

**CARACTERIZACIÓN Y EVOLUCIÓN DE LAS  
TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS DE LAS BODEGAS  
DESDE 1850 HASTA 1950 EN MENDOZA,  
ARGENTINA**

**Lorena Veronica Manzini**

lmanzini@gmail.com

**UNIDAD CIUDAD Y TERRITORIO  
INSTITUTO DE CIENCIAS HUMANAS, SOCIALES Y  
AMBIENTALES  
CONSEJO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS  
Y TÉCNICAS - ARGENTINA**

**TÍTULO DE LA PONENCIA:**

***“Caracterización y evolución de las técnicas constructivas de las bodegas desde 1850 hasta 1950 en Mendoza, Argentina”***

**RESUMEN:**

La vitivinicultura mendocina data de la colonia en el siglo XVII, pero las bodegas de esta época no pudieron afrontar las nuevas exigencias productivas de fines del siglo XIX. Esto generó que se construyeran edificios con técnicas constructivas, adaptadas a las necesidades enológicas y espaciales requeridas, cuyas características, se fueron perfeccionando en el lapso de tiempo estudiado.

La construcción de las bodegas, se encontró condicionada, por los distintos conocimientos sobre el saber enológico y constructivo propio de cada época; hecho al que se le suma la disponibilidad de los recursos materiales asequibles por la sociedad, y las características contextuales socio político – económicas y culturales de cada época en Mendoza.

Es por ello que en el presente trabajo se pretende analizar las características y la evolución de las técnicas constructivas aplicadas en las bodegas.

**PALABRAS CLAVE:** Patrimonio – Conservación – Vitivinicultura

## 1 - Introducción:

Los materiales constructivos, son el hecho tangible en la construcción, en cuanto a los métodos de ejecución de las bodegas son los que involucran: la elección del material, el conocimiento de las técnicas de construcción, la mano de obra y la maquinaria utilizada para la construcción. La conjunción de estos elementos son los que permiten desarrollar las soluciones constructivas de las bodegas.

Las vasijas vinarias (Cubas, Toneles y piletas) en las bodegas vitivinícolas de mediados del siglo XIX a mediados del XX condicionaron los espacios interiores de los cuerpos de fermentación y conservación. Las dimensiones y requerimientos para su uso y mantenimiento influyeron directamente en las dimensiones de los locales que las contienen. A ello se le suma que debido al modelo productivo de una elaboración de vino en masa propio de la época de estudio, estos recipientes tuvieron dimensiones que exigieron grandes espacios lo que influyó en las soluciones constructivas utilizadas en las bodegas.

La manera en que se resolvieron las exigencias constructivas mencionadas, dependieron de los conocimientos de los constructores como también de los recursos disponibles por la sociedad, y de factores sociales y económicos de cada época.

Como resultante los cuerpos productivos de bodegas han sufrido transformaciones técnicas a lo largo del tiempo estudiado, procurando brindar soluciones constructivas a estos grandes espacios. Es por ello que en el presente trabajo pretendemos detectar los materiales y las técnicas constructivas aplicadas desde mediados del siglo XIX a mediados del XX.<sup>1</sup>

La importancia de este estudio radica en que a través del conocimiento de las transformaciones técnicas de las bodegas de la primera modernización vitivinícola, podemos comprender parte del significado que poseen los cuerpos productivos vitivinícolas de Mendoza.

Finalmente en el presente trabajo se analizarán las características y la evolución de las técnicas constructivas aplicadas en las bodegas, y el marco contextual socio – cultural de las bodegas desde 1850 hasta 1950 en Mendoza, Argentina.

## 2 - Las técnicas constructivas

Las técnicas empleadas en la construcción, se encuentran directamente vinculadas a las propiedades de los materiales constructivos, formando una relación biunívoca e indisoluble.

Las técnicas constructivas utilizadas en forma general fueron: a) En los muros: tapia, quincha, muros con mampuestos de adobes con juntas de barro, muros de piedra, de ladrillo con juntas de mortero, y de ladrillo con estructura de hormigón armado. En cuanto a los muros de las

---

<sup>1</sup> Para efectuar el presente trabajo se analizaron los datos de un universo empírico total de 274 bodegas distribuidas en el Área de Gran Mendoza compuesta por los departamentos de Ciudad, Godoy Cruz, Las Heras, Guaymallén, Lujan de Cuyo y Maipú relevadas en el marco del proyecto PICT 13 - 14022.

