

---

## *Boletín de Estudios Geográficos*

---

NELLY LASSALLE DE BOBILLO

RENÉE LASSALLE

ADELAIDA PASARÓN DE GASCÓN

### LA INDUSTRIA DE LA SIDRA EN MENDOZA

La diversidad de climas que posee la Argentina, permite cultivar un gran número de especies frutales, con predominio evidente de las frutas de verano. Entre éstas, el manzano es la que más se cultiva en el país, como ocurre en el resto del mundo. La producción sigue en constante aumento a pesar de las condiciones económicas muy poco favorables en que se desenvuelve en general la fruticultura argentina, por factores ajenos a las condiciones naturales. Abastece suficientemente a la demanda interna y quedan importantes saldos que se destinan a la exportación y a la industria. Contribuye a formar sólidas bases en la economía nacional. Su importancia resalta aun más al considerar que paralelamente al gran cultivo se desarrollan otras actividades que tienden a mejorar el nivel de vida.

La producción de manzanas de las áreas de mejor cultivo de la cosecha 1967-68 es la siguiente: Alto Valle del Río Negro 352.200 tn y los oasis de la provincia de Mendoza 53.400 tn. Tienen menor cantidad el Valle Inferior del Río Chubut, el Delta, el Valle Inferior del Río Colorado y otros<sup>1</sup>.

Dentro de la economía provincial las cifras del área cultivada con manzano tienen otro valor. En Neuquén y Río Negro es la actividad agrícola más representativa; en cambio para Mendoza es

---

<sup>1</sup> *Boletín de Estadística*, Secretaría del Consejo Nacional de Desarrollo, Instituto Nacional de Estadística y Censos, I trimestre, Buenos Aires, 1968.

un cultivo complementario<sup>2</sup>. Por otra parte el destino de la producción es distinto: en la primera va la mayor parte a la exportación; en Mendoza la absorbe el mercado interno y la industria sidrera.

El denominado Alto Valle de Río Negro ha adquirido renombre por ser la mayor área productora de manzana del país, cuya calidad es comparable con las mejores del mundo. Este resultado es debido al tecnicismo utilizado en un medio ecológico favorable, puesto en evidencia en un mayor rendimiento por ha.

“Los cultivos frutícolas se hayan situados sobre la margen izquierda del río Negro, principalmente desde Villa Regina hasta Cipolletti; sobre ambas márgenes del río Neuquén desde Cipolletti hasta Contraalmirante Cordero y más al norte hasta Campo Grande y sobre la margen izquierda del río Limay desde Neuquén hasta poco más al Oeste de Pletier”<sup>3</sup>. Además, en la provincia de Río Negro existen plantaciones de menor importancia en el valle medio, en Choel Choel, y en el bajo valle. Hay una tendencia a extender la fruticultura hasta General Conesa, ya que agricultores del Alto Valle han adquirido tierras para este fin.

Sigue en importancia Mendoza, también con condiciones naturales ventajosas para el manzano y geovalmente mejor ubicada. Las tres cuartas partes de los cultivos se encuentran concentrados en los departamentos de Tunuyán, San Carlos, Tupungato, San Rafael y Luján. Los tres primeros constituyen el Valle de Uco, área manzanera por excelencia. En él, además de Tunuyán, son considerados distritos inmejorables para el manzano Las Resas, La Consulta, Chiclecito y Eugenio Bustos. En los departamentos de San Carlos y Tupungato las plantaciones son más nuevas y los agricultores se ajustan a normas más racionales.

#### CONDICIONES NATURALES

Son factores que contribuyen de manera propicia al cultivo de los frutales de pepita, *las condiciones climáticas* que se dan en Mendoza.

<sup>2</sup> Neuquén 48 %, Río Negro 32,7 % y Mendoza 4,7 % del total del área cultivada en cada provincia.

<sup>3</sup> FERNÁNDEZ GIANOTTI, ARTURO A., *Fruticultura de Río Negro y Neuquén*, en “Anuario Argentino-Brasileiro de Frutas”, Año 6, N° 6, Buenos Aires, 1965, p. 2.



Los valores térmicos, la gran luminosidad, el bajo coeficiente de humedad y los escasos vientos hacen que el manzano fructifique en forma óptima; sin embargo cabe mencionar a algunos flagelos como las heladas, calores prematuros, granizo y vientos locales.

Las temperaturas se caracterizan por ser de tipo continental con noches frescas y días calurosos en verano e inviernos fríos. El período de heladas es más bien corto y se extiende desde fines de abril a mediados de setiembre, aunque a veces se producen en noviembre y en marzo.

Las más peligrosas son las de primavera, que con frecuencia se dan en la zona deprimida del Valle de Uco y en San Rafael. Se considera que las temperaturas que pueden producir más daño en el manzano son las que alcanzan menos de 2° C bajo cero en la época de floración. Como por ejemplo <sup>4</sup> lo que ocurrió el 27 de octubre de 1967, que causó serios perjuicios. Cada 10 años se calcula que se producen dos o tres heladas que lesionan en forma considerable a las plantas, yemas, flores y frutos; reducen en consecuencia la producción y la calidad. Se desconocen los métodos adecuados para un control económico de las heladas. El único medio de que se dispone es el sistema de calefactores, pero solo se utiliza en el viñedo. Pueden ayudar a la protección del árbol, lechadas de cal y tratamientos primaverales con fertilizantes.

También puede ocurrir que sucesivos días de calor anticipado para la época hagan florecer a los frutales rápidamente impidiendo la polinización ya que los insectos no alcanzan a visitar todas las flores abiertas en tan escaso tiempo.

La región rionegrense ofrece en general condiciones climáticas favorables para el cultivo de frutales, corroborados por la expansión de los cultivos y el volumen de la producción. La alternancia de días luminosos y largos con noches frías y cortas restringe el crecimiento vegetativo de la planta en favor del fruto. El período más crítico es la primavera por la probabilidad de heladas intensas y tardías. Una de las formas de salvar este inconveniente es con variedades de floración tardía y escalonada.

Serios daños en la producción frutícola ocasiona el granizo, bastante común en Mendoza, no así en Río Negro, donde se da aisla-

---

<sup>4</sup> Las heladas de los días 27 y 28 de octubre de 1966 también afectaron a gran parte de los frutos de los distritos de La Cañada, Vista Flores y Tupungato.

damente y con menos frecuencia. Ante la incidencia del meteoro, el agricultor mendocino continúa con el uso de las inoperantes y costosas bombas antigranizo, a pesar del asesoramiento permanente que hace INTA sobre su ineficacia.

Los vientos pueden considerarse como otro factor adverso para la fruticultura. En Mendoza son en general suaves. El que incide es el Zonda por la velocidad con que se desplaza, por provocar el aumento repentino de la temperatura y acentuar la sequedad ambiente. En cambio en Río Negro los vientos son más frecuentes y de mayor intensidad. De ahí que son imprescindibles las cortinas rompevientos de álamos, características de los paisajes agrícolas de las dos regiones.

El dominio árido en que se desarrolla la fruticultura en Mendoza hace del riego un factor primordial. De las observaciones realizadas por el observatorio de San Carlos, en un promedio a base de los diez últimos años, se desprende que la cantidad de las precipitaciones es de 304 mm, la mayor parte de las cuales son de primavera-verano. Aunque la época es oportuna la cantidad es insuficiente.

Por ello la irrigación artificial, elemento indispensable para los cultivos, es provista en Mendoza por el aporte de los ríos principales: Mendoza (101.400 ha empadronadas), Tunuyán (106.000 ha), Diamante (97.000 ha), Malargüe (5.500 ha), Salado (4.000 ha), Atuel (59.000 ha), otras vertientes y arroyos (62.000 ha), con un total de 503.000 ha con derecho de regadío concedido (definitivo 62 % y eventual 38 %) aunque la superficie regada es menor<sup>5</sup>.

La escasez de agua es el factor negativo que se trata de solucionar mediante la adecuada sistematización del riego. En la actualidad depende de los turnos, que son cada 8 o 10 días. En el Valle de Uco cada cuartel se riega entre 20 a 25 días. Si en la propiedad existen viñas y frutales el agricultor atiende primero las necesidades del viñedo y el sobrante lo utiliza para los frutales. Poco puede hacer el fruticultor en cuanto a las dotaciones y turnos de riego ya establecidos por las normas impuestas de los organismos encargados de la repartición del precioso líquido. Pero se los puede orientar para una mejor distribución dentro de la propiedad, que esté más acorde con las necesidades de cada cultivo y de las condiciones del suelo.

Los riegos más frecuentes los comienzan a partir de agosto hasta febrero. Es decir, que el suministro de agua es importante desde la

---

<sup>5</sup> INTA, *Frutales de Pepita. Plan Regional de Extensión*, Buenos Aires, 1967, p. 9.

floración hasta 20 días antes de la cosecha. La necesidad de riego en la época de mayor calor es debida a la transpiración y porque ayuda a engrosar las frutas y les proporciona el colorido característico. Pero no debe llegarse al exceso, aunque esto no ocurre en Mendoza. En cambio en Río Negro la disponibilidad de agua es mayor y su abuso incide en el fruto, disminuyendo el tiempo de conservación en el frigorífico. A lo que debe agregarse el reverimiento de los suelos por el ascenso de la capa freática. En otoño no se riega para detener el crecimiento vegetativo de la planta y evitar la salida de nuevos brotes que sucumbirían por las heladas. Tampoco se administra agua en la estación invernal pues se presentan días templados esporádicamente y se correría el riesgo de una brotación o floración prematura.

