

## El proceso de modernización de la bodega mendocina (1860-1915)

**Rodolfo Richard J.\***  
**Eduardo E. Pérez R.\***

### *I. Introducción*

En diversos trabajos anteriores hemos tratado la transición hacia la vitivinicultura moderna en Mendoza, el proceso de modernización agrícola y la conformación espacial resultante hacia 1900, y una geografía de las bodegas (Richard J. y Pérez R., 1990; Richard J., 1991 a y b; Pérez R. y Richard J., 1992 y Richard J., 1992).

Nos proponemos mostrar en esta contribución, de qué modo se pasó de la bodega artesanal a la agroindustria que da identidad a Mendoza, el papel que cumplió la incorporación y difusión de equipo técnico, la asimilación de tecnología, su adaptación e innovación local y los resultados de tal proceso.

### *II. Fundamentos*

Nuestro interés radica en conocer el proceso de industrialización con base agraria dado en Mendoza, que conformó una economía regional integrada a un mercado nacional. Este espacio productivo, junto con el azucarero del noroeste, se organizó para servir a un mercado intrafronteras, a diferencia del resto del espacio nacional, estructurado en las últimas décadas del siglo XIX para complementar con producciones primarias al capitalismo industrial europeo, particularmente al británico.

Creemos que en el desarrollo de la industria del vino desempeña un papel clave el ferrocarril, como integrador físico del territorio nacional y reductor del tiempo de vinculación entre espacio productor y mercados consumidores y como medio de introducción de equipamiento técnico para la naciente industria. Dicho equipo genera determinados resultados: transforma el modo

---

\* Centro Regional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas, Mendoza e Instituto de Geografía de la U.N. de Cuyo.

de producción, aumenta la productividad y, en buena medida, contribuye a modificar la estructura social y el paisaje geográfico. La transferencia tecnológica opera luego, en una transformación cualitativa de la industria vinícola y en el desarrollo de industrias inducidas a partir de pequeños talleres de servicios.

Hemos trabajado con fuentes primarias y secundarias, éditas e inéditas, y con la observación directa de máquinas e instrumentos, a fin de establecer secuencialmente los cambios en la industria, el origen de los equipos y el momento en que comienza a generarse tecnología local, así como su incidencia espacial.

El proceso estudiado tiene similitudes con otros de diversas regiones de América Latina, como por ejemplo San Pablo (Dean, 1989). Buena parte de los hombres de la élite mendocina, reconvirtieron su actividad agrícola tradicional (forrajeras-cereales) hacia la viticultura y luego invirtieron en la etapa industrial (Richard J., 1992). Los inmigrantes hicieron otro tanto, aplicando capitales de origen comercial o agrícola a la viticultura. Por vía de enlaces familiares integraron con la élite criolla una novel burguesía industrial bodeguera. Por otra parte, algunos importadores de equipo vitivinícola terminaron por convertirse en industriales, aunque situados la mayoría fuera del espacio mendocino.

### *III. La vitivinicultura luego de 1885*

A la llegada del ferrocarril se iniciaba en la práctica la implantación acelerada de viñedos con criterios modernos desde el punto de vista cuantitativo, esto es, cultivos con alta densidad de plantas por ha. al amparo de políticas oficiales de promoción vitícola. Salvo contadas excepciones, los viñateros no clasificaban sus plantíos por variedades, distinguiendo solamente entre uvas criollas y francesas. Los estudios ampelográficos, el cultivo científico y la experimentación enológica constituían casi la solitaria pasión de algunos pocos productores, Salvador Civit primero y los Benegas después. Para el conjunto, todo se reducía a producir mucho y rápido.

El viñedo se expande, en especial en los departamentos que rodean a la capital, y cambian el paisaje tradicional de alfalfa y cereales, introduciendo el nuevo cultivo en explotaciones de diverso tamaño. La alta demanda de vinos aseguraba el mercado para las uvas, con buena rentabilidad.

Hacia 1895 se sitúa un punto en el crecimiento del sector vitícola que torna irreversible la implantación del modelo de desarrollo en Mendoza (Richard J., 1991 a).

La industria no contó con promoción fiscal directa, sino que surgió de un modo más espontáneo, con inversiones que implicaron un verdadero riesgo, es decir con conductas empresarias típicamente capitalistas. La bodega moderna surge y se difunde luego de la modernización agrícola, como consecuencia de la necesidad de procesar crecientes cantidades de uvas, algo que la bodega tradicional no podía satisfacer.

La transformación del espacio productivo agrícola tenía como condicionante a la bodega artesanal. Las nuevas técnicas de cultivo, las podas, los riegos, determinaron un aumento de los rendimientos por ha. tal que sólo podía ser atendido por bodegas especialmente construidas para elaborar más y con creciente grado de tecnificación. Edificios y equipo técnico se sumaron al ferrocarril, para aumentar la oferta de vinos nacionales en los mercados de consumo. La calidad debería esperar un proceso de perfeccionamiento en la industria, porque al modelo le faltaban otros pilares: recursos humanos capacitados que asimilaran la tecnología importada y pudieran innovar; y capital suficiente para elaborar y estacionar vinos de calidad durante por lo menos dos años. Esto último aparece en el siglo XX, en su primera década, en que se observan fenómenos de fusiones empresarias e incorporación de capital anónimo, aunque en hechos muy puntuales.

### 1. *Las bodegas, artesanía e industria*

Hasta la década de 1880, la bodega "era artesanal, con lagares de cuero vacuno, uva pisada con los pies y procesos rudimentarios de fermentación y conservación. Sin edificios adecuados, la mayoría de las bodegas eran simples ranchos o ramadas, donde se elaboraba en condiciones de baja higiene, sin adecuado control de la vinificación y se vendían los mostos sin haber completado la maduración mínima" (Richard J. y Pérez R., 1990).

Esta bodega artesanal respondía a la organización productiva del oasis y era indicativa del lugar de escasa importancia que ocupaba el viñedo. Apenas 2.729 ha. cultivadas en 1883, con baja densidad de cepas (alrededor de 1.000 plantas por ha.) y rendimientos de 41 Hl de vino (*El Constitucional*, 12-7-1877) configuraban la base del sector vitivinícola. El rápido incremento de la superficie con viñedos al amparo de la promoción estatal, y la modernización de los preexistentes, prácticamente cuadruplicó la densidad de cepas por unidad de superficie y elevó los rendimientos de modo tal que la oferta de uva y la creciente demanda de vinos nacionales debía ser articulada por una verdadera industria, es decir, que elaborara en un edificio especialmente preparado y dotado de maquinaria capaz de acelerar las diversas operaciones hasta llegar al vino. Obviamente, la bodega artesanal no estaba en condiciones de atender el cambio. A fines de la década del ochenta, de las bodegas inscriptas, "dos son únicamente de importancia, por la cantidad de vino que fabrican. La primera es la de D. Honorio Barraquero y la otra de Serú y Cía." (Lemos, 1889, 129). Tal vez fueran algunos más, pero lo concreto es que no existían bodegas tecnificadas. Esta agroindustria aún no nacía.

En Mendoza se desconocía por aquellos años cómo era una bodega moderna. En abril de 1887 la prensa reclamaba apoyo gubernamental para el desarrollo de la industria y expresaba que

*no hay modelos para la erección de bodegas según principios del arte.*  
Las diversas y numerosas cuestiones relativas a la orientación de

bodegas y todos los demás elementos de la arquitectura vónica nos son, por lo menos, muy poco conocidos, y estos edificios se construyen en general inconscientemente. Sería indispensable proporcionar una obra en que se incluyesen planos [...] de las bodegas más notables y perfectas de los países más adelantados en el ramo de la viticultura. En esa obra debería indicarse las dimensiones de las bodegas subterráneas en proporción a la producción del viñedo de que se dispone". (*Los Andes*, 10-4-1887; subrayado nuestro).

Todo parece indicar entonces que ni siquiera existían planos de bodegas europeas modernas disponibles para los productores locales.

Meses después, Emilio Civit, en carta al gobernador Tiburcio Benegas, describía desde Francia las bodegas de Burdeos y propiciaba su adaptación a Mendoza donde, en lo concerniente a la fabricación del vino, se trabajaba "a oscuras". Y agregaba que "ya es tiempo de salir de semejante situación dado el desarrollo que toma la industria [...] y el porvenir que le está reservado [...]. Todo es cuestión de construir buenas bodegas y de poner al frente de ellas hombres capaces de dirigirlas y no sofisticadores y falsificadores desvergonzados y groseros" (Civit, 1887, pp. 25-27). Informaba además que, por pedido de Serú y Cía., buscaba contratar "el mejor y más inteligente" viticultor de Burdeos para dirigir y asesorar a esa firma en el perfeccionamiento de su bodega.

Las nacientes fábricas de vino adoptan un modelo que sigue en general las formas propias de algunas regiones europeas con tradición vitivinícola, pero sin imitar fielmente en todos los casos el diseño de los establecimientos, el tamaño o los materiales empleados en su construcción. Un avance importante, verificado desde la década de 1890, es el "ingreso" del lagar a la fábrica —así lo muestran las fichas censales de 1895—, pues era una sección de producción que en las bodegas primitivas se encontraba físicamente separada del resto de la construcción.

Edificios rectangulares, predominantemente contruidos con adobe, aunque también con piedras y ladrillos, sobre todo en las fachadas, con techo a dos aguas y pisos de tierra o cemento, constituían la forma más común de bodega moderna.

La introducción de las máquinas sustitutivas de la fuerza humana —la única empleada en la bodega artesanal— implica la difusión de la energía a vapor y eléctrica. En los establecimientos se destina para ello un sector en donde se instalan los motores, de distintas potencias y generadores de fuerza y luz.

El equipamiento con bienes procedentes de la industria metalúrgica europea y norteamericana y el consecuente empleo de las formas de energía industrial son sólo una parte de la modernización de las fábricas de vino. Ella alcanza también al sensible conjunto de las vasijas de madera. En la primera década de nuestro siglo ya era irreversible la tendencia a reemplazar las cubas de álamo común. Aunque inapropiada por su blandura y porosidad, esta madera era la materia prima tanto para las cubas de fermentación como para

las de conservación del vino. En algunas bodegas se utilizaba el pino, más duro y no poroso, lo que significaba un mejoramiento con relación al álamo; sin embargo, una desventaja puso límites a su uso: el pino transmite al vino un sabor desagradable. En fin, las cubas más costosas y aptas, las de roble, eran introducidas por los industriales más emprendedores y preocupados por la calidad de sus vinos. Importado de Europa (el más caro y de superior calidad) y de los EEUU, el roble llegaba a Mendoza con más facilidad que el coihue (*Nothofagus*), madera patagónica utilizada en Chile, considerada por algunos expertos de la época como posible sustituto del roble, lo que en definitiva no sucedió.

La actividad de armado y mantenimiento de las vasijas y bordalesas exigió disponer de un espacio destinado para esa función en las bodegas: la tonelería. En las tonelerías de los establecimientos de mayores dimensiones trabajaban hasta cinco o seis decenas de obreros, dirigidos por un maestro contratista. Pero, además, el elevado precio local de las vasijas de roble condujo a algunos industriales a la construcción de piletas de fermentación con mampostería revestida de cemento, siguiendo aquí también el ejemplo de los países vitivinícolas europeos y las experimentaciones efectuadas en la Escuela Nacional de Vitivinicultura de Mendoza (Arata, 1903, p. 129).

