el resto de los frigoríficos que alquilan frío lo hacen en porcentajes variables con diferentes tipos de productos.

Del total de la capacidad instalada, el 71 % se destina a fruta para consumo en fresco, el 17 % a fruta con destino a industria y el 12 % a hortalizas, botellas de vino.

En la imagen N° 9 se observa la ubicación de las empresas que alquilan el servicio de frío, según el volumen de cámara con que cuentan.

Los frigoríficos que ofrecen servicio de alquiler de frío no son numerosos y en todos los casos están localizados en las ciudades sobre las rutas de acceso y salida. El volumen disponible para este fin se encuentra distribuido desequilibradamente entre los cuatro oasis de la provincia. El 34 % del volumen total en alquiler corresponde a un solo frigorífico ubicado en el Oasis Norte y el 6 % restante en otros dos frigoríficos. El 43 % del volumen total

CUADRO N° 1: CAPACIDAD FRIGORÍFICA DE LA PROVINCIA DE MENDOZA

TIPO	N°	CAPACIDAD FRIGORÍFICOS	
		CAPACIDAD (M3)	CAPACIDAD (%)
Galpón y frigorífico	127	326.749	51 %
Industria y frío	2	8.130	1 %
Solo frío	15	310.963	48 %
<b>TOTAL</b>	<b>144</b>	<b>645.842</b>	<b>100 %</b>

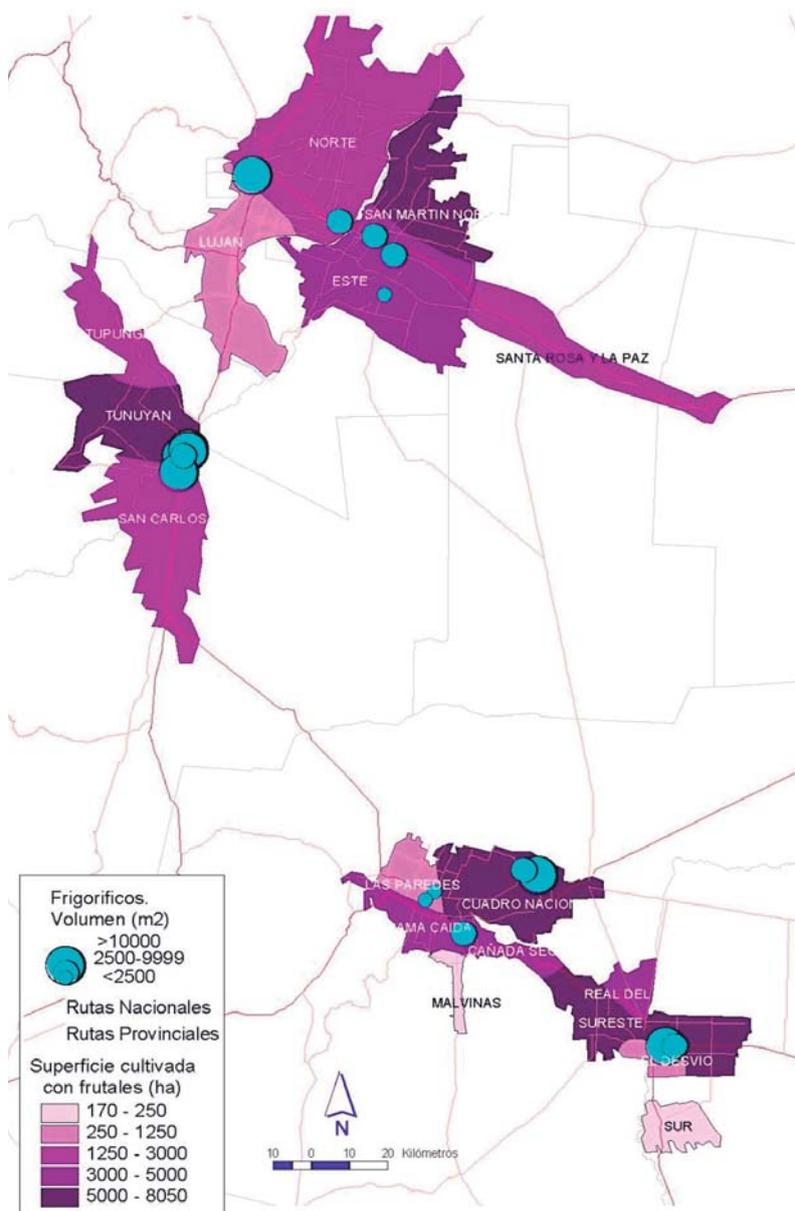
Fuente: Censo de Galpones de Empaque Frutícolas y Frigoríficos de Mendoza 2008.

en alquiler del Valle de Uco está en el departamento de Tunuyán (24 % corresponde a un solo frigorífico). El resto de la capacidad se distribuye en el 16 % en la zona Sur y el 7 % en la zona Este.

### Servicios

Entre los servicios asociados a la producción primaria y transformación se encuentran empresas que realizan análisis de suelo, agua, nutrición, etc. Otro tipo de servicios son las empresas que certifican normas de calidad y trazabilidad. También se pueden mencionar seguros agrícolas, empresas proveedoras de mano de obra, etcétera. A nivel institucional, existen diversas instituciones y organizaciones que de una u otra manera están presentes

IMAGEN N° 9 Frigoríficos para alquiler de frío de la provincia de Mendoza



Fuente: Censo de Galpones de Empaque Frutícola y Frigoríficos de Mendoza, 2008. IDR.

en el sector, como el INTA, INTI, IDR, ISCAMEN, SENASA, IDITS, DIFyDC, UNC, UTN, Irrigación, AVM, DAyCC, que realizan buenos aportes al sector, además de las asociaciones propias de cada uno de ellos.

La necesidad de mano de obra en el sector de producción primaria en cada una de las labores realizadas a lo largo del año, varía de acuerdo con la especie y destino de la fruta. Algunas labores como riego, aplicaciones fitosanitarias y laboreo de suelo son realizadas a lo largo del año generalmente por personal permanente de la empresa y/o miembros del grupo familiar debido a que no es necesaria gran cantidad de personas para realizarlas. Mientras que otras como poda, raleo y cosecha deben ser hechas en la temporada con tiempo acotado, por lo cual demandan gran cantidad de mano de obra temporaria.

En el cuadro nº 2 se observan los requerimientos de mano de obra por especies y labores realizadas en las fincas de la provincia de Mendoza.

Al igual que en la producción primaria, en las etapas de raleo y poda los trabajadores pueden ser permanentes o temporarios, puesto que durante la época de la cosecha la actividad se incrementa y por lo tanto se requieren

significativos contingentes de obreros temporarios para desempeñar estas tareas.

En el caso de empresas transformadoras pequeñas, muchas veces la mano de obra permanente es cubierta completamente por el propietario o familiares directos, los cuales ejercen principalmente la labor de encargado y tareas varias.

A continuación se describe la mano de obra ocupada en el sector de galpones de empaque ya que en este momento no se cuenta con la información correspondiente a conserveras y secaderos.

La cantidad de personas necesarias para completar el proceso de transformación está ligado al nivel de tecnificación de la empresa y del sector, la industria conservera comparada con galpones y secaderos, cuenta con más etapas mecanizadas del proceso, por lo cual utilizan menos mano de obra temporaria. Mientras que las fábricas artesanales donde la mayoría de los procesos no están mecanizados, la producción suele ser menor y el personal generalmente del grupo familiar.

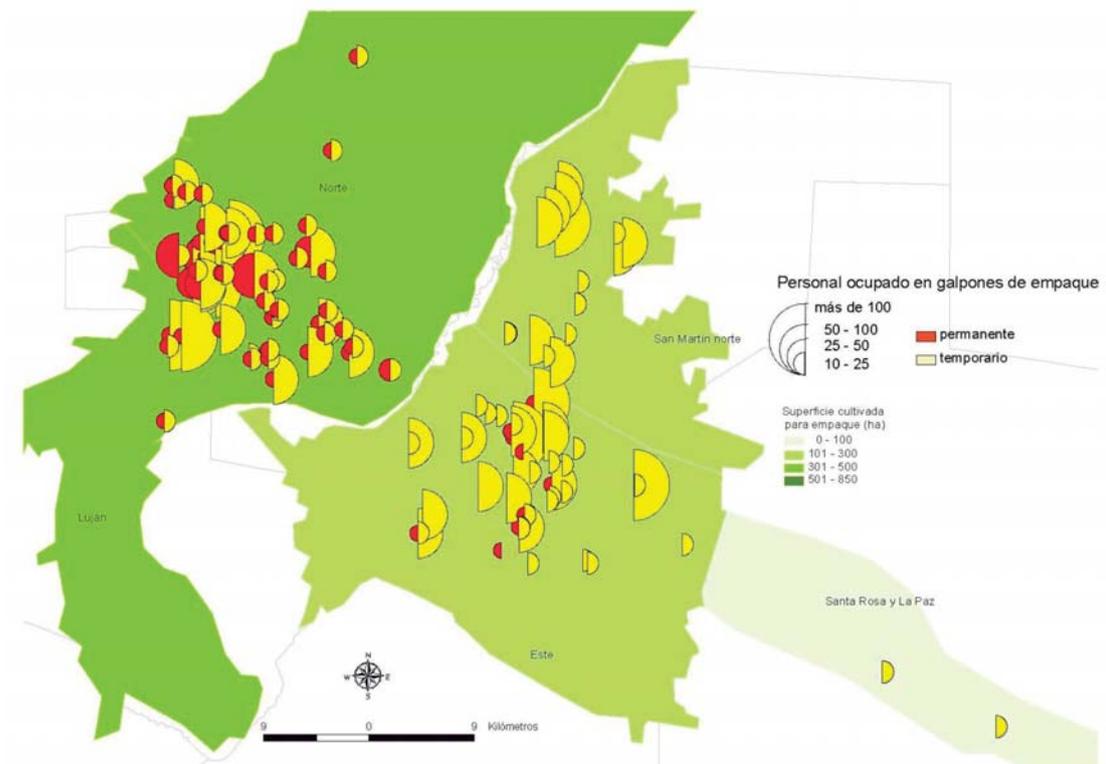
En las imágenes 10 y 11 se observa por galpón de empaque la mano de obra ocupada según sea temporaria o permanente.

**CUADRO Nº 2: MANO DE OBRA REQUERIDA POR ESPECIE FRUTAL, PARA LAS LABORES DE PODA, RALEO Y COSECHA EN LA PROVINCIA DE MENDOZA.**

LABOR	ESPECIE	DÍAS DE COSECHA	JORNALES/HA	SUPERFICIE (HA)	REQUERIMIENTOS DIARIOS DE MANO DE OBRA
Poda	Cereza	90	10	1.226	136
	Damasco	90	13	2.777	401
	Durazno	90	13	7.617	1.100
	Ciruela	90	13	12.865	1.858
	Pera	90	18	6.147	1.229
Raleo	Durazno	60	18	7.617	2.285
	Pera	20	18	6.147	5.532
Cosecha	Cereza	45	35	1.226	954
	Damasco	30	29	2.777	2.684
	Durazno	120	29	7.617	1.841
	Ciruela	90	30	12.865	4.288
	Pera	80	42	6.147	3.227

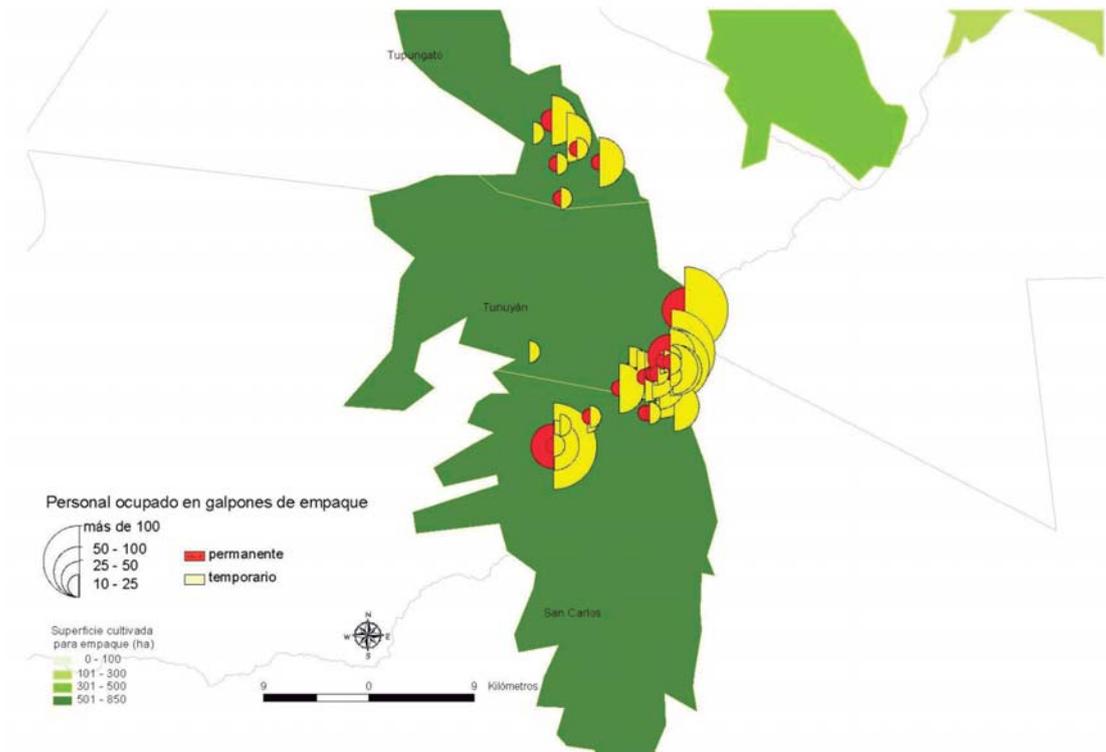
Fuente: IDR en base a datos de programa "Mendoza Productiva".

IMAGEN N° 10 Personal ocupado por galpón de Empaque, Oasis Norte y Este de Mendoza



Fuente: Censo de Galpones de Empaque Frutícolas y Frigoríficos de Mendoza 2008- IDR.

IMAGEN N° 11 Personal ocupado por galpón de empaque, Zona Valle de Uco.



Fuente: Censo de Galpones de Empaque Frutícolas y Frigoríficos de Mendoza, 2008- IDR.

En las micro-regiones Norte y Este se sitúa el 40 % de los galpones de fruta de la provincia. Entre estas dos las diferencias son muy claras, la micro-región Este muestra una escasa participación de personal permanente trabajando en sus galpones, lo cual se acentúa notablemente en la micro-región San Martín Norte, colindante a esta. Mientras en la micro-región Norte prácticamente la totalidad de los galpones tiene personal contratado de manera permanente y en un alto porcentaje. La ausencia de personal permanente en las micro-regiones del Oasis Este indica una mayor participación familiar en la gestión de la empresa, sin embargo es extraño que los galpones de gran envergadura no cuenten con personal permanente.

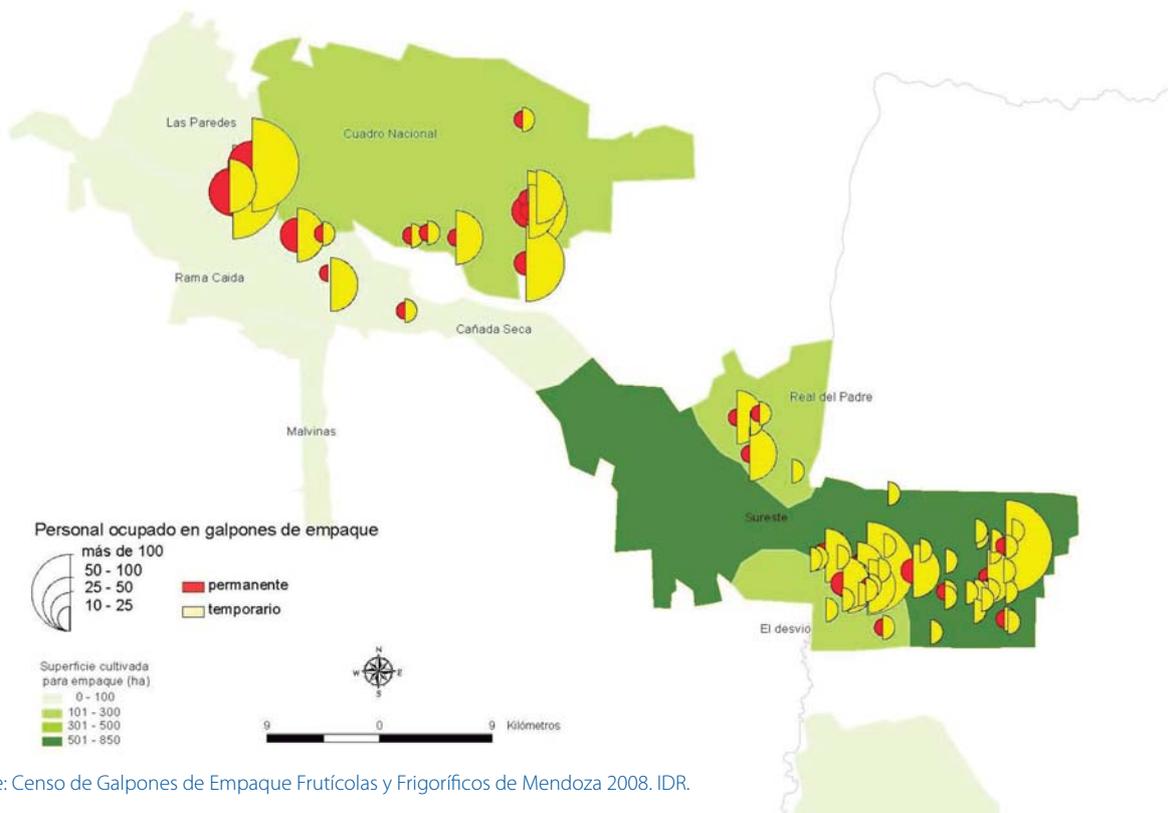
Las tres micro-regiones del Oasis Valle de Uco contribuyen con el más alto rango de superficie implantada con fruta con destino a consumo en fresco. La micro-región Tunuyán posee la mayor cantidad de galpones que representan el 12 % de los 245 galpones existentes en la provincia, una característica que los distingue de las demás micro-regiones es la mayor cantidad en valores relativos de trabajadores contratados, tanto permanentes como temporarios.

En este oasis la presencia de galpones también se manifiesta en las micro-regiones Tupungato y San Carlos aunque en una proporción pequeña, igualmente existe personal permanente en los diversos galpones, es llamativo que pese al alto número de hectáreas destinadas a galpones, la cantidad de estos es muy inferior a la de los galpones de las micro-regiones Norte y Este cuyas superficies cultivadas, si bien son importantes, no alcanzan a las del Valle de Uco.

En el Oasis Sur, en la micro-región Sureste se concentra el mayor porcentaje de galpones de fruta como el de hectáreas cultivadas para dicho fin. En este oasis se da una situación similar a la del los oasis Norte y Este. Se observa una gran diferencia en la ocupación de mano de obra permanente entre las micro-regiones del sector norte y la micro-región Sureste, en esta última el personal permanente no está presente en la mayoría de los establecimientos, suponiendo que estos puestos lo ocupan miembros de la familia.

En esta actividad es habitual que el trabajo se rija fuera de las leyes laborales y no existe un verdadero control en cuanto a las condiciones principalmente temporarias. Durante estos meses los empleadores, salvo casos

IMAGEN N° 12 Personal ocupado por galpón de fruta. Zona Sur



Fuente: Censo de Galpones de Empaque Frutícolas y Frigoríficos de Mendoza 2008. IDR.

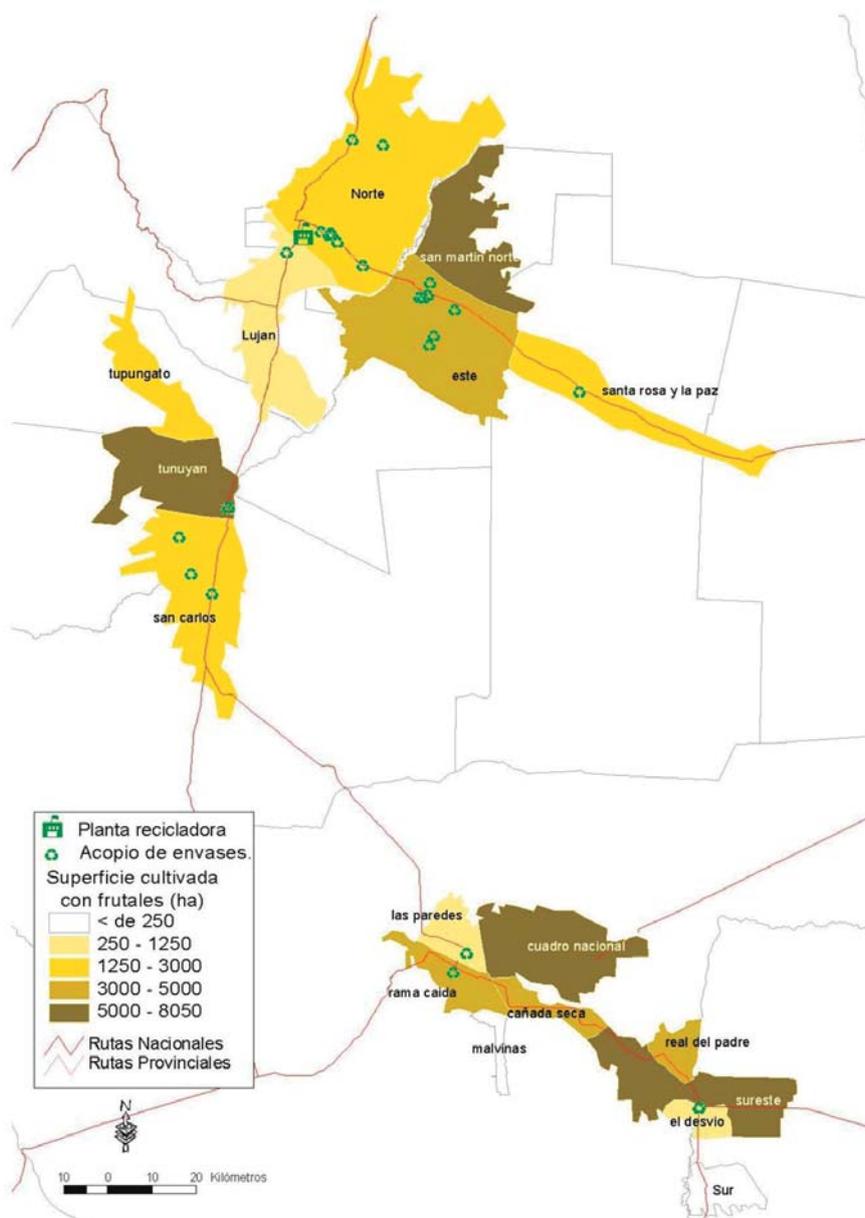
excepcionales, no realizan los aportes correspondientes ni contribuyen con las cargas sociales que les den seguridad a los trabajadores. Según datos de la Subsecretaría de Trabajo, un alto porcentaje de la población que trabaja para estos establecimientos lo hace en estas condiciones<sup>3</sup>, lo que representa una situación a resolver en lo inmediato.

Todas las empresas tienen la obligación de contratar el servicio de seguros de riesgos del trabajo sin embargo a la hora de bonificar a una persona que haya sufrido un accidente, "la ART intenta por todos los medios derivar el pago al empleador, proceder que deja a las empresas en no muy buena situación"<sup>4</sup>.

3. [www.earchivo.mendoza.gov.ar/todo.php?idnota=46360](http://www.earchivo.mendoza.gov.ar/todo.php?idnota=46360)

4. Conclusión extraída y adaptada, sobre la base de un artículo publicado por "Buenos Aires Económico" Pag, 4/ Empleo-31/07/2009- sobre la emisión de la resolución 463, modificada posteriormente por la resolución 529 emitida por la Superintendencia de Riesgos del Trabajo.

**IMAGEN N° 13 Centros de acopio y planta de reciclaje de envases vacíos de agroquímicos**



Fuente: Programa Agroquímicos – ISCAMEN.

### Residuos y tratamiento

El sistema de producción primaria, además de la fruta, produce otro tipo de producto que debe ser eliminado del sistema o incorporado a él. Uno son los restos de poda y demás restos orgánicos que son en general reutilizados en la finca, incorporados al suelo (previa roturación) o como combustible y otro residuo de menor utilidad para el sistema y de mayor problemática a nivel mundial es el desecho de envases vacíos y materiales plásticos utilizados en la producción, *mulching* inorgánico, mangas para plantaciones recientes, cintas para atar. El problema de los envases vacíos de agroquímicos no es solo ambiental sino también sanitario, ya que estos sin el tratamiento adecuado pueden provocar intoxicaciones a personas que desconozcan su correcto uso. Otra problemática que acarrea estos y otros residuos es que al ser arrojados a los canales de riego disminuyen la eficiencia de la conducción del agua.

El ISCAMEN (Instituto de Sanidad y Calidad Agroalimentaria de Mendoza) en la provincia de Mendoza lleva a cabo un programa de tratamiento de estos envases (Gestión oficial para la recolección, compactado y disposición final de los envases vacíos de agroquímicos) que consta de los siguientes pasos: el productor debe realizar la técnica del triple lavado e inutilizar cada envase, luego debe colocarlos en los bolsones retirados previamente de las casas de venta de agroquímicos, que participan del programa merced a un acuerdo celebrado entre el ISCAMEN y la Cámara Empresaria de Agroquímicos de Mendoza. Cuando se llena una bolsa esta debe ser trasladada a cualquier casa de venta de agroquímicos o centros de acopio dispuestos por el ISCAMEN, Anexo N° 6, donde se los acopia. El ISCAMEN procede a la compactación de los envases en la planta del departamento de San Martín y posteriormente pueden ser procesados y convertidos en *pellets* con lo que es posible realizar diferentes productos. De esta manera se logra dar cierre al ciclo, logrando el reciclado continuo de los envases.

El programa ha realizado un convenio con la empresa Baresi, la cual a cambio del material plástico realiza una donación al Hospital Materno Infantil Dr. Humberto Notti. Esta empresa vende el material plástico a otras que producen cañerías para conducciones de cables, para riego, y demás productos sin uso humano directo. Según fuentes oficiales del ISCAMEN, se estima que el porcentaje de envases recuperados es del 18 % y la cantidad de productores que participan es de alrededor del 3 %.

Además de las casa de agroquímicos, existen en los distintos oasis lugares destinados específicamente al acopio y reducción de envases vacíos, gestionados por el ISCAMEN, que se indican en esta imagen.

No sólo los envases plásticos pueden ser reciclados, latas, vidrios y cartones<sup>5</sup> son reutilizados para otros fines, sin embargo no existen programas de difusión masiva que informen acerca de empresas recicladoras ni sitios de acopio.

En la etapa de transformación, en industria y galpones de empaque también se generan residuos, tanto sólidos como líquidos. Los sólidos orgánicos, como los carozos y cáscaras, son en ocasiones reutilizados en las fincas y derivados junto con los residuos sólidos inorgánicos (productos de las maquinarias utilizadas, medios de transporte y almacenamiento, cajones, cintas transportadoras, etc.) a basurales por lo que se suman a la contaminación ya existente.

Sin embargo la mayor preocupación son los efluentes líquidos. Estos desechos son arrojados a los canales, sin el debido tratamiento, perjudican de manera notoria a los agricultores que se encuentran aguas abajo.

Según los análisis realizados, las aguas del Canal Pescara por ejemplo, contienen microorganismos, algún contenido de sales disueltas (en especial, cloruro de sodio), elevada existencia de sustancias químicas inorgánicas (sodio, cloruro, sulfuro, cromo y cobre), gran cantidad de materia orgánica en suspensión y compuestos orgánicos tóxicos (derivados del petróleo, colorantes, detergentes). Si se tiene en cuenta que las aguas del canal son reutilizadas para riego, se debe considerar que la concentración salina, la presencia de metales pesados y las variaciones de calidad (picos de acidez y alcalinidad) conducen progresivamente a la disminución de rendimientos y de calidad de los cultivos y al deterioro de los suelos con posible afectación de acuíferos.

Asimismo la posible presencia de agentes infecciosos en los efluentes significa un riesgo latente para la salud de agricultores y consumidores de los productos de la zona. En su área de influencia, el agua subterránea (a profundidades menores a 60 m) presenta alteraciones de tipo orgánico y también un elevado contenido de compuestos nitrogenados<sup>6</sup>.

Así como en este, en numerosos cauces de la provincia los desechos de industrias o empacadoras, al no ser

5. [www.tetrapak.com/ar](http://www.tetrapak.com/ar)

6. [www.oikosredambiental.org.ar](http://www.oikosredambiental.org.ar)

controlados producen un sin fin de daños ambientales, como ha venido ocurriendo desde hace más de 30 años. Las características de cada especie frutal en las distintas etapas de procesamiento se consideran a continuación. La cadena productiva es adecuada a cada uno de los frutales en estudio, aunque existen similitudes entre algunos frutales en cuanto a los eslabones participantes, en los flujos se aprecian las diferencias y es necesario explicar cada uno de los procesos.

A continuación se enumeran cada uno de los frutales estudiados, con el esbozo de la cadena productiva y su respectiva interpretación a través de la regionalización individual.





## Cereza

La cereza (*Prunus avium*) es una especie del grupo de los frutales de carozo. Su uso a nivel mundial es preferentemente para el consumo en fresco, sin embargo, dependiendo de la calidad y condiciones de la temporada productiva, un porcentaje variable de la misma se utiliza en la industria para la elaboración de cereza al marrasquino y otros productos.

Este fruto destinado al consumo en fresco es uno de los más sensibles para el manejo de cosecha y poscosecha, ya que debido a su condición de fruto no climatérico, las tecnologías y logística de cosecha, acondicionamiento, frío y transporte son específicas para este y los tiempos son menores para llegar a destino con la calidad de consumo que exigen los mercados extranjeros.

A nivel de cultivo presenta algunas exigencias climáticas, como el caso de la necesidad de acumulación de horas de frío, cantidad que no se alcanza en todas las zonas y la necesidad de primaveras frescas para una floración y cuaje exitoso.

La mayoría de las variedades tradicionales tienen altos requerimientos de acumulación de horas de frío para florecer, característica que ha sido disminuida en variedades desarrolladas recientemente, adaptadas a climas menos fríos. También es de importancia su condición de autoincompatibilidad, lo cual exige la utilización de plantas polinizadoras de alguna variedad de floración solapada. Debido a las características del polen y del período receptivo del gineceo, es necesaria la acción de un agente polinizador que en este caso es la abeja (*Apis mellifera*). Otra característica de este cultivo es el uso de porta injertos cuyo objeto es la reducción del período improductivo inicial y del tamaño de los árboles.

En contraposición a estos inconvenientes de cultivo, la cereza presenta ventajas contra las adversidades climáticas de Mendoza, debido a la época de floración tardía con respecto a otros frutales de carozo, por lo que en comparación con estos, se encuentra menos expuesta a heladas tardías y su época de cosecha temprana desde

CUADRO Nº 1: MICRO-REGIONES PRODUCTIVAS DE CEREZA Y SUPERFICIE IMPLANTADA

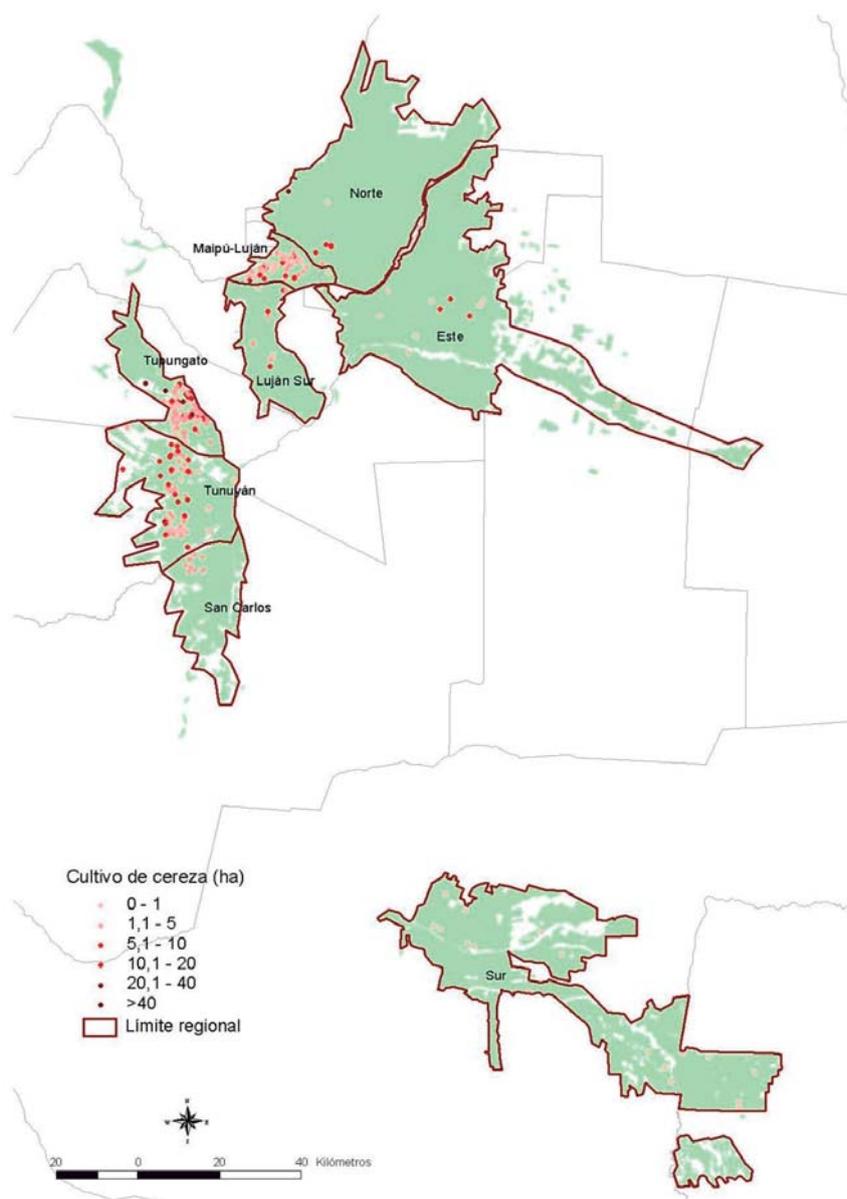
MICRO-REGIONES	Nº DE PROPIEDADES	SUPERFICIE TOTAL (HA)	PROMEDIO (HA)	MEDIANA (HA)
Este	13	30	2,3	0,6
Norte	8	85	10,6	7,0
Maipú-Luján	64	208	3,2	1,7
Luján Sur	10	46	4,6	3,0
San Carlos	10	26	2,6	2,0
Sur	18	6	0,4	0,3
Tunuyán	83	333	4,0	2,0
Tupungato	116	498	4,3	2,0
Mendoza	322	1.226	3,8	2,0

Fuente: Censo Provincial de Productores de Cereza, Ciruela para Industria y Damasco 2005. IDR.

el mes de octubre a mediados de diciembre, disminuye la probabilidad de ser afectada por la incidencia de granizo. Otra ventaja de la época de cosecha es la de ser una fruta de primicia y alcanzar precios de venta mayores. Además de las conveniencias indicadas, en el mundo aún no se encuentra satisfecha la demanda de cereza para consumo en fresco. El continente europeo es el principal productor de cerezas y el principal importador de este fruto. En Sudamérica, Argentina ocupa el segundo lugar en el

ranking de países productores de cereza después de Chile. La provincia de Mendoza, según los datos del Censo Nacional Agropecuario, cuenta con el 58 % de la superficie implantada con cereza en el país (2200 ha), seguida por las provincias patagónicas Neuquén, Río Negro, Chubut y Santa Cruz. Sin embargo, en los últimos años, la alta tasa de implantación de esta especie y las políticas de incentivo de diversificación productiva de las provincias patagónicas podrían modificar el escenario.

IMAGEN N° 1 Propiedades implantadas con cereza según rangos de superficie y micro-regiones



Fuente: Censo Provincial de Productores de Cereza, Ciruela para Industria y Damasco 2005. IDR.

### Producción primaria

En Mendoza, según datos del censo del año 2005, existen 1226 ha implantadas con cereza, correspondientes a 322 explotaciones agropecuarias. Sin embargo relevamientos más recientes indican una tendencia a la disminución de esta superficie.

Con respecto a la distribución del cultivo, las necesidades del mismo en cuanto a acumulación de horas de frío de las variedades de cereza tradicionales, la mayor superficie se concentra en el Oasis Valle de Uco y en la parte sur del Oasis Norte. La introducción e implantación de nuevas variedades con menores requerimientos de horas de frío para su desarrollo, están extendiendo lentamente la zona de implantación hacia departamentos del Norte y Este de la provincia. En el cuadro nº 1 se observan las características generales de cada micro-región en cuanto a la superficie implantada con cereza.

Las propiedades implantadas con cereza, según rango de superficie implantada, se distribuyen en Mendoza de acuerdo con las micro-regiones consignadas en la imagen Nº 1. Se identificaron en Mendoza ocho micro-regiones productivas de cereza. La micro-región de menor importancia en este cultivo y sin indicios de crecimiento abarca todo el Oasis Sur, en donde se encuentra un escaso número de propiedades con muy poca superficie implantada, lo que indica un posible uso doméstico. El Oasis este de la provincia, también de escasa participación

pero con propiedades con mayor interés en este tipo de producto, se está posicionando como zona productora de fruta de primicia, con la precaución de incorporar variedades adaptadas a las características climáticas de la zona. Esta micro-región, a pesar de abarcar todo el oasis, se restringe principalmente a los departamentos de San Martín, Junín y Rivadavia debido a variables climática, edáfica y de logística de transformación y consumo de este producto tan altamente perecedero.

En el Oasis Norte de Mendoza, la micro-región comprendida por los departamentos de Lavalle, Las Heras y Guaymallén se presenta al igual que en el caso de la micro-región este, como zona propicia para la producción de cereza de primicia. En esta micro-región, a pesar de su escasa participación, las pocas propiedades existentes presentan un alto valor promedio de superficie implantada, el mayor entre todas las micro-regiones.

Al sur de esta micro-región se ubica la zona tradicional en la producción temprana del fruto, comprendida por el departamento de Maipú y parte de Luján de Cuyo. Esta micro-región es la tercera en cuanto a superficie implantada, con propiedades de tamaños medianos y una distribución normal en cuanto a rangos de superficie.

A diferencia de la micro-región Norte, presenta propiedades con mayor diversidad de cultivos, y principal importancia en el cultivo de la vid. Esta micro-región cuenta con una importante infraestructura a servicios y red vial para la comercialización y acondicionamiento.

CUADRO Nº 2: DISTRIBUCIÓN DE Nº DE PROPIEDADES SEGÚN SUP. IMPLANTADA CON CEREZA POR MICRO-REGIÓN PRODUCTIVA

MICRO-REGIONES	Nº DE PROPIEDADES IMPLANTADAS CON CEREZA (%)				
	<1	1--5	5,1-10	10,1-20	>20
Este	54 %	23 %	23 %	0 %	0 %
Norte	13 %	13 %	50 %	13 %	13 %
Maipú-Luján	33 %	48 %	13 %	5 %	2 %
Luján Sur	20 %	50 %	20 %	10 %	0 %
Tupungato	25 %	58 %	8 %	5 %	4 %
Tunuyán	23 %	52 %	18 %	6 %	1 %
San Carlos	0 %	100 %	0 %	0 %	0 %
Sur	94 %	6 %	0 %	0 %	0 %
Mendoza	30 %	50 %	13 %	5 %	2 %

Fuente: Censo Provincial de Productores de Cereza, Ciruela para Industria y Damasco, 2005. IDR.

CUADRO N° 3: DISTRIBUCIÓN DE N° DE PROPIEDADES SEGÚN SUP IMPLANTADA CON CEREZA POR MICRO-REGIÓN PRODUCTIVA

MICRO-REGIONES	SUPERFICIE IMPLANTADA CON CEREZA (%)				
	<1	1--5	5,1-10	10,1-20	>20
Este	8 %	13 %	79 %	0 %	0 %
Norte	1 %	2 %	32 %	24 %	42 %
Maipú-Luján	3 %	33 %	27 %	25 %	12 %
Luján Sur	3 %	33 %	36 %	28 %	0 %
Tupungato	2 %	33 %	14 %	17 %	35 %
Tunuyán	2 %	30 %	33 %	26 %	9 %
San Carlos	0 %	100 %	0 %	0 %	0 %
Sur	84 %	16 %	0 %	0 %	0 %
Mendoza	3 %	31 %	25 %	20 %	21 %

Fuente: Censo Provincial de Productores de Cereza, Ciruela para Industria y Damasco, 2005. IDR.

La última micro-región identificada en este oasis es la Luján Sur, la cual está compuesta por pocas propiedades de tamaño mediano, con características climáticas más semejantes a la de el Valle de Uco y mayor distancia a los centros de consumo. Al igual que la micro-región norte, presenta mayor prioridad de cultivo de la cereza con respecto a otras especies en la misma finca.

En el Oasis Valle de Uco se identificaron tres micro-regiones casi coincidentes con los tres departamentos que lo

componen. Las tres micro-regiones presentan un alto porcentaje de propiedades de tamaño mediano, entre 1 y 5 ha, y menores porcentajes de propiedades de tamaños mayores a estos. San Carlos se presenta con alta uniformidad en tamaño de parcelas implantadas con cereza, todas en el mismo rango, el uso del suelo es principalmente frutícola con alta importancia en el cultivo de la cereza.

Las micro-regiones de Tupungato y Tunuyán presentan especial importancia en el cultivo de otros frutales y hortalizas por lo que la cereza está relegada a un segundo plano.

En relación a la tecnología implementada en los cultivos, se consideran para la suma del índice tecnológico las variables correspondientes a riego presurizado, tela antigranizo, defensa activa contra heladas, las labores de poda de invierno y verano, fertilización química y raleo, la colocación de colmenas en el momento de la floración, y la tecnología implementada en la plantación en cuanto a presencia predominante de cuarteles con nuevas variedades, densidades de plantación mayores a 500 plantas/ha y sistemas de conducción distintos del vaso, la implementación de normas de calidad y el asesoramiento profesional, obteniendo de esta manera el valor máximo posible de este índice que es doce. Los valores obtenidos por finca se distribuyeron en rangos desde la 'A' considerando a este como nivel tecnológico bajo, hasta la 'D', el de mayor tecnología aplicada.

CUADRO N° 4: PORCENTAJE DE PROPIEDADES SEGÚN PRIORIDAD DE CULTIVO DE LA CEREZA

MICRO-REGIONES	MONOCULTIVO	PRINCIPAL	SECUNDARIO
Este	0 %	0 %	100 %
Norte	50 %	13 %	38 %
Maipú-Luján	22 %	20 %	58 %
Luján Sur	10 %	40 %	50 %
Tupungato	24 %	14 %	62 %
Tunuyán	16 %	6 %	78 %
San Carlos	30 %	30 %	40 %
Sur	0 %	0 %	100 %
Mendoza	20 %	13 %	67 %

Fuente: Censo Provincial de Productores de Cereza, Ciruela para Industria y Damasco, 2005. IDR.

CUADRO N° 5: DISTRIBUCIÓN DE LA SUPERFICIE TOTAL IMPLANTADA EN LAS PROPIEDADES PRODUCTORAS DE CEREZA POR MICRO-REGIÓN

MICRO-REGIONES	SUPERFICIE IMPLANTADA (%)					
	OLIVOS	FRUTALES	VID	HORTALIZAS	OTROS	CEREZA
Este	2 %	46 %	38 %	6 %	0 %	8 %
Norte	2 %	32 %	0 %	0 %	0 %	66 %
Maipú-Luján	11 %	12 %	46 %	0 %	0 %	30 %
Luján Sur	12 %	21 %	5 %	0 %	6 %	55 %
Tupungato	0 %	44 %	10 %	36 %	0 %	9 %
Tunuyán	0 %	25 %	15 %	54 %	0 %	5 %
San Carlos	0 %	49 %	19 %	0 %	0 %	32 %
Sur	1 %	54 %	37 %	0 %	4 %	4 %
Mendoza	1 %	33 %	15 %	41 %	0 %	9 %

Fuente: Censo Provincial de Productores de Cereza, Ciruela para Industria y Damasco, 2005. IDR.

CUADRO N° 6: PORCENTAJE DE PROPIEDADES QUE IMPLEMENTAN LAS SIGUIENTES VARIABLES EN EL CULTIVO DE LA CEREZA

MICRO REGIONES	PROPIEDADES PRODUCTORAS DE CEREZA (%)										
	RIEGO PRESURIZADO	DEFENSA ACTIVA HELADAS	MALLA ANTIGRANIZO	RALEO	PODA EN VERDE	PODA DE INVIERNO	FERTILIZACIÓN QUÍMICA	NORMAS DE CALIDAD	ASESOR TÉCNICO PRIVADO	COLMENAS	COSECHA EN 2 O MAS PASADAS
Este	0 %	15 %	15 %	8 %	23 %	69 %	77 %	31 %	46 %	54 %	46 %
Norte	50 %	0 %	0 %	63 %	13 %	38 %	100 %	38 %	75 %	50 %	38 %
Maipú-Luján	5 %	8 %	0 %	11 %	22 %	89 %	78 %	55 %	20 %	69 %	83 %
Luján Sur	20 %	20 %	0 %	10 %	40 %	100 %	90 %	10 %	30 %	70 %	70 %
Tupungato	8 %	3 %	2 %	3 %	58 %	76 %	65 %	15 %	28 %	66 %	78 %
Tunuyán	17 %	11 %	0 %	6 %	37 %	63 %	71 %	8 %	39 %	73 %	78 %
San Carlos	20 %	20 %	10 %	0 %	30 %	40 %	70 %	10 %	30 %	80 %	90 %
Sur	0 %	6 %	0 %	6 %	6 %	50 %	33 %	0 %	11 %	22 %	39 %
Mendoza	11 %	7 %	2 %	7 %	39 %	72 %	70 %	21 %	30 %	66 %	75 %

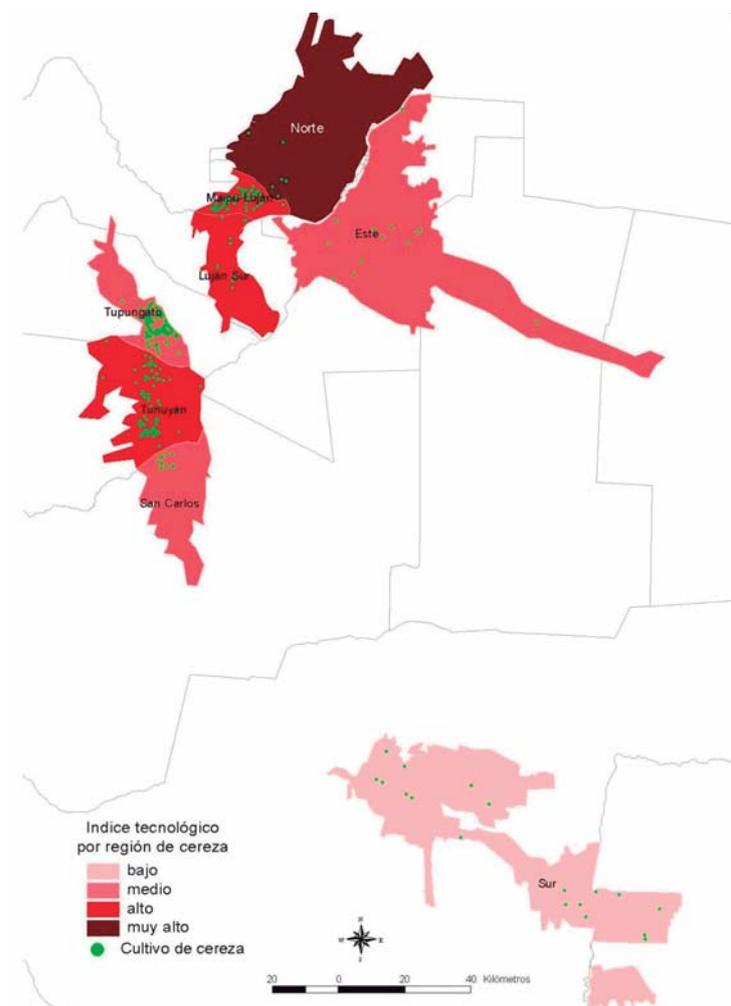
Fuente: Censo Provincial de Productores de Cereza, Ciruela para Industria y Damasco, 2005. IDR.

CUADRO N° 7: DISTRIBUCIÓN DE PROPIEDADES SEGÚN ÍNDICE TECNOLÓGICO ALCANZADO

MICRO-REGIONES	A	B	C	D
Este	54 %	23 %	23 %	0 %
Norte	0 %	25 %	75 %	0 %
Maipú-Luján	36 %	31 %	30 %	3 %
Lujar Sur	30 %	60 %	10 %	0 %
Tupungato	47 %	34 %	16 %	3 %
Tunuyán	41 %	46 %	10 %	4 %
San Carlos	40 %	60 %	0 %	0 %
Sur	83 %	17 %	0 %	0 %

Fuente: Censo Provincial de Productores de Cereza, Ciruela para Industria y Damasco, 2005. IDR.

IMAGEN N° 2 Micro-regiones productivas de cereza según índice tecnológico alcanzado



Fuente: Censo Provincial de Productores de Cereza, Ciruela para Industria y Damasco, 2005. IDR.

La cereza es una especie cuya producción alrededor de los 30 años de edad comienza a decaer, por lo que es susceptible de ser erradicada. Debido a esto es muy baja la superficie implantada con más de 30 años de antigüedad.

El pico de implantaciones en las zonas tradicionales cultivadas está en el rango de los 11 a 15 años, es decir, si los datos corresponden al año 2005 significa que las implantaciones comenzaron en la primera parte de la década de 1990. A finales de este período el descenso es muy marcado y en el primer lustro del siglo XXI se incrementaron nuevamente las implantaciones, tanto en los departamentos tradicionales como en nuevas zonas productivas, pero sin alcanzar los niveles de implantación anteriores. Según estadísticas frutícolas provinciales de 1992 y 1996, hace diez años el área dedicada al cultivo de esta especie en la provincia era de 1786 ha. Se concluye entonces que la superficie implantada con cerezos ha sufrido una disminución desde hace diez años de 560 ha, lo que significa un descenso del 31 %.

Para dilucidar el potencial productivo de esta especie, se distribuyó la superficie implantada en tres rangos según la edad productiva de los montes, considerando una etapa inicial entre 0 y 10 años (improductiva y/o de baja producción), media entre 11 y 30 años (plena producción) y de decadencia de más de 30 años (baja producción).

El rango de edad de la etapa inicial, corresponde a variedades antiguas, la precocidad de las variedades es una característica deseable en esta especie de tardía entrada en producción, esto junto con los sistemas de conducción, densidad de plantación y labores acortan la etapa en plantaciones de alta tecnología.

El balance entre implantaciones y erradicaciones está equilibrado, aunque sesgada su distribución hacia el Valle de Uco, en Tupungato y Tunuyán.

Solo se identificaron en la provincia de Mendoza implantaciones y erradicaciones en los Oasis Norte y Valle de Uco. Acordes con las intenciones de implantación de montes de cereza, la producción de plantas en vivero de esta especie en la provincia de Mendoza presenta en las últimas tres temporadas valores constantes.

La producción de plantas de cereza en Mendoza se realiza en viveros casi exclusivamente ubicados en el Valle de Uco.

**CUADRO: N° 9 DE PROPIEDADES CON INTENCIONES DE IMPLANTACIONES O ERRADICACIONES DE CEREZOS**

MICRO-REGIONES	N° DE PROPIEDADES	
	IMPLANTACIONES	ERRADICACIONES
Este	3	3
Norte	0	1
Maipú-Luján	3	3
Luján Sur	0	4
Tupungato	8	14
Tunuyán	12	8
San Carlos	2	1
Sur	0	0
Mendoza	28	34

Fuente: Censo Provincial de Productores de Cereza, Ciruela para Industria y Damasco, 2005. IDR.

**CUADRO N° 8: DISTRIBUCIÓN DE LA SUPERFICIE IMPLANTADA CON CEREZA DE ACUERDO CON LA EDAD DE LAS PLANTAS**

MICROREGIONES	PORCENTAJE DE SUPERFICIE IMPLANTADA SEGÚN LA EDAD DE LOS MONTES		
	<10	10-30	>30
Este	89 %	11 %	0 %
Norte	94 %	6 %	0 %
Maipú-Luján	25 %	75 %	0 %
Luján Sur	42 %	58 %	0 %
Tupungato	18 %	67 %	15 %
Tunuyán	39 %	57 %	4 %
San Carlos	29 %	71 %	0 %
Sur	57 %	43 %	0 %
Mendoza	33 %	60 %	7 %

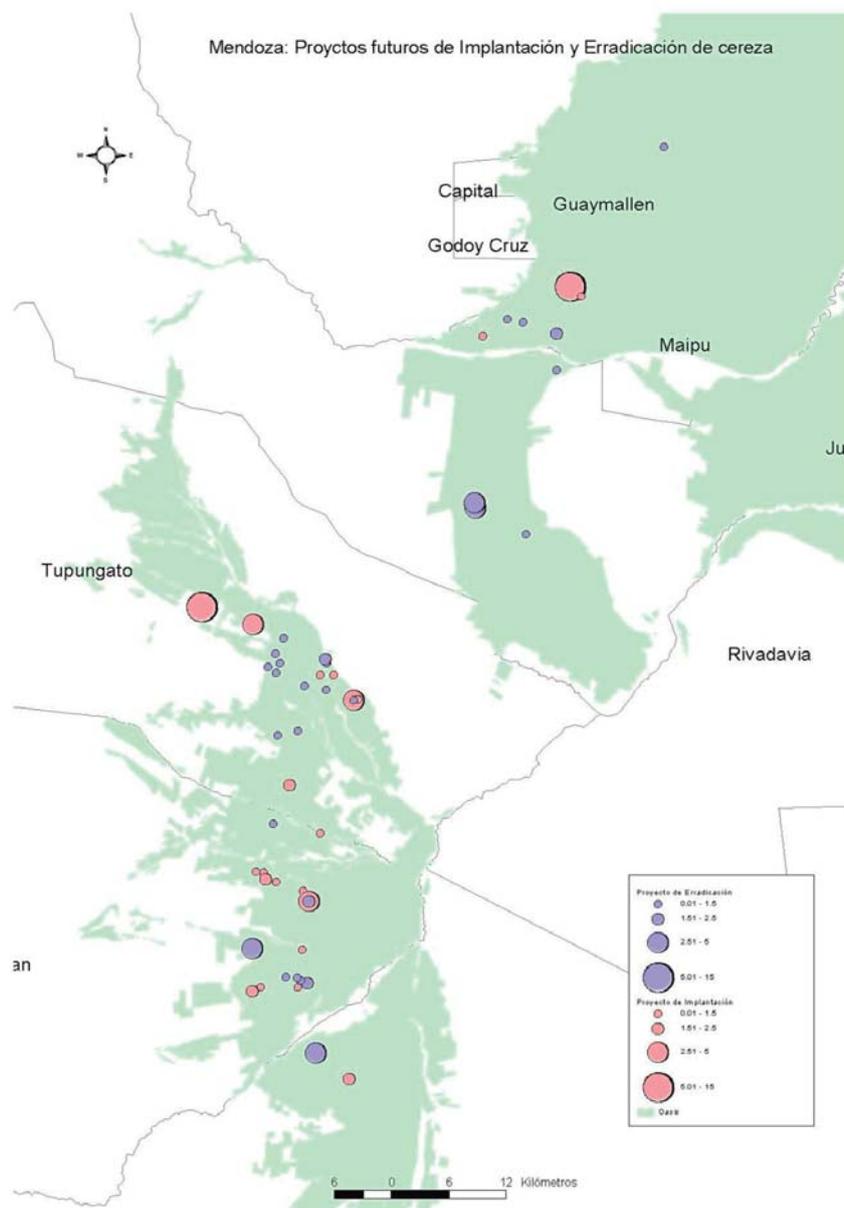
Fuente: Censo Provincial de Productores de Cereza, Ciruela para Industria y Damasco, 2005. IDR.

Los principales viveros productores de cereza son cuatro, el resto, son de diferente envergadura que hacen pocas plantas de cereza y en muchos casos exclusivamente a pedido.

A pesar de ser estos viveros de trayectoria en la producción de esta especie, una importante cantidad de plantas son compradas en la empresa Rosauer, un vivero muy importante de Río Negro, debido a que los viveros locales no cuentan con plantas patentadas, lo cual es un factor negativo para la producción provincial.

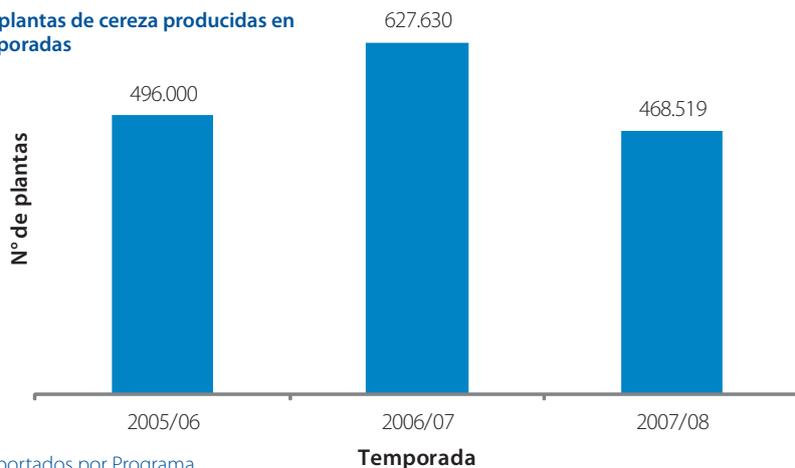
La producción de plantas de cereza sigue centrada en la misma variedad predominante, los últimos tres años consecutivos alrededor del 36 % de las mismas corresponden a la variedad *Bing* y a su clon mejorada *OB 260*, la variedad principal siguiente es *Lapins*, con alrededor del 20 % de las plantas, el resto se reparte en alrededor de doce variedades más, entre ellas: *Sweet Heart*, *Van*, *Stella*, *New Star*, *Santina*, *Kordia*, *Regina*, etc.

**IMAGEN N° 3 Ubicación de potenciales implantaciones y erradicaciones de montes de cereza**



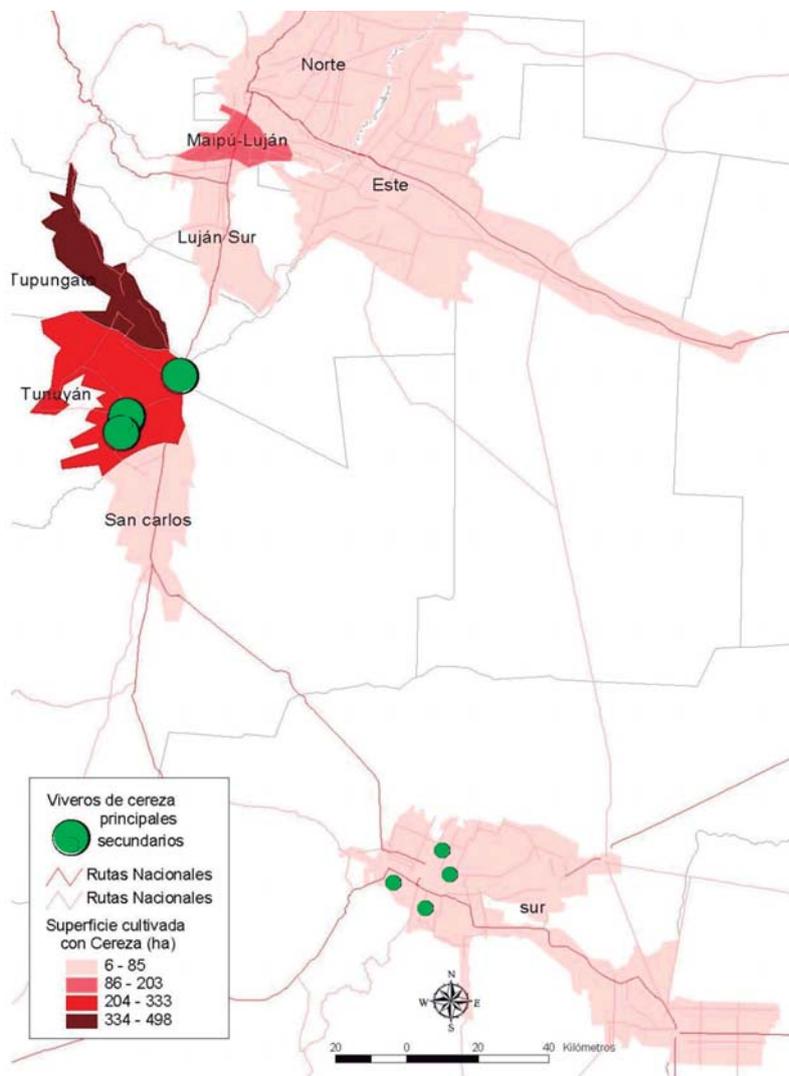
Fuente: Censo Provincial de Productores de Cereza, Ciruela para Industria y Damasco, 2005. IDR.

**GRÁFICO N° 1** Número de plantas de cereza producidas en viveros las últimas tres temporadas



Fuente: IDR en base a datos aportados por Programa Semillas y Viveros de ISCAMEN.

**IMAGEN N° 4** Viveros productores de plantas de cereza de la provincia de Mendoza según capacidad de producción



Fuente: IDR en base a datos aportados por Programa Semillas y Viveros de ISCAMEN.

**CUADRO N° 10: ESTACIONES METEOROLÓGICAS DE LA PROVINCIA DE MENDOZA Y VALORES DE TEMPERATURA REFERENTES A LA ÉPOCA DE FLORACIÓN DE LA CEREZA**

DEPARTAMENTO	ESTACIÓN PRESURIZADO	SEPTIEMBRE DE 2009 (2° QUINCENA)		SEPTIEMBRE DE 2008 (2° QUINCENA)	
		MÍNIMA ABSOLUTA	T° PROMEDIO	MÍNIMA ABSOLUTA	T° PROMEDIO
Lavalle	Jocolí	-1,3	11,88	-0,3	15,79
	Gustavo André	-1,6	12,02		
	Las Violetas	-2,1	11,7	0,2	15,21
Luján	Perdriel	-2,2	9,1	0,1	12,73
Maipú	Russell	-1,3	10,58	1,3	14,46
Tunuyán	Agua Amarga	-1,8	8,97		
	Vista Flores	-1,3	10,09		
	Tunuyán	-3,5	9,12		
Tupungato	Altamira				
	Cordón del Plata	-0,9	9,47		
	El Peral	-2,7	8,82		
San Carlos	La Consulta	-2,7	9,18		
	Tres Esquinas	-4,4	7,91		
Junín	Junín	-1,7	11,1	0,5	14,71
San Martín	Tres Porteñas	-1,7	11,77	0,3	15,69
	Montecaseros	-2,3	11,5	0,8	15,08
Rivadavia	Los Campamentos	-2,3	11,5	1,1	15,12
Santa Rosa	El Mercado	-3,8	11,57		
	Las Catitas	-3	11,67		
San Rafael	La Llave	-6,5	10,4		
	Las Paredes	-3,5	9,27	-2,5	10,61
	Villa Atuel	-4,7	11,2		
General Alvear	Bowen	-4,8	11,19		

Fuente: IDR en base a datos de Dirección de Agricultura y Contingencias Climáticas de Mendoza.

El número de plantas en *stock* de los últimos tres temporadas en todos los viveros de Mendoza es de alrededor de 500 000 plantas, manteniéndose la demanda estable en las zonas tradicionales de producción.

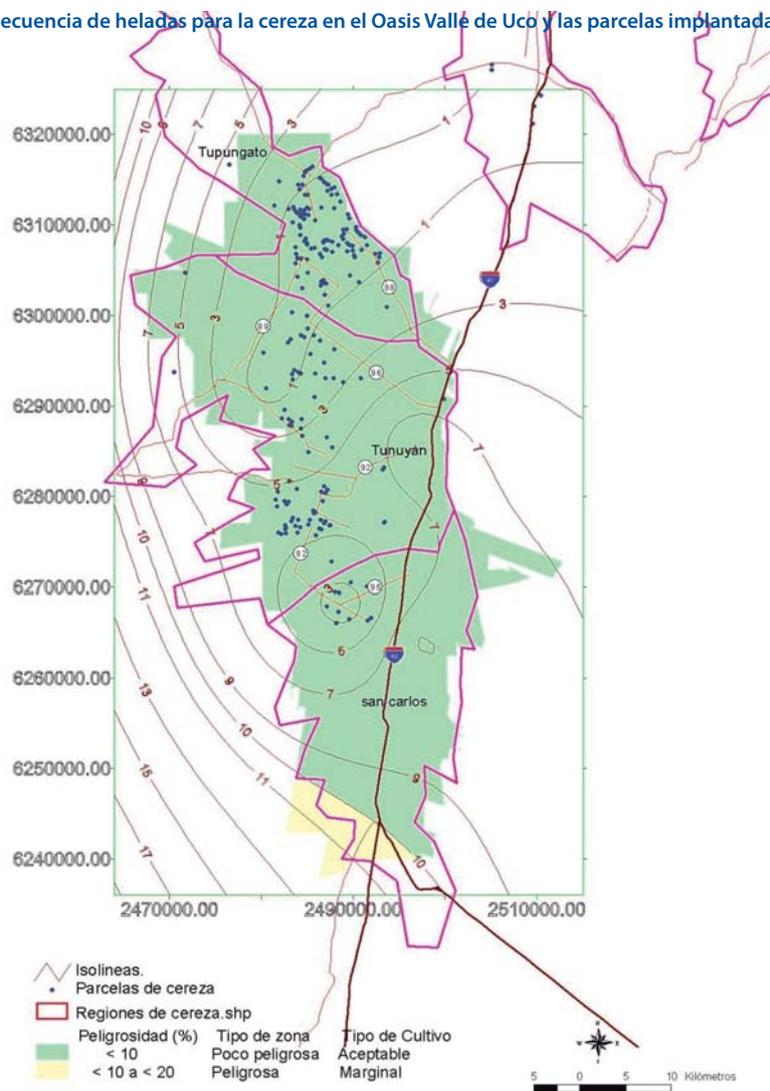
Muchos factores climáticos afectan el buen desarrollo de la producción de cereza. En primer lugar, las bajas temperaturas inciden de diferentes maneras, la acumulación de horas de frío para la floración normal es, en la principal variedad implantada la *Bing*, de alrededor de 800 horas de frío, las cuales se cumplen principalmente en las zonas tradicionales, Valle de Uco y Luján de Cuyo. Nuevas variedades con menos requerimientos se están extendiendo en zonas más cálidas. La floración del

cerezo ocurre alrededor de la segunda quincena de septiembre y primera semana de octubre.

Esta especie resiste temperaturas entre - 2,2 °C y - 4,0 °C en el estado de flor abierta y hasta -1,0 °C en fruto cuajado. Por otro lado, las bajas temperaturas promedio en la época de floración, los vientos fuertes y las precipitaciones afectan el vuelo de las abejas que son el principal agente polinizador.

En el cuadro nº 10 se observan las temperaturas mínimas absolutas ocurridas en la segunda quincena de septiembre de 2009 y 2008 y las temperaturas promedio de las mismas fechas para las estaciones meteorológicas de la DACC.

IMAGEN Nº 5 Isolíneas de frecuencia de heladas para la cereza en el Oasis Valle de Uco y las parcelas implantadas



Fuente: IDR en base a datos aportados por DACC.

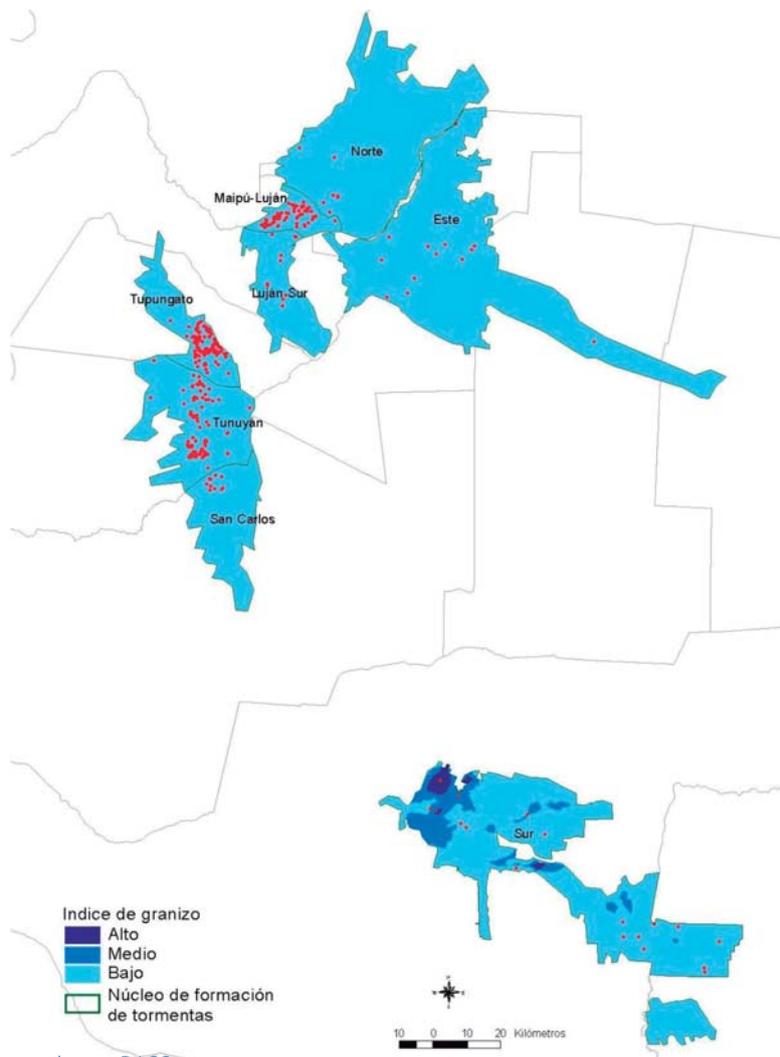
En la imagen nº 5 se observa las isolíneas de frecuencia de heladas para la cereza en el Oasis Valle de Uco y las parcelas implantadas.

Además de la temperatura, las precipitaciones en el momento de cosecha inciden en la calidad del fruto debido a que la sensibilidad de la epidermis de este fruto es afectada por rajaduras posteriores a las precipitaciones. Otro factor de gran incidencia es el granizo, que es de menor frecuencia en la temporada productiva de cereza pero puede ser afectado tanto el fruto como la planta. En la imagen nº 6 se observa las zonas de mayor incidencia de granizo.

### Transformación industrial

La cereza es una especie de fruto no climatérico, es decir, que debe ser cosechado en estado de madurez de consumo para alcanzar las características organolépticas deseables por el consumidor, y por lo tanto tiene pocos días de conservación posterior a la cosecha. Debido a esto, toda logística de cosecha, transporte, acondicionamiento y conservación debe basarse en la premisa de rapidez para evitar la pérdida de estas características y prolongar el tiempo de conservación. Todas las acciones realizadas en pos de la rapidez y el descenso de temperatura son altamente convenientes (cubierta húmeda de las cajas de cosecha, traslado de pequeñas cantidades

IMAGEN Nº 6 Propiedades implantadas con cereza y zonas de peligrosidad de daño por granizo en la provincia de Mendoza



Fuente: IDR en base a datos aportados por DACC.

a frío, traslado desde finca a galpón refrigerado, *hidro-cooling*, mínima manipulación, etc.).

La producción en Mendoza corresponde a la variedad *Bing* en alrededor del 50 %, tiene excelentes características postcosecha, pero su cuaje es errático y variable año a año, ajeno al manejo del monte. Debido a esto y a que no se practica en Mendoza el raleo de frutos, las temporadas de altas producciones acarrean bajos calibres y viceversa. El alto porcentaje de la producción de cereza que se destina al consumo en fresco se debe a la demanda internacional insatisfecha de este producto y también a su situación de cosecha en contra estación y de primicia. Por causas de condiciones del mercado internacional y de calidad, principalmente calibre, algunos años puede ser mayor el porcentaje que se destina a la industria.

En años en que la producción es normal, con promedios provinciales de alrededor de 4.000 kg/ha (bajo para un monte productivo en condiciones óptimas), el destino de la producción es de alrededor del 80 % al empaque y un alto porcentaje de este a la exportación. En la temporada 2004 / 2005 la producción provincial rondaba 5000 t de fruta, de lo cual un poco más del 15 % fue destinado a la industria.

En contraposición a esa temporada, la última alcanzó un volumen mayor, la producción provincial fue de alrededor

de 7500 t, lo que resultó en una disminución de la calidad en cuanto al calibre, y por consiguiente, un mayor porcentaje de fruta destinada a la industria, que fue de alrededor del 50 %. Este porcentaje no solo se debió al calibre sino a mercados importadores poco favorables.

En el esquema nº 1 se observan los eslabones correspondientes a la cadena productiva de cereza, considerando la participación de cada uno de ellos en una temporada normal.

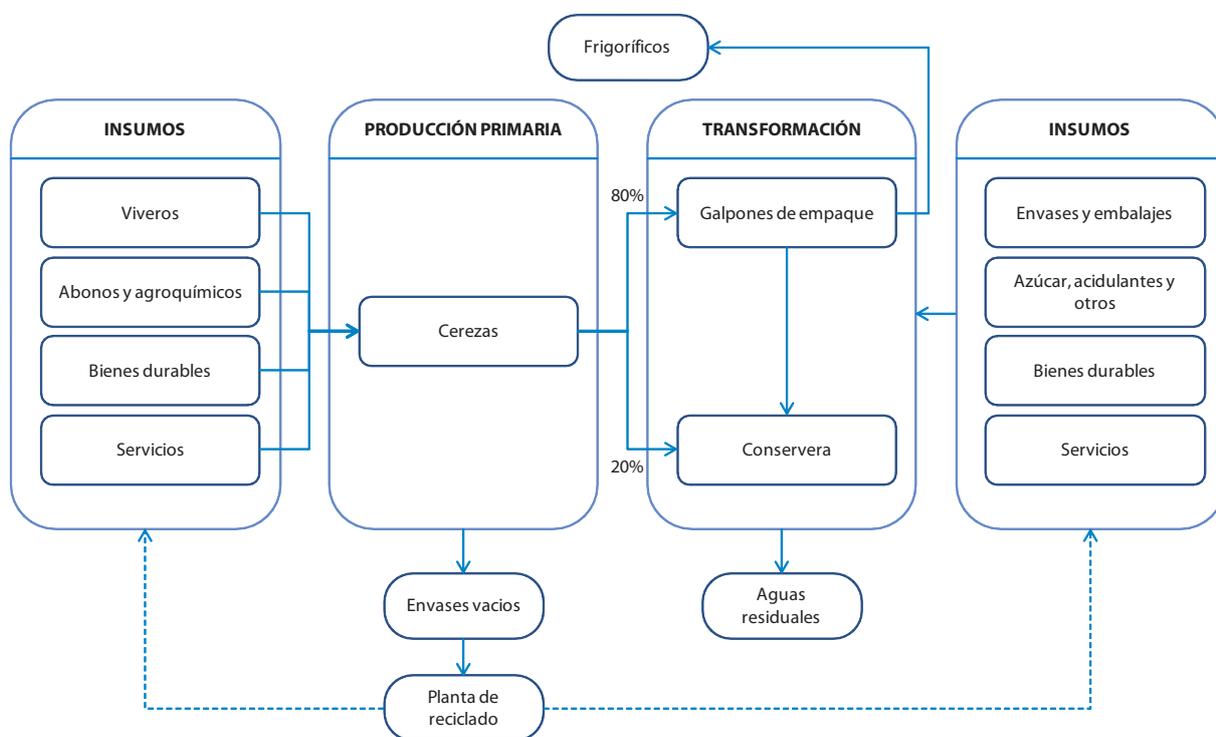
Considerando una temporada semejante a la 2005 / 2006, año en que se realizó el censo de cereza, la distribución de superficie, producción y establecimientos procesadores por micro-región productora de cereza se detalla en el cuadro nº 11.

### Galpón de empaque

De los 241 galpones de empaque de fruta de Mendoza, sólo veintiuno procesan cereza, nueve de estos galpones se ubican en el Oasis Norte de la provincia, principalmente en el radio céntrico, mientras que los doce restantes en el al Valle de Uco, también cercanos a centros de consumo y rutas principales.