El método de riego más usado por nuestros fruticultores es por surcos, ya que es el que mejor se presta a los cultivos en línea. Consiste en abrir surcos en el monte de frutales y hacer correr el agua por ellos de manera que se infiltren lentamente en la tierra. No siempre en el trazado de ellos se contempla la naturaleza del suelo, el tipo de plantación, la pendiente del terreno, el largo del surco y el caudal de que se dispone.

Al iniciarse una nueva plantación los surcos van al pie de la planta y luego se van retirando para obligar a las raíces a buscar el agua y profundizarse para un mejor enraizamiento (que permita que el árbol se afiance). Lo ideal es que el surco esté de 50 cm a 1 metro, es decir, en una línea perpendicular a la copa.

El riego por inundación se usa menos porque requiere terrenos muy bien nivelados y una instalación de compuertas que eleva su costo. Necesita una dotación abundante de agua y parcelas divididas en *melgas*, o sea, fajas separadas entre sí por bordos. Generalmente se usa en cultivos de gran densidad evitándose en los frutales pues el agua no debe tocar el tronco.

El mejor sistema es por aspersión, pero no se realiza hasta ahora porque resulta antieconómico.

Los *suelos* de la parte llana son en general de origen aluvial y en consecuencia muy heterogéneos y considerablemente modificados por los trabajos de nivelación a que han sido sometidos. La topografía del terreno o la deposición de ripio y de cantos rodados, hacen que su espesor varíe de pocos centímetros a varios metros.

En el valle de Uco se distinguen claramente dos tipos de suelo

que quedan separados aproximadamente por la ruta 40 en San Carlos: al oeste predominan los suelos ripiosos, con material grande, que va disminuyendo de tamaño hacia el este. En Tunuyán, los suelos de tipo pedregoso se hallan en los distritos de Los Arboles, El Manzano, el oeste de Vista Flores y Campo de los Andes. En Tupungato predominan los suelos profundos y sueltos en el distrito El Zumpal, El Algarrobal y La Arboleda; en el resto del departamento se repiten las características de textura gruesa.

Las partes altas son muy permeables y de buen drenaje por sus condiciones físico-mecánicas, quizás demasiado en algunas partes, pues trae como consecuencia que retienen poco el agua de riego. En cambio en las partes bajas, aledañas a las Guayquerías de San Carlos y Carrizal, éstas ponen un freno al drenaje y por ello asciende la napa freática.

Los suelos del Alto Valle presentan características similares. Si bien es cierto que, al igual que en Mendoza, no han sido clasificados exhaustivamente, se puede distinguir allí un tipo denominado "costa" de origen aluvial con texturas gruesas, profunda, fácilmente lavable que bordea la franja de los ríos. Estos son los más aptos para el cultivo de los frutales de pepita. También hay suelos más finos llamados de "barla" y un suelo intermedio con menores condiciones agrícolas.

Es común a los dos oasis irrigados la presencia de sales y un Ph relativamente alto, cuya reacción alcalina oscila entre 7,5 y 9. En Mendoza se encuentra una franja salitrosa que se extiende desde la villa de San Carlos hacia el N. por la ruta vieja 40 y se va ensanchando hacia la villa de Tunuyán y Zapata. En los terrenos con un tenor pronunciado de salitre donde se cultiva la vid, la uva toma un sabor amargo; pero no afectan a la manzana.

La preocupación mayor del agricultor es la falta de materia orgánica y para corregir este defecto se aconsejan los abonos verdes, especialmente de leguminosas de probada eficacia. En la zona se utiliza guano de cabra o caballo que se trae de San Luis o del sur de la provincia.

En Río Negro y Neuquén, aunque puede considerarse que los suelos son potencialmente ricos, falta también materia orgánica y nitrógeno. Algunos cultivos presentan síntomas atribuibles a deficiencias en hierro, zinc y boro. La salinización de los terrenos, que es un problema en crecimiento, podría corregirse mediante la elimina-

ción de sales por drenaje siempre que las condiciones naturales lo permitan, ya que la carencia de desniveles suficientes crea dificultades.

Entre las fuerzas naturales antagónicas que producen vicisitudes al agricultor se hallan ciertas *enfermedades y plagas* que atacan al manzano.

Las enfermedades más comunes en la zona son el oidio y la sarna. Sobre todo la primera, que es la que más daña a las plantaciones de Mendoza, cuando las condiciones ambientales la favorecen. El oidio es provocado por un hongo (*Pedodphaera leucotricha*). Se establece en las partes nuevas de la planta como brotes, flores, hojas y frutos pequeños. Les produce una atrofia a los órganos y puede llegar a secar el árbol. Se manifiesta por un polvo blanquecino, de ahí el nombre común de ceniza, que se deposita en las partes afectadas. Además de disminuir la fructificación disminuye el polen al dañar especialmente a las variedades Jonahatan, Rome Beauty y algo menos a la Granny Smith y King Davis. Permanece el hongo durante el invierno en las yemas y al producirse el brote deja en libertad esporos que son dispersados. La enfermedad se previene con pulverizaciones comunes de compuestos de azufre.

Otra enfermedad que puede causar graves perjuicios en años lluviosos es la sarna del manzano, provocada por el hongo *Venturia enaequalis Cke-Went*. Se conserva de un año a otro en las hojas caídas. Se adhiere en primavera y verano a flores, hojas y frutas, que presentan luego un aspecto aterciopelado. No solo disminuye la cantidad y calidad de la fruta sino que se puede extender su infección sobre los frutos en frigorífico. La variedad deliciosa común es la más propensa a contraer sarna. La acción contra ella que da más resultado es la preventiva, para la que se utilizan fungicidas diversos. Estas dos enfermedades son más comunes en el Delta por el alto coeficiente de humedad.

Las plagas de mayor incidencia en nuestra zona manzanera son la carpocapsa, arañueles (*Bryobia practiosa*) y el pulgón lanífero (*Eriosoma lanigerum*). Tienen menos gravitación el bicho del cesto (*Oeketicus Kirbyi*), mosca de las frutas (*ceratitis capitata*) y el piojo de San José (*Quadraspidiotus perniciosus*). En cambio causan graves perjuicios en el valle de Calingasta.

Entre todos los parásitos del manzano, el problema de la carpocapsa ha venido incidiendo en la calidad y rendimiento de estos frutales en forma preponderante. Los daños de la carpocapsa *Po-*



*manella* L. causan distintos efectos: caída total del fruto pequeño o abichamiento de los llegados a la madurez. Estos últimos no son aptos para conservar en frío, pues sus galerías son puertas de entrada a enfermedades criptogámicas, a causa de lo cual no se consigue precio compensatorio ni en el mercado local y menos en el de exportación.

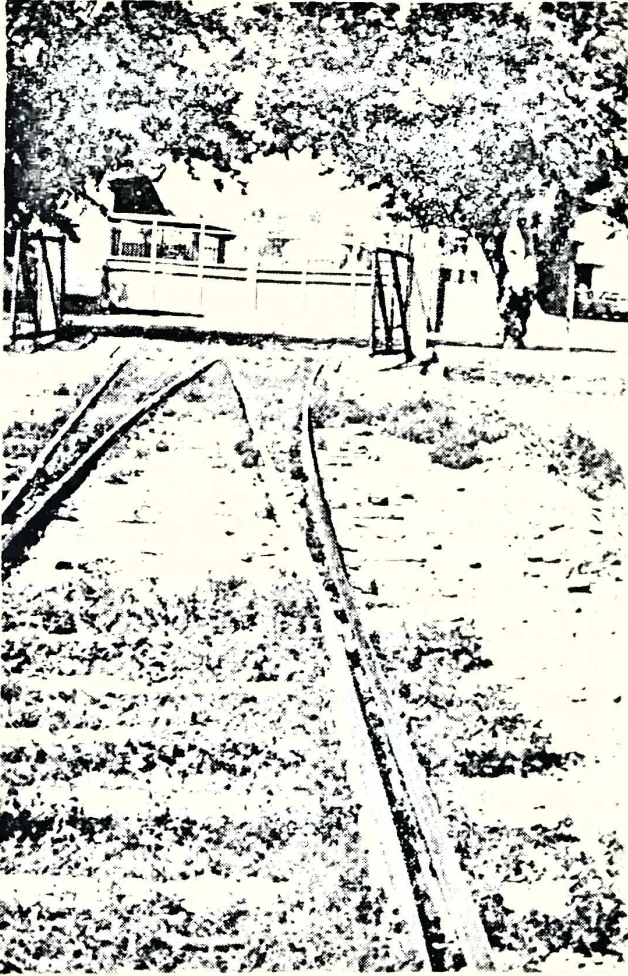
Para luchar contra la carpocapsa es necesario conocer su ciclo biológico. Se ha comprobado la existencia de tres generaciones anuales, dos completas y una incompleta. La última pasa el invierno guarecida en la resquebrajadura de los árboles para emerger en la primavera siguiente. Las generaciones se superponen parcialmente debido a la emergencia escalonada de mariposas. Para combatir esta plaga en la forma más conveniente, es necesario determinar el momento más oportuno para realizar tratamientos con un menor número de pulverizaciones. De allí el servicio de alarma anticarpocapsa establecido por INTA que se basa en un censo diario de las mariposas caídas. Los registros se colocan en áreas distintas a causa de las condiciones microclimáticas. En San Carlos, Tunuyán, Las Paredes, El Toledano, El Cerrito, La Llave, Bowen, General Alvear, Real del Padre, Villa Atuel, Goudge y Rama Caída, se ubican dieciséis a veinte cebos trampas en propiedades estratégicamente ubicadas. Los datos de los registros diarios de mariposas atrapadas y de las temperaturas reinantes se vuelcan en gráficos. De las curvas obtenidas se deduce la distribución de las distintas generaciones. Cuando aumentan las caídas y no disminuyen las temperaturas se indica al agricultor que es el momento para realizar los tratamientos. Para que la lucha sea realmente efectiva debe ser seguida por todos los agricultores del área, bajo control de alarma.