Al finalizar el siglo XIX un estudioso sintetizaba así el estado de la industria:

“En aquel vasto campo de actividad comercial se advierten los métodos más rudimentarios, como los más progresistas. Aquí faltan las bodegas resguardadas o subterráneas; allí se elevan edificios gigantescos construidos modernamente, aunque no siempre con justos criterios técnicos [...] Existen, en fin, en la provincia verdaderos establecimientos vinícolas y verdaderos abortos de bodegas [...]” (Galanti, 1900, p. 93).

Galanti observaba que el “desarrollo de la viticultura fue tan rápido y absorbió capital efectivo tan enorme, que ni por el tiempo ni por los medios, pudo la enología seguirle los pasos”. Como se ve, este enólogo italiano coincidía, 13 años después, con la evaluación que hacía Emilio Civit.

En la primera década del siglo XX la situación no había variado sustancialmente. La Comisión de Investigación Vinícola señalaba que

“las bodegas ofrecen el aspecto de grandes edificios rectangulares, orientados de E a O construidos con adobes y provistos de escasas aberturas [...] En la ubicación no se tiene presente las ventajas que resultan de aproximarlas lo más posible al centro de los viñedos, y alejarlas de las calles de mucho tránsito para evitar el polvo y la trepidación, que tanto entorpece el reposo de los vinos.

“[...] al interior de un establecimiento de estos, resaltan inmediatamente la falta de aseo y buena disposición [...]”

“En verdad, existe cierto número de establecimientos, desgraciadamente reducido, que han hecho en estos últimos años notables progresos en lo que se refiere a la propiedad de material y maquinaria [...]”

olvidando sin embargo otros de primordial importancia para la elaboración de vinos sanos y de fácil conservación" (Arata, 1903, pp. 127-128).

Por la elocuencia de las citas, no cabe agregar comentarios, salvo el destacar lo referente a la localización de las bodegas. Efectivamente, en Mendoza se priorizó la construcción de los edificios de los establecimientos más importantes sobre la calle pública sin tener en cuenta los criterios sobre preservación de los vinos indicados por Arata. Esa localización otorgó al paisaje mendocino una forma distinta al de otras regiones vitivinícolas europeas y es posible que haya constituido en muchos casos el embrión de núcleos de urbanización (Pérez R. y Richard J., 1992).

La insuficiencia de capacidad de las bodegas existentes para atender la progresiva oferta de uvas es destacada por diversos autores. El Ing. Aarón Pavlovsky, productor vitivinícola y promotor de la actividad, mencionaba que la extraordinaria duración de la cosecha de uva en Mendoza (15 de febrero al 5 de mayo aproximadamente) presentaba grandes ventajas para la vinificación, en tanto se implantaran variedades con época diferente de maduración. Esas ventajas consistían en que "con el mismo material de bodega se hace fermentar más vino, que en los países donde la cosecha no puede durar más de 3 ó 4 semanas [...] y por consiguiente los edificios reservados para la fermentación pueden ser más reducidos" (Pavlovsky, 1894, p. 15). Este era un ideal que no se compadecía con la realidad. No había variedades de maduración progresiva implantadas acordes a un plan; las cosechas se dilataban sobre todo porque no había capacidad de elaboración en las bodegas, lo que incidía negativamente en la calidad de los vinos producidos, aunque también se reconocen otras causas como por ejemplo el afán por obtener más vino a partir de uvas con exceso de madurez.

Casi una década después se afirmaba que

"no existe en los establecimientos vinícolas bastante capacidad para elaborar en tiempo oportuno, el fruto que producen las viñas de la provincia. Esto contribuye en primer término a que la cosecha dure tres o cuatro meses en vez de uno a uno y medio, y por lo mismo no se puede tomar la uva en su estado de madurez más conveniente" (Arata, 1903, p. 127).

**Agregaba la Comisión de Investigación Vinícola que:**

"Por regla general, antes de que se termine la cosecha, empiezan ya las expediciones de vino a los mercados de consumo. En el mes de abril y aun en el de marzo las bodegas inician sus ventas, obligadas casi siempre por la falta de material y local de conservación" (Arata, 1903, p. 140).

No obstante, el sostenido avance del sector vitivinícola no tuvo interrupciones y gradualmente se fue equilibrando la expansión del viñedo con la incorporación de nueva capacidad de elaboración.

En suma, entre 1890 y 1910 se moderniza aceleradamente la bodega mendocina, en medio de improvisaciones, fueran constructivas, de equipamiento o en materia de procedimientos enológicos, como respuesta a la creciente oferta de uvas y a la expansiva demanda de vinos que generaba el aumento extraordinario de la población del país. Se detecta un proceso de "maduración" en la industria, particularmente la situada en el espacio que rodea a la capital, caracterizado por el crecimiento en el número de establecimientos medianos, grandes y muy grandes entre 1899 y 1910 y un marcado descenso de los pequeños y muy pequeños, es decir las típicas bodegas primitivas o artesanales (Pérez R. y Richard J., 1992).

Un artículo editorial sobre la industria, impregnado con el optimismo sobre el progreso indefinido dominante en el año del Centenario, reseñaba los avances logrado:

"Es indiscutible que nuestra industria viti-vinícola alcanzó un grado de adelanto que nadie hubiera sospechado hace quince años. Los viejos galpones de adobes han sido reemplazados por grandiosos establecimientos bien contruidos y perfectamente pavimentados. Las máquinas de antiguo sistema, movidas a mano por operarios deficientes, han cedido el puesto a las más acabadas instalaciones de maquinarias modernas que funcionan mediante la fuerza motriz, hoy exuberante en todas las grandes bodegas [...]" (Centro Viti-Vinícola Nacional, 1910, p. 1670).

El texto es exagerado, aunque pone las cosas en términos más aproximados a la realidad cuando se refiere, al final, a las grandes bodegas. Las medianas, y sobre todo las pequeñas, continuaron trabajando con métodos poco evolucionados, limitadas por la indisponibilidad de capital y dependientes del empleo de mano de obra poco calificada, "deficiente" en las palabras de la central empresaria.

## *2. Equipamiento técnico de la industria del vino*

### *A. Equipo y tecnología*

En una breve aclaración de los términos que empleamos, entendemos que tecnología "es el uso del conocimiento y de la técnica para lograr cambiar la materia prima en un producto útil" (Brennan, 1989), mientras que el equipo es un producto final de una industria, originado en una sociedad que posee la tecnología para hacerlo. La tecnología, en general, implica además la organización del trabajo humano para producir con el máximo de eficiencia bienes o servicios.

En nuestro país en general y en Mendoza en particular, el desarrollo vitivinícola fue acompañado por la provisión de equipamiento para bodegas importado de Europa y EEUU. La tecnología que lo hacía posible fue inicialmente desconocida. Con el paso del tiempo se comenzó en Mendoza a adaptar

equipos, es decir, se produjo una verdadera transferencia tecnológica, una incorporación cultural, que fue la base para la innovación y el posterior desarrollo de industrias inducidas por la bodega, que llegan a la actualidad con alto prestigio nacional e internacional. La capacitación de personal técnico y obrero posibilitó la apropiación del conocimiento y de la técnica y abrió camino al cambio.

## B. Equipamiento de bodegas y desarrollo tecnológico

Hemos procurado sistematizar la información disponible, en un período de casi 60 años. En el Cuadro 1 se han volcado los datos por décadas a fin de mostrar los períodos en los que se detecta la aparición de equipo para bodegas y aquellos en los que aparece adaptación e innovación tecnológica en Mendoza.

Aunque incluimos la década de 1910, la información recogida llega hasta 1915, de modo que existe la posibilidad de que se hayan generado otras adaptaciones o desarrollado otros equipos localmente en los últimos años de ese período. Pero lo importante es que quedan bien definidos los momentos en que las tecnologías fueron asimiladas, lo que posibilitó adaptaciones e innovaciones.

Un análisis del Cuadro 1 muestra en las dos primeras décadas una casi inexistencia de equipo. De las diversas fuentes consultadas, sólo en dos aparecen menciones; al glucómetro (Blanco, 1870) y a las moledoras de uvas con cilindros (Videla Correas, 1872), incorporadas estas últimas a fines de los sesenta y comienzos de los setenta. En esa primera década, la vitivinicultura ocupaba un módico lugar en la economía mendocina, detrás de la alfalfa, los cereales y la comercialización de ganado. El modelo agroganadero y comercial vigente funcionaba adecuadamente, de modo que la introducción de elementos modernos para la producción de vinos estaba librada a iniciativas individuales que intentaban superar el peso de 300 años de tradición artesanal.

En la década de 1870, las fuentes periodísticas no ofrecen datos sobre introducción de equipos (*El Constitucional*). Este período es de reorientación de la economía y el espacio hacia el modelo de desarrollo vitivinícola (Richard J. y Pérez R., 1990), con subgrupos de la élite dominante que propician el cambio y otros que se oponen. Pero todo el grupo carece de conocimientos sobre vitivinicultura moderna, desde el cultivo hasta la enología, tipos de envases, gestión empresaria y comercialización. Tanto es así, que en esa década se creó una empresa de cristalería para fabricar, entre otras cosas, botellas para vino y fracasó prácticamente al nacer, porque el sector vitivinícola no estaba preparado para evaluar correctamente las ventajas del envase de vidrio, cuando lo único que se utilizaba para el transporte a los mercados de consumo eran los envases de cerámica o los cascos de madera; los vinos producidos eran de mala calidad, sin tipos definidos, sin estaciona-

mientos, enfermos muchas veces, etc. con lo cual el costo del envase superaría largamente el del producto.

La verdadera transformación comienza con la llegada del ferrocarril en 1885, que integra físicamente a Mendoza con el espacio nacional, unifica el mercado argentino y permite el desarrollo de una producción complementaria de las existentes en la pampa húmeda y el Litoral. Es el medio idóneo además, para proveer inmigrantes y equipo moderno al nuevo espacio productivo en gestación.

Al promediar los ochenta comienza a ingresar equipo importante, filtros, alambiques, bombas manuales y prensas. Estas últimas eran mencionadas por Eusebio Blanco (1870) como de uso común en Francia, lo que implicaba que su incorporación en Mendoza se producía con un considerable retraso.

En la década de 1890 se asiste a una verdadera revolución por la cantidad y variedad de equipo que se introduce. Modernizado el viñedo y con una creciente producción, muchas bodegas se tecnifican rápidamente con posterioridad a 1895 (en el censo de ese año es aún bajo el número de bodegas equipadas) a fin de estar en condiciones de procesar la uva, elaborar los vinos y expedirlos al mercado en el menor tiempo posible. En general se trata más de un proceso de construcción de bodegas nuevas, con tamaño y diseño que se aproximan a la nueva realidad productiva y equipadas consecuentemente —como ya se dijo— que una reconversión de la antigua bodega artesanal, porque sus edificios, en la mayoría de los casos, no podían adaptarse al nuevo modo de producción. En efecto, la irrupción de los motores a vapor para fuerza motriz que reemplazan a la fuerza humana y se instalan a partir de 1893 (Galanti, 1900), obligan a construir instalaciones que racionalicen el uso de los equipos, vinculando los motores con las moledoras, prensas, etc., para simplificar las operaciones.