Estos galpones no son exclusivos procesadores de cereza, solo cuatro de ellos tiene a la cereza como única

ESQUEMA Nº 1 Eslabones de la cadena agroalimentaria de la cereza

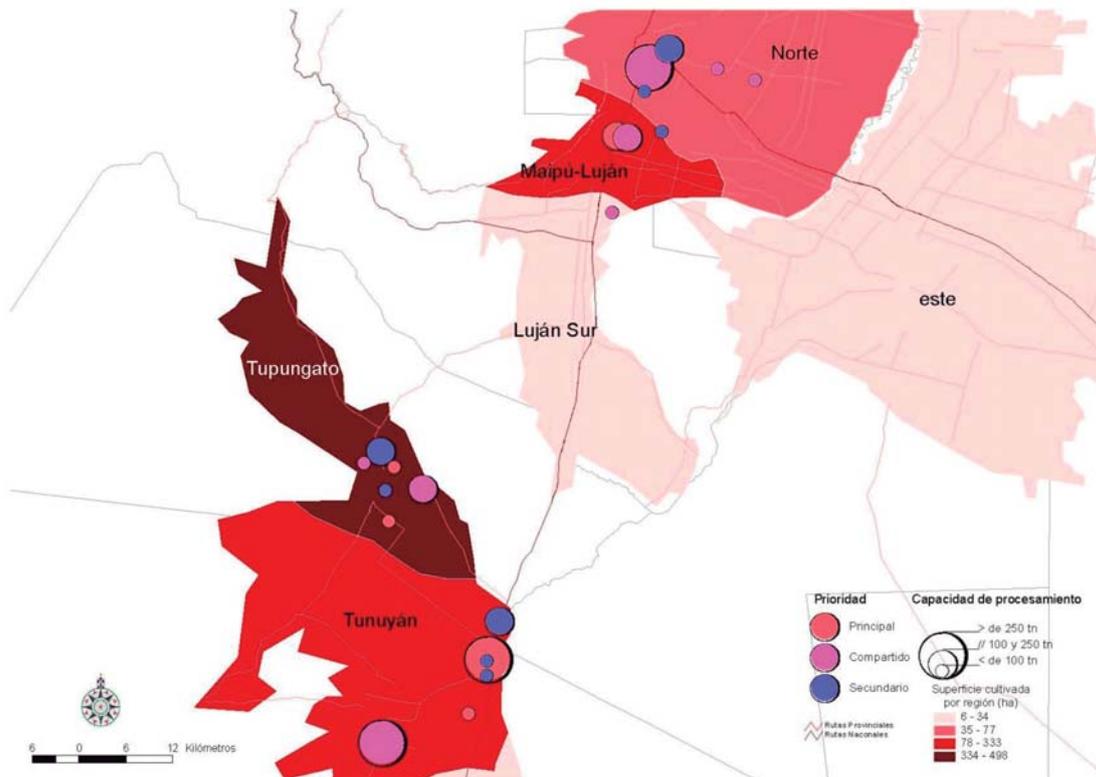


CUADRO N° 11: PRODUCCIÓN SEGÚN DESTINO Y ESTABLECIMIENTOS POR MICRO-REGIÓN PRODUCTIVA DE CEREZA DE LA PROVINCIA DE MENDOZA

MICRO-REGIONES	SUPERFICIE (HA)	PRODUCCIÓN (KG)	RENDIMIENTO (KG/HA)	Nº DE EMPAQUES	Nº DE FRIGORÍFICOS	FRIGORÍFICO C/TÚNEL	HIDROCOOLING	Nº DE INDUSTRIAS
Este	30	7.562	253	0	0	0	0	3
Luján Sur	46	276.307	6.004	1	0	0	0	0
Lujan centro-Maipú	203	749.134	3.696	2	2	2	2	1
Norte	85	237.152	2.805	6	8	5	2	1
San Carlos	26	33.000	1.269	0	0	0	0	0
Sur	6	742	116	0	0	0	0	0
Tunuyán	333	1.270.257	3.814	6	8	4	1	2
Tupungato	498	2.318.430	4.659	6	5	4	2	1
Mendoza	1226	5.179.267	4.223	21	23	15	7	8

Fuente: IDR

IMAGEN N° 7 Mapa de galpones de empaque procesadores de cereza por volumen y prioridad



Fuente: Censo de Galpones de Empaque Frutícolas y Frigoríficos de Mendoza, 2008. IDR.

especie procesada y solo dos de ellos en volúmenes de importancia, ocho galpones presentan a la cereza con participación equilibrada con otros productos y los ocho restantes como de participación mínima.

Para caracterizar la capacidad de procesamiento de los galpones, se dividió en tres rangos, menos de 100 t procesadas al año, entre 100 y 250 t y más de 250 t.

En la zona Norte, el 50 % de los galpones corresponden a la primera categoría, solo uno a la categoría de mayor procesamiento y el resto a la intermedia.

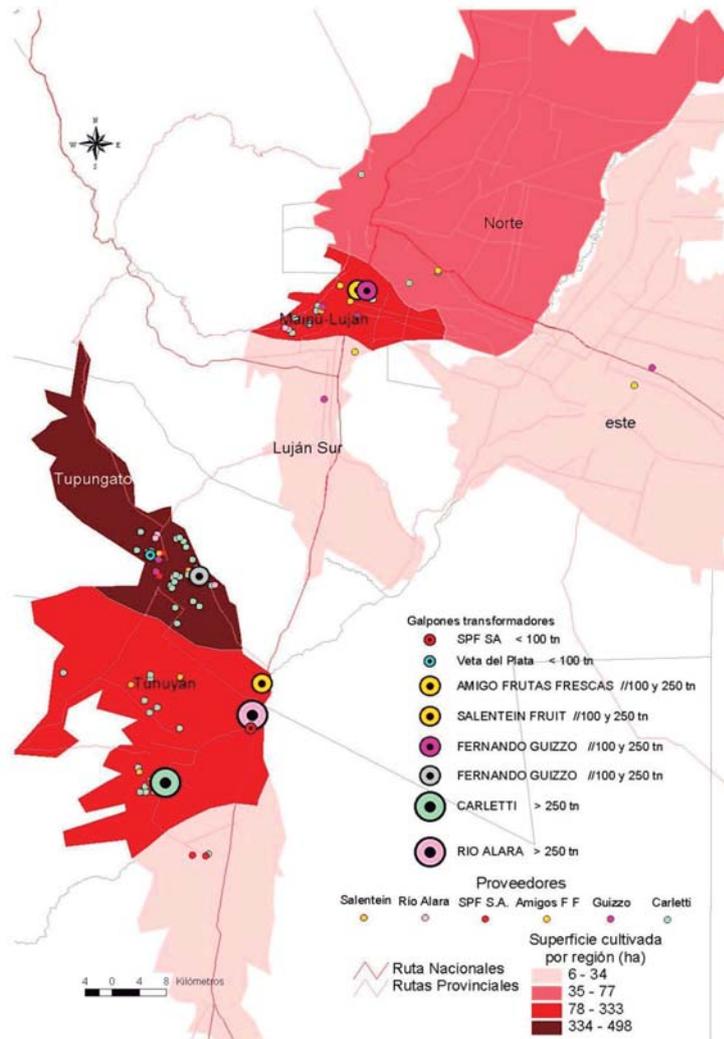
En el Valle de Uco se observa una distribución semejante, el 50 % son de la mínima categoría, ubicados principalmente en Tupungato, tres intermedios y dos en la categoría mayor ubicados en Tunuyán.

En cuanto a las dimensiones de los galpones, estas no son proporcionales al volumen de cereza procesada, ya que en muchos casos el principal producto es otro y el galpón está dimensionado en función de otro producto. Se dividió en tres rangos de superficie edificada de galpón de empaque, hasta 500 m<sup>2</sup>, de 500 a 1250 m<sup>2</sup> y más de 1250 m<sup>2</sup>. El 25 % de los galpones corresponden a la primera categoría, el 50 % a la segunda, y el 25 % restante a la mayor.

Los galpones chicos están principalmente en el Norte y los grandes principalmente en el Valle de Uco.

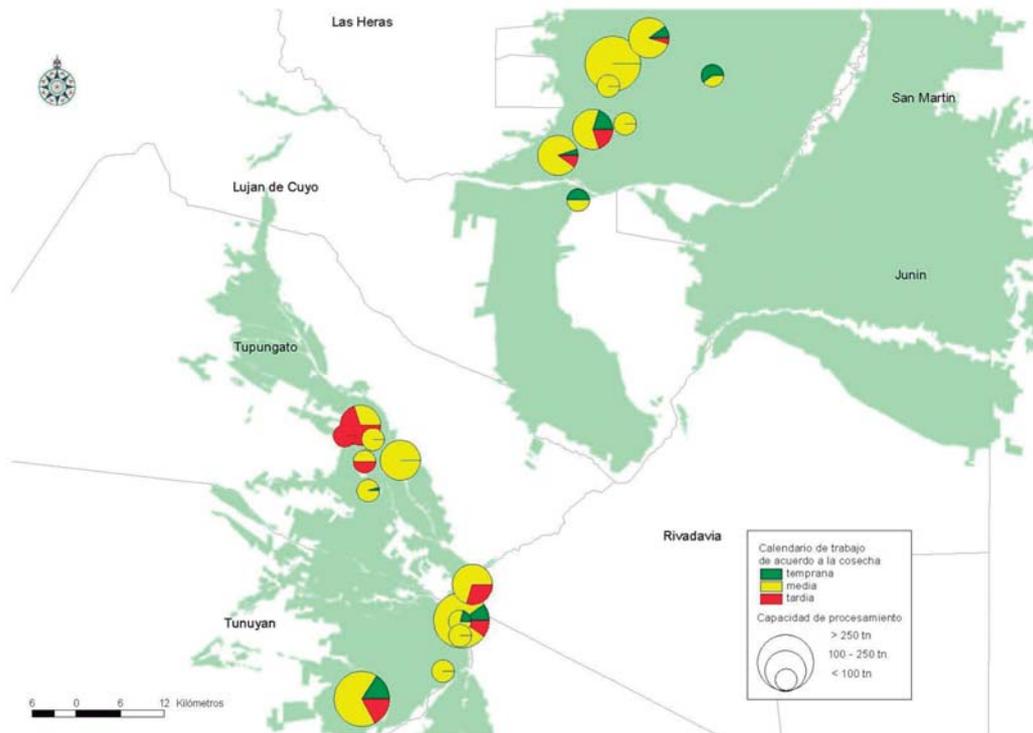
En la imagen n° 7 se observa la prioridad de procesamiento que tiene la cereza en los galpones y el volumen procesado anualmente por cada uno.

**IMAGEN N° 8 Principales galpones de empaque de cereza según capacidad de procesamiento y fincas proveedoras**



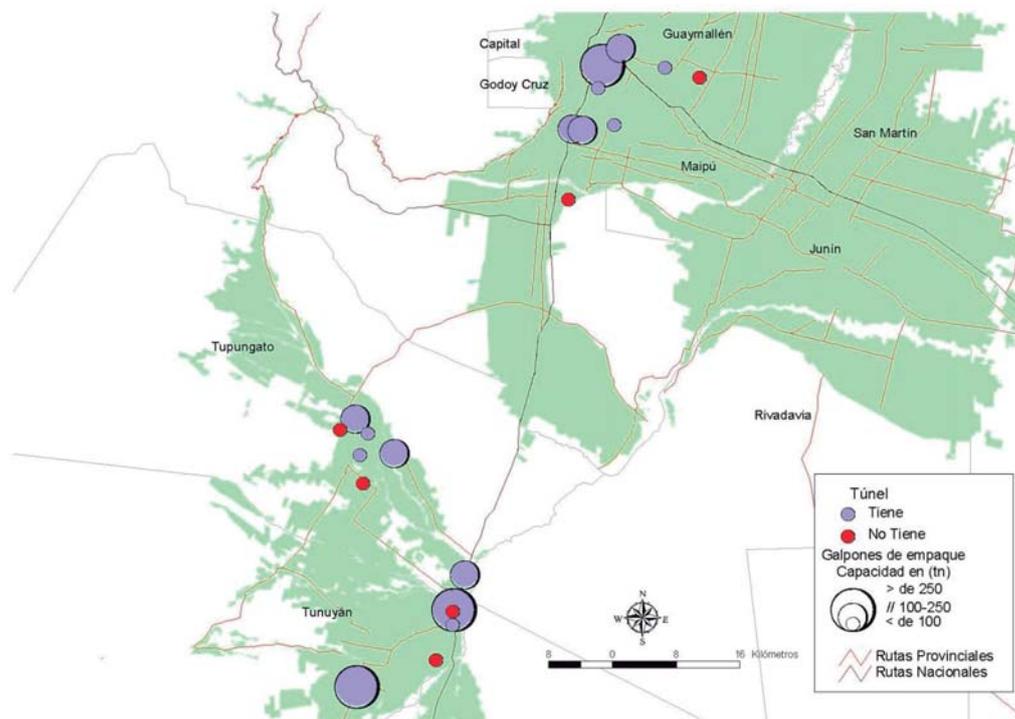
Fuente: Censo de Galpones de Empaque Frutícolas y Frigoríficos de Mendoza, 2008. IDR.

IMAGEN N° 9 Mapa Calendario de procesamiento en cada galpón de empaque de cereza



Fuente: Censo de Galpones de Empaque y Frigoríficos de Mendoza, 2008. IDR.

IMAGEN N° 10 Galpones de Empaque de Cereza con frigorífico y tenencia o no de túneles de pre-enfriamiento rápido



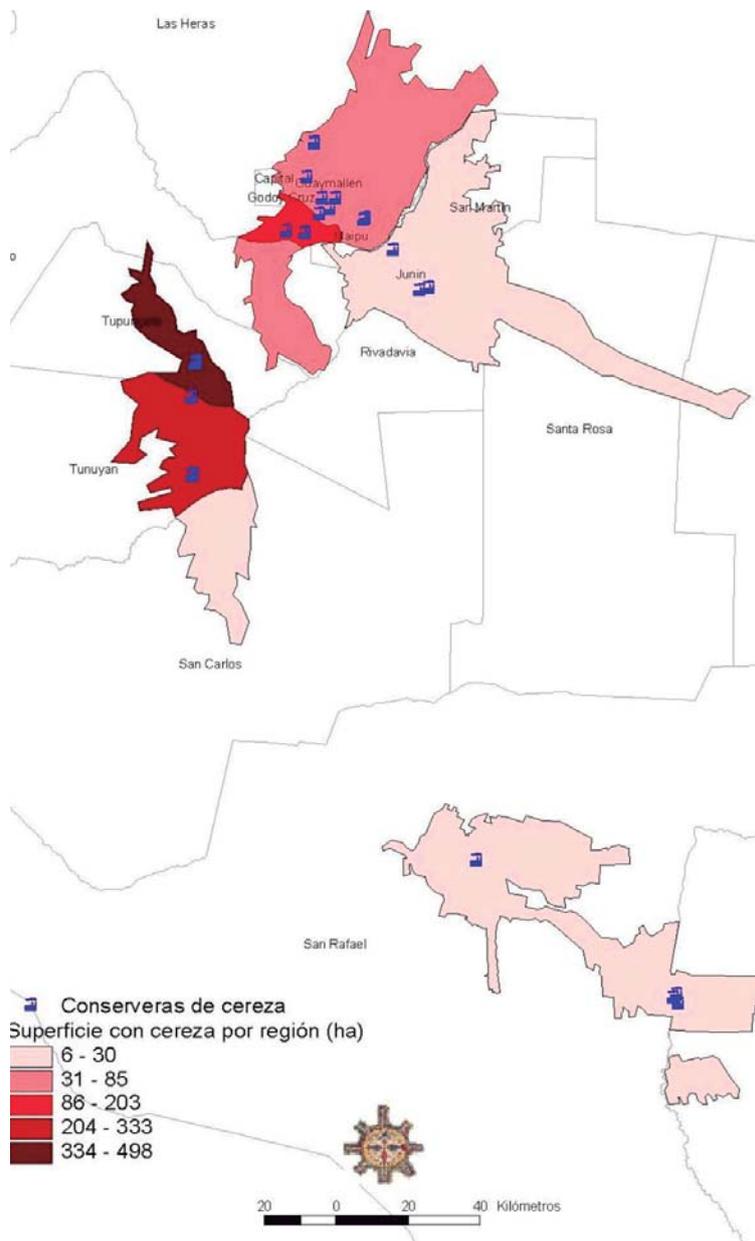
Fuente: Censo de Galpones de Empaque y Frigoríficos de Mendoza, 2008. IDR.

Gran parte de las empresas que embalan cerezas cuentan también con propiedades de producción primaria y con la etapa de conservación frigorífica. Más del 25 % de los galpones de empaque procesan en un 100 % de cereza proveniente de fincas propias de la misma empresa, y alrededor del 30 % procesan frutas de terceros, el resto en porcentajes variables, de una y otra fuente. El origen, en cuanto a oasis también es variable.

En la imagen nº 8 se observan los galpones de empaque procesadores de cereza y una muestra de las propiedades proveedoras de cereza por galpón.

Los galpones ubicados en la zona Norte procesan fruta proveniente del mismo oasis, en alrededor del 50 % y el resto proviene del Valle de Uco y zona Este. En el Valle de Uco la mayoría de los galpones procesan fruta proveniente sólo del mismo oasis, solo tres galpones de mayor envergadura procesan un porcentaje de fruta del Oasis Norte.

**IMAGEN Nº 11 Industrias procesadoras de cereza de Mendoza**



Fuente: IDR en base a datos aportados por la Dirección de Industrias, Fiscalización y Defensa al Consumidor.

El calendario de procesamiento de cereza se inicia la primera quincena de noviembre, principalmente en los galpones de empaque ubicados en la zona Norte de la provincia, el grueso de la producción se procesa en la segunda quincena de noviembre y primera quincena de diciembre y el resto, en la segunda quincena de diciembre, principalmente en galpones ubicados en la zona Valle de Uco.

En la imagen nº 9 se observa por micro-región, el porcentaje de fruta procesada en diferentes temporadas. Se consideró 'temprana' a la fruta procesada en la primera quincena de noviembre, 'intermedia' a la procesada en la segunda quincena de noviembre y primera de diciembre y 'tardía' a la correspondiente a la segunda quincena de diciembre.

La concentración del volumen productivo en la temporada media de cosecha se debe principalmente a la variedad *Bing*, que es la de mayor superficie implantada en la provincia.

Las tendencias de investigación actual y de las nuevas implantaciones, tienen entre sus objetivos extender el calendario de cosecha, tanto en variedades tempranas como tardías, con el fin de distribuir el volumen de cosecha en forma equilibrada.

En la parte referida a conservación frigorífica, debido a la necesidad de enfriamiento rápido de la cereza, casi la totalidad de los galpones cuentan con las instalaciones frigoríficas necesarias.

En cuanto a túneles, el 75 % de los galpones posee túnel, en partes iguales a galpones ubicados en el Norte y Valle de Uco. Además de los frigoríficos correspondientes a los galpones de empaque, existe una oferta de frigoríficos que proveen alquiler de frío a terceros. En la zona Este se encuentran dos frigoríficos, en la micro-región

Norte dos frigoríficos alquilan cámaras de frío y en la micro-región de Tunuyán cuatro más.

El uso de sistemas de pre-enfriamiento rápido es de importancia fundamental en la producción de cereza con destino a fresco y a la exportación, por lo que todos los galpones de empaque que procesan esta especie deberían contar con uno, pero no todos tienen las posibilidades económicas y se hace necesario recurrir a alquileres de cámaras y túneles.

Con respecto al sector frigorífico, esta especie tiene la importante ventaja de la época de cosecha, en la cual aun no se encuentra el pico productivo de la provincia y por lo tanto no presenta dificultades en cuanto a la capacidad frigorífica necesaria, ya que la instalada es mucho mayor a la demanda en esta época. Además, es un producto que por la demanda y características propias de la especie, permanece poco tiempo conservado en cámara. Es importante aclarar que el proceso de empaque es conveniente y en la mayoría de los casos, se realiza en antecámaras o cámaras refrigeradas en donde se instalan provisoriamente las líneas de embalado.

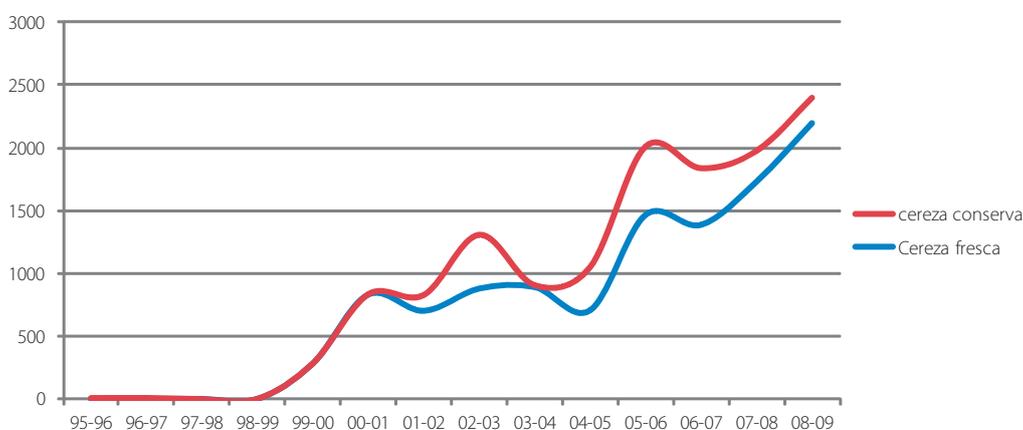
### Industrias

El porcentaje de cereza destinado a la industria depende en gran medida del mercado de la cereza de consumo en fresco.

Según la temporada y las condiciones del mercado, la fruta que no reúne las características deseables para el mercado de frescos es derivada a la industria.

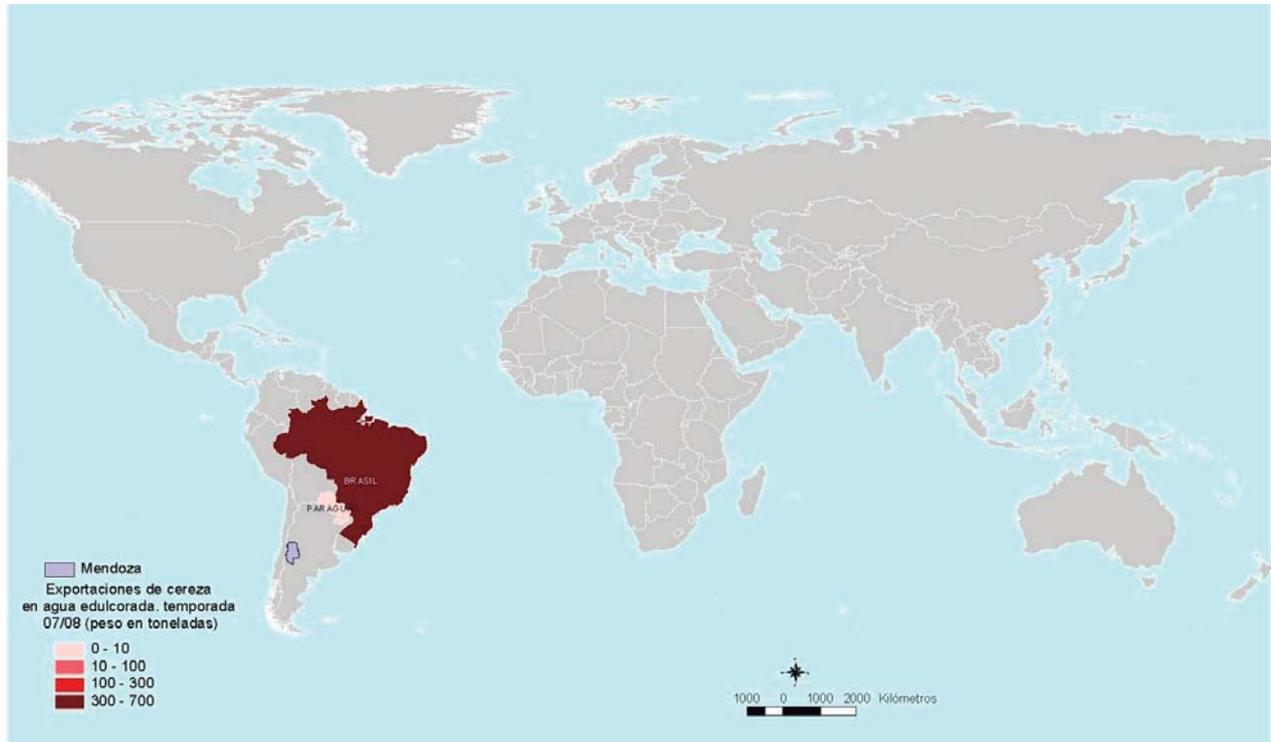
Tanto los excedentes de finca que no alcanzan los parámetros mínimos de calidad requerida por el mercado en fresco como los porcentajes excedentes de los

**GRÁFICO Nº 2 Evolución de las exportaciones de cereza período 1995 -2009**



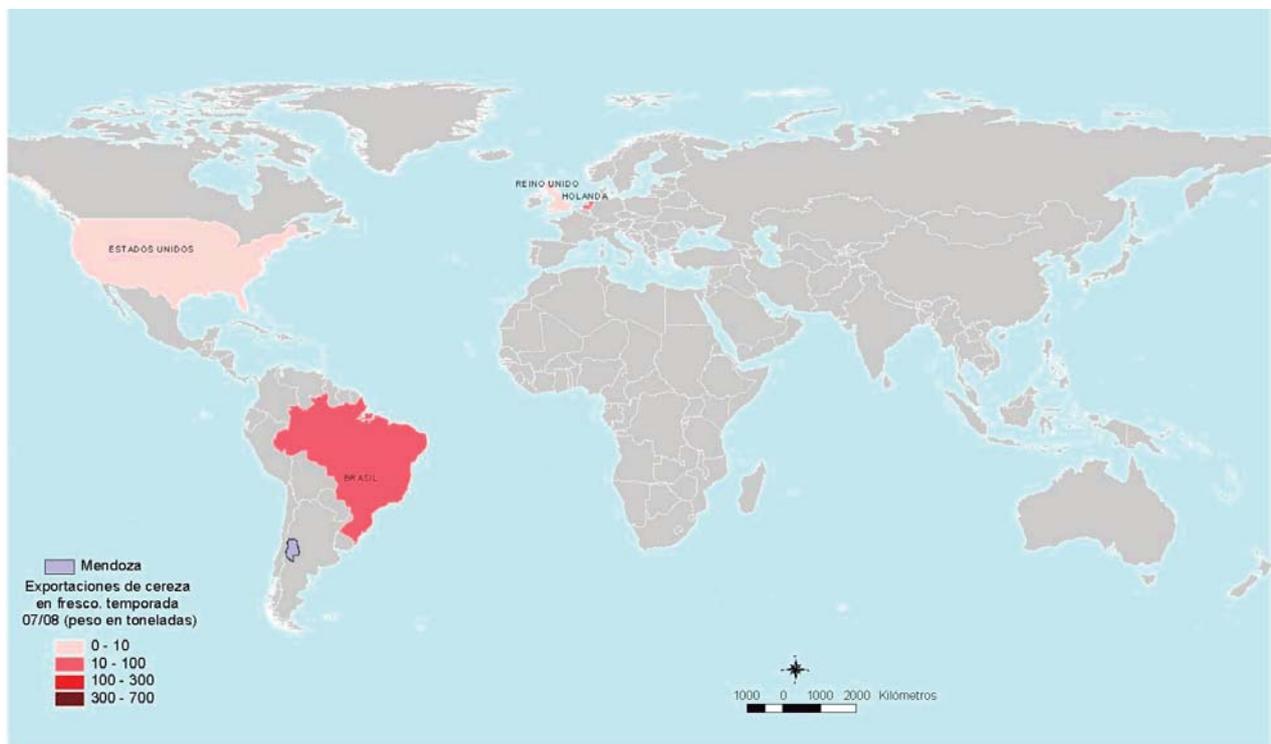
Fuente: Exinet.

IMAGEN N° 12 Exportaciones de cereza en agua edulcorada, temporada 2007/2008



Fuente: Exinet.

IMAGEN N° 13 Exportaciones de cereza en fresco temporada 2007/2008

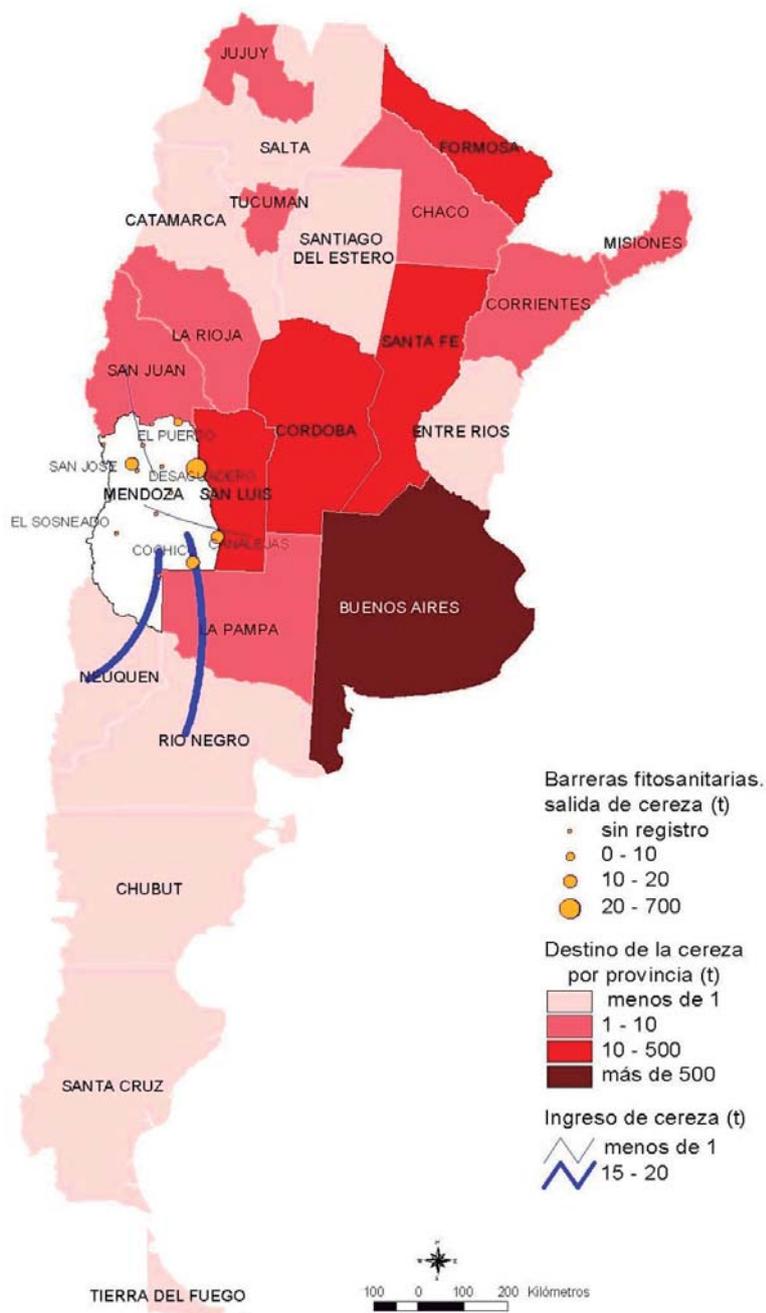


Fuente: Exinet.

empaques, se procesan como cerezas al marrasquino, cóctel de frutas o jaleas y mermeladas en industrias de diferentes magnitudes. En algunos casos, los productores conservan la cereza en la finca, en tambores con anhídrido sulfuroso con el fin de comercializarla al final de la cosecha en mayor volumen o procesarla en la finca.

De alrededor de 60 industrias procesadoras de frutas en la provincia de Mendoza, cerca de 20 procesa en algún porcentaje cereza. La magnitud de las empresas no revela el volumen de cereza procesado, ya que en general la principal especie es otra. La ubicación de las mismas no esta asociada a las zonas productivas de cereza, el mayor

IMAGEN Nº 14 Comercialización de cereza para consumo en fresco en el país proveniente de Mendoza



Fuente: IDR en base a datos aportados por Programa Barreras Sanitarias de ISCAMEN.

porcentaje de industrias se ubican en el Oasis Norte, en la zona metropolitana y en un número menor en el resto de los oasis.

Los productos finales obtenidos en la mayoría de las industrias grandes, que procesan cereza en porcentajes mínimos en relación a su capacidad total, son cerezas para cóctel de frutas, mientras que las empresas medianas o artesanales, en las cuales la cereza es un producto de mayor importancia en relación a las mismas, producen cerezas con o sin carozo, con palito, en almíbar, al marraschino, confitadas y para mermeladas.

Entre los insumos utilizados en la etapa de transformación, se encuentran principalmente los materiales de envase y embalaje, los agregados de azúcares, aromatizantes, conservantes, etc.

El material de embalaje para cereza con destino a consumo en fresco es generalmente de cartón, debido al principal destino que es la exportación.

El tipo de envase usado más frecuentemente es de 5 kg de capacidad, ya sea *plateau* o caja telescópica, la primera más frecuente en los galpones de la zona Norte y la segunda en el Valle de Uco. En la zona Norte también se han registrado envases de cartón de capacidad menor a 5 kg. En menor medida también es utilizado el material de madera, solo en galpones del Valle de Uco se observan envases de entre 10 y 15 kg (jaula) de capacidad, destinados al mercado interno. Además de los envases, se utilizan en la cereza bolsas de polietileno, tanto de la capacidad total de la caja como menores. Es común usar también papeles, *stikers* y otros insumos destinados a la preservación y presentación del producto.

En la industria, el principal envase utilizado por la cereza es el vidrio en capacidades pequeñas y los tambores a granel. También se emplea la hojalata.

### Comercialización

Proveniente del Asia menor, la cereza es actualmente una de las frutas predilectas por cientos de personas en el mundo. Es la flor nacional de Japón y hasta posee un museo en la provincia de Cáceres (Extremadura – España). Este museo es un espacio de interés social y comarcal que reflexiona, expone y potencia los rasgos culturales ligados a sociedades y territorios concretos que han desarrollado actividades tradicionales específicas relacionadas con la producción económica y cultural, y que las enlazan con el desarrollo actual de la comarca y con sus posibilidades de futuro.

En Argentina la provincia de Mendoza es una de las principales productoras de esta especie. Unas 322 explotaciones brindan frutos que son distribuidos principalmente en el exterior y su destino durante la temporada 2007/2008 sea en fresco o en agua edulcorada, primó en países como Brasil, Holanda y Gran Bretaña.

Brasil y en menor proporción Paraguay fueron los países que durante la temporada 2007/2008, adquirieron cerezas en agua edulcorada proveniente de la provincia de Mendoza.

Al observar la distribución de países consumidores de cereza en fresco se produce cierta variación ya que

CUADRO N° 12: VOLUMEN DE CEREZA COMERCIALIZADO POR PROVINCIA EN KILOS

PROVINCIA	KG CEREZA
BUENOS AIRES	557.680
SANTA FE	47.693
CÓRDOBA	23.777
FORMOSA	16.640
SAN LUIS	10.379
MISIONES	8.696
SAN JUAN	7.774
TUCUMÁN	3.059
CORRIENTES	2.560
LA RIOJA	2.104
CHACO	1.800
JUJUY	1.700
LA PAMPA	1.620
CATAMARCA	668
ENTRE RÍOS	500
RÍO NEGRO	397
CHUBUT	370
SALTA	313
TIERRA DEL FUEGO	288
SANTIAGO DEL ESTERO	152
SANTA CRUZ	130
NEUQUÉN	118

Fuente: IDR en base a datos aportados por Programa Barreras Sanitarias de ISCAMEN.

durante el mismo período, si bien Brasil continúa siendo el principal consumidor, aparecen otros como Gran Bretaña, Holanda y Estados Unidos.

Estas exportaciones no han sido fijas, sino que han tenido variaciones a través de los años, pero con una marcada tendencia hacia el crecimiento, iniciando las exportaciones a principios de 2000, con oscilaciones en el periodo 2003/2005, pero con una recuperación en los últimos años, que da signos de un futuro próspero para este frutal.

Debido a que casi la totalidad de la producción se exporta, es necesario buscar productores de cereza, que provean a la provincia. Es así que en este sentido ha sido y es Chile quien atiende las necesidades de la población mendocina que desea consumir cerezas.

La fruta que ingresó a la provincia por las aduanas de Mendoza y San Rafael registró el máximo valor en el período 1999 / 2000, para luego decaer, pero en los últimos años ha vuelto a resurgir principalmente en lo que respecta a la cereza fresca.

Con respecto al mercado interno, en el cuadro nº 12 se observan los volúmenes de cereza con destino al consumo en fresco comercializados en las distintas provincias del país.

En la imagen nº 14 se observan las barreras sanitarias de la provincia de Mendoza según el volumen de cereza para consumo en fresco en tránsito a las diferentes provincias del país.

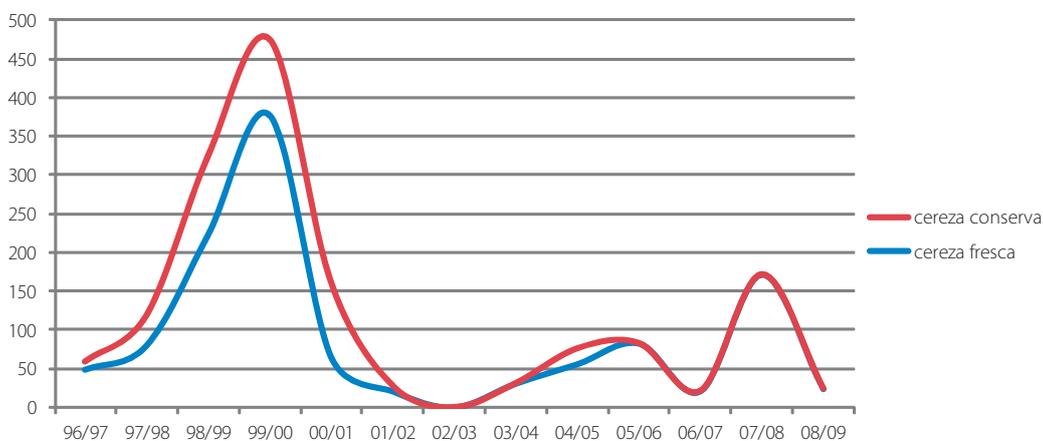
Además se observa en esta imagen el ingreso de cereza desde las provincias de Neuquén y Río Negro principalmente y en volúmenes mínimos desde San Juan.

El sector de la cereza se encuentra organizado. La comisión "Cerezas de Mendoza" fue fundada en el año 2002 por las principales empresas productoras y exportadoras de cerezas de Mendoza, junto a ProMendoza, organismo mixto encargado de la promoción exterior de productos regionales en el mundo. "El objetivo primordial de esta comisión ha sido la integración de los esfuerzos para la promoción de las CEREZAS DE MENDOZA, como también promover mejores niveles de producción y calidad de esta fruta, que identifiquen a esta micro-región, tanto en Argentina como en el mundo, como referente de excelencia en cerezas"<sup>7</sup>.

Otro de los servicios asociados estrechamente a la producción de cereza son los apicultores que realizan servicios de polinización. Estos se desplazan de propiedad en propiedad colocando un número indicado de colmenas en el momento de la floración.

7. [www.mendozacherries.com](http://www.mendozacherries.com)

**GRÁFICO Nº 3 Importaciones de cereza periodo 1996–2008**



Fuente: Exinet.





## Damasco

El damasco (*Prunus armeniaca*) es una especie frutal correspondiente al grupo de frutales de carozo.

Es una especie poco exigente en suelo, a excepción de limitantes de profundidad y anegamiento. En cuanto al clima, es sensible a heladas tardías debido a la fecha de floración, que en el hemisferio sur es la primera quincena de septiembre.

Presenta un ciclo productivo corto, se cosecha alrededor de dos meses posterior a la floración (segunda quincena de noviembre y diciembre en Mendoza), lo cual es una ventaja en cuanto a la comercialización en primicia y también porque escapa a la temporada de máxima probabilidad de granizo.

El ciclo de entrada en producción es intermedio entre el duraznero y el resto de los frutales de carozo, debido a que los elementos de fructificación (ramilletes) requieren al menos tres años para formarse.

Se usan en general indistintamente para doble propósito, sin embargo existen variedades con aptitud para fresco y para industria, pero debido al manejo inadecuado de la mayoría de los montes de Mendoza, se destinan en un gran porcentaje a la industria conservera.

En la industria su principal uso es: concentrados, cóctel y mermeladas.

Es un fruto muy sensible a la manipulación y de poca conservación poscosecha, por lo que si no se emplean tecnologías adecuadas no mantiene las características organolépticas en condiciones óptimas.

Mendoza es la principal provincia en Argentina productora de damasco con alrededor del 80 % de la superficie total implantada en el país, seguida de San Juan con cerca del 10 %, según datos del Censo Nacional Agropecuario del año 2002.

CUADRO N° 1: VARIABLES DE SUPERFICIE DE IMPLANTACIONES DE DAMASCO POR MICRO-REGIÓN

MICRO-REGIONES	N° DE EXPLOTACIONES	SUPERFICIE (HA)		
		TOTAL	PROMEDIO	MÁXIMA
Santa Rosa y La Paz	103	181	1,8	40
Zona Este	361	735	2,0	120
Gran Mendoza	30	52	1,7	8
Valle de Uco	8	17	2,2	6
San Rafael	725	1.017	1,4	35
Poste de Hierro	143	160	1,1	14
Real del Padre	193	179	0,9	8
Jaime Prats	103	87	0,8	6
General Alvear	523	335	0,6	19
Carmensa y Malvinas	14	15	1,1	5
Mendoza	2.203	2.778	1,3	120

Fuente: Censo Provincial de Productores de cereza, ciruela para industria y damasco, 2005. IDR.

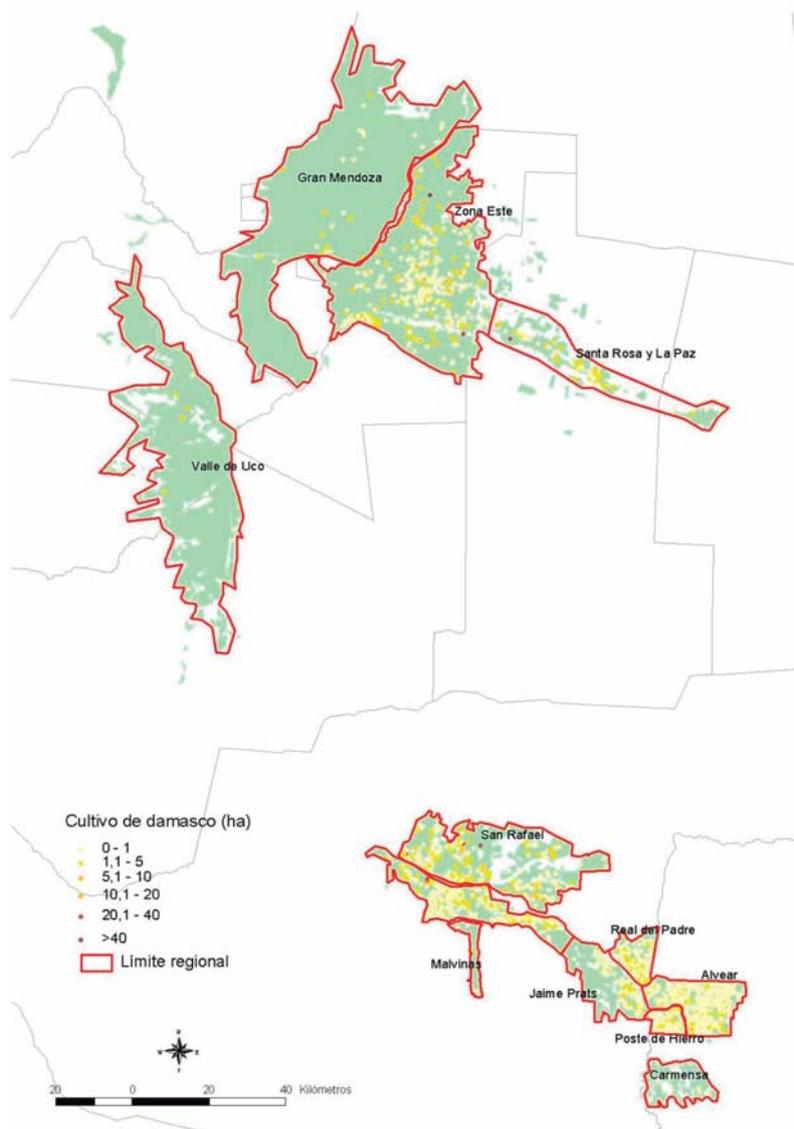
### Producción Primaria

La distribución de la superficie con damasco en Mendoza está concentrada en los departamentos del sur mendocino y en el Oasis Este. En el primero se encuentra alrededor del 65 % de la superficie y un porcentaje mayor con respecto al número de explotaciones, y en el segundo alrededor del 17 % de superficie. El resto de los departamentos no representan en cuanto a superficie o número de propiedades una cifra significativa.

En el cuadro nº 1 se observan las características cuantitativas de implantación con damasco, por micro-región productiva de la provincia de Mendoza.

Se identificaron diez micro-regiones productivas de damasco en la provincia de Mendoza. En el Oasis Este, dos micro-regiones, Santa Rosa y La Paz formadas por los departamentos homónimos y la micro-región Zona Este conformada por San Martín, Junín y Rivadavia. La primera se caracteriza por encontrarse lejana a los centros de procesamiento y en una posición de desventaja con respecto al abastecimiento de agua de riego superficial debido a las ineficiencias y desigualdades de la distribución. Además, las características naturales del suelo impiden el buen desarrollo y productividad de especies sensibles a esas condiciones.

IMAGEN Nº 1 Propiedades según rango de superficie implantado con damasco y micro micro-regiones productivas



Fuente: Censo Provincial de Productores de cereza, ciruela para industria y damasco, 2005. IDR.

CUADRO Nº 2: DISTRIBUCIÓN DE PROPIEDADES EN RANGOS DE SUPERFICIE IMPLANTADA CON DAMASCO

MICRO-REGIONES	RANGO DE SUPERFICIE IMPLANTADA CON DAMASCO			
	<1	1--5	5,1-10	>10
Santa Rosa y La Paz	55 %	40 %	2 %	3 %
Zona Este	61 %	31 %	7 %	1 %
Gran Mendoza	40 %	50 %	10 %	0 %
Valle de Uco	50 %	38 %	13 %	0 %
San Rafael	58 %	39 %	2 %	2 %
Real del Padre	65 %	33 %	2 %	0 %
Jaime Prats	74 %	25 %	1 %	0 %
Poste de Hierro	48 %	50 %	1 %	1 %
General Alvear	81 %	18 %	1 %	0 %
Carmensa y Malvinas	57 %	43 %	0 %	0 %
Mendoza	64 %	33 %	2 %	1 %

Fuente: Censo Provincial de Productores de cereza, ciruela para industria y damasco, 2005. IDR.

CUADRO Nº 3: DISTRIBUCIÓN DE PROPIEDADES SEGÚN PRIORIDAD DE CULTIVO DEL DAMASCO

MICRO-REGIONES	MONOCULTIVO	PRINCIPAL	SECUNDARIO
Zona Este	7 %	5 %	87 %
Gran Mendoza	20 %	13 %	67 %
Valle de Uco	13 %	0 %	88 %
San Rafael	8 %	9 %	82 %
Real del Padre	4 %	7 %	89 %
Jaime Prats	8 %	3 %	88 %
Poste de Hierro	12 %	9 %	79 %
Alvear	2 %	2 %	96 %
Carmensa y Malvinas	21 %	0 %	79 %
Mendoza	7 %	6 %	87 %

Fuente: Censo Provincial de Productores de cereza, ciruela para industria y damasco, 2005. IDR.

La distribución de propiedades es en rangos de superficie pequeña: parcelas de menos de 1ha en promedio. Alrededor del 20 % tienen al damasco como actividad principal productiva en la finca y las demás como producto secundario. La micro-región Zona Este, es la segunda de la provincia en cuanto a superficie implantada con esta especie. Presenta una distribución de propiedades en los rangos de superficie menores: parcelas de 2 ha promedio. Cerca del 80 % de las propiedades producen damasco en manera secundaria. El cultivo acompañante de mayor importancia es la vid, seguido de otros frutales. Las micro-regiones de Gran Mendoza y Valle de Uco presentan escasa importancia tanto en superficie implantada como en número de propiedades. Gran Mendoza presenta el mayor porcentaje de propiedades de la provincia con el cultivo del damasco como principal y como monocultivo. La vid, otros frutales en general y en tercer lugar el olivo, son los cultivos acompañantes. El Oasis Sur presenta la mayor subdivisión de micro-regiones. Todas están conformadas por propiedades con implantaciones pequeñas de damasco. Poste de Hierro, Carmensa y Malvinas, presentan el mayor porcentaje de propiedades en el rango de 1 a 5 ha implantadas y los mayores porcentajes del oasis en cuanto a la prioridad de cultivo principal y único. La micro-región San Rafael

CUADRO Nº 4: PORCENTAJE DE SUPERFICIE IMPLANTADA CON OTROS CULTIVOS EN PROPIEDADES PRODUCTORAS DE DAMASCO

MICRO-REGIONES	OLIVO	FRUTALES	VID	HORTALIZAS	OTROS	DAMASCO
Santa Rosa y La Paz	2 %	20 %	34 %	27 %	6 %	11 %
Zona Este	3 %	29 %	53 %	3 %	1 %	12 %
Gran Mendoza	10 %	39 %	34 %	1 %	0 %	15 %
Valle de Uco	0 %	66 %	18 %	4 %	4 %	8 %
San Rafael	2 %	44 %	31 %	1 %	6 %	15 %
Real del Padre	0 %	50 %	36 %	0 %	2 %	12 %
Jaime Prats	0 %	49 %	36 %	2 %	5 %	8 %
Poste de Hierro	0 %	41 %	36 %	0 %	5 %	19 %
General Alvear	0 %	56 %	29 %	1 %	7 %	7 %
Carmensa y Malvinas	0 %	19 %	26 %	3 %	44 %	7 %
Mendoza	2 %	41 %	37 %	3 %	5 %	12 %

Fuente: Censo Provincial de Productores de cereza, ciruela para industria y damasco, 2005. IDR.

CUADRO Nº 5: PORCENTAJE DE PROPIEDADES SEGÚN TIPO DE IMPLANTACIÓN DE DAMASCO POR MICRO-REGIONES PRODUCTIVAS

MICRO-REGIONES	Nº DE PROPIEDADES		
	MONTES PUROS	TRINCHERAS	AMBAS
Santa Rosa y La Paz	59 %	32 %	9 %
Zona Este	60 %	39 %	1 %
Gran Mendoza	81 %	19 %	0 %
Valle de Uco	71 %	29 %	0 %
San Rafael	57 %	41 %	2 %
Real del Padre	34 %	56 %	10 %
Jaime Prats	22 %	75 %	3 %
Poste de Hierro	64 %	33 %	3 %
General Alvear	12 %	79 %	9 %
Carmensa y Malvinas	50 %	50 %	0 %
Mendoza	44 %	51 %	5 %

Fuente: Censo Provincial de Productores de cereza, ciruela para industria y damasco, 2005. IDR.

CUADRO N° 6: PORCENTAJE DE PLANTAS DE DAMASCO EN SISTEMAS DE IMPLANTACIÓN DE TRINCHERAS O MONTES PUROS

MICRO-REGIONES	PORCENTAJE % DEL N° DE PLANTAS	
	MONTES PUROS	TRINCHERAS
Santa Rosa y La Paz	93 %	7 %
Zona Este	95 %	5 %
Gran Mendoza	99 %	1 %
Valle de Uco	94 %	6 %
San Rafael	76 %	24 %
Real del Padre	71 %	29 %
Jaime Prats	50 %	50 %
Poste de Hierro	80 %	20 %
General Alvear	34 %	66 %
Carmensa y Malvinas	74 %	26 %
Mendoza	79 %	21 %

Fuente: Censo Provincial de Productores de cereza, ciruela para industria y damasco, 2005. IDR.

CUADRO N° 7: PORCENTAJE DE PROPIEDADES QUE IMPLEMENTAN LAS LABORES Y OTRAS VARIABLES

REGIONES	RIEGO PRESURI-ZADO	DEFENSA HELADAS	DEFENSA GRANIZO	RALEO	PODA EN VERDE	PODA DE INVIERNO	FERTILIZACIÓN QUÍMICA	NORMAS DE CALIDAD	ASESOR PRIVADO	COSECHA EN 2 Ó MAS PASADAS
Santa Rosa y La Paz	0 %	20 %	0 %	0 %	6 %	73 %	45 %	0 %	6 %	6 %
Zona Este	0 %	5 %	0 %	3 %	6 %	68 %	47 %	3 %	14 %	12 %
Gran Mendoza	0 %	0 %	0 %	17 %	7 %	57 %	37 %	10 %	17 %	7 %
Valle de Uco	0 %	13 %	0 %	13 %	0 %	63 %	38 %	13 %	0 %	-13 %
San Rafael	0 %	1 %	0 %	1 %	3 %	52 %	18 %	1 %	7 %	6 %
Real del Padre	0 %	3 %	0 %	1 %	3 %	66 %	52 %	1 %	14 %	13 %
Jaime Prats	0 %	0 %	0 %	0 %	2 %	12 %	9 %	0 %	6 %	6 %
Poste de Hierro	0 %	1 %	1 %	1 %	1 %	62 %	31 %	0 %	3 %	3 %
General Alvear	0 %	2 %	0 %	0 %	1 %	59 %	19 %	1 %	7 %	6 %
Carmensa y Malvinas	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	21 %	21 %	0 %	0 %	0 %
Mendoza	0 %	3 %	0 %	1 %	3 %	57 %	28 %	1 %	8 %	7 %

Fuente: Censo Provincial de Productores de cereza, ciruela para industria y damasco, 2005. IDR.

es la de mayor superficie implantada y también la de mayor extensión geográfica.

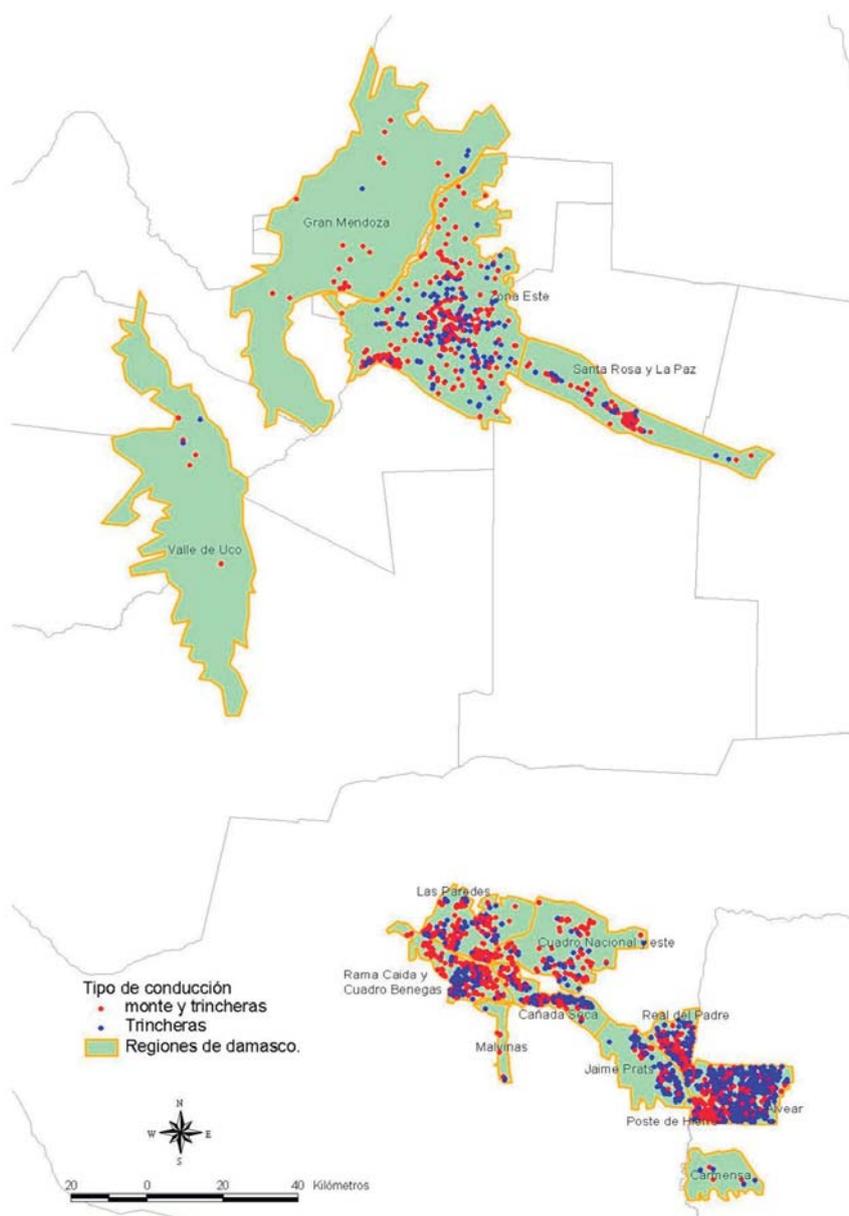
Las restantes micro-regiones presentan un alto porcentaje de propiedades pequeñas, de escaso interés en el cultivo del damasco y con cultivos acompañantes de vid y distintos frutales.

Los montes implantados con damasco en Mendoza se encuentran en su mayoría en estados productivos bajos debido a un semiabandono generado por las

condiciones poco rentables del cultivo. Desde la plantación, a esta especie se le resta importancia o se la destina a callejones y bordes de cuarteles, es decir, implantación 'en trinchera' y por lo tanto se la posiciona para un manejo secundario.

A nivel provincial son mayores las propiedades con implantaciones solo en trincheras. Esto es característico principalmente de las micro-regiones del Oasis Sur, sin embargo, si consideramos el número de plantas y por lo

IMAGEN N° 2 Propiedades según implantación de damasco solo en trincheras o ambos tipos

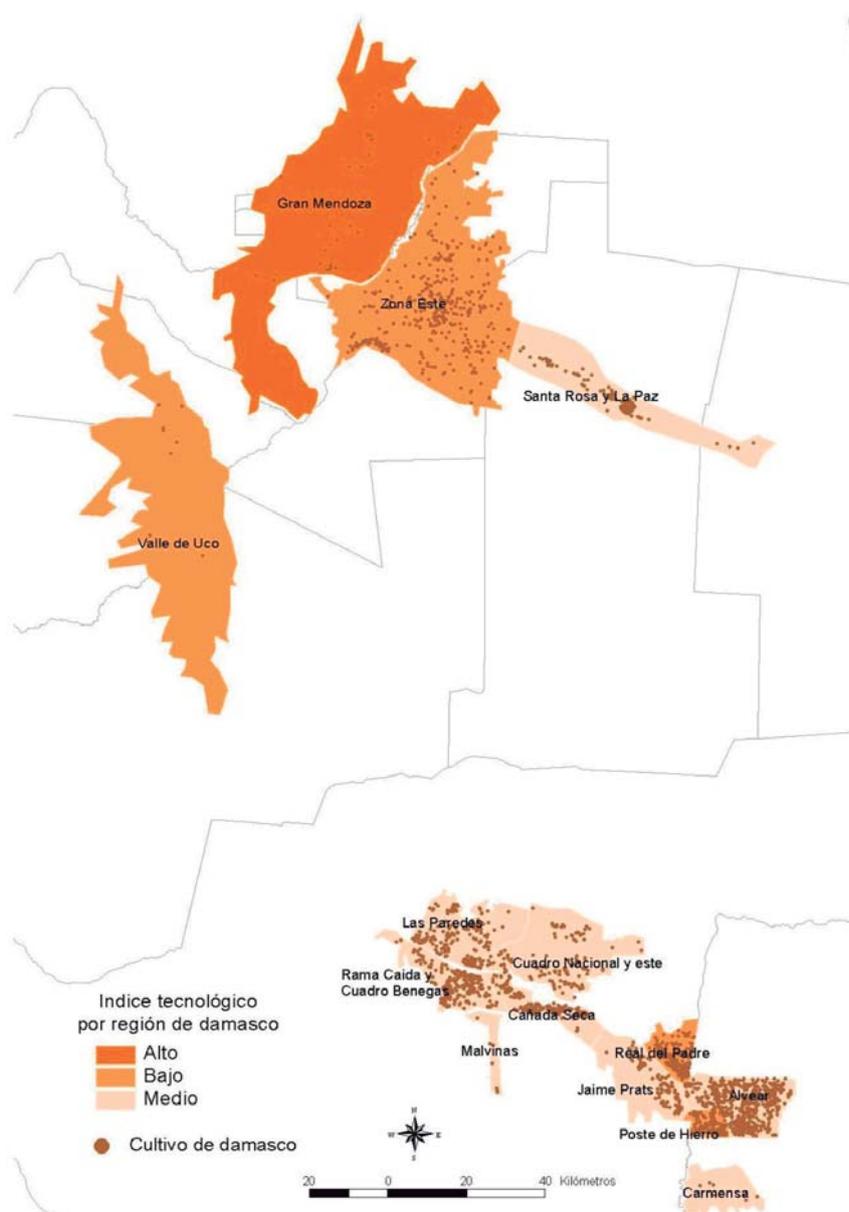


Fuente: Censo Provincial de Productores de cereza, ciruela para industria y damasco, 2005. IDR.

tanto el volumen productivo de cada tipo de sistema, la relación cambia en forma sustancial. Además del tipo de implantación, el análisis de la realización de labores básicas, la defensa contra adversidades climáticas y otras variables, indican bajos niveles en la productividad. El nivel tecnológico del cultivo se evaluó, debido a que la tecnología implementada en este cultivo es prácticamente elemental, es decir, que en los últimos años no se han evidenciado avances tecnológicos en cuanto a

variedades, sistemas de conducción, riego, implementación de tela antigranizo, etc. Solo se consideran labores culturales elementales: poda de invierno y en verde, raleo, fertilización química, implementación de normas de calidad, número de pasadas en cosecha y asesoramiento técnico, que suman en total un valor máximo del índice tecnológico de seis, siendo la escala desde la 'A' a la 'C'. En la imagen nº 3 se observan las micro-regiones productivas de acuerdo con el índice tecnológico que la caracteriza.

IMAGEN Nº 3 Micro-regiones productivas de damasco según índice tecnológico característico



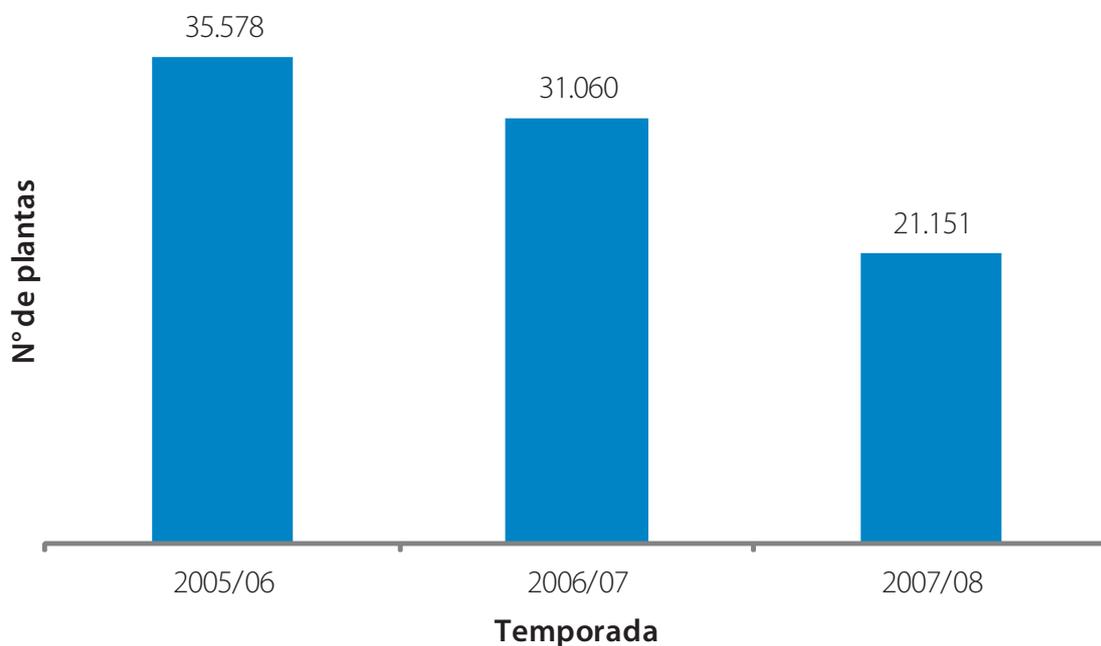
Fuente: Censo Provincial de Productores de cereza, ciruela para industria y damasco, 2005. IDR.

CUADRO N° 8: PORCENTAJE DE PROPIEDADES IMPLANTADAS CON DAMASCO SEGÚN ÍNDICE TECNOLÓGICO ALCANZADO

MICRO-REGIONES	A	B	C	D
Santa Rosa y La Paz	80 %	20 %	0 %	0 %
Este	66 %	33 %	1 %	0 %
Gran Mendoza	70 %	23 %	7 %	3 %
Valle de Uco	63 %	38 %	0 %	0 %
San Rafael	88 %	12 %	0 %	3 %
Real del Padre	65 %	34 %	1 %	3 %
Jaime Prats	96 %	4 %	0 %	3 %
Poste de Hierro	70 %	30 %	0 %	3 %
General Alvear	87 %	13 %	0 %	4 %
Carmensa y Malvinas	86 %	14 %	0 %	0 %
Mendoza	80 %	19 %	0 %	0 %

Fuente: Censo Provincial de Productores de cereza, ciruela para industria y damasco, 2005. IDR.

GRÁFICO N° 1 Número de plantas producidas en vivero en la provincia de Mendoza por temporada



Fuente: IDR en base a datos aportados por Programa Semillas y Viveros de ISCAMEN.

En los últimos tres años la producción de plantas de damasco en vivero ha presentado una disminución considerable. El stock en toda la provincia, en la temporada 2007/2008, es de alrededor de 20 000 plantas, lo cual corresponde a la mínima cantidad del total de plantas de vivero producidas en Mendoza de todas las especies tratadas. Más de 80 % de las plantas de damasco relevadas en los viveros, son de las variedades *Royal* y *Castelbrite*, seguidos muy lejos por *Tilton* y *Modesto*, (cada uno con menos del 10 %).

Se observa que hay una disminución de la superficie sembrada de damasco, que tan solo cuatro viveros cuentan con plantas para la comercialización y que el de mayor envergadura está ubicado en una de las micro-regiones con mayor implantación: San Rafael.

El destino de la producción presenta una distribución característica. El Oasis Sur es principalmente de destino industrial, a excepción de General Alvear y en segundo lugar Poste de Hierro que destina un alto porcentaje al empaque en fresco. En las micro-regiones Gran Mendoza, Valle de Uco y Zona Este el destino para consumo en fresco presenta igual importancia que el industrial y en Santa Rosa y La Paz la importancia principal es la industria.

CUADRO N° 9: PORCENTAJE DE PLANTAS DE DAMASCO PRODUCIDAS EN VIVERO SEGÚN VARIEDAD

VARIEDAD	2005/2006	2006/2007	2007/2008
	MODESTO	8 %	6 %
KATY	0 %	3 %	0 %
CASTEL BRITE	40 %	18 %	35 %
TILTON	9 %	14 %	4 %
ROYAL	33 %	42 %	48 %
ROYAL BRILLANTE	4 %	6 %	0 %
BANDERA ESPAÑOLA	1 %	0 %	2 %
DAMASCA	1 %	2 %	0 %
REAL	4 %	3 %	0 %
BULIDA	0 %	5 %	0 %
INTA 117	0 %	0 %	1 %

Fuente: IDR en base a datos aportados por Programa Semillas y Viveros de ISCAMEN.

CUADRO N° 10: PORCENTAJE DE SUPERFICIE SEGÚN DESTINO DE LA PRODUCCIÓN.

MICRO-REGIONES	DESTINO DE LA PRODUCCIÓN				
	EMPAQUE PROPIO	EMPAQUE TERCEROS	INDUSTRIA	MIXTO	S/D
Santa Rosa y La Paz	1 %	5 %	88 %	0 %	6 %
Zona Este	2 %	43 %	36 %	7 %	11 %
Gran Mendoza	3 %	43 %	13 %	3 %	37 %
Valle de Uco	25 %	25 %	50 %	0 %	0 %
San Rafael	1 %	7 %	82 %	1 %	9 %
Real del Padre	3 %	6 %	71 %	8 %	13 %
Jaime Prats	1 %	0 %	90 %	3 %	6 %
Poste de Hierro	3 %	22 %	62 %	10 %	3 %
General Alvear	4 %	46 %	36 %	5 %	9 %
Carmensa y Malvinas	0 %	0 %	79 %	7 %	14 %
Mendoza	2 %	23 %	61 %	4 %	10 %

Fuente: Censo Provincial de Productores de cereza, ciruela para industria y damasco, 2005. IDR.

### Transformación

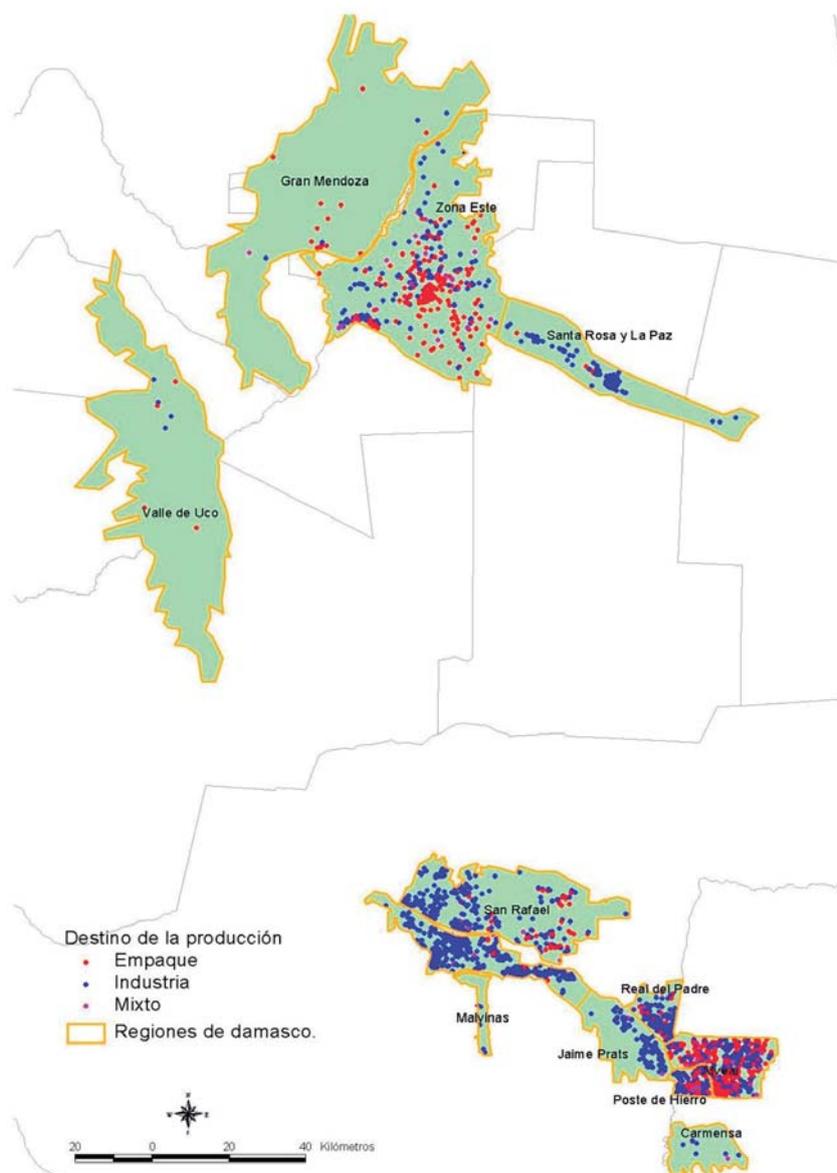
La etapa de procesamiento en el damasco tiene varios destinos de importancia a nivel mundial, ya sea en fresco, industria y secado. Sin embargo, en Argentina en general y en Mendoza en particular, se destina casi exclusivamente a la industria conservera, en especial a la pulpa, esto no se debe a la existencia de variedades de damasco especiales para la industria conservera, sino a la falta de especialización varietal para los destinos en fresco y secos. Es notoria también la falta de trabajo para el damasco tanto en el manejo de campo, en el

empaque, como en la comercialización. Este destino industrial casi único ha provocado la disminución de las implantaciones en la provincia y un posible futuro a corto plazo de extinción, ya que este producto, en estas circunstancias, es reemplazable fácilmente por otras especies.

En el esquema nº 1 se resume las partes de la cadena de la producción de damasco y la participación de la materia prima en los distintos tipos de transformación.

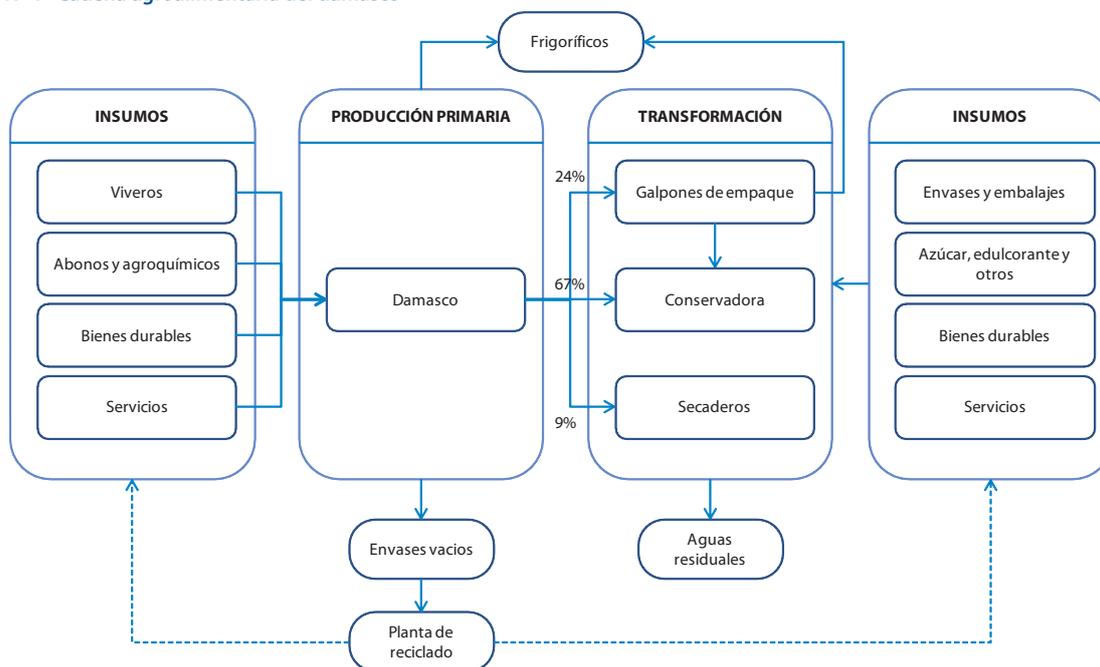
La producción y capacidad de procesamiento en cada micro-región productiva de damasco determinada se

IMAGEN Nº 4 Propiedades implantada con damasco según destino de la producción



Fuente: Censo Provincial de Productores de cereza, ciruela para industria y damasco, 2005. IDR

ESQUEMA Nº 1 Cadena agroalimentaria del damasco



Fuente: IDR.

CUADRO Nº 11: PRODUCCIÓN DE DAMASCO SEGÚN DESTINO Y MICRO-REGIÓN PRODUCTIVA DE LA PROVINCIA DE MENDOZA Y EMPRESAS PROCESADORAS INSTALADAS

MICRO-REGIONES	PRODUCCIÓN (T) 2004/2005			RENDIMIENTO (T/HA)			Nº DE ESTABLECIMIENTOS PROCESADORES		
	INDUSTRIA	EMPAQUE	RESTO	INDUSTRIA	EMPAQUE	EMPAQUES	FRIGORÍFICOS	SERVERAS CON-	SECADEROS
General Alvear	1.524	2.605	281	12	14	28	9	1	3
Carmensa y Malvinas	164	4	14	12	14	0	0	0	1
Poste de Hierro	615	666	19	7	10	9	2	0	7
Jaime Prats	392	s/d	17	5	s/d	0	0	0	0
Real del Padre	1.222	400	182	9	15	4	3	1	5
San Rafael	8.167	724	543	10	6	8	10	3	10
Gran Mendoza	144	555	200	27	15	6	8	6	0
Valle de Uco	229	116	0	18	27	3	7	5	0
Santa Rosa y La Paz	1.187	48	102	8	4	0	0	0	1
Zona Este	3.932	1.978	447	11	6	20	18	2	0
Mendoza	17.482	6.301	1.805	10	8	78	57	18	27

observa en el cuadro nº 11 en el que se pone en evidencia la preponderancia de las micro-regiones Alvear y Gran Mendoza por el damasco para empaque, en menor medida en las micro-regiones Poste de Hierro y Este y amplia inclinación de las micro-regiones ubicadas en el departamento de San Rafael a la industria.

Es notable la alta dependencia de algunas micro-regiones con respecto a otras en cuanto a instalaciones destinadas al procesamiento, las micro-regiones Carmensa, Malvinas, Jaime Prats, Santa Rosa y La Paz no tienen instalaciones de galpones ni industrias y poseen escasos secaderos para el procesamiento del damasco, lo que indica que es necesario el transporte de este producto para ser procesado fuera de la micro-región.

**Insumos**

Debido a la baja rentabilidad del producto, la demanda de insumos e implementación de bienes tanto a nivel de producción primaria como de transformación es escasa. El sistema de riego utilizado es casi exclusivamente superficial, no son más de 10 ha las que poseen riego presurizado en toda la provincia. Menor aún es la superficie con tela antigranizo, que se debe a la época de cosecha

del damasco y la defensa activa contra heladas. En el año 2005 se realizó solo en 50 ha.

En el caso de abonos y agroquímicos, este tipo de frutal es uno de los que menos volumen demanda, no porque no sea necesaria su aplicación sino porque la poca rentabilidad del producto no lo permite, lo cual genera un efecto en cadena de detrimento cada vez mayor de los montes.