Como también se consultaron los siguientes documentos primarios éditos: "Arte de Hacer y Conservar el vino." de CARBONEL Y BRAVO de 1824; "Tratado sobre el cultivo de la vid y elaboración de los vinos." de QUINTIN CHIARLONE de 1862; El "Manual del Viñatero en Mendoza", de Eusebio BLANCO, de 1870; "La Viti – Vinicultura en la República Argentina" de HUERGO 1898; "La Industria Vitivinícola Argentina", por GALANTI de 1900; El "Informe de la Comisión de investigación vinícola", efectuado por Pedro ARATA de Tomo 1 de 1903 y Tomo 2 de 1904; el "Informe sobre el estado de la clase obrera", de BIALET MASSE, de 1904, "Vinificación en la Provincia de Mendoza. (República Argentina)" de PACOTTET de 1911, Álbumes, y Revistas de Vitivinicultura de la época; y finalmente, el "Tratado de Vitivinicultura", de MAGISTOCCHI, de 1934.

cavas subterráneas, se construyeron con muros de piedra y ladrillo. Las paredes a su vez se construyeron apoyadas en cimientos de piedra. Destacamos que los muros también pueden ser mixtos, es decir, combinan diversas técnicas constructivas como por ejemplo muros de adobe con presencia de un zócalo de piedra y/o ladrillo, o muros de ladrillo con zócalos de piedra. A ello se le suma que los muros de adobe pueden presentar las aberturas enmarcadas con ladrillo, entre otras características.

b) En los techos se empleó: techos livianos de palos, reticulados, y losas de hormigón armado. En las cubiertas se utilizó la técnica de torta de barro compuesta por caña (soporte), barro (aislante), y grasa de animal (impermeabilizante hidrófugo) y posteriormente chapa. Los entresijos, que generalmente son los techos de las cavas subterráneas, se construyeron con estructura de madera, losas planas de hormigón armado y bovedilla catalana.

Las características y particularidades de estas técnicas y como se las encuentran en las bodegas actualmente, las desarrollaremos a continuación:

## **2.1 - Las técnicas constructivas aplicadas a los muros de las bodegas de mediados de siglo XIX hasta mediados del siglo XX**

De las técnicas constructivas mencionadas aplicadas a los muros, la tapia, y los muros de adobe son las llamadas técnicas constructivas tradicionales cuyo material predominante es la tierra, ya sea apisonada como trabajada en mampuestos. Su desarrollo ha estado condicionado por dos factores principales propios del soporte físico natural, el primero, a la aridez de un lugar desértico y el segundo, a la alta sismicidad de la región. La tapia y el adobe fueron técnicas aplicadas desde la colonia en Mendoza, cuyo dominio se fue perfeccionando a través de la práctica y eran producto de un saber popular. Estas técnicas constructivas se aplicaron y difundieron localmente ya que se utilizaban los materiales disponibles de la zona, y que además se adaptaban a las características climáticas locales. (CIRVINI, 2001)

### **2.1.1) Tapia**

La Tapia es la técnica constructiva más antigua propia del siglo XVI a Medios del siglo XIX, que: consiste en la compactación de capas sucesivas de un suelo húmedo (más o menos 6% a 15%), dentro de un encofrado modular que, generalmente, se va desplazando según el avance de la obra. La tapia o también llamada en la región adobón, puede en ocasiones tener el agregado de paja, una vez colocada la tierra en el encofrado es apisonada energicamente con un pisón. (CIRVINI, 2001). La tapia posee dimensiones variables. Es una técnica constructiva que no permite efectuar ventanas de grandes dimensiones. Los vanos de las puertas requieren de gruesas maderas de dinteles rectos. (MORENO, 1995) El ejemplo característico es el cuerpo de bodega de 1856 de Bodegas y viñedos Panquehua, cuya foto vemos a continuación. En este caso la pared posee un ancho de 80cm.