Se observa también un rápido cambio en los equipos que se introducen. Por ejemplo, las moledoras incorporan dispositivos para separar el escobajo, aparecen las prensas hidráulicas, las móviles y las continuas, que aumentan la velocidad de obtención de mostos y comienza la difusión de los filtros para vinos. Se introducen también equipos refrigerantes, necesarios para controlar la temperatura de la fermentación y los pasteurizadores para prevenir la alteración de los caldos. Las ferrovías Decauville agilizaban el movimiento de la uva del viñedo a la bodega y el transporte interior o la evacuación de residuos.

En fin, en 1897, se ensayaba la utilización de energía hidráulica para fuerza motriz con equipo instalado sobre un canal de riego:

“En las importantes bodegas del Trapiche y debido al espíritu progresista de su propietario el señor don Tiburcio Benegas, se ensayaron últimamente estos modernos y poderosos elementos por primera vez en Mendoza [...]

“[...] se hicieron ensayos con una bomba rotativa [...] de fuerza de un solo caballo. Los resultados obtenidos son excelentes y quedó constatado que una bomba de este sistema hace el trabajo de dos, movidas a mano, ahorrándose el trabajo de ocho hombres por día”.

“El fluido eléctrico es un obrero esclavo pues ni se rinde, ni consume, ni subleva; honrando y enriqueciendo al amo con su labor científica, en vez de deprimirle con su servidumbre, o de perjudicarlo con sus huelgas y torpezas” (Kexel, 1897).

La cita es elocuente, no sólo porque describe la permanente búsqueda de novedades técnicas que caracterizaba a la época, sino porque resalta el impacto social de los modernos equipos. La sustitución creciente de fuerza de trabajo generaba un cambio importante en la estructura social, cuantitativo y cualitativo: la pérdida de empleos anulados por la máquina y la permanente capacitación de los operarios que continuaban, así como un cambio en la redistribución de la riqueza generada (Sánchez, 1988), con crecientes y mayores beneficios para el empresario que invierte en el mejoramiento técnico. Cabe destacar además, aunque no es objeto de este trabajo, la visión que tenían los empresarios sobre el obrero y los conflictos sociales.

A fines de los noventa hay indicios de que algunos talleres comenzaron a copiar y construir equipos para bodegas, pero no hemos podido lograr documentarlo. Un aviso de publicidad indicaba, por ejemplo, que se vendían y construían calderas a vapor con dos caballos de fuerza, motores, alambiques, prensas, machucadoras de uva, pasteurizadoras, etc. (*Los Andes*, 9-1-1896). Pero no disponemos de otra documentación. Lo mismo puede decirse de la firma Rousselle (franceses), instalada inicialmente en San Juan hacia 1892, trasladada posteriormente a Mendoza y convertida con el tiempo en una gran industria que llega a nuestros días, que se habría dedicado “con exclusividad a la construcción de aparatos y maquinarias para bodegas y destilerías” (Junta de Estudios Históricos, 1980, p. 168).

El taller del Ing. Carlos Berri (italiano), en la ciudad de Mendoza, ofrecía en venta maquinarias que podemos presumir copiadas de modelos extranjeros, pues en los avisos publicitarios se empleaba la palabra “tipo” (bombas “tipo” Eureka, Faffeur o Noël; prensas “tipo” Mabile), pero existe la duda de que fueran fabricadas en Mendoza. Si efectivamente hubieran sido fabricadas localmente, sería un hecho trascendente, porque el copiado es una alternativa de acceso a la tecnología. El técnico y el operario incorporan el conocimiento sobre el modo de construcción del equipo y el cómo y por qué de su funcionamiento. A partir de allí, vendrá la adaptación, la innovación y el desarrollo de nuevos productos.

En los primeros años del siglo XX el ferrocarril ingresa a las bodegas principales optimizando los costos y el tiempo de vinculación entre espacio productor y espacio de consumo.

La electricidad se generaliza rápidamente a través de pequeñas usinas hidráulicas o con el uso de motores a gas pobre, nafteros, etc., en coexistencia con las calderas a vapor. La energía eléctrica permite adaptar buena parte de los equipos anteriores, lo que explica su generalización. Los motores eléctricos aplicados a moladoras, prensas, bombas, sustituyen fuerza de trabajo humana, reducen costos y mejoran la rentabilidad del bodeguero, como ya expresáramos.

En la década del 1900 se inicia la adaptación de equipos, la innovación y el desarrollo de nuevos productos en el medio local, aunque se trata de casos puntuales.

Son pocos los años transcurridos desde la llegada del ferrocarril y muy pocos desde la modernización de la bodega cuando comienzan a construirse calderas tubulares, filtros para vinos, mangas para filtros, mezcladores de orujo, rectificadores continuos y sistemas de refrigeración. Estos últimos constituyen una respuesta al clima de Mendoza, pues las altas temperaturas del verano dificultaban un buen desempeño a los refrigerantes importados, fabricados para veranos europeos, más frescos. También constituyen una adaptación para servir a bodegas de gran capacidad de producción, un gigantismo que se insinuaba y que otorgaría una de las características al modelo vitivinícola mendocino.

“Algunos bodegueros han adquirido el refrigerante de Müntz y Rousseaux que es un aparato de mucho precio, de poco rendimiento, que ha sido ideado para regiones donde los establecimientos vinícolas elaboran pequeñas cantidades y disponen de agua clara y poco abundante” (Arata, 1903, p. 135). Estas deficiencias fueron superadas por los aparatos contruidos por algunos bodegueros, mejor adaptados al medio mendocino.

Se habrían construido además las primeras turbinas hidráulicas (1905), seguramente con partes importadas.

Esta etapa es importante porque se ha producido una asimilación tecnológica en Mendoza. En posesión del conocimiento se adapta e innova, sentando las bases para un futuro desarrollo de industrias proveedoras del sector vitivinícola nacional y otros sectores agroindustriales. También es importante en la medida en que la tecnología importada no se limita a “impactar” en el espacio mendocino, sino que éste genera condicionamientos (el clima, el tamaño de algunas explotaciones vitícolas o establecimientos vinícolas) que obligan a adaptaciones y cambios, es decir, se produce una verdadera interacción entre espacio y tecnología.

Los años posteriores al Centenario muestran un afianzamiento de la industria de equipo para bodegas. Como novedad destacable aparece la fabricación local (Pescarmona), bajo licencia, de maquinaria italiana (Garolla) y francesa (Faffeur, Coq), lo que indica que el mercado argentino estaba adquiriendo una dimensión tal que comenzaba a justificarse la producción nacional y la consiguiente sustitución de importaciones. También se comienza con la fabricación de pasteurizadores (Rousselle). Mendoza se va convirtiendo así en el núcleo rector de la vitivinicultura argentina, tanto por la dimensión de las tierras dedicadas a la vid y la cantidad y tamaño de sus bodegas, cuanto por la industria proveedora que se fue instalando.

Otros equipos se fabricaron fuera de la provincia, integrando la incipiente industria nacional.

La secuencia de todo el proceso, que va desde la importación a la fabricación local, tuvo una cierta lógica, motivada por la velocidad de expansión del viñedo y la demanda de vinos.

Galanti proponía, en su momento, una metodología inversa:

“La idea de proveer los establecimientos vitivinícolas de instalaciones modernas, es, sin duda, digna de alabanza y de aplauso, y demuestra una vez más, que el industrial progresa [...] pero sobre todo, y antes de comprar las máquinas [...] convendría más adquirir y difundir los conocimientos técnicos; por cuyo medio se consigue poder elegir las más apropiadas de entre ellas y los procedimientos de elaboración más convenientes a las condiciones locales” (Galanti, 1900, p. 97).

Sin duda, esta sugerencia tendía a una mayor racionalidad en la construcción de la moderna industria del vino, sustentada en criterios que implicaban ahorrar en inversiones superfluas, suntuarias o en aquellas que luego se revelarían poco eficientes o directamente ineficaces.

El presidente de la Comisión de Investigación Vinícola, Dr. Pedro Arata, en la misma tesitura, afirmaba:

“El que haya visitado las bodegas de Mendoza admirará el lujo de las vasijas vinarias, la suntuosidad de instalaciones, se dará cuenta de la importancia de los capitales invertidos y se convencerá que en todo esto ha presidido una aberración económica...” (Arata, 1903, p. 202).

Estos autores mostraban la realidad del momento con un discurso directo. En muchos casos, la improvisación y el derroche eran fruto de la falta de conocimientos de los empresarios del sector que pudieran dotarlos de las mínimas bases para tomar las decisiones sobre construcción, equipamiento y funcionamiento de las bodegas y obtención del vino. Pero además advertían que el desajuste entre la celeridad y la magnitud de la incorporación de equipos con relación al uso no siempre acertado que se hacía de ellos en numerosos establecimientos, residía en la “fiebre especulativa que inició el negocio de la viña en Mendoza”. Esto se mantenía firme e inalterable; y es sin duda una característica que escoltó al modelo desde sus comienzos hasta pocos años atrás.

Los industriales con mayor grado de conciencia y responsabilidad, empeñados en obtener vinos de mejor calidad, eran ampliamente superados en número por aquellos para quienes las ambiciones modernizantes sólo tenían como propósito equiparse para producir vino en abundantes cantidades, descuidando en cambio, aspectos fundamentales, en especial los enológicos. Introducían maquinaria portadora incluso a veces de lujos innecesarios, pero demostraban un escaso interés en superar los obstáculos que impedían llegar a productos de buena calidad.

Se critica la manera y los objetivos dominantes en la incorporación de tecnología, empleándose incluso términos muy acertados para caracterizar esa modalidad como el de “tecnicismo especulativo” (Galanti, 1900, p. 26). Sin embargo, en la documentación consultada no se encuentra ninguna referencia a una motivación que debe haber tenido también su influencia en este aspecto. Nos referimos al interés de los fabricantes metalúrgicos del exterior, y de sus agentes en la Argentina, localizados en Buenos Aires, en Mendoza y aún en

San Juan, para penetrar con sus productos en el seguramente muy apetecible foco mendocino en proceso de industrialización acelerado. Es oportuno señalar aquí que la preponderancia que adquirió Buenos Aires como proveedora de equipos importados es coherente con el desprendimiento de Mendoza en su relación con Chile. Este país había desempeñado una función relevante como intermediario o vía de penetración no sólo de cepajes y técnicas vitícolas sino también de materiales para la viticultura durante el período artesanal, es decir, antes de 1880 (Richard J. y Pérez R., 1990).