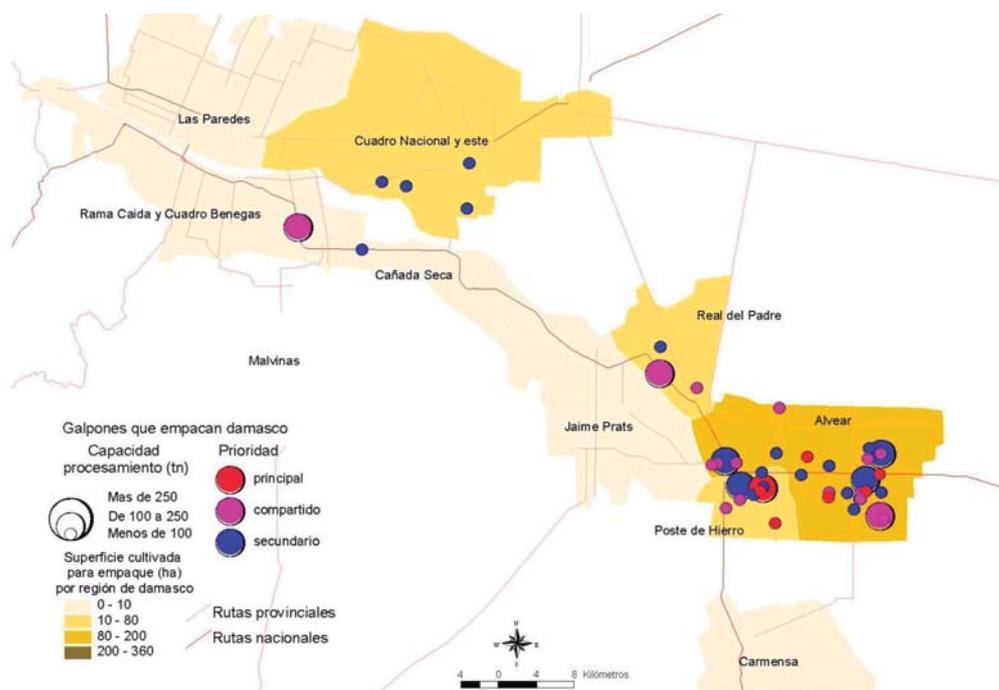
**Galpón de empaque**

En Mendoza hay 78 establecimientos empacadores que procesan damasco, ubicados principalmente en las zonas productoras de esta fruta, ya que al tratarse de una especie tan sensible al manipuleo, debe ser procesada con rapidez para este destino. Del total de galpones, 49 se encuentran en la zona Sur de la provincia y 20 en la zona Este.

Dentro de estas zonas, las diferenciadas con el mayor porcentaje con destino a empaque son Alvear y Este, allí se encuentra la principal concentración de galpones procesadores.

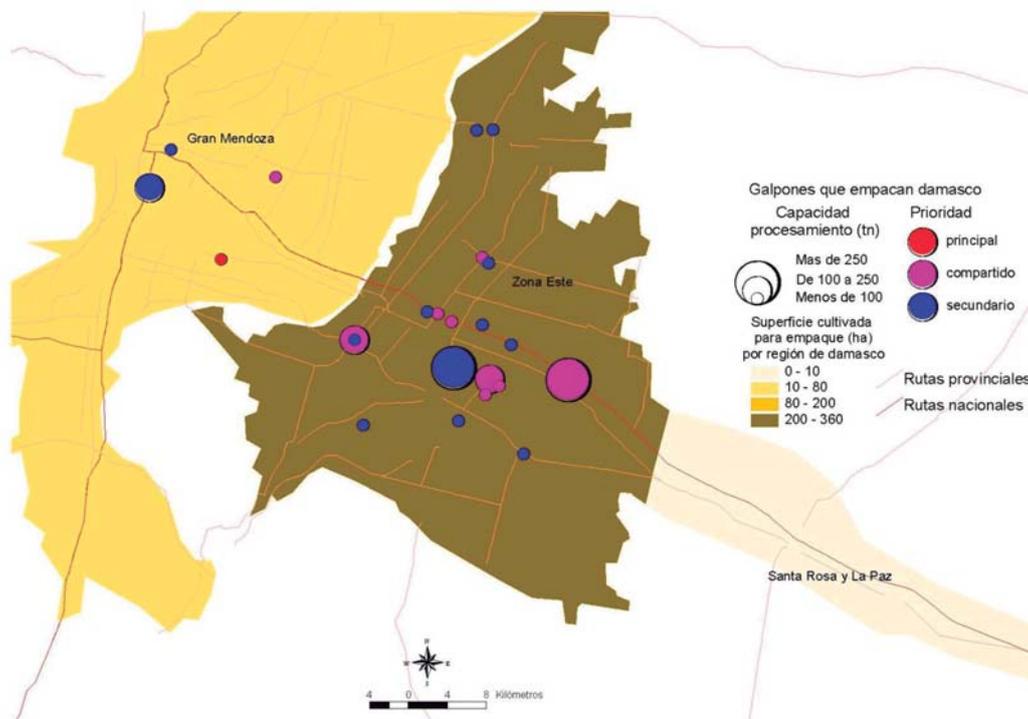
La mitad de los galpones de empaque que procesan damasco lo hacen en un mínimo porcentaje, porque tienen otras especies frutales como las principales para

**IMAGEN Nº 5 Galpones de empaque procesadores de damasco según capacidad y prioridad de procesamiento de damasco en el Oasis Sur de la provincia de Mendoza**



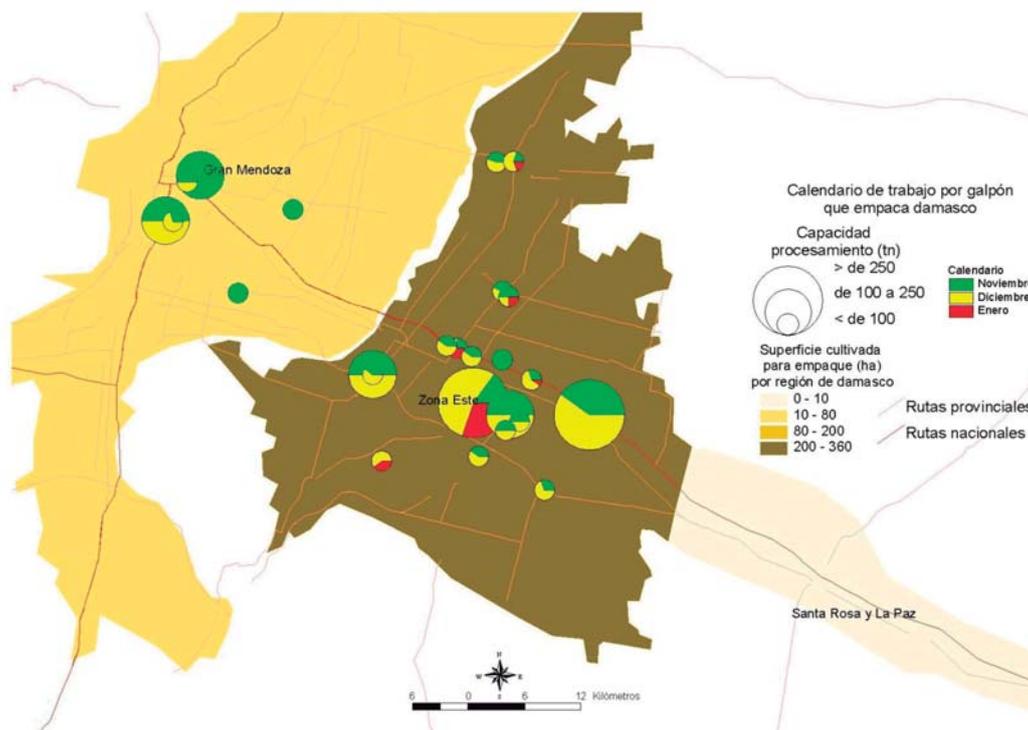
Fuente: Censo de Galpones de Empaque y Frigoríficos de Mendoza, 2008. IDR.

IMAGEN N° 6 Galpones de empaque procesadores de damasco según capacidad y prioridad de procesamiento de damasco en el Oasis Norte y Este de la provincia de Mendoza



Fuente: Censo de galpones de empaque y frigoríficos de Mendoza, 2008. IDR.

IMAGEN N° 7 Galpones empacadores de damasco según temporada de procesamiento, en el Oasis Norte y Este de la provincia de Mendoza



Fuente: Censo de galpones de empaque y frigoríficos de Mendoza, 2008. IDR.

el empaque. Aproximadamente el 40 % empaqueta en porcentajes similares damasco y otros frutales y un porcentaje menor del 10 %, ubicado casi en su totalidad en el Oasis Sur en General Alvear, tiene al damasco como el principal producto procesado, es decir, con más del 50 % de la producción.

La capacidad de procesamiento de alrededor del 70 % de los galpones es de menos de 100 t. Los de capacidad media se ubican principalmente en el Oasis Sur, pocos en el Oasis Este y solo uno en el Oasis Norte, mientras que solo dos galpones de empaque, ubicados en el Oasis Este procesan damasco en un volumen correspondiente al rango mayor.

No sólo las dimensiones del galpón en capacidad de procesamiento son bajas, sino que en superficie también los galpones son de pequeña envergadura, casi el 60 % corresponden a la mínima categoría. En las imágenes 5 y 6, se observa la ubicación de los galpones de empaque que procesan damasco según prioridad de procesamiento y capacidad.

La mayor concentración de galpones y de mayor diversidad según los tipos indicados, se encuentra en las micro-regiones de General Alvear y Poste de Hierro, en

el departamento de General Alvear. La micro-región Carmensa cuenta con pocas hectáreas implantadas con damasco y ningún galpón de empaque.

El damasco es una especie con mayor resistencia a suelos pesados o salinos con respecto a otros frutales, por lo que sería un frutal con mayor potencial para ser implantado en esta micro-región, esto sumado a la época de cosecha que permite evitar los meses de incidencia de granizo.

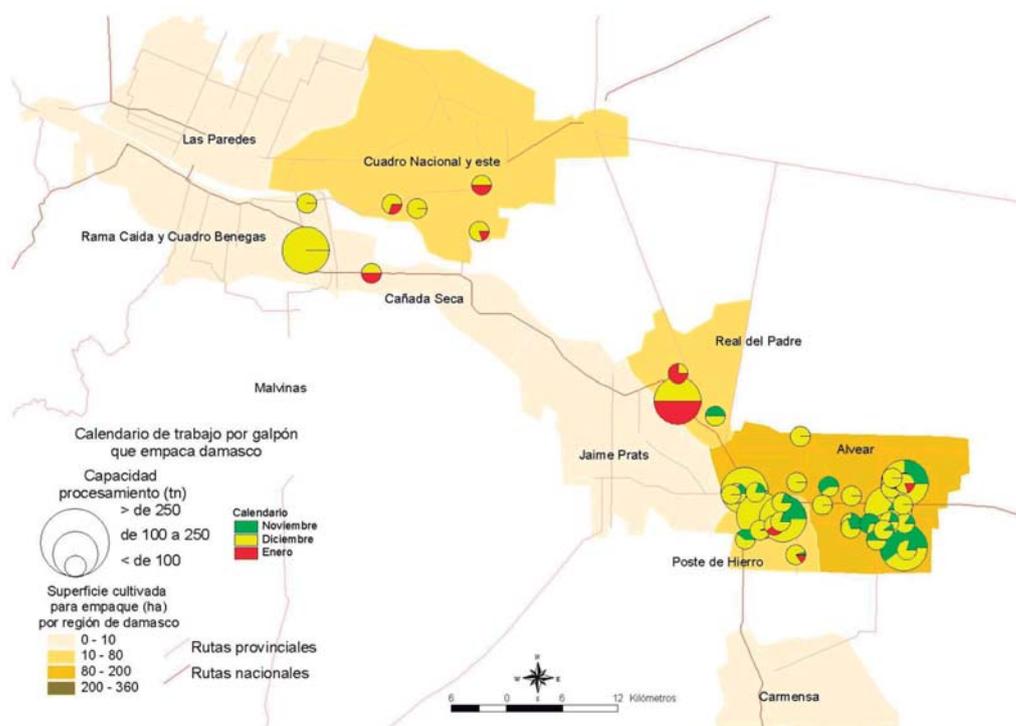
Al igual que en el Oasis Sur, en la parte norte de Mendoza se destaca el Oasis Este en cuanto a la mayor densidad de superficie con damasco concordante con la mayor cantidad de galpones de empaque.

En esta zona no se observan galpones en donde el principal producto procesado es el damasco. También en este oasis, la micro-región Santa Rosa cuenta con pocas hectáreas implantadas y ningún galpón de empaque.

En el Oasis Valle de Uco, existe un solo galpón de empaque que procesa damasco en poca cantidad y como producto secundario, por lo cual no se incluye el mapa correspondiente.

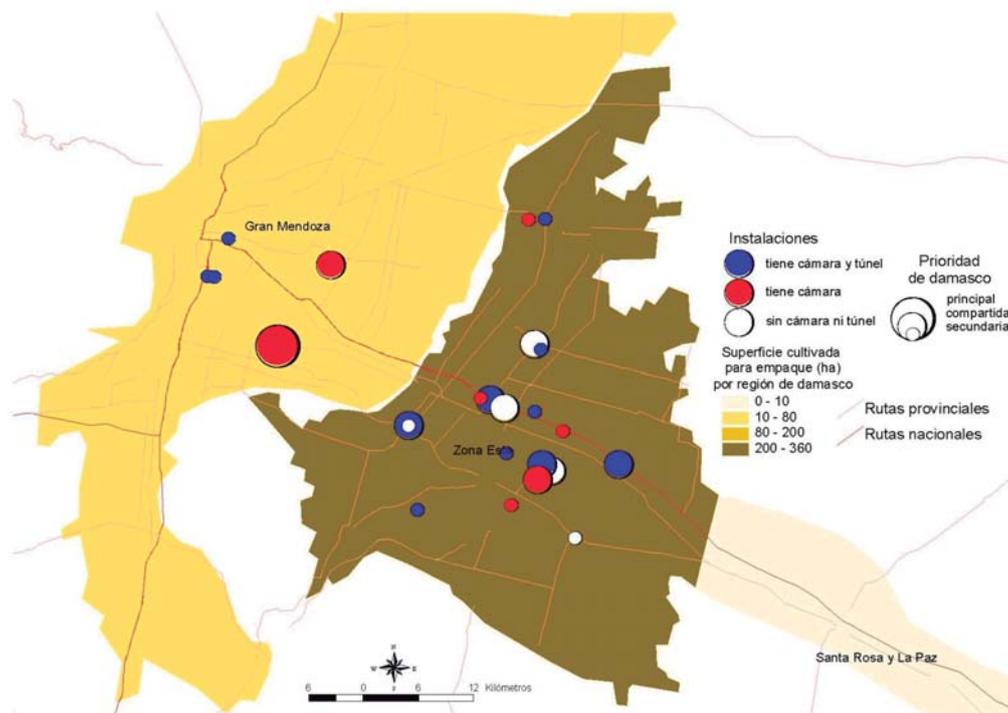
En este producto se da la particularidad de que un alto número de galpones de empaque (27) solo procesan

**IMAGEN N° 8 Galpones de empaque de damasco según temporada, en el Oasis Sur de la provincia de Mendoza**



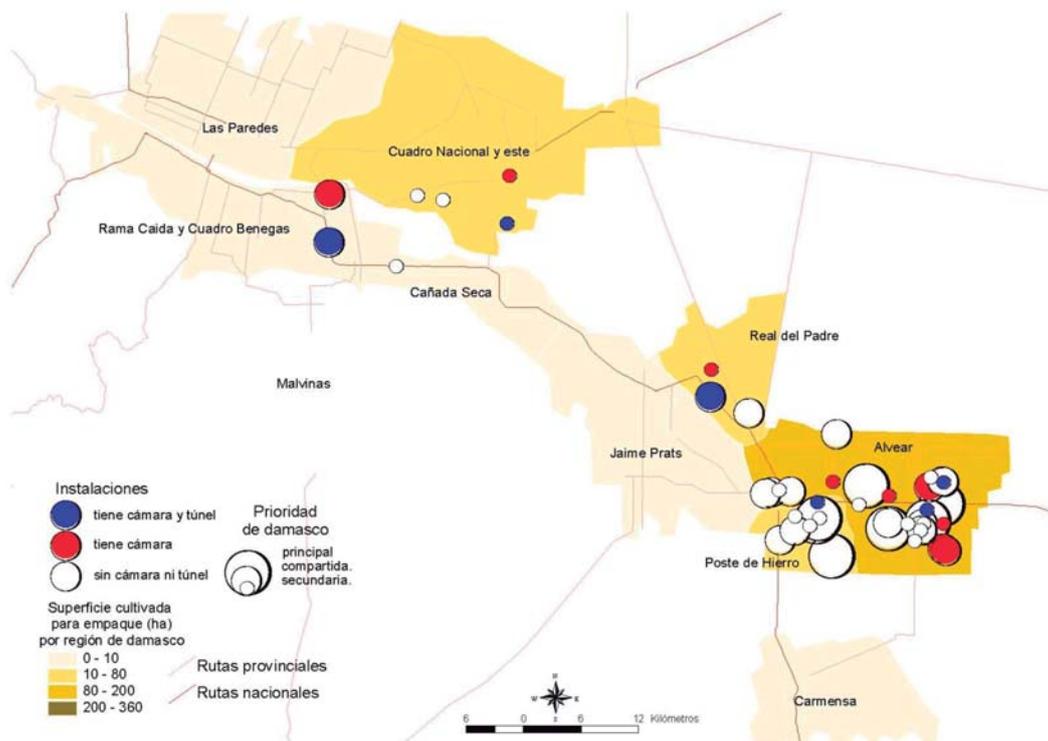
Fuente: Censo de galpones de empaque y frigoríficos de Mendoza, 2008. IDR.

IMAGEN N° 9 Galpones de empaque de damasco con o sin cámaras y túneles en los Oasis Norte y Este de la provincia de Mendoza



Fuente: Censo de galpones de empaque frutícolas y frigoríficos de Mendoza.

IMAGEN N° 10 Galpones de empaque de damasco con o sin cámaras y túneles en el Oasis Sur de la provincia de Mendoza



Fuente: Censo de galpones de empaque frutícolas y frigoríficos de Mendoza.

la producción de sus propias fincas. Los galpones de la zona Este en casi su totalidad procesan la fruta de la misma zona, al igual que los del Sur.

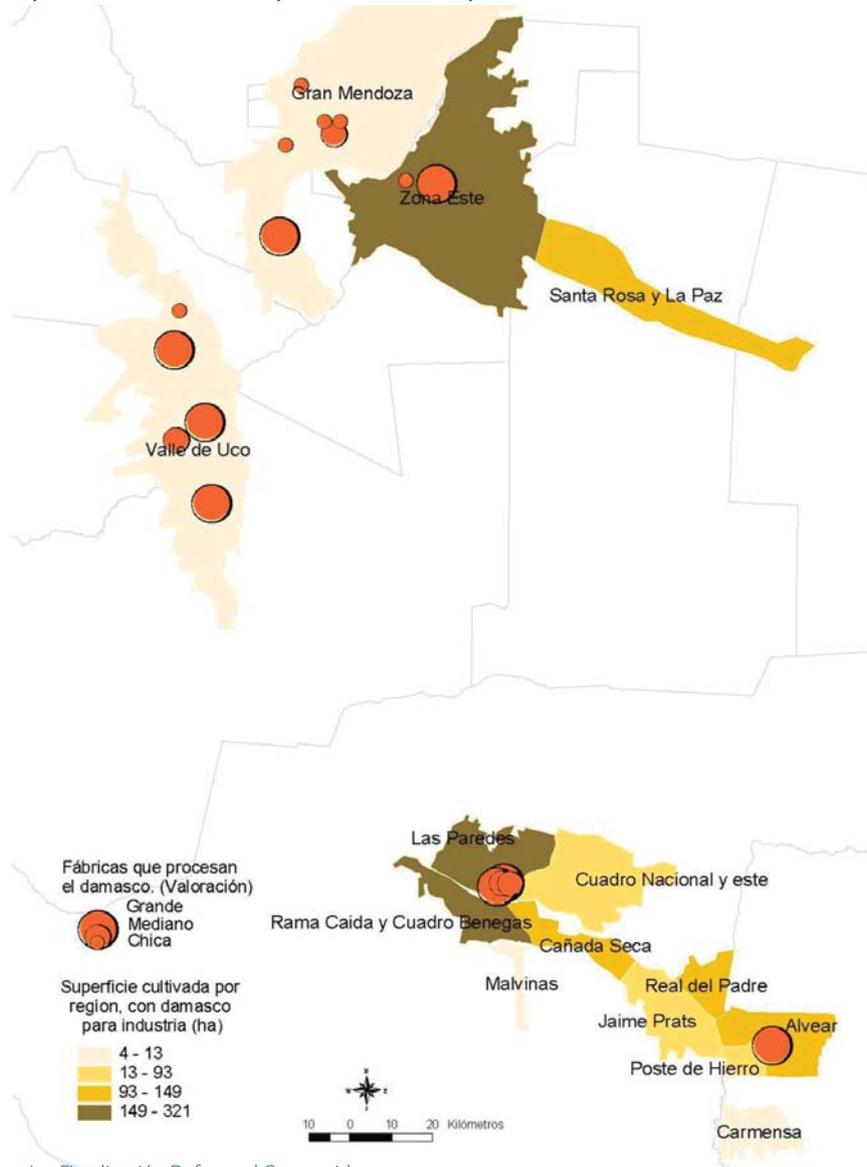
Los galpones del Oasis Norte procesan porcentajes semejantes provenientes del mismo oasis, así como del Oasis Este y el Oasis Valle de Uco. En la micro-región Valle de Uco existe un galpón, que procesa damasco de sus propias fincas. La temporada de cosecha de damasco es semejante a la de la cereza. Comienza la primera quincena de noviembre en la Zona Este y Norte y se extiende hasta la segunda de enero principalmente en el Oasis Sur, en las micro-regiones de San Rafael.

En las imágenes 9 y 10 se observa para cada galpón de empaque la distribución del volumen de damasco procesado según la temporada.

En la zona Norte el mayor volumen de producción de damasco corresponde a variedades tempranas, en la Zona Este se procesan variedades tempranas e intermedias en proporciones iguales y en menor proporción un porcentaje de fruta de cosecha tardía.

En la Zona Sur, en las micro-regiones del departamento de San Rafael sólo se observa procesamiento de variedades intermedias y tardías, mientras que las de General Alvear en concordancia con el mayor destino al empaque

**IMAGEN N° 11 Industrias procesadoras de damasco para conservas de la provincia de Mendoza**



Fuente: Dirección de Industrias, Fiscalización Defensa al Consumidor.

se observa el procesamiento de variedades temprana e intermedias y en poca proporción tardías.

Del total de galpones procesadores de damasco menos de la mitad tienen cámara frigorífica, lo cual indica el bajo nivel tecnológico de trabajo de este producto, que siendo de igual sensibilidad que la cereza, requiere no sólo de conservación en frío sino de túneles de enfriamiento rápido para lograr que se extienda el tiempo de conservación pos-cosecha. En esta variable se igualan los galpones de la Zona Este con los del Sur, ya que existen igual número de galpones con cámara en cada oasis, es decir, que la proporción a favor de la Zona Este es mayor.

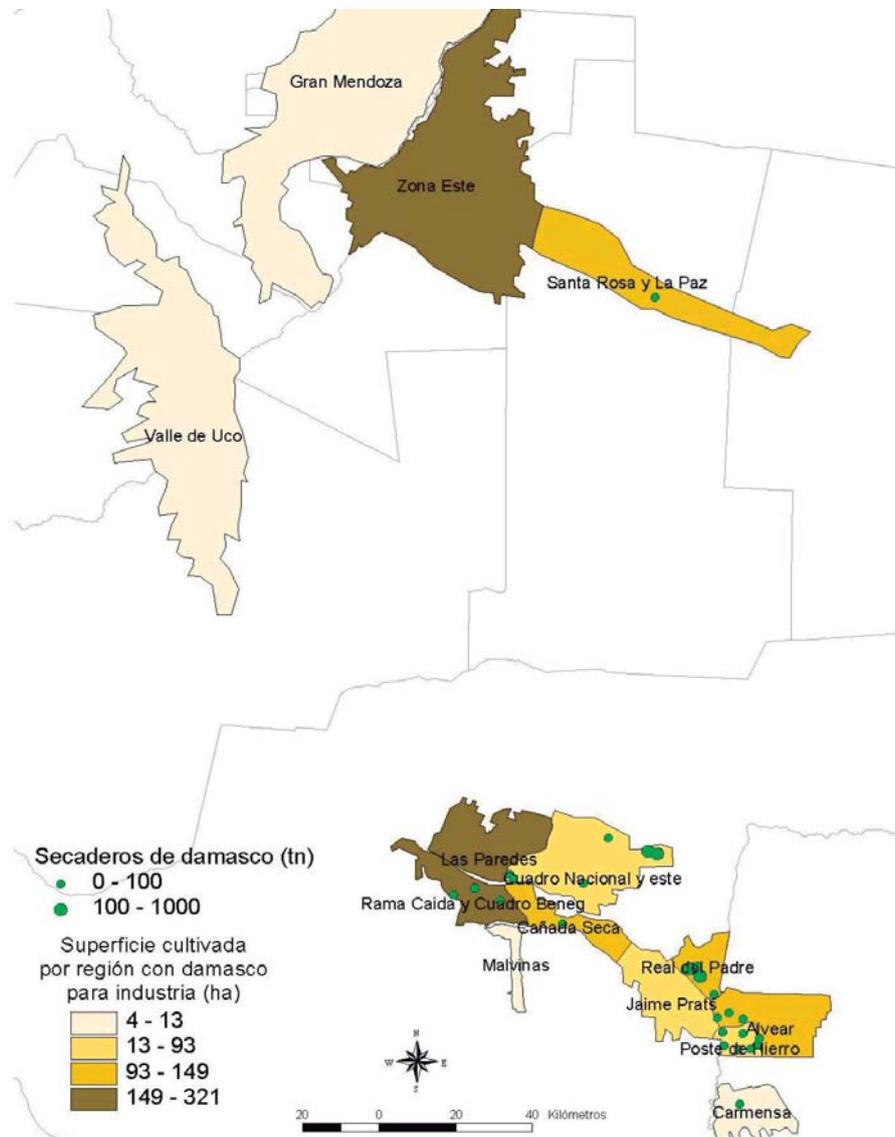
Poca cantidad de galpones cuentan con túneles de pre-enfriamiento y en este ítem sobresale la Zona Este, con el 50 % de los establecimientos con estas instalaciones.

En la imagen nº 10 se pone en evidencia la alta cantidad de galpones de empaque de la micro-región Alvear sin instalaciones de frío, lo cual indica que el principal destino de este producto, en esta zona, es el consumo en fresco e incluso no lejano de la zona de origen.

**Industria**

El damasco en la industria es procesado con el fin principal de obtener pulpa con distintos fines y en menor

IMAGEN Nº 12 Ubicación de secaderos de damasco de la provincia de Mendoza



Fuente: Censo Provincial de secaderos de fruta, 2009. IDR.

medida para damascos en mitades, cubos, mermeladas, etc. Las industrias procesadoras de damasco en Mendoza son alrededor de 20, distribuidas en toda la provincia. La pulpa de damasco, cuyo fin es edulcorar bebidas y otros alimentos, puede ser reemplazada por la de otras frutas, razón por la cual las implantaciones de esta especie no se realizan y la superficie está decreciendo con gran rapidez.

**CUADRO N° 12: PRINCIPALES PROVINCIAS DE ARGENTINA DESTINO DE COMERCIALIZACIÓN DEL DAMASCO. TEMPORADA 2007 /2008**

PROVINCIA	VOLUMEN (KG)
BUENOS AIRES	1.331.730
SANTA FE	381.139
JUJUY	224.795
CÓRDOBA	221.074
TUCUMÁN	121.379
RÍO NEGRO	57.624
LA PAMPA	34.924
LA RIOJA	21.909
SANTIAGO DEL ESTERO	21.560
CATAMARCA	19.127
SAN LUIS	18.412
NEUQUÉN	17.976
CHACO	15.541
MISIONES	11.655
SAN JUAN	8.851
CHUBUT	8.766
SANTA CRUZ	5.815
CORRIENTES	3.800
ENTRE RÍOS	3.640
TIERRA DEL FUEGO	3.300
FORMOSA	2.300
SALTA	561

Fuente: Programa Barreras Sanitarias de ISCAMEN.

Algunas variedades presentan aptitudes específicas para distintos fines; en el caso de la fruta para industria en Mendoza, es la variedad *Tilton* la de mayor aptitud para la conserva y el secado. Sin embargo, el principal motivo por el que se destinan algunos montes a este fin, es la época de cosecha, ya que su cercanía a la temporada de cosecha del durazno es conveniente para la continuidad del trabajo de la fábrica.

La distribución de las industrias concuerda en parte con las micro-regiones de mayor superficie con damasco en los Oasis Sur y Este, a diferencia del Oasis Norte y Valle de Uco, con poca superficie implantada con esta especie y donde muchas industrias procesan damasco.

### Secaderos

Las principales variedades utilizadas con este fin son *Castelbrite*, *Tilton*, *Royal* y *Royal Brillante*. El momento de cosecha coincide con la madurez de consumo. Las etapas del proceso son el lavado, generalmente no se pela, se acondiciona para mejorar la deshidratación, puede o no partirse en mitades y se descaraza. Posteriormente se somete a sulfatado y deshidratación por cualquiera de los dos métodos. La relación de deshidratación es de entre 6 y 8 kg de producto fresco por kilo deshidratado. El producto final son medallones sin carozo.

El censo de secaderos realizado en el año 2009 indicó un total de damasco destinado al secado de 2210 t, concentradas en San Rafael en primer lugar y un 10 % del volumen total, en General Alvear. El volumen tratado en secaderos representa menos del 10 % de la producción total de damasco en Mendoza.

Se observa en la imagen n° 12 la casi exclusividad del Oasis Sur en cuanto a la elaboración de damasco deshidratado, tan sólo un secadero de la micro-región Santa Rosa y La Paz procesa damasco. En San Rafael, la micro-región de Las Paredes a pesar de contar con muchas hectáreas implantadas con damasco, no tiene instalado ningún secadero, lo cual indica que el principal destino industrial del damasco son las conservas.

### Insumos de transformación

En cuanto a los insumos utilizados en la etapa de transformación, la mayor cantidad de empaques se realizan embalando al damasco en 'cajones toritos' de entre 12 y 18 kg de capacidad y en segundo lugar en jaulas, ambos envases de madera.

Hay pocos galpones, principalmente de zonas distintas a la Sur que lo hacen en envases de cartón de menor capacidad que la indicada.

La industria utiliza principalmente el vidrio para envases pequeños de mermelada, latas, en el caso del damasco en cóctel y tambores de alrededor de 200 kg, con envases flexibles, los cuales son envasados a través del sistema *hot filling* para jugos y concentrados.

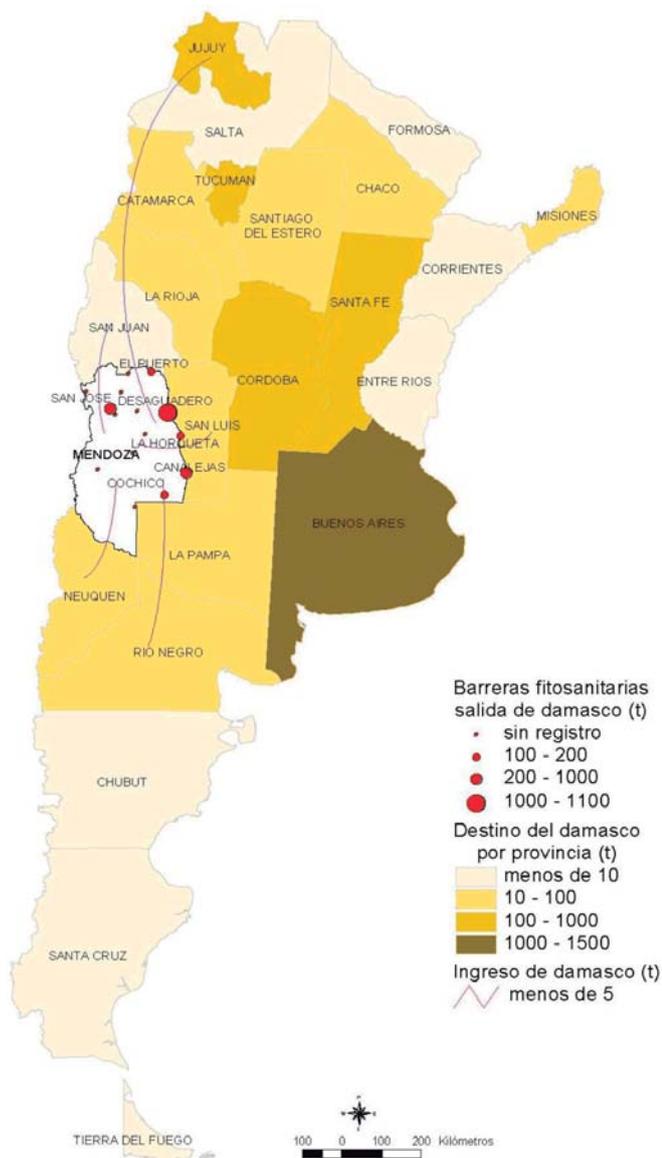
Para los productos secos, tanto en damasco como en el resto de las especies que se destinan a este fin, el material de embalado para el caso de exportación, son cajas

de cartón corrugado de alrededor de 10 kg y para el mercado interno a granel. Las cajas son de la misma capacidad pero de madera y el fraccionamiento minorista es en bolsas de polietileno con capacidades variables menores a 1kg.

### Comercialización

La comercialización del damasco dentro del país tiene como referentes a Buenos Aires, Jujuy y Santa Fe. La distribución de provincias que consumen este producto se ve reflejada en el cuadro nº 12.

IMAGEN Nº 13 Mercado interno de damasco de la provincia de Mendoza



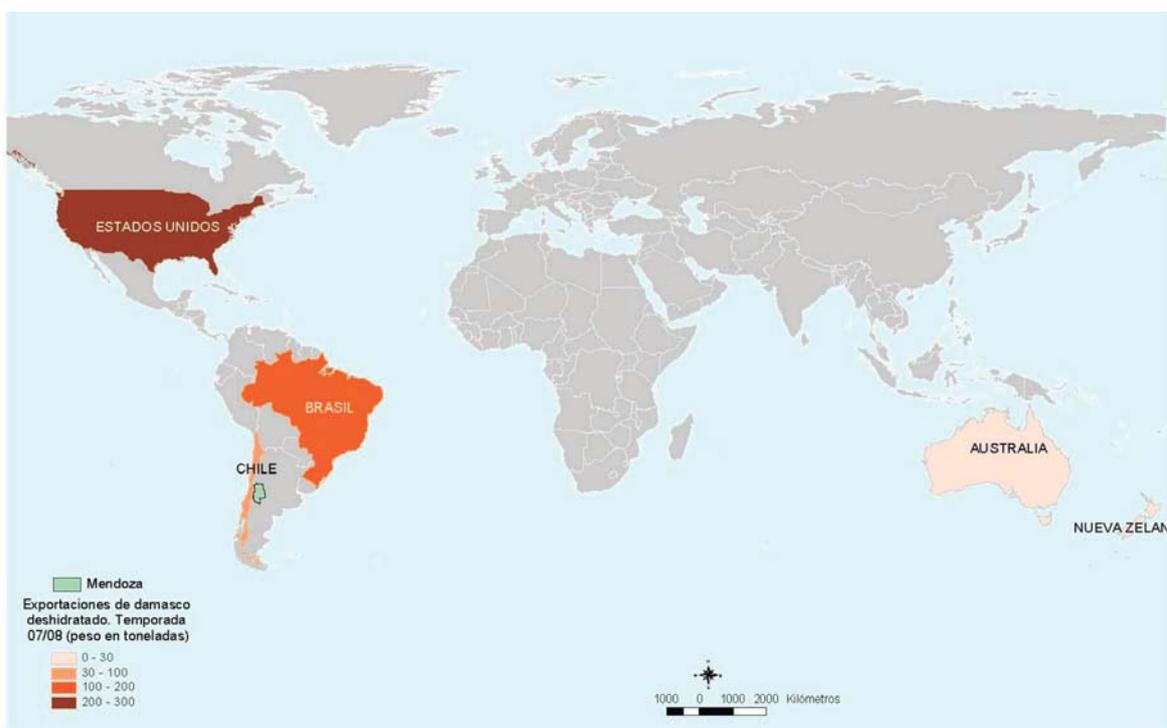
Fuente: IDR en base a datos de programa Barreras Sanitarias de ISCAMEN.

IMAGEN N° 14 Mercado internacional del damasco para consumo en fresco. Año 2008.



Fuente: Exinet.

IMAGEN N° 15 Mercado internacional del damasco deshidratado. Año 2008



Fuente: Exinet.

IMAGEN Nº 16 Mercado internacional del damasco en agua edulcorada. Año 2008



Fuente: Exinet.

Por otro lado, en la provincia de Mendoza es notable la alta dependencia de algunas micro- regiones con respecto a otras en cuanto a instalaciones destinadas al procesamiento, por ejemplo, las micro-regiones Carmensa, Malvinas, Jaime Prats, Santa Rosa y La Paz no tiene instalados galpones, ni industrias y escasos secaderos para el procesamiento del damasco lo que indica que este producto es transportado para su procesamiento. Al realizar un diagnóstico de cuáles son las micro-regiones más involucradas con el desarrollo del cultivo de damasco y ver sus perspectivas comerciales se puede hacer una revisión de las superficies implantadas y entonces se advierte a la micro-región Zona Este y a Alvear como las más prometedoras, aunque existen otros aspectos más sobresalientes como lo son la cantidad de

agricultores involucrados o la disposición de los cultivos sea trincheras o montes, lo que indica el destino que tendrán esos frutos.

El mapa de Argentina da muestras del consumo de damasco que indica el cuadro con el predominio de Buenos Aires, pero con la llamativa presencia de Jujuy actuando como consumidor y proveedor de damascos. En el mundo, el damasco se manifiesta de distintas maneras según sea para consumo en fresco, en agua edulcorada o en seco.

Los tres mapas muestran distinciones sea en cuanto a países destinatarios, como en consumos medidos en toneladas. Estados Unidos y Brasil son los principales compradores tanto para damasco desecado como fresco, y a este último se añaden Australia, Nueva Zelanda y Chile.



# Nogal

El nogal es una especie de fruto del tipo seco cuya parte comestible es la semilla, la cual puede tener un destino para consumo en fresco o ser industrializado para la extracción de aceites. La comercialización de la nuez sin industrializar puede ser entera, es decir sin pelar, pelada y con la pepita en mitades, en cuartos y partida o molida, producto de menor valor.

Las características de calidad de la nuez corresponden principalmente al tamaño y color de la misma, el cual debe ser claro, además de la relación pulpa cáscara, facilidad de extracción, sabor, etcétera.

Además de la calidad del fruto, la selección de las variedades a implantar se basa en la necesidad de horas de frío, fecha de brotación y floración masculina y femenina, debido a que su polinización es cruzada y debe solaparse con la variedad polinizadora seleccionada. El tipo de fructificación puede ser lateral o terminal, siendo el primero de mayor productividad.

Los principales productores mundiales de nogal son China, Estados Unidos, Irán, Turquía, Ucrania y algunos países europeos.

Argentina se encuentra ubicada a nivel mundial en el puesto número 40 en cuanto a la producción de nueces y segunda en América del Sur, después de Chile.

El nogal se encuentra disperso a lo largo de casi todo el país, desde Salta y Jujuy hasta Chubut. Según el Censo Nacional Agropecuario del año 2002, existían implantadas 11 604 ha con nogal. Las principales provincias en cuanto a superficie plantada son: Catamarca, La Rioja y en tercer lugar Mendoza con 1616 ha.

La tendencia general de implantación de este cultivo es creciente, incluso se conocen implantaciones en provincias no tradicionales.

Las plantaciones antiguas y tradicionales argentinas se caracterizan por ser montes de muy baja densidad de plantación (15 m X 15 m aprox.), sistemas de conducción y variedades tendientes a una entrada en producción tardía y bajo rendimiento, en promedio de alrededor de 700 kg/ha.

Las nuevas plantaciones tienden a adaptar el cultivo a las zonas. Las variedades están supeditadas a requerimiento de horas de frío, fechas de floración, pie utilizado

CUADRO N° 1: SUPERFICIE Y NÚMERO DE FINCAS IMPLANTADAS CON NOGAL POR DEPARTAMENTO DE LA PROVINCIA DE MENDOZA

MICRO-REGIONES	SUPERFICIE (HA)	Nº DE PROPIEDADES	PROMEDIO (HA)	MEDIANA (HA)
Centro Norte	910	117	7,8	2,5
Centro Oeste	503	48	10,5	5,0
Centro Sur	284	49	5,8	0,7
Este	73	25	2,9	1,0
Norte	100	9	11,1	6,0
Sur Este	44	14	3,2	2,0
Sur Oeste	109	20	5,5	2,0
Mendoza	2.023	282	7,2	2,0

Fuente: Censo de Productores de Pera y Nogal de Mendoza, 2007. IDR.

(adaptación a distintos tipos de suelo). Se emplean densidades de plantación menores a los efectos de lograr un rápido retorno de la inversión. Los sistemas de conducción que se utilizan frecuentemente son eje central, vaso o mixto entre las dos citadas. Se pone mucho énfasis en el manejo tendiente a la poda y fertilización de la planta.

### Producción primaria

La provincia de Mendoza, según los datos del Censo Provincial de Pera y Nogal del año 2007, tiene 2023 ha,

aproximadamente 400 ha más de las relevadas en el Censo Nacional Agropecuario del año 2002. Presenta montes implantados en forma tradicional y moderna, en cuanto a la densidad de plantación, variedad, sistema de conducción, injerto, manejo, etcétera.

Entre las variedades nuevas o de características relevantes para el cultivo podemos mencionar a *Chandler*, por sus características de calidad y productivas.

Otras variedades con superficies poco representativas son: *Hartley* y *Cisco*. También hay implantadas variedades tradicionales de origen europeo y de menor potencial

**CUADRO Nº 2: NÚMERO DE PROPIEDADES CON IMPLANTACIONES DE NOGAL DE ACUERDO CON EL RANGO DE SUPERFICIE IMPLANTADA, POR MICRO-REGIÓN PRODUCTIVA DE MENDOZA**

MICRO-REGIONES	% DE PROPIEDADES SEGÚN RANGO DE SUPERFICIE IMPLANTADA (HA)					
	<1	1,1-5	5,1-10	10,1-20	20,1-40	>40
Centro Norte	38 %	38 %	11 %	4 %	5 %	4 %
Centro Oeste	17 %	35 %	27 %	8 %	4 %	8 %
Centro Sur	59 %	22 %	6 %	8 %	2 %	2 %
Este	52 %	28 %	16 %	0 %	4 %	0 %
Norte	22 %	0 %	44 %	11 %	22 %	0 %
Sur Este	29 %	50 %	21 %	0 %	0 %	0 %
Sur Oeste	45 %	25 %	10 %	15 %	5 %	0 %
Mendoza	39 %	32 %	15 %	6 %	5 %	4 %

Fuente: Censo de productores de pera y nogal, 2007. IDR.

**CUADRO Nº 3: SUPERFICIE IMPLANTADA CON NOGAL SEGÚN RANGO DE SUPERFICIE POR FINCA POR MICRO-REGIÓN DE LA PROVINCIA DE MENDOZA**

MICRO-REGIONES	SUPERFICIE IMPLANTADA CON NOGAL SEGÚN RANGO (%)					
	<1	1,1-5	5,1-10	10,1-20	20,1-40	>40
Centro Norte	2 %	14 %	11 %	8 %	19 %	45 %
Centro Oeste	1 %	11 %	20 %	9 %	10 %	50 %
Centro Sur	3 %	10 %	10 %	17 %	8 %	53 %
Este	6 %	25 %	39 %	0 %	30 %	0 %
Norte	0 %	0 %	25 %	14 %	61 %	0 %
Sur Este	4 %	44 %	52 %	0 %	0 %	0 %
Sur Oeste	6 %	15 %	11 %	40 %	27 %	0 %
Mendoza	2 %	13 %	16 %	11 %	18 %	40 %

Fuente: Censo de productores de pera y nogal, 2007. IDR.

productivo que las anteriores como: *Franquette*, *Mayette* y otras.

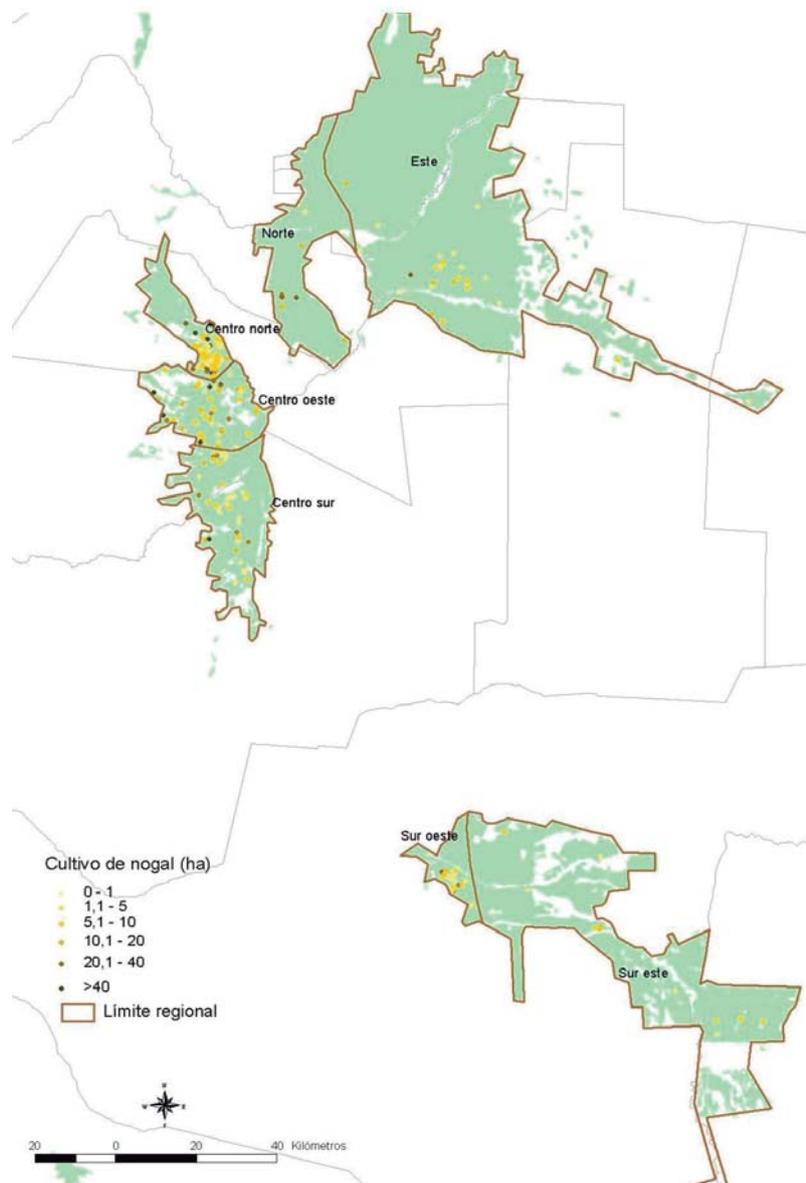
En cuanto al pie para injertar, las principales ventajas buscadas son la rusticidad, la tolerancia a distintos tipos de suelo por enfermedades radiculares como la *Phytophthora* y el vigor conferido de la variedad injertada.

En Mendoza la producción de nuez se concentra hacia el oeste de la provincia, principalmente en el Oasis Valle de Uco. Esta distribución se debe principalmente a las necesidades climáticas de esta especie en cuanto a los requerimientos de acumulación de horas de frío

invernales y la amplitud manifiesta en las temperaturas de verano. Del total implantado el 84 % se encuentra en el Oasis Valle de Uco y en este, es la micro-región Norte que está contenida completamente en el departamento de Tupungato, la más tradicional. En el cuadro nº2 se observan las características de distribución del cultivo por micro-región productora.

Además de la micro-región Centro Norte: la de mayor cantidad de propiedades, en este oasis se ubican dos micro-regiones más, la micro-región Centro caracterizada por estar compuesta por propiedades de mayor

**IMAGEN N° 1 Propiedades con implantaciones de nogal por rango de superficie implantada**



Fuente: Censo de Productores de Pera y Nogal de Mendoza, 2006. IDR.

dimensión y más dispersas en el terreno y la micro-región Sur, con propiedades también dispersas en el terreno y en su mayoría de tamaño muy pequeño. En los siguientes cuadros se observa la distribución de propiedades por rango de superficie.

El número de "propiedades" de más de 40 ha no alcanza al 10 % del total de las mismas. El mayor porcentaje de propiedades con nogal no tiene más de 1ha.

La micro-región con mayor representatividad en este rango mínimo es la Sur del Oasis Valle de Uco, seguido de Este y Sur Oeste. Considerando la "superficie"

implantada, la distribución por rangos de superficie se modifica notoriamente, lo cual se puede observar en el cuadro nº 3.

De acuerdo con la "superficie" implantada, las fincas superiores a 40 ha suman más del 40 % de la "superficie" con nogal en la provincia y la mayoría se encuentran ubicadas en el Oasis Valle de Uco. En la micro-región Norte, las propiedades tienen un rango de superficie muy variable. En la imagen nº 1 se observa la distribución de propiedades implantadas con nogal indicando el rango de superficie al que corresponden e

**CUADRO Nº 4: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE PROPIEDADES CON NOGAL, SEGÚN RANGO DE SUPERFICIE TOTAL, POR MICRO-REGIÓN PRODUCTIVA DE LA PROVINCIA DE MENDOZA**

MICRO-REGIONES	SUPERFICIE IMPLANTADA CON NOGAL SEGÚN RANGO (%)			
	<5	5--20	20--40	>40
Centro Norte	43 %	36 %	9 %	12 %
Centro Oeste	10 %	21 %	25 %	42 %
Centro Sur	51 %	33 %	6 %	8 %
Este	16 %	36 %	24 %	24 %
Norte	11 %	22 %	22 %	44 %
Sur Este	29 %	21 %	29 %	21 %
Sur Oeste	15 %	45 %	25 %	15 %
Mendoza	33 %	32 %	15 %	19 %

Fuente: Censo de Productores de Pera y Nogal de Mendoza, 2007. IDR.

**CUADRO Nº 5: PORCENTAJE DE PROPIEDADES SEGÚN PARTICIPACIÓN DEL CULTIVO EN EL TOTAL DE LA SUPERFICIE DE LA FINCA POR MICRO-REGIÓN DE NOGAL DE LA PROVINCIA DE MENDOZA**

MICRO-REGIONES	MONOCULTIVO	PRINCIPAL	SECUNDARIO	S/D
Centro Norte	35 %	20 %	45 %	0 %
Centro Oeste	21 %	17 %	60 %	2 %
Centro Sur	35 %	6 %	53 %	6 %
Este	0 %	8 %	92 %	0 %
Norte	33 %	0 %	67 %	0 %
Sur Este	29 %	21 %	50 %	0 %
Sur Oeste	10 %	20 %	70 %	0 %
Mendoza	27 %	15 %	56 %	1 %

Fuente: Censo de Productores de Pera y Nogal de Mendoza, 2007. IDR.

identificando la micro-región en la cual se encuentran delimitadas.

A la hora de caracterizar las fincas con nogal es importante hacer el análisis del número de propiedades de acuerdo con el rango de superficie implantada. Esta variable permite conocer el tipo de productor en cuanto a las superficies cultivadas. Para esto se dividió las explotaciones en cuatro rangos de superficie, 0-5 ha, de 5-20 ha, 20-40 ha y más de 40 ha. En el cuadro nº 4 se observa la distribución porcentual del número de fincas por micro-región de acuerdo con el rango de superficie. Otra variable a considerar es la importancia que tiene el cultivo de nogal dentro de cada explotación. Esto se analizó a través de la relación de la superficie con nogal y la superficie total implantada en la propiedad, denominado "Prioridad de Cultivo". Se consideraron tres categorías, "monocultivo" cuando es la única actividad agrícola realizada en la finca, cultivo "principal" cuando el nogal ocupa más del 50 % de la superficie total cultivada en la finca, y "secundario" cuando el porcentaje ocupado con nogal es menor al 50 %. En el cuadro nº 5 se observa el porcentaje de propiedades según tipo de ocupación, por departamento.

La micro-región Este, no presenta propiedades con monocultivo y no es la principal sino que es secundaria.

En el cuadro nº 6 se observa la participación que tienen otros cultivos en cada micro-región productora de nogal, en relación con la superficie implantada.

En este cuadro los valores contemplan la superficie total de las propiedades por micro-región. En las micro-regiones Centro norte, Centro oeste y Centro sur se

observan diferencias entre los principales cultivos existentes. En Centro norte se observa una participación importante de 'frutales', que es principalmente la cereza. Esta micro-región también presenta una gran participación de 'otros cultivos' con el 20 % como indica el cuadro. La micro-región Centro oeste se caracteriza por un alto porcentaje de propiedades implantadas con 'hortalizas' y 'vid', mientras que la micro-región Centro sur presenta una notable importancia en cuanto a la implantación de 'nogal', el resto de la superficie en esta micro-región se distribuye principalmente entre hortalizas y vid.

En la micro-región Este, los productores de nogal presentan como principal especie acompañante del nogal la vid y el olivo.

En el Norte: hortalizas, frutales y otros cultivos y las dos micro-regiones del Oasis Sur se asemejan, caracterizándose principalmente por poseer vid y en segundo lugar hortalizas.

La productividad de las implantaciones con nogal, alcanza un rendimiento de alrededor de 4000 kg/ha a partir de los diez años de implantación. En Mendoza, considerando los valores de productividad declarados por los productores en el año 2006 en el marco del censo realizado por el IDR y teniendo presente que sólo el 10 % de las encuestas proporcionaron dicha información, el rendimiento correspondiente al rango de edad de 0 a 10 años obtenido fue, en promedio de 314 kg/ha, mientras que el promedio productivo correspondiente a la superficie mayor a diez años fue de 1681 kg/ha, este último valor está muy por debajo de lo esperado.

CUADRO Nº 6: PORCENTAJE DE SUPERFICIE POR MICRO-REGIÓN IMPLANTADA CON DISTINTOS TIPOS DE CULTIVOS

MICRO-REGIONES	OLIVOS	VID	HORTALIZAS	FRUTALES	OTROS CULTIVOS	NOGAL
Centro norte	0 %	14 %	14 %	30 %	20 %	22 %
Centro oeste	0 %	30 %	43 %	5 %	1 %	22 %
Centro sur	0 %	16 %	19 %	8 %	8 %	49 %
Este	31 %	14 %	44 %	0 %	0 %	11 %
Norte	0 %	0 %	24 %	18 %	18 %	39 %
Sur este	1 %	39 %	35 %	0 %	3 %	21 %
Sur oeste	1 %	41 %	30 %	0 %	5 %	22 %

Fuente: Censo de Productores de pera y nogal, 2006. IDR.



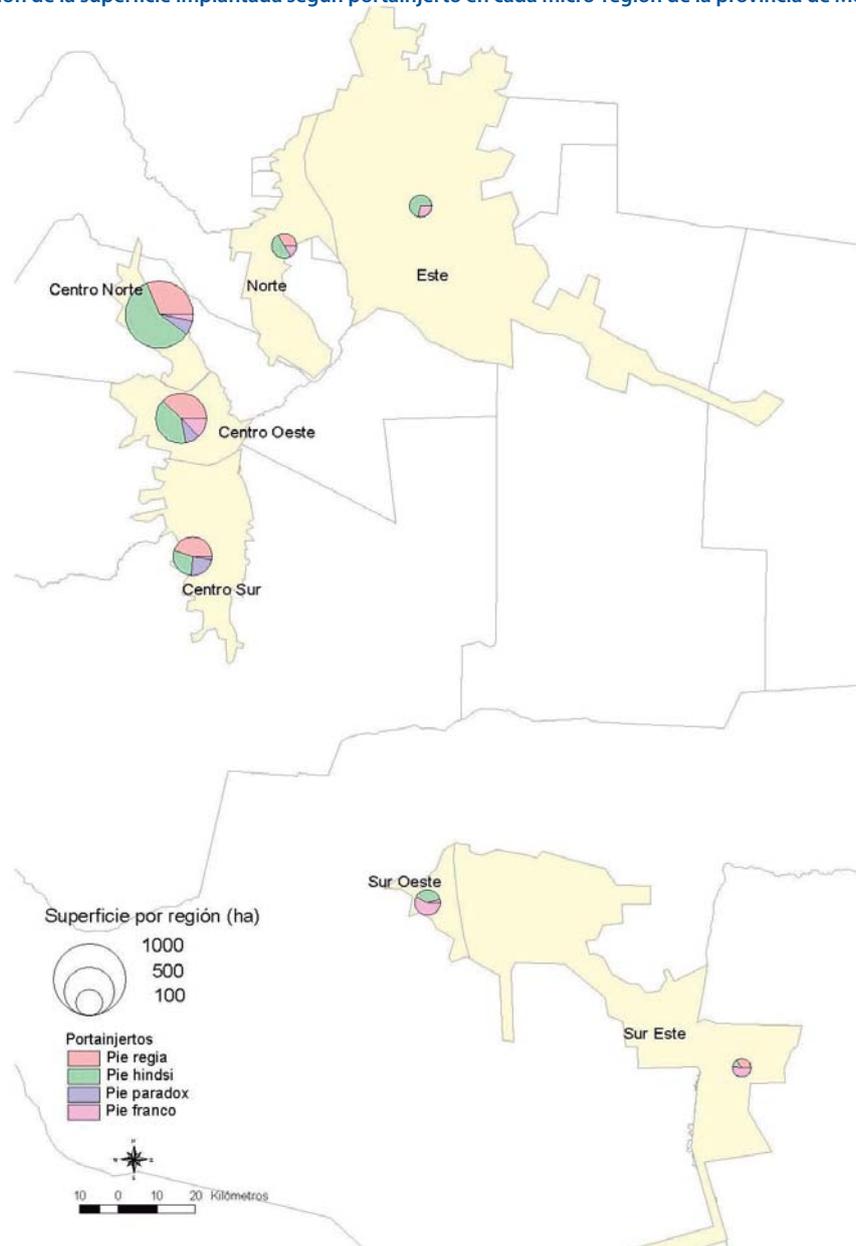
Considerando los montes de la provincia, del total de la superficie implantada en Mendoza con nogal, tan solo 300 ha se encuentran implantadas con variedades polinizadoras, correspondientes a 48 propiedades.

La variedad *Chandler* es polinizada con las variedades *Franquette*, *Cisco* y *Hartley* principalmente. La poca superficie con la variedad *criolla* intercalada con variedades polinizadoras lo está con *Franquette*, *Chandler*, de *Valenciana* y *Hartley*. Después de *Chandler*, la mayor

superficie implantada, intercalada con polinizadoras corresponde a la variedad *Franquette*, la cual está polinizada con *Chandler* principalmente.

Además de la variedad a implantar debe considerarse el pie en el cual se va a injertar. Este además de influir en la densidad de plantación y vigor de la planta le confiere resistencia a algunas características del suelo como el pH elevado, calcáreo, sequedad y enfermedades como *Phytophthora* y algunos virus.

IMAGEN N° 2 Distribución de la superficie implantada según portainjerto en cada micro-región de la provincia de Mendoza



Fuente: Censo de Productores de pera y Nogal, 2007. IDR.

Los portainjertos más comunes utilizados son *Juglans regia*, *J. hindis*, *J. nigra* y *J. paradox*.

En Mendoza, aproximadamente 200 ha se encuentran implantadas en *pie franco*, el resto, 966 ha están divididas en *J. hindisii*, 658 ha, en *J. Regia* y en *J. paradox* 176 ha.

En la imagen nº 2 se observa la distribución por micro-región según el tipo de pie.

La mayoría de las plantaciones viejas son plantas provenientes de semilla, de variedad tipo criolla, de bajo rendimiento, gran tamaño, oscuras, con desuniformidad, etc. También existen plantaciones provenientes de injerto, con variedades finas europeas como *Franquette*, *Mayette* y *Eureka*.

En la década del 1990 se inició en el ámbito nacional un proceso de reconversión varietal, en donde se

ESQUEMA Nº 2: CARACTERÍSTICAS FENOLÓGICAS Y PRODUCTIVAS DE DIFERENTES VARIEDADES DE NOGAL

VARIEDAD	FECHA BROTACIÓN	CARGA LATERAL	TAMAÑO NUEZ	FORMA	CALIDAD PEPITA	RENDIMIENTO %	PRINCIPAL USO
Sunland	media	lateral 80-90 %	muy grande	oval	muy buena	54-58	■
Chandler	tardía	lateral 85-80 %	grande	oval	excelente	49-56	■
Tulare	tardía	lateral 70-75 %	grande	redonda	muy buena	51-56	■ □
Fernor	muy tardía	lateral	grande	oval	muy buena	42-47	■
T-171	muy tardía	terminal	mediana	oval	buena	42-45	□
Fernette	muy tardía	lateral	grande	oval	buena	48-52	■
Cisco	muy tardía	lateral 70-75 %	mediana	redonda	buena	42-46	□
Franquette	muy tardía	terminal	grande	oval	excelente	44-49	■ □
Meylannaise	muy tardía	terminal	media grande	redonda	buena	44-47	□

Fuente: datos del INTA Alto Valle complementados por INRA, IRTA y UC.

PRODUCCIÓN ■ POLINIZACIÓN □

CUADRO Nº 8: PORCENTAJE DE SUPERFICIE IMPLANTADA CON NOGAL POR VARIEDAD

MICRO-REGIONES	CRIOLLAS	CHANDLER	FINAS EUROPEAS	CALIFORNIANAS	PIE	NO IDENTIFICADO
Centro Norte	5 %	49 %	12 %	7 %	12 %	15 %
Centro Oeste	16 %	47 %	15 %	1 %	18 %	3 %
Centro Sur	51 %	30 %	9 %	1 %	7 %	2 %
Este	0 %	18 %	15 %	11 %	0 %	55 %
Norte	0 %	78 %	0 %	1 %	6 %	16 %
Sur Este	15 %	45 %	40 %	0 %	0 %	0 %
Sur Oeste	29 %	37 %	30 %	0 %	2 %	1 %
Mendoza	15 %	45 %	13 %	4 %	11 %	11 %

Fuente: Censo de Productores de pera y nogal, 2007. IDR.

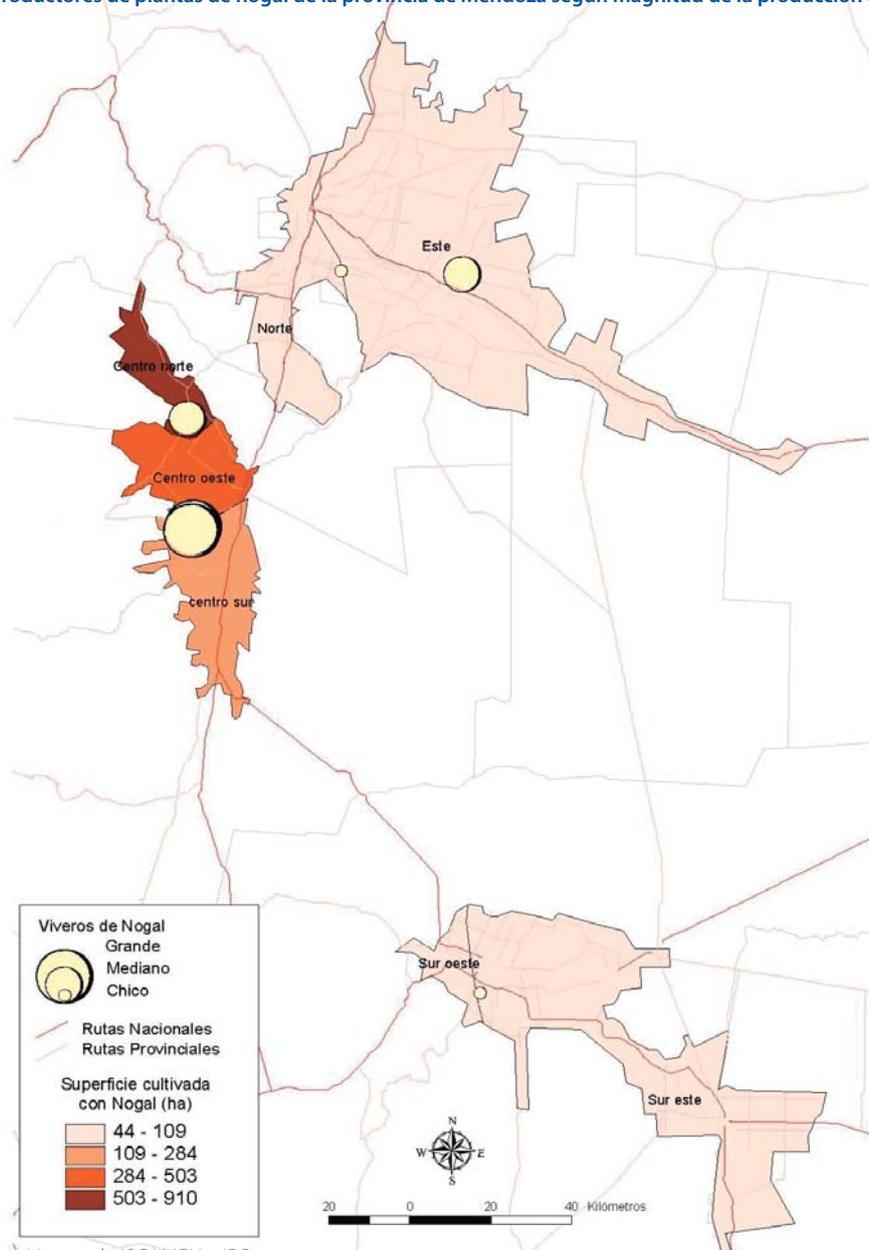
reemplazaron las variedades criollas por finas, fundamentalmente de origen californiano, como *Chandler*, *Cisco*, *Tulare*, las cuales presentan a diferencia de las anteriores, fructificación lateral lo que permite una mayor productividad y adelanto de la entrada en producción. La precocidad de estas plantas para entrar en producción influye en la disminución considerable del tamaño de la planta y permite además una mayor densidad de plantación.

En el esquema nº 2 se observan algunas características de variedades de nogal.

La distribución de la superficie implantada según variedad, por micro-región se observa en el cuadro nº 8.

La principal variedad implantada en Mendoza es *Chandler*, con alrededor de 920 ha. En segundo lugar la variedad *criolla* con alrededor de 300 ha, las variedades tradicionales europeas alcanzan en total 260ha, entre las cuales la principal es *Franquette*, que a pesar de ser

**IMAGEN Nº 4 Viveros productores de plantas de nogal de la provincia de Mendoza según magnitud de la producción de dicha especie**



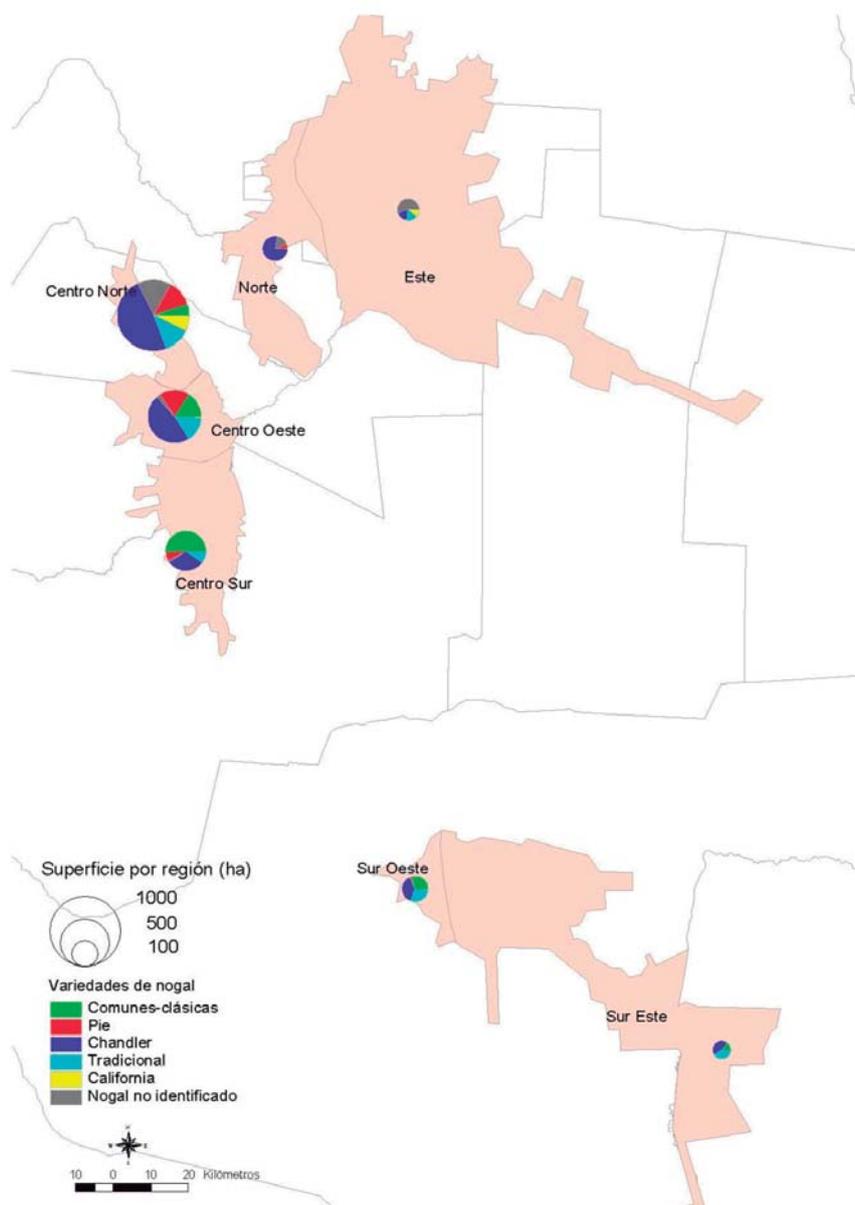
Fuente: Programa Semillas y Viveros de ISCAMEN e IDR.

una variedad de menor productividad que la *Chandler* debido al hábito de fructificación terminal, presenta una nuez de alta calidad y una época de brotación y fructificación tardía, lo que le otorga ventajas en zonas con primaveras de bajas temperaturas. En cuanto a las nuevas variedades californianas, la superficie implantada en total no llega a 100 ha y existe un elevado número de hectáreas con variedades no identificadas y otras implantadas con sólo el pie, las cuales deben ser injertadas. La oferta de plantas de vivero de nogal no es muy amplia

entre los viveros de la provincia de Mendoza. La variedad principal ofertada de los últimos años es *Chandler*, alcanzando en las dos últimas temporadas el 88 % del total de las plantas de nogal en los viveros.

En el gráfico nº 1 se observa el número de plantas de nogal registradas en vivero las últimas tres temporadas. Entre 1 y 2 % del total de plantas que se producen son las variedades *Cisco, Tulare, Hartley, Howard, Franquette* y *Serr*. El resto de las plantas son los distintos tipos de pie aun no injertados o portainjertos. En la imagen nº 4 se

**IMAGEN Nº 3 Distribución de la superficie implantada según variedad comercial en cada micro-región de la provincia de Mendoza**



Fuente: Censo Provincial de productores de pera y nogal, 2007. IDR.

observa la ubicación de los viveros de Mendoza productores de plantas de nogal.

El número de viveros que producen plantas en forma comercial es muy bajo, tan solo cinco, ubicados principalmente en el Oasis Valle de Uco, la principal zona nogalera de la provincia.

La modalidad de plantación es casi exclusivamente en montes puros, apenas 22 ha se encuentran dispuestas en trincheras y 29 ha consociadas con otra especie comercial. En Mendoza, existen implantaciones que van desde un marco de plantación de 4 m por 5 m a 20 m por 20 m. Son 420 ha las que se encuentran implantadas en baja densidad, de 100 o menos plantas por hectárea, mientras que el resto va de más de 100 hasta alrededor de 400 plantas/ha. No se encuentran registrados en Mendoza cuarteles protegidos con tela antigranizo, entre las razones se encuentra la menor sensibilidad de este fruto, ya que la parte comercial está cubierta por el epicarpio el cual se desprende en la cosecha y durante los meses de mayor riesgo de granizo el fruto esta protegido por esta capa.

En lo referente al riego, para el cultivo de nogal el de tipo presurizado es de gran importancia, además de hacer más eficiente el uso del agua evita el encharcamiento y disminuye la incidencia de enfermedades *criptogámicas*. En el cuadro nº 9 se observa la superficie implantada que posee riego presurizado por micro-región.

La micro-región Centro Sur se destaca por la superficie con riego presurizado, sin embargo, se debe considerar

que esa superficie corresponde solo a dos propiedades de gran envergadura. Las labores que se realizan en el cultivo de nogal son la poda en el período invernal, con el objeto de evitar sombreado y raleo de ramas productivas para mejorar la calidad de la producción.

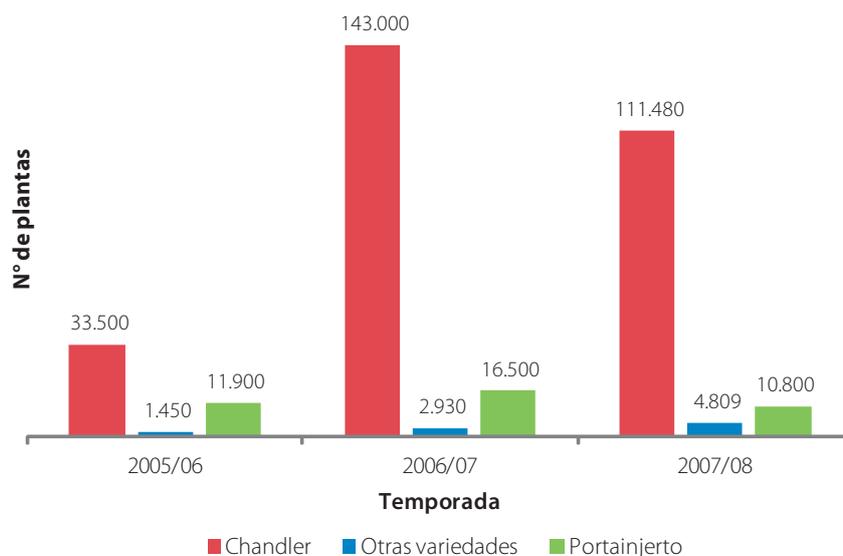
La fertilización es de vital importancia, ya que este cultivo es exigente en cuanto a la fertilidad del suelo, el riego también es fundamental por la exigencia de humedad pero posee alta sensibilidad al anegamiento, por lo que este debe realizarse correctamente.

CUADRO Nº 9: SUPERFICIE IMPLANTADA CON NOGAL CON ALGÚN SISTEMA DE RIEGO PRESURIZADO

MICRO-REGIONES	RIEGO PRESURIZADO (HA)
Centro Norte	108
Centro Oeste	58
Centro Sur	160
Este	
Norte	20
Sur Este	
Sur Oeste	
Mendoza	346

Fuente: Censo de Productores de pera y nogal, 2007. IDR.

GRÁFICO Nº 1 Número de plantas de nogal producidas en vivero las últimas tres temporadas.



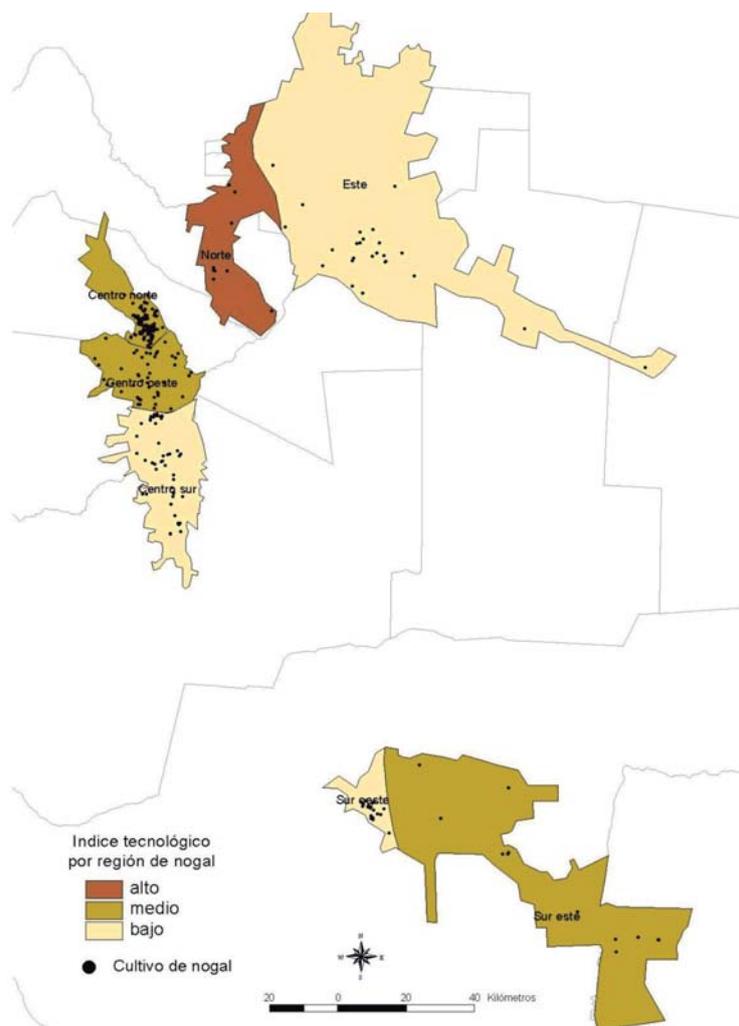
Fuente: Programa Semillas y Viveros de ISCAMEN.