### 2.1.2) Quincha

La técnica de la quincha es una tecnología de construcción con tierra, que fue incorporada por técnicos especialistas chilenos hacia 1861, como propuesta antisísmica y económica para la reconstrucción de la ciudad destruida por el gran terremoto ya mencionado.<sup>2</sup> Cirvini sostiene que esta técnica es común de la región Andina desde tiempos incaicos compuesto por “...un entramado de cañas rajadas revocadas con una mezcla de barro y paja. Resultan cerramientos muy livianos de buen resultado en zona sísmica.” (CIRVINI, 2001: 145)

La quincha es una técnica de cerramiento de muros, que posee una estructura resistente de madera, que es recubierta con barro. Esta técnica constructiva no tuvo mayor difusión en la construcción de los muros de las bodegas. Pero de los edificios estudiados seleccionamos para ejemplificar esta técnica, el ejemplo construido hacia la década del 1930 en el Departamento de Guaymallén, Distrito de Corralitos, la bodega con denominación sin identificar ubicada en calle Infanta Isabel N° 8160, cuyas fotos mostramos a continuación:



### 2.1.3) Muros de adobe

La construcción de los muros de adobe, fue una de las técnicas más difundidas y económicas desde la época de la colonia hasta fines del siglo XIX. (GIRINI, 2004) La aplicación de este mampuesto en bodegas de menor envergadura, se mantuvo hasta la década de 1930, cuyo paulatino abandono principalmente fue influenciado por las recomendaciones constructivas

---

<sup>2</sup> La magnitud de la destrucción ocasionada por el terremoto acontecido en 1861 convocó la asistencia técnica de diversos lugares. Chile fue el primero en brindar asistencia técnica, cuya ayuda permitió la incorporación la experiencia y conocimiento de las construcciones antisísmicas empleadas en Chile. Para profundizar esta problemática histórica arquitectónica recomendamos la lectura de Silvia, CIRVINI, **La estructura profesional y técnica en la construcción de Mendoza. Tomo 1: Los Agrimensores**. Instituto Argentino de Investigaciones de historia de la Arquitectura y del Urbanismo. Mendoza 1989

sismorresistentes, ya que el adobe era considerado inapropiado para enfrentar al sismo, como ya hemos mencionado en apartados anteriores.

Los muros de adobe en las bodegas se componen por hileras de los mismos, y se van trabando entre si, se pegan con barro y poseen juntas entre 1,5cm a 2cm. Los anchos de los muros en estos edificios varían, pero se los puede encontrar de 0,30 a 1m. Las paredes eran revocadas con barro y fibras vegetales, y pintado a la cal. Como ejemplos representativos de los anchos de muros en las naves más antiguas de las grandes bodegas, citamos los casos de la bodega Arizu cuyos los muros de adobe tenían 0,80 cm, y los de Giol 1m. (GIRINI, 2004)

Las trabas de los muros de adobe más difundidas ente las bodegas modernas, generalmente corresponden al tipo inglesa y de tizón o cabeza.<sup>3</sup>

La tipo inglesa alterna una hilada completa de adobes de sogá, con una hilada completa de adobes de tizón o cabeza, buscando trabar correctamente los mampuestos. En cambio la traba de tizón o de cabeza se caracteriza por disponer las hiladas de los muros con todos los adobes en esta posición. La traba del tipo inglesa la podemos ver en la foto de Bodega Manzano (izq); y la traba de cabeza la podemos ver en la imagen de Bodega Benegas (der.)



Estos tipos comunes de trabas de los mampuestos en conjunción a las medidas de los adobes, permiten muros en las naves de las bodegas generalmente con anchos de 40 a 50 cm.

Los muros de las bodegas pueden ser totalmente de adobe o mixto, es decir que se combine también con ladrillo o piedra. En el caso de los mixtos, encontramos construido el muro de adobe sobre zócalos de ladrillo o piedra. Como se detecta en Bodega Benegas, y en Bodega Guevara - viñas de Euzcadi entre otras.