Pero hay además un fenómeno que debe ser destacado por su importancia. Se trata de la articulación de intereses comerciales e industriales por parte de miembros de la naciente burguesía industrial mendocina y su conexión con las regiones europeas proveedoras de equipos para bodegas. Son empresarios inmigrantes en su mayoría. El francés F. Givaudant, propietario de una sombrerería, ofrecía luego de la llegada del ferrocarril, diverso equipo e instrumental fabricado en su país, como filtros, alambiques, tapadoras de botellas, corchos, polvos para clarificar, etc., (*El Ferrocarril*, 25-7-1885), importándolo directamente. Este comerciante se convirtió luego en bodeguero y dirigente del empresariado vitivinícola. Otro francés, Carlos Delaballe, poseía viñedos desde 1883 y bodega desde 1886. En 1889, asociado con Galletti Hnos., comerciaba maquinaria agrícola, productos químicos y equipos para bodegas. En la década del 90 modernizó su bodega en Godoy Cruz y en 1897 aparece instalado en París exportando directamente a Mendoza y otras zonas vitivinícolas, prensas continuas, bombas de trasiego, filtros Simonneton, alambiques Egrot, toneles y cubas de roble (*Los Andes*, 24-3-1897), Luis Tirasso (h), italiano, propietario de una de las bodegas más importantes de Mendoza (Santa Ana), dirige la empresa desde Buenos Aires y es además importador y distribuidor de las prensas hidráulicas Excelsior (alemanas) desde 1905. En fin, Carlos Alurralde, argentino, bodeguero, dirigente político y empresario, participaba en una empresa comercial local proveedora de equipo vitivinícola. De modo que estos empresarios juegan un papel importante en la introducción de equipamiento técnico y son funcionales con el modelo económico nacional, porque participan activamente del proceso de integración al capitalismo europeo. El modelo mendocino, de espacio productivo destinado al mercado intrafronteras adquiere también funcionalidad y coherencia con ese modelo nacional.

Pese a las falencias y errores señalados, creemos que la productividad del sector industrial vinícola creció entre 1895 y 1911, de modo permanente aunque no espectacular, en virtud de la combinación de edificios adecuados, equipamiento técnico, capacitación de personal e infraestructura de transporte.

Los cuadros 2 y 3 sirven como indicio para presumir ese aumento. El primero tiene en cuenta el promedio del producto final obtenido por establecimiento elaborador, que pasa de 657 Hl de vino en 1895 a 2879 en 1911. En el segundo se aprecia una intensificación de la mano de obra; mientras disminuye el promedio de personal empleado por bodega de 24 a 20 (-16%), el vino producido pasa de 27 a 120 Hl por persona ocupada (+344%), lo que

nos lleva a pensar que los equipos introducidos efectivamente contribuyeron a reducir la proporción de personal empleado. Obviamente, esto sucedía en las bodegas grandes, una escasa minoría, mientras el gran conjunto persistía en métodos tradicionales de elaboración.

En cuanto a los establecimientos considerados individualmente (ver Anexo I), los datos disponibles ratifican estas presunciones. Barraquero producía alrededor de 63 Hl de vino por persona en 1894-1895 y 1428 en 1910; Arizu, 65 Hl en 1894-1895 y 648 en 1903-1904. Estas cifras contrastan con Giol, que en 1910 producía 243 Hl por persona ocupada, en lo que podría ser un ejemplo de bodega gigante, con gran inversión de capital en edificios y equipo, pero sobredimensionada en personal y operada sin adecuados criterios técnicos y empresarios. La incorporación de capital anónimo (Banco Español del Río de la Plata) en 1911 y la pérdida del control de la empresa por parte del propietario, Juan Giol, tal vez sea un indicio a tener en cuenta en una futura investigación que estudie el desarrollo de las principales bodegas de la provincia.

Finalmente, Mendoza confirmaba en 1910 la preponderancia que había adquirido en la vitivinicultura argentina. El Cuadro 4 reproduce información de la oficina del Censo Industrial. El 47% del personal ocupado en el sector, trabajaba en Mendoza y el equipamiento para fuerza motriz más avanzado era casi de su exclusivo patrimonio, seguida por San Juan. El 74% de los capitales invertidos en la vitivinicultura estaban radicados en Mendoza y generaban el 78% del valor de la producción de vinos y alcoholes obtenidos en el país. Fuera de Mendoza y San Juan, el resto de las provincias permanecía en la vitivinicultura de la época colonial.

### C. Origen de tecnología y equipos

Conocer el origen de la tecnología y equipos incorporados a la industria del vino tiene interés porque permite establecer influencias culturales de otras comunidades.

Todos los equipos vinculados directamente a la elaboración de vino eran de procedencia europea, de países con larga tradición vitivinícola (Francia, Italia, Alemania, España); mientras que los elementos destinados a producir energía para la mecanización de la bodega, se originaron en orden de importancia, en Inglaterra, EEUU y Alemania. Es decir que unas economías industriales proveedoras del nuevo espacio económico regional, entregaron productos de alta tecnología de aplicación general y con un mercado de consumo mundial, como es el caso de motores y calderas. Otros países industriales proveyeron desarrollos tecnológicos que eran fruto de una larga tradición cultural originada en el cultivo de la vid y la elaboración de vinos. Unos y otros, junto al transporte ferroviario, contribuyeron a configurar un espacio productivo vitivinícola diferenciado, con características propias, aunque con improntas de otras latitudes. Construido en muy corto tiempo saltó las etapas evolutivas del viñedo francés por ejemplo, pasando del

sistema incorporado por los españoles en los siglos anteriores a un cultivo de alta densidad (influencia francesa, española e italiana) pero sin clasificación varietal; con desconocimiento del comportamiento de suelos y clima de la región y sin suficiente personal capacitado, es decir carente de una masa de trabajadores portadores de una verdadera cultura vitivinícola.

Casi puede decirse que no hubo posibilidad de otro resultado. Fue una acelerada modernización cuantitativa, en lo agrícola e industrial con el resultado de un modelo productivo de masa, con vinos de baja calidad, sin tipos definidos, con toda la estructura orientada a la gran producción: enormes paños de viña, establecimientos bodegueros gigantescos y, en el caso de los pequeños productores vitícolas o vinícolas, el objetivo único y excluyente era producir lo máximo y venderlo cuanto antes. No ignoramos, por supuesto, que la escasez de capital fue un factor de mucho peso en esta estructuración.

El Cuadro 5 resume, por décadas, el origen del equipamiento incorporado a las bodegas de Mendoza. El papel de Francia es sin duda el más destacado entre los proveedores, por la cantidad y variedad de equipos y por su permanencia en el tiempo en este mercado consumidor. Recordemos que Francia en general y Burdeos en particular eran percibidos por esos años como el modelo vitivinícola paradigmático (Richard J., 1991 a) y cuando el sector comienza a madurar en Mendoza, la influencia francesa se manifiesta en plenitud, tanto en el predominio de cepajes de ese origen cuanto en los tipos de vinos finos elaborados.

La influencia italiana aparece con nitidez en este siglo y en buena medida tiene que ver con la gran cantidad de viticultores y bodegueros de ese origen que demandaban equipos de su país. Alemania influye también, aunque sus productos no alcanzaron la difusión de los franceses (prensas Mabile, molidoras Marmonier, filtros Gasquet, etc.) o de los italianos (molidoras Garolla). Llama la atención la ausencia de equipo de origen español, identificado en un solo caso y sin fecha establecida.

Con relación al modelo productivo resultante, que otorgó prioridad a la cantidad, se observa en el cuadro que comentamos, que todo el equipo incorporado apunta a acelerar las tareas de la bodega y mejorar sus rendimientos, sustituyendo fuerza de trabajo humana y minimizando el escollo que significaba el déficit de capacidad de elaboración existente, ya señalado. Por supuesto, ese equipo, bien operado, contribuía a una mejora en la calidad del vino. Todos lo que acelerara el tiempo entre cosecha e ingreso de la uva a la bodega disminuía el riesgo de una fermentación prematura. Las molidoras mecánicas que reemplazaron el pisado con los pies, posibilitaron que la uva fuera rápidamente convertida en mosto. Las prensas mejoraron los rendimientos. Los refrigerantes controlaban las temperaturas de fermentación impidiendo la acetificación de los caldos. Los pasteurizadores evitaban enfermedades del vino; los filtros mejoraban la presentación del producto, etcétera.

Los equipos fabricados en el país y en Mendoza tienen el mismo objetivo. Salvo la elaboración de levaduras seleccionadas, cuyo conocimiento y empleo

tiene por finalidad mejorar la vinificación y la consecuente calidad del vino a partir de una correcta fermentación, la producción nacional sustituiría maquinaria importada.

#### D. La modernización de la industria en el espacio productivo

Con los datos disponibles elaboramos el Cuadro 6, a fin de establecer los momentos en que se incorpora equipo y tecnología al espacio productivo. Por ello hemos incluido la formación de recursos humanos y la aparición de la figura del director técnico o enólogo en los establecimientos industriales. Tanto el personal formado en Mendoza, incluyendo a los becarios enviados al exterior por el gobierno provincial, como los extranjeros que dirigieron bodegas importantes, debieron ser los actores principales en la introducción y adaptación de tecnología vitivinícola, porque estaban en condiciones de apropiarse del conocimiento y transferirlo a propietarios, obreros y peones, hasta que éstos lo incorporasen a su propia cultura, a partir de lo cual comenzaría a hacerse presente en el espacio. Sin embargo, esto sucedió sólo parcialmente, en forma limitada. En primer lugar, porque el número de egresados de la escuela agrícola era muy reducido y los planes curriculares deficientes. En segundo lugar, de tres becarios enviados al exterior en la década del 80, sólo dos hicieron estudios de agronomía. A comienzos de los noventa, ofrecían sus servicios personales para proyectar bodegas, entre otras asesorías. En la década del 1900 el gobierno contrataría a un enólogo francés para dictar cursos y sugerir las modificaciones en la vitivinicultura más convenientes para la región (Ley 295 de 1904). Por la misma ley se dispuso enviar 6 becarios al exterior, esta vez a Montpellier (Francia) y a Conegliano y Alba (Italia) para graduarse específicamente en enología. Estos becarios, a su regreso, debían convertirse en continuadores de las pautas que indicara el enólogo francés contratado. Estos recursos humanos locales ejercerán efectiva influencia recién a partir de la década de 1910.

En Mendoza, el capital es quien concretamente obró como introductor de equipo, adquirido sin conocimientos previos que sustentaran las decisiones de inversión en la modernización de las bodegas. La formación de recursos humanos estuvo a cargo del estado pero fue de pobres resultados (Richard J., 1991a) y bastante desconectada de la acelerada expansión de la vitivinicultura. Hay una sustancial "demora" entre la formación de personal y la adaptación e innovación tecnológica en Mendoza. Y cuando ésta se produjo, corrió por cuenta de personal extranjero formado en sus países de origen o portadores de una cultura técnica que no estaba presente en los grupos sociales criollos que participaban en la vitivinicultura local.

No hemos podido establecer dónde fueron incorporados los primeros equipos para bodega introducidos entre las décadas de 1860 y 1880, porque no se conocen los compradores.

El ferrocarril aparece como el elemento clave para la transformación del espacio productivo. Su llegada en 1885 tiene incidencia directa en la expan-

sión del viñedo en la Zona Núcleo de difusión de la vitivinicultura moderna (Richard J., 1991b). La transformación del paisaje agrario es acompañada a comienzos de los noventa, por la modernización y relocalización de la bodega, particularmente la grande, en sitios con accesibilidad al ferrocarril que, como ya dijimos, fue el medio articulador de las demandas de dos mercados: equipo para bodega en el Oeste y vino en el Este.