CUADRO N° 10: PORCENTAJE DE PROPIEDADES DONDE SE IMPLEMENTAN LA LABORES INDICADAS

MICRO-REGIÓN	PODA DE INVIERNO	PODA EN VERDE	FERTILIZACIÓN QUÍMICA	NORMAS DE CALIDAD	ASESORAMIENTO TÉCNICO PRIVADO
Centro Norte	77 %	17 %	68 %	3 %	25 %
Centro Oeste	69 %	15 %	58 %	8 %	27 %
Centro Sur	31 %	8 %	39 %	0 %	18 %
Este	44 %	12 %	48 %	0 %	40 %
Norte	56 %	0 %	56 %	11 %	67 %
Sur Este	36 %	0 %	57 %	0 %	43 %
Sur Oeste	40 %	10 %	45 %	0 %	20 %
Mendoza	59 %	13 %	57 %	3 %	27 %

Fuente: Censo de Productores de pera y nogal, 2007. IDR.

IMAGEN N° 5 Índice tecnológico alcanzado según número de propiedades



Fuente: Censo de productores de pera y nogal, 2006.

La cosecha se realiza por *vareo* y en una sola pasada, por lo cual es de suma importancia conocer el momento óptimo de cosecha y orientar las investigaciones del área a la uniformidad en la fecha de cosecha.

La época de cosecha se extiende entre marzo y mayo en las principales zonas productivas.

En el cuadro nº 10 se observa el porcentaje de propiedades que realizan algunas prácticas tendientes a mejorar la producción y calidad del monte.

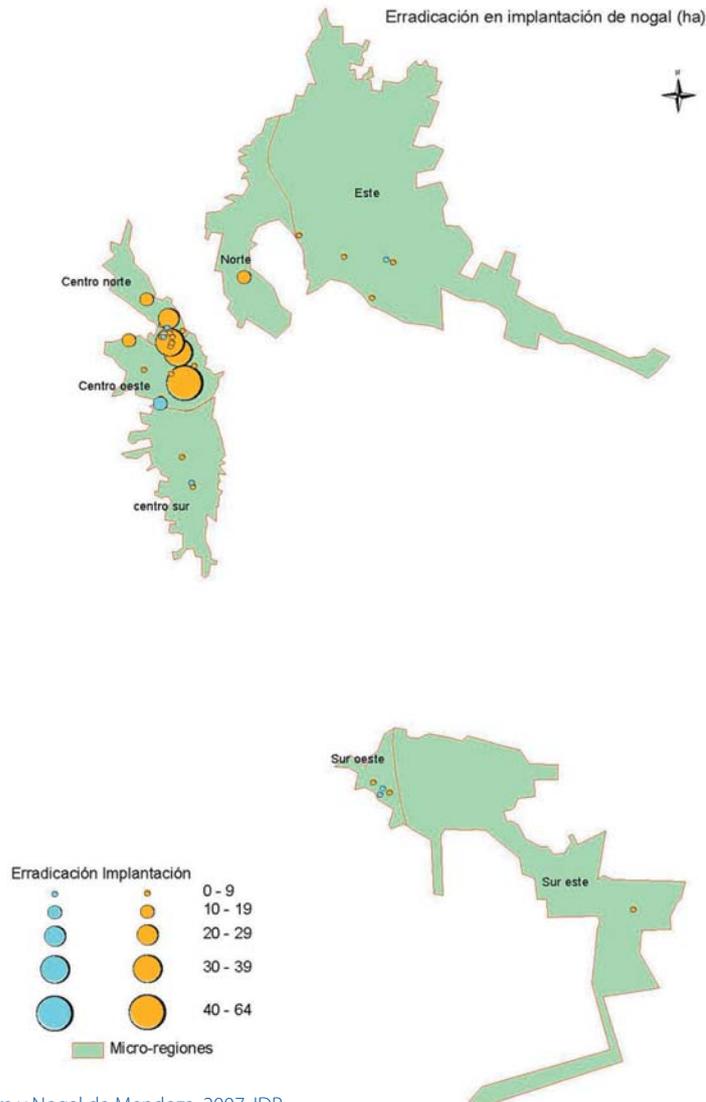
Teniendo en cuenta las variables descriptas, se confeccionó un índice tecnológico para caracterizar al productor y a partir de allí las micro-regiones productivas.

Las variables consideradas para el cálculo del índice tecnológico son en cuanto a variedades, las diferentes

de la *Común o Criolla*, entre las observadas en las plantaciones de Mendoza está principalmente la *Chandler*, con el mayor porcentaje de la superficie cultivada y en superficie menores *Franquette, Hartley, Mayette y Valenciana*.

Otras de las variables consideradas positivas para el momento de plantación son la densidad de plantación, con distancias de nueve metros entre plantas y nueve metros entre hileras y menores y la conducción en eje central o multiejes. Entre la tecnología implementada están los sistemas de riego presurizado y la implementación de normas de calidad. También se considera positivo la poda invernal, la fertilización y el asesoramiento técnico. Sumando toda las prácticas positivas por finca, que en

**IMAGEN Nº 6** Propiedades con intenciones de erradicación o implantación de montes con nogal en Mendoza



Fuente: Censo de Productores de Pera y Nogal de Mendoza, 2007. IDR.

total son ocho, se dividió en tres rangos, 'A': 0 y 1; 'B': 2 y 3; 'C': 4 y 5; 'D': 6, 7 y 8. La distribución porcentual de propiedades según el índice tecnológico alcanzado se observa en el cuadro nº 11.

Los índices tecnológicos 'B' y 'C' tienen mayores porcentajes de superficies implantadas, esto es debido a que son las propiedades con mayor extensión las que alcanzan los índices mayores. La dinámica de implantación del nogal en Mendoza respondió a la tendencia mundial. A nivel internacional, a partir de la década del noventa se observó un alto incremento en la superficie implantada con nogal en los principales países productores. En el cuadro nº 12 se observa la superficie implantada con nogal antes y después de la década de 1990.

En Mendoza el porcentaje de superficie implantada posterior al año 1990 es del 75 %, superior significativamente a las hectáreas cultivadas años anteriores, esto es acorde a todas las micro-regiones. De éstas, la micro-región Sur Oeste es la de mayor superficie implantada antes de 1990, cabe recordar que esta zona no tiene la misma importancia nogalera que las micro-regiones del Valle de Uco.

Si se considera en cambio, el número de propiedades que se dedican al cultivo del nogal desde antes de la década del 1990, aquellos que además de implantaciones de esa época han realizado nuevas implantaciones y

aquellos que se unieron a la tendencia mundial a partir esta década se puede advertir la distribución que se observa en el cuadro Nº 13.

Es decir que, el incremento de superficie se debe no sólo a la implantación por parte de agricultores tradicionales, sino a la incorporación de nuevos actores al mundo del nogal. Considerando la evolución de las implantaciones, si se observa el gráfico siguiente, se ve que en Mendoza el auge mundial de implantaciones de nogal no se dio en forma intensa sino hasta la década del 2000, que es cuando se incrementa notoriamente la superficie implantada. La dinámica de implantación de esta especie se observa en rangos de cinco años en el gráfico Nº 2.

Considerando esta distribución, la mitad de la superficie implantada con nogal aún no se encuentra en plena producción, es decir, tiene menos de diez años, por lo cual la producción en los próximos años se incrementaría en forma sustancial. En el cuadro Nº 14 se ve el porcentaje de hectáreas por micro-región con hasta diez y más de diez años.

El 56 % de la superficie implantada con nogal en Mendoza aún no entra en estado de plena producción. En casi todas las micro-regiones es mayor la superficie de montes jóvenes, por lo que se espera un incremento de producción considerable, aunque en la zona tradicionalmente de mayor producción los valores son más equilibrados, es decir que, el auge de las implantaciones se está dando en zonas menos tradicionales.

**CUADRO Nº 11: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE PROPIEDADES, SEGÚN RANGO DEL ÍNDICE TECNOLÓGICO ALCANZADO, POR MICRO-REGIÓN PRODUCTIVA DE NOGAL DE LA PROVINCIA DE MENDOZA**

MICRO-REGIÓN	SUPERFICIE IMPLANTADA CON NOGAL SEGÚN RANGO (%)		
	A	B	C
Centro Norte	15 %	56 %	29 %
Centro Oeste	19 %	52 %	29 %
Centro Sur	47 %	33 %	20 %
Este	32 %	52 %	16 %
Norte	11 %	22 %	67 %
Sur Este	29 %	43 %	29 %
Sur Oeste	40 %	45 %	15 %
Mendoza	25 %	48 %	27 %

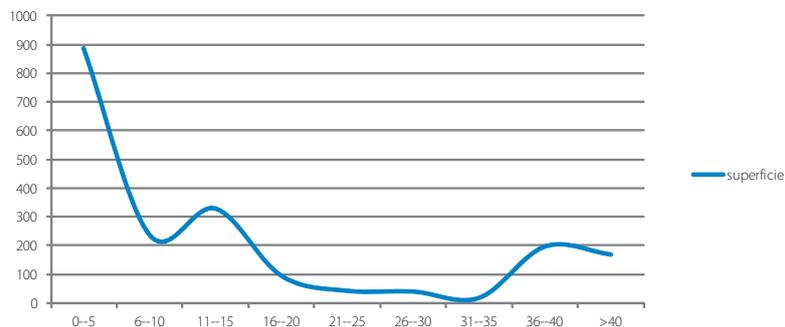
Fuente: Censo de Productores de Pera y Nogal de Mendoza, 2007. IDR.

**CUADRO Nº 12: PORCENTAJE DE SUPERFICIE CON NOGAL, SEGÚN AÑO DE IMPLANTACIÓN Y DEPARTAMENTO DE MENDOZA**

MICRO-REGIÓN	AÑO DE IMPLANTACIÓN	
	<1990	>1990
Centro Norte	25 %	75 %
Centro Oeste	31 %	69 %
Centro Sur	10 %	90 %
Este	36 %	64 %
Norte	0 %	100 %
Sur Este	38 %	62 %
Sur Oeste	48 %	52 %
Mendoza	25 %	75 %

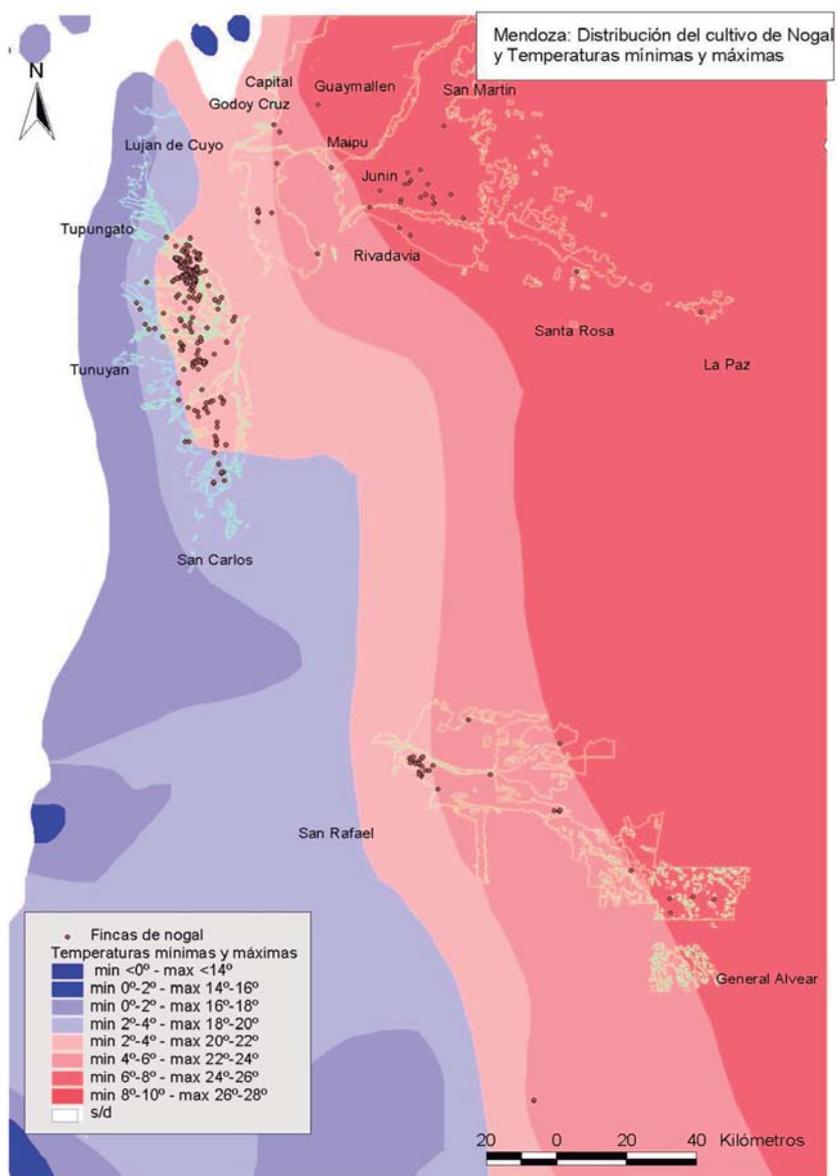
Fuente: Censo de Productores de Pera y Nogal de Mendoza, 2007. IDR.

GRÁFICO N° 2 Evolución de la superficie implantada con nogal en Mendoza, por rango de edad



Fuente: Censo de Productores de Pera y Nogal de Mendoza, 2007 – IDR.

IMAGEN N° 7 Fajas de temperaturas de la provincia de Mendoza y propiedades implantadas con Nogal



Fuente: DOADU.

En cuanto a proyecciones futuras de superficie con nogal para el año 2007 se declaró en total en el censo 26,5 ha a erradicar y 281 ha a implantar. La distribución de las mismas se observa en la imagen Nº 6.

Se verifica que la intención de erradicación es baja en todas las zonas, mientras que la de implantación, mucho mayor, está concentrada principalmente en la micro-región Norte del Valle de Uco, y hay superficies menores distribuidas en zonas menos implantadas.

En la imagen Nº 7 se observa la distribución de las propiedades implantadas con nogal y las fajas climáticas en la provincia de Mendoza.

Las bajas temperaturas pueden afectar a este frutal de maneras distintas, por déficit en la cantidad de horas de frío necesarias para la ruptura de la dormancia o por efecto negativo de heladas primaverales tardías o las tempranas de otoño. Las heladas tardías dañan fundamentalmente los brotes en donde se encuentran ubicadas las flores femeninas. En la temporada de floración, son las temperaturas por debajo de 1,1 °C las que provocan daños en la producción<sup>9</sup>.

En cuanto a las altas temperaturas de verano, estas son perjudiciales para la calidad final del fruto. La humedad relativa alta no es favorable, ya que influye en el surgimiento de enfermedades como la bacteriosis y antracnosis.

9. <http://articulos.infojardin.com/Frutales/fichas/nuez-nueces-nogal-nogales.htm>

**CUADRO Nº 13: NÚMERO DE PROPIEDADES CON IMPLANTACIONES REALIZADAS ANTES DE 1990, DESDE 1990 Y AMBAS**

MICRO-REGIONES	Nº DE PROPIEDADES		
	<1990	AMBAS	>1990
Centro Norte	31 %	12 %	57 %
Centro Oeste	30 %	6 %	64 %
Centro Sur	48 %	12 %	40 %
Este	44 %	0 %	56 %
Norte	11 %	0 %	89 %
Sur Este	21 %	7 %	71 %
Sur Oeste	60 %	5 %	35 %
Mendoza	36 %	9 %	55 %

Fuente: Censo de Productores de Pera y Nogal de Mendoza, 2007. IDR.

Con el fin de proveer una idea de las temperaturas de diferentes zonas de Mendoza se presenta en la imagen nº 8 los datos correspondientes a mínimas registradas en el mes de floración de nogal y máximas promedio del mes más calido.

No se conocen trabajos publicados en Mendoza de mermas de producción de nuez debidas a bajas temperaturas de primavera y detrimento de la calidad debido a altas temperaturas, pero sería de gran importancia contar con esta información para futuros trabajos sobre este frutal.

Las principales labores realizadas en la etapa de producción primaria de nogal, en cuanto a requerimientos de mano de obra son la poda y la cosecha. En el cuadro nº 15 se ve la mano de obra utilizada en cada labor en el total de la superficie implantada con nogal en Mendoza. A modo de síntesis se pueden diferenciar las distintas micro-regiones a través de una breve descripción de las variables que las conforman:

1. Micro-región Centro-Norte: Área norte del Valle de Uco comprendida entre la Ciudad de Tupungato y San José de Tupungato. Inserta en el Valle de Uco, comparte las características climáticas generales del resto del oasis en cuanto a acumulación de horas de frío, humedad, amplitud térmica, etc. Es la zona de mayor superficie

**CUADRO Nº 14: PORCENTAJE DE SUPERFICIE IMPLANTADA CON NOGAL SEGÚN FECHA DE IMPLANTACIÓN**

MICRO-REGIÓN	SUPERFICIE CON NOGAL	
	HASTA 10 AÑOS	MAS DE 10 AÑOS
Centro Norte	39 %	61 %
Centro Oeste	66 %	34 %
Centro Sur	89 %	11 %
Este	47 %	53 %
Norte	77 %	23 %
Sur Este	62 %	38 %
Sur Oeste	52 %	48 %
Mendoza	56 %	44 %

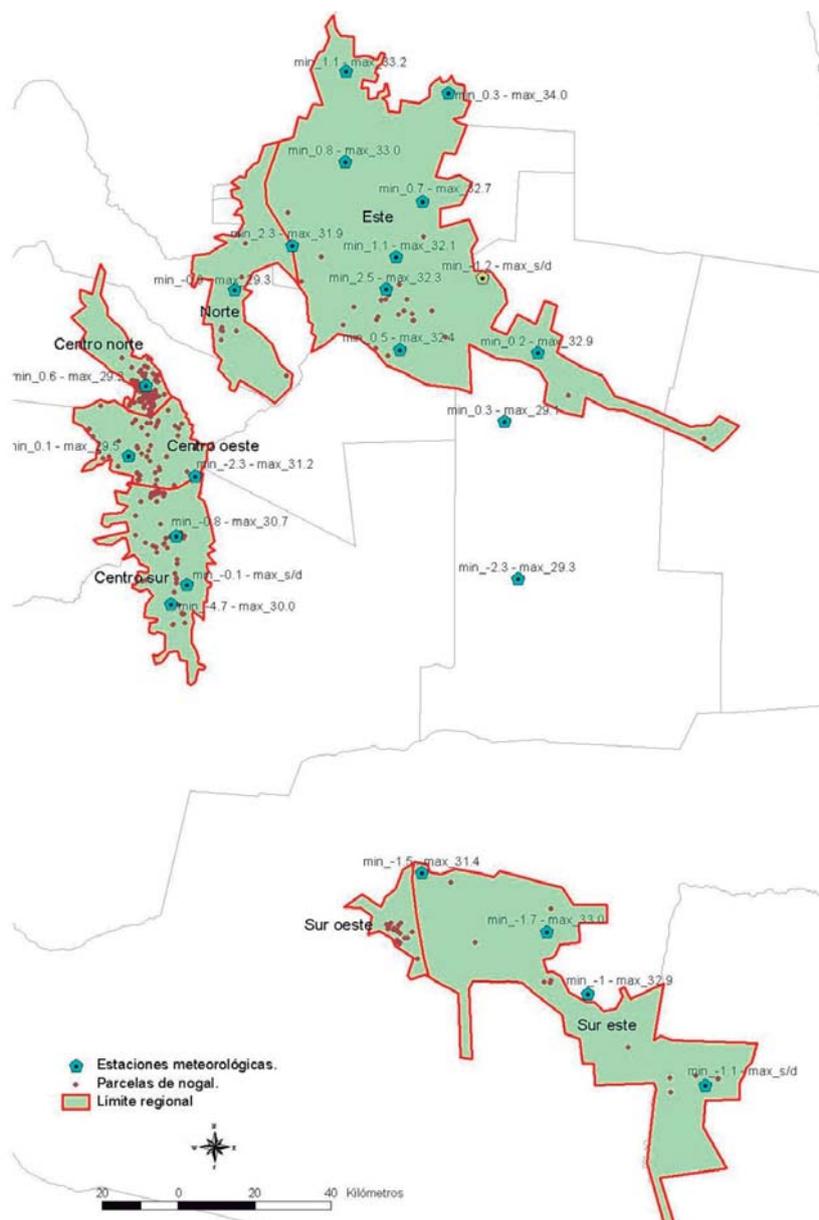
Fuente: Fuente: Censo de Productores de Pera y Nogal de Mendoza. 2007. IDR.

CUADRO N° 15: REQUERIMIENTOS DIARIOS DE MANO DE OBRA EN PODA Y COSECHA

LABOR	AMPLITUD DE DÍAS PARA SU REALIZACIÓN	JORNALES/HA	SUPERFICIE	REQUERIMIENTOS DIARIOS DE MANO DE OBRA DE OBRA
Poda	90	10	2.023	225
Cosecha	40	25	2.023	1.264

Fuente: Plan Más y Mejor Trabajo, Mendoza Productiva. IDR.

IMAGEN N° 8 Estaciones meteorológicas de Dirección de Prevención y Contingencias Climáticas de Mendoza y temperaturas máximas promedio de 1 mes de enero y mínima absoluta del mes de octubre de 2009 registradas en cada una y propiedades implantadas con nogal



Fuente: pagina de la DAAPAC y Censo de Productores de pera y nogal, 2009.

- implantada con nogal y mayor cantidad de propiedades. Está compuesta por 117 propiedades y 909,8 ha. implantadas con nogal, siendo su valor de 'mediana (Ma)' es intermedio. Esta zona es la que presenta la mayor cantidad de explotaciones con el nogal como monocultivo y principal. La distribución de las propiedades con nogal se observa muy concentrada en los alrededores de la ciudad de Tupungato. Esta es la micro-región más antigua, se encuentra la mayor superficie implantada de más de 40 años y en plena producción, por lo que es la de mayor aporte productivo. Es después de la micro-región Centro Oeste la de mayor intención de implantación en cuanto a superficie. Presenta una alta proporción de propiedades caracterizadas por un alto índice tecnológico. Al igual que en el resto de las zonas del Valle de Uco, casi la totalidad de la superficie presenta plantas injertadas. Es la zona con mayor superficie injertada sobre *J. Paradox*, aunque ésta sea poca, ya que presenta por igual los porta injertos *J. Hindsii* y *Regia* principalmente. La mayoría de la producción se vende a intermediarios con cáscara y en esta micro-región existen dos exportadores que acopian la producción del resto de los productores.
2. Micro-región Centro-Oeste: Área central del Valle de Uco, comprendida desde la ciudad de Tunuyán y Colonia de las Rosas hasta el Cordón del Plata y El Zampal en Tupungato. Comparte las características climáticas en cuanto a temperaturas y humedad del resto del Valle de Uco. Está compuesta por 49 explotaciones implantadas con nogal, las que suman 503,13 ha, siendo la segunda micro-región en cuanto a superficie implantada y productividad. Esta micro-región cuenta con un elevado número de propiedades y la superficie promedio es la mayor por propiedad, de 10,5 ha/finca. A pesar de presentar propiedades con grandes superficies cultivadas con nogal, en la mayoría de éstas existe otra especie que es la principal. El mayor porcentaje de propiedades y de hectáreas cultivadas tiene menos de diez años de edad, es la micro-región más joven del Valle de Uco, y la de mayores intenciones de implantaciones de nogal. Principalmente posee plantas injertadas, donde *J. Hindsii* es la más importante. La venta es fundamentalmente a acopiadores y con cáscara.
  3. Micro-región Centro-Sur: Área ubicada en el extremo sur irrigado del Valle de Uco, desde la ciudad de Tunuyán y Colonia de las Rosas hasta Pareditas en San Carlos. Presenta las características climáticas propicias generales del Valle de Uco, en cuanto a las temperaturas medias. La micro-región está compuesta por 49 propiedades y un total de 284 ha. implantadas con nogal. Esta micro-región es la de mayor concentración de propiedades en el rango menor (menos de 1 ha) de superficie implantada con nogal, con el 82 % de las propiedades en el mismo. Se caracteriza por presentar el mayor porcentaje de propiedades con implantaciones muy pequeñas, sin embargo, debido a la instalación de algunos emprendimientos de gran envergadura, la superficie promedio asciende a casi 6 ha/finca, aunque la 'mediana' no llega a 1 ha. Dentro del Valle de Uco es la zona con mayor porcentaje de propiedades que tiene al nogal como cultivo secundario. Es en general una zona con poca renovación y con poca intención en cuanto a plantaciones nuevas. El mayor porcentaje de parcelas implantadas es de más de diez años, sin embargo si consideramos la superficie, el 88 % corresponde a implantaciones jóvenes, pero éstas se encuentran comprendidas en solo una propiedad. El nivel tecnológico en general en las propiedades es bajo, de tipo tradicional, pero esto no así teniendo en cuenta la superficie, ya que un alto porcentaje de hectáreas tienen un índice tecnológico elevado. Casi la totalidad de las plantas están injertadas, principalmente con *J. Regia*, seguida de *J. Hindis*. La venta del producto es en general a acopiadores y con cáscara, solo algunos pequeños productores lo hacen a consumidor final y con cáscara.
  4. Micro-región Norte: Área ubicada en el oeste del Oasis Norte, comprende Luján de Cuyo y el suroeste de Maipú. Se diferencia del Oasis Este por presentar temperaturas menores. Se observa un escaso número de productores, nueve explotaciones en total, pero una importante superficie total implantada 99,6 ha. Es la

micro-región con mayor superficie promedio por explotación, 11,1 ha/finca. Presenta el mayor porcentaje de propiedades en el rango de implantación con nogal de 6 a 10 ha. y el mayor observado en el rango de 11 a 20ha. Las parcelas con nogal se ubican en propiedades de grandes dimensiones, y la mitad de ellas presentan al nogal como cultivo principal y la otra mitad como secundario. El 77 % de la superficie cultivada corresponde a montes nuevos de menos de 10 años. No hay implantaciones de más de 40 años. De acuerdo con las expectativas de los nuevos emprendimientos, se estima que podrían incrementarse en alrededor del 15 % las hectáreas existente. En cuanto a los porta injertos utilizados, un 30 % de la superficie no está injertada, la principal superficie injertada ha sido realizada sobre *J. Hindsii*. Con densidades de implantación intensiva, y con características tecnológicas altas. La venta se realiza a acopiadores y con cáscara.

5. Micro-región Este: Comprende los departamentos de Lavalle, Guaymallén, el norte de Maipú y la Zona Este, hasta Santa Rosa y La Paz. Es la micro-región de mayores temperaturas lo que probablemente limita su producción y la obtención de un producto de alta calidad. Esta micro-región es una de las de menores hectáreas cultivadas y también cuenta con un bajo número de productores. Está compuesta por 25 propiedades y un total de 72,57 ha. Presenta propiedades con superficie implantada con nogal en rangos chicos y medianos. La superficie promedio por finca es la menor entre todas las micro-regiones, de 2,9 ha/finca. Casi la totalidad de las explotaciones presentan al nogal como cultivo secundario y junto con Sur este no cuentan con ninguna propiedad que tenga implantado nogal como única especie. Esta micro-región cuenta con apenas 1,3ha. de más de 40 años, la superficie esta distribuida por igual entre plantaciones nuevas y en plena producción. La mitad de la superficie se encuentra injertada sobre *J. Hindsii* y el resto sobre pie franco. La mayoría de las explotaciones se caracterizan por un índice tecnológico bajo. La venta de la producción está distribuida

por igual en venta directa al consumidor y por medio de acopiadores y ésta se realiza con y sin cáscara.

6. Micro-región Sur-Este: Gran área que abarca desde la ciudad de San Rafael hasta el extremo este de las tierras bajo riego, en el distrito de Bowen, en General Alvear y hacia el sur hasta el distrito de Punta de Agua (San Rafael). Esta micro-región se caracteriza por encontrarse en una zona climática de temperaturas altas y poca humedad a excepción de punta de Agua que al encontrarse varios kilómetros hacia el sur, las temperaturas son menores y es una zona irrigada por numerosos arroyos por lo que la humedad también es mayor. Existe una gran dispersión y aislamiento de las propiedades. Cuenta con un total de catorce propiedades con implantaciones de nogal que suman en total 44,15 ha. El 70 % de las propiedades corresponden al rango de superficie con nogal de 0 a 5ha. y el resto al rango de 6 a 10 ha. La superficie promedio es de 3,15 ha. por finca, uno de los menores promedios de las micro-regiones. En el 70 % de las propiedades la prioridad de cultivo del nogal es secundaria, en el resto es principal y no presenta ninguna propiedad en donde el nogal sea cultivo único. El 62 % de la superficie cultivada de esta zona, corresponde principalmente a propiedades que son nuevas, de menos de diez años, es decir que aún no alcanza su mayor productividad, el 30 % a montes en plena producción, y el resto a montes de más de 40 años. Las características tecnológicas implementadas alcanzan un nivel medio. En general las variedades implantadas son nuevas y la densidad de cultivo es intensiva, se realizan algunas labores culturales, el sistema de conducción más común es vaso y en general los cultivos con estos montes no cuentan con asesoramiento profesional técnico. Aún no se han instalado riegos presurizados ni implementados normas de calidad. En el 50 % de las propiedades, las plantas no están injertadas, en el resto predomina *J. Hindis*. La forma de comercialización del producto es una característica distintiva de esta micro-región, casi la totalidad de las propiedades realizan la venta de su pro-

ducción en forma directa, es decir sin mediar los acopiadores, la venta de la nuez se realiza al consumidor directamente, sin intermediarios, y el producto es ofrecido en más del 50 % de los casos sin cáscara. Las características cualitativas del producto considerando las temperaturas de la micro-región, no son óptimas, sin embargo es necesario realizar un estudio que indique la rentabilidad del producto ya que la distancia con respecto a las micro-regiones más productivas y la venta directa podría posicionarlo ventajosamente en cuanto a la rentabilidad de las explotaciones.

7. Micro-región Sur-Oeste: Sector ubicado al Oeste de San Rafael en los distritos de Cuadro Benegas, Rama Caída y Las Paredes. Esta micro-región, según los datos climáticos observados, presentaría mejor aptitud que la micro-región Sur-Este para el cultivo de esta especie con respecto a la calidad final obtenida, y esto se evidencia por una mayor superficie implantada con nogal. Esta micro-región está compuesta por 20 propiedades que suman en total 109 ha. implantadas con nogal. Del total de propiedades el 65 % corresponde a rangos de implantación con nogal de 0 a 5 ha, el 30 % al rango de 6 a 10ha. y solo una de las propiedades en el rango de 20 a 40 ha. Esta distribución es semejante a la observada en la micro-región Sur-Este, aunque el valor promedio por finca se incrementa a 5,46 ha/propiedad. En el 80 % de las propiedades el nogal es secundario, el resto es principal y monocultivo. Es una de las zonas con alto porcentaje de su superficie con implantaciones de más de 40 años de edad y el resto de la superficie es nueva, entre 1 y 10 años de edad, acorde a la manifestación de las implantaciones actuales. La tecnología implementada en cuanto a variedad, densidad, sistema de conducción y asesoramiento técnico en las plantaciones nuevas es media, mayor que en la micro-región anterior. El 50 % de las propiedades tiene plantas injertadas sobre *J. hindis*, el resto sobre pie franco. Una de las diferencias principales de esta micro-región con respecto a la anterior es la forma de comercialización del producto, ya que principalmente es por medio de acopiado-

res y con cáscara. Esto podría representar una desventaja para la zona pero si se considera la posible mejora en la calidad del producto, la rentabilidad mejoraría.

### Transformación industrial

El sector industrial de la nuez no está relevado en Mendoza por ninguna institución. Se conoce de la venta directa que realizan algunos productores a mercados mayoristas, minoristas o consumidor final, en menor medida se destina nuez a la exportación y el resto a acopiadores que no se encuentran asentados en ningún registro. La falta de información impide conocer las características de los procesos de industrialización, y el volumen total procesado anualmente en la provincia y la evolución en el tiempo. En general, el primer paso de la industrialización de la nuez lo realiza el productor en la finca, que es el secado: este puede ser al sol o en hornos. A partir de allí, hay algunos productores que pelan, parten y fraccionan la nuez y otros que no lo hacen, para luego colocarla a la venta de diferentes maneras. Los distintos tipos de productos finales de la nuez para consumo en fresco son, según el Código Alimentario Argentino, los siguientes:

**Art. 899.** Con el nombre de nueces se entiende los mesocarpios lignificados de los frutos maduros, sanos y secos de los nogales (*Juglans Regia L.*, etc.).

Comercialmente se clasifican en:

- a) tipos: se establecen para el comercio los siguientes tipos:
  1. Nueces con cáscara: son las nueces enteras, endocarpios lignificados conteniendo la semilla comestible.
  2. Nueces sin cáscara: se les ha eliminado la cáscara y los tabiques internos, o sea que se trata de la semilla comestible sin los endocarpios lignificados. Este tipo comprende las siguientes clases:
    - I. Mitades: es la semilla dividida longitudinalmente en dos partes aproximadamente iguales (mariposa).
    - II. Cuartos: es la semilla dividida en cuatro partes iguales.
- b) tamaños: nueces con cáscara. Gigantes, más de 35mm

Grandes de 30 a 35mm  
 Mediana más de 28 a 30mm  
 Chicas: más de 25 a 28mm  
 Enanas: menos de 25mm

A partir de aquí, los usos de la nuez son amplios, se utilizan en confitería, licorería, gastronomía, etc. Otro uso comestible poco desarrollado en la Argentina y del que no se cuenta en Mendoza con registros, es la producción de aceite de nuez.

Existe otro tipo de uso en la industria de las pinturerías, en las que se obtiene un colorante a partir de las capas externas del fruto de la nuez.

La condición de los frutos secos y en este caso de la nuez, de permitir la conservación en perfecto estado por varios meses, permite una vez realizada la cosecha, mantener en actividad gran parte del año las instalaciones procesadoras de este producto, por lo cual es de suponer que no son problemáticos los tiempos ociosos de inversiones realizadas en este rubro.

Con la intención de salvar este vacío de información, y debido a que el sector no es de magnitudes importantes, es decir el número de productores y procesadores es exiguo y se encuentran concentrados principalmente en el Oasis Valle de Uco, se ha realizado una propuesta de relevamiento productivo apuntada al productor primario y acopiador o industrial.

Sería además de interés relevar la calidad de la nuez que se está produciendo en Mendoza por zona y el rendimiento de los montes.

### Comercialización

En pocos años la superficie implantada con nogal en Mendoza se incrementó notablemente y según lo que se pudo observar en los distintos análisis realizados en las distintas etapas de este proyecto, la superficie continúa y seguirá en aumento en los próximos años. Las provincias del Oeste son las que brindan esos nogales, con los que el país se puede nutrir. Mendoza al ser una de las principales productoras, abastece al mercado interno en gran medida. En cuanto a la cantidad de toneladas provenientes de Mendoza adquiridas por las distintas provincias, se destacan Buenos Aires, Santa Fe y Neuquén. Pero es notoria la participación de las provincias del sur del país, se podría suponer que las calorías contenidas en el fruto ayudan a la población a sobrellevar las bajas temperaturas de la región. También es notorio el ingre-

so de nuez a la provincia de Mendoza originaria de San Juan principalmente, aunque también ingresan de La Rioja y Catamarca.

Respecto de la nuez que es vendida a las distintas provincias, se pueden obtener algunas apreciaciones significativas. A través de un cálculo simple se puede decir cuánto es lo que consumió un habitante por año, esto tiene validez si luego, si todos participaran en igual medida en el consumo.

De acuerdo con este cálculo se estimó que a la población de las provincias del sur es a las que mayor cantidad de gramos por habitante le correspondieron, en la provincia de Neuquén el consumo fue muy elevado correspondiéndoles casi 20 g/hab, probablemente esto se deba a algún tipo de industria asociada a la utilización de este fruto en licores, cosméticos y/o alimentos. Buenos Aires es la otra provincia que también demanda varios gramos por persona.

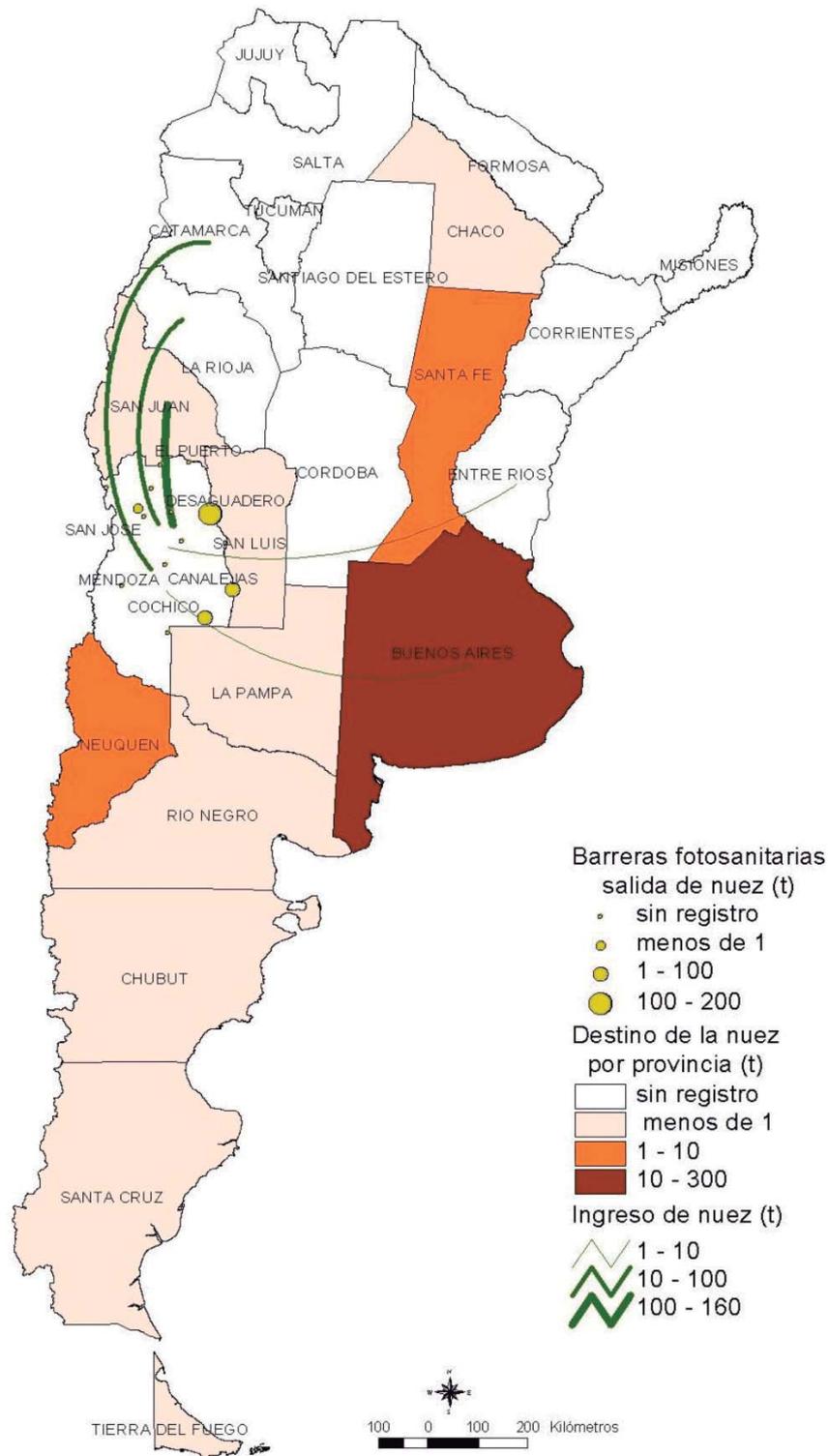
En las provincias de Tierra del Fuego y Santa Cruz, es lógico su gran consumo por las bajas temperaturas del lugar, aunque paradójicamente en todo el país el mayor consumo se da en los meses de mayor temperatura probablemente debido a las fiestas navideñas.

Es claro que dentro de la provincia de Mendoza existen zonas de mayor producción y otras donde el desarrollo del cultivo es prácticamente nulo.

Para comprender esta manifestación espacial se analizaron las distintas micro-regiones productivas de nogal en los diferentes Oasis de riego. Sin embargo las micro-regiones no dan una muestra nítida de cuáles son las que se especializan con mayor ahínco en la venta al mercado nacional o internacional.

Durante la primera etapa se abordó el tema del destino de la producción del cuál se podría tener una visión al menos parcial de la participación en este tipo de comercio, sin embargo existe la figura del acopiador que desdibuja el trazado que marca la nuez en su recorrido hacia su destino final. El mapa del destino de la producción puede no mostrar la realidad sobre el mercado de la nuez, la cantidad de hectáreas que se destinarían a la exportación, si bien es más o menos coincidente con lo que se exportó en el año en que se realizó la encuesta, podría estar sesgado y no indicar las distintas circunstancias posibles, no se tiene certeza del destino que el acopiador da a la fruta, en el censo se pudo advertir que a veces el productor declara lo que exporta y otras veces simplemente no responde a la pregunta.

IMAGEN N° 9 Provincias destino de la nuez de nogal producida en Mendoza

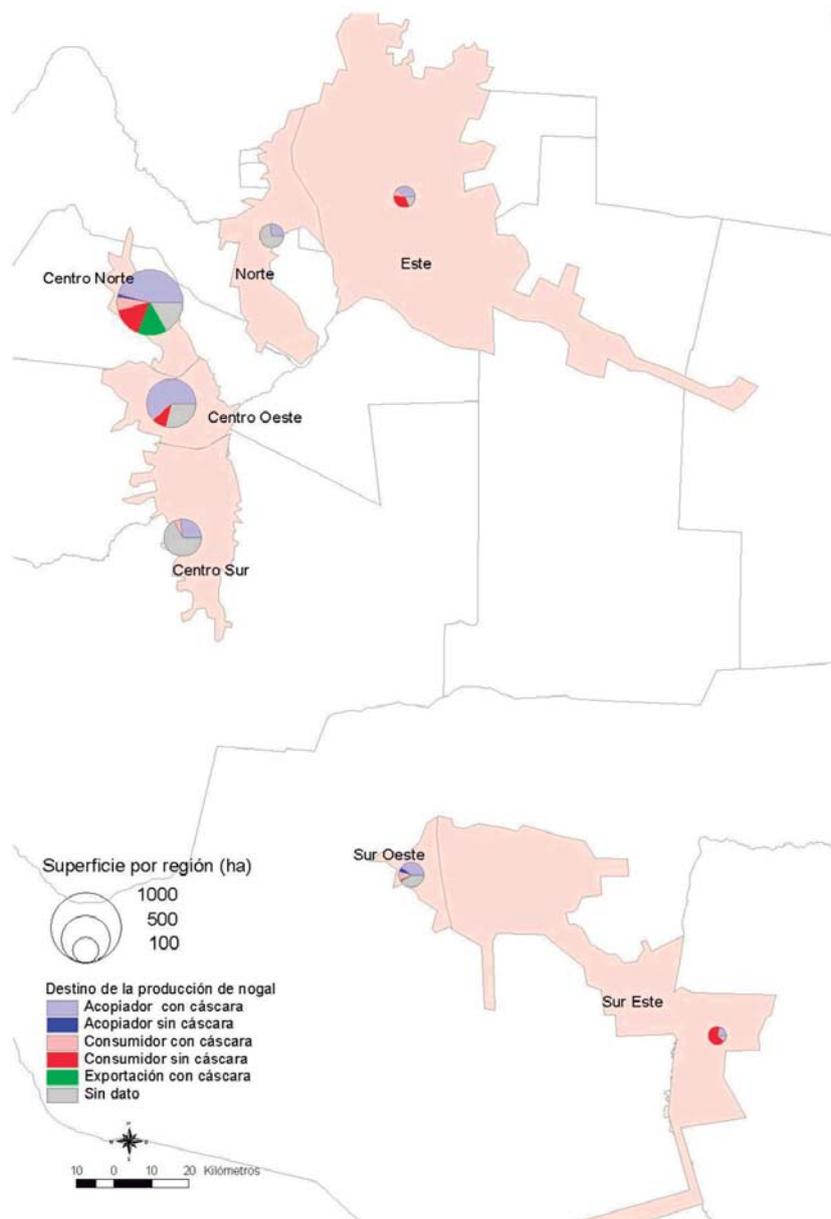


Fuente: ISCAMEN. Dirección de Barreras Sanitarias, año 2007.

Por lo tanto, el mapa que muestra el destino de la producción por micro-región puede no ser revelador, en él se ve la distribución de la fruta en sus diversas manifestaciones y aún existe un grueso que no fue definido, quizás por el motivo ya aclarado. La única micro-región que manifiesta exportación directa de sus productores es la "Centro Norte", sin embargo, esta se encuentra representada por solo dos productores y uno de ellos de gran envergadura en cuanto a superficie implantada.

La mayoría de los productores vende a acopiadores y aquí es cuando se pierde el camino de la nuez. En las micro-regiones Este y Sur Este las superficies cultivadas son escasas, y su destino es directamente al consumidor por lo que se puede inferir que en estas zonas se practica el mercado local con gran firmeza. La micro-región Centro Norte es la que aglutina la mayor cantidad de hectáreas cultivadas y la que se muestra como la principal exportadora.

IMAGEN N° 10 Destino de la nuez por micro-región productiva



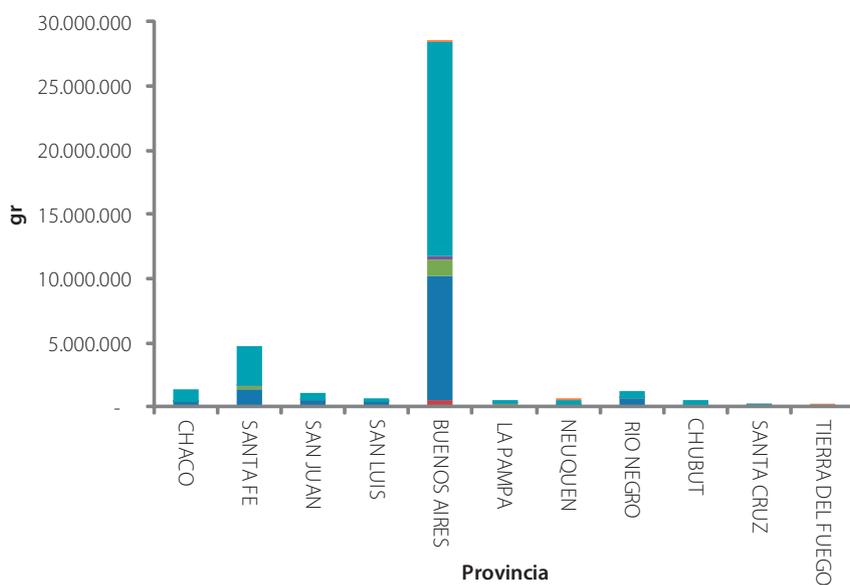
Fuente: IDR. Censo de pera y nogal, año 2006.

En los años siguientes la exportación se ha elevado considerablemente, de las 242 t que se exportaron en el año 2005, a las 1066 t del año 2008, la brecha marca un crecimiento muy pronunciado.

Es notable que el crecimiento es aún continuo puesto que los datos muestran que hasta septiembre del año 2009 lo exportado ha sido 991 t, por lo que aún restan tres meses que sin duda colaboraran en la superación del año anterior.

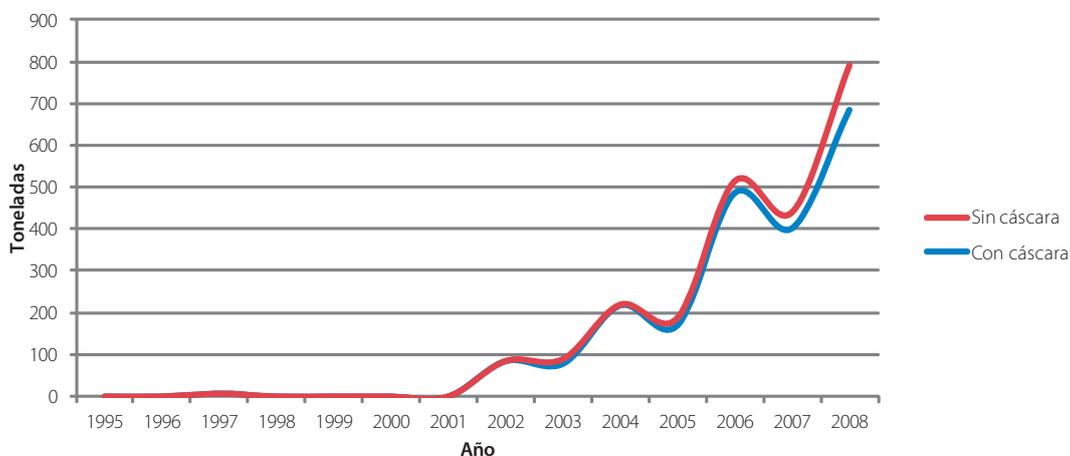
La principal exportación es la del nogal con cáscara, de menores costos para el comprador, se limita de esta manera la incorporación de un eslabón de la cadena agroalimentaria perdiéndose la posibilidad de generar industrias afines.

**GRÁFICO Nº 3 Relación kg de nuez / habitante / año consumidos**



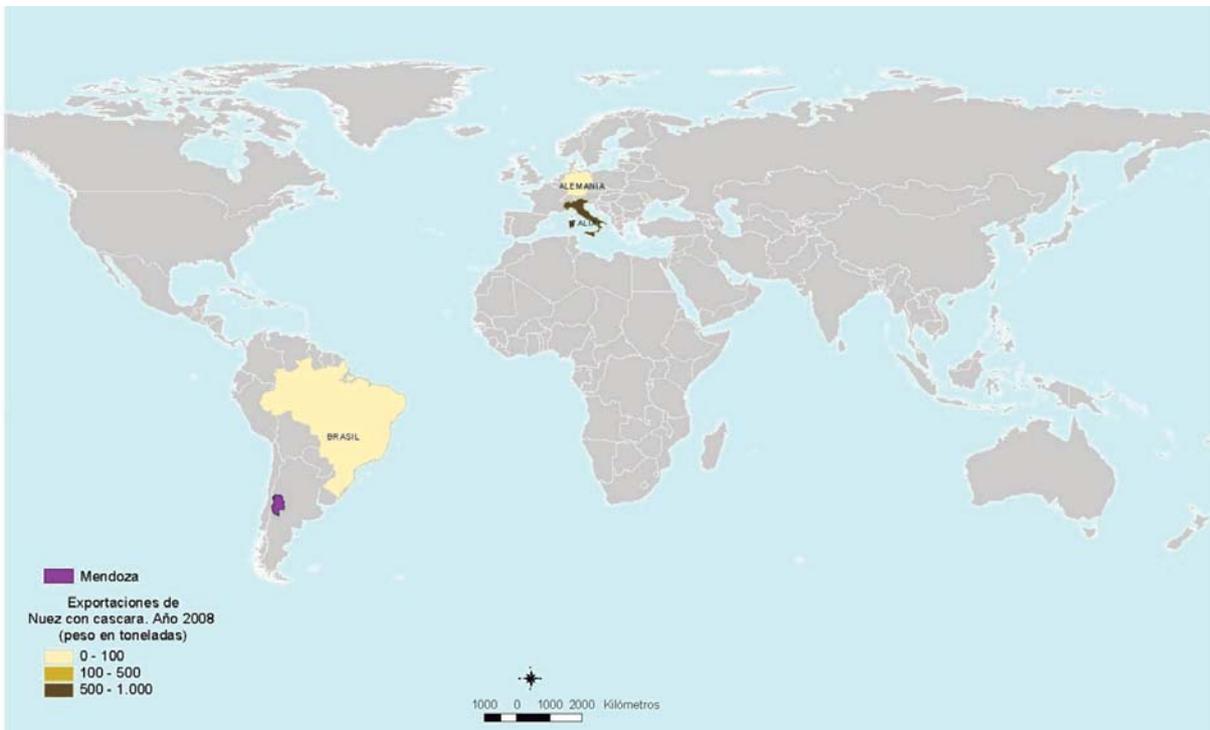
Fuente: ISCAMEN. Programa Barreras Sanitarias de ISCAMEN, año, 2007.

**GRÁFICO Nº 4 Evolución de las exportaciones de nuez con y sin cáscara en Argentina.**



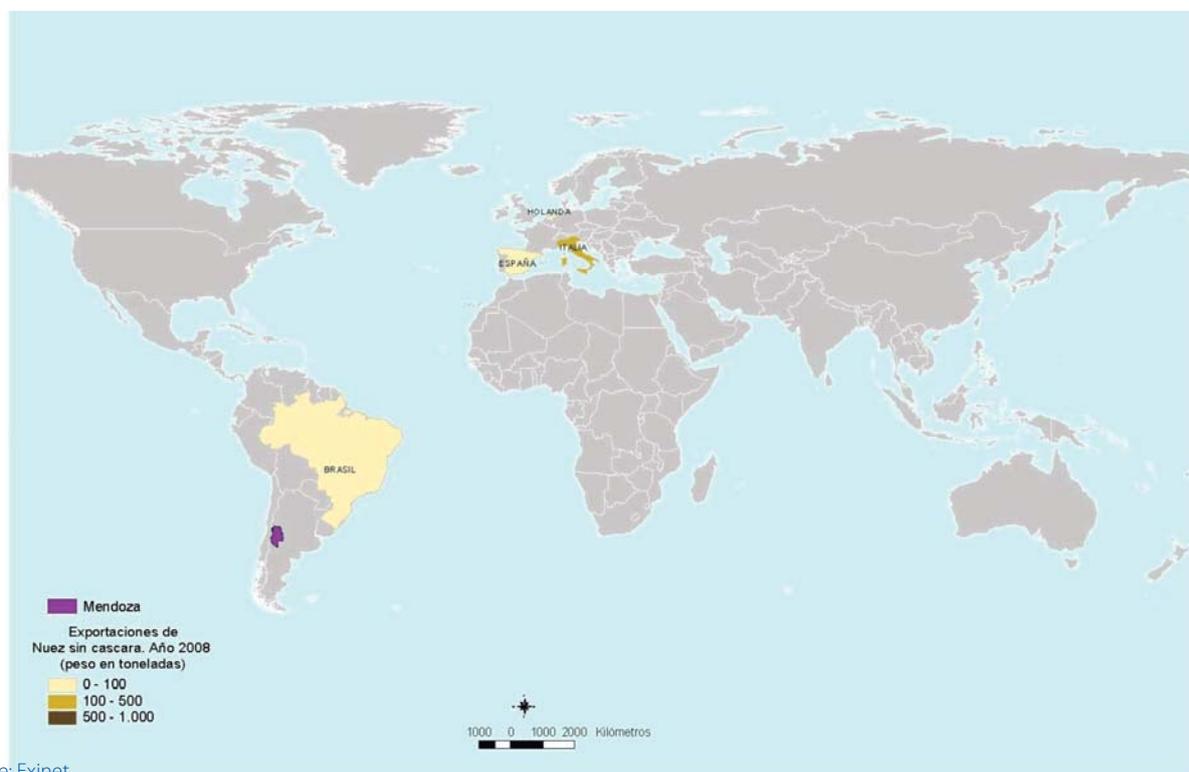
Fuente: IDR. Censo de pera y nogal, año 2006.

IMAGEN N° 11 Países destinatarios de la nuez con cáscara procedente de la Argentina. Año 2008



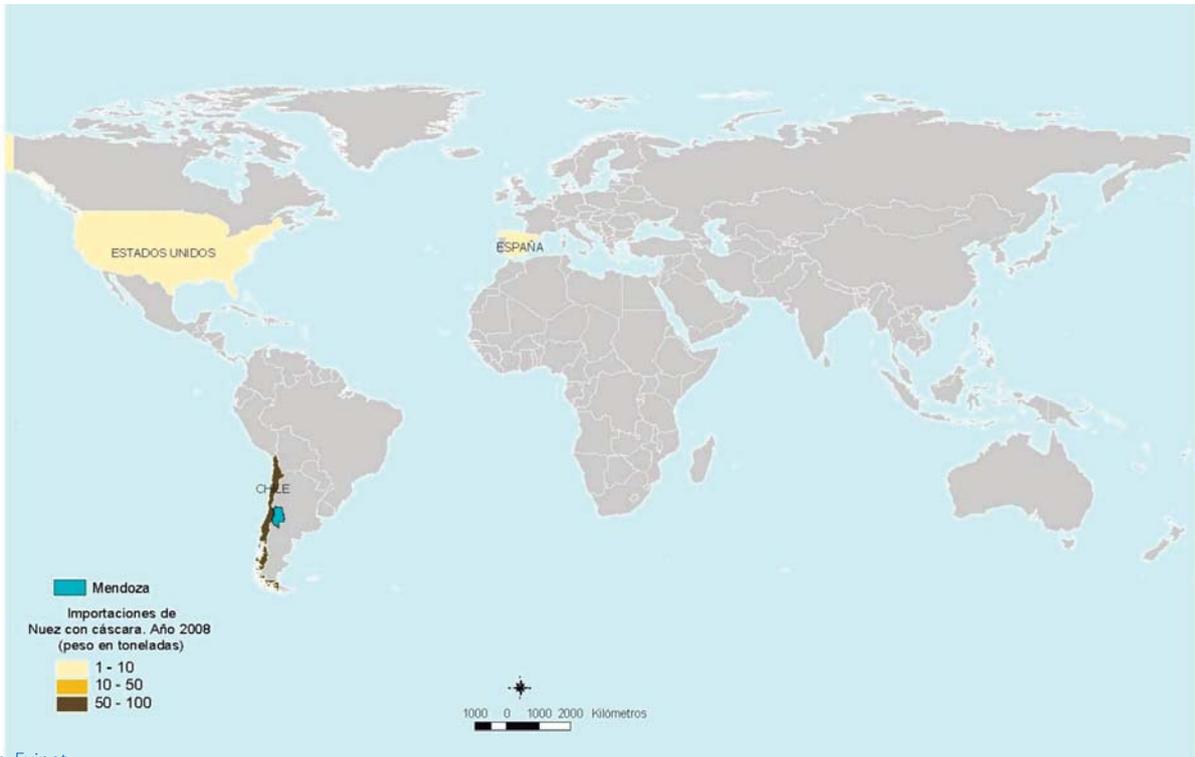
Fuente: EXINET.

IMAGEN N° 12 Países destinatarios de la nuez sin cáscara producida en la Argentina. Año 2008



Fuente: Exinet.

IMAGEN N° 13 Países origen de la nuez importada en la Argentina. Año 2008



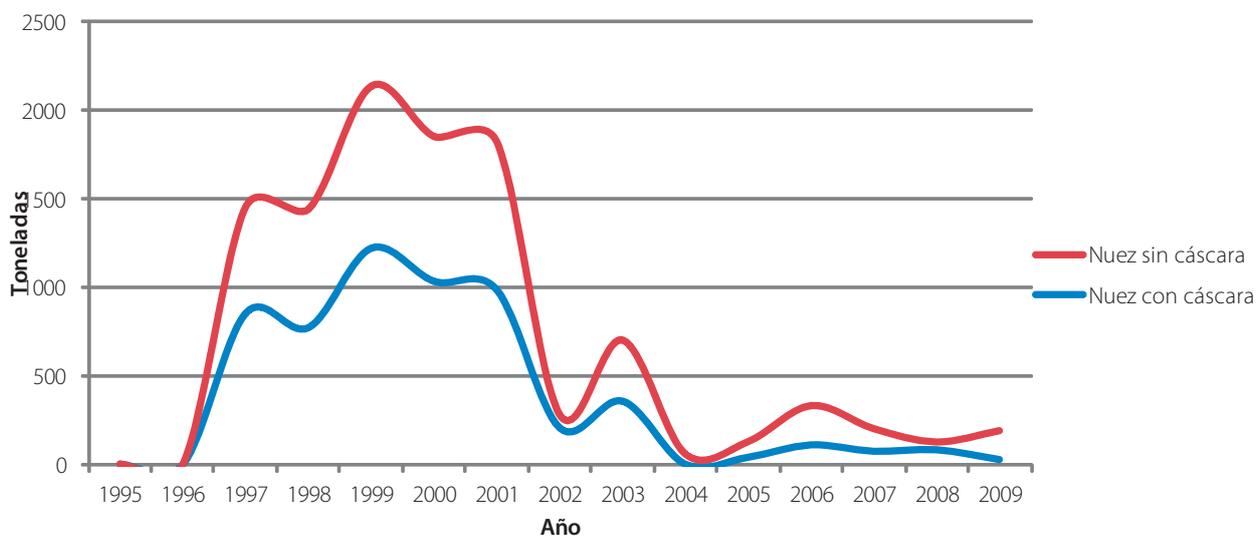
Fuente: Exinet.

IMAGEN N° 14 Origen de la nuez sin cáscara por países. Año 2008



Fuente: Exinet.

GRÁFICO Nº 5 Evolución de las importaciones de nuez con y sin cáscara desde el año 1995 al 2009



Fuente: Exinet.

Los países destinatarios de estos productos son prácticamente los mismos según sea la exportación de la nuez con cáscara o sin ella, y se suman o restan a través de los años aunque con variaciones mínimas, en el año 2008 Italia fue el principal comprador y a este se suman los demás compradores habituales: Brasil, España, Holanda y Alemania.

En el continente Europeo son España e Italia los mayores consumidores de frutos secos, la nuez es el principal y aunque España es productora de nogales, igualmente busca alternativas en otros países para importarla.

En Mendoza se da la particularidad de que aún con la producción existente compra nuez a Catamarca o La Rioja y también es necesario comprar nuez con y sin cáscara a otros países, es en este caso Chile el principal proveedor y en menor medida, España, Estados Unidos y México.

Sin embargo, esta situación ha comenzado a cambiar desde el año 2002 durante el que lo que comenzó a primar fue la exportación del producto y se inició un declive de las importaciones.

Los mapas dan muestra de los países que proveen a los habitantes mendocinos de la nuez, mientras el gráfico indica cómo ha sido la evolución de esas importaciones desde mediados de la década del noventa, momento en que la industria nacional fue desmantelada y se importaba más de lo que se vendía. Los registros aduaneros

indican altos índices de salida entre los años 1997 y 2002, momento en el que las importaciones disminuyeron cuantiosamente.



## Durazno de industria

El durazno (*Prunus persica*) es una especie perteneciente al grupo de frutales de carozo. Su producción se encuentra en el mundo en zonas de clima templado, por lo que su distribución es amplia. No presenta grandes exigencias climáticas sin embargo debido a la fecha temprana de floración es sensible a heladas tardías y puede ser afectada también por granizo. En cuanto a las condiciones edáficas, su productividad disminuye sensiblemente con contenidos salinos medios del suelo y anegamiento. Las condiciones de cultivo no son exigentes ya que es una especie autocompatible, por lo que no es necesario intercalar otras variedades para favorecer el cuaje ni la

utilización de agentes polinizadores y es de rápida entrada en producción.

Entre los portainjertos utilizados podemos nombrar a *Nemared*, *Nemaguard* y *Garfinem*. La selección de la variedad está más vinculada a la productividad, fecha de cosecha y características del fruto que a las exigencias climáticas y edáficas, por lo que la mayoría se adapta a cualquier zona.

En el mundo se han desarrollado una amplia gama de variedades de durazno específicas según el destino, ya sea industria o consumo en fresco, lo que permite un amplio período de cosecha durante casi todo el verano.

CUADRO N° 1: SUPERFICIE IMPLANTADA CON DURAZNO PARA INDUSTRIA POR DEPARTAMENTO DE LA PROVINCIA DE MENDOZA, AÑO 2007

MICRO-REGIONES	N° DE PROPIEDADES	SUPERFICIE	MEDIANA
Gran Mendoza	12	288	5.6
San Martín y Lavalle	53	980	6.0
Junín	108	514	3.0
Santa Rosa y La Paz	67	297	2.5
Tupungato	27	259	6.7
Agua Amarga	130	2.366	11.2
Tunuyun Sur	13	147	7.0
Atuel Norte	165	348	1.8
San Rafael	100	429	2.3
San Rafael Oeste	114	301	2.0
La llave - Goudge	88	431	2.3
Real del Padre	168	480	2.0
Sureste	281	740	1.5
Carmensa	2	4	2.0
Mendoza	1.328	7.585	2.1

Fuente: Censo Provincial de Productores de Durazno para Industria 2007, IDR - FEPEDI.

CUADRO Nº 2: DISTRIBUCIÓN DE FINCAS SEGÚN RANGOS DE SUPERFICIE IMPLANTADA CON DURAZNO

MICRO-REGIÓN	RANGO DE SUPERFICIE IMPLANTADA CON DURAZNO					
	<1	1--5	5,1--10	10,1--20	20,1--40	>40
Gran Mendoza	0 %	42 %	50 %	0 %	0 %	8 %
San Martín y Lavalle	6 %	42 %	19 %	17 %	8 %	9 %
Junín	5 %	68 %	18 %	7 %	3 %	0 %
Santa Rosa y La Paz	13 %	67 %	12 %	4 %	1 %	1 %
Tupungato	4 %	41 %	33 %	11 %	4 %	7 %
Agua Amarga	0 %	25 %	22 %	25 %	19 %	8 %
Tunuyun Sur	0 %	46 %	31 %	15 %	0 %	8 %
Atuel Norte	22 %	71 %	5 %	1 %	0 %	0 %
San Rafael	5 %	74 %	14 %	4 %	2 %	1 %
San Rafael Oeste	0 %	94 %	4 %	2 %	0 %	0 %
La llave - Goudge	3 %	80 %	10 %	2 %	3 %	1 %
Real del Padre	21 %	63 %	12 %	4 %	0 %	0 %
Sureste	26 %	63 %	9 %	1 %	0 %	1 %
Carmensa	0 %	100 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Mendoza	13 %	64 %	13 %	6 %	3 %	2 %

Fuente: Censo Provincial de Productores de Durazno para Industria 2007, IDR - FEPEDI.

Los principales productores de durazno para industria a nivel mundial son Estados Unidos y Grecia. En el hemisferio sur Chile, Argentina, Sudáfrica y Australia.

La provincia de Mendoza es la principal productora de durazno para industria a nivel nacional. Cuenta con alrededor del 90 % de la superficie implantada en la Argentina.

### Producción Primaria

En Mendoza se encuentran implantadas 7617 ha distribuidas en los cuatro oasis de la provincia de Mendoza. Los principales oasis productores son Valle de Uco y Sur, mientras que los Oasis Norte y Este poseen una superficie cultivada menor que estos. En el cuadro nº 1 se ven los datos correspondientes a superficie y número de propiedades implantadas con durazno para industria por micro-región delimitada de la provincia de Mendoza.

La zona de mayor superficie implantada es Agua Amarga, ubicada entre los departamentos de Tupungato y Tunuyán. Esta zona se caracteriza por una alta densidad

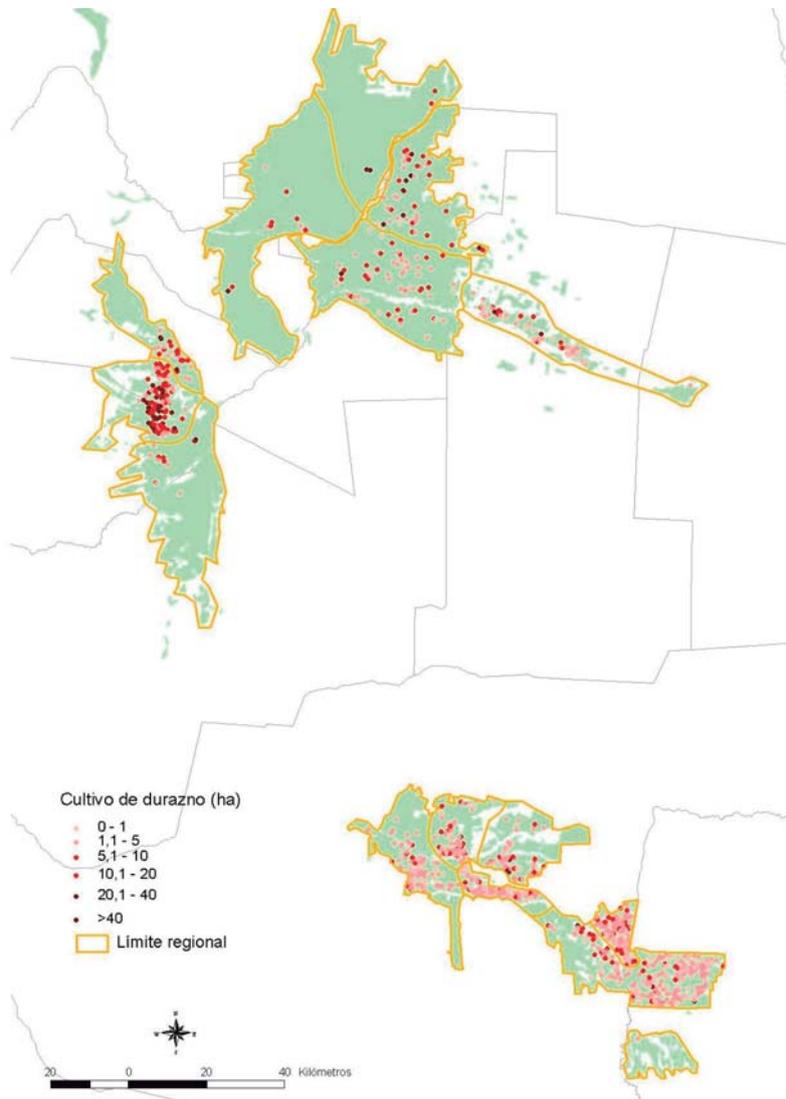
de propiedades, las cuales se distribuyen a lo largo del corredor productivo, con el mayor valor 'mediano' de superficie por finca o sea altos porcentajes de propiedades de grandes superficies.

Las otras dos micro-regiones ubicadas en el Valle de Uco presentan una superficie implantada mucho menor a Agua Amarga y los valores medios de las propiedades son de casi la mitad de los de esta, aunque la distribución en rangos de superficie es semejante.

En el Oasis Norte y Este de la provincia se presentan dos situaciones, el Gran Mendoza y San Martín-Lavalle tiene propiedades de superficies medias y altas, mientras que las micro-regiones Junín y Santa Rosa-La Paz, poseen valores bajos en el tamaño de sus propiedades.

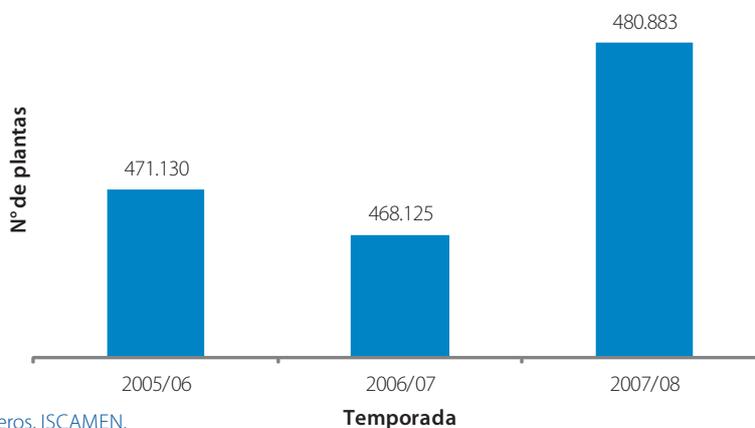
La situación en el Oasis Sur es semejante en este aspecto en las siete micro-regiones delimitadas en él, todas con valores de superficie mediana bajos, de entre 1,5 a 2,3 ha y distribución por rangos de superficie variadas, las micro-regiones desde Atuel Norte al Sureste con altos

IMAGEN N° 1 Propiedades según rango de superficie implantada con durazno para industria



Fuente: Censo Provincial de Productores de Durazno para Industria, 2007, IDR - FEPEDI.

GRÁFICO N° 1 Número de plantas de durazno para industria producidas en vivero en Mendoza las últimas tres temporadas



Fuente: Programa Semillas y Viveros, ISCAMEN.

CUADRO Nº 3: PORCENTAJE DE SUPERFICIE IMPLANTADA CON OTROS CULTIVOS EN FINCAS PRODUCTORAS DE DURAZNO DE INDUSTRIA

MICRO-REGIONES	OLIVO	OTROS FRUTALES	VID	HORTALIZAS	OTROS CULTIVOS	DURAZNO INDUSTRIA
Santa Rosa y La Paz	3 %	20 %	56 %	0 %	1 %	20 %
San Martín y Lavalle	2 %	23 %	37 %	0 %	4 %	34 %
Junín	4 %	23 %	50 %	2 %	1 %	21 %
Gran Mendoza	5 %	22 %	4 %	1 %	0 %	68 %
Tupungato	0 %	24 %	21 %	6 %	1 %	48 %
Agua Amarga	0 %	19 %	28 %	8 %	0 %	45 %
Tunuyán Sur	0 %	58 %	5 %	21 %	0 %	17 %
San Rafael	1 %	34 %	13 %	0 %	22 %	30 %
San Rafael Oeste	1 %	47 %	18 %	1 %	1 %	33 %
La Llave - Goudge	0 %	35 %	22 %	0 %	1 %	41 %
Atuel Norte	1 %	33 %	35 %	0 %	2 %	30 %
Real del Padre	0 %	47 %	26 %	0 %	1 %	27 %
Sureste	0 %	43 %	28 %	0 %	4 %	25 %
Carmensa	0 %	37 %	59 %	0 %	0 %	4 %
Mendoza	1 %	30 %	31 %	3 %	3 %	32 %

Fuente: Censo Provincial de Productores de Durazno para Industria, 2007, IDR - FEPEDI.

porcentajes de propiedades en el rango mínimo de superficie y con alguna participación en los rangos mayores, mientras que las micro-regiones periféricas de la ciudad de San Rafael no tienen propiedades con superficies mínimas y los mayores porcentajes corresponden a fincas de tamaño mediano.

En los últimos años todas las micro-regiones identificadas en la provincia han experimentado una disminución tanto en el número de propiedades implantadas como en la superficie total con durazno para industria, excepto las micro-regiones del Valle de Uco, las cuales han aumentado, tanto en número como en superficie.

Las propiedades productoras de durazno para industria presentan distintas prioridades de cultivo, en la micro-región de Gran Mendoza, este producto ocupa más del 50 % de la superficie implantada en estas fincas, y en las micro-regiones Tupungato y Agua Amarga del Valle de

Uco el valor es cercano al 50 %. Se puede apreciar en el cuadro nº 3 que en el Oasis Este la vid es la principal producción y en Tunuyán Sur otros frutales y hortalizas. La provisión de plantas de durazno para nuevas implantaciones en la provincia de Mendoza es realizada principalmente por viveros del Valle de Uco y zona Este.

En numerosos casos también se realizan compras a viveros fuera de la provincia, principalmente a Rosauer, de la provincia de Río Negro y a viveros de la provincia de Buenos Aires (San Pedro). El gráfico nº 1 muestra la producción anual de plantas de durazno para industria en Mendoza, la que se ha mantenido estable los últimos tres años en alrededor de 470 000 plantas.

La variedad principal producida en los últimos tres años es *Pavie Catherine*, con alrededor del 30 % de las plantas, fundamentalmente porque tiene fecha de cosecha

CUADRO Nº 4: VARIEDADES DE DURAZNO PARA INDUSTRIA PRODUCIDAS EN VIVEROS DE LA PROVINCIA DE MENDOZA

VARIEDAD	2005/2006	2006/2007	2007/2008
CARSON	1 %	1 %	8 %
BOWEN	12 %	14 %	13 %
EVERTS	4 %	3 %	
DR. DAVIS	10 %	10 %	7 %
LOADEL	7 %	13 %	9 %
ROSS	6 %	4 %	5 %
RIZZI	1 %	2 %	1 %
ANDROSS	13 %	9 %	10 %
HESSE	6 %	0 %	8 %
ORANGE CLING	1 %	4 %	6 %
SULLIVAN CLING	2 %	2 %	
PHILLIPS' CLING		0 %	
FORTUNA	3 %	1 %	0 %
HALFORD	0 %		
RIEGELS	4 %	4 %	
PAVIA CATHERINE	30 %	27 %	27 %
PAVIA DE MARZO	2 %	3 %	4 %
LATE LEGRAND	0 %		
LEGRAND	0 %		1 %
GALA		2 %	0 %
DIXON			2 %

Fuente: Programa Semillas y Viveros, ISCAMEN, Mendoza.

temprana. En porcentajes menores le siguen *Bowen*, *Andross*, *Dr. Davis*, *Loadel* y *Ross*, todas variedades de importante participación en la provincia y de temporada de cosecha intermedia, a excepción de *Pavie Catherine* que es temprana.

En menor porcentaje se propagan variedades nuevas, menos distribuidas actualmente en la Provincia como

*Hesse*, *Everst*, *Riegels*, *Orange Cling*, *Rizzi*, *Pavia de Marzo*, *Gala* y la última temporada la variedad *Carson* y *Hesse* alcanzaron 8 % del total de plantas de durazno. En total se registraron 22 variedades. Los portainjertos de durazno disponibles en el mercado son *Nemaguard* y *Nemared*. (*Garfinem I y III* y *Puebla de Soto*)

La distribución de los viveros productores de durazno para industria en la provincia de Mendoza puede verse en la imagen nº 2.

A pesar de existir en la zona Sur muchos viveros de diversas magnitudes, pocos son los de esta zona que proveen plantas de durazno para industria en gran cantidad, los viveros de las zonas Este y Valle de Uco son los mayores proveedores de Mendoza.