Entre las principales plagas, aparte de la carpocapsa, merecen especial atención aquí y en el Alto Valle el pulgón lanígero (*Eriosoma lanigerum*) que se manifiesta por un debilitamiento y disminución del rendimiento y aspecto de la fruta. Su lucha no es difícil y generalmente es preventiva.

La tradicional resistencia por parte de los agricultores a efectuar tratamientos adecuados, ha acrecentado a veces, la peligrosidad de las enfermedades y plagas, pero esta situación mejora paulatinamente, a medida que ellos van adquiriendo conciencia del problema.

TÉCNICAS Y LABORES CULTURALES

Es de vital importancia para el impulso de la fruticultura, la llegada del ferrocarril a Mendoza. No solo porque posibilitaba el transporte rápido hacia los principales centros de consumo sino porque el mismo se interesó en intensificarlos. Fue la empresa del Ferrocarril



Fot. 1 — Desvío del ferrocarril en una fabrica de sidra.



Fct. 2 — Plantación de manzano junto al camino. Habitat disperso. Tunuyán.

rail Buenos Aires al Pacífico, la que creó la huerta experimental de Monte Comán; (1923) e introdujo nuevas variedades de frutales, entre ellas algunas de manzano.

Similar origen tiene el desarrollo de la fruticultura en el Alto Valle. El ex-ferrocarril del Sud importó variedades seleccionadas de frutales por intermedio de su chacra experimental de Cinco Saltos. Desde ese momento (1919) los colonos plantaron bajo asesoramiento y además se los proveía de productos terapéuticos para el mejor estado de los cultivos. La gran producción de frutas rionegrenses a partir de 1928 originó problemas en la comercialización, lo que trajo como consecuencia la formación de la *Argentine Fruits Distributors* (A.F.D.), organismo subsidiario del Ferrocarril del Sur. Esta empresa construyó modernos establecimientos de empaque, prestó asesoramiento, acordó créditos, suministró pulverizadoras, productos terapéuticos y elementos para cosecha y poda. Luego los fruticultores se organizaron en cooperativas y otros tipos de sociedades para empaquetar y vender sus productos.

La mayor parte de las plantaciones en Mendoza y Río Negro producen variedades de reconocida aceptación en el mercado, donde

predominan la Red Delicious y la Delicious común. En las plantaciones nuevas de San Carlos se ha preferido la Red Delicious y la Granny Smith. En cambio en Tunuyán la Deliciosa común y la Red Delicious, porque son plantaciones más viejas.

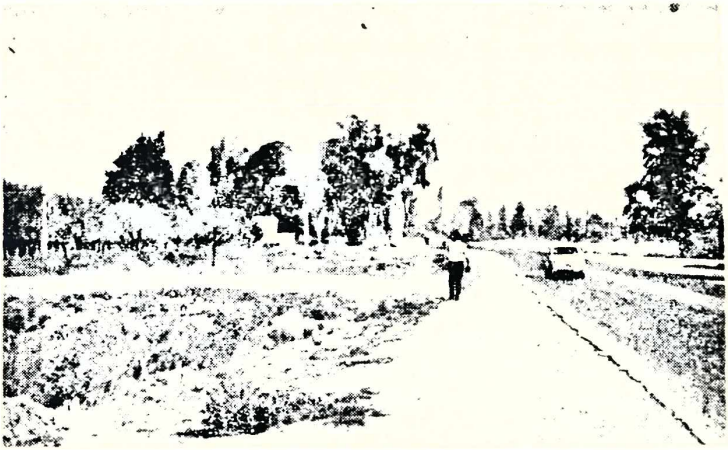
Nos vamos a referir en especial a las características de aquellas variedades que se cultivan más. *Red Delicious*: Es la variedad que más se cultiva en Argentina, de ahí que muchos se han preguntado si no habrá dificultades para su comercialización en adelante. Se deben separar en el monte estas plantas para lograr una mejor exposición de los frutos al sol, porque tardan mucho en intensificar el rojo. Debido al gran número de esta variedad hay gran demanda de mano de obra para la cosecha y empaque en un corto período. Ante este problema se prolonga la retención de la manzana en el árbol con hormonas sintéticas, pero con el riesgo de que se vuelvan harinosas. Es necesario plantar variedades polinizadoras entre ellas. Tiene sensibilidad a la sarna.

*Delicious*: Adquirió difusión por sus cualidades de tamaño, forma y sabor. Se obtuvieron luego mutaciones somáticas de color más intenso, como la Red Delicious, Starking Davis, Extra Red Delicious, etc. Todas ellas de gran aceptación por su sabor dulce en el mercado brasileño. Tiene el inconveniente de que su fruta tiende a caerse durante la cosecha y su pulpa a tornarse harinosa en su madurez. En cambio, se mantiene 7 meses en frigorífico en perfectas condiciones. Presenta también susceptibilidad a la sarna.

*Granny Smith*: Actualmente se ha impuesto en plaza y en exportación entre las mejores. En Río Negro y Mendoza se han difundido recientemente. Este año logró el mejor precio en nuestra provincia, por su gran aceptación en el mercado del norte de Europa, debido a su sabor ácido. Es la polinizadora preferida por la Red Delicious y es autocompatible; por ello se la puede plantar sola. Su producción es abundante y se debe tener el cuidado de abonarla, si no se agota. Es de muy buena conservación pues se la puede guardar en galpones sin frío artificial.

*Jonathan*: Tiene bastante difusión, se destina al mercado interno y poco a la exportación. Es muy susceptible al ataque del oidio y de escasa conservación frigorífica, solo 4 meses. Por su precio poco compensatorio no se aconseja ampliar su cultivo.

*King Davis*: Es muy productiva pero exige raleos costosos, caso contrario, se obtienen cosechas alternadas. Se conserva 5 meses en



Fot. 2 — Plantación de manzano junto al camino. Hábitat disperso. Tunuyán.

ril Buenos Aires al Pacífico, la que creó la huerta experimental de Monte Comán; (1923) e introdujo nuevas variedades de frutales, entre ellas algunas de manzano.

Similar origen tiene el desarrollo de la fruticultura en el Alto Valle. El ex-ferrocarril del Sud importó variedades seleccionadas de frutales por intermedio de su chacra experimental de Cinco Saltos. Desde ese momento (1919) los colonos plantaron bajo asesoramiento y además se los proveía de productos terapéuticos para el mejor estado de los cultivos. La gran producción de frutas rionegrenses a partir de 1928 originó problemas en la comercialización, lo que trajo como consecuencia la formación de la *Argentine Fruits Distributors* (A.F.D.), organismo subsidiario del Ferrocarril del Sur. Esta empresa construyó modernos establecimientos de empaque, prestó asesoramiento, acordó créditos, suministró pulverizadoras, productos terapéuticos y elementos para cosecha y poda. Luego los fruticultores se organizaron en cooperativas y otros tipos de sociedades para empaquetar y vender sus productos.

La mayor parte de las plantaciones en Mendoza y Río Negro producen variedades de reconocida aceptación en el mercado, donde

frigorífico y logra buenos precios. Es una variedad que no tiende a expandirse.

*Rome Beauty*: No obstante su sabor y aroma apagado se logran precios compensatorios en el mercado interno y en la exportación. Se conserva hasta 7 meses en frigorífico y no requiere polen extraño para su fructificación. Es susceptible al oidio.

*Golden Delicious*: Tiene salida en pequeña escala hacia Estados Unidos y países de Europa. Puede plantarse como polinizadora. Se debe cuidar que no se sobrecargue, porque si no produce año por medio.

*Huidobro*: Es la única variedad de las nombradas que no es de origen estadounidense, sino que se habría originado en Chile. En otros tiempos tuvo alguna difusión en Mendoza, especialmente en Luján. Muy escasa en el valle de Río Negro. En la actualidad no se la cultiva mayormente por la inclinación del argentino a las variedades rojas. A pesar de que los frutos se mantienen bien conservados en frigorífico (7 meses), su sabor dulce y buen aroma, tiene poca aceptación comercial.

*Otras variedades*: Stayman Winesap, Yellow Newton en el Valle de Río Negro y Cara Sucia en el Delta. En tiempos pasados se cultivaban más variedades, la tendencia actual es reducirlas, de modo que la cantidad que se cultiva actualmente en escala comercial es más limitada.

La distribución de las plantas en el monte de frutal es algo que requiere especial atención, por parte del agricultor. La distancia es muy importante y depende de las variedades aunque en términos generales hay 200 plantas por hectárea. En las plantaciones viejas las distancias son de 5 x 5 ó 6 x 5 metros. Se hacía con el objeto de aprovechar más el terreno pero en perjuicio del aireamiento y asoleamiento del frutal y con una mejor fructificación. Se debería tener en cuenta la posibilidad de modificar los errores de distanciamiento y la distribución de polinizadores. Por ello en las plantaciones nuevas la distancia y la distribución se hace con más cuidado y de acuerdo con la variedad, tipo de suelo, microclima, etc. En términos generales las distancias varían de 8x9 a 9x9 m para las variedades Delicious, Red Delicious y King Davis. Para la Jonathan y Granny Smith es de 9x10, porque alcanzan mayor tamaño.