El papel del ferrocarril como vehículo de difusión de adelantos técnicos se refleja en el cuadro comentado. Algunos departamentos de la zona nuclear que cuentan con este medio desde los ochenta, son los primeros en incorporar equipo moderno a las bodegas. Guaymallén puede hacerlo por su cercanía con la ciudad capital, donde se asentaban los comerciantes "introdutores". San Martín, en el Este, se perfilaba como polo vitivinícola. El departamento Ciudad aparece en situación de retraso y creemos que obedece a que no existían bodegas importantes en la década del 90, sino que perduraban establecimientos tradicionales insertos en una estructura vitícola de explotaciones menores de 15 ha (Richard J., 1992b). Algunos de ellos adquirieron cierta envergadura en la década siguiente (Vicchi, Moretti) y son los que demandaron el equipamiento que figura en el cuadro. Este retraso se hace más notorio si se recuerda que en la capital funcionaba la Escuela de Agricultura, que a partir de 1887 incorporó asignaturas con temas vitivinícolas y fue transformada en 1896 en Escuela Nacional de Vitivinicultura, momento a partir del cual los alumnos comenzaron a recibir una formación más integral, aunque sin llegar todavía a ser verdaderos enólogos.

Godoy Cruz (Belgrano), Maipú y Guaymallén son los departamentos que representan la más temprana tecnificación, paralelamente a lo que sucede con el viñedo. Se localizan en ellos los más grandes establecimientos bodegueros (Arizu, Tomba, Giol, Barraquero, La Germania, Benegas, Santa Ana). La fuerza motriz, la simplificación y automatización de operaciones y la electricidad se instalan definitivamente en este pequeño espacio y modifican gradualmente el modo de producción y la estructura del factor trabajo, capacitando a cierto grupos y expulsando a otros.

Las Heras, por diversos problemas señalados en otra aportación (Richard J., 1992b) tiene una lenta evolución y una limitada expansión vitícola, con pequeñas explotaciones y bodegas artesanales. En los primeros años del siglo, la más antigua bodega de la provincia, de la familia González, se moderniza e introduce equipo acorde con los aires de renovación. Luján se moderniza más tardíamente, simultáneamente con la llegada del ferrocarril a su territorio, porque sólo a fines del siglo XIX comenzaba la instalación de algunas bodegas que adquirirían importancia en los primeros años del presente (Norton, Mosso). Lo mismo puede decirse de San Rafael. En la década de 1890, Rodolfo Iselin, francés, transportó hasta su establecimiento, una destilería y un equipo pasteurizador. Luego de la llegada del ferrocarril (1903), las bodegas sanrafaelinas comienzan a recibir equipo pesado para fuerza motriz, prensas y molidoras de alta capacidad.

En el Este, la difusión de los adelantos técnicos aparecen en Rivadavia

y Santa Rosa en los comienzos de este siglo, vinculada seguramente con la previa experiencia de San Martín.

La década de 1900, además de la renovación permanente de equipo, presencia la difusión de la figura del director técnico en bodegas de los distintos departamentos, aunque éste es un hecho minoritario, limitado a establecimientos de cierta importancia. No obstante, es un paso fundamental en el mejoramiento de la calidad de los vinos. Con el director comienza a racionalizarse el uso de los equipos, aplicándose los conocimientos enológicos en el perfeccionamiento de los procesos de elaboración de los vinos. El personal formado en Mendoza tuvo una lenta inserción en el sector industrial porque muchos empresarios, en general, eran renuentes a incorporar técnicos que pudieran alterar la mentalidad y los métodos imperantes orientados exclusivamente a la gran producción. También tuvo influencia el tipo de bodega predominante, pequeña, poco equipada y trabajada personalmente por el propietario y su familia. La tradición y el empirismo son una valla importante para la innovación técnica.

El mapa (p. 152) refleja el proceso de introducción de equipo y avance tecnológico en el espacio mendocino.

#### *IV. A modo de síntesis*

A lo largo del trabajo hemos esbozado el proceso de cambio registrado por la industria del vino en el espacio productivo de Mendoza. El nacimiento de la bodega tecnificada como exigencia de una viticultura modernizada y en expansión; las modificaciones introducidas en los establecimientos para albergar los equipos; el impacto socioeconómico de las nuevas tecnologías y las influencias culturales que acompañaron su introducción, así como los primeros esfuerzos locales por adaptar, innovar y fabricar equipamiento, a cargo de inmigrantes europeos.

Por último, hemos establecido en qué departamentos de la zona nuclear de difusión de la vitivinicultura moderna se inició la transformación de la bodega. De todo lo expuesto, queda claro, además, que la economía vitivinícola, orientada al mercado nacional, tuvo su vinculación con los espacios industriales europeo y estadounidense, en consonancia con la integración de la Argentina al capitalismo industrial.

#### **Anexo I**

##### **Síntesis de algunas bodegas destacadas hacia 1910**

##### **1. Bodega Barraquero, departamento de Godoy Cruz.**

*Fundador:* Honorio Barraquero, en 1873. Reconstruida en 1892, luego de un incendio.

*Edificios:* 3 cuerpos de fermentación con pisos impermeables; 1 departamento de prensas. Bodega y sótano para elaboración y conservación; 5 cuerpos para depósito y 2 sótanos. Departamento de tonelería.

*Capacidad total:* 100.000 Hl, entre cubas y piletas de material (Producción en 1894: 22.800 Hl; en 1899: 30.700).

*Equipamiento:* calderas a vapor y motor que acciona 2 dínamos, con fuerza de 200 caballos. Moledoras, prensas y bombas accionadas eléctricamente. Laboratorio químico enológico completo.

*Personal empleado:* 1895: 54 permanentes y 310 en vendimia

1900: 300 personas

1904: 60 permanentes y 200 en vendimia

1910: 70 personas. La reducción obedece a la mecanización de la bodega, según las fuentes.

El personal de máquinas y taller era extranjero.

*Dirección técnica:* sí. Se desconoce su origen.

*Marcas propias:* sí.

*Desvío ferroviario:* sí.

## 2. S.A. Bodegas Arizu, departamento de Godoy Cruz.

*Fundador:* Balbino Arizu, español de Navarra, en 1884.

*Edificios:* 13 cuerpos; 9 en plano superior y 4 en subterráneos para vinos reserva. 2 depósitos para bordelesas nuevas, 1 taller de tonelería.

*Capacidad total:* 160.000 Hl (producción en 1894: 15.000 Hl; en 1899: 36.500 y en 1903 57.000).

*Equipamiento:* motor a vapor y motor a petróleo (50 HP). Moledoras (350.000 kg uva por día), prensas móviles, filtros, refrigeradores, pasteurizadores, etc. Laboratorio completo.

*Personal empleado:* 1895: 30 permanentes y 200 en vendimia

1904: 35 a 40 permanentes, en su mayoría españoles, y 48 peones.

*Dirección técnica:* sí, extranjera.

*Marcas propias:* sí.

*Desvío ferroviario:* sí.

## 3. Bodega La Rural, departamento de Maipú.

*Fundador:* Felipe Rutini, italiano de Ascoli-Piceno, en 1889.

*Edificios:* 2 grandes cuerpos; uno de fermentación y otro de conservación. Un edificio de elaboración y uno de tonelería.

*Capacidad total:* 30.000 Hl. (Producción en 1900: 2.000 Hl).

*Equipamiento:* fuerza motriz a vapor y kerosene que accionan la maquinaria de bodega (moledoras, prensas, bombas...).

*Personal empleado:* 300 personas en vendimia.

*Dirección técnica:* a cargo del propietario (técnico agrícola diplomado).

*Marcas propias:* sí.

*Desvío ferroviario:* no.

4. *Bodega La Colina de Oro*, departamento de Maipú.

*Fundador*: Juan Giol, italiano; y Bautista Gargantini, suizo, en 1898.

*Edificios*: 22 cuerpos de bodegas (eran 2 en 1899), de los cuales 10 eran subterráneos para conservación. Edificios de destilería, casas patronales, casas de empleados y obreros. Otras bodegas en Maipú y Rivadavia.

*Capacidad total*: 170.000 Hl. (Producción en 1899: 32.000 Hl).

*Equipamiento*: fuerza de 200 HP, molidoras a vapor, bombas, prensas, filtros, alambiques, etc.

*Personal empleado*: 200 permanentes y 500 en vendimia.

*Dirección técnica*: sí, contratada en el extranjero.

*Marcas propias*: sí.

*Desvío ferroviario*: sí.

5. *Bodega Santa Ana*, departamento de Guaymallén.

*Fundador*: Luis Tirasso, italiano; y Carlos Kalless, alemán, en 1891.

*Edificios*: varios cuerpos de bodega y anexos, con secciones de champagne, vinos comunes y vinos finos. Otra bodega en San Rafael.

*Capacidad total*: 30.000 Hl.

*Equipamiento*: moderno, aunque indeterminado.

*Personal empleado*: personal técnico contratado en el extranjero.

*Dirección técnica*: sí, extranjera.

*Marcas propias*: sí.

*Desvío ferroviario*: sí, aunque sin fecha establecida.

*Administración*: casa central en Buenos Aires.

6. *Bodega González Videla*, departamento Las Heras.

*Fundador*: Benito González, argentino de Buenos Aires, en 1825.

*Edificios*: 3 cuerpos de bodega y casa patronal.

*Capacidad total*: 12.000 Hl.

*Equipamiento*: fuerza motriz de 25 HP, molidoras, bombas, alambiques, prensas, etc.

*Personal empleado*: 1895: 5 permanentes y 53 en vendimia.

*Dirección técnica*: sí, extranjera.

*Marcas propias*: no.

*Desvío ferroviario*: no.

7. *Bodega Trapiche*, departamento de Godoy Cruz.

*Fundador*: Tiburcio Benegas, argentino de Santa Fe, en 1883.

*Edificios*: 10.000 m<sup>2</sup>, 1 cuerpo de fermentación, 2 depósitos para vinos viejos y 5 para vinos nuevos. Otra bodega en Guaymallén.

*Capacidad total*: 30.000 Hl.

*Equipamiento*: usina para fuerza motriz y luz. Equipo Decauville para la vendimia. Molidoras, prensas, pasteurizadores. Laboratorio enológico.

*Uso de tecnologías:* empleo de levaduras cultivadas. Conservación y crianza de vinos.

*Personal empleado:* 1895: 14 permanentes y 204 en vendimia.

*Dirección técnica:* sí, a cargo de los propietarios. Pedro Benegas fue un innovador y propulsor de una vitivinicultura de calidad.

*Marcas propias:* sí.

*Desvío ferroviario:* no.

## 8. Bodega Escorihuela, departamento de Godoy Cruz.

*Fundador:* José Díaz Valentín, español, en 1884. Adquirida luego por Miguel Escorihuela, español.

*Edificios:* 7 naves, 2 sótanos, 1 departamento de expedición, 2 de fermentación, 1 de tonelería, 1 de envases y otro de filtros.

*Capacidad total:* 80.000 Hl. (Producción en 1895: 11.400 Hl).

*Equipamiento:* motor y dínamo de 50 HP. Moledoras, prensas, etc., destilería completa.

*Personal empleado:* 1895: 10 permanentes y 111 en vendimia.

*Dirección técnica:* sin datos.

*Marcas propias:* sí.

*Desvío ferroviario:* sí, posterior a 1910.

## 9. Bodegas La Germania, departamento de Godoy Cruz.

*Fundador:* Wiedemburg Hnos., alemanes, en 1901 (luego se incorpora capital inglés del grupo Leng, Roberts y Cía.).