Como se mencionó precedentemente, las principales variedades implantadas en la provincia son de cosecha muy tempranas, como *Loadel Fortuna* y *Pavie Catherine*, temprana como *Bowen* y *Andross*, y tardía como *Ross* y *Dr. Davis*. Esto se debe en parte a que se busca evitar la temporada de mayor incidencia de granizo, sin embargo, las variedades muy tardías tienen como punto a favor la mayor productividad, por lo cual las micro-regiones de menor peligrosidad en cuanto a frecuencias de incidencia de granizo, pueden optar por estas sin correr el riesgo de perder la cosecha por este siniestro.

En el gráfico Nº 2 se indica la distribución en Mendoza de las superficies implantadas según la variedad.

La dinámica de implantaciones y erradicaciones se observa en el gráfico nº 3.

*Fortuna* es la variedad que ha sufrido mayor disminución en la superficie implantada, a pesar de que sigue siendo de importancia en el Oasis Sur.

En la imagen Nº 3 se ve la participación de los cuatro tipos de variedades según época de cosecha por micro-región de la provincia de Mendoza.

En casi todas las micro-regiones la mayor superficie implantada es con variedades muy tempranas y tempranas, solo en la micro-región del Gran Mendoza las variedades tardías y muy tardías superan en superficie a las anteriores.

Las prácticas culturales comunes de los cultivos frutales son el riego, el cual es tradicionalmente superficial, es decir, por surcos o melgas. Las tendencias actuales son a la incorporación de riegos presurizados, tanto para optimizar el gasto del agua como para utilizar este medio para la fertilización.

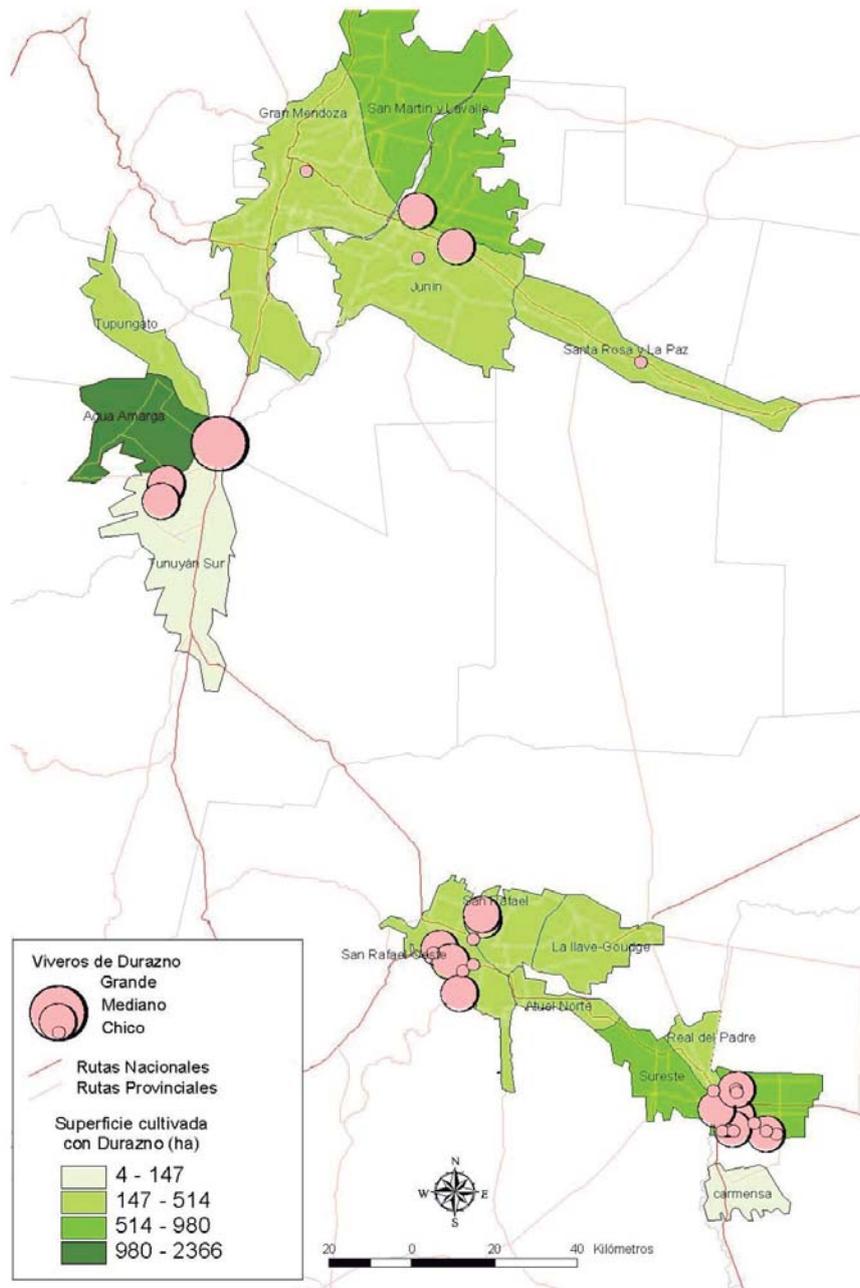
Los tratamientos fitosanitarios son otra de las labores realizadas a lo largo del año, que al igual que el riego, son efectuados generalmente por personal permanente de la propiedad.

Esta actividad cobra gran importancia a la hora de insertarse en las tendencias actuales del manejo integrado de plagas, de las normas de calidad y de la trazabilidad de los cultivos. Estos tienden a proteger al medio, al

cultivo, a los trabajadores en contacto con el cultivo y al consumidor. El control se realiza a través de cuadernos de campo, el cual se va implementando paulatinamente en las propiedades mendocinas, muchas veces promovido por las fábricas o galpones que compran la producción.

Otras labores, que resaltan principalmente por su costo y su impronta en el aspecto social debido a la gran

**IMAGEN N° 2 Viveros productores de plantas de durazno para industria según cantidad producida al año**



Fuente: IDR en base a datos aportados por Programa Semillas y Viveros del ISCAMEN.

cantidad de mano de obra que movilizan en las temporadas, son el raleo, en menor medida, la poda y principalmente, la cosecha.

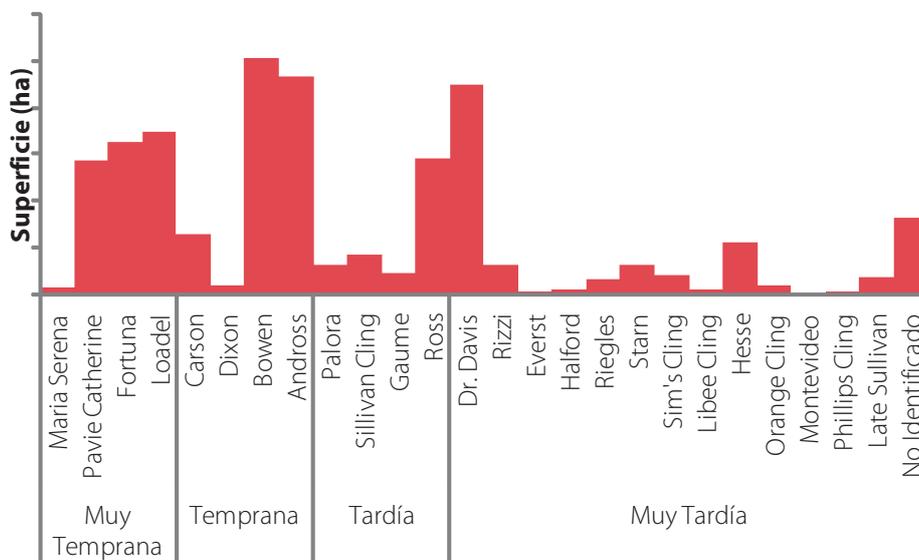
De estas tres labores, la poda y la cosecha se realizan ineludiblemente, mientras que el raleo, a pesar de ser una práctica imprescindible a la hora de proyectar un porcentaje importante de fruta de calidad, incluso en el durazno destinado a mitades, es la labor que no se realiza

en casos de daños importantes por heladas, o por falta de fondos y debido a esto la producción baja su calidad en cuanto al calibre en forma notoria.

Otra labor prescindible es la poda en verde, la cual sin embargo, mejora la calidad de la fruta y disminuye el costo de la poda de invierno.

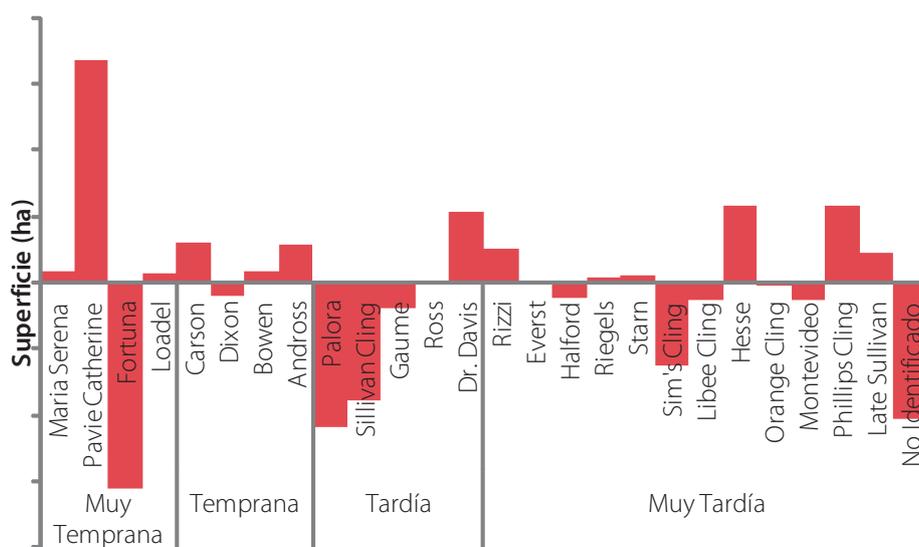
La cosecha es una labor que a simple vista parece no requerir mayores cuidados, sin embargo, el operario debe

GRAFICO Nº 2 Superficie implantada con durazno de industria por variedad en Mendoza



Fuente: Censo de Productores de Durazno para Industria, 2007. IDR.

GRAFICO Nº 3 Superficie con durazno implantada o erradicada entre los años 2004 y 2007



Fuente: Censo de Productores de Durazno para Industria, 2004 y 2007. IDR.

estar capacitado en cuanto a la selección de fruto, el cuidado para la cosecha, acarreo, depósito, conservación y manipulación de la planta. La cosecha de la fruta para consumo en fresco y fábrica para mitades se realiza en un número variable de pasadas, según la uniformidad de maduración de la variedad.

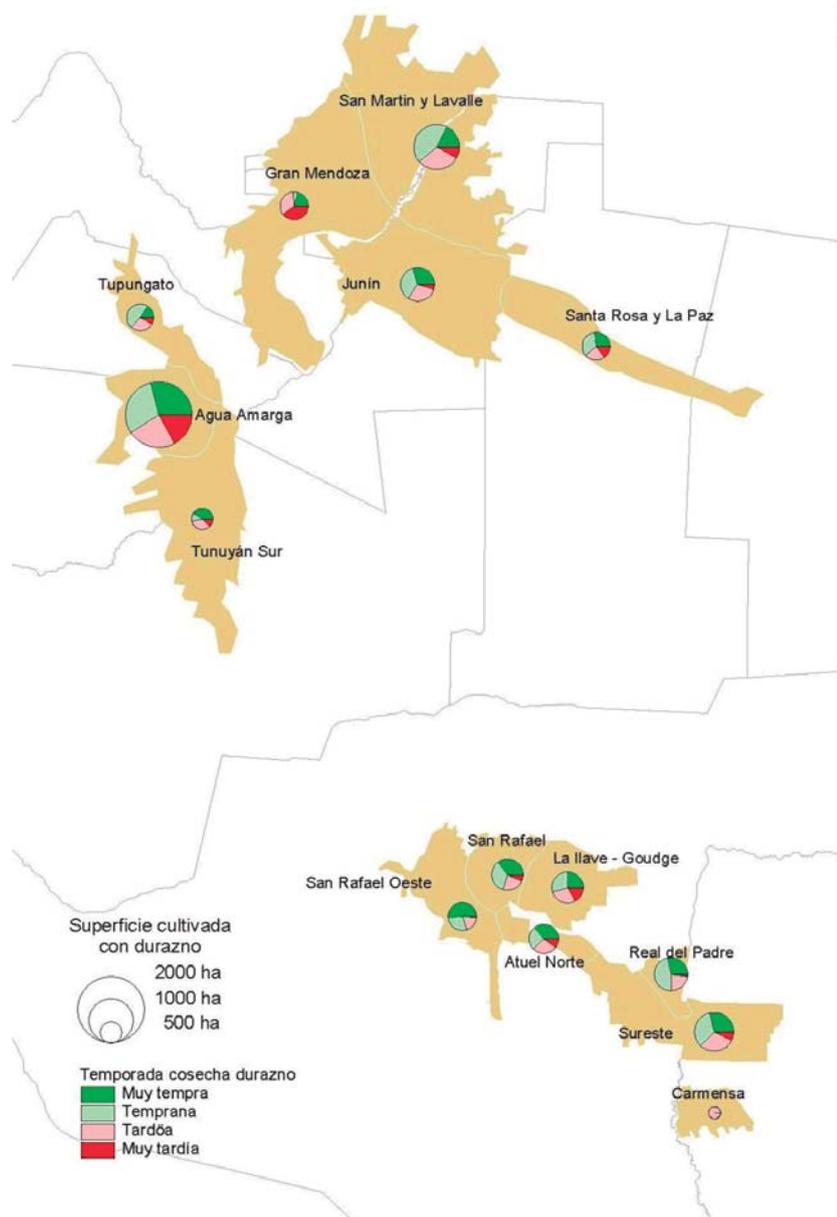
Las características tecnológicas que se tuvieron en cuenta a la hora de analizar cada propiedad y micro-región fueron la realización de todas las labores culturales, es decir, poda de invierno y verde, raleo, fertilización química. Los métodos

activos de defensa contra agentes climáticos, como helada y granizo, la fertilización química, el cuaderno de campo, la cosecha en más de una pasada y el asesoramiento técnico. Todas estas variables se valoraron con un punto y la suma de los mismos indicó los distintos niveles.

En el cuadro nº 5 se observa el porcentaje de propiedades por micro-región productiva de durazno para industria, según nivel tecnológico alcanzado.

Las propiedades que alcanzan los índices 'C' y 'D' presentan casi indefectiblemente la realización de las labores

**IMAGEN Nº 3 Distribución de superficie implantada con durazno según época de cosecha por micro-región productiva**



Fuente: Censo Provincial de Productores de Durazno para Industria, 2007, IDR - FEPEDI.

culturales de poda de invierno, fertilización química y raleo. En la mayoría de los casos realizan poda en verde, cosechan en más de una pasada, completan el cuaderno de campo y cuentan con asesoramiento técnico privado. En el caso de las micro-regiones del Valle de Uco, poseen elementos que preparan la superficie implantada para defensa contra heladas y en menor medida en el resto de las micro-regiones, tela antigranizo. El sistema de riego presurizado es el que se manifiesta en menor proporción en las explotaciones, a excepción de Agua

Amarga en donde casi el 50 % de las propiedades han implementado riego presurizado, en primer término, micro aspersión y en segundo, goteo.

Las micro-regiones del Valle de Uco se destacan por el mayor porcentaje de propiedades que alcanzan índices tecnológicos altos. Siguen a estas en orden decreciente Gran Mendoza y San Martín y Lavalle y las micro-regiones de Real del Padre y San Rafael en el Oasis Sur. El resto de las micro-regiones presentan bajos porcentajes de implementación de tecnología.

**CUADRO Nº 5: DISTRIBUCIÓN DE PROPIEDADES SEGÚN ÍNDICE TECNOLÓGICO ALCANZADO POR MICRO-REGIÓN PRODUCTIVA**

MICRO-REGIONES	ÍNDICE TECNOLÓGICO SEGÚN NÚMERO DE PROPIEDADES			
	A	B	C	D
Gran Mendoza	8 %	33 %	33 %	25 %
San Martín y Lavalle	8 %	38 %	34 %	21 %
Junín	24 %	41 %	27 %	8 %
Santa Rosa y La Paz	52 %	33 %	9 %	6 %
Tupungato	4 %	7 %	78 %	11 %
Agua Amarga	8 %	6 %	35 %	50 %
Tunuyán Sur	8 %	8 %	38 %	46 %
Atuel Norte	65 %	29 %	5 %	1 %
San Rafael Oeste	39 %	51 %	8 %	2 %
San Rafael	26 %	50 %	13 %	11 %
La llave - Goudge	48 %	33 %	14 %	6 %
Real del Padre	21 %	30 %	31 %	18 %
Sureste	49 %	33 %	13 %	5 %
Carmensa	50 %	50 %	0 %	0 %
Mendoza	36 %	32 %	20 %	12 %

Fuente: Censo Provincial de Productores de Durazno para Industria 2007, IDR. FEPEDI.

**CUADRO Nº 6: ESTADOS FENOLÓGICOS DE FLORACIÓN Y TEMPERATURAS CRÍTICAS PARA VARIETADES DE DURAZNO PARA INDUSTRIA**

ESTADOS	D (COROLA VISIBLE)	F (FLOR ABIERTA)	I (FRUTO CUAJADO)
Temperaturas críticas	-3,9 °C	-3,0 °C	-1,1 °C
Fecha probable de ocurrencia	Primera semana de septiembre	Segunda semana de septiembre	Tercera semana de septiembre

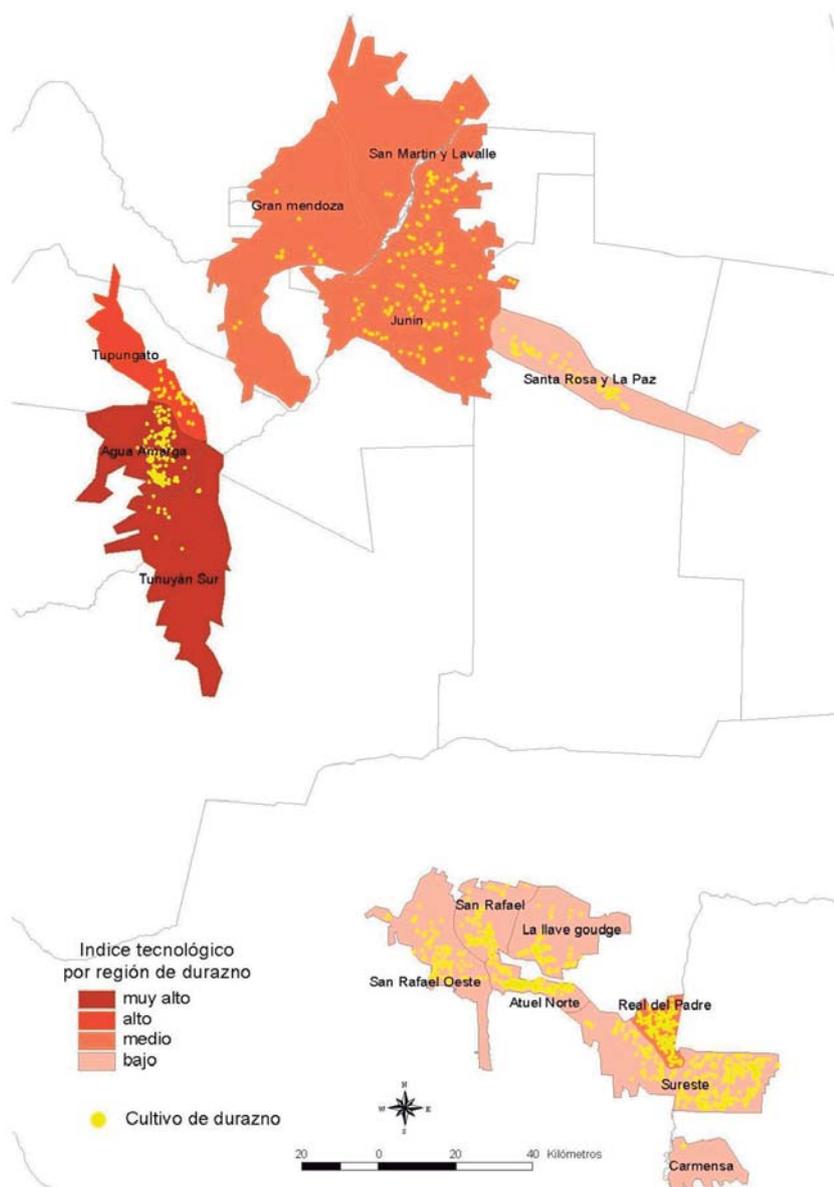
Los accidentes climáticos que pueden afectar la producción frutal en distintos estados, magnitudes y momentos en Mendoza son las bajas temperaturas, los vientos tanto en temperatura como intensidad, las precipitaciones y el granizo.

Las contingencias de mayor importancia en el caso del durazno para industria son las bajas temperaturas primaverales, es decir, las heladas tardías, ya que en Mendoza estas tienen probabilidad de producirse cuando el durazno se encuentra en estados fenológicos sensibles

al frío. La segunda es el granizo, que produce pérdidas, tanto en la cantidad como en la calidad de la fruta.

El estado fenológico más sensible a las bajas temperaturas en el duraznero es el estado de fruto cuajado (H), en el cual la temperatura crítica a partir de la cual se produce daño es  $-1,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ . El estado anterior a este, el de flor abierta (F) tienen un umbral de temperatura de  $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$  y previo a este el umbral desciende. En función de esto y de las fecha de floración de las distintas variedades es que se realizan los índices de peligrosidad de daño.

**IMAGEN N° 4** Micro-regiones productoras de durazno para industria según nivel de tecnificación de los montes implantados



Fuente: Censo de Productotes de durazno para industria, 2007. IDR.

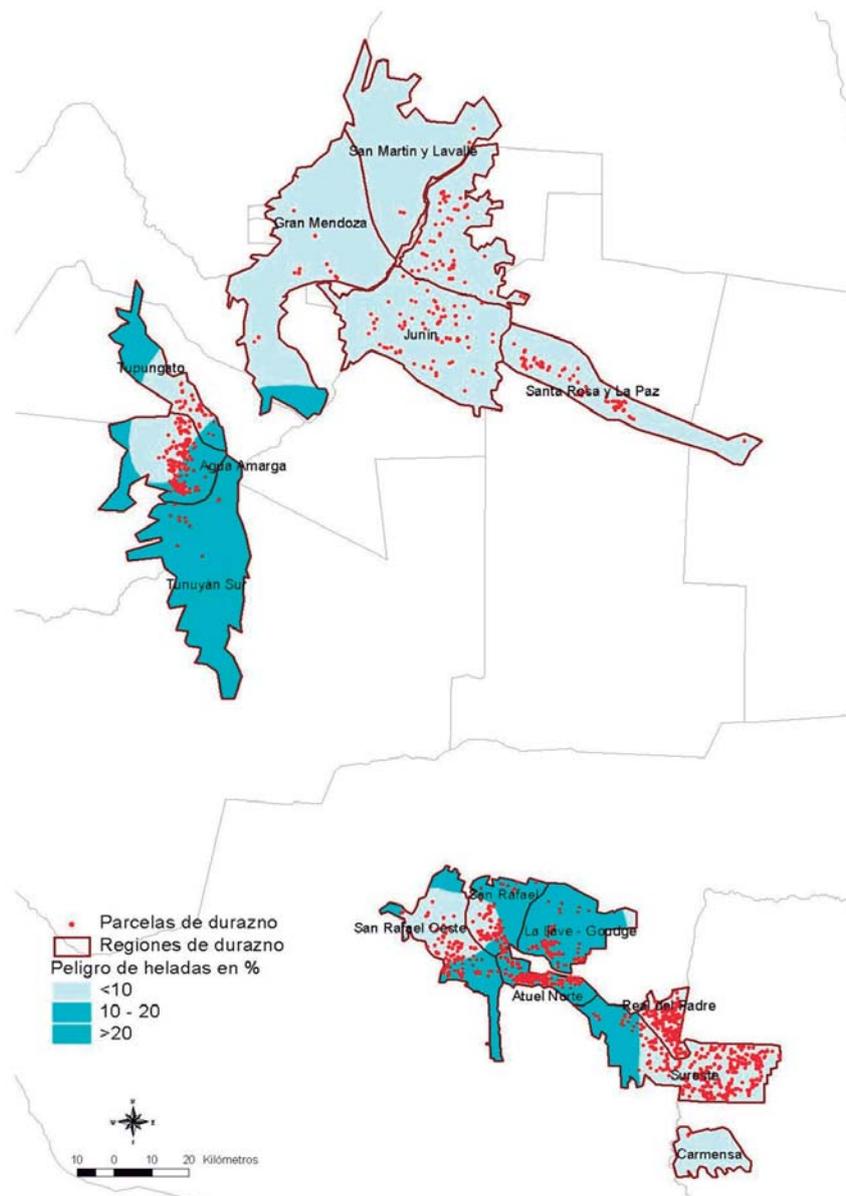
Se observan en la imagen nº 6 las zonas con probabilidades de ocurrencia de bajas temperaturas y de peligrosidad de daño de heladas para el duraznero.

En el Oasis Norte y Este solo el extremo sur del departamento de Luján es el que denota mayor peligrosidad. El Valle de Uco es una de las principales zonas productoras de este frutal, las propiedades se concentran en el área de peligrosidad baja y mediana. Mientras que en el Oasis Sur, la mayor superficie cultivada del departamento de San Rafael, se encuentra en su totalidad dentro del

área de peligrosidad media. Sin embargo hay años en que las heladas se producen con gran intensidad en zonas de bajo riesgo.

La temporada de granizo en Mendoza coincide con la temporada estival, sin embargo, la mayor frecuencia ocurre en el mes de febrero. En la imagen nº 6 se indican las distintas zonas de frecuencia y e intensidad de daño por granizo promedio, registradas en los últimos años para la provincia de Mendoza y las propiedades implantadas con durazno para industria.

**IMAGEN Nº 5** Micro-regiones productoras de durazno para industria y zonas según peligrosidad de heladas

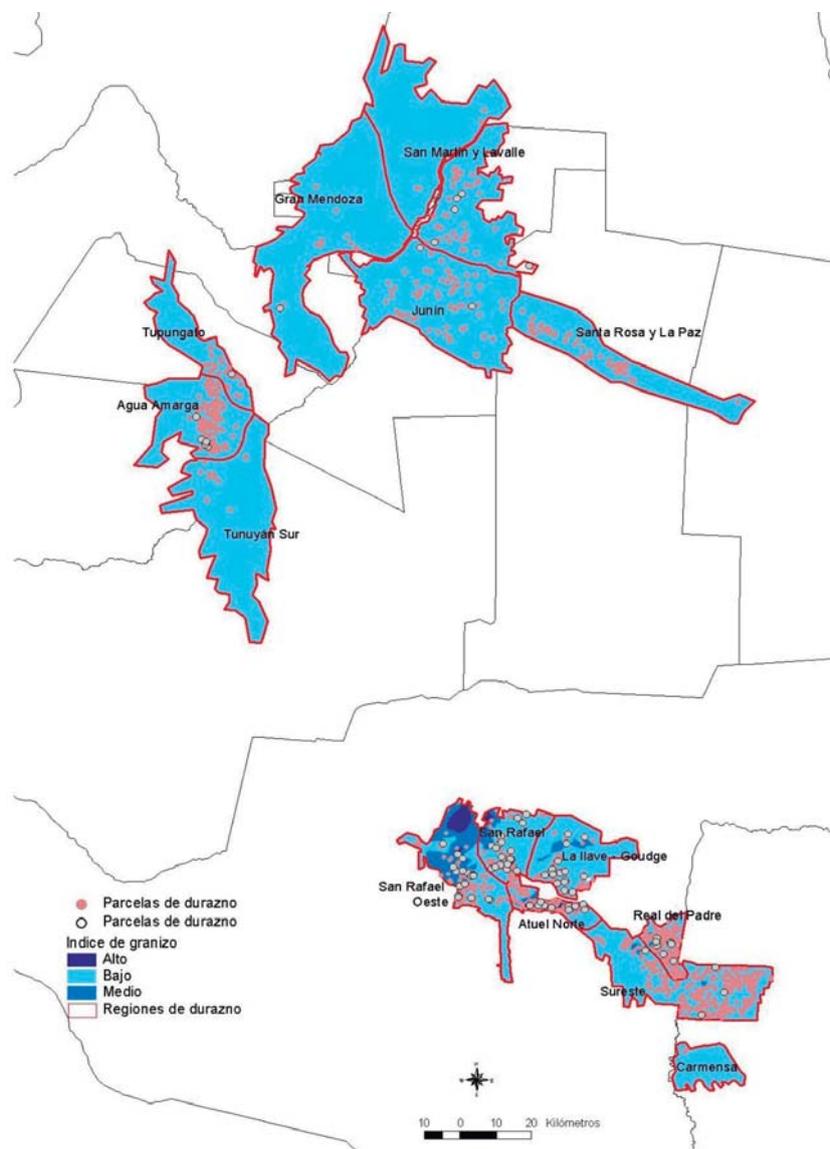


Fuente: IDR en base a datos de Dirección de Contingencias Climáticas de Mendoza.

En el Oasis Este la mayor extensión del territorio es de bajo peligro, tanto en frecuencia como daño, solo la micro-región de Tres Porteñas y Lavalle presentan niveles medios. El Oasis Norte es de mayor riesgo, en especial en Luján de Cuyo, zona coincidente con el mayor riesgo de heladas de la micro-región. El Valle de Uco, de gran importancia para este cultivo, presenta en general niveles medios tanto de daño como frecuencia. El Oasis Sur cuenta con el área de mayor peligrosidad tanto en daño como frecuencia, esta se ubica al oeste de San Rafael, coincidente con la micro-región. El resto del oasis alterna

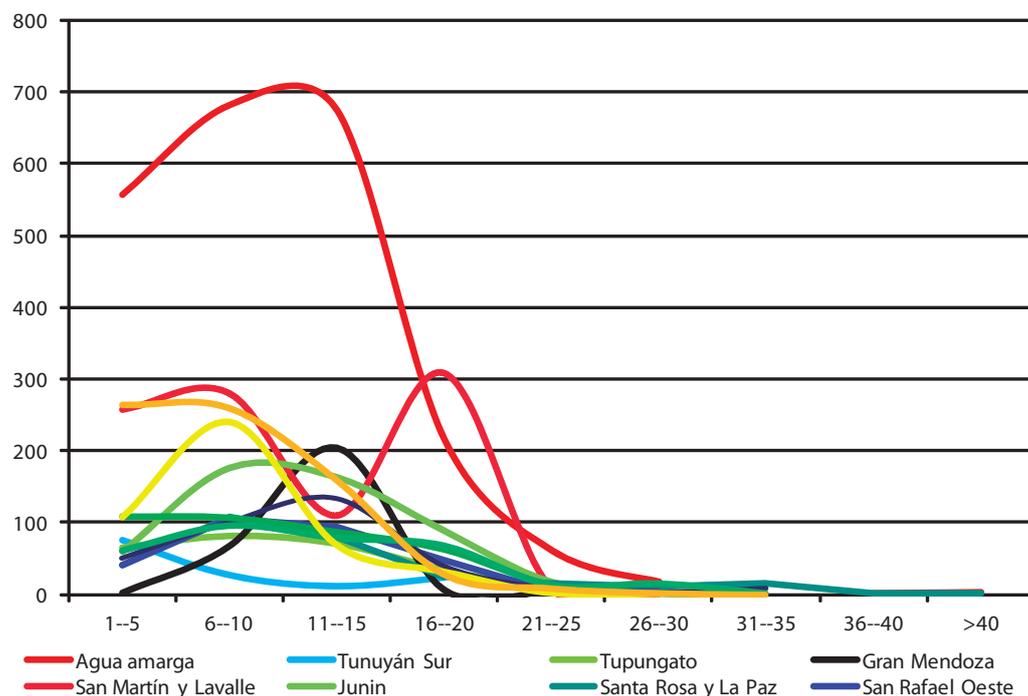
con zonas de daño alto y frecuencia media y baja. En diciembre del año 2008 el distrito de Bowen, al este del departamento de General Alvear, sufrió una granizada que provocó no solo la pérdida total de la producción sino daños en la planta, que en algunos casos suponía la erradicación del monte. Este nivel de peligrosidad de uno de los oasis de mayor importancia en este cultivo conlleva a plantear la necesidad de considerar en los costos de producción la implementación de tela anti-granizo, e incluso un sistema de seguro que prevea el daño a las estructuras permanentes, tanto vegetal como

**IMAGEN N° 6** Micro-regiones productivas de durazno para industria y áreas según frecuencia y daño por granizo



Fuente: IDR en base a datos de la Dirección de Prevención y Contingencias Climáticas.

GRÁFICO N° 4 Superficie implantada con durazno por edad y micro-región productiva



Fuente: Censo de Productores de Durazno para Industria, 2007. IDR.

CUADRO N° 7: REQUERIMIENTOS DE MANO DE OBRA POR CADA UNA DE LAS PRINCIPALES LABORES TEMPORARIAS REALIZADAS EN LA PRODUCCIÓN PRIMARIA DE DURAZNO PARA INDUSTRIA

LABOR	SUPERFICIE	MESES	TOTAL DE DÍAS	JORNALES/ HA	REQUERIMIENTOS DIARIOS DE MANO DE OBRA
Cosecha		diciembre / enero / febrero	70	29	3.142
Poda	7.585	junio / julio	60	18	2.276
Raleo		octubre / noviembre	45	15	2.528

Fuente: Programa de Competencias Laborales, Mendoza Productiva, 2006.

CUADRO N° 8: PRODUCCIÓN ESTIMADA DE DURAZNO PARA INDUSTRIA EN LA PROVINCIA DE MENDOZA

TEMPORADA	PRODUCCIÓN FRUTÍCOLA ESTIMADA										
	1997/98	1998/99	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09
Superficie (ha)	8.277	5.501	4.302	4.303	4.304	4.873	5.717	6.407	6.687	6.118	6.167
Producción (t)	80.185	67.792	102.810	97.847	103.842	109.582	132.028	139.306	157.811	160.692	182.791
Rendimiento (t/ha)	9,7	12,3	23,9	22,7	24,1	22,5	23,1	21,7	23,6	26,3	29,6

Fuente: Desarrollo Frutícola, IDR.

al sistema de tela antigranizo, ya que en esta ocasión los vientos que acompañaron a la granizada impidieron que las mallas instaladas cumplieran su función.

Las labores anuales realizadas en una finca para el mantenimiento y producción de un monte frutal pueden dividirse en dos, las realizadas por personal permanente de la propiedad, que se realizan bajo un calendario anual, es decir, el riego, las fertilizaciones y curaciones, el desmalezado, etc. Otras operaciones, que en general ocupan mano de obra temporaria y concentrada en el tiempo son la poda, el raleo y la cosecha.

Los distintos tipos de mano de obra se denominan directos e indirectos. La primera se refiere a la mano de obra afectada en forma temporaria a tareas específicas, como la de poda, raleo y cosecha, mientras que la

indirecta se refiere a la mano de obra permanente que se emplea durante todo el año en tareas diversas, como riego, curaciones, desmalezado, mantenimiento, etc. La demanda de esta puede calcularse considerando un 10 % más de la mano de obra directa.

En el cuadro nº 7 se ven las necesidades de mano de obra para las tres principales labores realizadas en la producción de fruta, calculadas con base en la superficie implantada. Un requerimiento de mano de obra más ajustado puede calcularse con base en la productividad de los montes, la densidad de plantación, las dimensiones de las plantas, etc. Es decir, que a mayor productividad de un monte, mayor cantidad de plantas por hectárea y menor altura de las plantas, el rendimiento de un trabajador es mayor. Los montes de durazno para industria de la provincia de

CUADRO Nº 9: SUPERFICIE Y PRODUCCIÓN DE DURAZNO PARA INDUSTRIA POR MICRO-REGIÓN PRODUCTIVA

MICRO-REGIONES	SUPERFICIE IMPLANTADA POR DESTINO (HA)	PRODUCCIÓN (T)			NIVELES DE PELIGROSIDAD DE HELADAS	NIVEL PRINCIPAL DE PELIGROSIDAD DE GRANIZO
		POR HECTÁREA	TOTAL	PORCENTAJE DE SUPERFICIE ENTRE 0 Y 5 AÑOS		
Tupungato	259	29,5	7.644	25	1 y 2	5
Agua Amarga	2.366	35,4	83.721	25	1 y 2	3
Tunuyán Sur	147	43,5	6.400	55	2 y 3	3
Gran Mendoza	288	7,1	2.048	1	1 y 2	3
Santa Rosa y La Paz	297	8,8	2.629	14	1	1
San Martín y Lavalle	980	18,3	17.935	26	1	4
Junín	514	13,2	6.793	12	1	1
San Rafael Oeste	301	12,9	3.886	13	1 y 2	7
San Rafael	429	15,6	6.684	13	2	2
La llave - Goudge	431	15,6	6.716	25	2	2
Atuel Norte	348	12,3	4.289	18	2	6
Real del Padre	480			23	1 y 2	6
Sureste	740	5,2	3.865	36	1 y 2	6
Carmensa	4	4,2	17	0	1	6
Mendoza	7.585	17,0	152.625	23		

Fuente: IDR.

Mendoza tienen una dinámica de recambio más rápida que la de otros frutales.

El durazno en sí es una especie de amplio abanico de variedades ofertadas en la provincia y el mundo. El rápido recambio se debe, entre otras cosas, a la rápida entrada en producción de esta especie. En el gráfico nº 4 se ve la distribución de superficie implantada por zona según rango de edad.

El volumen producido en la provincia en los últimos diez años ha presentado una tendencia al aumento, tanto en volumen total como en rendimiento promedio por hectárea implantada. Los volúmenes totales por año se observan en el cuadro nº 8. Debe aclararse que no se consideran las mermas de producción causadas por el granizo, posteriores al mes de noviembre de cada año.

En el cuadro nº 9 se pueden ver las características productivas de cada micro-región de la provincia de Mendoza.

Teniendo presente un estudio de unidad económica mínima realizado por el IDR, "la unidad mínima de producción de durazno para industria para que este sea rentable es de alrededor de 9 y 11 ha"<sup>10</sup>, con variaciones según esquema productivo.

Si se considera la distribución en rangos de superficie realizada, casi el 80 % de las propiedades no alcanzarían

a esta unidad, sin embargo, hay que considerar que no todas esas propiedades se encuentran implantadas solo con durazno. También se debe considerar que en muchos casos un productor cuenta con más de una finca para las cuales utiliza los mismos recursos.

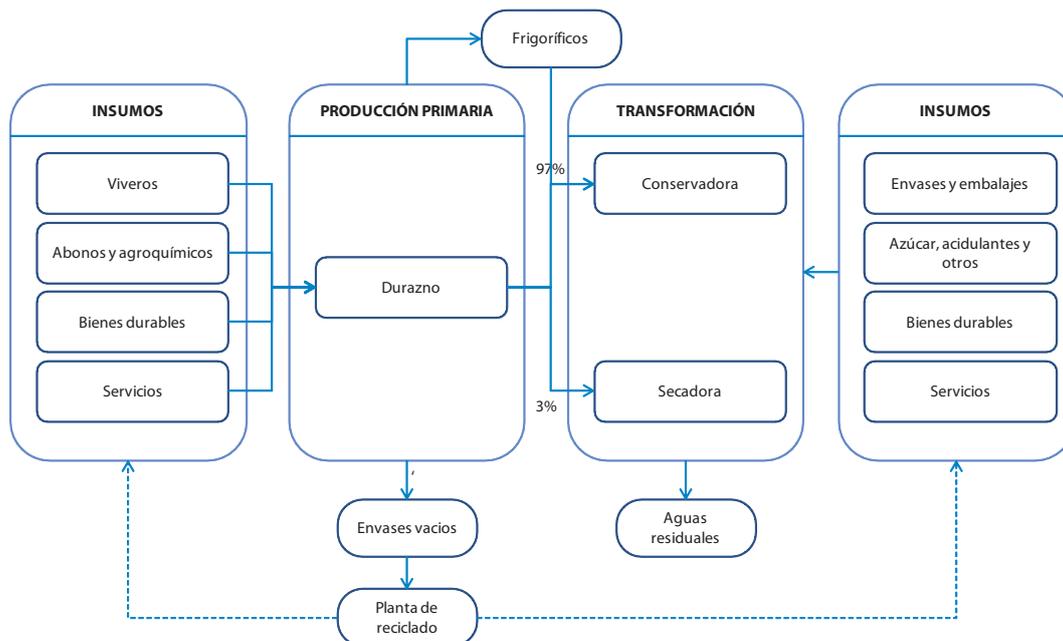
Si se considera la superficie total implantada de las propiedades con durazno para industria, ya sea la totalidad con durazno o mixta, el porcentaje de fincas con hasta 5 ha implantadas totales es de 27 %. Pero esta situación de gran diversidad de cultivo, si hace un tiempo fue una estrategia del productor para escapar a afecciones por accidentes climáticos o caídas de precios de algunos productos, en la actualidad se hace imposible negociar con las industrias precios justos con pocos volúmenes e incluso manejar el cultivo uniformemente y alcanzar máximos rendimientos y calidad.

**Transformación industrial**

En la industrialización del durazno con el fin de lograr la conservación por un mayor tiempo, se practican dos maneras diferentes: a través del agregado de azúcar y posterior esterilización industrial y a través de la disminución del contenido de agua, es decir, el deshidratado o desecado. En el primer caso, el de las conservas, el CAA (Código Alimentario Argentino) establece los siguientes productos procesados.

10. Alfonso Brandi (2009) Unidad Económica Mínima. Resultados para el cultivo de durazno para industria. IDR. Área de Análisis Económicos.

**ESQUEMA Nº 1 Cadena agroalimentaria del durazno para industria**



Fuente: IDR.

Se entiende por duraznos en conserva, los frutos de *Prunus persica* L. blancos o amarillos y dentro de estos, *pa-vias o priscos*, cortados en mitades, simétricas, en tajadas o en trozos, maduros, sanos, limpios y sin piel, envasados con agua o con una solución de edulcorantes nutritivos (sacarosa, azúcar invertido, dextrosa o sus mezclas), cerrados herméticamente y sometidos a esterilización industrial. (Art. 955), durazno enteros con carozo en conserva (Art. 956), cóctel de frutas (970), los duraznos en mitades son el principal producto elaborado, pulpa concentrada y sulfitada, producto principalmente de exportación y base para la elaboración de bebidas, dulces y mermeladas, tajadas y cubeteados, primer paso en la elaboración de cóctel y ensaladas de fruta. Otro destino de este durazno, de menor incidencia, es el durazno deshidratado u orejones.

## Industrias

El durazno, como lo muestra el código alimentario, presenta una amplia gama de productos procesados por la industria conservera. Entre ellos se pueden nombrar los durazno en mitades, el cual es el principal producto elaborado, pulpa concentrada y sulfitada, producto principalmente de exportación y base para la elaboración de bebidas, dulces y mermeladas, tajadas y cubeteados, primer paso en la elaboración de cóctel y ensaladas de fruta. La mayoría de las fábricas que hacen conservas de frutas procesan duraznos, y en muchos casos esta es la especie principal procesada. De un total de 52 industrias de conservas de frutas de Mendoza, 39 procesan el durazno, 27 de estas elaboran mitades, 8 pulpas, y once las dos cosas. Sin embargo pocas de estas empresas procesan grandes volúmenes.

CUADRO N° 10: PRODUCCIÓN DE DURAZNO PARA INDUSTRIA Y ESTABLECIMIENTOS PROCESADORES POR MICRO-REGIÓN PRODUCTIVA DE LA PROVINCIA DE MENDOZA

MICRO-REGIONES	SUPERFICIE IMPLANTADA POR DESTINO (HA)					N° DE INDUSTRIAS	
	TOTAL	SECADERO	CONSERVERA	ACOPADOR	NS/NC	CONSERVERAS	SECADEROS
Tupungato	259	0	196	0	64	1	
Agua Amarga	2.366	0	2.112	14	241	1	
Tunuyán Sur	147	0	127	0	21	5	
Gran Mendoza	288	0	279	0	9	11	1
Santa Rosa y La Paz	297	1	108	113	75		2
San Martín y Lavalle	980	0	922	4	54		
Junín	514	13	390	45	67	6	1
San Rafael Oeste	301	39	223	31	8	9	9
San Rafael	429	46	325	12	46	7	3
La llave - Goudge	431	50	310	25	46	4	2
Real del Padre	480	25	437	0	18		2
Sureste	740	128	468	22	121	7	16
Atuel Norte	348	46	215	61	27	1	3
Mendoza	7.581	349	6.110	327	795	52	39

Fuente: IDR.

En la imagen n ° 7 se observa la distribución de las empresas procesadoras de durazno según elaboran pulpas, mitades o confituras.

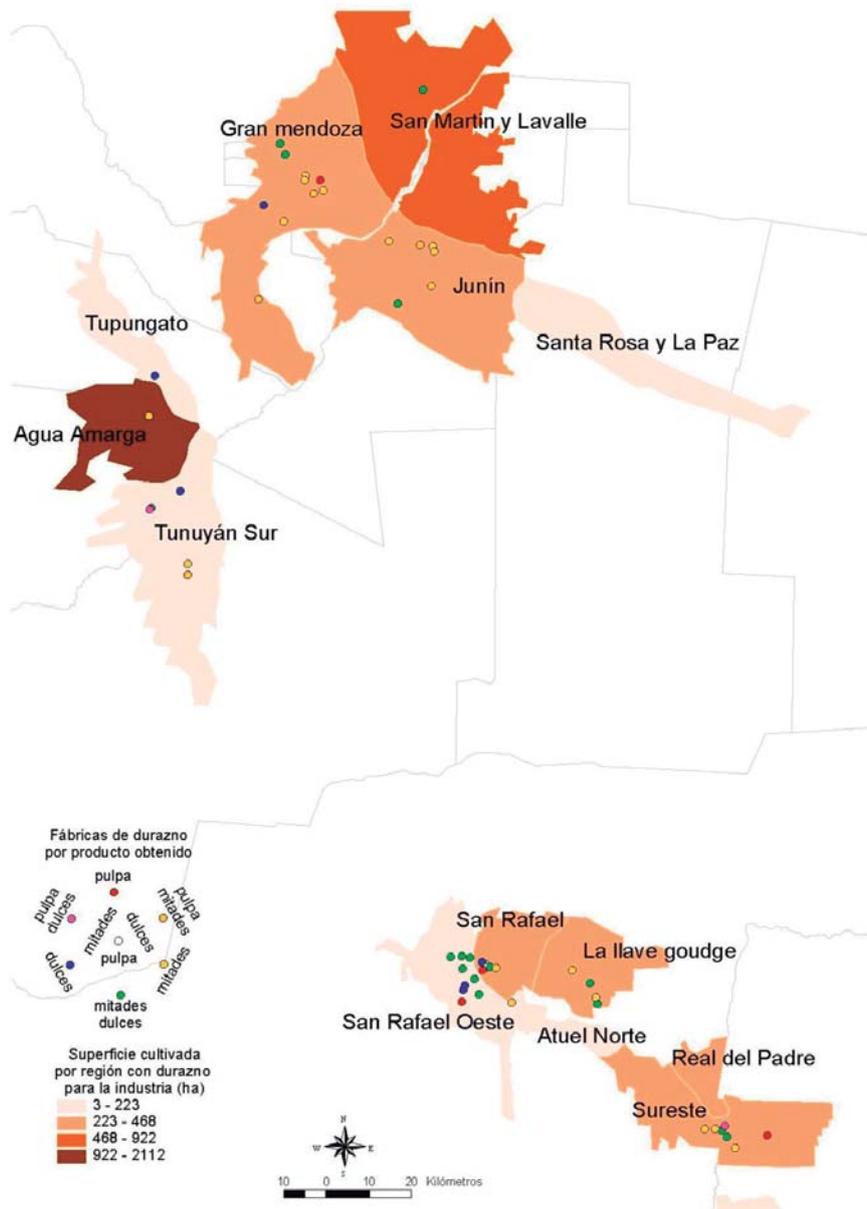
Las fábricas se distribuyen de diferentes maneras, en el sur se da una concentración de empresas en dos sectores principales. En el centro de la micro-región San Rafael Oeste y en el centro de la micro-región Sureste, coincidiendo con las ciudades cabeceras del Oasis Sur. Y estas fábricas se caracterizan en general por la elaboración de mitades, dulces y algo de pulpa.

En el Oasis Valle de Uco la pulpa y dulces predominan mientras una menor proporción produce mitades, y en este oasis la cantidad de establecimientos es menor al Sur y al Este.

Por su lado en el Norte y Este es mayor la dispersión de las empresas, aunque existe cierta concentración en las cercanías de la ciudad y sobre las rutas principales.

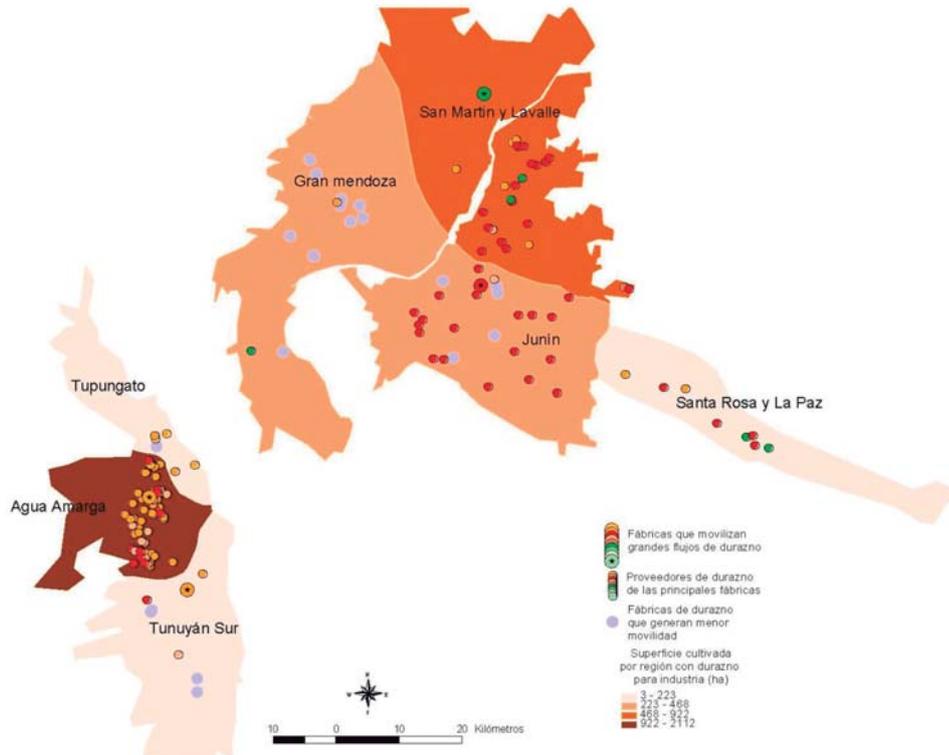
Los proveedores de materia prima de las industrias son en general estables a través del tiempo.

IMAGEN N° 7 Industrias procesadoras de durazno según capacidad productiva



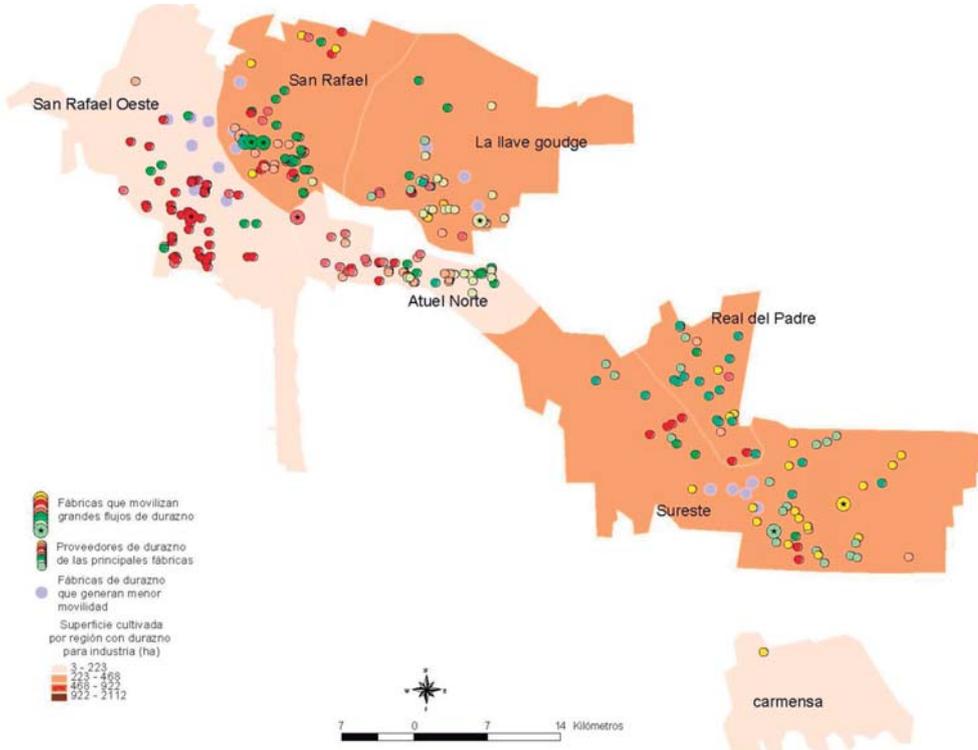
Fuente: Dirección de Fiscalización, Control y Defensa al Consumidor.

**IMAGEN N° 8** Fincas proveedoras de durazno para industria e industrias conserveras compradoras de la zona Norte, Este y Valle de Uco de Mendoza



Fuente: Censo de Productores de Durazno para Industria, 2007 y DFCyDC.

**IMAGEN N° 9** Fincas proveedoras de durazno para industria e industrias conserveras compradoras de la zona Sur de Mendoza



Fuente: Censo de Productores de Durazno para Industria, 2007 y DFCyDC.

Las empresas generan un vínculo con los productores a través del seguimiento del cultivo y, en algunos casos, se brinda una provisión de insumos que luego será descontada en el momento de la cosecha. El compromiso de compra que hacen en forma coloquial les permite a las empresas en caso de daños importantes o dificultades en el mercado no realizar la compra supuesta de la producción total o parcial. En las imágenes 8 y 9 se observa la distribución de los proveedores de materia prima y las principales industrias conserveras.

En la zona Este se destaca una industria ubicada en Junín (color rojo) con una gran cantidad de proveedores de las micro-regiones Junín, San Martín y Lavalle y algunas de Santa Rosa y La Paz y del Valle de Uco.

En la micro-región de Agua Amarga, con la mayor superficie implantada con durazno para industria, se destaca una empresa (con dos plantas, una en la misma micro-región y otra en Tunuyán Sur) la cual se abastece de una gran cantidad de propiedades de la misma micro-región y otras pocas distribuidas en el resto de las micro-regiones.

En el Oasis Sur se observa mayor cantidad de empresas conserveras de importancia y de sus proveedores.

En la micro-región Sureste existen dos empresas que se abastecen de durazno de la misma micro-región y de Real del Padre y en menor medida de algunas propiedades de otras micro-regiones de San Rafael, lo mismo sucede con las conserveras ubicadas en San Rafael Oeste, San Rafael y La Llave - Goudge, las cuales presentan la mayor cantidad de proveedores a sus alrededores y el resto repartidos en las distintas micro-regiones.

### Secaderos

El otro destino industrial del durazno es el desecado. En el Código Alimentario Argentino (CAA) se establecen cuatro tipos de productos finales resultantes de este procesamiento, duraznos descarozados enteros o medallones (Art. 905); duraznos en mitades, es decir, duraznos desecados descarozados, con o sin piel, partidos por la mitad (Art. 906); por pelones se entienden los durazno desecados, enteros, sin piel y con carozo (Art. 907); y durazno en tiras (Art. 908).

Se utilizan con este fin generalmente variedades *priscos*, aunque también *pavias*. Las variedades clásicas son *Lowel* y *Elberta*, sin embargo hay pocas hectáreas implantadas con estas. También se utiliza *Fortuna*, *Carson*, *Loadel*, *Sullivan Cling*, *Phillips Cling* y *Orange Cling*.

Según el CAA, en el artículo 902, se indican las siguientes normas para todas las frutas frescas a ser desecadas o deshidratadas: "Las frutas a desecar deben cosecharse cuando hayan llegado al máximo de su tamaño, de su contenido azucarino y cuando posean bien desarrollados el aroma y color propios de la variedad. Queda prohibido desecar frutas de descarte, de tamaños muy pequeños, enfermas y golpeadas, dañadas por cualquier otro motivo o insuficientemente maduras. La desecación deberá realizarse empleando frutas libres de sales arsenicales, o de cualquier producto empleado como insecticida, o fungicida, exceptuando los tratamientos que se mencionan más adelante".

El primera paso del procesamiento es el pelado, con diferentes métodos según sean los duraznos *pavias* o *priscos*, lavado e inmersión en ácido cítrico, sulfatado y secado con cualquiera de los métodos indicados. La relación

CUADRO N° 11: PORCENTAJE DE MERMEDAS DE FRUTA COMERCIALIZADAS EN DISTINTAS MICRO-REGIONES DEL PAÍS

MICRO-REGIÓN	2003	2004	2005
Capital y Gbs	49,6	49,2	48,6
Interior	50,4	50,8	51,4
Cuyo y Sur	12,5	12,4	12,8
NEA	11,4	11,4	11,7
NOA	6,9	6,8	6,4
Pcia. Bs. As.	12,3	12,8	12,7
Pcia. Cba.	7,3	7,4	7,8

CUADRO N° 12: PORCENTAJE DE CONSERVAS DE FRUTA COMERCIALIZADAS EN DISTINTAS MICRO-REGIONES DEL PAÍS

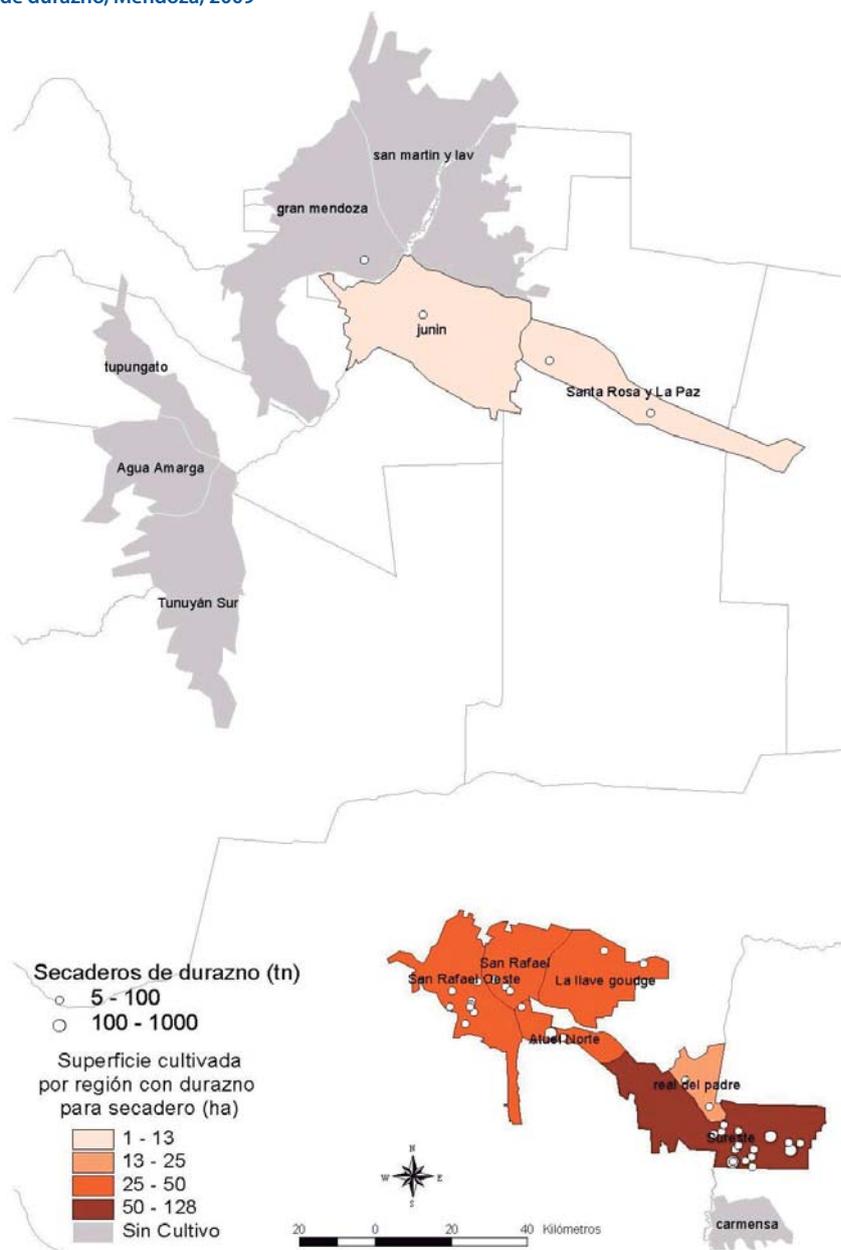
MICRO-REGIÓN	2004	2005
Capital y Gbs	44,6	40,9
Interior	55,4	59,1
Cuyo y Sur	14,6	17,3
NEA	14,2	14,2
NOA	6,3	6,3
Pcia. Bs. As.	12,8	13,5
Pcia. Cba.	7,5	7,8

de secado es según el tipo de durazno, entre 4 a 7 kg de producto fresco por kilo deshidratado.

En el relevamiento de secaderos de fruta realizado recientemente en la provincia, se declaró un volumen total procesado de durazno fresco con destino a secado de 3500 t. Al igual que en el caso el damasco, más del 90 % de este volumen corresponde a secaderos de la zona Sur, pero a diferencia del damasco, es en General Alvear donde se seca el mayor porcentaje de durazno, mientras

que en San Rafael solo se seca el 25 % del volumen total. Hay escasos secaderos en micro-regiones del Norte y Este de la provincia. En la micro-región de General Alvear y Bowen existe un alto número de secaderos de durazno, los cuales no estaban presentes cuando se analizó la situación del damasco. Jaime Prats y Las Paredes, a pesar de contar con superficie implantada de importancia, no presentan instalaciones para secado en la zona.

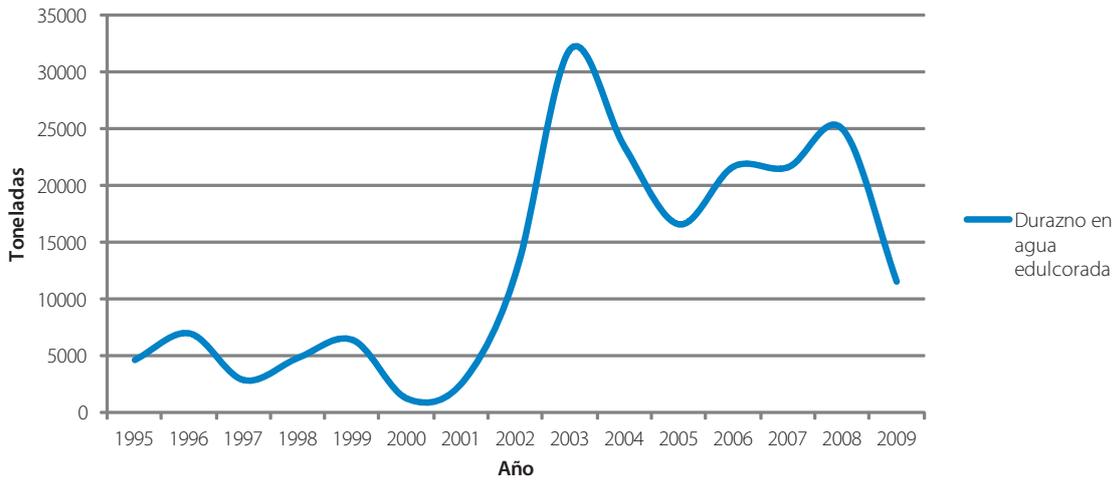
IMAGEN N° 10 Secaderos de durazno, Mendoza, 2009



Fuente: Censo de secaderos de fruta, 2009. IDR.

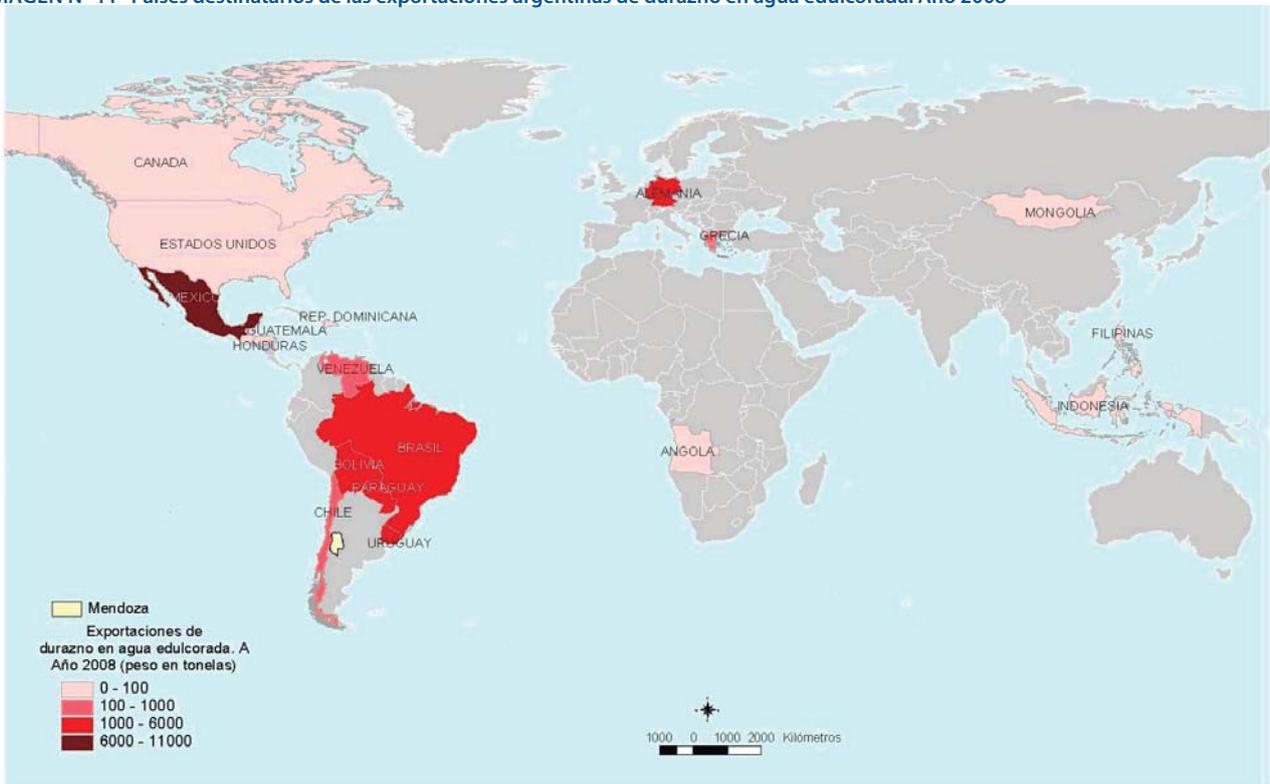
La capacidad de procesamiento está diferenciada en dos rangos, la mayoría de los secaderos procesan hasta 100 t de durazno fresco y pocos entre 100 y 1000 t y los principales se encuentran en las micro-regiones donde el cultivo es más relevante

**Grafico N° 5 Evolución de las exportaciones de duraznos en agua edulcorada (duraznos en mitades)**



Fuente: Exinet.

**IMAGEN N° 11 Países destinatarios de las exportaciones argentinas de durazno en agua edulcorada. Año 2008**



Fuente: Exinet.

### Comercialización

La comercialización de la producción de durazno para industrias es con respecto a los duraznos en mitades de alrededor del 50 % para el mercado interno y 50 % para la exportación. En cuanto a la pulpa, el mayor porcentaje se destina a la exportación, por lo que este producto a menudo suele ser afectado por crisis internacionales, como la de estos últimos años.

Con respecto al mercado interno, con el fin de permitir al lector tener una idea de la distribución de mermeladas y conservas de fruta en el país se presentan los cuadros 11 y 12. Observando las tres temporadas la distribución entre Capital y GBA y el interior se mantiene constante, con una pequeña tendencia a disminuir en el primero y aumentar el segundo.

En el caso de las conservas de fruta, la tendencia observada en el cuadro nº 12 es más evidente.

La exportación de duraznos en mitades se realiza a un gran número de países de todo el mundo, sin embargo el volumen principal se centra en países latinoamericanos. Se indican a continuación los principales países compradores por rango de volumen (toneladas) comercializadas en el año 2008.

A nivel internacional el durazno para industria se comercializa en agua edulcorada y en seco.

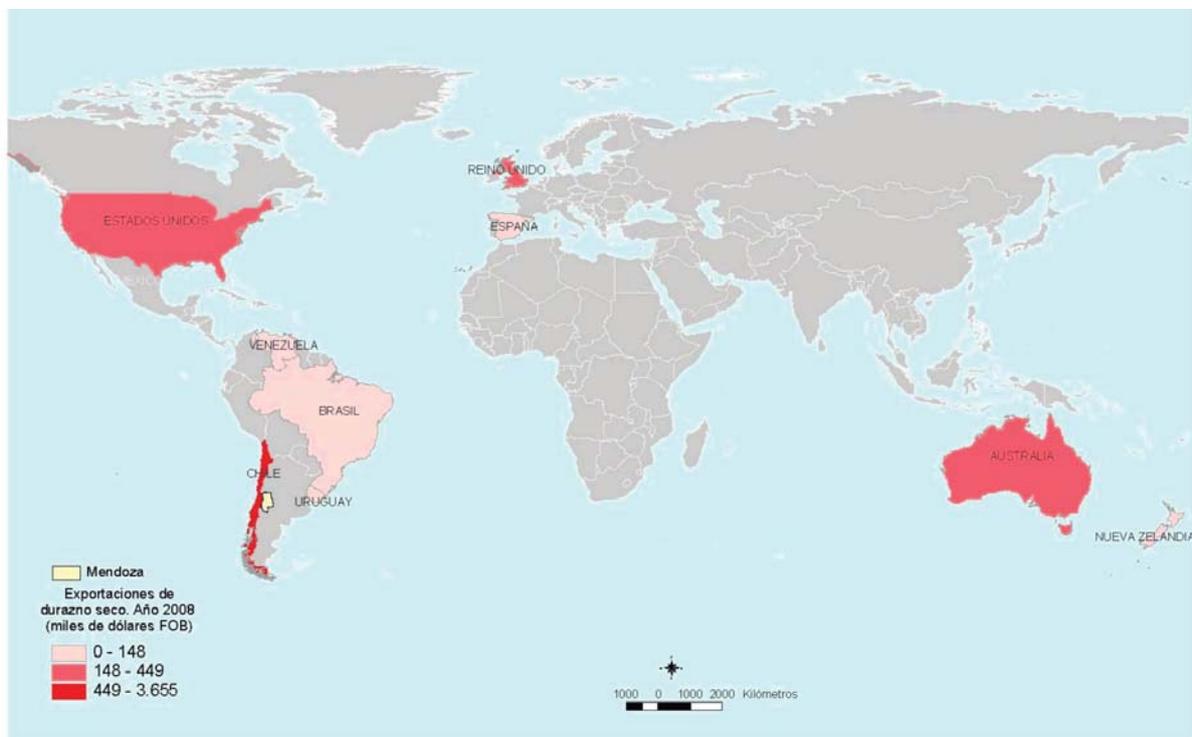
La tendencia actual, en cuanto al consumo de durazno en agua edulcorada, es un crecimiento del consumo en América Latina, y son Brasil, México, Bolivia y Paraguay, los países que mayor cantidad de durazno importan para su posterior consumo.

Por otro lado el consumo de durazno seco se da en los países como Japón, Estados Unidos y Reino Unido.

La caída de las exportaciones del año 2009, se deben en parte a que los datos corresponden hasta septiembre de 2009.

Los productores primarios de durazno para industria se encuentran agrupados y organizados a través de la Asociación de Productores de Durazno Mendoza (APDM) y los industriales a través de la Cámara de la Fruta Industrializada de Mendoza (CAFIM). Ambos, en el año 2007, junto con el IDR en la coordinación y otras instituciones, conformaron la Federación Plan estratégico Durazno de Industria (FePEDI).

IMAGEN Nº 12 Países destinatarios de las exportaciones argentinas de durazno deshidratado. Año 2008



Fuente: Exinet.





## Pera

La pera (*Pyrus communis*) pertenece al grupo de los frutales de pepita (junto con la manzana y el membrillo). Es una especie de fácil adaptación a distintos medios, tanto con respecto al clima como al suelo, ya que junto con la ciruela es uno de los más resistentes a suelos pesados. Existen diferentes especies comestibles, entre las que se destacan, además de la pera común, la pera asiática o nashi (*Pyrus pyrifolia*). Las peras comunes pueden ser de dos tipos, amarillas, las de mayor difusión en Argentina y las rojas, en auge. En el mundo hay una amplia gama de variedades, sin embargo, en Argentina el panorama varietal es bastante acotado.

La pera es un alimento que se consume principalmente como fruta fresca, aunque se deriva una menor proporción a industria. Los productos resultantes de esta última son pulpas, jugos, peras en mitades y trozos para cóctel de frutas. El producto en fresco tiene una enorme ventaja, compartida con el resto de los frutales de pepita, que es el extenso período de

conservación en frío, lo que permite tener pera casi todo el año.

La pera es una especie de producción mundial de climas templados, de amplia difusión. La República de China lidera ampliamente la producción del cultivo, seguido por Italia, EEUU, España y Argentina. El primer país citado contribuye con una producción más de diez veces superior, al segundo productor. Aunque es oportuno destacar que China es productor de pera asiática consumida casi exclusivamente por países del mismo continente, la cual no llega a los mercados de occidente, o lo hace en baja proporción.

Argentina ocupa un lugar destacado en la comercialización del producto en fresco, según USDA (United States Department of Agriculture) es el principal exportador del producto en fresco, y junto con el resto de los países productores del hemisferio Sur (Sudáfrica, Chile) aprovechan las ventas en contra estación a los mercados del hemisferio Norte.

CUADRO N° 1: NÚMERO DE PROPIEDADES Y SUPERFICIE IMPLANTADA CON PERA POR MICRO-REGIÓN DE LA PROVINCIA DE MENDOZA

MICRO-REGIONES	Nº DE PROPIEDADES	SUPERFICIE	PROMEDIO	MEDIANA
Este	39	102	2,6	1,6
Norte	31	246	7,9	5,5
Maipú-Luján	27	314	11,6	9
Valle de Uco Norte	16	151	9,4	9,5
Valle de Uco Sur	148	1.432	9,7	7
San Rafael	351	1.119	3,2	1,5
San Rafael Oeste	44	75	1,7	0,5
Sureste	450	1.167	2,6	1,5
Sur	60	171	2,8	1,5
Mendoza	1.166	4.776	4,1	2

Fuente: Censo de Productores de Pera y Nogal, 2006 y Censo de Productores de Ciruela de Industria, Damasco, Cereza y Pera sur, 2005. IDR.

En nuestro país, la provincia de Río Negro alcanza el 70 % de la producción nacional y la provincia de Mendoza produce solo aproximadamente el 15 %, valores similares a los de Neuquén.

### Producción primaria

En Mendoza, la pera se encuentra implantada en todos los Oasis irrigados. Comparada con la zona del Alto Valle, la temporada de producción es de primicia. Los de mayor superficie implantada son el Oasis Sur y el Valle de Uco, seguidos con menor porcentaje por el Norte y el Este. En el cuadro n° 1 se observan los valores correspondientes a número de propiedades y superficie implantada con pera por micro-región característica de la provincia de Mendoza.

La micro-región compuesta por los departamentos del Oasis Este de la provincia de Mendoza cuenta en general con poca superficie implantada y un número de propiedades de pequeña envergadura. El 90 % de estas propiedades tiene implantadas hasta 5 ha de pera, sin embargo estas son medianas y grandes y los cultivos principales de las mismas son la vid y otros frutales.

En la micro-región Norte cambia el interés por este tipo de producción, un mismo número de propiedades tiene más del doble de hectáreas implantadas con pera.

La distribución de propiedades según superficie implantada con pera es mayor, desde productores con menos de 1ha y hasta más de 40 ha.

Esta micro-región ya no presenta una importancia tan relevante en el cultivo de la vid y cuenta con una distribución semejante en cuanto al cultivo de olivo, la vid, otros frutales y pera. Esta zona es importante para la producción de hortalizas, sin embargo los productores de pera no tienen estos cultivos de manera simultánea.

La micro-región denominada Maipú-Luján comprende además el norte del departamento de San Martín y parte de Lavalle. Es la micro-región de mayor superficie promedio implantada con pera por finca.

La superficie implantada con pera de esta micro-región cuenta con una alta representatividad de propiedades de grandes industrias conserveras. Además del peral son importantes en estas propiedades el cultivo de la vid y otros frutales. Es la micro-región con uno de los mayores porcentajes de propiedades con superficie total mayor a 20 ha y 40 ha.

En el Valle de Uco, la micro-región Norte es poco representativa en este cultivo, y las pocas propiedades existentes presentan un alto valor promedio de superficie implantada. Esta micro-región participa en un alto porcentaje en la producción de otros frutales distintos de la

CUADRO N° 2: DISTRIBUCIÓN DE PROPIEDADES SEGÚN RANGO DE SUPERFICIE IMPLANTADA CON PERA

MICRO-REGIONES	RANGO DE SUPERFICIE					
	<1	1--5	5,1-10	10,1--20	20,1-40	>40
Este	21 %	69 %	8 %	3 %	0 %	0 %
Norte	15 %	22 %	19 %	30 %	11 %	4 %
Maipú-Luján	3 %	45 %	23 %	26 %	0 %	3 %
Valle de Uco Norte	0 %	19 %	44 %	38 %	0 %	0 %
Valle de Uco Sur	5 %	38 %	24 %	22 %	9 %	2 %
San Rafael	26 %	60 %	8 %	5 %	1 %	0 %
San Rafael Oeste	55 %	41 %	2 %	0 %	2 %	0 %
Sureste	25 %	62 %	9 %	3 %	0 %	0 %
Sur	27 %	58 %	8 %	5 %	2 %	0 %
Mendoza	23 %	56 %	11 %	8 %	2 %	1 %

Fuente: Censo de Productores de Pera y Nogal, 2006 y Censo de Productores de Ciruela de Industria, Damasco, Cereza y Pera sur, 2005. IDR.