---

<sup>3</sup> Queremos destacar que las trabas mencionadas son las que han tenido mayor difusión en el común denominador de las bodegas. Pero no es determinante ya que pueden encontrarse otras, o incluso mezcla de trabas de mampuestos en los mismos muros, lo que requerirá de estudios particulares en cada caso, que exceden los límites del objetivo del presente trabajo



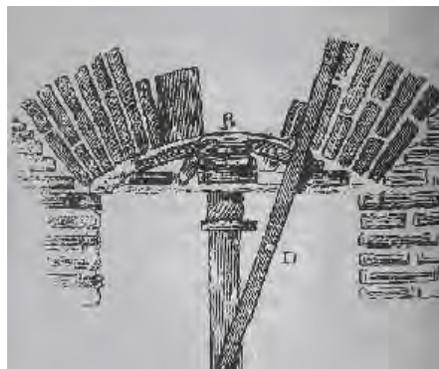
A ello se le suma que los muros pueden poseer pilastras y esquinas de muro que sobresalen y generalmente cumplen la función de refuerzo. Estas pueden ser de adobe o de ladrillo, como también se pueden observar en las fotos de Bodegas Benegas y Guevara.

Las aberturas (ventanas, puertas, portones) en los muros de adobe pueden ser generalmente rectangulares y circulares. Las puertas, portones y ventanas rectangulares pueden poseer una viga de dintel compuesta de gruesos maderos rectos que cubren los vanos en la parte superior de las aberturas. Esta técnica es heredada desde la colonia, donde el madero soporta y distribuye el peso de los mampuestos en el muro. Esto lo podemos observar en la foto anterior de la Bodega Euzcadi.

La incorporación de la tradición ladrillera italiana a fines del siglo XIX, incorporó resolver los vanos de las ventanas y portones de las bodegas con arcos, que descargan y distribuyen el peso en los muros. Esto lo podemos observar claramente en la foto de Bodega Benegas. Estos enmarques se construyeron generalmente con ladrillo, cumplen la función de otorgarle mayor resistencia a los muros y de ser un elemento ornamental de las fachadas.

Los frontones generalmente tuvieron en su centro una abertura circular (oculo), o semicircular, entre otras formas. Estas se resolvieron con la misma técnica de los arcos de ladrillo, como también podemos ver en la fachada de Bodega Benegas.

A continuación mostramos una ilustración efectuada por Moreno que muestra una de las maneras en que se podía efectuar la construcción de un arco. (MORENO, 1995)



Además es importante destacar después del gran terremoto del 1861 a los muros de tierra se le introdujeron mejoras cualitativas para afrontar el sismo entre ellas de dotar de un sistema de vinculación entre sus partes, es decir entre los encuentros de muro entre sí, y con los techos,

entre otras. Esto conduce a que en los muros de adobe se puedan encontrar vigas collarín o de encadenado, que vincule la parte superior de los muros. (CIRVINI, 2001)

Podríamos decir que las bodegas construidas con muros de abobe generalmente poseían techos de cabriadas de madera ya sea de pendolón azulada, como las diversas variantes de las cerchas de madera, con cubierta de torta de barro. Las cavas ubicadas en los subsuelos resolvieron las paredes con piedra o ladrillo. Para la resolución de entresijos se destaca las bóvedas catalanas. En las bodegas de adobe del siglo XX ya se observa la introducción del hormigón armado para efectuar los entresijos.

#### **2.1.4) Muros de ladrillo**

Otra de las técnicas constructivas de muros desde la década de 1880, fue la edificación de muros de ladrillos como ya hemos mencionado en apartados anteriores. Este si bien fue mas caro que el adobe tiene la ventaja de poseer una mayor resistencia y duración.<sup>4</sup>

La técnica de la construcción de muros de ladrillos se remonta a épocas remotas, para los romanos era una de sus técnicas fundamentales de construcción. Para levantar una pared de ladrillo ya en el siglo XVIII Juan de Villanueva efectuaba estas recomendaciones:

*“que paraestar (sic) un ladrillo bien sentado cuando lleva dirección horizontal (...) ha de tener un tendal de mezcla lo mas delgado posible; que la frente del ladrillo siga perfectamente el haz y la dirección de la pared; que el plano esté a nivel y que todo quede reunido apretado y bien mantenido en cal y con trabazón. (...) cuando las paredes son de poco grueso o cítaras, como de un pié (...) un oficial solo las puede construir; pero si son de mas grueso, son preciso dos, para que uno forme la frente y otro la otra, procurando vayan unidos en el trabajo y colocación de las trabazones y aplomos, y para esto sirve la cuerda y debe estas bien atirantada, y el buen tino y la buena vista del oficial y sino las pruebas se repiten con la plomada (...) nunca se dejará una junta sobre la otra, de lo cual debe cuidarse el albañil con suma atención, pues en esto consiste la solidez de la obra.”* (MORENO, 1995: 94)

Pero esta técnica recién fue difundida y consolidada en Mendoza con la llegada de la gran Inmigración italiana junto con el ferrocarril en 1885, como ya hemos mencionado en la descripción del material del ladrillo en apartados anteriores.