*Edificios:* 11 cuerpos de bodega para conservación; 2 cuerpos para fermentación; 3 dptos. de maquinarias; 1 casa destilería; 2 cuerpos para tonelería; corralón para carros; casa de administración. Todo construido en ladrillo. Otra bodega en San Juan.

*Capacidad total:* 60.000 Hl.

*Equipamiento:* moledoras, bombas, prensas hidráulicas, refrigerantes, máquina de hielo, bombas eléctricas, filtros, pasteurizadores, cañerías de cobre para unir los diversos cuerpos de bodega, motores, calderas, etc. Destilería completa.

*Uso de tecnología:* elaboración de levaduras seleccionadas; filtros para vinos inventados en la empresa.

*Personal empleado:* sin datos.

*Dirección técnica:* sí, se desconoce su origen.

*Administración:* casa central en Rosario, Santa Fe.

*Marcas propias:* sí.

*Desvío ferroviario:* sí.

## 10. Bodegas Tomba, departamento de Godoy Cruz.

*Fundador:* Antonio Tomba, italiano, en 1884 (sociedad anónima con aporte de capital inglés del grupo Leng, Roberts y Cía. hacia 1911).

*Edificios:* 16.000 m<sup>2</sup> y sótano de 7.000 m<sup>2</sup>, con dptos. de fermentación, conservación, sala de máquinas, depósito y destilería completa. Pisos totalmente cementados.

*Capacidad total:* 160.000 Hl. (Producción en 1884: 1.000 Hl; en 1895: 25.000 Hl.).

*Equipamiento:* sistema contra incendio con puertas metálicas que aíslan los distintos dptos. Moledoras, bombas, sistema Decauville, prensas a presión de aire e hidráulicas, filtros, destilería completa. Fuerza y luz.

*Personal empleado:* 1895: 47 permanentes y 82 en vendimia.

*Dirección técnica:* sí, extranjera.

*Marcas propias:* sí.

*Desvío ferroviario:* sí.

### Fuentes

Segundo Censo Nacional, 1895, Fichas Censales: fabricación de vino de uva, Provincia de Mendoza, Leg. 190, Boletín 34.

Bialet Massé, J., Informe sobre el estado de la clase obrera en el interior de la República (1904), Buenos Aires, 1986.

*Páginas Agrícolas*, revista mensual, Mendoza, años 1908 a 1911.

*La Viti-Vinicultura Argentina en 1910*, Centro Viti-Vinícola Nacional, Buenos Aires, 1910.

*Album Argentino*, Mendoza, 1910.

Cueto, A., *Bodega La Rural y Museo del Vino*, Mendoza, 1987.

## Anexo II

### Copiado, adaptación e innovación tecnológica en equipos para bodegas

#### Década de 1890

Se trata de indicios, a partir sobre todo de avisos de publicidad, que sugieren que podría haberse copiado equipo importado.

*Carlos Berri*, italiano, ingeniero. Taller metalúrgico en la ciudad de Mendoza. Representante comercial de "Breymann y Hubener", de Buenos Aires, importadores. Ofrecía maquinaria diversa para bodegas y algunas presuntamente fabricadas localmente, como prensas "tipo" Mabilie, de 250 a 2.200 litros de capacidad; bombas "tipo" Eureka, Faffeur y Noël, de 6000 a 20.000 litros por hora (*Diario Los Andes*, 1897).

*Baldé y Miret*, españoles. Taller de calderería de hierro y bronce, en la ciudad de Mendoza. "Tenemos en venta y construimos calderas a vapor de la fuerza de dos caballos arriba, motores, alambiques sencillos... machucadoras de uva, prensas, pastorizadores... y todo cuanto corresponde a bodegas" (*Los Andes*, 1896).

#### Década de 1900

*Tomba Hnos.*, italianos. Bodegas y viñedos en Godoy Cruz. Refrigerador desarrollado sobre la base del sistema Tibodeaud (Francia), "pero sumergido constantemente en pileta de agua hecha a propósito" (*Investigación Vinícola*, 1903, p. 277).

*Emilio Astié*, extranjero. Bodeguero en Guaymallén. Refrigeración de su invención, hecho con "caños de fierro galvanizado" (*Investigación Vinícola*, 1903, p. 286).

*Benegas Hnos.*, argentinos. Bodega y viñedos en Godoy Cruz. Cultivo y selección de levaduras para control de la fermentación. (*Album Argentino y La Viti-vinicultura en 1910*).

*Filippini*, italiano. Bodeguero en Godoy Cruz. Caldera tubular (patentada). (*Album Argentino y La Viti-Vinicultura Argentina en 1910*).

*La Germania*, Wiedenburg Hnos., alemanes. Bodega en Godoy Cruz. Filtros para vinos inventados en la empresa. (*Album Argentino y La Viti-vinicultura Argentina en 1910*).

*Battaglia*, italiano. Bodega en Maipú. Mezclador Battaglia (patentado). Aparato dotado de motor eléctrico que acciona un eje central en cuya parte inferior, 4 paletas articuladas en forma de hélice son introducidas en las cubas de fermentación. El movimiento circular hace girar a la masa del mosto, mezclando los componentes líquidos y sólidos. "Este aparato... se adapta especialmente a las condiciones locales".

"...por medio de nuestro mezclador, el contenido de una cuba queda mucho mejor elaborado que trabajando 4 hombres durante 30 minutos por el antiguo método de pisar" (*Páginas Agrícolas*, 1911, pp. 478-481).

Este equipo fue patentado y entregado para su fabricación y comercialización a la firma importadora de material para bodegas. "Vilmar, Rimpler y Cía." (Buenos Aires y Hamburgo), a partir de 1911.

### CUADRO 1

Provincia de Mendoza. Incorporación de equipo técnico empleado en bodegas y adaptación y desarrollo local, por décadas, entre 1860 y 1920.

Equipo principal e instrumentos	1860	1870	1880	1890	1900	1910
glucómetro	+					
moleadora manual a cilindro	+	+				
			FFCC			
filtros			+			
bombas manuales			+			
alambiques			+			
prensas Mabile			+			
tapadoras de botella			+			
motores a vapor					+	
"fondos falsos" en cubas de fermentación					+	
levaduras p/fermentación					+	
maquinaria movida a vapor					+	
bombas de trasiego					+	
prensas hidráulicas Mabile					+	
reventadoras de granos					+	
filtros Holandés y Simonneton					+	
alambiques Egrot					+	
pasteurizadores					+	
machucadora y saca escobajo					+	
prensas continuas					+	
turbinas hidráulicas					+	
"ebullióscopo" p/medir alcohol					+	

Equipo principal e instrumentos	1860	1870	1880	1890	1900	1910
refrigerantes				+		
ferrovías Decauville				+		
calderas y motores a vapor p/fuerza motriz				+		
vaporizadores				+		
prensas móviles						+
prensa rotativa Ideal						+
desvíos ferroviarios						+
prensa hidráulica Excelsior						+
motores a nafta p/electr.						+
motores eléctricos						+
motores a gas pobre						+
elaboradores de levaduras						+
máquinas de hielo						+
motores diesel						+
prensas con motor eléctrico automáticas						+
"Moussogène" (champagnificador)						+
filtros de pasta de amianto						+
<b>ADAPTACION Y/O DESARROLLO LOCAL DE EQUIPO</b>						
sistemas de refrigeración						+
calderas tubulares						+
filtros para vinos						+
mezclador de orujos*						+
rectificadores continuos para mostos						+
prensas automáticas con motor eléctrico						+
filtros de pasta de amianto						+
<b>EQUIPO FABRICADO LOCALMENTE</b>						
turbinas hidráulicas**						+
calderas						+
pasteurizadores						+
moledoras Garolla (licencia)						+
bombas Coq y Faffeur (lic.)						+

\* Fabricado en Buenos Aires y comercializado a partir de 1911.

\*\* Los talleres de Pablo Casale habrían fabricado estos equipos, según la mención de la revista de la Junta de Estudios Históricos de Mendoza, Nro. 9, 1980, p. 160.

Fuentes: elaboración propia con datos extraídos de:

- Museo del Vino, Bodega La Rural, Maipú, Mendoza.  
 Diarios: *El Constitucional* (década de 1870); *Los Andes* (décadas de 1880 y 1890); *El Ferrocarril* (1885/89); *Eco de Mendoza* (1890).  
 Segundo Censo Nacional, 1895, Fichas Censales sobre fábricas de vino de uva.  
 Censo Provincial de 1909.  
 Investigación Vinícola, Buenos Aires, 1903.  
 Revistas: *Agrícola* (1904/1905); *Páginas Agrícolas* (1908/1911); *La Viticultura Argentina* (1910/1911); *La Enología Argentina* (1915), todas editadas en Mendoza.  
 Boletín mensual del Centro Viti-Vinícola Nacional, Bs. As., 1905/1915.  
*Album Argentino*, Mendoza, 1910.  
*La Viti-Viticultura Argentina en 1910*, Buenos Aires, 1910.  
 Blanco, E., *Manual del viñatero en Mendoza*, Buenos Aires, 1870.  
 Videla Correas, D., *Informe al Dpto. Nacional de Agricultura*, Mendoza, agosto de 1872.  
 Pavlovsky, A., *La industria viti-vinícola nacional*, Bs. As., 1894.  
 Molins y Dantil, *La República Argentina (La Región de Cuyo)*, Buenos Aires, 1921-1922.

### CUADRO 2

Provincia de Mendoza. Promedio de hectolitros de vino producidos por bodega en 1895, 1899, 1910 y 1911

Año	Número de bodegas	Total Hls. de vino elaborado	Promedio Hls. de vino/bodegas
1895	433	284.700	657
1899	1.082	855.000	790
1910	1.077	2.615.600	2.428
1911	1.043	3.002.700	2.879

Fuentes: elaboración propia con datos extraídos de:

- 1895: Segundo Censo Nacional, 1895, Cap. XI  
 1899: Galanti, A.N., *La Industria Viti-Vinícola Argentina*, Buenos Aires, 1900.  
 1910: *Boletín de la Oficina del Censo Industrial*, 1910, reproducido en revista *La Viticultura Argentina*, Tomo I, Nros. 5 y 6, Mendoza, 1910.  
 1911: Rodríguez, L.D., *La Argentina en 1912*, Bs. As., 1912.

### CUADRO 3

Provincia de Mendoza. Promedio de hectolitros de vino producido por persona ocupada, incluyendo permanentes y empleados en vendimia, e intensificación de la mano de obra por bodega, en 1895 y 1910

Año	Número de bodegas	Personal ocupado			Personal por bodega promedio	Hls. de vino elab.	Promedio Hls. de vino/persona ocup.
		Estables	Vendimia	Total			
1895	433	2.026	8.434	10.460	24	284.700	27
1910	1.077	4.718	17.042	21.760	20	2.615.600	120

Fuentes: elaboración propia con datos extraídos de:

- Segundo Censo Nacional*, 1895, Cap. XI.  
*Boletín de la Oficina del Censo Industrial*, 1910, reproducido en revista *La Viticultura Argentina*, Tomo I, Nros. 5 y 6, Mendoza, 1910.