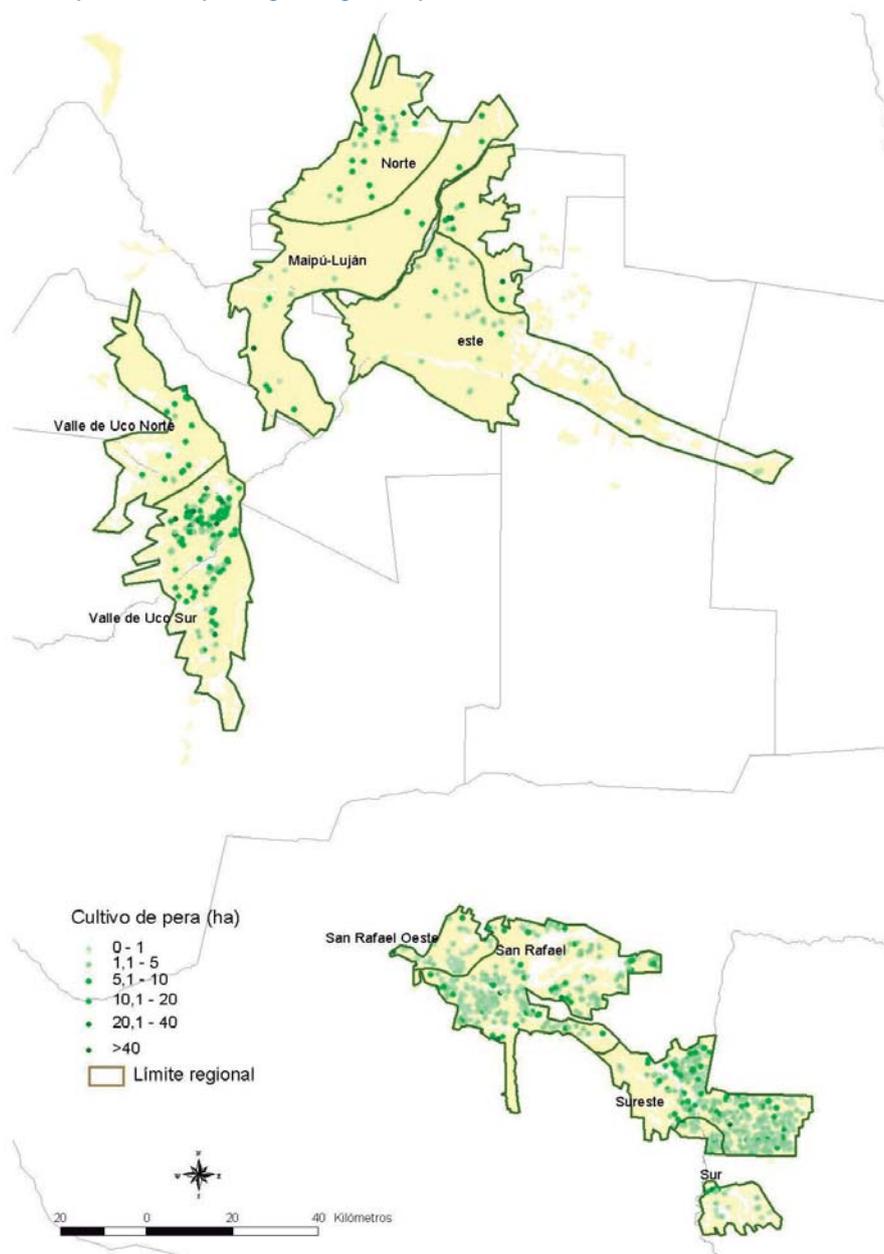
pera, como la cereza, el nogal, el durazno para industria y es la de mayor participación en toda la provincia (dentro de las propiedades que producen pera) que además cuenta con hortalizas. Estas propiedades presentan un total de superficie cultivada más de 20 ha.

La micro-región Sur del Valle de Uco es la principal productora de pera de la provincia y principalmente destinada al consumo en fresco. Cuenta con implantaciones

de peral medianas y grandes en fincas distribuidas en todos los rangos de superficie cultivada. Además de pera que es el principal cultivo, se producen otros frutales.

El Oasis Sur es otro importante productor de pera con mayor porcentaje de su producción destinado a la industria. A excepción de a micro-región del Oeste de San Rafael donde las implantaciones de pera son las menores de toda la provincia, el resto de las micro-regiones

IMAGEN N° 1 Propiedades implantada con pera según rango de superficie



Fuente: Censo de Productores de Pera y Nogal, 2006 y Censo de Productores de Ciruela de Industria, Damasco, Cereza y Pera sur, 2005. IDR.

tienen como valor de superficie mediana 1,5 ha implantadas. Los cultivos acompañantes son la vid y otros frutales, y en el caso de San Rafael y Sur tienen importancia relevante otros cultivos alternativos que pueden ser forrajeras, pasturas, etcétera.

El panorama varietal de la pera en Mendoza, está concentrado en tres variedades principales que ocupan casi la totalidad de la superficie cultivada, y con escasa superficie implantada existen alrededor de diez variedades más.

**CUADRO N° 3: PORCENTAJE DE SUPERFICIE IMPLANTADA POR TIPO DE CULTIVO EN PROPIEDADES PRODUCTORAS DE PERA DE LA PROVINCIA**

MICRO-REGIONES	OLIVO	VID	HORTALIZAS	OTROS	FRUTALES	PERAL
Este	1 %	53 %	1 %	0 %	37 %	8 %
Norte	26 %	19 %	5 %	3 %	22 %	24 %
Maipú-Luján	1 %	29 %	5 %	2 %	45 %	18 %
Valle de Uco Norte	0 %	15 %	10 %	0 %	63 %	12 %
Valle de Uco Sur	0 %	10 %	6 %	4 %	35 %	45 %
San Rafael	1 %	26 %	0 %	19 %	32 %	22 %
San Rafael Oeste	3 %	38 %	0 %	3 %	37 %	19 %
Sureste	0 %	28 %	0 %	6 %	41 %	25 %
Sur	0 %	20 %	0 %	26 %	25 %	28 %
Mendoza	2 %	25 %	3 %	9 %	38 %	25 %

Fuente: Censo de Productores de Pera y Nogal, 2006 y Censo de Productores de Ciruela de Industria, Damasco, Cereza y Pera sur, 2005. IDR.

**CUADRO N° 4: DISTRIBUCIÓN DE PROPIEDADES PRODUCTORAS DE PERA SEGÚN RANGO DE SUPERFICIE TOTAL IMPLANTADA**

MICRO-REGIONES	RANGO DE SUPERFICIE TOTAL				
	0--5	5,1-10	10,1-20	20,1-40	>40
Este	13 %	21 %	8 %	18 %	38 %
Norte	3 %	6 %	19 %	23 %	48 %
Maipú-Luján	0 %	7 %	7 %	26 %	59 %
Valle de Uco Norte	0 %	0 %	6 %	38 %	56 %
Valle de Uco Sur	10 %	15 %	27 %	28 %	16 %
San Rafael	27 %	28 %	24 %	11 %	9 %
San Rafael Oeste	36 %	23 %	27 %	5 %	9 %
Sureste	18 %	33 %	31 %	11 %	7 %
Sur	18 %	38 %	17 %	20 %	7 %
Mendoza	19 %	27 %	25 %	15 %	13 %

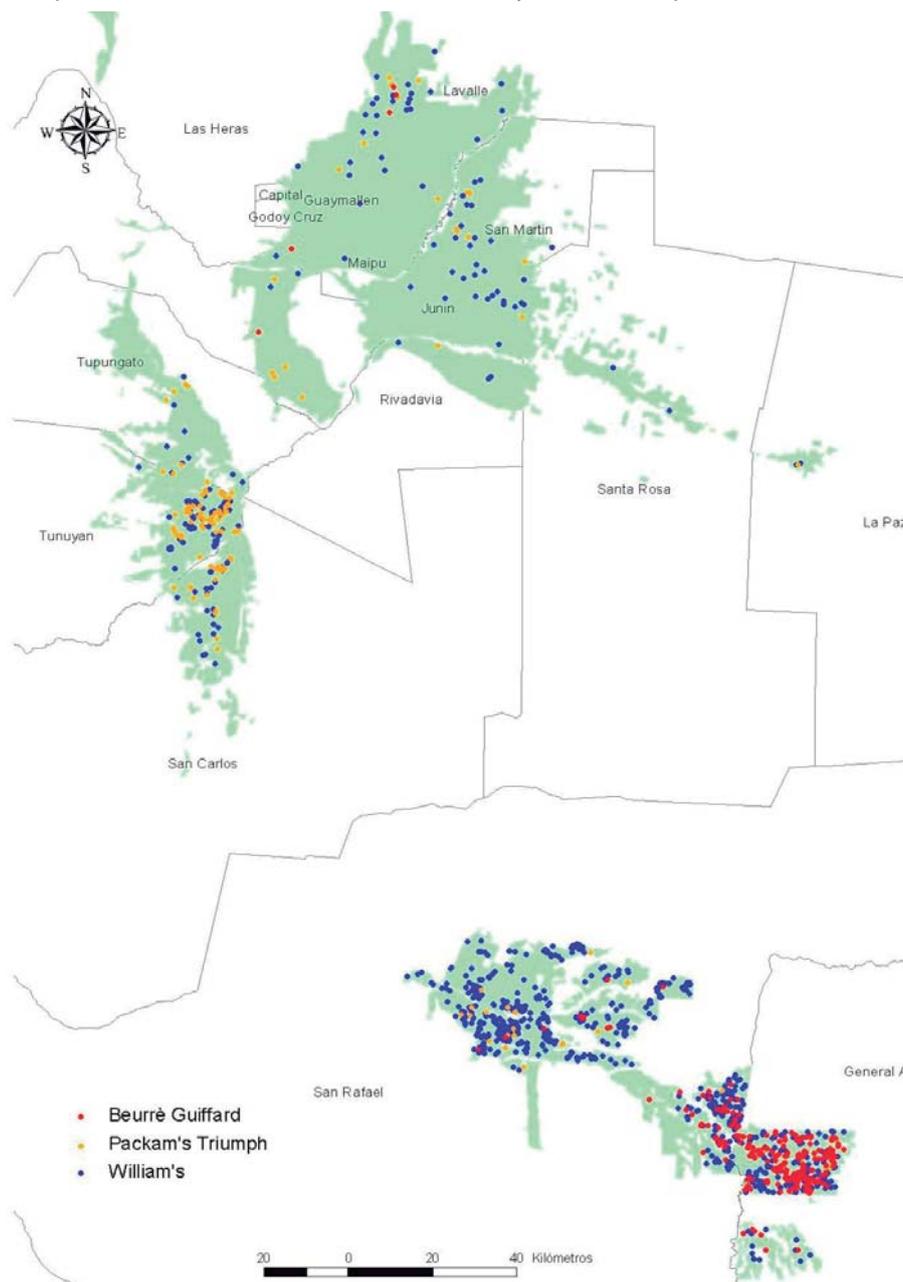
Fuente: Censo de Productores de Pera y Nogal, 2006 y Censo de Productores de Ciruela de Industria, Damasco, Cereza y Pera sur, 2005. IDR.

En primer lugar, con el 78 % de la superficie implantada en Mendoza, la variedad *William's*, la cual ocupa este lugar en todos los departamentos. En segundo lugar, la variedad *Packam's Triumph*, principalmente implantada en el Valle de Uco, representando el 21 % de la superficie y en tercer lugar *Beurré Guiffard*, cultivada casi en su totalidad en el Oasis Sur, particularmente en el depar-

tamento de General Alvear, donde representa el 12 % de la superficie total. Del tipo denominado peras rojas apenas se alcanza a 50 ha principalmente de la variedad *Red Barttlet*.

Para su análisis, estas variedades se agrupan por fechas de cosecha, considerando a las que maduran la segunda quincena de diciembre y la primera de enero como

IMAGEN N° 2 Parcelas implantadas con las variedades *William's*, *B. Guiffard* y *Packam's Triumph*



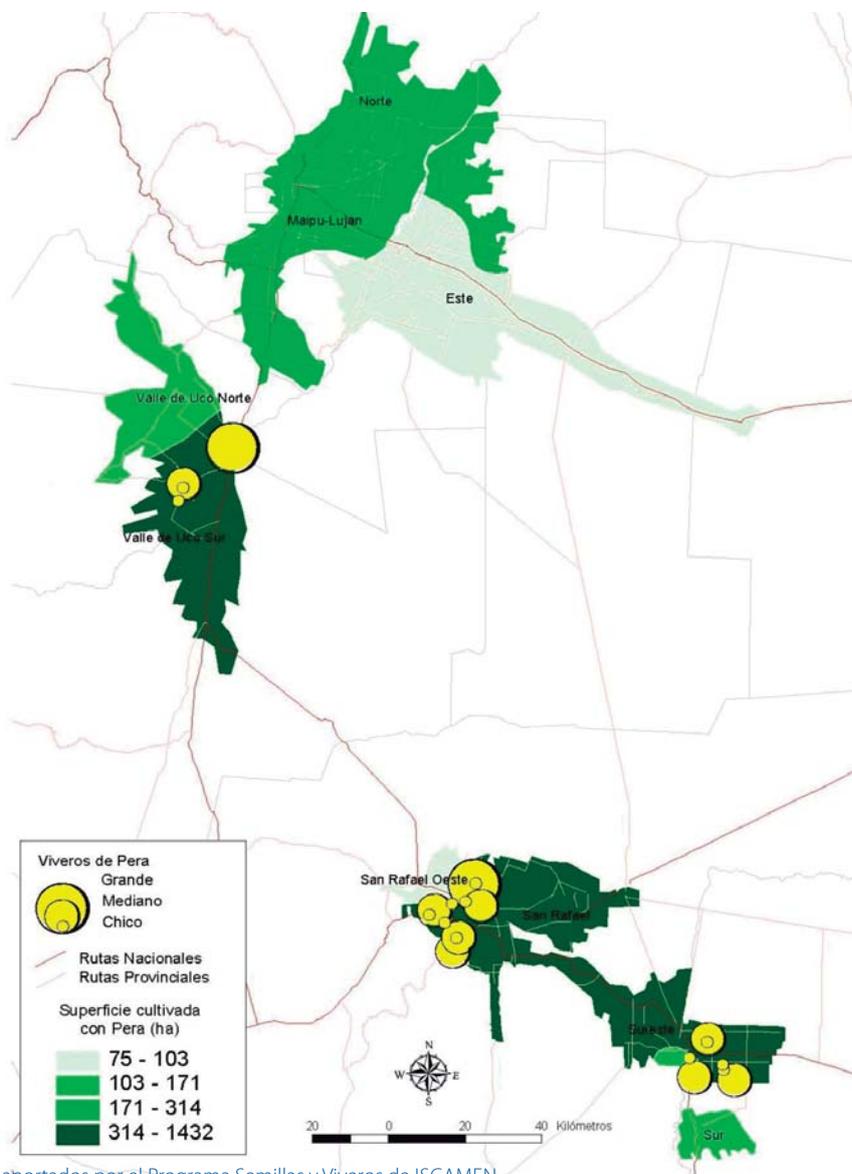
Fuente: Censo Provincial de pera y nogal, 2006. IDR.

tempranas, la principal representante en Mendoza es *Beurré Guiffard*, acompañada con muy poca superficie de otras variedades. Las que maduran entre la segunda quincena de enero y la primera de febrero, denominadas de cosecha media y en cuyo rango se ubica la variedad *William's* como la principal; las de maduración entre la segunda quincena de febrero y primera de marzo, de maduración tardía (*Packam's Triumph*); y muy tardía, las que maduran a partir de la segunda quincena de marzo, con muy pocas representantes en Mendoza. Esta distribución es aproximada, ya que debido a las características climáticas de cada zona, la cosecha de una misma

variedad no es simultánea en toda la provincia, generalmente se inicia en la zona Este y Norte, continúa en el Sur y finaliza en el Valle de Uco.

La producción anual de plantas de pera en vivero ha crecido las últimas tres temporadas, según los datos del ISCAMEN, el número de plantas en vivero de pera de la temporada 2005 /2006 se duplicó en la temporada 2008 /2009. A diferencia de lo que se observa en el monte cultivado, la participación de las variedades producidas en vivero es distinta, ya que en las últimas dos temporadas ya no es *William's* la principal variedad producida sino que la superan en número de plantas *Packam's Triumph* y

**IMAGEN N° 3 Viveros productores de plantas de peral según cantidad de plantas producidas al año**



Fuente: IDR en base a datos aportados por el Programa Semillas y Viveros de ISCAMEN.

*Beurré D'anjou*, dos variedades de maduración tardía y *Abate Fetel*, de cosecha temprana presenta una importante participación.

La producción de plantas de pera en vivero se realiza en alrededor de 18 viveros registrados, ubicados en el Valle de Uco, en la micro-región Sur y en el Oasis Sur de la provincia. Dos de los viveros son de categoría grande en cuanto al número de plantas producidas anualmente y el resto se distribuye en forma semejante entre medianos y chicos. Para caracterizar tecnológicamente al productor de pera, se tuvieron en cuenta variables como el sistema de conducción adoptado, considerando al eje central como el sistema actual recomendado y por lo tanto, el que suma un punto al índice, la implementación de sistemas de riego presurizado, la defensa activa contra heladas, la cual se supone es de menor implementación que en otros frutales debido a la fecha tardía de floración de esta especie, la implementación de tela antigranizo, la operación de raleo, poda en verde, poda de invierno, fertilización química e implementación de normas de calidad, cosecha en más de una pasada y asesoramiento técnico privado, sumando en total once puntos.

Este total se dividió cuatro rangos, 'A' (0 -2) de baja tecnología, 'B' (3-4) de tecnología intermedia, 'C' (5-7) alta tecnología y 'D' (8-11) muy alta tecnología.

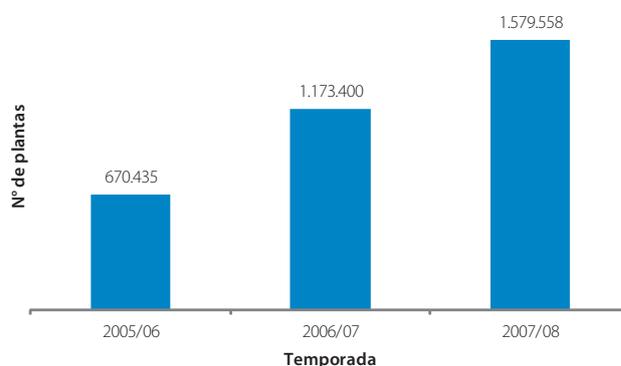
En el cuadro nº 6 se ve la participación de algunas de las variables que se consideran en el índice tecnológico. La suma de dichas variables arrojó por micro-región la distribución expresada en el cuadro nº 7.

Las zonas con mayor incorporación de tecnología se deben, entre otras cosas, al asesoramiento técnico, incorporación de riego presurizado, a la defensa activa contra agentes climáticos. En general, las micro-regiones del Oasis Sur presentan menores índices alcanzados.

Hasta la fecha en que se realizó el censo de productores de pera, las proyecciones de crecimiento de la superficie implantada eran casi nulas, sin embargo, los datos de producción de plantas de vivero, los cuales son posteriores al censo, no presentan la misma tendencia, mostrando producciones de plantines para temporadas venideras. La distribución de montes en distintos estados productivos, inicio de producción (0 a 10 años), plena producción (hasta 30 años) y decadencia (más de 30 años) presentan diferencias en las distintas micro-regiones implantadas.

La distribución general de la provincia es equilibrada en cuanto a la edad de los montes de pera, sin embargo, son

**GRÁFICO N° 1** Número de plantas de pera producidas en vivero durante tres campañas consecutivas



Fuente: IDR en base a datos aportados por Programa Semillas y Viveros de ISCAMEN.

**CUADRO N° 5: PLANTAS DE PERAL PRODUCIDAS EN VIVERO POR VARIEDAD LAS ÚLTIMAS TRES TEMPORADAS**

VARIEDAD	2005/2006	2006/2007	2007/2008
ABATE FETEL	11 %	10 %	11 %
BEURRE BOSC	1 %	1 %	1 %
BEURRE D' ANJOU	6 %	21 %	23 %
BEURRE GIFARD	4 %	1 %	2 %
CONFERENCE	0 %	0 %	0 %
FAVORITA	0 %	0 %	0 %
FORELLE	1 %	1 %	1 %
GOLDEN RUSSET BOSC	13 %	13 %	7 %
PACKHAM'S TRIUMPH	22 %	24 %	26 %
RED BARTLET	6 %	4 %	4 %
RED CLAP	0 %	0 %	0 %
RED D' ANJOU	0 %	0 %	0 %
RED SENSATION	3 %	3 %	3 %
ROCHA	0 %	0 %	0 %
WILLIAM'S	31 %	19 %	19 %
WINTER BARTLETT	3 %	3 %	3 %

Fuente: Fuente: IDR en base a datos aportados por Programa Semillas y Viveros de ISCAMEN.

CUADRO N° 6: PORCENTAJE DE NÚMERO DE PROPIEDADES QUE IMPLEMENTAN LAS PRACTICAS INDICADAS EN MONTES IMPLANTADOS CON PERAL

MICROREGIONES	RIEGO PRESURIZADO	DEFENSA CONTRA HELADAS	DEFENSA CONTRA GRANIZO	RALEO	PODA EN VERDE	PODA DE INVIERNO	FERTILIZACIÓN QUÍMICA	NORMAS DE CALIDAD	ASESORAMIENTO PRIVADO
Este	0 %	10 %	0 %	23 %	31 %	90 %	79 %	15 %	64 %
Maipú - Luján	7 %	7 %	0 %	44 %	33 %	85 %	63 %	22 %	63 %
Norte	0 %	6 %	3 %	52 %	58 %	87 %	77 %	48 %	55 %
Valle de Uco Norte	19 %	25 %	13 %	25 %	44 %	94 %	75 %	13 %	88 %
Valle de Uco Sur	4 %	18 %	2 %	29 %	24 %	95 %	76 %	18 %	34 %
San Rafael	0 %	1 %	2 %	1 %	7 %	86 %	37 %	2 %	10 %
San Rafael Oeste	0 %	5 %	0 %	0 %	2 %	80 %	14 %	2 %	9 %
Sur	0 %	0 %	0 %	23 %	3 %	85 %	35 %	3 %	5 %
Sureste	0 %	2 %	0 %	22 %	6 %	92 %	53 %	4 %	14 %
Mendoza	1 %	5 %	1 %	17 %	12 %	89 %	51 %	7 %	20 %

Fuente: Censo de Productores de Pera y Nogal, 2006. IDR.

CUADRO N° 7: PORCENTAJE DE NÚMERO DE PROPIEDADES SEGÚN ÍNDICE TECNOLÓGICO ALCANZADO

MICRO-REGIONES	A	B	C	D
Este	28 %	51 %	18 %	3 %
Norte	23 %	26 %	52 %	0 %
Maipú - Luján	22 %	37 %	37 %	4 %
Valle de Uco Nor	25 %	31 %	31 %	13 %
Valle de Uco Sur	35 %	41 %	24 %	1 %
San Rafael	72 %	25 %	2 %	0 %
San Rafael Oeste	89 %	11 %	0 %	0 %
Sureste	50 %	41 %	9 %	1 %
Sur	73 %	23 %	3 %	0 %
Mendoza	55 %	34 %	10 %	1 %

Fuente: Censo de Productores de Pera y Nogal 2006. IDR.

CUADRO N° 8: DISTRIBUCIÓN DE SUPERFICIE IMPLANTADA CON PERA POR MICRO-REGIÓN PRODUCTIVA SEGÚN RANGO DE EDAD

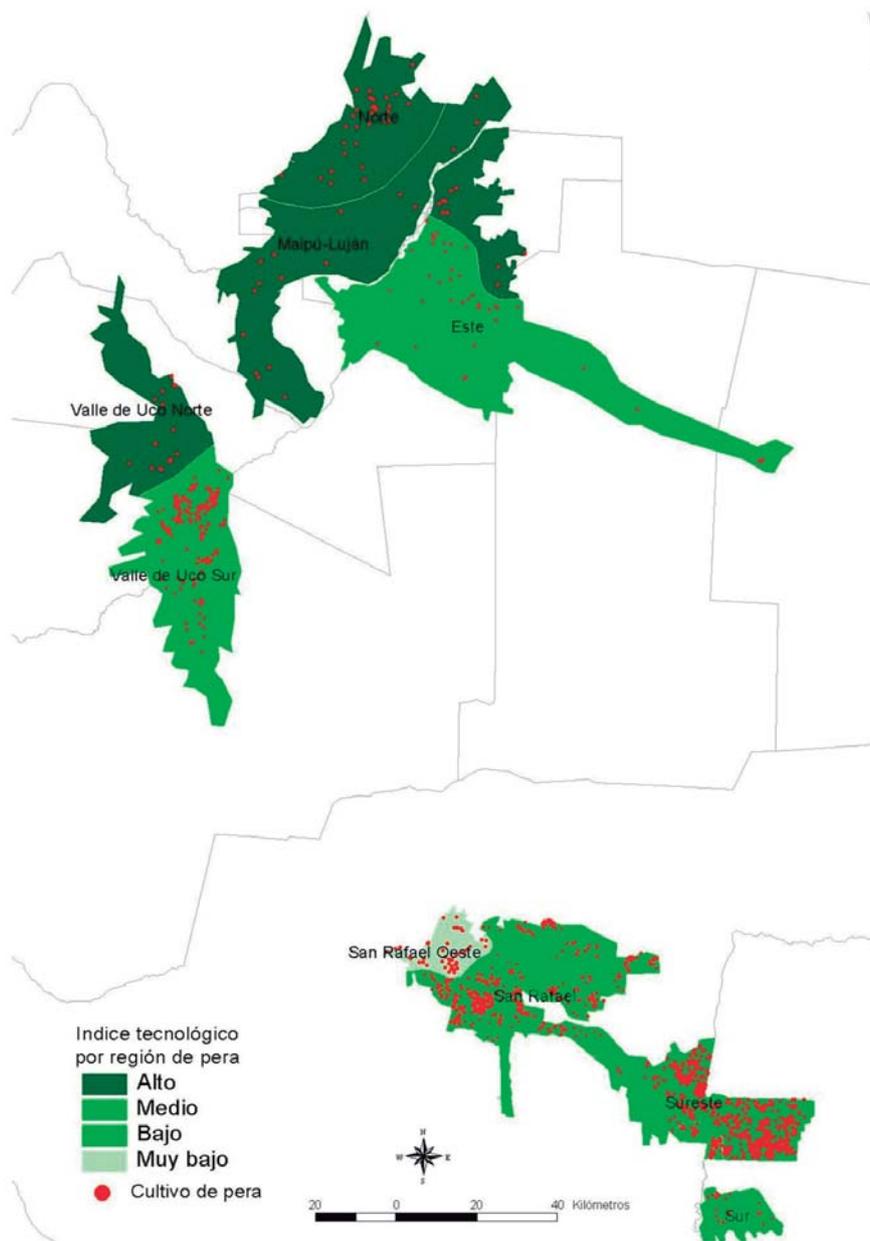
MICRO-REGIONES	SUPERFICIE POR RANGO DE EDAD		
	0--10	11--30	>30
Este	23 %	44 %	22 %
Maipú - Luján	14 %	67 %	18 %
Norte	22 %	72 %	4 %
Valle de Uco Norte	13 %	66 %	21 %
Valle de Uco Sur	21 %	60 %	13 %
San Rafael	7 %	57 %	35 %
San Rafael Oeste	5 %	76 %	19 %
Sur	17 %	78 %	5 %
Sureste	35 %	52 %	13 %
Mendoza	21 %	59 %	18 %

Fuente: Censo de Productores de Pera y Nogal, 2006. IDR.

notorias algunas micro-regiones, como las ubicadas en San Rafael, con alta tendencia al envejecimiento de los montes y escaso replante, mientras que otras micro-regiones, como la Sureste, presenta un alto porcentaje de montes jóvenes. Esta micro-región lleva dos temporadas consecutivas de castigos climáticos, la primera de granizo y la última (2009 /2010) por helada. En este sentido, todos los emprendimientos tienen presente las luchas activas

contra estos flagelos dentro de los cálculos productivos, para lograr mayor volumen y eficiencia. La producción de pera en Mendoza presenta en los últimos años volúmenes equilibrados, sin observarse tendencias ni al crecimiento ni a la disminución de la producción debidos a erradicaciones o implantaciones importantes. Analizando los Oasis, se observan diferencias productivas entre sí, en el cuadro nº 9.

**IMAGEN Nº 4** Identificación de micro-regiones productivas de pera según índice tecnológico alcanzado



Fuente: Censo de Productores de Pera y Nogal, 2006. IDR.

En todas las temporadas en mayor o menor medida, es notable la superioridad del Oasis Valle de Uco en cuanto a los rendimientos promedio por hectárea.

Los valores obtenidos en los operativos de pronóstico de cosecha frutícola, los cuales se determinan en el mes

de noviembre de cada año, contemplan las mermas de producción debidas a las heladas pero no a las tormentas graniceras, por lo cual los valores se modifican en el transcurso de la temporada, como es el caso de la temporada 2008 /2009, en el Oasis Sur se produjeron algunas

**CUADRO N° 9: PRONÓSTICO DE COSECHA FRUTÍCOLA DE LAS ÚLTIMAS CINCO TEMPORADAS POR OASIS IRRIGADO DE LA PROVINCIA DE MENDOZA**

TEMPORADA	ESTE		NORTE		VALLE DE UCO		SUR	
	TOTAL (T)	RENDIMIENTO (T/HA)	TOTAL (T)	RENDIMIENTO (T/HA)	TOTAL (T)	RENDIMIENTO (T/HA)	TOTAL (T)	RENDIMIENTO (T/HA)
2005/2006	6.680	23	10.660	21	43.376	25	46.149	23
2006/2007	4.864	26	8.349	22	35.330	30	46.200	24
2007/2008	5.786	27	7.067	17	46.481	37	45.945	22
2008/2009	5.736	31	10.162	25	46.647	31	58.413	28
2009/2010	3.114	17	5.650	14	31.510	25	25.903	12

Fuente: Programa Pronóstico de Cosecha. Frutícola, área de Desarrollo Frutícola, IDR.

**CUADRO N° 10: SUPERFICIE Y PRODUCCIÓN ESTIMADA DE PERA POR DESTINO Y POR MICRO-REGIÓN PRODUCTIVA**

MICRO-REGIONES	PERA INDUSTRIA				PERA FRESCO		
	SUPERFICIE TOTAL (HA)	SUPERFICIE (HA)	PRODUCCIÓN TOTAL (T)	RENDIMIENTO (T/HA)	SUPERFICIE (HA)	PRODUCCIÓN TOTAL (T)	RENDIMIENTO (T/HA)
San Rafael	1.194	936	16.603	18	258	6.694	26
Sur	171	111	904	8	60	957	16
Sureste	1.167	424	5.037	12	743	13.768	19
Este	103	40	1.188	30	63	1.954	31
Maipú-Luján	314	126	2.112	17	188	3.814	20
Norte	246	35	658	19	210	3.208	15
Valle de Uco Norte	151	20	569	29	131	3.868	29
Valle de Uco Sur	1.414	272	7.603	28	1.143	34.237	30
Mendoza	4.758	1.963	34.675	18	2.795	68.498	25

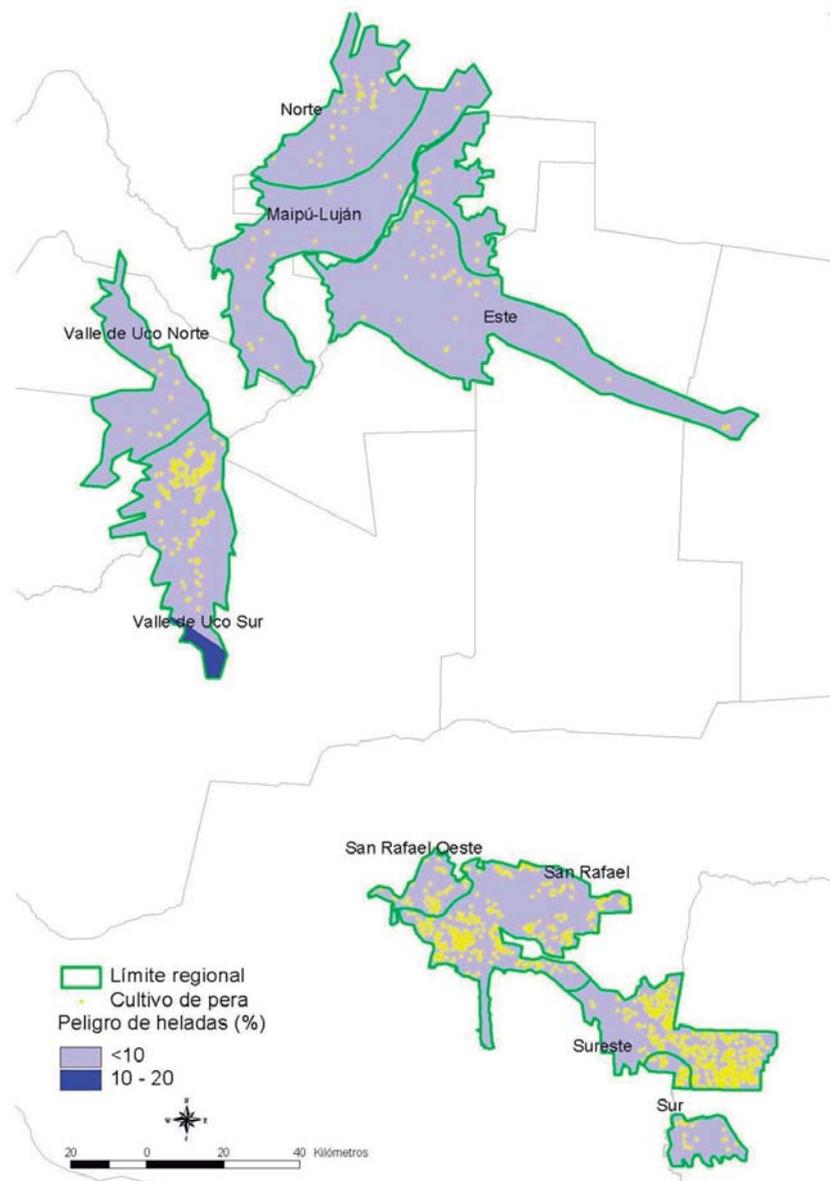
Fuente: Censo de Productores de Pera y Nogal, 2006. IDR.

tormentas de tal magnitud que en algunos casos aun no cuantificados, produjo daños irreparables en los montes, tanto en las estructuras destinadas a la defensa de este accidente climático, como en la madera de las plantas. Considerando la productividad por micro-región, pueden ver en el cuadro nº 10 los valores correspondientes. Los valores de rendimiento observados se diferencian en algunas micro-regiones para los montes destinados a la industria y los destinados a galpón de empaque.

En el Valle de Uco los rendimientos son similares para ambos destinos, aunque en estas micro-regiones el destino principal es el consumo en fresco.

El peral es una especie de floración tardía, por lo cual los estados más sensibles de floración, pétalos visibles, flor abierta y fruto cuajado, ocurren en tiempo de baja probabilidad de ocurrencia de heladas, durante el mes de octubre, no obstante no deja de ser afectado por heladas tardías en forma esporádica.

**IMAGEN Nº 5 Límite de zonas con diferencia de peligrosidad de daño por helada y propiedades productoras de pera**



Fuente: IDR en base a datos extraídos de la página de DACC.

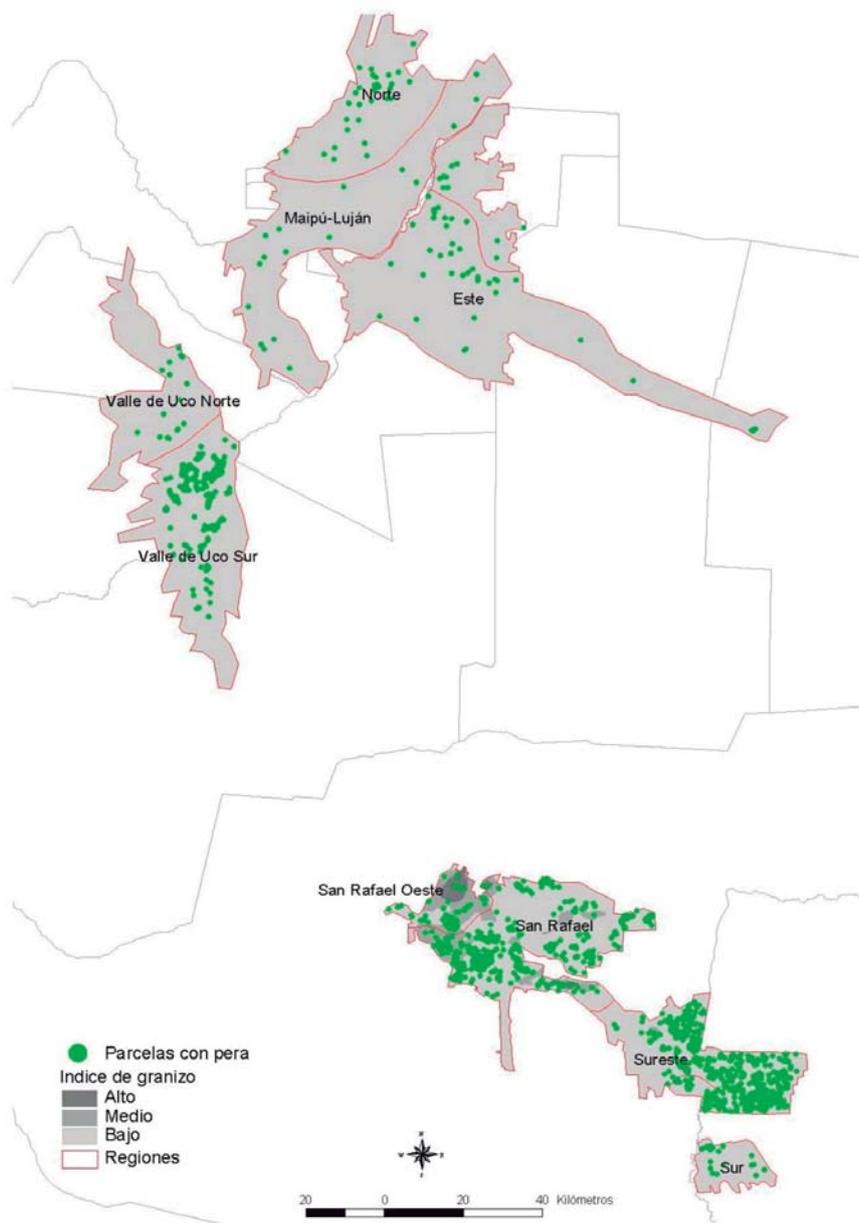
El otro accidente climático de importancia que afecta la producción agrícola en general todos los años es el granizo. La temporada de mayor incidencia de granizo es durante los meses de enero y febrero, sin embargo se producen en ocasiones antes y después de dicha temporada. Es entonces que el principal volumen productivo de pera presenta todos los años alta exposición al daño. En la imagen nº 6 se ven las parcelas implantadas con pera y áreas según un índice de peligrosidad de granizo.

El granizo afecta la cosecha tanto en cantidad como en calidad. La fruta dañada se descarta para el destino de consumo en fresco y engrosa el volumen destinado a la industria principalmente de cubeteados y pulpas.

**Transformación**

La producción de pera de Mendoza se destina principalmente a dos fines, consumo en fresco e industria. El porcentaje de superficie implantada destinada a consumo

**IMAGEN Nº 6 Zonas con diferentes índices de peligrosidad de daño por granizo y parcelas productoras de pera**



Fuente: IDR en base a datos aportados por DACC.

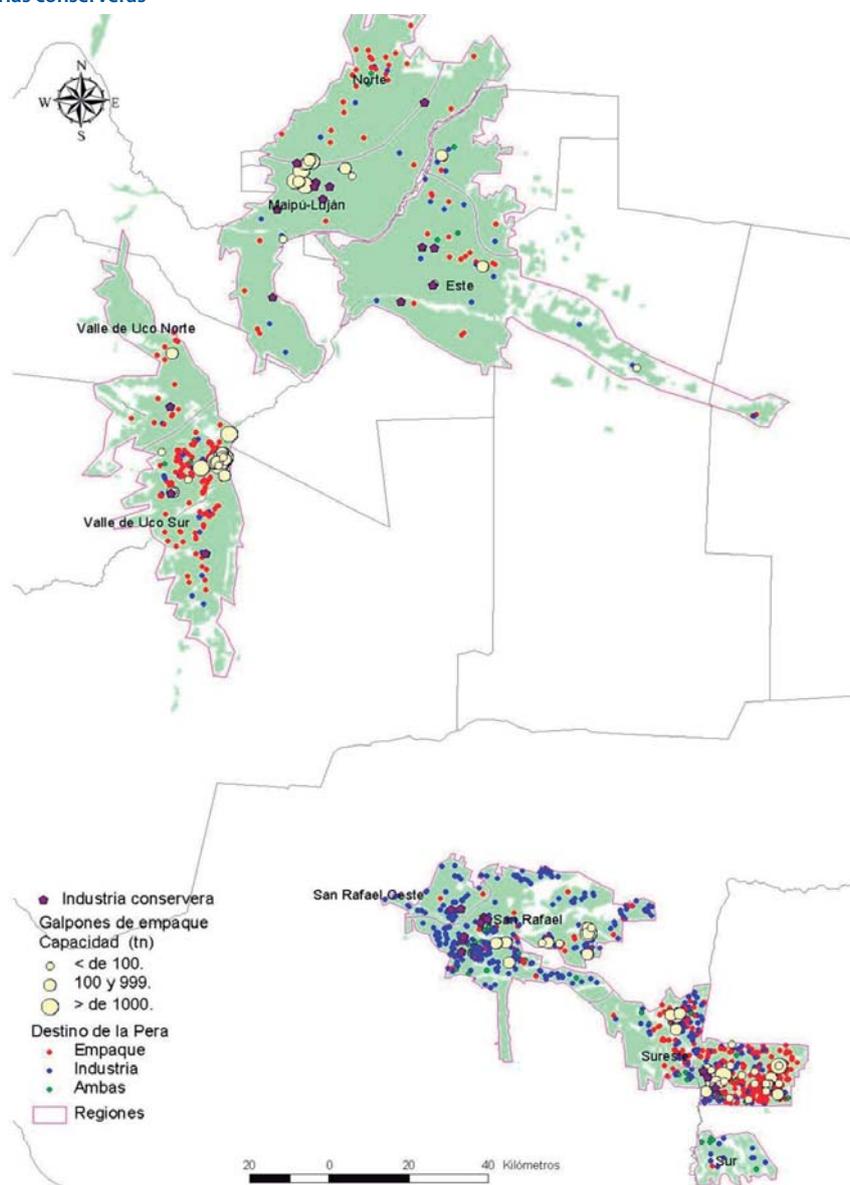
en fresco es de alrededor del 60 %, a la industria se deriva el 40 % restante, esta industria es principalmente conservera ya que la del secado representa una mínima proporción.

Para el consumo en fresco, gracias a la condición de la pera de presentar un momento óptimo de cosecha anterior al de consumo, esta puede ser conservada en frío por varios meses y llegar al consumo con óptimas características, por lo que la exportación es una opción viable

y sin grandes inconvenientes en cuanto a la calidad de la fruta al llegar a destino.

En cuanto al destino industrial, los principales productos son, por un lado, la pulpa de pera (concentrada, sulfatada, etc.) con distintos fines, mermeladas, dulces y jugos, peras en mitades en líquido edulcorado y en cubos destinado a coctel de frutas. Por otro lado, el destino posible de la pera es la sidra, que según el código alimentario argentino puede constituir hasta en

**IMAGEN N° 7** Propiedades implantadas con pera según destino principal de transformación y galpones de empaque según capacidad de procesamiento e industrias conserveras



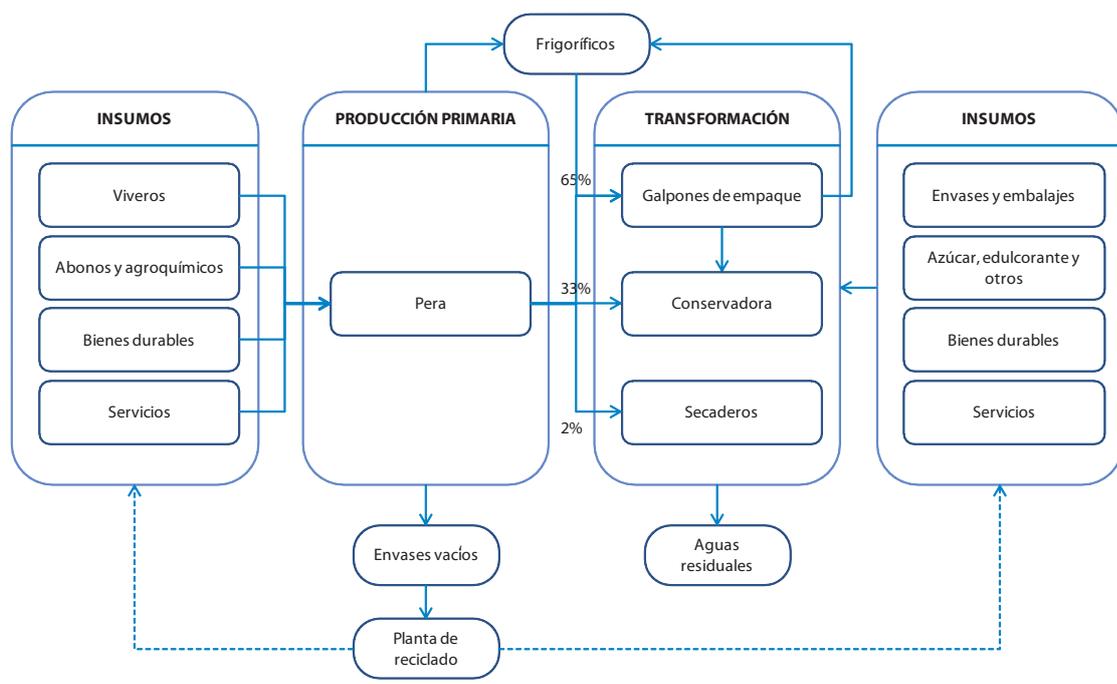
Fuente: Censo Provincial de productores de pera y nogal 2006 y Censo de Galpones de Empaque Frutícolas y Frigoríficos de Mendoza, 2008 y Listado de industrias procesadoras de pera aportados por Dirección de Industrias, Fiscalización, control y Defensa al Consumidor.

**CUADRO Nº 11: PRODUCCIÓN DE PERA POR DESTINO E INDUSTRIAS ASOCIADAS POR MICRO-REGIÓN PRODUCTIVA EN LA PROVINCIA DE MENDOZA.**

MICRO-REGIONES	SUPERFICIE (HA)		PRODUCCIÓN (T)				TRANSFORMACIÓN			
	INDUSTRIA	FRESCO	INDUSTRIA	FRESCO	EMPAQUE	Nº DE GALPONES DE FRIGORÍFICOS	FRIGORÍFICOS PARA ALQUILER	Nº DE CON-SERVERAS	Nº DE SECADEROS	
San Rafael	936	258	16.603	6.694	11	12	3	9	14	
Sur	111	60	904	957	4	1	1	2	1	
Sureste	424	743	5.037	13.767	27	14	1	1	15	
Este	40	63	1.188	1.954	3	6	2	4	0	
Maipú-Luján	126	188	2.112	3.814	10	11	2	7	1	
Norte	35	210	658	3.208	5	5	2	1	0	
Valle de Uco Norte	20	131	569	3.868	1	0	0	1	0	
Valle de Uco Sur	272	1.143	7.603	34.237	24	14	6	2	0	
Mendoza	1.963	2.795	34.675	68.498	85	63	17	27	31	

Fuente: Censo Provincial de productores de pera y nogal, 2006 y Censo de Galpones de Empaque Frutícolas y Frigoríficos de Mendoza, 2008 y Listado de industrias procesadoras de pera aportados por Dirección de Industrias, Fiscalización, control y Defensa al Consumidor.

**ESQUEMA Nº 1 Eslabones de la cadena agroalimentaria de la pera**



un 10 % del total, mientras la manzana representa el 90 % restante. Por último, en un bajo porcentaje también la pera se destina a deshidratado. En el esquema nº 1 se ven las características generales de la cadena agroalimentaria de la pera.

En el cuadro nº 11 se observa un resumen indicando la superficie, volumen producido, destino y número de industrias afines a la pera por micro-región de producción primaria de la provincia de Mendoza.

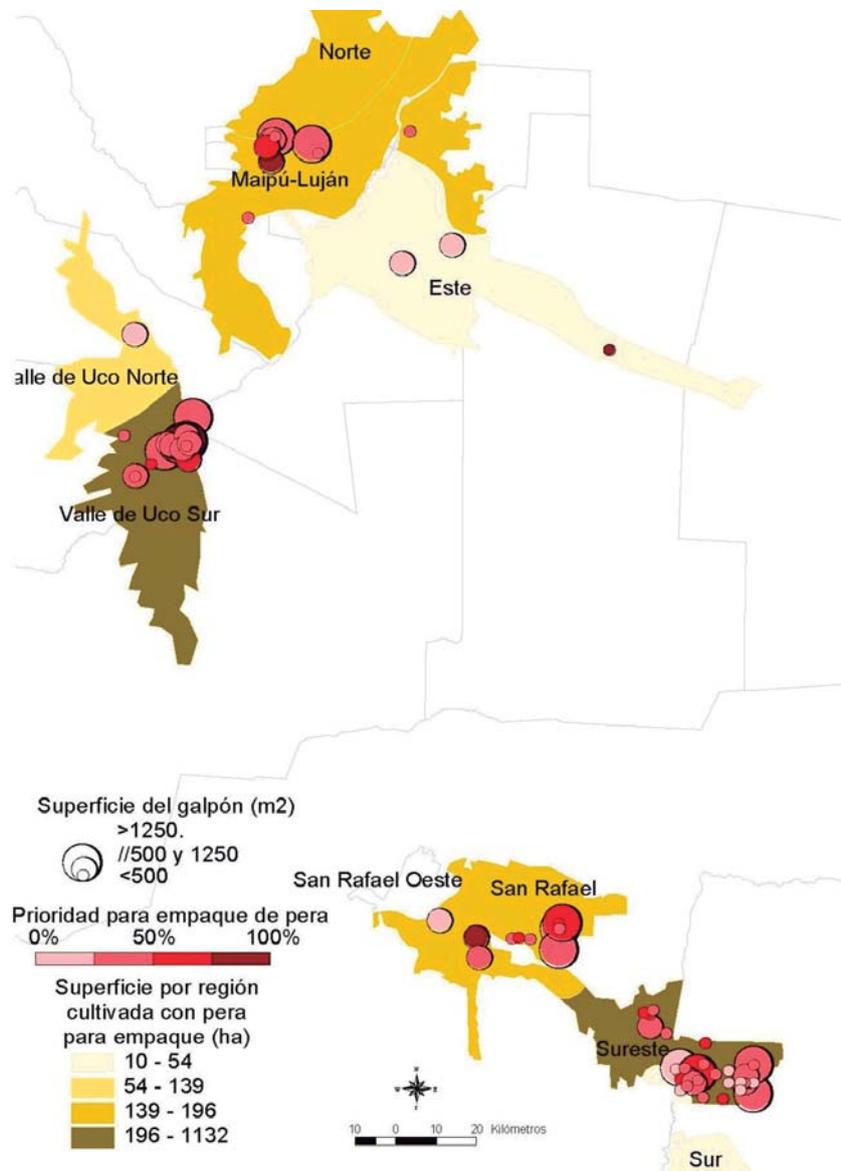
La superficie y producción indicadas corresponden a los datos del censo de productores de pera realizado en el

año 2006; el número de galpones de empaque y frigoríficos al censo realizado en el 2008 y las industrias al relevamiento anual que realiza la Dirección de Fiscalización y Control; el número de secaderos, al censo de secaderos frutales realizado en el año 2009.

### Galpón de empaque

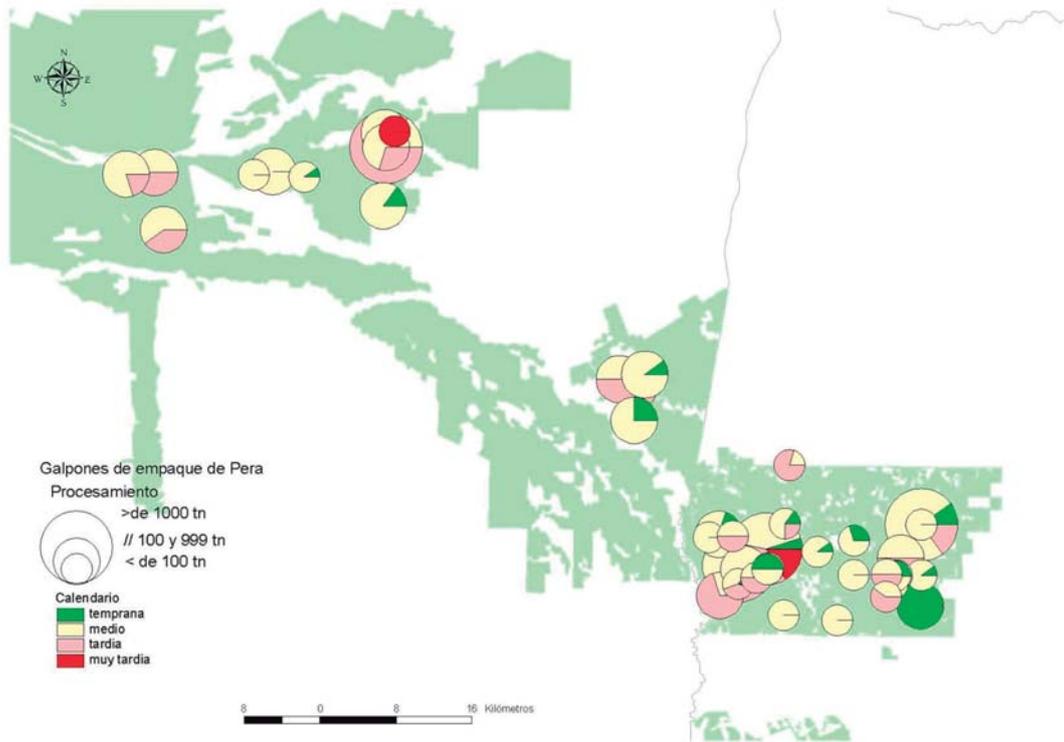
En la provincia de Mendoza hay 85 galpones de empaque que procesan en distintos porcentajes pera. El 50 % de los mismos se ubican en la zona Sur de la provincia, seguida de Valle de Uco, Norte y Este.

IMAGEN Nº 8 Distribución espacial de galpones de empaque de pera según superficie del galpón



Fuente: Censo de Galpones de Empaque Frutícolas y Frigoríficos de Mendoza, 2008.

IMAGEN N° 9 Galpones de empaque de pera por volumen procesado y temporada de cosecha en el Oasis Sur



Fuente: Censo de Galpones de Empaque de Fruta y Frigoríficos de Mendoza, 2008- IDR.

IMAGEN N° 10 Galpones de empaque de pera por volumen procesado y temporada de cosecha en el Oasis Norte y Este



Fuente: Censo de Galpones de Empaque de Fruta y Frigoríficos de Mendoza, 2008- IDR.

La producción, procesamiento y comercialización de pera y manzana en Mendoza, está en un alto porcentaje inserta en el Programa de Mitigación de Riegos que lleva adelante el ISCAMEN, programa de inscripción obligatoria para el que quiere exportar fruta de estas especies a Brasil, uno de los principales destinos de la fruta de Mendoza.

Este programa implementa una serie de medidas que le garantizan a Brasil el mínimo riesgo de introducción la plaga *Carpocapsa (Cydia pomonella)*. Implica también un sistema de documentación de la trazabilidad, desde los montes hasta la comercialización.

Asociado a este programa se encuentra el programa de la misma institución de erradicación de montes abandonados, cuyo objetivo es evitar el contagio de plagas desde montes abandonados no tratados hacia montes vecinos o cercanos.

Debido a la importancia de esta especie para el mercado en fresco, principalmente de exportación, muchos de los galpones de empaque que procesan pera son de importante envergadura en cuanto a superficie y volumen, e incluso, la capacidad de procesamiento de las líneas, debido a la incorporación de tecnología, es superior al de otras especies.

En general, a comparación de las otras dos especies observadas, un mayor porcentaje de galpones son de dimensiones grandes, el 40 % es chico, el 35 % mediano y el 20 % grandes.

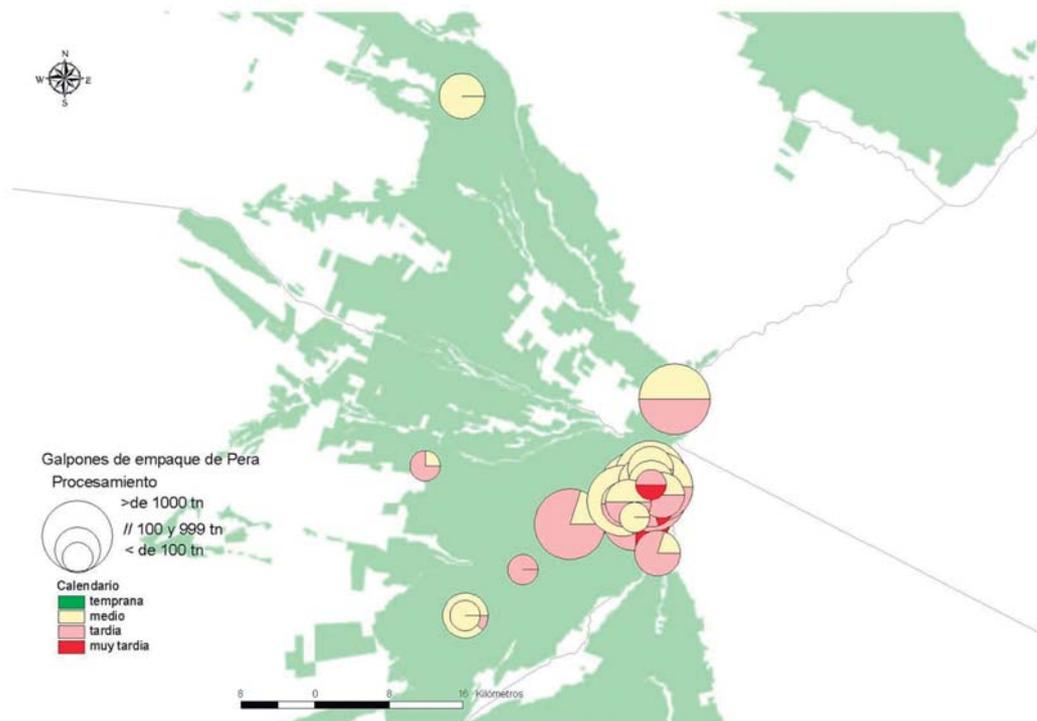
Del total de galpones, alrededor del 50 % procesan junto con pera otras especies en igual importancia.

En la imagen nº 8 se observa la distribución de galpones de empaque de pera, identificando el rango de superficie del galpón y la prioridad de procesamiento de pera de los mismos.

Existe gran cantidad de pequeños galpones, de hasta 500 m<sup>2</sup> de emplazamiento que procesan pera distribuidos en los cuatro oasis de la provincia, principalmente en el departamento General Alvear. En cuanto a la prioridad de procesamiento de la pera, pocos son los galpones que procesan esta fruta de manera exclusiva, no superando el 90 % de su volumen total.

La temporada productiva de pera comienza en diciembre, principalmente en el Oasis Sur y en General Alvear con la variedad *Beurré Guiffard* y algunas pocas en el Este. Hasta el mes de enero, el principal volumen corresponde a la zona Sur y Este, y a partir de este mes y hasta marzo se incorpora el volumen proveniente del Valle de

IMAGEN Nº 11 Galpones de empaque de pera por volumen procesado y temporada de cosecha en el Oasis Valle de Uco



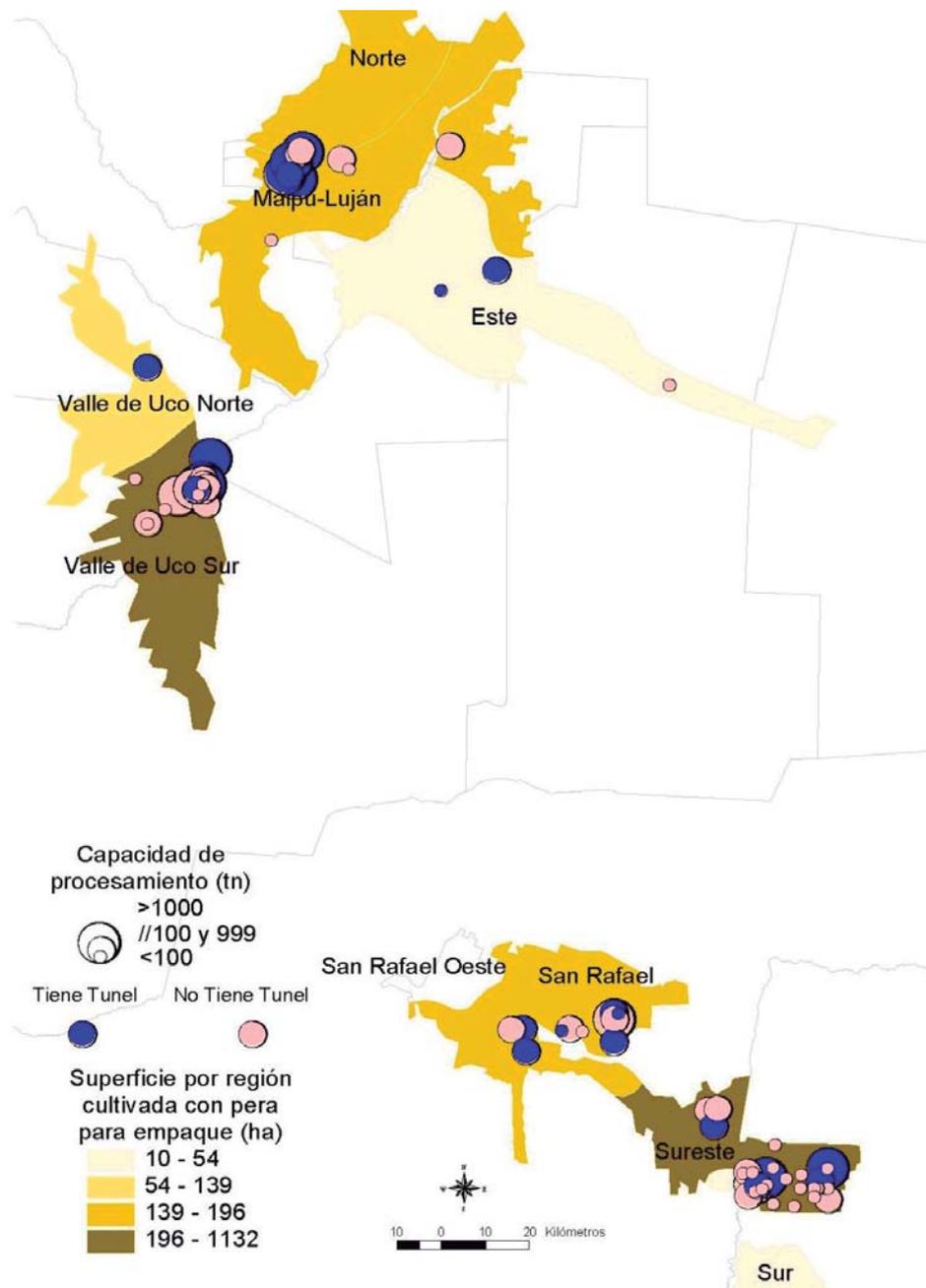
Fuente: Censo de Galpones de Empaque de Fruta y Frigoríficos de Mendoza, 2008. IDR.

Uco y del Norte, primero con la variedad *William's* y más tarde con *Packam's Triumph*.

De 86 galpones que acondicionan pera para la comercialización en fresco, 49 cuentan con cámaras frigoríficas, es decir que el resto depende de un frigorífico externo para almacenar la producción, lo cual trae aparejado mayores costos. Casi la totalidad de los galpones del Oasis Norte cuentan

con instalaciones de conservación frigorífica, más de la mitad de los galpones de empaque instalados en el Valle de Uco no poseen esta infraestructura, mientras que en el Oasis Sur en el 50 % de los mismos están presentes. En el Oasis Este tan solo cuatro galpones de empaque embalan pera y todos ellos poseen cámaras para la conservación del producto.

IMAGEN N° 12 Galpones de pera con cámaras con o sin túneles de enfriamiento rápido



Fuente: Censo de Galpones de Empaque Frutícolas y Frigoríficos de Mendoza, 2008.IDR.

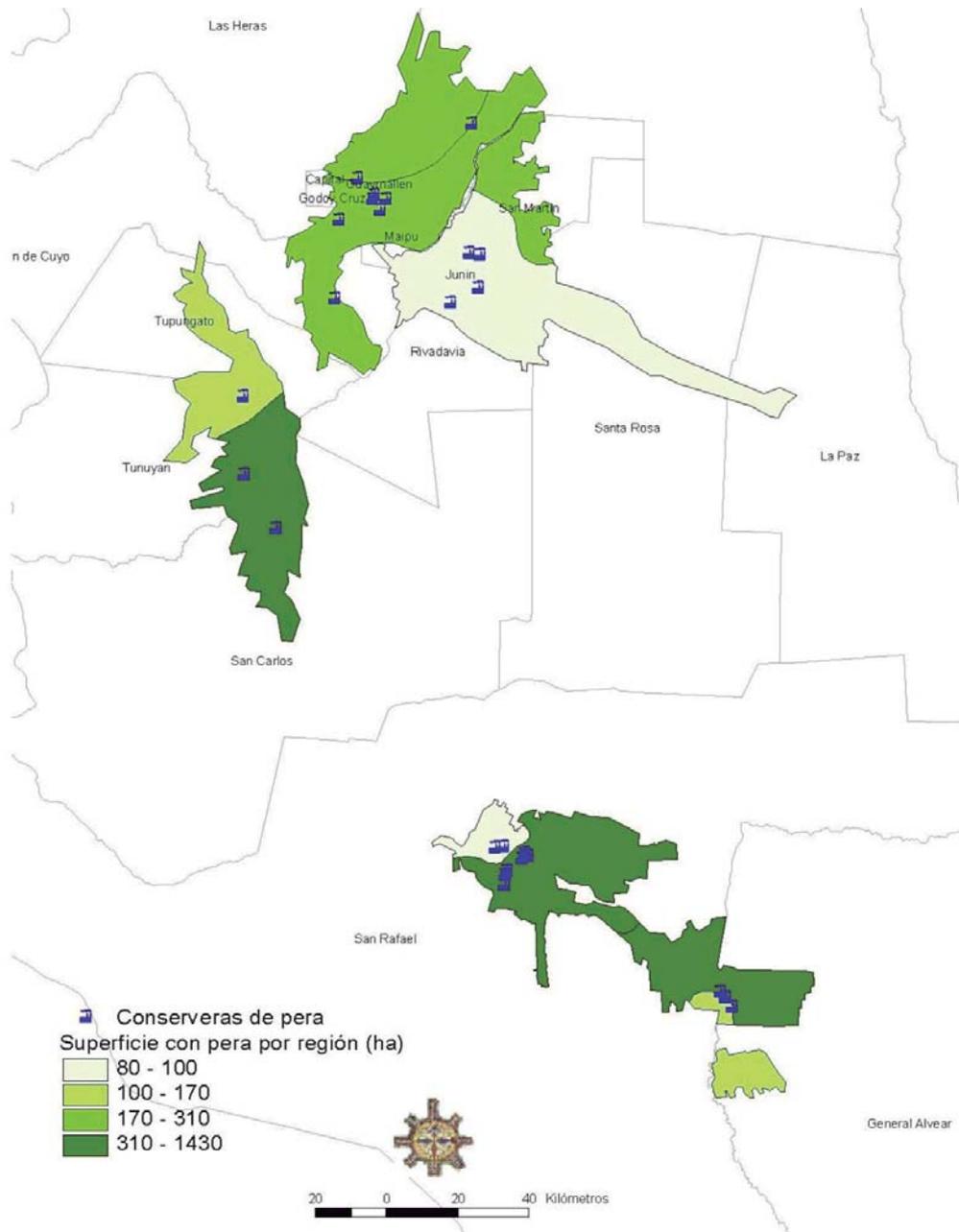
El óptimo funcionamiento de las cámaras frigoríficas está ligado a la presencia de túneles de pre-enfriamiento rápido, que no poseen la totalidad de los galpones de empaque.

**Industrias**

El principal destino de la pera de industria es el jugo concentrado, en un porcentaje menor le sigue la conserva

de pera y pulpa y con una mínima participación la sidra. En total, 25 industrias conserveras de la provincia procesan pera, lo que equivale a menos del 50 % del total de establecimientos de la provincia. De estas, once elaboran entre mermeladas, dulces y jaleas, 17 mitades y 14 pulpas. De las últimas, siete, elaboran jugos y/o bebidas alcohólicas.

**IMAGEN N° 13 Industrias procesadoras de pera para conservas de Mendoza**

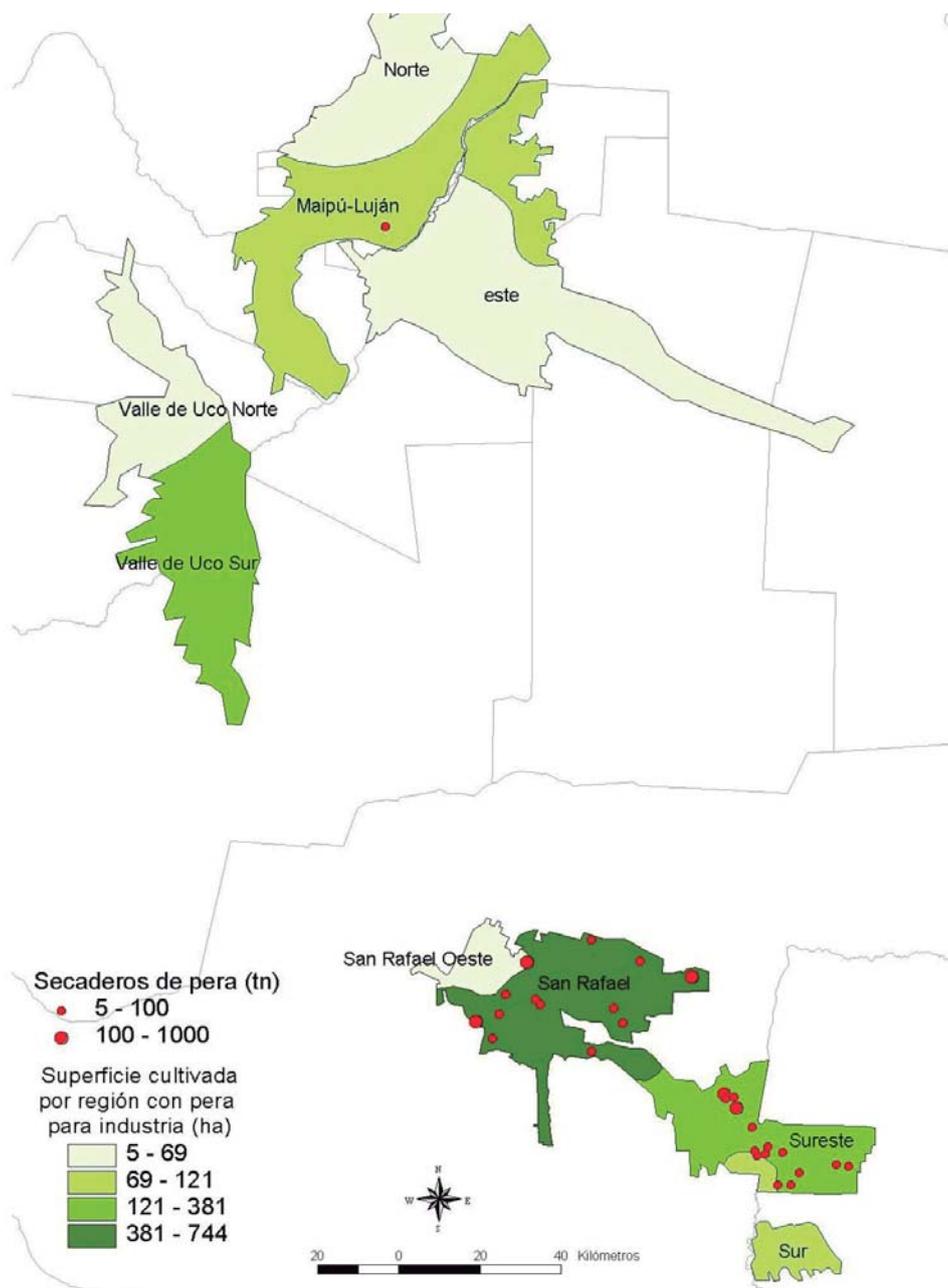


Fuente: DFCy DC.

Solo cuatro fábricas realizan todos los productos. La totalidad de las fábricas que procesan pera, también procesan durazno, que generalmente corresponde al producto de mayor volumen de elaboración. Solo una fábrica, que además de pera procesa manzana, no cuenta entre sus materias primas al durazno.

Como ya se mencionó, la distribución de las fábricas no es coincidente con las micro-regiones de mayor producción primaria de pera. Estas se encuentran localizadas cerca de las principales rutas y centros urbanos.

IMAGEN N° 14 Secaderos de pera por categoría de volumen de pera procesado



Fuente: Censo de secaderos de de fruta de la Provincia de Mendoza, 2009. IDR.

### Secadero

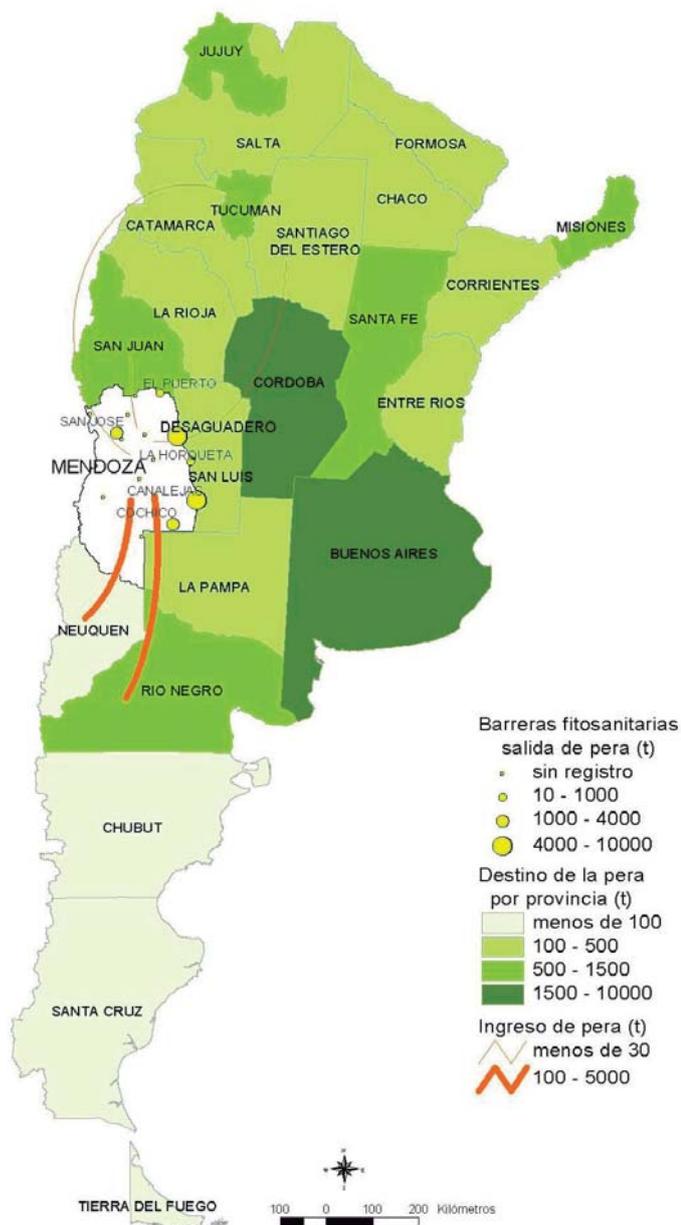
La mayor dificultad en el secado de la pera es la sensibilidad de la piel a la temperatura, por lo que el pelado se realiza por métodos mecánicos o en forma manual.

La principal variedad utilizada es la *Williams*. El proceso continúa con el cortado en mitades y el descorazonado. Se realiza el sulfitado y posteriormente el secado casi

exclusivamente en hornos, debido a los rápidos procesos de pardeamiento<sup>11</sup> que se producen cuando es expuesta al sol.

11. El pardeamiento consiste en la transformación enzimática de compuestos fenólicos en polímeros coloreados, frecuentemente pardos o negros ([http://www.carbuos.com/productos\\_sectores/eap\\_definiciones.html](http://www.carbuos.com/productos_sectores/eap_definiciones.html))

IMAGEN N° 15 Comercialización de pera mendocina por provincia de Argentina. Año 2008



Fuente: IDR en base a datos aportados por Programa Barreras Sanitarias de ISCAMEN.