Las técnicas empleadas durante el año son numerosas, requieren especial atención y buen asesoramiento.

Para *abonar*, nuestros agricultores agregan materia orgánica como guano de cabra o caballo que traen de San Luis o del sur de la provincia, o suelen usar el abono verde. Solo un 80 % de ellos utilizan esta última práctica con cebada, mijo o avena de invierno. Los demás dejan el monte natural. Esto no es porque sean reacios a las nuevas técnicas sino por razones de orden económico. La incorporación del abono verde resulta caro y no compensa con los precios obtenidos por la manzana. El empleo de abonos mediante incorporación de gramíneas y leguminosas es una práctica más corriente en Río Negro que en Mendoza donde los suelos se caracterizan por su pobreza en materia orgánica.

INTA, en sus campañas, recomienda el abono verde porque aumenta la porosidad del suelo, retiene la humedad, moviliza los elementos nutritivos y aumenta la producción y el vigor de las plantas. Es preferible hacer la siembra temprana (febrero-marzo) utilizando 8 kg por hectárea, de vicia o habichuela sembrada, camellón por medio. Es mejor que pastoreen animales. La masa vegetal se empieza a enterrar en agosto.

El cultivo racional del manzano exige anualmente del fruticultor trabajos periódicos que se realizan de acuerdo con la época y según el estado de desarrollo biológico de las plantas. Consideraremos las tareas desde el momento en que el último cajón de manzanas sale de la plantación hasta la iniciación de la próxima cosecha.

Un trabajo agrícola importante es la *aradura*. En la actualidad se percierita la tendencia a reemplazar las araduras profundas por las superficiales. Se evita así hacer daños a las raíces y perder materia orgánica. En diciembre-enero se hace una aradura que tiene por fin destruir la maleza. La nueva que crezca facilitará la cosecha, la fruta no se machucará al caer y se conservará más fresca. Al término de la cosecha se hace una segunda aradura que permite un riego abundante y prepara el suelo para la siembra del abono verde. A fines de agosto se hace una tercera para incorporar los abonos y fertilizantes.

Otra tarea son los *riegos*. De fundamental importancia son los que se hacen desde la floración (22 de setiembre aproximadamente) hasta 30 días antes de la cosecha. En nuestra provincia estos riegos son regulados por los turnos. En el caso de que no se dieran las dotaciones necesarias en esta época irá en menoscabo del tamaño del fruto. El último riego que se hace es en otoño, posterior a la cosecha y luego se suspenden hasta la primavera.

La *incorporación de fertilizantes químicos* raramente se cumple en Mendoza porque no hay un estudio exhaustivo de que el rendimiento sea mayor. Además no hay una respuesta económica pues el agricultor no invierte dinero al no tener asegurada compensación en el mercado. Río Negro, en cambio, lo aplica porque coloca su cosecha en condiciones ventajosas. De no fertilizarse es preferible continuar con la poda corta, y debemos señalar que la poda es tal vez la labor cultural más cara.

Una de las prácticas culturales más importantes es la aplicación de un sistema de poda adecuado. La *poda* comienza desde junio a agosto en nuestro medio, es decir, desde la caída de hojas. El sistema de poda aplicado desde las primeras plantaciones fue el llamado clásico o inglés introducido por los británicos. En la actualidad INTA aconseja la poda larga sin despunte, llamada americana. Pero los agricultores mendocinos han adoptado un tipo intermedio que consiste en un rebaje sin despunte, porque los distintos sistemas han provocado controversias.

Las ventajas atribuidas a la poda norte-americana son una mayor productividad, más precocidad porque la planta produce a los 4 ó 5 años. La poda clásica a los 8 años. La fruta es de tamaño mediano y pareja, y por lo tanto de mayor valor comercial. Pero la poda larga necesita más raleo, fertilización y apuntalamiento.

Se carece de ensayos comparativos locales de distintos sistemas de poda. En la actualidad se está realizando dicho estudio en la Estación Experimental de INTA en La Consulta. Se busca no solo el sistema apropiado para cada variedad sino también el más conveniente a las características ecológicas de nuestro medio.

En Río Negro despertó el interés de los productores por el sistema de poda norteamericano. Desde 1959-1965 se realizó un ensayo con ella. Las conclusiones fueron las siguientes: la producción fue mayor, hubo menor caída de fruta y se facilitó la cosecha.

La modificación en el sistema de poda hace inevitable la introducción del *apuntalamiento de las ramas*. Este trabajo estaba menos difundido por no recurrir al tamaño y la conformación de los frutales. Es hoy común esta práctica en las plantaciones de Mendoza y Río Negro. Se realiza para evitar que las plantas se desgajen. Se utilizan horquetas y varillones de álamo, sauce-álamo, acacios y otros que sean capaces de resistir el peso de las ramas cargadas de fruta. Esta madera se encuentra en el lugar. Los puntales se deben pelar



para evitar que se refugien insectos como las arañuelas y la temida carpocapsa.

Un buen apuntalamiento permite una mejor entrada de luz que dará a la fruta un color intenso. Facilitará la aplicación de insecticidas y la colocación de la escalera en la cosecha.

Mediante el sistema de poda sin despunte, los frutales cuajan excesivamente si las condiciones son favorables. La fruta no desarrollará así tamaño comercial y color adecuado. Se hace indispensable efectuar *raleo* manual o químico. La práctica del raleo manual exige gran cantidad de mano de obra en un corto lapso y aumenta el costo de la producción. Por otra parte tiene la desventaja de que elimina las frutas en un estado de desarrollo más avanzado que el raleo químico.

Obvio es entonces recalcar la importancia que tiene este último. Más aun, al realizarse temprano no solo mejora la cosecha, sino que asegura una buena producción para la próxima y en ciertas variedades evita la fructificación alternada o bianual logrando una producción constante. INTA ha realizado ensayos desde 1959-1965 en montes del distrito de Tunuyán y San Carlos con raleo químico ratificando sus ventajas y realizando un estudio del comportamiento de diferentes raleadores y las épocas de su aplicación. Hay que tener presente que las pulverizaciones raleadoras no eliminan la necesidad de complementarlas con un raleo manual pero más reducido.

A pesar de su valor, el raleo químico no se ha difundido entre los productores de Mendoza. El fruticultor trató de reemplazarlo con una poda muy severa que fue en detrimento del rendimiento y de la vida útil de la planta.

Si se descartan los daños y las mermas producidas por las heladas en la producción, el factor que más incide en el rendimiento es el efecto de una deficiente *polinización*. En nuestros cultivos se advierte este fenómeno a causa de la irregularidad del tiempo, disminución de los insectos y falta de variedades polinizadoras.

Las bajas temperaturas, los días nublados, las lluvias y a veces los vientos de la época de floración, limitan la actividad de los insectos. Calores intensos y continuados durante dichos días aceleran la floración y las abejas no alcanzan a visitar todas las flores.

Además, es de consideración, que las intensas pulverizaciones que se cumplen para preservar la sanidad de los frutales ha originado la eliminación de una gran cantidad de insectos útiles. Por otra parte,

en el valle de Uco, hay pocos apicultores que solucionarían el problema. La instalación de colmenas propias o alquiladas no alcanzan a cubrir la demanda. Los productores pagan \$ 2.000 por colmena durante 15 días. INTA aconseja colocar 4 ó 5 colmenas por hectárea, los productores solo suelen colocar 2.

En Estados Unidos se ha comprendido esta necesidad y se la ha solucionado. Se han establecido sociedades de apicultores que proveen de colmenas al agricultor en el momento adecuado. El apicultor a su vez asegura una fuente de ingresos.

El rendimiento de la abeja está condicionado por el estado del tiempo. Una colmena que cuenta con 70.000 insectos, en buen tiempo, trabaja solo el 50 %. Recorre de 10 a 11 km y visita en 8 horas de vuelo alrededor de 4.000 flores. En cambio en días fríos y tormentosos sale un 20 %; la distancia que recorre no es más de 150 metros y menor el número de flores visitadas.

Es de vital importancia, además, para que se realice una buena polinización, tener en cuenta la distribución de las variedades polinizadoras. Se vale el productor, para contrarrestar el mal "cuaje" en su manzano, de diferentes métodos. Para montes ya plantados, reintertos con polinizadoras o polinización manual con diversos sistemas. Para montes nuevos, intercalar variedades polinizadoras. En las plantaciones de Mendoza existen variedades autofecundas y polinizadoras como la King Davis, Rome Beauty y Graham Smith. Esta última es la polinizadora preferida de la Red Delicious, que es la variedad de mayor difusión. Se plantan en una proporción del 18 % por hectárea.

No sólo se realizan *pulverizaciones* para combatir enfermedades y parásitos sino otras *para combatir la caída prematura de la fruta sana*. Es un hecho conocido por todos los fruticultores de Mendoza y Río Negro que en ciertas especies y variedades las frutas se desprenden. Es un serio problema, hoy tan valorado en toda su magnitud. La fruta al caerse se machuca y si a veces las contusiones pasan inadvertidas se manifiestan después en el frigorífico. Ciertos productos químicos de naturaleza hormonal aplicados por pulverizaciones, inhiben la caída prematura de la fruta.

En Mendoza el agricultor solo se resuelve a realizar las aplicaciones cuando el desprendimiento es de tal magnitud que le permite distinguirla de la producida por otros factores. En la estación experimental de La Consulta se ensayaron distintos productos químicos aplicables a las variedades Delicious, Rome Beauty y Granny Smith.