**CUADRO 4**  
República Argentina. Situación de la vitivinicultura en 1910

Provincial	Nro. de estab.	Capital estab. excluido viñedos	Fuerza Motriz*						Personal ocupado			Vino y alcohol. Valor Total
			San-gre	Hidráulica	Nafta	Gas	Vapor	Elec-tric.	Perma-nente	En ven-dimia	Total	
Mendoza	1.077	48.654.060	1	295	1.082	353	1.328	609	4.718	17.042	21.760	47.155.675
San Juan	396	10.755.614	1	95	130	—	1.291	33	1.256	4.721	5.977	9.131.528
Salta	74	868.620	—	—	—	—	22	—	598	2.496	3.094	1.079.484
La Rioja	502	703.838	—	—	—	—	3	—	708	2.945	3.653	694.741
Catamarca	193	855.422	—	—	—	—	—	—	361	1.829	2.190	347.191
Entre Ríos	203	1.761.898	—	—	—	—	8	—	572	2.199	2.771	638.175
Córdoba	408	607.405	—	—	—	—	—	—	733	2.385	3.118	549.691
Buenos Aires	341	577.920	—	—	2	—	4	—	479	1.654	2.133	564.414
San Luis	63	151.569	—	—	—	—	—	—	48	248	296	52.563
Cap. Federal	78	60.855	—	—	—	—	—	—	23	97	120	94.664
Santa Fe	33	62.560	—	—	—	—	—	—	38	183	221	41.685
Jujuy	9	59.500	—	—	—	—	—	—	35	100	135	48.680
S. del Estero	26	207.200	1	—	—	—	—	—	35	144	179	38.833
Tucumán	4	44.050	—	—	—	—	—	—	28	95	123	10.650
Corrientes	2	6.000	—	—	—	—	—	—	3	3	6	750
<b>Total</b>	<b>3.409</b>	<b>65.376.511</b>	<b>3</b>	<b>390</b>	<b>1.214</b>	<b>353</b>	<b>2.656</b>	<b>642</b>	<b>9.635</b>	<b>36.141</b>	<b>45.776</b>	<b>60.448.727</b>

\*Número global de equipos instalados en las bodegas.

Fuentes: elaboración propia sobre la base de datos consignados por: E.C. Beccher, Jefe de la Sección Censo Industrial, el 15-4-1910, sobre las industrias vitivinícola y azucarera, publicado en la revista *La Viticultura Argentina*, Tomo I, Nros. 5 y 6, Mendoza, setiembre y octubre de 1910, pp. 198-204.

CUADRO 5

Provincia de Mendoza. Equipos e instrumental usado en bodegas, según el país de origen, entre 1860 y 1920, por décadas.

Décadas	Origen de los equipos					
	Francia	Italia	Alemania	Otros o no especificados	Argentina	Provincia de Mendoza
1860	glucómetro; molidora manual a cilindro.					
1870	molidora manual a cilindro.					
1880	filtros 6 a 80 Hl. por día; prensas Mabile; destilador continuo Egrot; alambiques; tapadoras de botellas; clarificantes.			bombas manuales; motores a vapor Rausones-Sins y Jefferies; molidora de uva.		
1890	levaduras; filtros Gasquet; prensas hidráulicas Mabile; prensas Casan; bombas manuales Faffeur; filtros Simonneton; alambiques Egrot; elaboradores de levaduras; prensas Marmonier; bombas Pepin; ebullióscopo; sistema De-			fondos falsos; máq. a vapor; bombas rotativas de 1 caballo; calderas Babcock y Wilcox (¿EE.UU.?): turbinas p/fuerza motriz; filtros Holandés; alambique Awldy; pisadora de uva; estrujadoras; vaporizadores.	levaduras.	prensas "tipo" Mabile; bombas "tipo" Eureka, Faffeur y Noël (sólo indicios de su fabricación local).

Décadas	Origen de los equipos					
	Francia	Italia	Alemania	Otros o no especificados	Argentina	Provincia de Mendoza
	cauville; moledora manual Marmonnier; moledora manual Guy y Mital.					
1900	moledora Marmonnier a electr.; refrigerantes Tibodeaud y Muntz & Rousseaux; turbina aero-aspiradora para pisar uva D. Paul; refrigerante Paul; bombas Coq; bombas Roy; filtros Vandone; pasteurizador Perillot; rectificadores Egrat; pasteurizador Malvezin; prensas continua Mabile N° 3 e hidráulica N° 4; prensas Marmonnier; prensas hidráulicas Cassan; bombas Coq a vapor; bombas Broquet; pasteurizador Houdart; pasteurizador Gasquet; levaduras del Institu-	estrujadora Garolla; prensas Meschini; moledoras Garolla; alambiques Comboni; bombas Nava con motor a nafta*; bombas Nava con electromotor*	prensas Lieberig; prensas hidráulicas Excelsior; máquinas de hielo; filtros Enzinger; destilador Heckmann; motores diesel; dínamos Siemens-Schuckert; filtros Seitz; filtros "Rápido Universal" a pasta; prensas hidráulicas Duchscher; moledoras Duchscher; prensas hidráulicas de alto poder Merren y Knoetgen; filtros de amianto Theo Seitz; bombas manuales p/trasiego Theo Seitz; prensas a palanca Duchscher; bombas Lieberig.	motores Ruston (Inglaterra); ventilador p/gases; alambiques Marienoff; dínamos; prensas continuas; motores a nafta (Ingl.); bombas eléctricas Mansky; motores Westinghouse (EE.UU.); pasteurizadores a vapor; calderas Babcock y Wilcox (¿EE.UU.?); lavadoras y esterilizadoras de botellas; dínamos Westinghouse (EE.UU.); bombas Achiles con electromotor; motores a nafta Lister; motores horizontales a nafta Gaviota.	prensas Aischmann; imitación de mangas para filtros Gasquet**	levaduras; caldera tubular; filtros para vinos; bombas para trasiego con motor eléctrico; bombas manuales para trasiego.

to Pasteur; tapadoras de botellas Moreau; prensa rotativa Ideal.

1910 moussogène (champagnificador). prensas p/orujos automáticas con motor eléctrico E. Negro.

motores a kerosene Esclavo Blanco (Ingl.); filtro y abrillantador de vinos Cometa; motores a vapor Ruston (Ingl.).

maquinaria p/bodegas con rodamientos SKF; broncearía (clapet de paso libre, canillas, uniones, puertas de piletas, tornillos para cubas); moledoras Garrolla (con licencia); bombas Faffeur y Coq (con licencia); rectificadores continuos para mostos.

sin fecha prensa continua bombas Ercole-Madeterminada desplazable con motor eléctrico Collin y Schmit (¿1915?); laboratorios enológicos de Dujardin-Salleron. filtros (¿1915?); filtro abrillantador de uso previo al fraccionamiento de los vinos; prensa continua Lazareschi.

bombas manuales para trasiego B. Rausich (España).

\* Casi seguro origen italiano.

\*\* No se ha podido determinar si fueron producidas en Mendoza o en otro lugar de la Argentina.

Fuente: elaboración propia con datos extraídos de las fuentes indicadas en el Cuadro 1.

**CUADRO 6**

Provincia de Mendoza. Incorporación de equipo técnico, adelanto tecnológico e infraestructura de transporte en el espacio productivo (incluyendo formación de recursos humanos y dirección técnica en bodegas),  
Por departamento y por décadas, 1860-1920.

Departamento	Décadas					
	1860	1870	1880	1890	1900	1910
Ciudad		Dpto. Agrícola en Colegio Nacional. Contratación agrónomos extranjeros (Gov. Mza.)	Envío becarios al extranjero (Gov. de Mza.) <b>FERROCARRIL.</b> Esc. Nac. de Agricultura (asignaturas vitivinícolas desde 1887). Experimentación con cepajes y vinificación (productores y Esc. Nac. de Agricultura).	Esc. Nac. de Vitivinicultura. Ex becarios externos ofrecen asesoramiento vitivinícola y proyectos para instalar bodegas.	refrigerantes; turbina aero-aspiradora p/pisar uva; calderas; moledoras y motores a nafta y vapor p/electric. prensas. Contratación enólogo francés (Gobierno de Mza.); 6 becas para Alba, Conegliano y Montpellier para formar enólogos (Gov. de Mza.).	Sin variantes sustanciales respecto década anterior.
Godoy Cruz (Belgrano)			<b>FERROCARRIL</b>	bombas trasiego; filtros; prensas hidráulicas; alarmas; energía hidráulica p/fuerza motriz; bombas a vapor; bombas a electr.; pasteurizadores; sist. Decauville; pisadoras a electricidad.	moledoras a electricidad; refrigerantes; motores a gas pobre; motores eléctricos y a vapor; ventilador para gases; bombas p/mostos; pasteurizadores p/vinos embotellados; caldera tubular; prensas	Sin variantes sustanciales respecto década anterior.

**Guayma-  
llén**

**Maipú**

**FERROCARRIL  
(Gutiérrez-Luzu-  
riaga)**

móviles; levaduras cult.; máq. p/hielo; bombas eléctricas-filtros; destiladores; motores diesel; dínamos; motores a nafta; desvíos FFCC; director técnico.

fondos falsos en cubas de ferm.; levaduras p/fermentación; prensas; bombas de trasiego; alambiques; turbinas y dínamos; calderas a vapor.

prensas hidráulicas; bombas de trasiego; reventadoras de granos; machucadora a vapor; calderas a vapor; motores a vapor; vaporizadores; bombas centrífugas p/distribuir mostos.

refrigerantes; prensas hidráulicas; bombas eléctricas; prensas continuas; molidoras; electricidad; bombas a nafta; motores varios; pasteurizadores.  
Directores técnicos.

refrigerantes; bombas eléctricas; calderas a kerosene; motores a nafta; dínamos; prensas continuas; motores a gas pobre; laboratorios enológicos; desvíos ferroviarios.  
Directores técnicos.

**FERROCARRIL**  
(ramal Guaymallén).

Equipo sin variantes sustanciales.

**FERROCARRIL**  
(circuito a Luján).

Equipo sin variantes sustanciales.

Departamento	Décadas					
	1860	1870	1880	1890	1900	1910
Las Heras			FERROCARRIL		maquinaria a electricidad; moladoras; bombas de trasiego; alambiques. Directores técnicos.	Sin variantes sustanciales respecto década anterior.
Luján					FERROCARRIL motores a nafta y vapor; moladoras; prensas continuas e hidráulicas; bombas de trasiego; calderas p/electr.; destiladores. Directores técnicos.	FERROCARRIL (circuito a Maipú). Equipo sin variantes sustanciales.
San Martín			FERROCARRIL	filtros varios; prensas hidráulicas; moladoras alambiques; sistemas Decauville.	motores a nafta p/ fuerza motriz; pasteurizadores; destilerías; desvíos FFCC. Directores técnicos.	Sin variantes sustanciales respecto década anterior.
San Rafael				pasteurizadores; destilería.	FERROCARRIL motores a nafta; motores a vapor; electricidad; prensas hidráulicas; moladoras bombas de trasiego eléctricas; filtros.	Sin variantes sustanciales respecto década anterior.