El relevamiento de secaderos de fruta de Mendoza reveló que en la última temporada se destinó 2330 t de pera fresca para el secado, la totalidad procesada en la zona Sur de la provincia, principalmente en el departamento de San Rafael. En la imagen siguiente se observa la distribución de los secaderos de pera en la provincia de Mendoza.

La mayor cantidad de establecimientos procesan pera en pocas cantidades, entre 5 y 100 t de producto fresco. Los secaderos se ubican en las micro-regiones de mayor superficie implantada con pera para la industria, además, estos secaderos no están concentrados en un sector determinado, sino que se da una dispersión en casi toda la micro-región, como se aprecia en los casos de San Rafael y Sureste, es relevante también que los secaderos están ubicados donde la presencia de cultivos de la pera para la industria por parcela es más prominente.

Se da un caso particular con la micro-región San Carlos que posee una importante cantidad de hectáreas para la industria, pero sin embargo, no se advierte la presencia de secaderos en la zona; se pueden inferir algunas premisas que dan sentido a esta situación: el destino de la pera en esta micro-región es para la industria pero no de

secado, sino de pulpa, dulces o mitades; y por otro lado el secado, tradicionalmente es una práctica vinculada a la utilización de la energía solar, y el Valle de Uco no es el mejor sitio para este tipo de desarrollo, contrariamente, al centro y este de la provincia donde los índices de heliofanía e irradiación son los ideales y si bien los secaderos para la pera son principalmente hornos, la tradición del secado da muestras de su arraigo.

Del mismo modo la micro-región Maipú-Luján con buena presencia de hectáreas cultivadas, no destina el producto al secado sino a los otros tipos de industria.

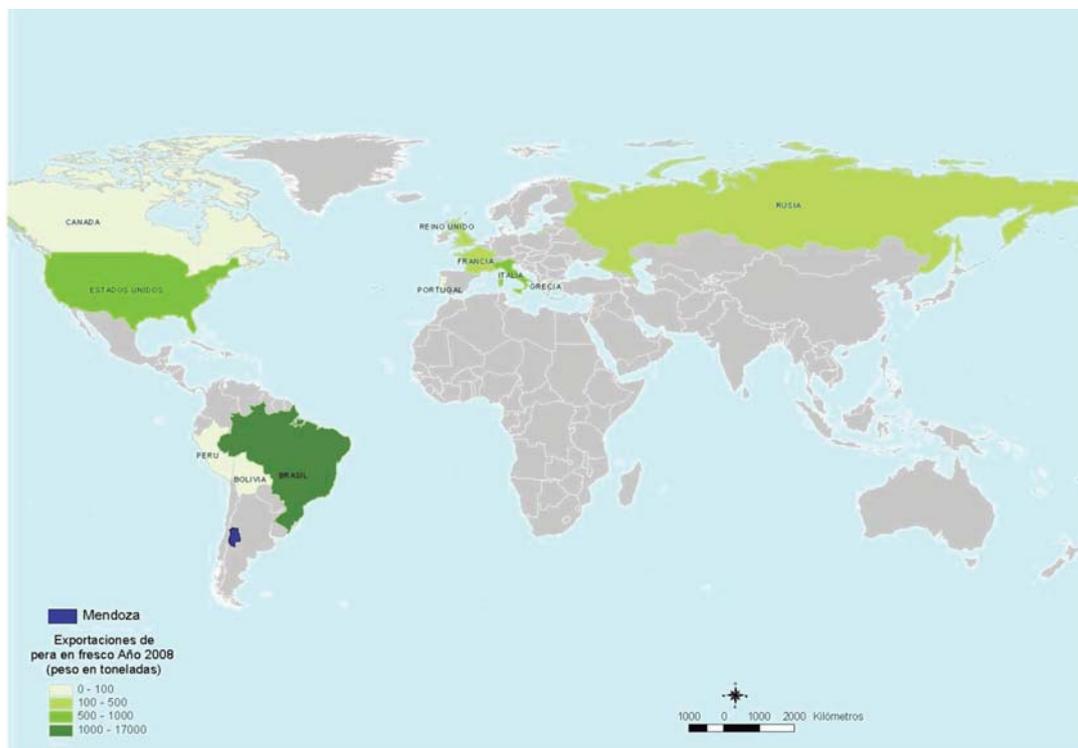
### Envases y embalajes

El embalado de la pera se realiza generalmente, tanto para mercado interno como para exportación, en envases de alrededor de 20 kg, capacidad mayor que la utilizada para los frutos de carozo, de menor resistencia al aplastamiento.

Para el mercado interno los envases comunes son las jaulas y toritos que pueden variar entre 12 y 21 kg de capacidad y para exportación la caja telescópica.

Otro elemento de uso frecuente es el papel sulfito, el cual de acuerdo a la demanda del comprador y precio

IMAGEN N° 16 Países destino de las exportaciones de pera en fresco de Mendoza. Año 2008

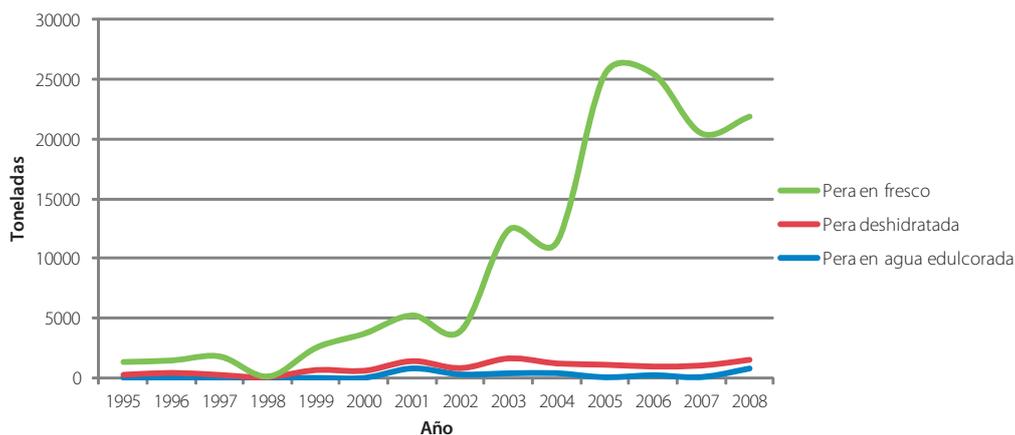


Fuente: Exinet.

del producto final, puede ser utilizado envolviendo todos los frutos, en hileras alternadas (bandera) o en menor proporción del total de los frutos.

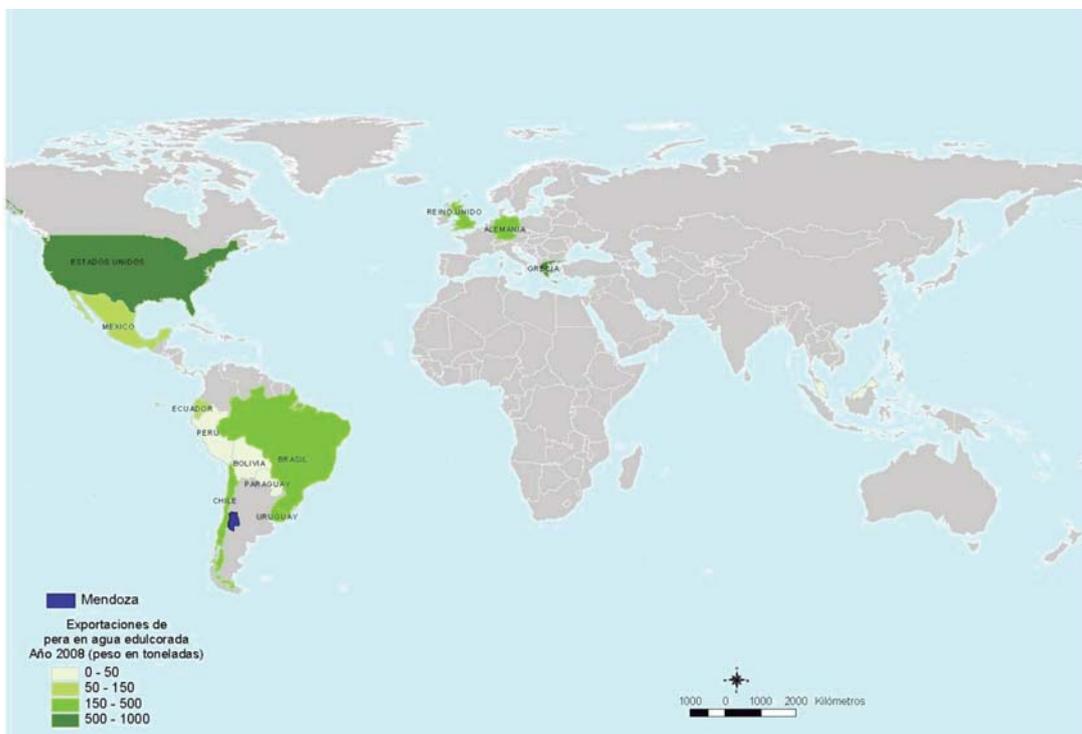
En el caso de la industria, los envases empleados son los mismos que para el resto de las frutas procesadas al igual que en el caso del secado.

**GRAFICO Nº 2 Evolución de las exportaciones argentinas de pera según producto final elaborado**



Fuente: Exinet.

**IMAGEN Nº 17 Países destino de las exportaciones de pera en agua edulcorada de Mendoza. Año 2008**



Fuente: Exinet.







## Ciruela de industria

La ciruela es una especie frutal del grupo de frutales de carozo. Existen dos principales tipos, las denominadas europeas (*Prunus doméstica*), destinadas principalmente al deshidratado y las japonesas (*Prunus salicina*), destinadas al consumo en fresco.

Del tipo de ciruela europea, la principal variedad cultivada en el mundo para el destino de deshidratados es la ciruela *D'Agen*, y sus cultivares mejorados.

El principal productor en el mundo de ciruela para industria es Estados Unidos, así como el principal exportador, seguido de Francia. En el hemisferio Sur la Argentina se encuentra en segundo lugar en cuanto a producción de ciruela para industria, después de Chile.

En Argentina este producto es casi en su totalidad, de exportación, ya que el consumo interno es muy bajo, alrededor de 40g /hab /año, según las últimas estadísticas. Históricamente esta especie en Mendoza presentaba una distribución marginal, ya que se utilizaban tierras no aptas para otros cultivos y su manejo consistía en labores básicas, tanto en la producción primaria como en el deshidratado posterior. El fruto no tenía exigencias de calidad a la hora de la comercialización, solo importaba el volumen.

A partir del año 2002, la situación de cambio de la moneda incrementó la rentabilidad de este producto en el mercado externo y la situación dio uno de los vuelcos más notorios observados en un cultivo frutal en Mendoza. La implantación se incrementó exponencialmente y debido a las exigencias de mercados internacionales, se están empezando a considerar las características como calibre y contenido azucarino del producto fresco para la venta.

A través de los años no han cambiado demasiado las condiciones de producción ya que la variedad implantada en nuevos emprendimientos sigue siendo *D'Agen*, en marcos de plantación similares a los tradicionales y conducido en vaso, entre las nuevas tendencias productivas, se destacan la realización del raleo, que persigue la obtención de frutos de mayor calibre, y la mecanización de la cosecha, lo que modificaría o adaptaría los sistemas de conducción, poda y densidad de plantación.

### Producción Primaria.

La distribución en Argentina está muy concentrada, casi la totalidad de las hectáreas implantadas con ciruela para industria se encuentran en Mendoza. Según los datos del último censo realizado en Mendoza, hay en la provincia 12.865 ha con ciruela para industria, es decir, para desecado o deshidratado, correspondientes a 4204 propiedades.

También a nivel provincial la distribución de este cultivo está concentrado, la mayor superficie y número de propiedades implantadas están notablemente sectorizadas en el Oasis Sur de la provincia.

El Oasis Sur representa el 75 % de la superficie implantada en Mendoza y el 76 % de las propiedades. Dentro de este oasis es el departamento de San Rafael el de mayor aporte, cuenta con casi el 80 % de superficie implantada en la zona y con el 69 % de las explotaciones implantadas con ciruela. El segundo oasis de importancia, con alrededor del 20 % de participación, tanto en superficie como en número de propiedades, es el Oasis Este. Considerando variables tanto de superficie, uso de la tierra, tecnologías, destino, etc., que se detallan a continuación, se identificaron micro-regiones productoras de ciruela de industria a partir de las cuales se realizará el presente trabajo.

**CUADRO N° 1: SUPERFICIE Y NÚMERO DE EXPLANTACIONES AGRARIAS CON CIRUELA PARA INDUSTRIA POR OASIS PRODUCTIVO DE LA PROVINCIA DE MENDOZA**

OASIS	Nº DE PROPIEDADES	SUPERFICIE (HA)
Sur	3.153	9.599
Este	925	2.662
Norte	65	355
Valle de Uco	61	249

Fuente: Censo de Productores de Ciruela para Industria, Damasco y Cereza, 2005. IDR.

Los dos oasis con menor participación, son el Norte y Valle de Uco, con apenas el 2 % cada uno de la superficie implantada en la provincia, presentan en general valores promedio y de mediana altos, comparados con los observados en los dos oasis antes mencionados.

Dentro de cada oasis la distribución de las parcelas y superficie implantada con ciruela se puede apreciar en el cuadro nº 2.

En los Oasis Norte y Este se identificaron tres micro-regiones, que además de la superficie y número de explotaciones, que posicionan a la micro-región Zona Este (San Martín, Junín y Rivadavia) como la principal, se diferencian en cuanto al tamaño de las implantaciones por finca. La micro-región Valle de Uco se asemeja a la micro-región Gran Mendoza, tanto en cantidad de parcelas como superficie y tamaño de las explotaciones, sin embargo la distancia geográfica y las diferencias climáticas las identifican como dos micro-regiones distintas. En el Oasis Sur se diferencian mayor cantidad de micro-regiones, la zona de mayor envergadura en San Rafael, es el

SO de San Rafael, la cual agrupa los distritos de Cuadro Benegas, Rama Caída y Salto las Rosas, y además de la mayor superficie presenta promedio y mediana de parcelas mayores que el resto de las micro-regiones.

Para caracterizar al productor de ciruela para industria, se presenta este cuadro de la distribución de propiedades por rango de superficie total de la finca.

La distribución de las propiedades, según la superficie total de las mismas, muestra para Mendoza que el 90 % de las mismas se encuentra distribuido en los tres rangos menores en partes iguales. Si analizamos las micro-regiones, Valle de Uco, Gran Mendoza y Malvinas presentan los mayores porcentajes en el rango superior, y al otro extremo, las micro-regiones de mayor participación en cuanto a la ciruela deshidratada son SO de San Rafael, Las Paredes y Cañada Seca que tienen altos porcentajes de fincas en el menor rango de superficie total.

En el cuadro nº 4 se señala la distribución de propiedades por superficie implantadas con ciruela para industria por departamento.

**CUADRO Nº 2: SUPERFICIE Y NÚMERO DE EXPLOTACIONES AGRARIAS CON CIRUELA PARA INDUSTRIA POR MICRO-REGIÓN PRODUCTIVA DE LA PROVINCIA DE MENDOZA**

MICRO-REGIONES	Nº DE PROPIEDADES	SUPERFICIE TOTAL (HA)	PROMEDIO (HA)	MEDIANA (HA)
Santa Rosa y La Paz	157	629	4,0	1,6
Zona Este	776	2.055	2,6	0,8
Gran Mendoza	59	341	5,8	3,0
Valle de Uco	60	243	4,0	2,5
Las Paredes	291	855	2,9	1,5
SO de San Rafael	781	2.780	3,6	2,5
Cuadro Nacional y Este	342	1.473	4,3	1,5
Cañada Seca	298	749	2,5	1,5
Malvinas	7	142	20,3	2,5
Alvear y SE de San Rafael	1.397	3.522	2,5	1,5
Carmensa	36	76	2,1	1,5
Mendoza	4.204	12.864	3,1	1,5
Sur	73 %	23 %	3 %	0 %
Mendoza	55 %	34 %	10 %	1 %

Fuente: Censo de Productores de Ciruela para Industria, Damasco y Cereza, 2005. IDR

**CUADRO N° 3: PORCENTAJE DE FINCAS POR RANGO DE SUPERFICIE TOTAL DE LA MISMA, POR MICRO-REGIÓN DE LA PROVINCIA DE MENDOZA**

MICRO-REGIONES	RANGO DE SUPERFICIE TOTAL DE LAS FINCAS (HA)				
	<5	5--10	10,1-20	20,1-40	>40
Santa Rosa y La Paz	34 %	23 %	21 %	12 %	10 %
Zona Este	36 %	19 %	19 %	14 %	12 %
Gran Mendoza	20 %	19 %	17 %	22 %	22 %
Valle de Uco	15 %	23 %	17 %	18 %	27 %
Las Paredes	49 %	28 %	13 %	7 %	3 %
SO de San Rafael	50 %	27 %	15 %	4 %	3 %
Cañada Seca	44 %	33 %	16 %	4 %	3 %
Malvinas	0 %	0 %	29 %	14 %	57 %
Cuadro Nacional y Este	23 %	32 %	24 %	12 %	9 %
Carmensa	11 %	25 %	22 %	31 %	11 %
Alvear y SE de San Rafael	25 %	38 %	26 %	8 %	3 %
Mendoza	34 %	30 %	20 %	9 %	6 %

Fuente: Censo de Productores de Ciruela para Industria, Damasco y Cereza, 2005. IDR

**CUADRO N° 4: PORCENTAJE DE FINCAS POR RANGO DE SUPERFICIE IMPLANTADA CON CIRUELA PARA INDUSTRIA, POR DEPARTAMENTO DE LA PROVINCIA DE MENDOZA**

MICRO-REGIONES	RANGO DE SUPERFICIE IMPLANTADA CON CIRUELA DE INDUSTRIA (HA)					
	<1	1--5	5,1-10	10,1-20	20,1-40	>40
Santa Rosa y La Paz	27 %	55 %	10 %	6 %	1 %	1 %
Zona Este	50 %	37 %	8 %	3 %	1 %	0 %
Gran Mendoza	15 %	51 %	19 %	8 %	7 %	0 %
Valle de Uco	13 %	67 %	12 %	7 %	2 %	0 %
Las Paredes	31 %	56 %	8 %	3 %	2 %	0 %
SO de San Rafael	21 %	62 %	11 %	4 %	2 %	0 %
Cañada Seca	28 %	63 %	6 %	2 %	1 %	0 %
Malvinas	14 %	57 %	0 %	0 %	14 %	14 %
Cuadro Nacional y Este	18 %	62 %	12 %	5 %	3 %	1 %
Alvear y SE de San Rafael	21 %	69 %	8 %	2 %	0 %	0 %
Carmensa	17 %	81 %	0 %	3 %	0 %	0 %
Mendoza	27 %	59 %	9 %	3 %	1 %	0 %

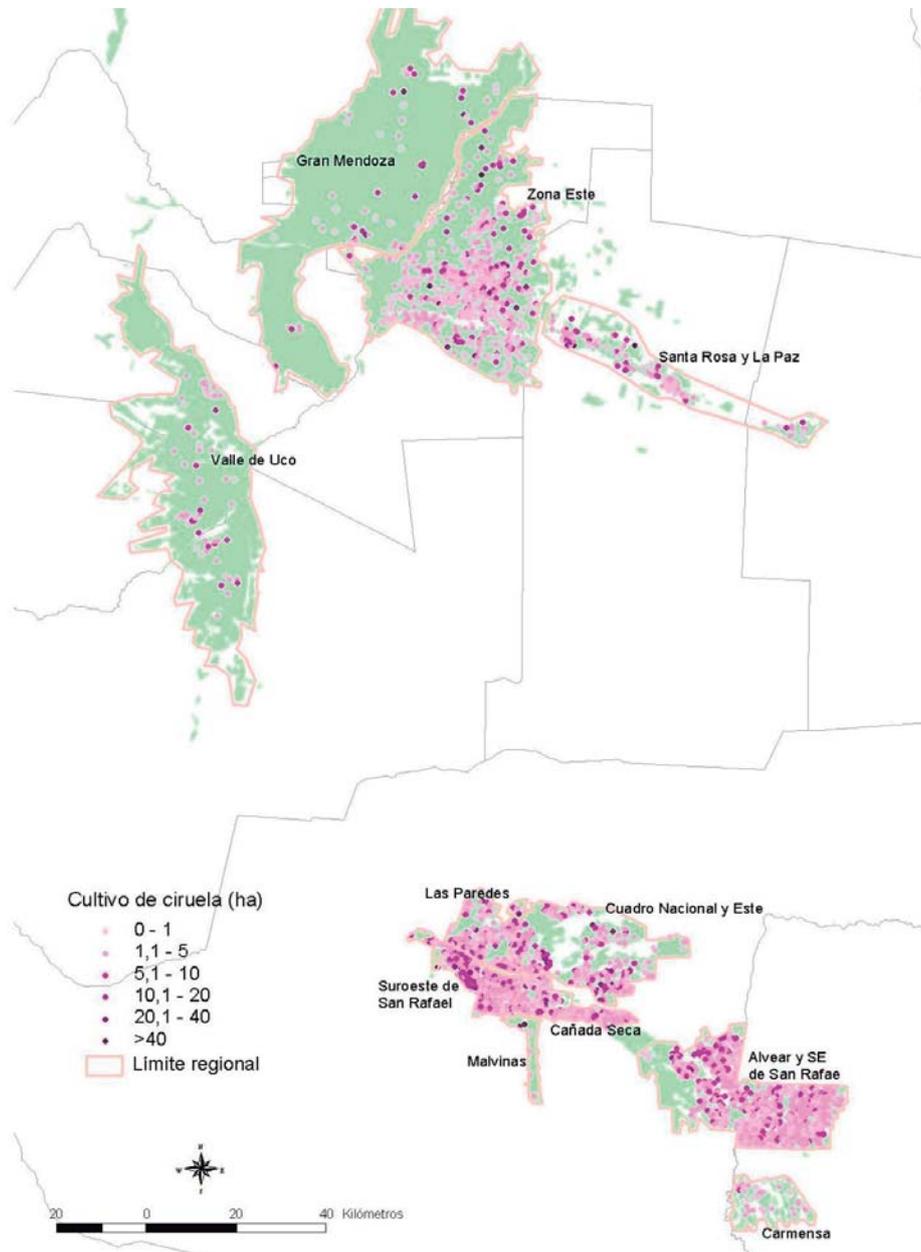
Fuente: Censo de Productores de Ciruela para Industria, Damasco y Cereza, 2005. IDR.

En general todas las micro-regiones tienen altos porcentajes de propiedades en los rangos menores, esto coincide con la distribución general de la provincia. Gran Mendoza y Malvinas se destacan por poseer los mayores porcentajes de propiedades con más de 10 ha implantadas con ciruela.

Las micro-regiones de Valle de Uco Santa Rosa y La Paz presentan porcentajes cercanos al 10 % en estos rangos,

al que se le suma la única micro-región de la zona Sur que alcanza dicho porcentaje en los rangos mayores que es Cuadro Nacional y Este. En la siguiente imagen se observa la distribución de las explotaciones con ciruela para industria en Mendoza. Como indican las referencias en el ángulo izquierdo inferior de la imagen, el color más oscuro corresponde a rangos de superficie mayor y los claros a rangos menores, este último notablemente

**IMAGEN N° 1 Distribución de propiedades implantadas con ciruela para industria en la provincia de Mendoza**



Fuente: Censo de Productores de Ciruela para Industria, Damasco y Cereza, 2005.IDR.

predominante sobre el primero. Se ve en la imagen una alta concentración de propiedades correspondientes a rangos altos de superficie implantada en la parte sur y oeste del Oasis sanrafaelino, Suroeste de San Rafael, pero esto no se refleja en el cuadro de porcentajes debido a la gran cantidad de propiedades por unidad de superficie. En General Alvear la concentración de propiedades es alta en los alrededores de la ciudad hasta Bowen. En el Sur, Carmensa presenta una distribución más dispersa y predominantemente de pequeñas implantaciones. La zona Este a diferencia del Sur, presenta una distribución de propiedades menos densa, en el centro norte de Zona Este y Oeste de Santa Rosa y La Paz se observan mayor cantidad de propiedades de mayor superficie implantada, mientras que al Sur de Zona Este y Este Santa Rosa y La Paz la mayoría de las implantaciones son pequeñas. Como ya se indicó en la metodología, el interés o prioridad para la producción de esta especie en cada finca lo denominamos "prioridad de cultivo" y se divide en las categorías: monocultivo, principal y secundario, ya indicadas. Casi el 70 % de las propiedades de toda la provincia presentan este cultivo como secundario, es decir, que existe otro cultivo o varios, que en conjunto superan la mitad de la superficie implantada en la finca.

**CUADRO N° 5: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE PROPIEDADES SEGÚN PRIORIDAD DE CULTIVO POR DEPARTAMENTO**

MICRO-REGIONES	PRIORIDAD DE CULTIVO		
	MONOCULTIVO	PRINCIPAL	SECUNDARIO
Santa Rosa y La Paz	13 %	22 %	64 %
Zona Este	10 %	10 %	80 %
Gran Mendoza	12 %	25 %	63 %
Valle de Uco	10 %	17 %	73 %
Las Paredes	16 %	37 %	47 %
SO de San Rafael	26 %	37 %	36 %
Cuadro Nacional y Este	15 %	23 %	62 %
Cañada Seca	16 %	21 %	63 %
Malvinas	29 %	29 %	43 %
Alvear y SE de San Rafael	9 %	19 %	72 %
Carmensa	11 %	17 %	72 %
Mendoza	14 %	23 %	63 %

Fuente: Censo de Productores de Ciruela para Industria, Damasco y Cereza, 2005. IDR.

**CUADRO N° 6: PORCENTAJE DE SUPERFICIE IMPLANTADA CON OTROS CULTIVOS EN LAS PROPIEDADES PRODUCTORAS DE CIRUELA DESECADA**

MICRO-REGIONES	OLIVO	VID	HORTALIZAS	OTROS FRUTALES	CIRUELA DE INDUSTRIA
Santa Rosa y La Paz	2 %	37 %	17 %	18 %	26 %
Zona Este	5 %	62 %	1 %	15 %	17 %
Gran Mendoza	30 %	34 %	3 %	9 %	24 %
Valle de Uco	0 %	5 %	70 %	19 %	5 %
Las Paredes	3 %	29 %	1 %	22 %	45 %
SO de San rafael	4 %	22 %	1 %	20 %	53 %
Cañada Seca	1 %	26 %	0 %	51 %	22 %
Cuadro Nacional y Este	1 %	27 %	1 %	35 %	36 %
Malvinas	0 %	6 %	3 %	21 %	70 %
Alvear y SE de San Rafael	0 %	31 %	1 %	36 %	32 %
Carmensa	0 %	37 %	0 %	32 %	31 %
Mendoza	3 %	35 %	8 %	26 %	28 %

Fuente: Censo de Productores de Ciruela para Industria, Damasco y Cereza, 2005. IDR.

Sin embargo, la micro-región SO de San Rafael, una de las principales productoras de ciruela para industria, posee un alto porcentaje de propiedades que cultivan este producto y es el principal o el único existente, mientras que la otra micro-región del Sur, también de gran importancia Alvear y SE de San Rafael tiene uno de los mayores porcentajes de propiedades con la ciruela como cultivo secundario. En estas propiedades los principales cultivos acompañantes son la vid y otros frutales, lo cual indica diversidad de especies, mientras que en Zona Este, donde también el mayor porcentaje de propiedades tiene a la ciruela como secundaria, es donde el principal cultivo acompañante es solo la vid.

Tal como se observó en el cuadro, existe un alto porcentaje de explotaciones con la ciruela como cultivo secundario, lo que no significa que esta sea de menor importancia que otro cultivo, sino que puede compartirla con otros, implantados en superficies similares.

La mayor densidad de explotaciones en la categoría de monocultivo o principal del departamento San Rafael se observan en el sector Oeste del mismo. En el cuadro

nº 6 se indican los tipos de cultivos según importancia que acompañan el cultivo de la ciruela para industria por micro-región.

En los Oasis Norte y Este, las micro-regiones se asemejan en cuanto a que el principal cultivo acompañante es la vid, sin embargo, en el la zona Este donde se acentúa dicha participación y en el Gran Mendoza cobra importancia también el cultivo del olivo. En el Valle de Uco las propiedades implantadas con ciruela tienen principalmente como cultivo acompañante hortalizas. Ya en las micro-regiones de la zona Sur, el olivo y las hortalizas son casi inexistentes en las propiedades productoras de ciruela y cobran importancia la vid y otros frutales en distintos porcentajes.

La producción promedio en Mendoza, según los datos del censo y considerando que el total de la superficie es de alrededor de 5,4 t/ha se estima que este valor es muy bajo para un monte en buen estado productivo, pero parte de este promedio bajo puede deberse a la alta superficie considerada aún en estado improductivo. En el cuadro nº 7 se seleccionaron los cuarteles desde siete

**CUADRO Nº 7: PRODUCCIÓN (KG) DE CIRUELA PARA INDUSTRIA CORRESPONDIENTE A CADA DEPARTAMENTO DE MENDOZA.**

MICRO-REGIONES	SUPERFICIE TOTAL	SUPERFICIE RELEVADA CON PRODUCCIÓN (HA)	PRODUCCIÓN RELEVADA (KG)	RENDIMIENTO (KG/HA)	PRODUCCIÓN ESTIMADA TOTAL (KG)
Santa Rosa y La Paz	343	261	1.174.440	4.496	1.542.239
Zona Este	1.878	1.257	8.441.209	6.715	12.613.633
Gran Mendoza	218	168	1.742.895	10.346	2.251.610
Valle de Uco	225	156	1.534.854	9.835	2.210.520
Las Paredes	789	347	1.873.791	5.406	4.263.983
SO de San Rafael	2.692	1.069	7.654.375	7.164	19.285.225
Cuadro Nacional y Este	1.361	859	6.099.105	7.102	9.668.014
Cañada Seca	565	406	2.762.550	6.813	3.849.176
Malvinas	159	4	9.100	2.167	344.067
Alvear y SE de San Rafael	3.435	774	70.957.507	10.281	35.318.377
Carmensa	107	63	732.000	11.712	1.255.526
Mendoza	11.772	5.363	39.981.826	7.455	87.765.821

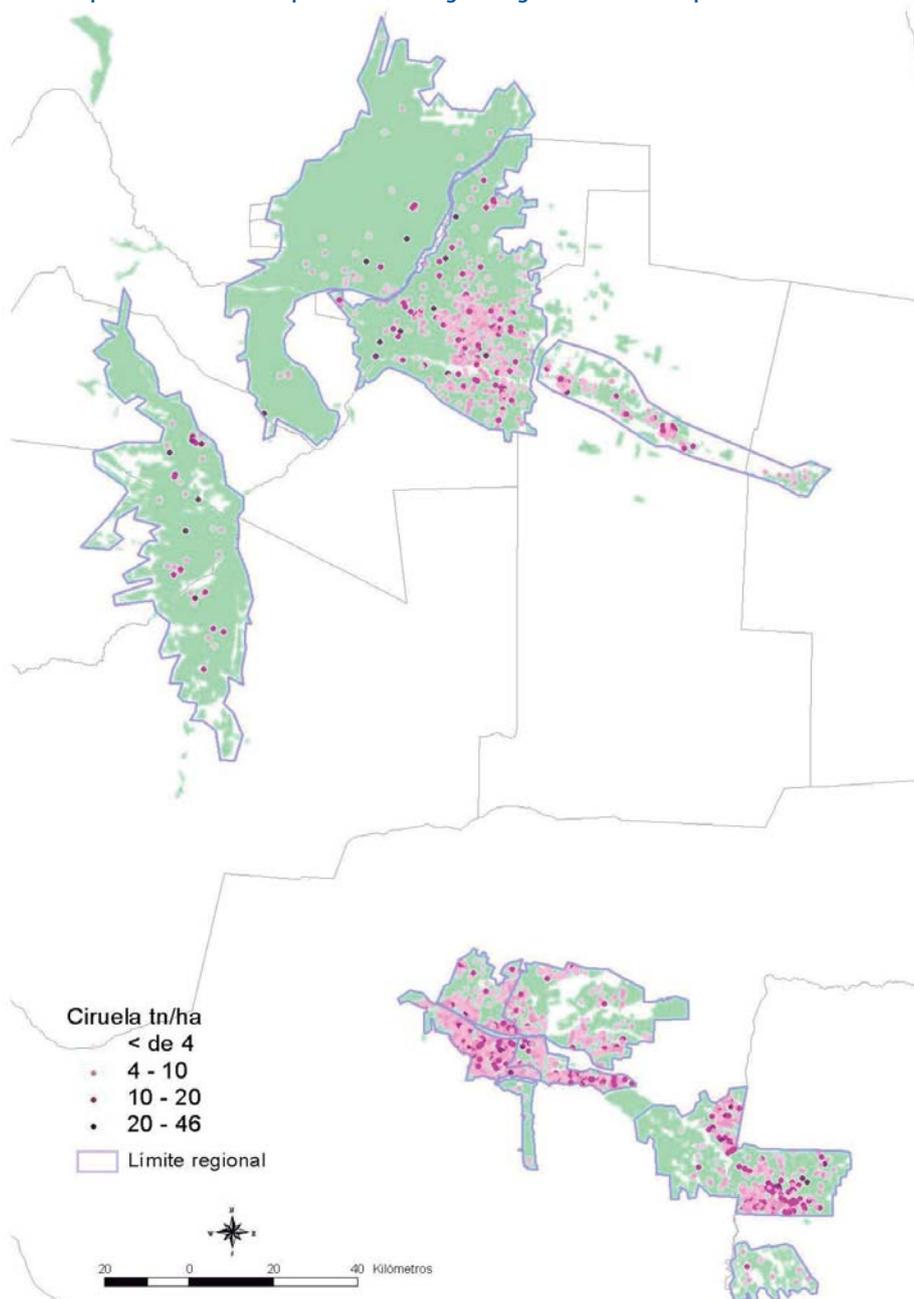
Fuente: Censo de Productores de Ciruela para Industria, Damasco y Cereza, 2005. IDR.

años de edad y con base en los datos aportados por los productores, en el censo se estimó la producción total. Considerando los datos de rendimiento por finca, en la imagen nº 2 se dividieron en cuatro rangos arbitrarios el rendimiento por finca.

La ciruela de industria, antes de la década del noventa, era un producto de poca importancia económica para

el sector frutícola de la provincia, ya que el consumo interno y externo no era alto, como así tampoco su precio. A partir de la década del noventa, debido a las nuevas condiciones de comercio exterior de la Argentina y a la modificación de ciertas pautas de consumo, este producto cobró importancia por la ubicación del mismo en mercados lejanos y de mayor consumo por lo que

**IMAGEN Nº 2** Propiedades implantadas con ciruela para industria según rango de rendimiento por ha

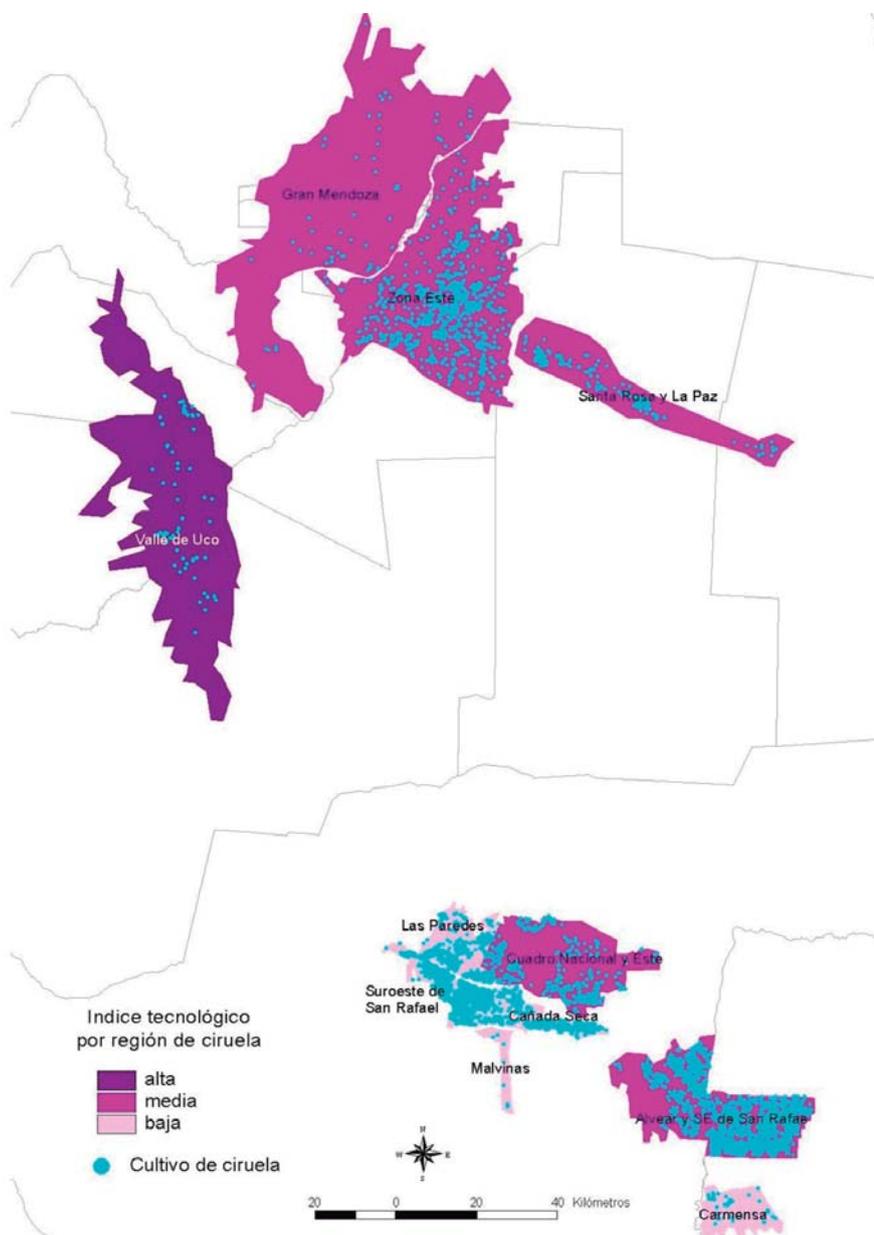


Fuente: Censo de Productores de Cereza, Damasco y Ciruela para industria, 2005. IDR.

comenzó una etapa de implantación acelerada. Ya al principio de la última década, nuevamente la condición económica del país produjo una merma en las implantaciones y en la rentabilidad del producto por lo que se vivieron algunos años de desinterés. Esto produjo un estado parcial de abandono de los montes. Esta condición, sumada a que este producto fresco, erróneamente, no es comercializado según estándares de calidad como calibre, grados brix, etc. presenta poca incorporación de tecnologías tendientes a mejorar esta si-

tuación. Por ello, las variables consideradas en el cálculo del índice tecnológico son menos que las consideradas en las otras especies, es decir, no hay tendencias marcadas en cuanto a este cultivo en el momento de plantación, como densidad, sistema de conducción o variedad. Las variables de mayor importancia no tienen que ver con tecnologías permanentes sino con la realización de prácticas culturales que en muchos casos no se hacen. Es importante aclarar que el panorama varietal para este producto no es muy amplio y que la variedad más em-

**IMAGEN N° 3** Propiedades implantadas con ciruela para industria según el índice tecnológico alcanzado, en la provincia de Mendoza



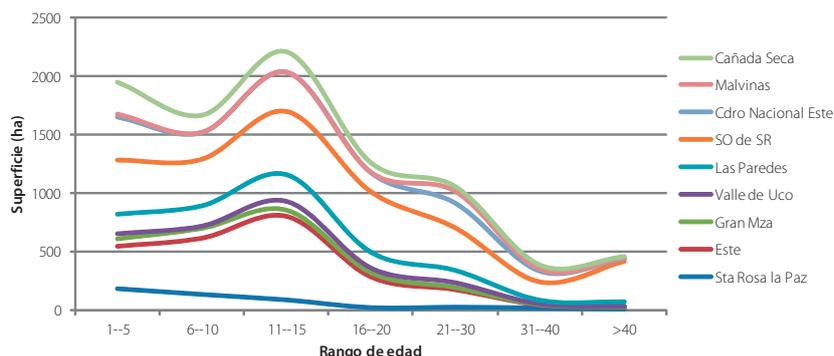
Fuente: Censo de Productores de Ciruela para Industria, Damasco y Cereza, 2005. IDR.

pleada, y aun no superada en cuanto a sus aptitudes para el secado, es *D'Agén*.

Otra variable que aunque aun no reviste importancia en cuanto a la implementación en Mendoza pero que en el futuro puede ser objeto de investigación y desarrollo, es la implementación de densidades de plantación y sistemas de conducción que posibiliten la cosecha de

la ciruela en forma mecánica, como ya se practica en otros países, y que mejoraría considerablemente la rentabilidad del producto, al disminuir una de las variables económicas más influyentes que es la mano de obra. Pero esta práctica es factible en implantaciones de grandes superficies, por lo que, considerando la característica actual de la mayoría de productores de escasas

**GRÁFICO N° 1 Superficie implantada con Ciruela para industria por rango de edad y micro-región productiva**



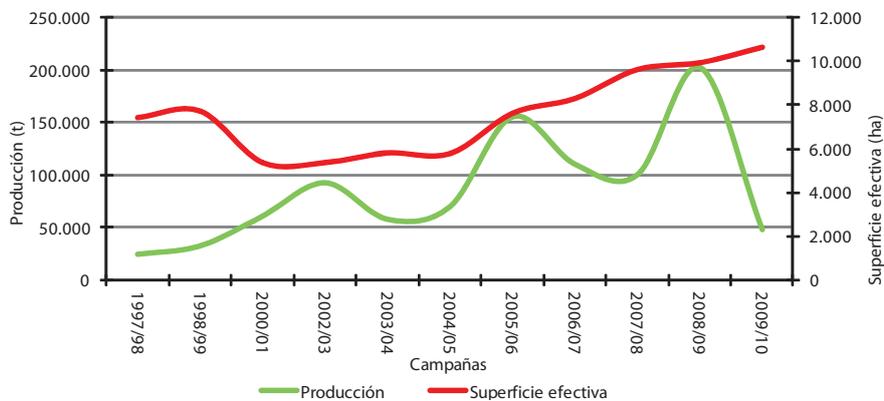
Fuente: Censo provincial de productores de ciruela para industria, cereza y damasco, 2005.IDR.

**CUADRO N° 8: PORCENTAJE DE PROPIEDADES QUE REALIZAN ALGUNAS DE LAS PRÁCTICAS INDICADAS**

MICRO-REGIONES	ANTIGRANIZO	DEFENSA HELADAS	RALEO	PODA EN VERDE	PODA DE INVIERNO	FERTILIZACIÓN QUÍMICA	NORMAS DE CALIDAD	ASESORAMIENTO PRIVADO
Santa Rosa y La Paz	0 %	2 %	0 %	9 %	90 %	75 %	15 %	14 %
Zona Este	3 %	4 %	2 %	8 %	95 %	81 %	7 %	34 %
Gran Mendoza	0 %	30 %	10 %	28 %	93 %	84 %	1 %	58 %
Valle de Uco	0 %	2 %	40 %	28 %	90 %	76 %	13 %	46 %
Las Paredes	3 %	11 %	0 %	11 %	93 %	53 %	2 %	28 %
SO de San Rafael	3 %	2 %	2 %	8 %	95 %	38 %	1 %	33 %
Cuadro Nacional y Este	0 %	3 %	0 %	20 %	89 %	71 %	5 %	28 %
Cañada Seca	0 %	0 %	0 %	1 %	93 %	47 %	0 %	1 %
Malvinas	0 %	0 %	0 %	0 %	27 %	23 %	0 %	0 %
Alvear y SE de San Rafael	0 %	4 %	1 %	9 %	95 %	70 %	1 %	19 %
Carmensa	0 %	0 %	0 %	16 %	90 %	39 %	0 %	0 %
Mendoza	2 %	4 %	2 %	11 %	93 %	63 %	3 %	0 %

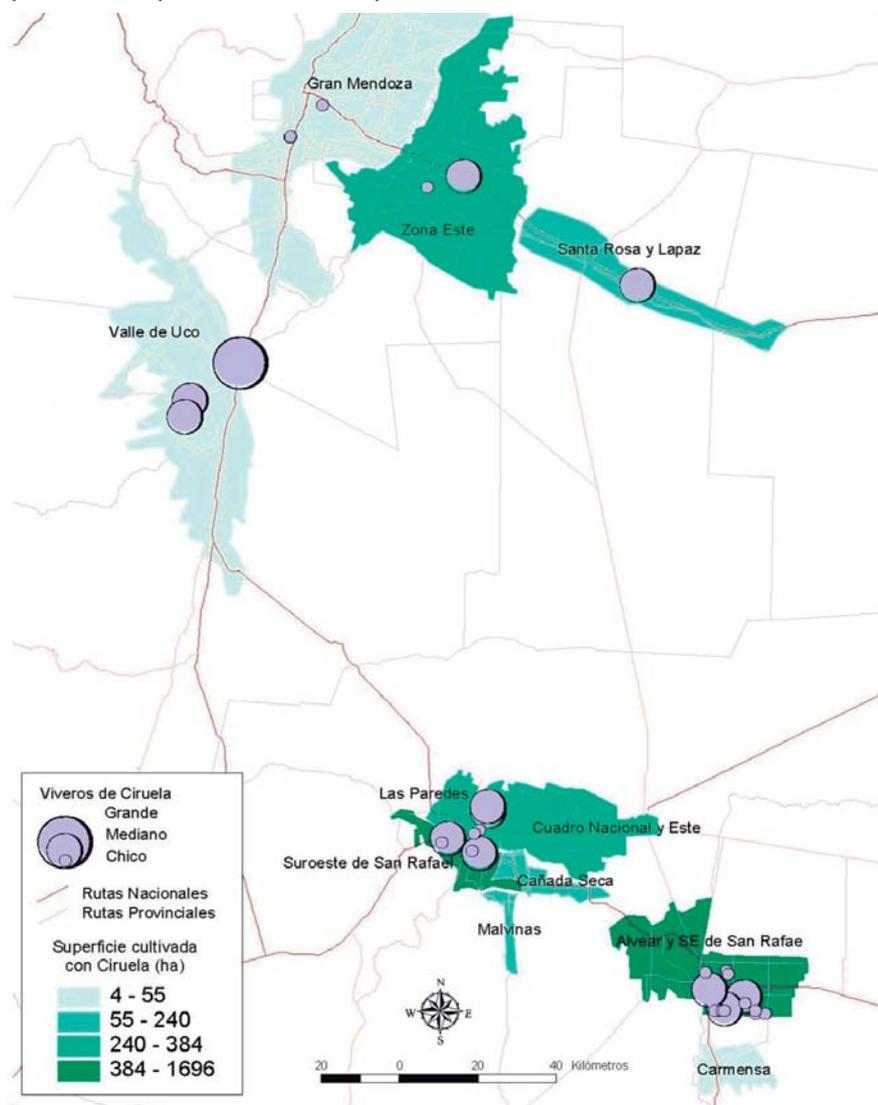
Fuente: Censo de Productores de Cereza, Damasco y Ciruela para industria, 2005. IDR.

GRÁFICO Nº 2 Evolución de la superficie efectiva (productiva) y la producción total estimada de ciruela para industria en Mendoza



Fuente: Desarrollo Frutícola, IDR.

IMAGEN Nº 4 Viveros productores de plantas de ciruela de la provincia de Mendoza



Fuente: ISCAMEN. Programa Viveros y Semillas.

extensiones, es probable que no se implemente en forma masiva. En el cuadro nº 8 se señala el porcentaje de superficie de ciruela en la que se realizan las labores indicadas, por micro-región.

Para analizar el nivel tecnológico de las parcelas implantadas con ciruela para industria se consideraron ocho variables técnicas, posibles de ser implementadas en un monte comercial, adjudicándole a cada variable el valor de un punto.

Las variables consideradas son riego presurizado, tela antigranizo, raleo, poda en verde y poda de invierno, fertilización química, implementación de normas de calidad y asesoramiento técnico privado.

Los rangos según el valor del índice alcanzado son: 0 y 1 es 'A' (baja), 2, 3 y 4 es 'B' (media), 5, 6, 7 y 8 es 'C' (Alta).

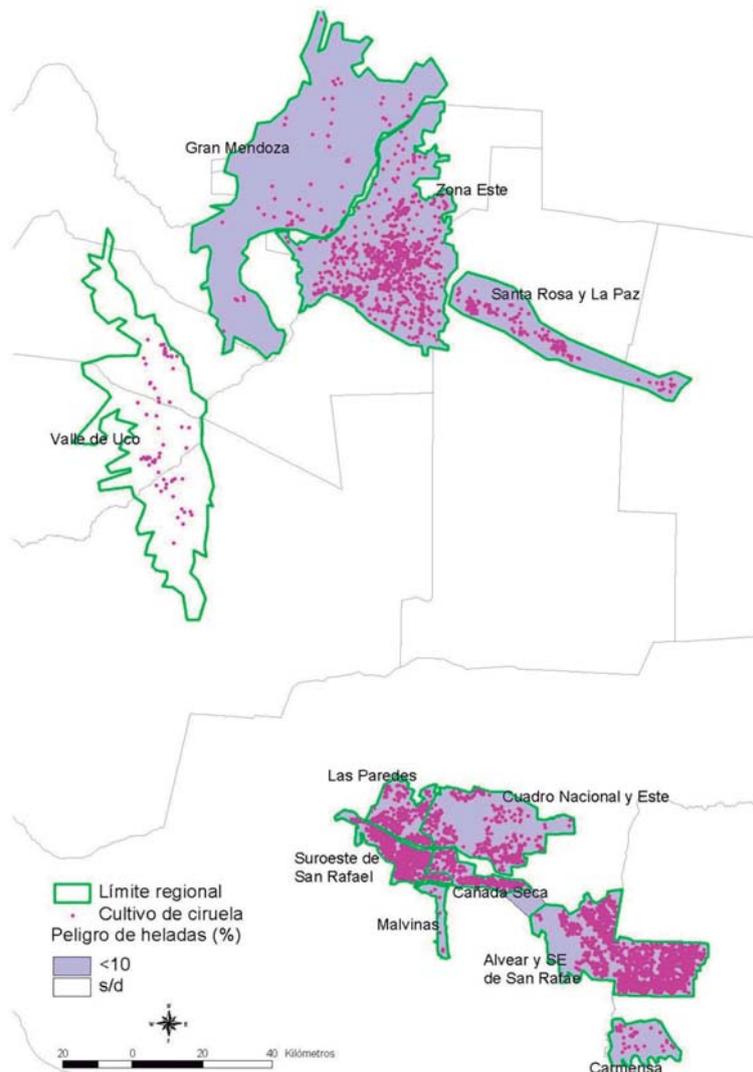
En los cuadros se observa el porcentaje de propiedades y de superficie con ciruela para industria por departamento de la provincia de Mendoza, según los tres niveles tecnológicos indicados.

El cultivo de ciruela para industria es muy tradicional. El mayor porcentaje de propiedades y superficie corresponde a un nivel medio, tan solo el 1 % presenta alta tecnología.

En la imagen nº 3 se indica la distribución de las propiedades según el índice alcanzado.

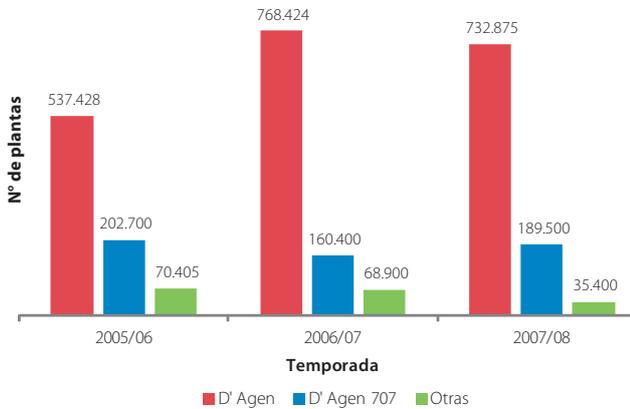
La mayor densidad de propiedades con nivel intermedio tecnológico se encuentra en la Zona Este y

**IMAGEN Nº 5 Parcelas implantadas con ciruela de industria y zonas según índice de peligrosidad de heladas**



Fuente: IDR en base a datos aportados por DACC.

**GRÁFICO N° 3 Plantas de ciruela de industria producidas en viveros de la provincia de Mendoza en tres campañas consecutivas**



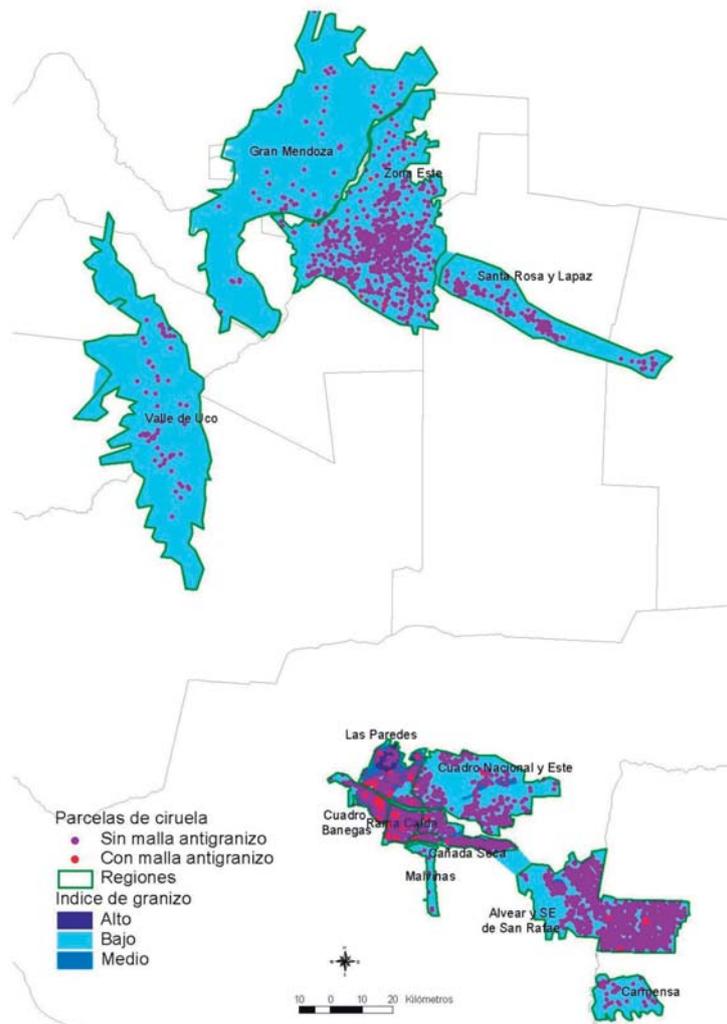
Fuente: IDR en base a datos proporcionados por Programa Semillas y Viveros de ISCAMEN.

Valle de Uco y en el Sur, en Alvear y Sureste de San Rafael.

La producción de ciruela para industria en la provincia de Mendoza está presente desde hace más de 40 años. En ese entonces, esta era de pequeña envergadura, para el abastecimiento del mercado interno y su procesamiento era totalmente artesanal.

La zona tradicional productora estaba comprendida por los distritos Cuadro Venegas, Rama Caída y Salto Las Rosas, ahora contenidas en la micro-región SO de San Rafael. Esta zona es cercana a la ciudad de San Rafael y se encontraba allí la estación del ferrocarril (Rama Caída) por lo que se afincaron en los alrededores los inmigrantes que iban llegando a la zona.

**IMAGEN N° 6 Propiedades implantadas con ciruela para industria y zonas según índice de peligrosidad de granizo**



Fuente: IDR en base a Dirección de Agricultura y Contingencias Climáticas de Mendoza.

Las implantaciones de ciruela crecieron en forma más o menos equilibrada durante las últimas tres décadas manteniendo su nivel productivo mientras que otras micro-regiones, que hoy presentan una gran superficie implantada, alcanzaron este nivel con un alto ritmo de crecimiento producido en los últimos años. La primera zona de este último grupo es Alvear y SE de San Rafael, que a partir de la década del '90 cuadruplicó su superficie implantada. Esta situación es semejante a la Zona Este aunque esta última a partir del año 2000 disminuyó su ritmo de implantaciones.

Las micro-regiones de Carmensa y Malvinas, presentan poca superficie implantada y pocas expectativas de crecimiento, ambas son zonas productivas marginales, debido a las bajas temperaturas y a la calidad del suelo, no

obstante para Carmensa este cultivo sería una buena opción con respecto a otros frutales, si la zona contara con agua suficiente y de calidad para mejorar las condiciones del suelo. A excepción de estas dos micro-regiones, todas las micro-regiones presentan intenciones de implantaciones nuevas, sin embargo, la de mayor intención de implantación es Las Paredes, que de 4775 ha nuevas a implantar en la provincia participa con 4309 ha.

La producción de ciruela ha crecido en forma exponencial los últimos años. Esto se debe principalmente al incremento de la superficie implantada y a su entrada en producción.

Entre las variedades de ciruela destinadas al secado se encuentran, además de *D'Agen* que es la principal implantada en Mendoza y de mayor distribución a nivel

CUADRO N° 9: REQUERIMIENTOS DIARIOS DE MANO DE OBRA EN COSECHA Y PODA DE CIRUELA PARA INDUSTRIA

LABOR	DÍAS DE COSECHA	JORNALES/HA	SUPERFICIE (HA)	REQUERIMIENTOS DIARIOS DE MANO DE OBRA
Cosecha	45	29	12.604	8.123
Poda	90	13	12.604	1.821

Fuente: Programa Más y mejor Trabajo, Mendoza Productiva.

CUADRO N° 10: REQUERIMIENTOS DIARIOS DE MANO DE OBRA EN COSECHA Y PODA DE CIRUELA PARA INDUSTRIA POR MICRO-REGIÓN PRODUCTIVA

MICRO-REGIONES	SUP. TOTAL (HA)	JORNALES PARA COSECHA	JORNALES DE PODA
Santa Rosa y La Paz	542	349	78
Este	1.934	1.247	279
Gran Mendoza	334	215	48
Valle de Uco	237	153	34
Las Paredes	854	550	123
SO de San Rafael	2.745	1.769	397
Cañada Seca	749	483	108
Cuadro Nacional y Este	1.464	944	212
Malvinas	142	92	21
Alvear y SE de San Rafael	3.527	2.273	509
Carmensa	76	49	11
Mendoza	12.604	8.123	1.821

Fuente: Programa Más y mejor Trabajo, Mendoza Productiva.

mundial, *D'Agen d'ente 707*, un clon mejorado de la anterior, *President, Stanley, Sugar, Coe's Golden Drop, Imperial, Pond's Seedling y Simka*.

La ciruela de industria es una de las plantas de mayor número producidas en vivero los últimos años, se han registrado alrededor de 900 000 plantines en total por temporada, distribuidas por variedad en 75 % *D'Agen*, 20 % *D'Agen 707 (D'Ente)*, y el resto *President, Simka, Imperial California y Goleen Drop*.

En el gráfico nº 3 se ve el número de plantines producidos en viveros en la provincia de Mendoza las últimas tres temporadas.

La ciruela, como el resto de los frutales es afectada por diferentes adversidades climáticas. Las bajas temperaturas participan tanto en la acumulación de horas de frío como en posibles daños por heladas en floración y cuaje. La sensibilidad de esta especie es de -2,0 °C en el estado de flor abierta y de -1,0 °C en fruto cuajado, estados que se producen cercana a la primera semana del mes de octubre, posterior a la ocurrencia de dichos estados en otros frutales de carozo. Esta condición la posiciona como un tipo de producción de menor sensibilidad a las heladas. Además de las bajas temperaturas, las altas

temperaturas en estados jóvenes del fruto o cuaje son perjudiciales como así los vientos fuertes.

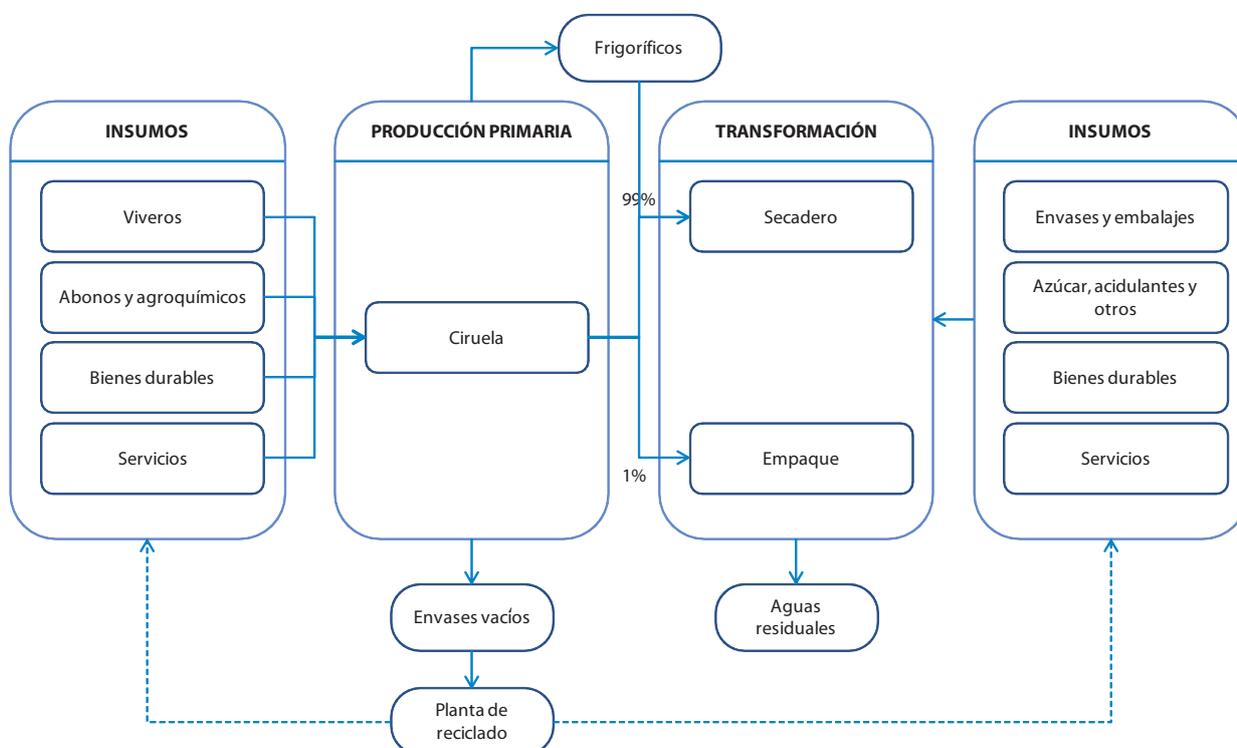
En cuanto al otro flagelo climático de importancia, el granizo, éste presenta su mayor época de incidencia junto con la cosecha de la ciruela de industria, en el mes de febrero.

La zona de mayor peligrosidad de daño por granizo se ubica en Las Paredes y Oeste de San Rafael, zona de importancia en este cultivo, es coincidente con las propiedades que son protegidas con malla antigranizo. En las micro-regiones donde el peligro de granizo no es elevado los productores no previenen este suceso y a menudo pierden su producción.

Para este frutal las principales labores requeridas en un monte implantado con ciruela para industria, actualmente son la poda y la cosecha. El raleo, una práctica que en otros frutales demanda mano de obra en cantidad, aun no se encuentra tan difundido como práctica normal. En el cuadro nº 9 se ven los requerimientos de mano de obra para cada labor en total para la provincia de Mendoza y a continuación por micro-región.

Un caso particular de este cultivo es una gran concentración de los requerimientos de mano de obra para la cosecha principalmente en el mes de febrero.

ESQUEMA 1 Cadena agroalimentaria de la fruta de industria.



Fuente: IDR.

### Transformación industrial

La ciruela para industria presenta al igual que el durazno, alta especialización en cuanto a las variedades destinadas a este fin, aunque a diferencia del durazno, el panorama varietal es muy escaso, casi la totalidad de la ciruela destinada a secado en la provincia de Mendoza es de la variedad *D'Agen* y su clon mejorado *D'Agen D'Ente 707*.

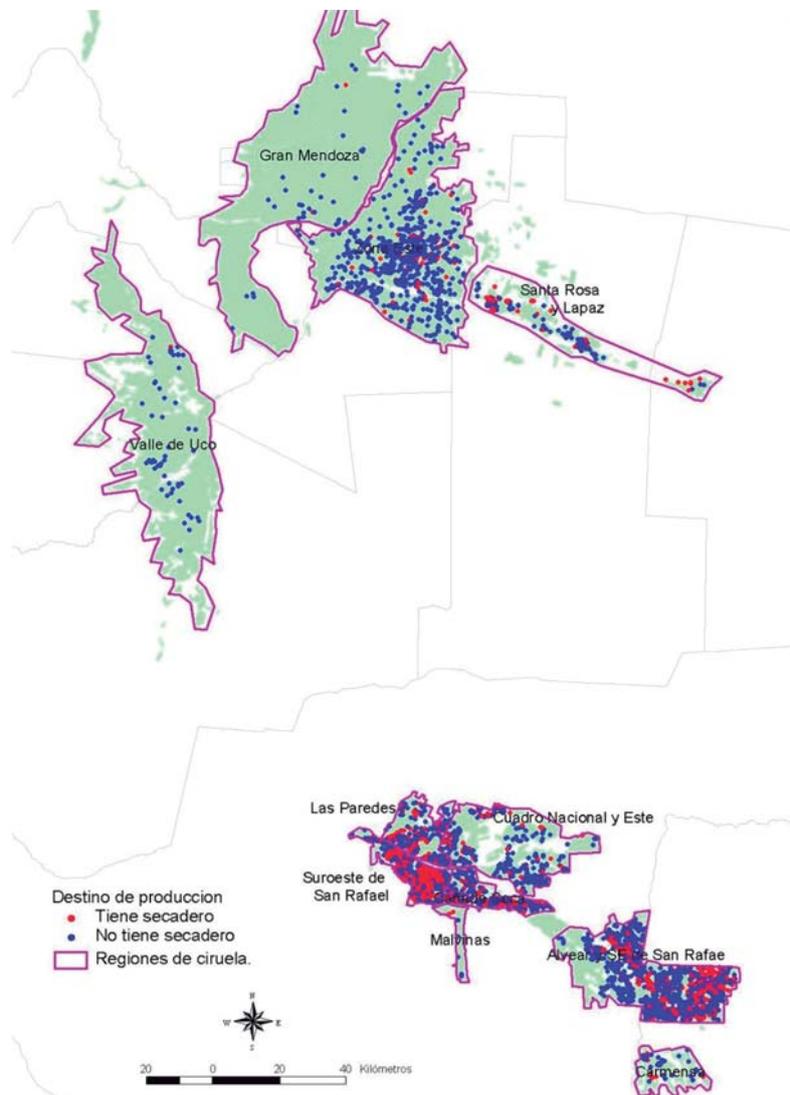
Esta ciruela puede ser destinada al secado, al empaque y a la industria en pequeños volúmenes.

El deshidratado de la ciruela es una operación que puede ser realizada con poca infraestructura especializada y sin maquinaria específica, por lo cual muchos productores se aventuran a realizarlo en la finca con el fin de obtener

mayores precios a la hora de comercializar el producto. No siempre esta actividad es realizada correctamente y este es uno de los problemas de la baja calidad del producto, ya que entre otras cosas, el almacenamiento posterior del mismo en un lugar protegido de humedad e impurezas, determina la calidad y conservación del producto final. En el cuadro nº 11 se señala el porcentaje de propiedades en donde la producción se envía completamente a secaderos de terceros y las que secan total o parcialmente la producción en secadero propio.

Las micro-regiones de menor superficie implantada y jóvenes en cuanto a la trayectoria en la producción de ciruela deshidratada cuentan con porcentajes de productores

**IMAGEN N° 7** Propiedades implantadas con ciruela para industria con y sin secadero propio de ciruela para industria en la provincia de Mendoza



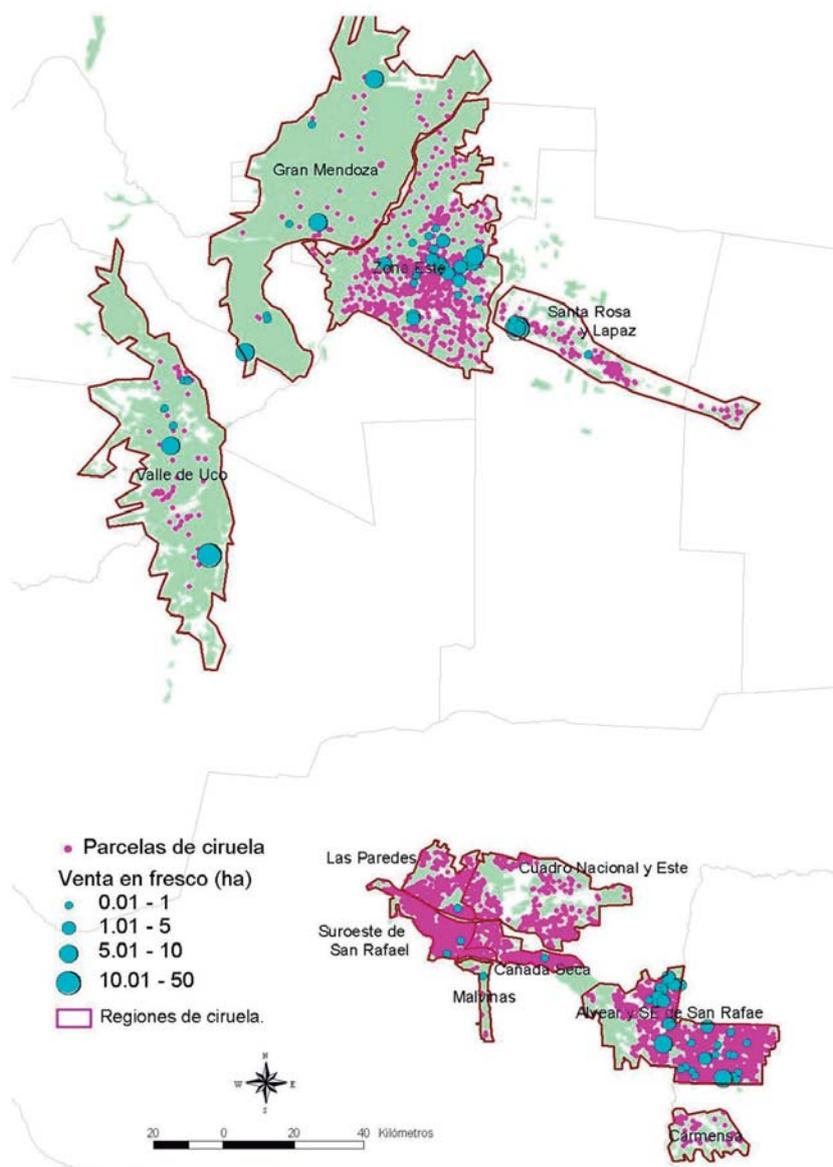
Fuente: Censo de Productores de Ciruela para Industria, Damasco y Cereza, 2005. IDR.

mínimos con secado en la propiedad. Al Norte de la provincia solo la micro-región conformada por Santa Rosa y La Paz se diferencia con un alto porcentaje de propiedades con secadero propio. En el otro extremo, la micro-región del SO de San Rafael presenta los mayores porcentajes de propiedades con secaderos propios o en donde el secado se realiza a fazón<sup>12</sup>, es decir que estos productores de una u otra forma comercializan el producto industrializado. En la imagen n° 7 se presenta la distribución de

propiedades en Mendoza con o sin secadero propio, donde se observa claramente la mayor concentración de propiedades con secaderos en el Oasis Sur. Otro de los destinos que se da a la ciruela originariamente implantada para el deshidratado, es el consumo en fresco y este escaso volumen de producción se comercializa en galpones de empaque. En total solo 87 propiedades destinan el total o parte de su producción a fresco. En valor absoluto, las micro-regiones que más propiedades poseen con destino a fresco son Alvear y SE de San Rafael y la Zona Este, sin embargo, las zonas de, Gran Mendoza,

12. Modalidad de secado a través de un contrato en el que el productor paga a un tercero para que realice el secado de la fruta.

**IMAGEN N° 8 Propiedades con ciruela para industria que destinan parte de su producción al consumo en fresco, en la provincia de Mendoza**



Fuente: Censo de Productores de Ciruela para Industria, Damasco y Cereza, 2005. IDR.

Valle de Uco y Malvinas presentan alrededor del 15 % de sus propiedades con destino de parte de su producción a consumo en fresco. La distribución de este tipo de comercialización se observa en la imagen nº 8.

En total en la provincia hay alrededor de 500 secaderos de fruta que entre sus productos secan un porcentaje variable de ciruela para industria además de otras frutas y en algunos casos hortalizas. La distribución en número

**CUADRO Nº 11: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE PROPIEDADES SEGÚN TENENCIA O NO DE SECADERO DE SU FRUTA, POR DEPARTAMENTO DE LA PROVINCIA DE MENDOZA**

MICRO-REGIONES	SECADERO PROPIO	FAZÓN	SECADERO DE TERCEROS
Santa Rosa y La Paz	34 %	4 %	62 %
Este	8 %	1 %	91 %
Gran Mendoza	5 %	2 %	93 %
Valle de Uco	2 %	12 %	86 %
Las Paredes	37 %	3 %	60 %
Cuadro Nacional y Este	21 %	1 %	78 %
SO de San Rafael	54 %	23 %	23 %
Malvinas	33 %	0 %	67 %
Cañada Seca	29 %	0 %	70 %
G. Alvear y SE de San Rafael	26 %	1 %	73 %
Carmensa	17 %	0 %	83 %
Mendoza	28 %	6 %	66 %

Fuente: Censo de Productores de ciruela de industria, cereza y damasco, 2005.IDR.

**CUADRO Nº 12: CAPACIDAD DE PROCESAMIENTO DE CIRUELA PAR INDUSTRIA FRESCA POR MICRO-REGIÓN PRODUCTIVA**

MICRO-REGIONES	Nº DE SECADEROS	CAPACIDAD TOTAL (T)	PRODUCCIÓN PROMEDIO (T)
Santa Rosa y La Paz	34	5.364	158
Este	49	12.776	261
Gran Mendoza	5	1.350	270
Valle de Uco	1	150	150
Las Paredes	11	6.270	570
SO de San Rafael	131	33.679	257
Cañada Seca	46	4.359	95
Cuadro Nacional Este	63	14.284	227
G. Alvear y SE de San Rafael	155	33.287	215
Carmensa	2	124	62
Mendoza	497	111.643	225

Fuente: Censo de secaderos de fruta de Mendoza, 2009.

de establecimientos y capacidad de a micro-región puede verse en el cuadro nº 12.

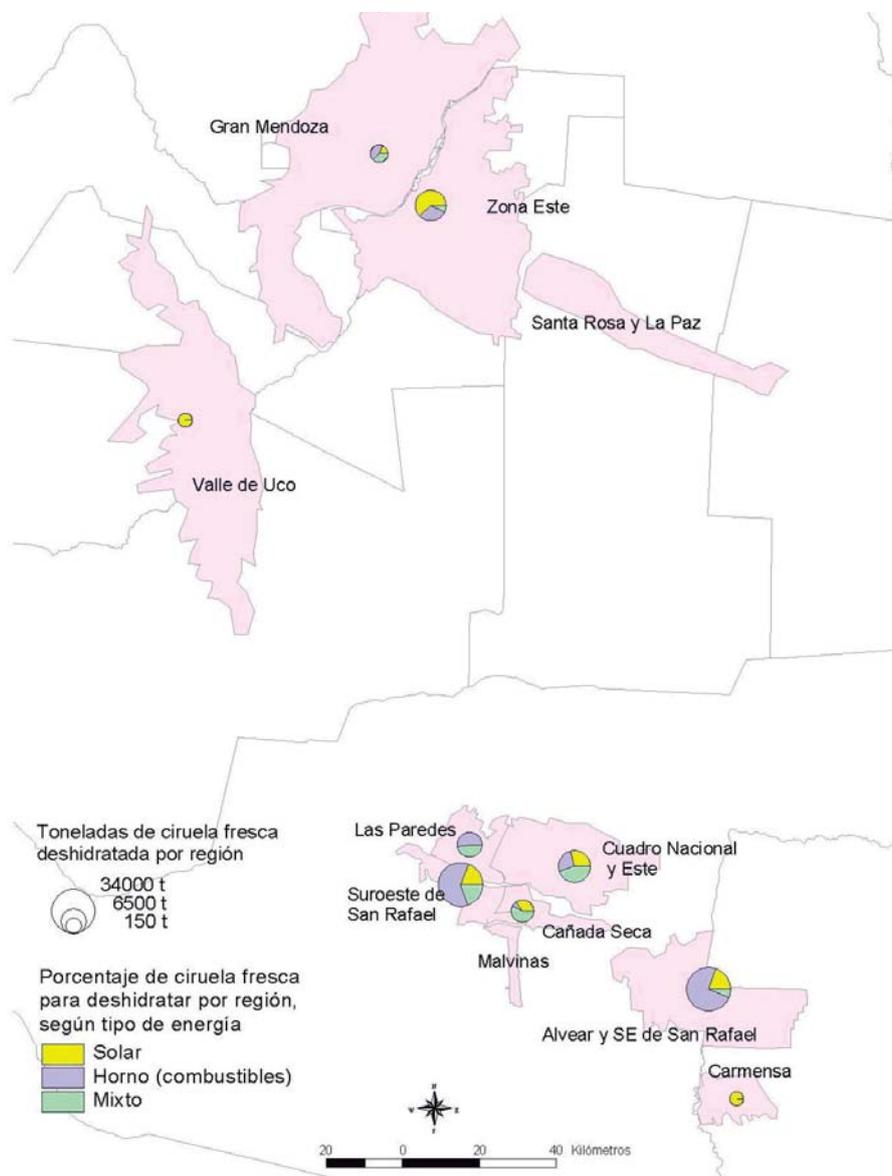
Las principales micro-regiones que aportan la ciruela para industria ya desecada son las mismas productoras de la materia prima, el Sur de San Rafael y Alvear y el SO de San Rafael.