Fot. 3 — Monte de manzano semienano en la propiedad Ruino, en Turmian.

Un hecho reciente facilitaría la mayor parte de las tareas en el manzano. Es la introducción de los *manzanos enanos* y *semienanos* en Mendoza y Río Negro. El tamaño reducido es una característica importante en los montes de frutales en que se impone una gran economía en el cultivo, facilita la cosecha y el cuidado de las plantaciones como la poda, el raleo, pulverizaciones, etc.

Hay dos sistemas para conseguir estas variedades. Uno consiste en enraizar la planta madre enana y luego injertar la variedad comercial. Otro, llamado de filtro, consiste en injertar sobre pie franco un trozo de pie enano y sobre éste la variedad comercial. Este segundo sistema es empleado en los viveros argentinos.

Los experimentos en Río Negro han tenido los siguientes resultados: las plantas enanas produjeron, a partir del cuarto o quinto año, 150 kg por árbol. El fruto obtenido es mediano y por lo tanto comercial. Las plantaciones se hicieron en cuadros de 4 x 4 en forma alternada con frutales comunes. En una hectárea se necesitan mayor cantidad de plantas enanas por lo que la inversión inicial es grande.

En Mendoza son pocas las propiedades que tienen plantaciones de este tipo a causa de su reciente introducción y además porque no hay tendencia a aumentar el número de manzanares, sino lo contrario.



Fot. 4 — Cajas cosecheros. Descarte de la variedad Red Delicious para la sidrera.

En Estados Unidos, en 1965, solo el 5 % del total de manzanos es de naturaleza enana. Allí se afirma que las plantas empiezan a producir más temprano y que su potencia de producción es más grande que los tipos *standard*. Las variedades enanas son varias, pero la serie East Malling es la más difundida<sup>6</sup>. Se consiguieron por primera vez en Inglaterra y luego se difundieron en Australia, N. Zelandia, S. de África, Canadá y Estados Unidos.

La labor final es la *cosecha*. Existe un momento oportuno para ésta. Realizada en el momento óptimo, favorece una excelente calidad comestible y permite una conservación prolongada. El color de la piel no es un buen indicador de la madurez. Muchas variedades tales como la Delicious, Rome Beauty y Jonathan son rojas antes de haber alcanzado un estado satisfactorio. Las áreas que no tienen pigmento rojo son verdes antes de que hayan madurado, y luego amarillas. Este último recibe el nombre de “color de fondo” que es el que indica el momento de la cosecha. Esta tarea exige en Mendoza dos o tres pasadas escalonadas, guiándose por el color y tamaño en la Delicious y otras. En cambio, en la Granny Smith se hace una sola pasada.

<sup>6</sup> Su tamaño es alrededor de 1/4 parte del manzano normal.



Fot. 5 — Vivienda transitoria de un cosechero "golandrino" en Tumbayán.

Antes de iniciar la cosecha se hace la llamada "limpieza de piso" para recoger las manzanas caídas. La mejor se separa en un cajón y va al mercado interno o a la sidrera. La fruta muy machucada se tira al camellón y se deja podrir. La cosecha se realiza a mano, con canastos o tachos cosecheros y escaleras de diferentes tamaños. La fruta se coloca en bandejas sobre cartón acanalado o hierbas para que no se machuque. Cada una contiene de 15 a 16 kg. Se conducen con un carrito tirado por caballo o tractor hasta el camión, para llevarla a destino.

En Río Negro se han efectuado ensayos con una máquina que reemplazaría con ventajas el uso de escaleras en la parte alta de los frutales. Consiste en un triciclo con un brazo articulado, en cuyo extremo está ubicada una plataforma en la cual se instala el operario para manejarla; todo es accionado mecánicamente por un motor de nafta.

En la plataforma elevable, hay una bolsa cosechera de 100 kg. La máquina puede moverse en conjunto en todas direcciones y puede accionarse el ascenso y descenso de la plataforma así como tam-

bién los movimientos laterales de la misma. Se ha logrado por este método la recolección equivalente a la de 20 cosecheros<sup>7</sup>.

El período que sigue a la cosecha es crítico para la manzana que va a ser consumida en fresco. Se debe poner en cámaras frigoríficas con temperaturas de  $-1^{\circ}\text{C}$  para evitar que se acelere el proceso de maduración. Las manzanas vendidas durante los meses de invierno, primavera y verano provienen de frigorífico.

El personal que absorbe esta tarea es en gran parte tucumano y santiagueño, que llega en la época de la cosecha y se aloja en precarios refugios. La gente del lugar trabaja en las tareas que requieren una mayor especialización.

En Río Negro, la demanda de mano de obra para la cosecha, empaque, etc., en un corto lapso, trae aparejados problemas de falta de personal práctico y en cantidades suficientes. Esto se acentúa por la gran proporción de la variedad Red Delicious, que prolonga así el período de su cosecha más allá de los límites convenientes para su conservación.

#### RÉGIMEN DE EXPLOTACIÓN

En cuanto al número de explotaciones según su superficie, en Mendoza y en los departamentos de mayor cultivo de los frutales de pepita, están voleados en el gráfico que sigue:

<i>Departamento</i>	<i>Nº Explot.</i>	<i>Hasta 5 ha %</i>	<i>5 a 25 %</i>	<i>26 a 100 %</i>	<i>101 a 200 %</i>	<i>Más de 200 %</i>
Tunuyán . . . . .	777	25	41	23	4	5
San Carlos . . . . .	996	33,8	38,4	18	1,7	5,8
Tupungato . . . . .	439	28,7	41,4	17,5	5,6	6,3
San Rafael . . . . .	15.784	23,6	55,2	11,5	1,7	6,1
MENDOZA . . . . .	25.843	38,6	41,3	10,5	1,8	6,1

Observamos que en Tunuyán, San Carlos, Tupungato y San Rafael hay un mayor porcentaje de fincas medianas. El mayor número de explotaciones corresponde a fincas de 5 a 25 ha, unidad rentable, aunque se estima probable un futuro peligroso si se acentuara la subdivisión al punto de multiplicar los minifundios por debajo

<sup>7</sup> FERNÁNDEZ GIANOTTI, A., *Nuevas técnicas en la cosecha y manipuleo de la manzana*, en "Nuestra Fruta", Año VII, Nº 18/19, Cipolletti, 1961.

de la unidad económica. Es común que predomine la propiedad mediana en zonas de riego y cultivos intensivos como la muestra. En todos los departamentos el porcentaje de explotación con el mismo número de hectáreas no es absolutamente igual sino que hay pequeñas variantes según su ubicación en los centros de población, rutas y cultivos. Presenta San Juan un cuadro similar pero con una tendencia a una mayor subdivisión de la propiedad manzanera.

En los tres primeros departamentos mencionados de Mendoza, hay un menor número de explotaciones pero alcanzan una mayor cantidad de plantas (1.379.339) y en San Rafael las cifras correspondientes (351.876) indican un gran porcentaje de pequeñas plantaciones dispersas, de acuerdo con el gráfico.

En los mismos departamentos mencionados más arriba el régimen de explotación se encuadra en tres sistemas con características distintas:

- a) Trabajo directo del propietario y sus familiares.
- b) Trabajo por administración.
- c) Trabajo por contratistas.

Excepcionalmente la explotación se hace por arrendatario, tantero o mediero, que es más común en los cultivos hortícolas.

El propietario de los predios trabaja directamente cuando la unidad es pequeña; en cambio en líneas medianas y grandes lo hacen bajo personal asalariado con la dirección del propietario o administrador. El trabajo por contratista se lo encuentra en cualquier tipo de finca, bajo contrato de acuerdo con las normas legales. Este último sistema es más común en el viñedo, en cambio, el número de explotaciones frutícolas atendidas por sus propios dueños es superior.

En Río Negro la explotación agrícola regional generalizada es realizada por los propietarios en forma directa o por medio de personal a sueldo o jornal.

## COMERCIO

La producción de Mendoza tiene como destino el mercado interno y la industria sidrera. Nos referiremos solamente a lo primero ya que la industria será tratada en su oportunidad.

La mayor parte de la manzana se coloca en el mercado interno, principalmente en la Capital Federal, plazas del interior del país y

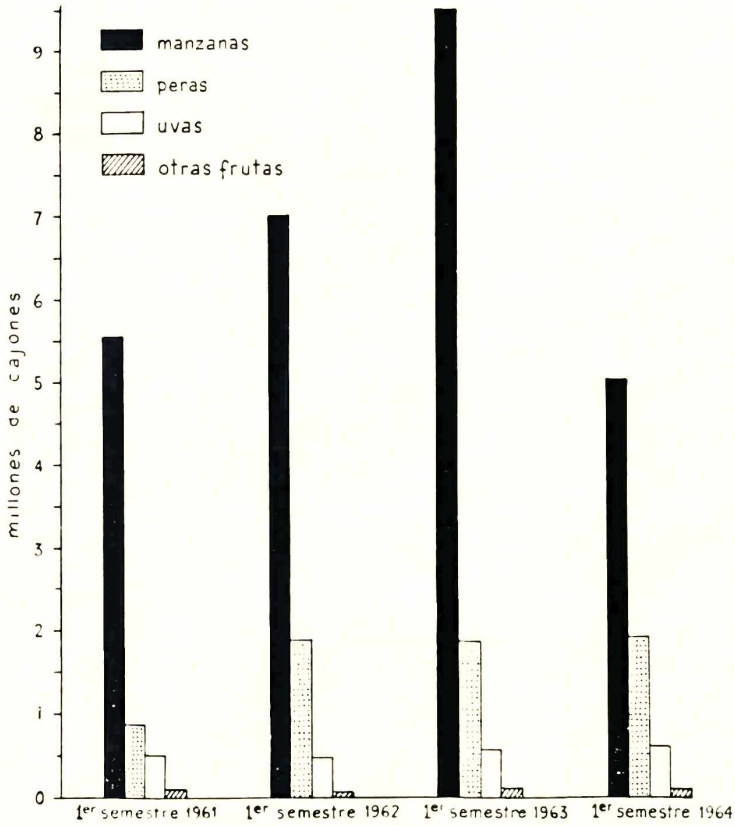


Fig. 2 — Exportación de frutas frescas en los primeros seis meses de 1961, 1962, 1963 y 1964.

local, y en un cierto porcentaje se empaca con destino a exportación. Posiblemente la comercialización de la producción de frutales de pepita, sea uno de los problemas de mayor incidencia para el cultivo.