Rivada-  
via

FERROCARRIL

prensas rotativas; Sin variantes sus-  
fuerza motriz a vapor tanciales respecto  
y nafta. década anterior.  
FERROCARRIL  
(ampl. circuito)

Santa  
Rosa

FERROCARRIL

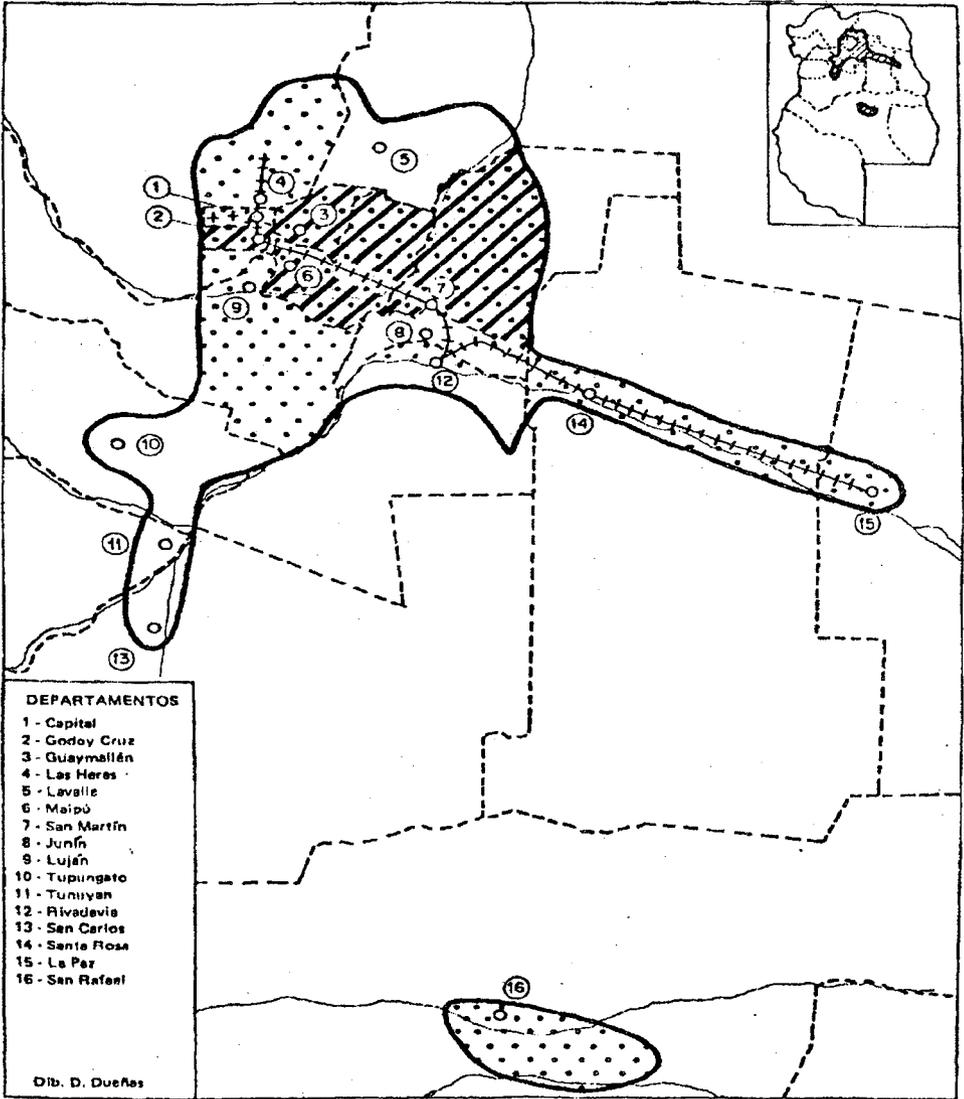
motores a nafta y Sin datos.  
eléctricos; moledo-  
ras; bombas.

---

Nota: los datos corresponden a bodegas debidamente localizadas. En las primeras décadas no se dispone de los nombres de los establecimientos que incorporaron equipo, por lo cual no ha sido posible conocer en qué espacio comenzó efectivamente la modernización.

Fuentes: elaboración propia con datos extraídos de las fuentes indicadas en el Cuadro 1.

PROVINCIA DE MENDOZA. INCORPORACION DE ADELANTOS TECNOLOGICOS Y EQUIPOS EN EL ESPACIO PRODUCTIVO, 1870 a 1910



Nota: La delimitación de las tierra irrigadas es aproximada, a título ilustrativo, los departamentos se presentan en sus límites actuales.

-  Década 1870, 1880 y 1890, formación de recursos humanos.
-  Década de 1880, servicio ferroviario.
-  Década de 1890, modernización de las bodegas (fuerza motriz, vapor, mecanización en general).
-  Década de 1900, generalización de la tecnificación (electricidad, motores de nafta, gas, diesel, eléctricos, equipos automáticos).

## Bibliografía y fuentes

- Album argentino*, número extraordinario dedicado al señor gobernador doctor Emilio Civit, Mendoza, 1910. Junta de Estudios Históricos de Mendoza (JEHM).
- Arata, P. *et al*, Investigación Vinícola, *Anales del Ministerio de Agricultura, Sección Comercio, Industria y Economía*, Tomo I, Nro.1, Buenos Aires, 1903. Biblioteca Dirección de Estadística e Investigaciones Económicas de Mendoza (DEIE).
- Bialet Massé, J., *Informe sobre el estado de la clase obrera en el interior de la República (1904)* (Buenos Aires, 1986).
- Blanco, E., *Manual del Vinatero en Mendoza* (Buenos Aires, 1870).
- Brennan, P. J., "Realidades de la transferencia de tecnología", *Foro del Desarrollo*, ONU (México, enero-febrero de 1989).
- Centro Viti-Vinícola Nacional, *La Viti-Vinicultura Argentina en 1910*, Biblioteca Instituto Nacional de Vitivinicultura (INV). Buenos Aires, 1910.
- Boletín*, (publicación mensual), Biblioteca Pública Gral. San Martín de Mendoza (BPGSM). (Buenos Aires, años 1905 a 1915).
- Civit, E., *Los viñedos de Francia y los de Mendoza*, carta al gobernador don Tiburcio Benegas, Archivo Histórico de Mendoza (AHM) (Mendoza, 1887).
- Cueto, A., *Bodega La Rural y Museo del Vino* (Mendoza, 1987).
- Dean W., "Industriales y oligarquía en el desarrollo de São Paulo", en *Burguesías e Industria en América Latina y Europa Meridional*, compilado por M. Cerutti y M. Vellinga (Madrid, 1989).
- Eco de Mendoza*, año 1890, AHM.
- El Constitucional*, Mendoza, años 1871 a 1880, AHM.
- El Diario*, Mendoza, segundo semestre de 1897 y de 1898. BPGSM.
- El Ferrocarril*, Mendoza, años 1885 a 1889. AHM.
- Galanti, A. N., *La Industria Viti-Vinícola Argentina*, DFGSM, tomo I, (Buenos Aires, 1900).
- Kexel, G., "La electricidad y sus aplicaciones en la vitivinicultura", *El Diario*, Mendoza, 7 al 12 de julio de 1897.
- La enología argentina*, Bibl. DETE, tomo I (Mendoza, 1915).
- La Viticultura Argentina*, JEHM, Mendoza, años 1910 y 1911.
- Lemos, A., *Memoria descriptiva de la Provincia*, Biblioteca Facultad de Filosofía y Letras - U.N. de Cuyo. (Mendoza, 1889).
- Los Andes*, AHM y BPGSM. Mendoza, años 1882 a 1897.
- Méndez Ramírez, I., "La relación entre investigación científica e investigación tecnológica", en *QUIPU-Revista Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnología*, Vol. 7, N°2, México, mayo-agosto de 1990, pp. 259-271.
- Molins y Dantil, *La República Argentina (La Región de Cuyo)*, JEHM (Buenos Aires, 1922).
- Museo del Vino*, Bodega La Rural, Dpto. Maipú, Mendoza.
- Páginas Agrícolas*, BPGSM (Mendoza, años 1908 a 1911).
- Pavlovsky, A., *La industria Viti-Vinícola nacional*, conferencia, JEHM. Buenos Aires, 1894.
- Pérez, R. E. y Richard, J.R., (1992), "Una aproximación a la geografía del vino en Mendoza: distribución y difusión de las bodegas en los comienzos de la etapa industrial. 1880-1910", en *Revista de Estudios Regionales*, CEIDER, U. N. de Cuyo, Nro.11 (en preparación).
- Pioneros de la Industria Mendocina, *Revista de la Junta de Estudios Históricos de Mendoza*. Segunda época, Tomo II, Nros. 9 y 10 (Mendoza, 1980).

- Provincia de Mendoza, *Censo Provincial 1909*, Cía. Sudamericana de Billetes de Banco, JEHM. Buenos Aires, 1910.
- República Argentina, *Segundo Censo Nacional 1895, Censo Económico y Social, Fichas censales, Provincia de Mendoza*, Legajo 190, Boletín 34: fabricación de vino de uva. Archivo General de la Nación (AGN).
- Revista Agrícola*, JEHM. Mendoza, años 1904 y 1905.
- Richard, J. R. y Pérez, R.E., (1990), "La década de 1870 en Mendoza: etapa de reorientación de la economía y el espacio hacia el dominio vitivinícola", *Boletín de Estudios Geográficos*, U. N. de Cuyo, Nro.88 (Mendoza, 1992).
- Richard, J. R. (1991a), "Modelo vitivinícola en Mendoza. Las acciones de la élite y los cambios espaciales resultantes, 1875-1895", *Boletín de Estudios Geográficos, U.N. de Cuyo*, Nro.89 (en preparación).
- , (1991b), "Conformación espacial de la viticultura en la provincia de Mendoza y estructura de las explotaciones, 1881-1900", *Revista de Estudios Regionales, CEIDER*, U. N. de Cuyo, Nro.10 (en preparación).
- , (1992), *Inserción de la élite en el modelo socioeconómico vitivinícola de Mendoza, 1881-1900* (inédito).
- Sánchez, J. E., "Espacio y nuevas tecnologías", *Geocrítica*, Nro.78 (Barcelona, Noviembre de 1988).
- Videla Correas, D., "Informe al Departamento Nacional de Agricultura, Mendoza, 30 de agosto de 1872", reproducido por Funes, L., *Gobernadores de Mendoza*, Primera Parte, Best, Mendoza, 1942, pp. 184-194. Bibl. Facultad de Filosofía y Letras de la U. N. de Cuyo.

## RESUMEN

En el presente trabajo, se analiza el proceso de industrialización, con base agraria dado en Mendoza, que conformó una economía regional integrada a un mercado nacional.

Ese espacio productivo, junto con el azucarero del Noroeste, se organizó para servir a un mercado intrafronteras, a diferencia del resto del espacio nacional, estructurado en las últimas décadas del siglo XIX para complementar con producciones primarias al capitalismo industrial europeo, particularmente al británico.

Los autores se proponen mostrar de qué modo se pasó de la bodega artesanal a la agroindustria que da identidad a Mendoza. El papel que cumplió la incorporación y difusión de equipos técnicos, la asimilación de tecnología, su adaptación e innovación local y los resultados de tal proceso.

## ABSTRACT

This paper discusses the industrialization process, with a given agrarian base in Mendoza, which constituted a regional economy integrated into a national market.

This area of production, together with the sugar belt of the Northwest, was organized to serve an internal market, unlike the rest of the country, structured over the last

decades of the XIX century to provide primary products to complement European industrial capitalism, particularly British capitalism.

The authors propose to show how the artisanal winery changed into the agro-industry that gives Mendoza its identity. The role played by the incorporation and spread of technical equipment, the assimilation of technology, its local adaptation and innovation and the results of this process.