Los valores promedio de capacidad de procesamiento son semejantes para la mayoría de las zonas, se registra en el cuadro nº 13 la distribución en rangos de procesamiento. Los mayores porcentajes corresponden al rango de producción menor, esto confirma la importante integración

de los eslabones de la cadena primario y secundario, ya que un alto porcentaje de productores realiza el secado de su fruta en la propiedad. Coincidente con la mayor productividad promedio, la micro-región Las Paredes tiene el mayor porcentaje de secaderos de gran envergadura.

En el cuadro nº 14 se muestra la distribución de secaderos de fruta según su capacidad de procesamiento. Además de ciruela algunos secaderos procesan otras frutas, como durazno, damasco, pera y uva. Son los secaderos del Oasis Sur los que presentan mayor diversidad

**IMAGEN Nº 9 Distribución del tipo de secado por micro micro-región productiva de ciruela de industria**



Fuente: Censo de Secaderos de fruta de Mendoza 2009. IDR.

en cuanto al secado de otras especies y principalmente la micro-región Alvear y SE de San Rafael. A excepción del secado de uva, que se realiza casi exclusivamente en la micro-región Este.

El proceso general del secado de fruta comienza en la recepción de materia prima la cual debe ser ubicada convenientemente para evitar deshidratado, quemado por el sol, lluvias, contaminantes, etc. Al ser la temporada de

**CUADRO N° 13: PORCENTAJE DE SECADEROS SEGÚN RANGO DE CAPACIDAD DE PROCESAMIENTO DE FRUTA FRESCA POR AÑO**

MICRO-REGIONES	RANGO DE CAPACIDAD DE PROCESAMIENTO (TN)		
	<100	100-999	>1000
Santa Rosa y La Paz	76 %	15 %	9 %
Este	56 %	36 %	9 %
Gran Mendoza	0 %	100 %	0 %
Valle de Uco	0 %	100 %	0 %
Las Paredes	14 %	57 %	29 %
Cuadro Nacional y Este	68 %	25 %	7 %
Cañada Seca	74 %	26 %	0 %
SO de San Rafael	68 %	27 %	5 %
G. Alvear y SE de San Rafael	69 %	25 %	6 %
Carmensa	50 %	50 %	0 %
Mendoza	67 %	27 %	6 %

Fuente: Censo de secaderos de fruta de Mendoza, 2009.

**CUADRO N° 14: PORCENTAJE DE SECADEROS POR RANGO DE AÑOS DE INICIO EN LA ACTIVIDAD**

MICRO-REGIONES	RANGO DE AÑO DE INICIO DE LA ACTIVIDAD			
	<1980	1980—1990	1991—2000	>2000
Santa Rosa y La Paz	6 %	6 %	19 %	69 %
Este	0 %	8 %	15 %	77 %
Gran Mendoza	0 %	0 %	67 %	33 %
Valle de Uco	0 %	0 %	0 %	100 %
Las Paredes	10 %	30 %	10 %	50 %
SO de San Rafael	4 %	17 %	22 %	57 %
Cuadro Nacional y Este	2 %	6 %	13 %	79 %
Cañada Seca	4 %	17 %	17 %	61 %
G. Alvear y SE de San Rafael	4 %	5 %	16 %	76 %
Carmensa	0 %	0 %	0 %	100 %
Mendoza	3 %	10 %	17 %	69 %

Fuente: Censo de secaderos de fruta de Mendoza, 2009.

cosecha de este producto muy concentrado en el tiempo, algunos secaderos conservan en frigoríficos parte de la producción. En el momento de la recepción una práctica tendiente a optimizar la calidad del producto es la clasificación de la fruta por calibre, daños mecánicos y sanitarios y el control de parámetros de momento de cosecha óptimo como contenido azucarino y firmeza de pulpa. A continuación es posible lavar la fruta, con el principal objetivo de remover la *pruina*, la cual protege a la fruta de la deshidratación. El secado puede realizarse de dos formas, a través del secado al sol, extendiendo la fruta sobre paseras elevadas o sobre el suelo, durante un tiempo variable dependiendo del contenido hídrico de la fruta, de la humedad ambiente, la insolación, etc. o en hornos alimentados por distintos tipos de combustible. Ambos métodos tienen sus ventajas y desventajas. Por un lado, el secado al sol no presenta gastos en combustible pero el mayor tiempo que pasa el fruto expuesto lo hace vulnerable a lluvia y contaminantes externos, lo cual no sucede en los hornos, debido al poco tiempo de secado pero, si se encuentra el producto expuesto a residuos tanto físicos como olores desagradables provenientes del combustible empleado.

De las dos formas es posible evitar lo indeseable, sin embargo la fruta secada al sol, con todos los recaudos

CUADRO N° 16: PORCENTAJE DE FRUTA SEGÚN TIPO DE SECADO

MICRO-REGIONES	SECADO	
	HORNOS	SOLAR
Santa Rosa y La Paz	3 %	97 %
Este	33 %	67 %
Gran Mendoza	63 %	37 %
Valle de Uco	0 %	100 %
Las Paredes	83 %	17 %
SO de San Rafael	74 %	26 %
Cañada Seca	48 %	52 %
Cuadro Nacional y Este	49 %	51 %
G. Alvear y SE de San Rafael	77 %	23 %
Carmensa	0 %	100 %
Mendoza	63 %	37 %

Fuente: Censo de Secaderos de fruta de Mendoza, 2009. IDR.

CUADRO N° 15: PORCENTAJE SECADEROS SEGÚN TIPO DE SECADO

MICRO-REGIONES	TIPO DE SECADO (N° DE SECADEROS)		
	HORNOS	MIXTO	SOLAR
Santa Rosa y La Paz	3 %	0 %	97 %
Este	8 %	2 %	90 %
Gran Mendoza	40 %	20 %	40 %
Valle de Uco	0 %	0 %	100 %
Las Paredes	50 %	30 %	20 %
SO de San Rafael	11 %	5 %	84 %
Cañada Seca	7 %	9 %	84 %
Cuadro Nacional y Este	7 %	10 %	83 %
G. Alvear y SE de San Rafael	32 %	3 %	66 %
Carmensa	0 %	0 %	100 %
Mendoza	17 %	5 %	78 %

Fuente: Censo de Secaderos de fruta de Mendoza, 2009. IDR.

tomados puede otorgar al consumidor la sensación de consumo de un producto totalmente natural y que en su proceso no se produjo daño sobre el medio ambiente ni las personas que operaron en ello.

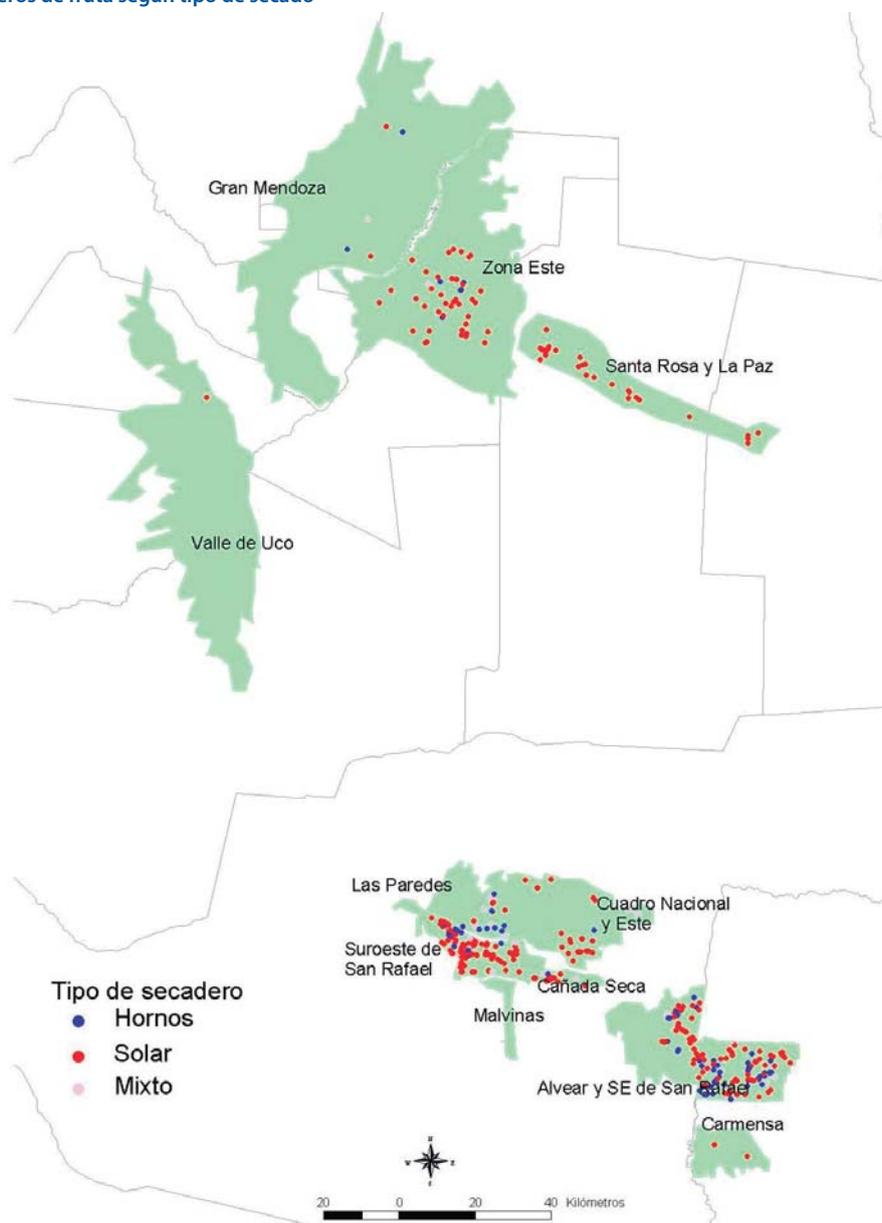
En la imagen nº 9 se puede ver la distribución por micro-región del volumen de fruta secada según tipo de secado. El mayor porcentaje de secaderos son solares, pero, a la hora de considerar el volumen de fruta secada, es notable la superioridad del volumen de fruta secada en hornos. Las micro-regiones Las Paredes y Alvear y SE de San

Rafael se destacan por el mayor porcentaje de secaderos y el volumen de fruta secada en hornos.

Considerando los secaderos, se ve en la imagen nº 10 la distribución de los mismos según sequen la fruta en hornos, solar o de manera mixta.

Posterior al secado, tanto solar como en hornos, la fruta se somete a un proceso denominado exudación, el cual tiene como fin uniformizar u homogeneizar la humedad alcanzada en todas las frutas, esto se realiza colocando los frutos en *Bins* o contenedores de distintas

IMAGEN Nº 10 Secaderos de fruta según tipo de secado



Fuente: Censo de Secaderos de fruta de Mendoza, 2009. IDR.

capacidades durante 20 a 40 días para que las frutas más húmedas migren su humedad a las menos húmedas. Esto se realiza a la sombra, en galpones o habitaciones destinados al acopio de la fruta seca.

Posterior al secado puede realizarse el calibrado de la fruta ya deshidratada.

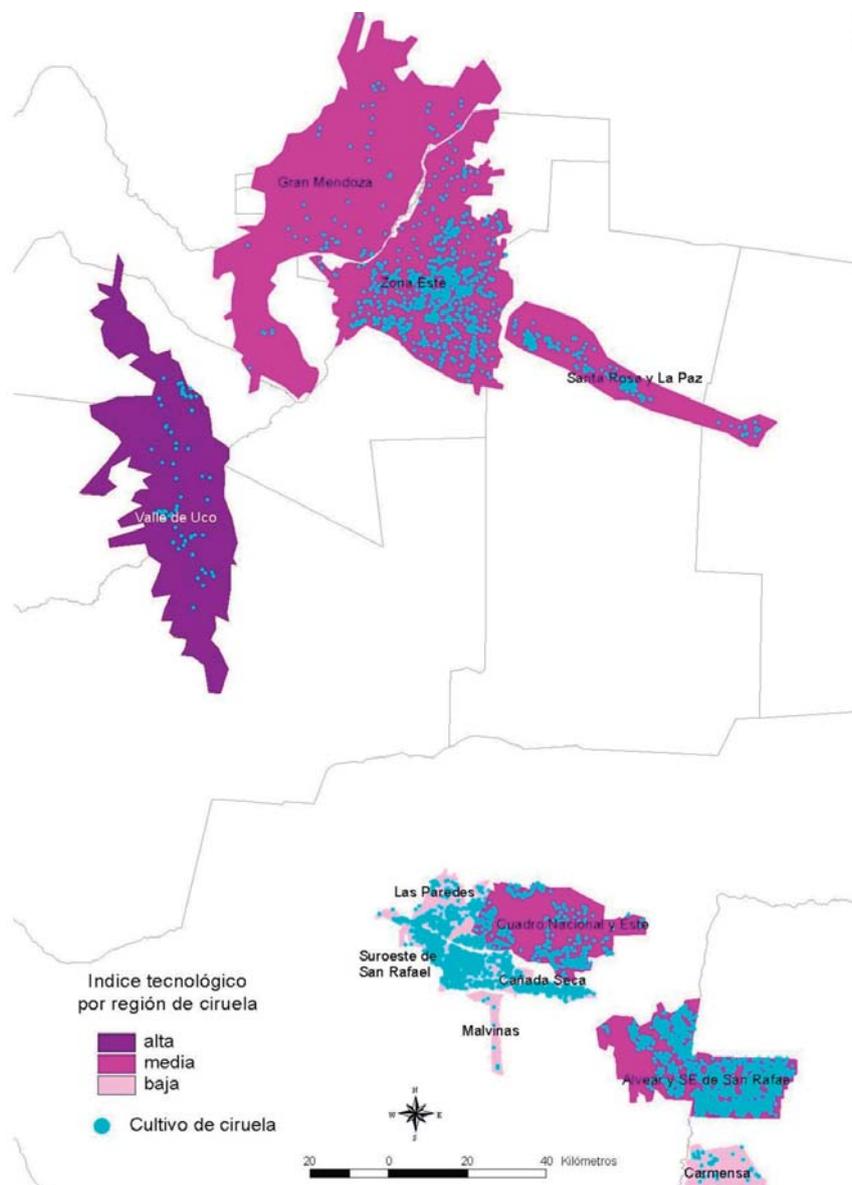
Previo al descarozado y a la venta al consumidor final, la ciruela debe pasar por un proceso denominado 'tiernizado'. El tiernizado consiste en la aplicación de calor y absorción de agua por parte de la ciruela hasta llegar a una humedad del 30 % con el propósito de suavizar,

"tiernizar", la textura de la pulpa, para hacerla más agradable al paladar al momento de consumirla.

Del total de secaderos de la provincia de Mendoza un bajo porcentaje, el 12 %, realiza esta tarea en el mismo secadero. El resto comercializa la fruta a acopiadores y otros secaderos más grandes que la tiernizan realizando el resto de las labores necesarias para llegar al consumidor final. Este proceso lo realizan con vapor el 10 % de los secaderos y el 2 % por inmersión.

El paso siguiente al tiernizado es el descarozado, el cual, como es lógico suponer, tampoco realizan todos los

IMAGEN N° 11 Secaderos de fruta según índice tecnológico alcanzado



Fuente: Censo de Secaderos de fruta de Mendoza, 2009. IDR.

secaderos, en total el 10 % de los secaderos ejecutan esta operación, el 3 % en forma automática y el 7 % restante en forma manual. La herida dejada por el descarozado puede ser puerta de ingreso para el desarrollo de hongos y levaduras, que se pueden expresar en el período de almacenamiento. Para evitar esto se somete a la ciruela a un proceso de sorbitado en el cual se la expone con una solución de sorbato, que preserva a la fruta de futuras contaminaciones. Esta actividad la realizan el 12 % de los secaderos, la mayor cantidad por inmersión y el resto por aspersión.

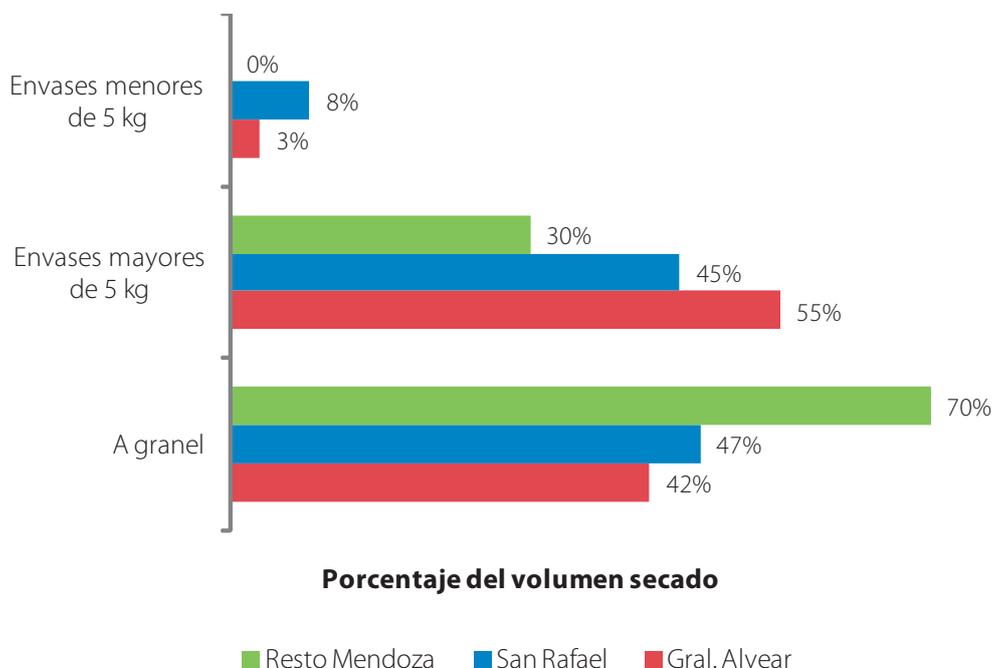
El control de calidad del producto terminado consiste en la determinación analítica de una serie de parámetros que pueden ser determinados en laboratorios propios del secadero o en otros más especializados. Casi el 12 % de los secaderos de Mendoza realizan algún tipo de determinación de este tipo para el control de la calidad de su producto final. En la zona Este el porcentaje es mayor, alcanzando alrededor del 22 %, mientras que en el Oasis Sur, el promedio alcanza al 10 %. Del 12 % que efectúa determinaciones analíticas, el 11 % hace determinación de humedad. La determinación de sorbato la realizan el 7 % de los secaderos, lo cual supone solo un poco más de la mitad de los que realizan el sorbitado. La determinación

microbiológica y de residuo de carozo se realiza en un 6 % y 5 % respectivamente, esto apenas alcanza el 50 % de los secaderos que descarozan. Por último, el análisis de residuos de plaguicidas es efectuado por un poco más del 4 % de los secaderos de la provincia.

La implementación de normas de calidad es muy poco difundida aún en este ámbito, apenas el 4,4 % de los secaderos de toda la provincia las realiza, las que corresponden principalmente a buenas prácticas de manufactura y en menor medida HACCP y EUREGAP. Este porcentaje de secaderos procesan el 27 % de la fruta. La trazabilidad es implementada por el 5,5 % de los secaderos (33,3 % del volumen de fruta) a través del seguimiento de la materia prima, de cuaderno de campo y en menor medida con código de barras.

Se calculó para cada secadero, teniendo en cuenta variables de recepción de materia prima, procesamiento, instalaciones y control de calidad final, un índice que lo caracterizó tecnológicamente, considerando para este cálculo, variables que tienden a la calidad final del producto y la diversidad del mismo. El resultado de dicha evaluación resultó en tres rangos, 'A' bajo (de 0 a 8), 'B' medio (de 9 a 16) y 'C' alto (de 17 a 25). En las imágenes siguientes se observa la distribución de los mismos. En la

GRÁFICO N° 4 Tipo de comercialización de la fruta.



Fuente: Censo de Secaderos de fruta de Mendoza, 2009. IDR.

etapa de recepción de materia prima se consideró como punto a favor la realización de todo tipo de clasificaciones (sanidad, daños mecánicos y calibre) y descarte, la determinación de firmeza de pulpa y tenor azucarino, el lavado y dos puntos el lavado con agua caliente, la tenencia de báscula y las playas de recepción o sectores de acopio de fruta fresca cerrados o cubiertos.

Una vez secada la fruta, se estimó positivo la disposición de una zona de acopio de fruta seca cubierto y/o cerrado y la forma de acopio de la fruta distinta a la parva. Se consideraron positivas la realización de las operaciones de tiernizado, sorbitado y descarozado. En la parte de control de calidad del producto final se estiman positivas cada una de las determinaciones analíticas, análisis de residuos, la certificación de normas de calidad, la trazabilidad y el asesoramiento profesional.

En el cuadro nº 17 se observa el resumen del número de secaderos según nivel tecnológico alcanzado y toneladas de fruta fresca procesada.

Los secaderos ubicados en Gran Mendoza y Las Paredes son los de mayor incorporación de tecnología.

La temporada de recepción de fruta fresca de los secaderos es en promedio, para la provincia de Mendoza de alrededor de 30 días.

**CUADRO Nº 17: PORCENTAJE DE SECADEROS SEGÚN ÍNDICE TECNOLÓGICO ALCANZADO**

MICRO-REGIONES	ÍNDICE TECNOLÓGICO (Nº DE SECADEROS)		
	A	B	C
Santa Rosa y La Paz	91 %	3 %	6 %
Este	64 %	30 %	6 %
Gran Mendoza	80 %	0 %	20 %
Valle de Uco	0 %	100 %	0 %
Las Paredes	55 %	27 %	18 %
SO de San Rafael	91 %	5 %	5 %
Cañada Seca	93 %	7 %	0 %
Cuadro Nacional y Este	89 %	5 %	6 %
G. Alvear y SE de San Rafael	84 %	14 %	2 %
Carmensa	50 %	50 %	0 %
Mendoza	85 %	11 %	4 %

Fuente: Censo de Secaderos de fruta de Mendoza 2009. IDR.

**CUADRO Nº 18: PORCENTAJE DE SECADEROS SEGÚN RANGO DE NÚMERO DE PERSONAL EMPLEADO EN EL MOMENTO DE MÁXIMA DEMANDA**

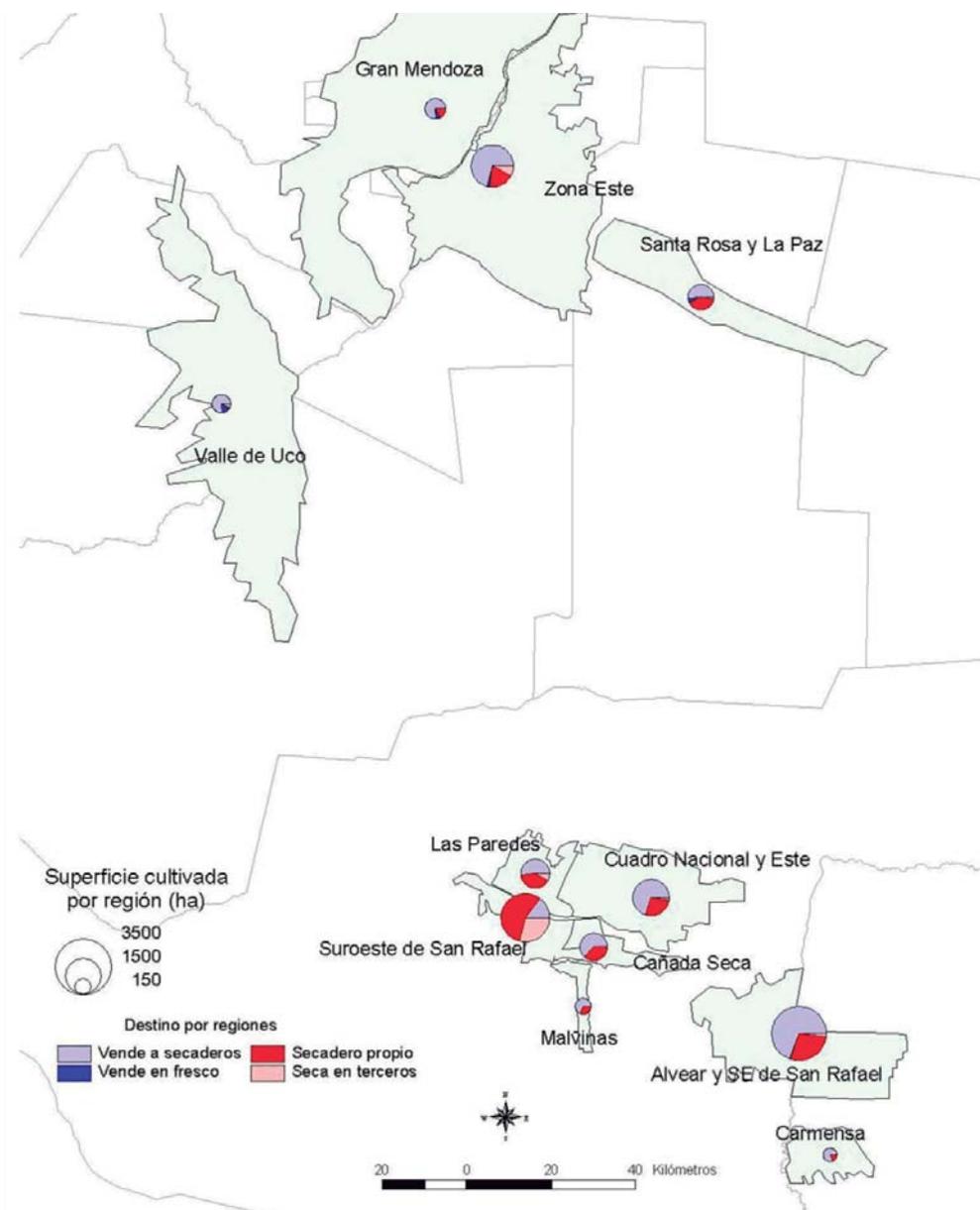
MICRO-REGIONES	TRANSITORIO				PERMANENTE			
	<10	11--49	50-100	>100	<5	6--10	11--20	>20
Santa Rosa y La Paz	71 %	29 %	0 %	0 %	92 %	8 %	0 %	0 %
Este	69 %	29 %	3 %	0 %	77 %	16 %	3 %	3 %
Gran Mendoza	20 %	80 %	0 %	0 %	0 %	100 %	0 %	0 %
Valle de Uco	100 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Las Paredes	9 %	64 %	27 %	0 %	30 %	20 %	0 %	50 %
SO de San Rafael	0 %	78 %	21 %	1 %	80 %	12 %	6 %	2 %
Cañada Seca	3 %	92 %	5 %	0 %	74 %	13 %	5 %	8 %
Cuadro Nacional y Este	0 %	87 %	10 %	3 %	81 %	3 %	9 %	6 %
G. Alvear y SE de San Rafael	85 %	13 %	2 %	0 %	81 %	5 %	11 %	3 %
Carmensa	100 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Mendoza	38 %	52 %	9 %	1 %	77 %	11 %	6 %	5 %

Fuente: Censo de Secaderos de fruta de Mendoza 2009. IDR.

El inicio de ingreso de fruta fresca de otras especies como damasco, durazno y pera al secadero se concentra en la primera quincena de febrero, principalmente en la zona Este, esto coincide con el inicio de cosecha de ciruela para industria, lo cual genera gran concentración de trabajo en esta época. Las fechas de finalización de la recepción de fruta fresca presentan una mayor variación en el tiempo, presentando la primera quincena de marzo el mayor porcentaje de recepción para las zonas Este y Sur y para el resto de Mendoza la segunda quincena.

La comercialización del producto presenta diferentes variables. Una primera instancia es si la fruta que se va a comercializar fue secada en secadero propio o a fazón y posterior a esto es de interés considerar el nivel de fraccionamiento con que se comercializa, es decir, si se vende a granel, o en envases de diferentes capacidades. A partir de aquí el producto seco puede ser comercializado a un acopiador, ya sea porque el volumen es chico o por no contar con los canales comerciales o a los canales de distribución de mercado interno o externo.

IMAGEN N° 12 Destino y superficie de la ciruela por micro-región



Fuente: Censo de Secaderos de fruta de Mendoza, 2009.IDR.

El secado a fazón, con un 20 % del volumen de fruta seca, se destaca en las micro-regiones productoras diferentes de los departamentos de la zona Sur, que presenta entre un 5 % y 6 % del total. En cuanto al destino comercial de los secaderos, General Alvear y el resto de los departamentos de la provincia presentan mayor porcentaje en la venta a acopiador, mientras que San Rafael comercializa a mercado externo directo desde el secadero casi el 50 % de la producción.

En cuanto al fraccionamiento, la venta a acopiadores es principalmente a granel, en el mercado interno es en envases mayores de 5kg y en segundo lugar a granel y para el mercado externo se utilizan principalmente los envases mayores de 5kg y en bajo porcentaje los de menos de 5kg. La mano de obra empleada en los secaderos se diferencia en transitoria y permanente. La mano de obra transitoria es la ocupada en las tareas realizadas en la temporada de cosecha e inmediatas posterior a ella, mientras que la permanente corresponde principalmente a administración y manejo de la fruta almacenada. La primera tiene la demanda concentrada durante los meses de febrero y marzo.

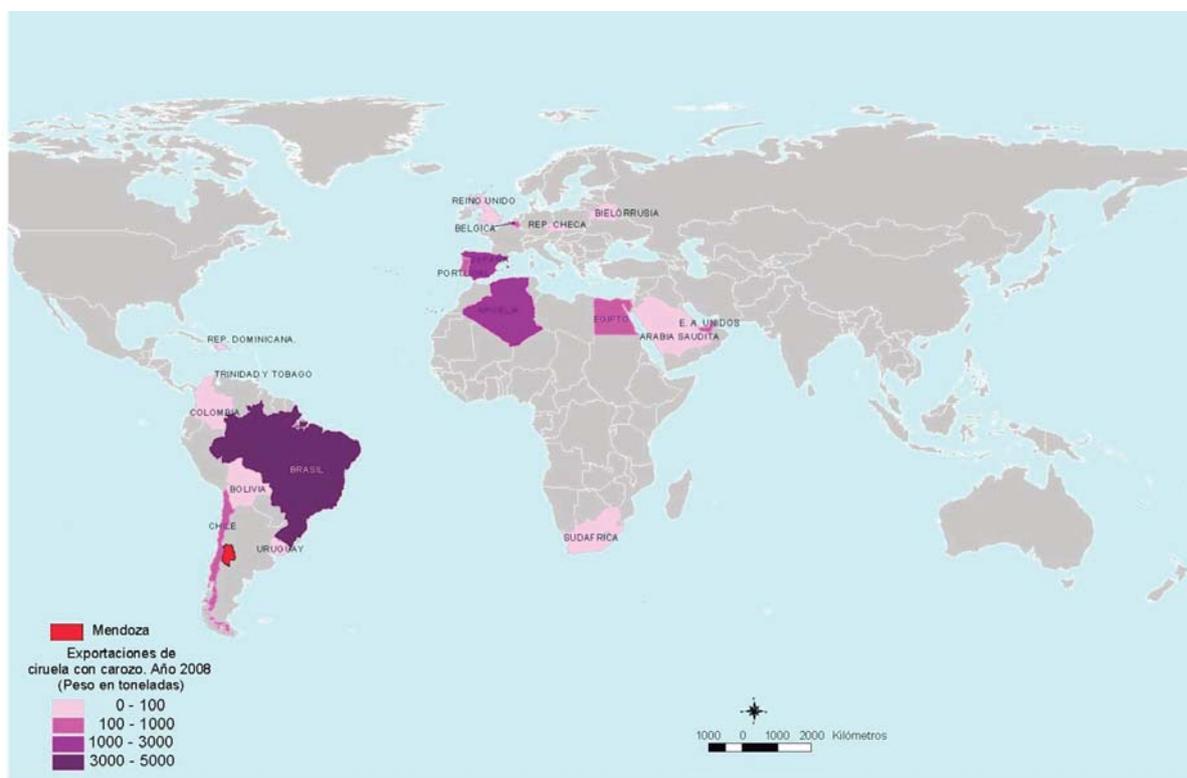
### Comercialización

El comercio de la ciruela comenzó desde épocas tempranas, fue introducida en Europa gracias al intercambio establecido entre romanos y árabes, y hasta el siglo XIX su cultivo se restringió al consumo local en varias naciones de la zona del Mediterráneo, como Grecia, Francia y España, aunque esta última se encargó de llevarla a América Latina. Años más tarde, las modernas técnicas de cultivo instituidas en Italia y Estados Unidos comenzaron a favorecer su producción y comercio, por lo que su presencia en la dieta humana se ha vuelto notable a partir de la segunda mitad del siglo XX.

De la superficie implantada en Argentina con ciruelas para desecar, más del 90 % se encuentra en Mendoza, el resto se distribuye en Neuquén y Río Negro. Con un área de 12.864 ha, este cultivo representa el 8 % de la superficie implantada con frutales, y es el segundo después del durazno para industria.

De la demanda interna de ciruela deshidratada no existen datos certeros, solo se puede saber del consumo por algunos productos existentes.

IMAGEN N° 13 Exportación argentinas de ciruela deshidratada con carozo por países. Año 2008



Fuente: Exinet.

Argentina no tiene hábito de consumo del producto, limitándose a utilizarlo en compotas. El total de 40gr/hab./año representa de 1000 a 1.400 t. Medido en ciruelas corresponde a tres ciruelas pasas por habitante año.

Otro destino es la industria, que consume cerca de 400 a 500 t.

Prácticamente la totalidad del producto consumido internamente es ciruela tiernizada, con y sin carozo.

La principal boca de salida de la ciruela seca son los comercios que venden productos dietéticos y cuenta con una gran variabilidad de precios, según su calibre.

El mercado interno argentino es de ciruela *D'Agen*. La variedad *President* generalmente está asociada a la elaboración de comidas agrídulces y su consumo tiene vinculación con el mercado de la gastronomía, aunque no forma parte de la tradición nacional, sino más bien en lo exótico. En el mercado interno la ciruela seca se vende de diversas formas según el destino y el producto. Cuando el destino son los comercios de dietética, se comercializa en cajas de cartón o madera de 5 y 10 kg. En el caso de las tiernizadas descarozadas hay una mayor tendencia hacia los envases de 5 kg.

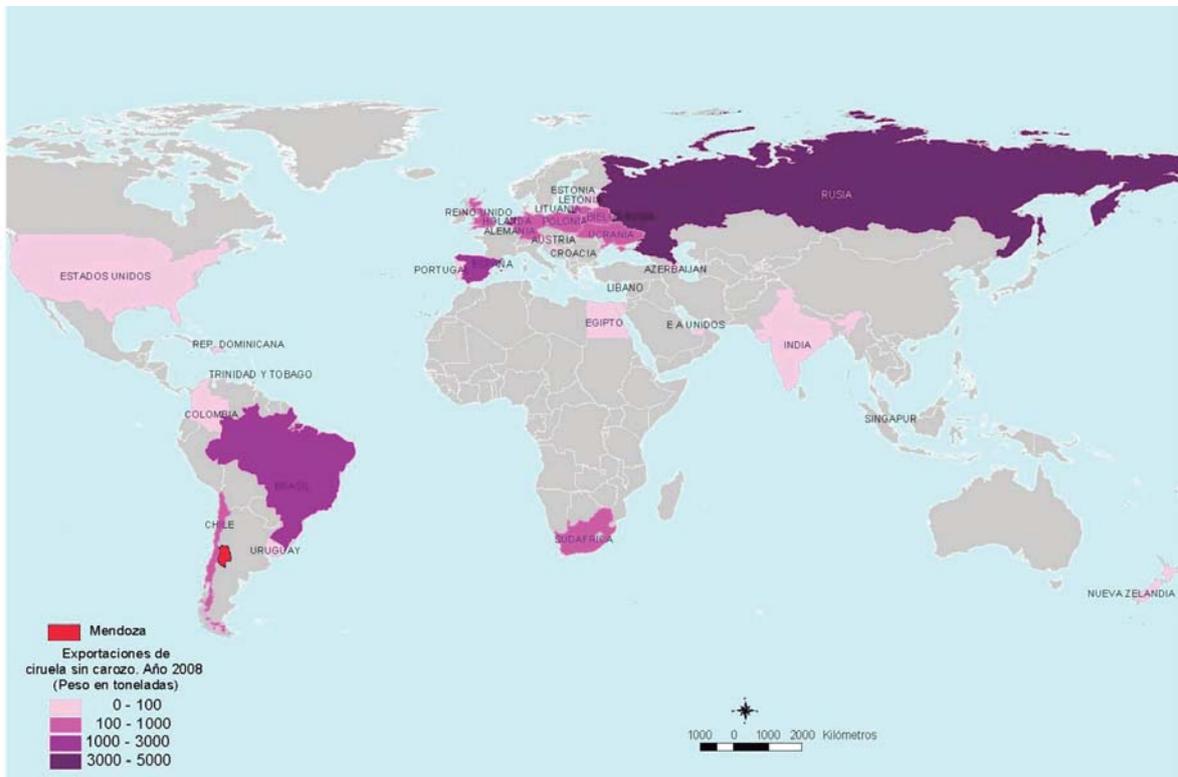
En general, para la venta directa al público se recurre a los *sachets* de 500 g tanto para la ciruela con carozo como para la descarozada.

En la provincia de Mendoza las micro-regiones de ciruela se comportan de manera diferente, sea en cuanto a la superficie cultivada, tamaño de las explotaciones, tecnología aplicada, destino de la producción, etc.

El destino y la superficie por micro-región indican algunas de estas diferencias que dan muestras de la especialización de algunas zonas en cuanto al desarrollo del cultivo y por el contrario, la escasez en otras.

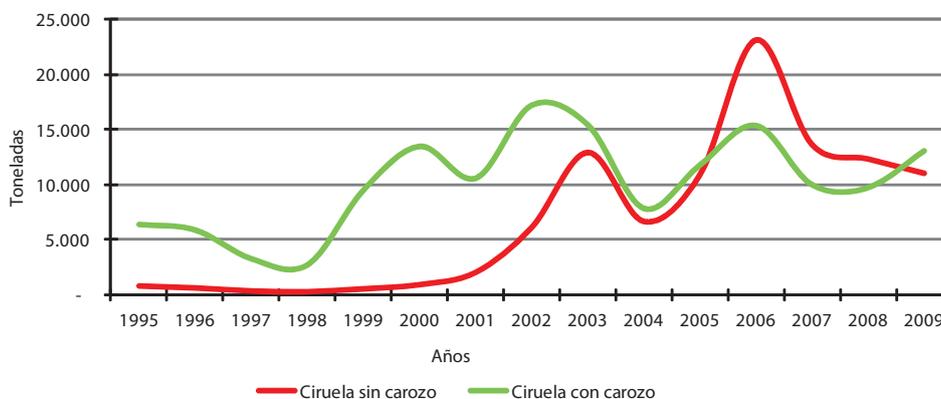
La micro-región de mayor desarrollo en cuanto a la superficie cultivada, así como a la incorporación de valor al producto por su incorporación en la cadena agroalimentaria, es Suroeste de San Rafael, ya que los agricultores poseen el mayor porcentaje de la capacidad para el secado de su fruta o la secan en terceros para luego comercializarla personalmente, las micro-regiones Santa Rosa y La Paz y Las Paredes cuentan con características similares, ya que el 50 % de la producción recibe el proceso de secado por parte del agricultor antes de ser vendidas.

IMAGEN N° 14 Exportación argentinas de ciruela deshidratada sin carozo por países. Año 2008



Fuente: Exinet.

**GRÁFICO N° 5 Evolución de las exportaciones argentinas de ciruela deshidratada en toneladas**



Fuente: IDR en base a datos de Exinet.

Tras el secado, la venta puede ser de la ciruela con o sin carozo. Los destinos varían según se trate de un producto u otro.

En el caso de la ciruela con carozo, los países sudamericanos, así como los países árabes, son los principales compradores, este producto es de menor valor ya que no cuenta con el descarozado.

En cuanto a la ciruela descarozada, su evolución en los últimos años ha sido favorable y supera los volúmenes exportados respecto a la ciruela con carozo, en este caso, pese a que países compradores como Brasil y España se repiten, el cambio es notable en cuanto a que países europeos, así como Rusia adquieren ciruelas descarozadas con un mayor valor agregado.

Con altas y bajas, la exportación de ciruela ha ido creciendo desde mediados de los '90, el máximo valor exportado para la provincia de Mendoza se dio en el año 2006, con un claro despegue de la ciruela sin carozo.





# Resultados

## Metodología de realización de página

Para el diseño y elaboración de la página web, se utilizó la aplicación Mapguide Studio, se trata de un *software open source*, que permite a través de un servidor de mapas hacer consultas y visualizaciones de las distintas especies estudiadas en forma interactiva.

Para lograr este sitio fue necesario tener la totalidad de las capas de información georeferenciadas, ya que la aplicación solo funciona si se cumple con este requisito. La carga de las distintas capas a este servidor de mapas, se realizó individualmente y en cada caso fue necesario establecer distintos parámetros, en cuanto a variables visuales de color, tamaño y valor. Utilizando los diversos rangos de clasificación preexistentes, producto del análisis de las distintas variables y aplicadas a cada fruta, sean estos cuantitativos como la edad (años), superficies (hectáreas), volumen de producción (toneladas), etc. y cualitativos como índice tecnológico de los productores, destino, prioridad del cultivo en la finca, etc.

Lo mismo ocurrió para las distintas capas de transformación, las temáticas complementarias y la cartografía base.

Junto a los distintos temas se anexa una síntesis explicando la consistencia de la información temática desplegada en el mapa junto a cuadros que resumen y justifican la regionalización realizada.

A la carga de las distintas capas se añadió una breve introducción sobre los distintos conceptos abordados durante la ejecución del proyecto y una ayuda para poder navegar en el sitio.

Para esto además de la aplicación MapGuide Studio, se utilizó el programa Dreamweaver para la elaboración de las plantillas html que complementan y explican el trabajo final.

La visualización de la página resultante de este trabajo se encuentra disponible en [www.ecoatlas.org.ar](http://www.ecoatlas.org.ar)

**Capturas.**

El proyecto resulto de gran interés para el sector de la fruta en Mendoza, por lo tanto, para garantizar su conocimiento, se trabajó en la difusión del mismo. Tras la obtención de los resultados el trabajo se publicó en distintos medios: difusión periodística, funcionarios, autoridades y representantes de distintas entidades del campo como las Cámaras, Cooperativas y Asociaciones, y difusión en el ámbito educativo.

a- Los medios escritos, radiales y televisivos que participaron en dicha difusión fueron: Diario Los Andes, Fincas, Bioceánico, Suplemento Económico, Red de radios FM: en toda la provincia: emisión de micros programas producidos por el IDR, Revista Campo Andino: publicación de notas. Programas radiales en AM: (Nihuil, LV8, LV10) lectura de gacetillas de prensa, entrevistas en *flashes* informativos. Publicaciones

- extras: revista El Observador Mendocino, Mendo Vox de Las Heras y Guaymallén. Canal Rural: entrevistas y lectura de información especializada. Agencia Telam: difusión de gacetillas de prensa en todo el país.
- b- Difusión a Funcionarios y Autoridades del IDR: se realizó la presentación del proyecto durante el mes de marzo de 2010.
- c- En el ámbito educativo se realizó la presentación en la última semana de febrero, ante los integrantes de la Red de Observatorios de Mendoza que contempla las temáticas sociales, económicas y ambientales de la provincia. La Red está coordinada por la Universidad Nacional de Cuyo y su responsable es la licenciada en economía, Elizabeth Pasteris.

A esta reunión se invitarán a Profesores de la Facultad de Ciencias Agrarias y de las Áreas de Desarrollo Económico de Municipios de la provincia.

The screenshot shows a web browser window displaying the 'Cereza' application. The main map area shows the region of Tupungato with various data layers overlaid. A legend on the left lists layers such as 'INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA', 'Estaciones meteorológicas', 'Mercado concentrador', 'Venta de agroquímicos y centro de acopio', and 'Viveros de cereza'. A summary table is visible in the bottom left, and a text box on the right provides details about the micro-region.

TUPUNGATO	
SUPERFICIE TOTAL DE CULTIVO DE CEREZA EN LA REGIÓN	
Región	116
	4
INDICE TECNOLÓGICO POR PARCELA	
Bajo	55
Medio	39

**Micro-region "Tupungato"**  
 El Departamento de Tupungato presenta la mayor concentración de propiedades en los alrededores de la ciudad hacia el norte de la misma. Cuenta con un total de 116 propiedades productoras de cereza y 498 ha. implantadas. Es la micro-región que presenta la mayor cantidad de hectáreas con montes de más de 30 años de edad, lo que indica que el ritmo de implantaciones de los últimos años es bajo. Casi el 70% de la superficie se encuentra en plena producción. Existen intenciones de realizar nuevas implantaciones futuras y erradicación. El 27% de las propiedades tiene a la cereza como monocultivo y están ubicadas principalmente en los alrededores de la ciudad de Tupungato. Casi el 50% de las propiedades corresponden a un índice de menor tecnología.

The screenshot shows a web browser window displaying a Geographic Information System (GIS) interface for 'Ciruela para industria' (Industrial Plum). The browser's address bar shows the URL: <http://mapguide.ecoatlas.org.ar/mapguide/phpviewersample/ciruela.php>. The page features a navigation menu with options like 'Producción primaria', 'Transformación', and 'Complementos'. A central map displays the Mendoza region with various layers overlaid, including 'Estaciones meteorológicas', 'Viveros de ciruela', and 'Fertilizantes'. A text window titled 'Documento sin título - Windows Internet Explorer' is open, displaying the following text:

**Estaciones meteorológicas**

Los factores climáticos, temperaturas, precipitaciones, vientos, etc. afectan de distintas formas la producción de los distintos frutales. Las temperaturas inciden de diferentes formas. Durante el invierno las yemas acumulan horas de frío necesarias para interrumpir el periodo de reposo y promover la floración. La ciruela para industria, en especial la principal variedad implantada, D'Agen, requiere alrededor de 1100 horas de frío. Una vez alcanzado el requerimiento de horas de frío son necesarios también la acumulación de horas de calor (grados días), para desencadenar el proceso floración, que en el duraznero ocurre alrededor de la segunda quincena de septiembre. Las bajas temperaturas provocan daños y mermas de producción. Esta especie resiste temperaturas de entre -2°C en el estado de flor abierta y -1.0°C en fruto cuajado. Los vientos producen daños en la epidermis de los frutos y el granizo perdidas de producción tanto en cantidad como calidad. En la siguiente dirección se observan los datos meteorológicos de las distintas estaciones meteorológicas de la [DACC](#).

The interface also includes a legend on the right side of the map, a search bar, and a sidebar with 'Más Especies' and 'Comercio Interno' sections. The status bar at the bottom shows coordinates (X: 2287531.371315, Y: 6460991.531578) and a scale of 1:438588.



## Conclusiones

El trabajo de caracterización sectorial frutícola abarcó los aspectos de la producción primaria, la transformación de estos productos y su posterior comercialización.

Estos aspectos se refirieron al análisis en profundidad de seis especies, ciruela para industria, durazno para industria, pera, nogal, damasco y cereza, dicho análisis consistió en la expresión espacial de cada una de estas a través de la regionalización de los oasis productivos.

La regionalización fruto de la observación espacial, discusión interdisciplinaria y justificación estadística, reflejó la situación de cada especie para un periodo determinado, para este caso particular, se tuvieron en cuenta censos realizados entre los años 2005 y 2009.

Para este periodo puntual las micro-regiones resultantes muestran, aunque no con perfección pero sí con mucha certeza, las características intrínsecas de cada especie reflejadas en el territorio a través de los distintos grupos obtenidos.

El resultado fue diferente para cada frutal, cuando la ciruela muestra en el Oasis Sur siete micro-regiones, la cereza se expresa con sólo una y la pera con cuatro. Esto se debe a la distribución y presencia del fruto y a las diferenciaciones dentro de cada oasis.

Cada una de estas micro-regiones se complementa con la distribución industrial, insumos, logística, servicios, etc. Elementos que generan dinamisismos y marcan la diferencia de unas micro-regiones por sobre otras y donde queda claro por ejemplo: el predominio de las micro-regiones del norte del Valle de Uco para el caso de la cereza y el nogal.

Estas actividades terciarias implican movilidad de fruta y por lo tanto flujos de diversa índole, ampliando las fronteras y desdibujando los límites de las micro-regiones que muestran diferentes dinamisismos.

Este dinamismo genera encadenamientos productivos que en el caso de algunos frutos están más ligados a los productores primarios que en otros.

En el caso de la ciruela de la industria, más del 50 % de los productores poseen su propio secadero lo que implica tener la posibilidad de darle otro valor al producto.

Quienes se dedican al durazno, pera o damasco, dependen de las agroindustrias para vender sus frutos. Y en el caso de la cereza, el encadenamiento que une la producción primaria con la industrial sólo lo logran los de mayores recursos económicos ya que este cultivo necesita equipamiento de conservación.

Se dan casos particulares con respecto a ciertas especies y productores.

El cultivo del durazno desde el año 2005 al 2007 creció en las hectáreas implantadas y de acuerdo con las proyecciones futuras se puede suponer que continuará en crecimiento, sin embargo este crecimiento en las superficies se ha desarrollado a expensas de una disminución del número de productores.

De los más de 400 secaderos de ciruela el 90 % funcionan con energía solar pero tan sólo secan en 50 % de la producción, un gran número de agricultores practican esta industria que está al límite de lo artesanal, pero que sin embargo no resulta tan redituable como el secado con hornos a combustible por su escala de procesamiento.

De este modo el desarrollo de las distintas cadenas frutícolas, determina la situación de los pequeños agricultores y su relación con las agroindustrias.

A través de este trabajo, que se basa principalmente en datos estadísticos, se han podido vislumbrar ciertas situaciones perjudiciales para muchos productores de la provincia, sin embargo este estudio, de gran aporte al sector frutícola, no deja de ser sectorial y su complemento con un estudio social y uno ambiental sobre las mismas cadenas frutícolas, podría brindar mayor cantidad de herramientas necesarias para el verdadero desarrollo rural y territorial.

Pero este desarrollo también se refleja en la comercialización que realizan productores e industriales, que en algunos casos son los mismos. Quienes se dedican al mercado local, nacional o internacional muestran características que los diferencian entre sí, principalmente en cuanto a la tecnología y capacidad de gestión, y es principalmente esta capacidad que se traduce en eficiencia,

la que marca la diferencia en el momento de movilizar mercadería y gestionar contactos en busca de mercados. Dentro de este modelo de desarrollo existe una red de comercio que no es justo para ciertos productores ni para ciertos consumidores.

Pero en paralelo existen redes de comercio justo<sup>13</sup>, para el productor y consumidor y en momentos de grandes dificultades para los agricultores. Hay ejemplos de puestas en prácticas de este tipo de actividad en la que organizaciones barriales o uniones vecinales prestan instalaciones para que los agricultores puedan vender su producto a un precio justo para ellos y accesible para la población<sup>14</sup>.

Estas actividades tienden al desarrollo que ampara las necesidades de las micro-regiones, es indudable que existen posibilidades y ejemplos claros de que es posible un tipo de desarrollo que también sea sustentable y es por esto que el trabajo con los distintos productores a través de las micro-regiones puede ser la base sobre la que se asiente el desarrollo territorial y en este desarrollo los distintos elementos que forman parte del sistema deben actuar de modo que no priven a ningún actor social de ser promotor del desarrollo rural de la provincia.

---

13. <http://www.elalmacenandante.blogspot.com/>

14. Nota Diario los Andes "Ofrecen a productores vender sin costo su fruta al público por 15 días" 9/12/08





# Anexos

## Resumen de reuniones de presentación

La difusión de este proyecto se inició con presentaciones a productores y representantes de entidades que los nuclean. Para dar a conocer los resultados y recibir críticas y sugerencias sobre el presente trabajo se pactaron diferentes reuniones con los distintos sectores de la fruta involucrados. Estos son:

### Sector durazno industria

Se realizó la presentación el día tres de diciembre de 2009 ante la PEDI Plan Estratégico del Durazno Industria. Estuvieron presentes las siguientes personas:

Otero, Néstor; Del Pozzi, Cristian; Barro, Alberto; Quinteros, Carlos; Santos, Mariano; Giroldi, Ana; Lamm, Roberto; Pescarmona, Bruno; Piermarini, Humberto; Panella, Leonardo; Ventura, Roberto; Pierantonelli, José; Fcrioli, Ernesto; Aset, Fabio; Contú, Carlos; Kaiser, Rolando; Guillot, Fernando; Flores, José (Agric. La Española); Ruarte, Nelson Adrián; Clacera, Guillermo Andrés; Clacera, Gabriel; Santos, Ausenio; Torres, Iván; Meli, Roberto; Carrión, Fernando; Calolla, Marcos; Hernández, Carlos.

### Sector nogalero

Se realizó en la Cámara del Departamento de Tupungato el día catorce de diciembre de 2009 y estuvieron presentes las siguientes personas:

Belén León (Ing. Agr.-Productor); Luis Terazawa (Ing. Agr.-Productor); Ricardo Abrego (Encargado Wine Museum); Federico Vidal (Productor); Pedro Gutierrez (Ing. Agr.-Productor); Jorge M. León (Ing. Agr.-Productor); Pablo Brunetti (Productor); Hugo Gottardini (Productor); Gonzalo Burgos (Productor); Cecilia Galleano (CFI); Arturo E. Carreño (Productor); Carlos Reta (Administrador Finca La Bonita); Luis Rodríguez (Productor).

### Sector cereza

Se realizó el día 18 de diciembre de 2009 con la presencia de los profesionales de PROMENDOZA que colaboran y coordinan las actividades de Mendoza Cherries, ellos son Facundo Quiroz y Victoria.

## Sector pera

La reunión se realizó el día 15 de diciembre de 2009 en la sede de la Asociación de Productores y Exportadores de Pera. Concurrieron las siguientes personas:

Otero, Néstor; Del Pozzi, Cristian; Barro, Alberto; Quinteros, Carlos; Santos, Mariano; Giroldi, Ana; Lamm, Roberto; Pescarmona, Bruno; Piermarini, Humberto; Panella, Leonardo; Ventura, Roberto; Pierantonelli, José; Fcrioli, Ernesto; Aset, Fabio; Contú, Carlos; Kaiser, Rolando; Guillot, Fernando; Flores, José (Agric. La Española); Ruarte, Nelson Adrián; Clacera, Guillermo Andrés; Clacera, Gabriel; Santos, Ausenio; Torres, Iván; Meli, Roberto; Carrión, Fernando; Calolla, Marcos; Hernández, Carlos.

En las presentaciones realizadas, se ha podido observar un interés importante en los participantes, los que han hecho sugerencias y programado actividades relacionadas con la organización de sus respectivas asociaciones. Para los meses de marzo y abril, se han programado reuniones con productores y asesores en forma particular, en las que se solicitará a los mismos ingresar en la Página Web y Servidor de mapas temáticos, para ver si su funcionamiento responde a las expectativas generadas. A continuación se detalla los nombres de las personas que participarán en este análisis:

- Sector Durazno Industria: Carlos Quintero (Gerente de PEDI y Asoc. Productores); Carlos Nieto (Ing. Agr.-Asesor-Integrante de PEDI)..
- Sector Nogalero: Belén León (Ing. Agr.-Productor); Luis Terazawa (Ing. Agr.-Productor); Pedro Gutierrez (Ing. Agr.-Productor); Hugo Gottardini (Productor)..
- Sector Cereza: Favio Taquini (Ing. Agr.-Productor-Empacador-Exportador); Estela Zaina (Ing. Agr.-Asesora-Prod. Primaria); Alberto Carletti (Productor-Empacador-Exportador).
- Sector Pera: Raúl Aruani (Ing. Agr.-Productor-Empacador-Exportador); Armando Brunetti (Ing. Agr.-Productor-Empacador-Exportador).
- Sector Ciruela: Carlos Kaiser (Ing. Agr.-Productor); Jorge Rigoldi (Ing. Agr.-Asesor); Fabián Ruggeri (Ing. Agr.-Asesor); Gustavo Kovayashi (Ing. Agr.-Asesor).

**ANEXO 1:**

**Viveros productores de especies frutales de la provincia de Mendoza**

**(Ver en la siguiente página web)**

<http://mapguide.ecoatlas.org.ar/mapguide/devguide/caracterizacion/plantillas/descargas.html>

**ANEXO 2:**

**Casas expendedoras de agroquímicos**

**(Ver en la siguiente página web)**

<http://mapguide.ecoatlas.org.ar/mapguide/devguide/caracterizacion/plantillas/descargas.html>

**ANEXO 3:**

**Galpones de empaque procesadores de fruta de Mendoza**

**(Ver en la siguiente página web)**

<http://mapguide.ecoatlas.org.ar/mapguide/devguide/caracterizacion/plantillas/descargas.html>

**ANEXO 4:**

**Industrias procesadoras de fruta de la provincia de Mendoza**

**(Ver en la siguiente página web)**

<http://mapguide.ecoatlas.org.ar/mapguide/devguide/caracterizacion/plantillas/descargas.html>

**ANEXO 5:**

**Secaderos de frutas de la provincia de Mendoza**

**(Ver en la siguiente página web)**

<http://mapguide.ecoatlas.org.ar/mapguide/devguide/caracterizacion/plantillas/descargas.html>

**ANEXO 6**

**Depósitos de envases vacíos de agroquímicos**

**(Ver en la siguiente página web)**

<http://mapguide.ecoatlas.org.ar/mapguide/devguide/caracterizacion/plantillas/descargas.html>





## Bibliografía

- Avellá, B. "Característica y Evolución de la Capacidad Frigorífica". Secretaría de Fruticultura de Río Negro. 2009. (<http://www.fruticultura.gov.ar/contenido/CompFrigorificos0609.pdf>).

- Coraggio, J.L. "Economía social como vía para otro desarrollo social". Documento de lanzamiento del debate sobre "Distintas propuestas de Economía Social" en Urbared, Red de Políticas Sociales. ([www.urbared.ungs.edu.ar](http://www.urbared.ungs.edu.ar)). 2002.

- Galeano, E. (1978). Días y noches de amor y de guerra. Buenos Aires. Catálogos. 2002.

- Gascón, A.; Muravnick, N.; Brom, Patricia.; Ventura, Laura.; Bressia, Carla.; D'Innocenzo, Sandra. "Desecación y Deshidratación de Vegetales, tecnología de Elaboración Industrial de Frutas y Hortalizas Deshidratadas". Cátedra de Industrias Agrarias, departamento de Tecnología Agroindustrial, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Cuyo. 2006.

- Vidal de la Bache, P. Principes de geographie humaine. Paris. Armad Colin. 1922.

- Flores, Patricia. "Panorama varietal y principales polinizadores de las variedades comerciales de nogal cultivadas en Argentina". Universidad nacional de Rosario, en [www.fcagr.unr.edu.ar/Extension/Agromensajes/14/8AM14.htm](http://www.fcagr.unr.edu.ar/Extension/Agromensajes/14/8AM14.htm). 2004.

### Paginas de Internet.

Dirección de agricultura contingencias climáticas de Mendoza [www.contingencias.mendoza.gov.ar](http://www.contingencias.mendoza.gov.ar)

Dirección de estadísticas e investigaciones económicas [www.deie.mendoza.gov.ar](http://www.deie.mendoza.gov.ar)

Dirección de fiscalización, control y defensa al consumidor [www.consumidor.mendoza.gov.ar](http://www.consumidor.mendoza.gov.ar)

Documental sobre el reciclaje (La historia de las cosas) [www.storyofstuff.com](http://www.storyofstuff.com)

Empresa se producción y reciclado de envases plásticos [www.tetrapack.com/ar](http://www.tetrapack.com/ar)

Instituto de desarrollo industrial, tecnológico y de servicios [www.idits.org.ar](http://www.idits.org.ar)

Instituto de Sanidad y Calidad Agropecuaria Mendoza [www.lscamen.com.ar](http://www.lscamen.com.ar)

Instituto Nacional de semillas [www.inase.gov.ar](http://www.inase.gov.ar)

Instituto Nacional del envase [www.guiiaie.com.ar](http://www.guiiaie.com.ar)

Organismo para la protección del medio ambiente <http://www.oikosambiental.org/>

Sitio de intercambio de conocimientos científicos [www.fronesis.org](http://www.fronesis.org)

### Producción primaria:

1. Censo productores de cereza 2008. IDR. [www.idr.org.ar/index.php?id\\_menu=70](http://www.idr.org.ar/index.php?id_menu=70)
2. Censo provincial de pera y nogal 2006. (530 registros). IDR. [www.idr.org.ar/index.php?id\\_menu=70](http://www.idr.org.ar/index.php?id_menu=70)
3. Censo provincial de productores de cereza, ciruela para industria y damasco 2005. (5.667 registros). IDR. [www.idr.org.ar/index.php?id\\_menu=70](http://www.idr.org.ar/index.php?id_menu=70)
4. Censo provincial de productores de durazno para industria 2004. (1.551 registros) IDR. [www.idr.org.ar/index.php?id\\_menu=70](http://www.idr.org.ar/index.php?id_menu=70)
5. Censo provincial de productores de durazno para industria 2008. (1328 registros). IDR. [www.idr.org.ar/index.php?id\\_menu=70](http://www.idr.org.ar/index.php?id_menu=70)

### Trasformación:

1. Censo provincial de Galpones de Empaque Frutícolas y Frigoríficos de Mendoza 2008. CFI - IDR. [www.idr.org.ar/index.php?id\\_menu=70](http://www.idr.org.ar/index.php?id_menu=70)
2. Censo provincial de Secaderos de Fruta de Mendoza 2009. CFI - IDR. [www.idr.org.ar/index.php?id\\_menu=70](http://www.idr.org.ar/index.php?id_menu=70)
3. Listado de industrias procesadoras de fruta de la provincia de Mendoza indicando especie procesada. Dirección de Fiscalización, Control y Defensa al Consumidor de Mendoza. [www.consumidor.mendoza.gov.ar](http://www.consumidor.mendoza.gov.ar)

**Comercialización:**

1. Listado y ubicación de los mercados de concentración de frutas y hortalizas de Mendoza. IDR. [www.ecoatlas.org.ar](http://www.ecoatlas.org.ar)
2. Registro de exportaciones de las distintas especies analizadas por producto final obtenido según país destino y temporada. Exinet. [www.nosis.com.ar/SitioNosisWeb/SectorEXI/EXInet-Descargar.aspx](http://www.nosis.com.ar/SitioNosisWeb/SectorEXI/EXInet-Descargar.aspx)
3. Registros de traslado de fruta fresca proveniente de la provincia de Mendoza y destino de la misma según barrera sanitaria. Programa Barreras Sanitarias de ISCAMEN. [www.lscamen.com.ar/index.php?option=com\\_content&view=article&id=17&Itemid=33](http://www.lscamen.com.ar/index.php?option=com_content&view=article&id=17&Itemid=33)
3. Censo Provincial de pera y nogal 2006. (530 registros). IDR.
4. Censo Provincial de productores de durazno para industria 2008. (1328 registros). IDR.
5. Relevamiento Productivo de cereza 2008. IDR.

**Transformación:**

1. Censo Provincial de Galpones de Empaque Frutícolas y Frigoríficos de Mendoza 2008. CFI - IDR.
2. Censo Provincial de Secaderos de Fruta de Mendoza 2009. CFI - IDR.
3. Listado de industrias procesadoras de fruta de la provincia de Mendoza indicando especie procesada. Dirección de Fiscalización, Control y Defensa al Consumidor de Mendoza.

**Proveedores, otros:**

1. Información climática correspondiente a la red de estación meteorológicas de la provincia de Mendoza. Dirección de Agricultura y Prevención de Contingencias Climáticas. <http://contingencias.mendoza.gov.ar/>
2. Número de plantas producidas en vivero por especie y variedad en la provincia de Mendoza las temporadas 2005/2006, 2006/2007 y 2007/2008. Programa semillas y viveros de ISCAMEN. [www.lscamen.com.ar/index.php?option=com\\_content&view=article&id=22&Itemid=34](http://www.lscamen.com.ar/index.php?option=com_content&view=article&id=22&Itemid=34)
3. Listado y ubicación de casas expendedoras de agroquímicos y deposito de envases vacíos (Programa Agrolimpio) de Mendoza. Programa Agroquímicos de ISCAMEN. [www.lscamen.com.ar/index.php?option=com\\_content&view=article&id=12&Itemid=31](http://www.lscamen.com.ar/index.php?option=com_content&view=article&id=12&Itemid=31)
4. Listado y ubicación de Viveros frutales inscriptos en la provincia de Mendoza según especies producidas. Programa semillas y viveros de ISCAMEN. [www.lscamen.com.ar/index.php?option=com\\_content&view=article&id=22&Itemid=34](http://www.lscamen.com.ar/index.php?option=com_content&view=article&id=22&Itemid=34)

**Producción primaria:**

1. Censo Provincial de productores de durazno para industria 2004. (1.551 registros) IDR
2. Censo Provincial de productores de cereza, ciruela para industria y damasco 2005. (5.667 registros). IDR.

**Comercialización:**

1. Listado y ubicación de los mercados de concentración de frutas y hortalizas de Mendoza. IDR.
2. Registros de traslado de fruta fresca proveniente de la provincia de Mendoza y destino de la misma según barrera sanitaria. Programa Barreras Sanitarias de ISCAMEN.
3. Registro de exportaciones de las distintas especies analizadas por producto final obtenido según país destino y temporada. IDR en base a Exinet.

**Proveedores, otros:**

1. Listado y ubicación de casas expendedoras de agroquímicos y deposito de envases vacíos (Programa Agrolimpio) de Mendoza. Programa Agroquímicos de ISCAMEN.
2. Número de plantas producidas en vivero por especie y variedad en la provincia de Mendoza las temporadas 2005/2006, 2006/2007 y 2007/2008. Programa semillas y viveros de ISCAMEN.
3. Listado y ubicación de Viveros frutales inscriptos en la provincia de Mendoza según especies producidas. Programa semillas y viveros de ISCAMEN.
4. Información climática correspondiente a la red de estación meteorológicas de la provincia de Mendoza. Dirección de Agricultura y Prevención de Contingencias Climáticas.





## Adenda

La información utilizada en el presente trabajo, referente a producción primaria frutícola, corresponde a datos relevados en censos provinciales específicos, de diferentes años, desde el año 2004 al 2007. En el año 2010 el IDR realizó el Censo Frutícola Provincial en el cual se actualizó la información de superficie frutícola, no sólo de las especies analizadas en este trabajo sino también del resto de los frutales producidos en Mendoza con fines comerciales (no incluye la vid), detallando datos técnicos, sociales y de terreno. Es por esto, que sólo con el ánimo de indicar las variaciones que se han producido en estos últimos años, pero sin actualizar el estudio (ya que esto ameritaría otro trabajo de análisis exhaustivo), se realiza esta adenda complementaria.

Se muestra una comparación entre los censos en ambos períodos teniendo presente la superficie cultivada y la edad de los montes, variables que muestran mayores variaciones, y una breve descripción del resto de las variables que se analizaron para el primer censo.

### Superficies de los montes

Para las frutas analizadas, la evolución de las superficies cultivadas ha sido positiva en general. En el cuadro nº 1 se observan los datos de superficie total implantada por especie, considerados en esta publicación y los datos registrados para el año 2010.

De las especies estudiadas, la cereza y el damasco son las que han sufrido un retroceso en cuanto a la superficie destinada a su cultivo.

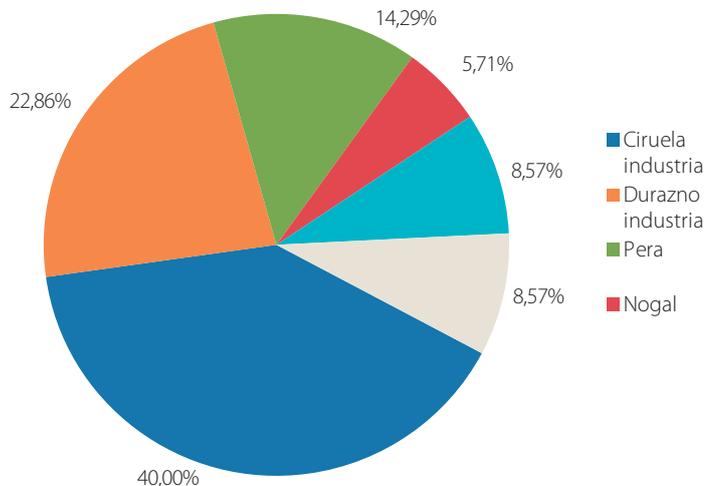
En el caso de la cereza se observa una disminución leve de la superficie implantada de 75 ha, esta es una fruta que presenta un estancamiento a nivel provincial, ya que a pesar de sus ventajas comparativas con otras especies, (destino de exportación, fecha anticipada de cosecha, etc.) no se observa interés por parte de los productores y empresas en la implantación, quizás por ser una especie que requiere un manejo especializado e instalaciones específicas, tanto en la producción primaria como en el empaque y traslado. La distribución del cultivo de la cereza en la provincia se mantiene semejante a la observada en el censo del año 2005.

CUADRO Nº 1. SUPERFICIE IMPLANTADA CON CEREZO, DAMASCO, CIRUELA DE INDUSTRIA, DURAZNO DE INDUSTRIA, NOGAL Y PERAL EN LA PROVINCIA DE MENDOZA, EN LAS DOS TEMPORADAS DE REFERENCIA MONITOREADOS

ESPECIE	HECTÁREAS CULTIVADAS EN LAS DOS TEMPORADAS		
	2005-2007	2010	DIFERENCIA
Ciruela Industria	12.867	18.281	+ 5.414
Durazno Industria	7.585	10.065	+ 2.480
Pera	4.776	5.082	+ 306
Nogal	2.023	3.341	+ 1.318
Damasco	2.778	1.957	- 821
Cereza	1.226	1.151	- 75
<b>TOTAL</b>	<b>31.255</b>	<b>39.878</b>	<b>8.624</b>

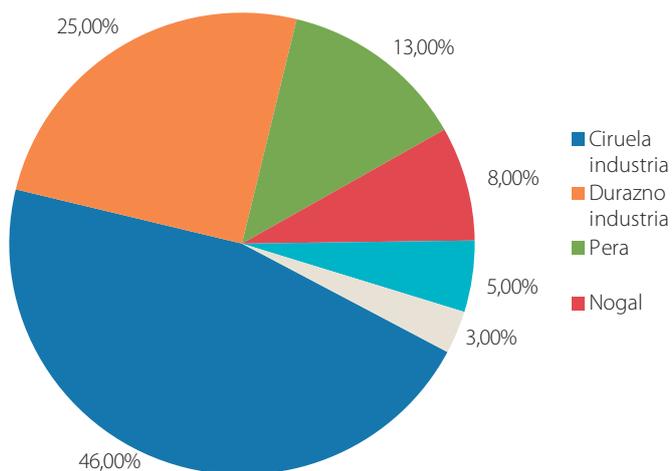
Fuente: Censo Provincial Frutícola 2010, IDR

**GRÁFICO 1** Porcentaje de la superficie implantada con cereza, damasco, ciruela de industria, durazno de industria, nogal y pera



Fuente: Censo Provincial Frutícola, 2005, Censo de Pera y Nogal, 2006 y Censo de Durazno, 2007, IDR.

**GRÁFICO 2** Porcentaje de la superficie implantada con cereza, damasco, ciruela de industria, durazno de industria, nogal y pera



Fuente: Censo Provincial Frutícola, 2010, IDR.

El damasco a padecido una disminución mayor: 821 ha, esta especie en los últimos años ha sido dejada de lado ya que se la utiliza principalmente para pulpa y para este destino suele ser reemplazada por el durazno. A diferencia de las especies anteriores, la ciruela para industria, el durazno para industria, el nogal y la pera han tenido un incremento en las hectáreas cultivadas. Cabe destacar que la ciruela para industria es la especie de

mayor crecimiento con 5414 ha ubicándose en el segundo lugar en la provincia en cuanto a superficie frutícola implantada, después del olivo y es la principal entre las especies estudiadas. En todos los casos la fruta ha mantenido las proporciones en cuanto a su distribución en las distintas zonas implantadas.

## Antigüedad de los montes.

### Cereza:

La cereza, respecto del censo anterior, presenta una disminución de su superficie, sin embargo se puede decir que hay un porcentaje mayor de superficie joven, habiéndose erradicado plantas adultas.

CUADRO 2: SUPERFICIE IMPLANTADA CON CEREZO, POR RANGO DE EDAD, EN LOS DOS PERÍODOS DE REFERENCIA

ESPECIE	RANGO DE EDAD (EN AÑOS)				
	0 A 10	10 A 30	> 30	S/D	TOTAL
Censo 2005	410	685	84	47	1.226
Censo 2010	533	505	87	26	1.151

Fuente: Censo Provincial Frutícola 2005, y Censo Provincial Frutícola, 2010, IDR.

### Ciruela para industria

El notable incremento de la ciruela se manifiesta en los montes jóvenes producto de implantaciones de los últimos años y escasas erradicaciones de los montes antiguos.

CUADRO 3: SUPERFICIE IMPLANTADA CON CIRUELA PARA INDUSTRIA, POR RANGO DE EDAD, EN LOS DOS PERÍODOS DE REFERENCIA

ESPECIE	RANGO DE EDAD (EN AÑOS)				
	0 A 10	10 A 30	> 30	S/D	TOTAL
Censo 2005	5.661	6.304	901	0	12.867
Censo 2010	11.500	6.029	548	203	18.281

Fuente: Censo Provincial Frutícola, 2005, y Censo Provincial Frutícola 2010, IDR.

### Damasco

El damasco muestra la disminución de montes adultos de más de 30 años pero también de los que están en plena producción entre los 10 y 30 años, lo que da muestras del desinterés que ha generado en el último período.

CUADRO 4: SUPERFICIE IMPLANTADA CON DAMASCO, POR RANGO DE EDAD, EN LOS DOS PERÍODOS DE REFERENCIA

ESPECIE	RANGO DE EDAD (EN AÑOS)				
	0 A 10	10 A 30	> 30	S/D	TOTAL
Censo 2005	389	1.333	1.056	0	2.778
Censo 2010	377	1.107	434	40	1.958

Fuente: Censo Provincial Frutícola 2005, y Censo Provincial Frutícola, 2010, IDR.

### Durazno para industria

El durazno de gran crecimiento muestra superioridad del período 2010 en montes jóvenes y en edad de plena producción por lo que se puede inferir que las implantaciones de esta fruta son crecimiento permanente.

**CUADRO 5: SUPERFICIE IMPLANTADA CON DURAZNO PARA INDUSTRIA, POR RANGO DE EDAD, EN LOS DOS PERÍODOS DE REFERENCIA**

ESPECIE	RANGO DE EDAD (EN AÑOS)				
	0 A 10	10 A 30	> 30	S/D	TOTAL
Censo 2007	4.074	3.142	50	86	7.352
Censo 2010	5.764	3.868	88	346	10.065

Fuente: Censo Provincial de Durazno para Industria, 2007, y Censo Provincial Frutícola, 2010, IDR.

### Nogal

En el cultivo de nogal se observa una fuerte erradicación de montes adultos y un destacable crecimiento de los montes jóvenes lo que implica una movilidad y renovación constante.

**CUADRO 6: SUPERFICIE IMPLANTADA CON NOGAL, POR RANGO DE EDAD, EN LOS DOS PERÍODOS DE REFERENCIA**

ESPECIE	RANGO DE EDAD (EN AÑOS)				
	0 A 10	10 A 30	> 30	S/D	TOTAL
Nogal 2006	1.123	505	383	12	2.023
Nogal 2010	2.520	578	193	51	3.341

Fuente: Censo Provincial de Pera y Nogal, 2006, y Censo Provincial Frutícola, 2010, IDR.

### Peral

Si bien ha tenido aumentos de la superficie cultivada no es tan notorio como en el caso de los demás frutales.

**CUADRO 7: SUPERFICIE IMPLANTADA CON PERA, POR RANGO DE EDAD, EN LOS DOS PERÍODOS DE REFERENCIA**

ESPECIE	RANGO DE EDAD (EN AÑOS)				
	0 A 10	10 A 30	> 30	S/D	TOTAL
Peral 2006	1.003	2.818	860	0	4.776
Peral 2010	1.162	3.017	737	167	5.082

Fuente: Censo Provincial de Pera y Nogal 2006, y Censo Provincial Frutícola, 2010, IDR.

### Avances tecnológicos

Se pudo realizar una observación sobre los avances tecnológicos de las distintas especies, en líneas generales no ha habido cambios notorios en las distintas especies estudiadas. Sin embargo se puede mencionar el caso de durazno para industria, donde se advierte un incremento en la participación de la variedad *Pavie Catherine*, variedad de importancia por ser de cosecha temprana, que ha pasado de estar en el séptimo lugar al segundo lugar, en cuanto a superficie implantada. Otro dato de interés es el referente al nogal, en donde sigue la tendencia a la implantación de la variedad *Chandler*, que ocupaba en el año 2006 cerca del 50 % de la superficie y en el último censo este porcentaje se incrementó al 75 %, en detrimento del resto de las variedades.