El mercado interno, si bien es importante, es limitado en cantidad, pues solamente son abastecidos adecuadamente los grandes centros de consumo, tales como Buenos Aires, Rosario, Mar del Plata, Santa Fe, Córdoba, etc. Sin embargo, es posible incrementarlo en alguna medida, mejorando los canales de distribución y almacenamiento frigorífico.



Si bien es cierto que la capacidad de absorción del mercado interno es limitada, se nota a través de la estadística una mayor tendencia a incluir en las dietas la fruta y entre ellas a la manzana, que ocupa un lugar destacado. Así, el consumo *per capita* va ascendiendo; por ejemplo en el año 1947 era de 7,8 kg; en 1951, de 12,03 kg; en 1957, de 15,68 kg.

El mercado más importante para Río Negro es la colocación de la producción en el exterior, habiendo alcanzado el 70 % para la manzana, con ligeras variantes; el resto se distribuye en el mercado interno. Cuando a éste llega gran cantidad perjudica a los productores del resto del país, por sus menores precios.

En 1963 se exportó la cifra más alta que registra nuestro país y ha aportado como siempre, más del 80 % del volumen de Río Negro y Neuquén.

La Argentina tiene como principal mercado para la manzana los países de Europa Occidental, pero en estos momentos la situación ha variado por las barreras comerciales, el Mercado Común Europeo, y las nuevas y vastas plantaciones de Italia, Francia, Alemania y Holanda, que los han convertido en proveedores.

Consideramos que el mercado que ofrece mayores posibilidades es América Latina. El clima tropical exige frutas en abundancia, de ahí que Brasil, Venezuela, etc. ofrezcan grandes posibilidades para la colocación de frutas de clima templado. El primero por su proximidad, por la ausencia de zonas ecológicas aptas y la preferencia del consumidor hacia las manzanas dulces y de color, del tipo Red Delicious, será el más indicado<sup>s</sup>. La Argentina es la única proveedora de manzanas al Brasil. Al ingresar nuestro país en el régimen de la multilateralidad no se perdió dicho privilegio que ha quedado confirmado en el tratado de Montevideo (ALALC). La Empresa Ferrocarriles Argentinos (EFA) informó que la fruta fresca producida en el Alto Valle de Río Negro será transportada directamente al Brasil mediante un nuevo servicio acelerado del Ferrocarril General Urquiza. A este efecto dicha empresa movilizará formaciones especiales de trenes con unidades refrigeradas que partirán de la estación Federico Lacroze hacia Porto Alegre y San Pablo, vía Paso de los Libres-Uruguayana. El nuevo servicio fue empleado con carácter ex-

---

<sup>s</sup> Aunque el consumo está lejos del alcance popular: solamente un sector limitado de altos ingresos tiene acceso a dicho consumo. El índice de consumo *per capita* 1947-60 no ha alcanzado a 1 kg.

perimental a principios de marzo del presente año, con 17 vagones con fruta. El tiempo que insume el transporte es de 115 horas hasta Porto Alegre y 210 horas hasta San Pablo. La EFA hizo notar que “el resultado inmediato de estos envíos representará una apreciable economía para las dos empresas empacadoras y una ventaja para el público en los centros consumidores del Brasil, pues el producto arribará en perfectas condiciones de conservación y frescura”<sup>9</sup>.

Venezuela es un mercado con discernimiento que recibe alimentos de alta calidad. Las manzanas exportadas en 1961-62 fueron recibidas favorablemente. Los mayores proveedores son Australia, E.E.U.U., Argentina y Nueva Zelandia.

Es esencial para una comercialización satisfactoria, que el productor se organice en cooperativas o sociedades de cualquier tipo, no solo a fin de promover la agrupación de productores en la zona y organizar la oferta, sino también para comercializar directamente la fruta.

En el Alto Valle existe un número elevado de organizaciones de productores, denominadas cámaras, organizadas por localidad. Sus representantes constituyen el directorio del organismo CORPOFRUT creado por ley provincial para la defensa de sus intereses.

#### INDUSTRIA SIDRERA EN MENDOZA

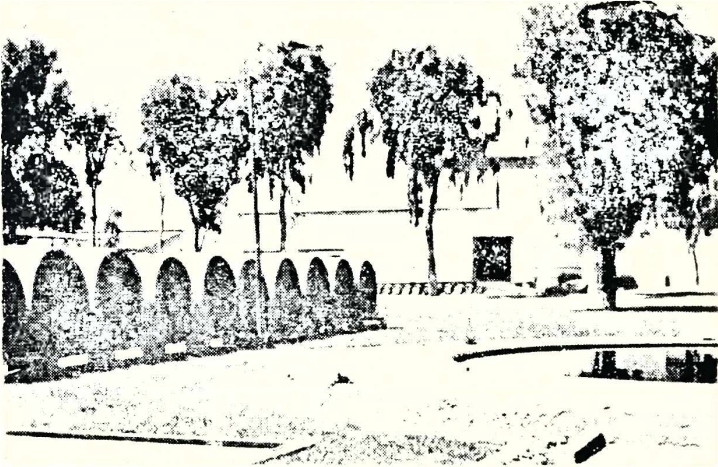
La industrialización de la manzana, actividad bastante reciente, se presenta como un renglón surgido del esfuerzo productor y como una necesidad de diversificar nuestra economía, en busca de una solución adecuada, para dar salida a los excedentes de la cosecha de manzana. La producción de sidra puede adquirir los caracteres de una verdadera fuente de riquezas dentro del cuadro económico de Mendoza. Esta industria nació hace alrededor de 30 años.

En general se mezclan las distintas variedades sin previa selección, pues se utiliza el descarte disponible. Es creencia muy difundida que solo determinadas variedades pueden producir una sidra de calidad. Todas las manzanas son susceptibles de ello: “Los buenos frutos hacen la buena sidra”.

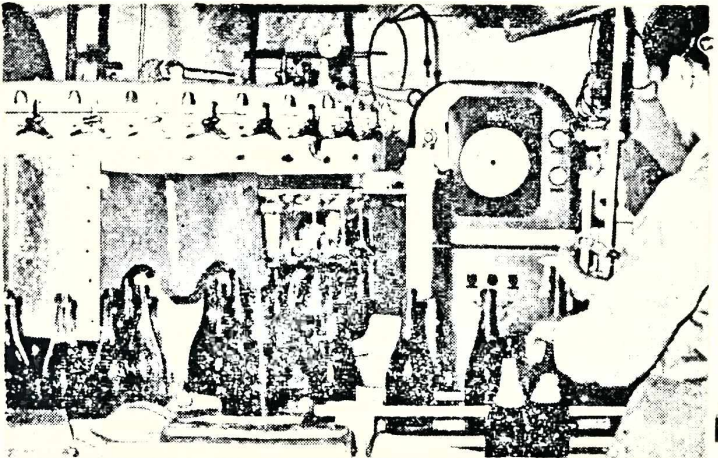
En los países de tradición sidrera, los cultivos están al servicio de la industria. Allí se ensayan durante varios años, mezclas de las

---

<sup>9</sup> La Prensa, 10/3/68.



Fot. 6 — Vasijas de roble para el mantenimiento del caldo en la sidrera.



Fot. 7 — Máquina llenadora y tapadora.

mejores variedades dulces, agrias y amargas, hasta obtener una preferida por el consumidor. Esta se repite todos los años, constituyendo el *cru*.

La sidra elaborada en Mendoza es del tipo común; al caldo se le agrega azúcar y gas carbónico. Salen al mercado dos gustos: dulce (etiqueta blanca), demi-sec (etiqueta negra). No se hace la sidra espumosa, porque requiere un proceso más largo, semejante al champagne en botella.

El aseo es necesario en la elaboración, pues los microbios nocivos tratan de disputarle el azúcar al jugo, para transformarlo en ácido acético o vinagre.

El efecto corrosivo del caldo exige recipientes especiales, de ahí que se mantenga hasta su fraccionamiento preferentemente en vasijas de roble. En los casos de utilizarse piletas van revestidas con material anticorrosivo, precaución que se considera también al despacharlo a granel.

En el presente año han trabajado en la provincia 11 establecimientos: 5 en Tumuyán, 3 en San Rafael, 1 en General Gutiérrez, 1 en Luján, y 1 en Villa Nueva. El factor predominante de su instalación es la materia prima; de ahí su localización en Tumuyán. Se abastecen de la zona y únicamente cuando problemas de orden climático, plagas, etc., malogran la cosecha, se recurre a Río Negro. Las marcas de la sidra no responden al mismo número de fábricas, ya que las sidreras mendocinas trabajan para terceros; así, por ejemplo, la sidra "Noel" es elaborada en Mendoza por este sistema.

Dentro del grado de la evolución industrial la maquinaria empleada está a un buen nivel técnico, sin alcanzar un óptimo. No ha sido renovada ya que sus progresos no son fundamentales.

Los establecimientos sidreros de la provincia los podemos agrupar en dos, de acuerdo con el ritmo de trabajo. Existen algunos cuya tarea se limita a la preparación del caldo, y otros en los que además se fracciona el producto. En los primeros se contrata mano de obra estacional, ya que ésta se ocupa desde la segunda quincena de febrero a mayo y en el resto del año, solamente quedan operarios para el manipuleo y el mantenimiento de la sidrera. En cambio, los elaboradores y fraccionadores, aparte de la seguridad que esto implica para la calidad del producto, absorben una mano de obra que trabaja la mayor parte del año y con muy pocas fluctuaciones en cuanto al número. En este último ciclo trabajaron alrededor de 400 a 500, en total, en 1967.

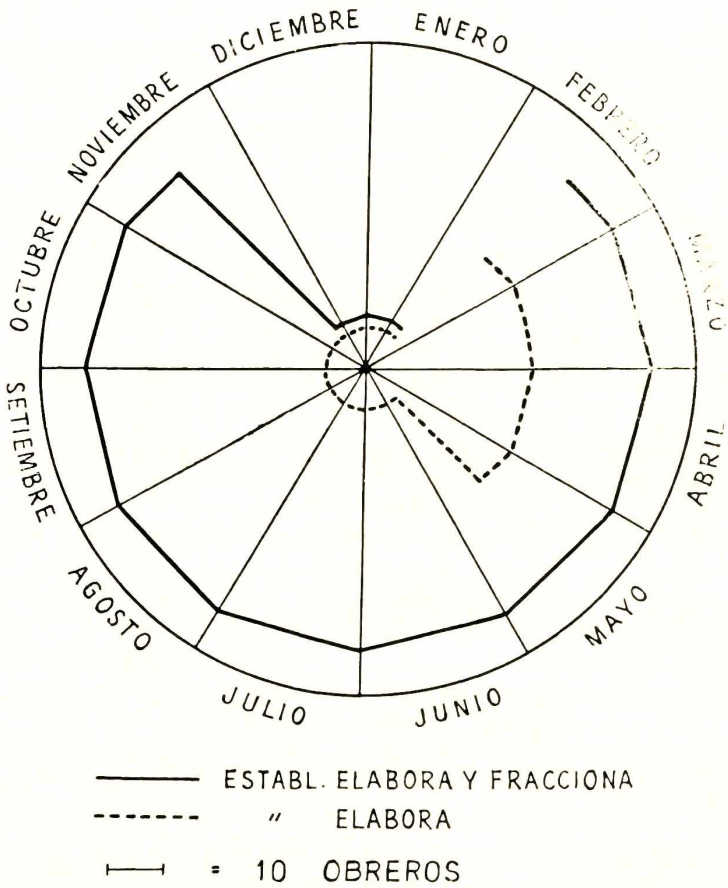


Fig. 3 - Movimiento anual del personal. Tipos de establecimientos por su ritmo de trabajo.

En los establecimientos de mayor producción, el personal especializado en la elaboración está constituido por un bioquímico y dos enólogos. Los obreros no necesitan ninguna preparación previa, si bien es cierto que siempre se trata de colocar en cada función al operario de mayor experiencia y condiciones. Gozan de los mismos derechos que los obreros vitivinícolas.



Fot. 8 — Personal femenino en la tarea de colocar cápsula, cuello y estampillas.

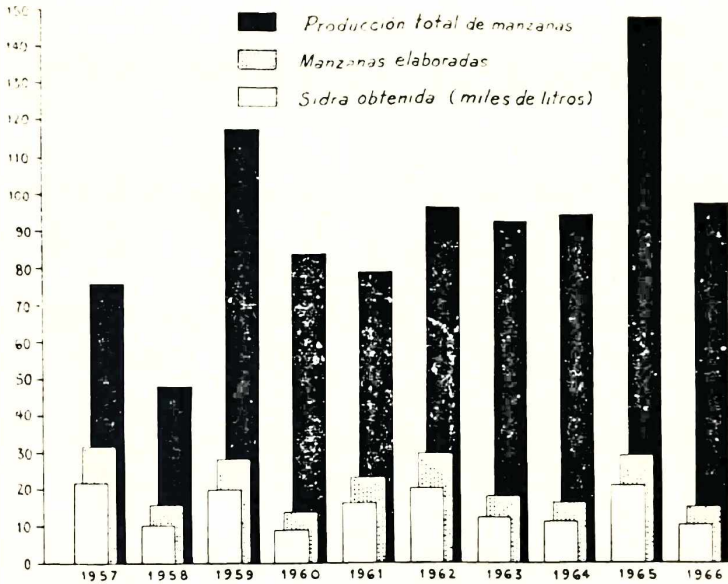


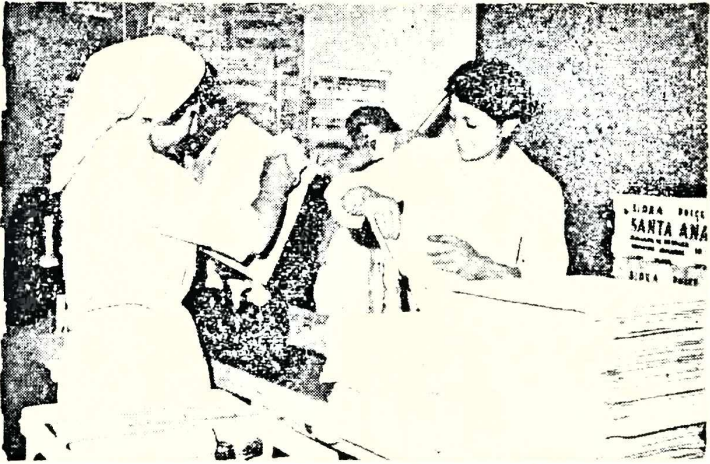
Fig. 4 — Comparación de las producciones de manzana, manzana elaborada y sidra.

En su mayoría son hombres los dedicados a estas labores, con excepción del control de envases y estampillado, en donde se prefiere a la mujer por su minuciosidad y prolijidad. En el período de elaboración se trabajan las 24 horas en turnos de 8 cada uno.

La mano de obra que ocupa esta actividad es local y en parte golondrina, sobre todo en el departamento de Tumuyán, donde permanece todos los años desde la segunda quincena de febrero hasta mediados de mayo. Trabajan en la cosecha y elaboración.

En gran parte es tucumana, santiagueña y chilena. A la que viene con la familia, algunas fábricas les brindan precarias viviendas.

Refiriéndonos a la producción de sidra vemos que hay fluctuaciones. ¿A qué obedecen? Analizando el gráfico N° 3 podemos deducir que no hay siempre concordancia entre la producción de manzana y la de sidra. Los factores de escilceión pueden ser los siguientes:



Fot. 9 — Preparación de los cajones que van a transportar la sidra fraccionada.

- a) Los fenómenos meteorológicos que desmejoran la calidad o destruyen las cosechas. En el primer caso hay mayor desecho para la sidrera, porque la fruta golpeada o deformada no tiene aceptación para su consumo fresco.
- b) La mayor o menor cosecha en el valle del Río Negro. Cuando es mayor invade el mercado interno y nuestra manzana, que no puede competir, va a la sidrera. En cambio cuando es menor se prefiere destinarla al mercado interno.
- c) El aumento de la demanda en el mercado de la manzana de segunda calidad. A causa de diversas razones, entre las que podemos mencionar la colocación de la manzana de primera calidad en el mercado exterior, el poder adquisitivo de la población, etc.
- d) El precio y mercado compensatorio para la manzana de mesa. Cuando logra buenos precios en fresco, el productor prefiere mandarla al mercado y no a la sidrera, que paga siempre menos.
- e) Falta de crédito bancario para la industrialización. En este caso el industrial restringe o suprime su producción por falta de apoyo monetario.



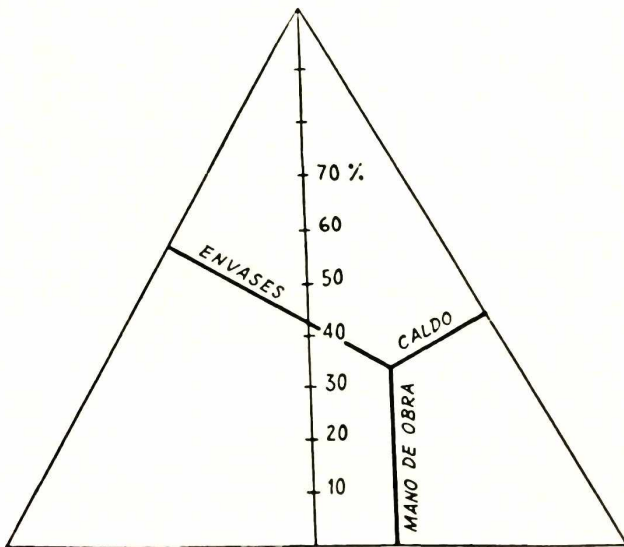


Fig. 5 - Valor de los costos de acuerdo con las tres variantes.

Es interesante examinar a través del gráfico N<sup>o</sup> 5 la relación existente entre los costos de producción de acuerdo con tres variantes. Vemos que el 41 % corresponde a envase, en el que se considera botella, corcho, bozal, etiqueta, cápsula y cuello; el 35 % a mano de obra, en el que están incluidos los sueldos, jornales, vacaciones y cargas sociales; absorbe el 24 % la materia prima, donde se considera el caldo, azúcar y anhídrido carbónico.

De este análisis deducimos que el gasto mayor es el de envase. Es difícil cambiarlo, pues mundialmente se conoce así y como se bebe en ocasiones especiales, también su presentación es especial. Se hizo la tentativa de disminuir este gasto, presentándola en botella común, pero fracasó. Cambiar el envase sería tornarla una bebida popular, lo cual es difícil.

#### ESTABLECIMIENTO ELABORADOR Y FRACCIONADOR: SANTA ANA

Nos vamos a referir, en especial, a uno de los establecimientos más antiguos de la provincia en la elaboración de sidra, Santa Ana,

en actividad desde 1938. En la actualidad es una sociedad anónima, con una capacidad de producción de 3.000.000 de kg en 1966.

La manzana utilizada por esta fábrica proviene de la región, en especial del departamento de Tunuyán. Cuando nuestra producción merma por razones climáticas, plagas, u otras razones, se recurre al descarte de Río Negro. Desde allí se transporta por camiones, que deben afrontar los inconvenientes de una ruta larga y en malas condiciones. Aunque la manzana de Río Negro es de bajísimo precio, los costos son mayores por los gastos de flete que demanda el transporte.

Las variedades Deliciens son las que comúnmente llegan al lugar, por ser las que más se cultivan, pero la fábrica prefiere la Granny Smith, King Davis, por ser ácidas, de mayor rendimiento y no harinosas. Se obtienen generalmente 100 l de caldo por cada 130 kg de manzana.

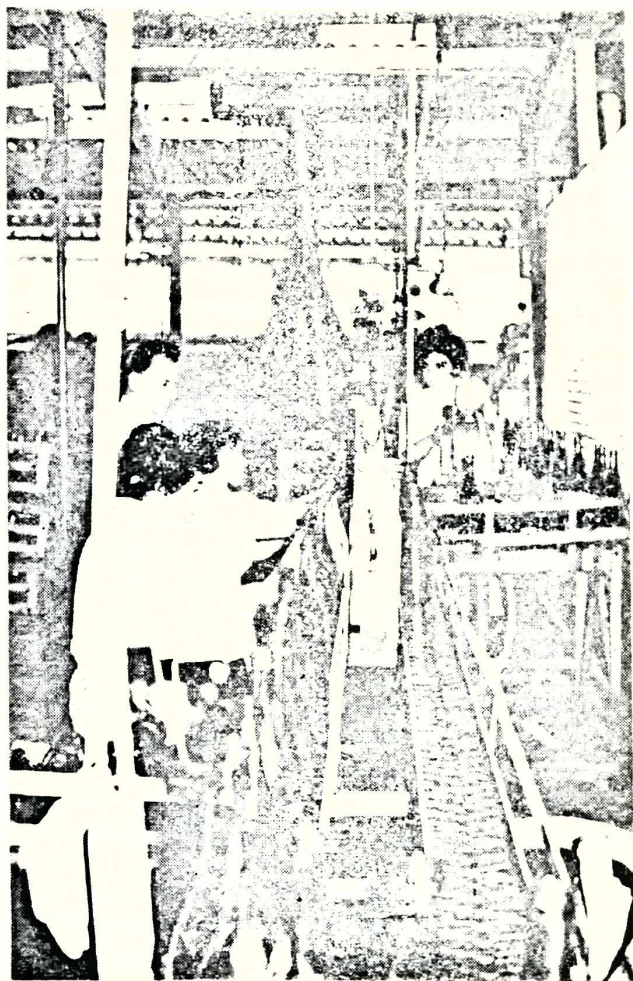
Al iniciar la elaboración se prefiere que las manzanas estén completamente maduras. Se deben luego lavar para evitar propagación de enfermedades, microorganismos que alteran el producto. Luego se procede a la molienda, a la que sigue el prensado. El jugo obtenido es corregido, clasificado y purificado. De ahí se lo lleva a cubas o piletas para realizar una fermentación lenta. Por último se procede al trasiego y filtrado para lograr el estado límpido y transparente. A los cuatro meses el proceso ha terminado y la sidra se guarda preferentemente en vasijas de roble hasta su fraccionamiento.

La cantidad de litros elaborados anualmente corresponde a las posibilidades del mercado, ya que su conservación es difícil pues se colorea fácilmente, pierde sabor y no conviene ocupar vasijas de un año para otro por el bajo costo del líquido.

El fraccionamiento se hace a partir de octubre y de acuerdo a los pedidos efectuados. Ello se debe a la proximidad de las fiestas de fin de año, que es cuando se consume.

En los meses en que la sidrera absorbe mayor mano de obra es durante la elaboración, desde marzo a mayo, cuando se trabaja a razón de tres turnes diarios con 12 obreros cada uno. A partir de junio hasta diciembre trabajan 53 obreros con la jornada habitual de 8 horas. Se mantienen solo 3 obreros desde mediados de diciembre y durante enero y febrero. La mayoría del personal es de la zona y solo cuenta con dos técnicos que son permanentes.

Este establecimiento además elabora vinos finos, espumantes gasificados, champagne, cognac, calvados y alcoholes.



Fot. 10 — Control de b. tellas en la sidrera Santa Ana.

La maquinaria de elaboración importada es una de las más modernas del país y su sistema de pasterización por lluvia es muy ventajoso, comparado con los comunes, pues asegura una higiene completa.

El agua para el proceso de elaboración la obtiene de dos pozos propios y la energía la proporciona Agua y Energía.

La sidra de Santa Ana se vende en Mendoza, Buenos Aires, Rosario, Córdoba y las provincias del norte. En 1967 se exportaron a Brasil mil cajones de 12 botellas como ensayo para conquista de futuro mercado. Los medios de transporte utilizados son camiones fletados y el ferrocarril. Cuenta con dos desvíos propios que lo comunican con el Ferrocarril Gral. San Martín y Gral. Belgrano.

## CONCLUSIONES

De acuerdo con lo observado en los montes de frutales, el agricultor desde el punto de vista técnico, no sigue las más adelantadas prácticas culturales. Los motivos son principalmente: la inclinación a seguir los métodos tradicionales, y los problemas económicos, surgidos primordialmente por la inestabilidad del mercado, que no le permiten realizar las erogaciones necesarias que exige un buen cultivo.

El esfuerzo de asesoramiento constante de INTA a través de su Agencia de Extensión, ha logrado algunas conquistas, sobre todo entre los nuevos agricultores, tales como el uso de nuevos métodos en la práctica de la poda y la aplicación de abonos verdes para corregir la falta de materia orgánica, así como la tendencia al cultivo de nuevas variedades más comerciales como la Granny Smith. Esta, además, es preferida por su facultad polinizadora, ya que la presencia indispensable en el monte de variedades con esta cualidad, ha sido comprendida, así como la colocación de colmenas en los manzanos en flor para favorecer la fecundación.

Aunque no en forma muy difundida, usa raleadores químicos y hormonas que evitan la caída prematura de la fruta. Para la lucha contra las plagas y enfermedades INTA ha logrado que gran cantidad de agricultores acepten realizar las aplicaciones de acuerdo con las alarmas anticarpocapsa, y otras pulverizaciones para enfermedades y plagas más difundidas, asesorando por medio de cartas circulares en forma regular.

El manzano encuentra condiciones naturales propicias para su desarrollo. Los caracteres climáticos favorecen su crecimiento aunque existen elementos negativos como el granizo y las heladas. El agricultor no ha permanecido indiferente ante estos fenómenos y trata de aminorar sus consecuencias, aunque no siempre con los medios adecuados.

La insuficiencia de precipitaciones ha sido superada mediante el riego artificial con las ventajas de este sistema, aunque sin criterio racional.

Entendemos que para que se desarrolle la industria de la sidra, es necesario un esfuerzo coordinado de productores e industriales. Los productores frutícolas deben propender al logro de variedades de calidad, de producción escalonada y de bajo costo; los comerciantes, a una venta organizada y a una adecuada propaganda.

La producción de sidra tiene asegurada su colocación en el mercado, pero éste es limitado. De pensar en una mayor expansión son varios los aspectos a analizar. Desde el comienzo, se la destina a una bebida de categoría para ser consumida en momentos especiales, hecho que se manifiesta en su presentación. El precio de venta es por lo tanto alto y tiene que competir con los vinos espumantes. Existe la posibilidad de popularizar su venta y para ello conviene hacer un análisis del mercado, para indagar si por medio de una propaganda adecuada puede competir con las bebidas sin alcohol, hoy tan generalizadas. Se pondrían de relieve sus valores como bebida agradable, nutritiva y refrescante, creándose un tipo al gusto del consumidor y también venderla al paso a menor precio.

Otra solución económica es obtener productos complementarios tales como: jugo de manzana, deshidratados, jarabe, vinagre, calvados y alcoholes que en otros países tienen amplio consumo, como en los de América del Norte.

Para lograr el mercado exterior es necesario organizar las ventas, por ejemplo por medio de cooperativas, conseguir tarifas aduaneras más favorables sobre todo para los países integrantes de la ALALC. En el presente año (1967) a título de ensayo se van a exportar desde Mendoza a Brasil 25.000 l.

A través de lo expuesto se deduce que si a esta industria se le prestara la debida atención, no solo permitiría diversificar la economía mendocina, sino que constituiría una realidad con amplias proyecciones.