Los muros de ladrillos en los cuerpos de bodega poseen anchos de 45 cm en adelante, se unen entre ellos con mezcla cementicia y poseen juntas entre 1cm a 1,5 cm. Las trabas entre los ladrillos en las bodegas se efectuaron generalmente de aparejo ingles que *“presenta alternados ladrillos de sogá y cabeza con juntas trabadas en la siguiente hilada”*. (GIRINI, 2004: 205)

---

<sup>4</sup> Este mampuesto en la época de la colonia hasta principio del siglo XIX no era comúnmente utilizado, ya que en la zona no existía madera en abundancia, que permitiera la cocción de los mismos en los hornos. Hacia 1850 llegaron a Mendoza los extranjeros Andrés y Basilio Petazzi de Lombardía Italia, quienes utilizaron el ladrillo para construir el pasaje Sotomayor, entre otras obras, pero la utilización del ladrillo recién tuvo acogida en la sociedad mendocina después del “Gran Sismo” de 1861. La resistencia al cambio de la utilización del adobe por el ladrillo se funda por un lado en razones económicas y por el otro lado culturales. (CIRVINI, 2001)

La llegada del ferrocarril en 1885 fue promotora y propulsora de grandes cambios en la construcción local, entre ellos la utilización del ladrillo. Esto se debió por un lado a que con el ferrocarril llegaron sus ingenieros para la construcción de las vías y de los edificios. Algunos de ellos se quedaron y desarrollaron sus actividades desde el ámbito público y otros desde el privado, formando empresas para la construcción. El tipo de construcción ferroviaria tuvo una impronta que se reflejó tanto en edificios domésticos como industriales, cuyas características se componían de fachadas de ladrillo visto con junta sellada, cenefas de madera, y cresterías de acero en techos inclinados de chapa zincada entre otras.

A ello se le suma que con la llegada del ferrocarril también llegó la gran inmigración europea y nuevos materiales para la construcción. Entre estos inmigrantes un gran porcentaje de ellos fueron artesanos y constructores italianos, especialmente aquellos del norte de Italia que eran herederos de una fuerte tradición ladrillera, que contribuyeron al afianzamiento y especialización del manejo de este material en las construcciones, en nuestro caso las bodegas. Esta característica generó un cambio cultural en la tradición de lo criollo a lo inmigrante.

Además la autora sostiene que *“Las bodegas cuyos núcleos iniciales fueron de adobe, continuaron creciendo con edificios construidos en ladrillo.”* (GIRINI, 2004: 205) No obstante como el caso de Bodegas Benegas y Bertona, entre tantas otras, los muros desde un principio fueron de ladrillo. Además creemos pertinente agregar el ejemplo de Bodega Tomba, cuyos muros de ladrillo desde un principio tuvieron 47 cm de espesor, y en su centro se encontraba el agregado de la mitad de un ladrillo.<sup>5</sup> Como ejemplo mostramos la fachada de Bodega Taquima de Lujan de Cuyo.



Como ya mencionamos en los muros de adobe, el ladrillo en la construcción permitió efectuar en los muros: arcos en las ventanas; aberturas circulares; refuerzos de las esquinas y pilastras; remarcado de las aberturas y cornisas; arcos ciegos decorativos y diversos detalles ornamentales en las fachadas como podemos observar algunos en la fachada de Bodega Taquima ya expuesta. Los detalles decorativos de las fachadas con ladrillos fueron posibles ya que se encontraban disponibles mampuestos de formas especiales, que permitieron juegos compositivos ornamentales.

Además es importante destacar que los arcos de ladrillos también se emplearon para desmaterializar los muros divisorios interiores de las naves.

En los muros de ladrillo de fines del siglo XIX se pueden encontrar refuerzos y armaduras con flejes o barras de acero incorporados entre las hiladas, agregados para afrontar el sismo. Esta técnica fue introducida por el modelo de la arquitectura ferroviaria. A ello se le suma que también se pueden encontrar en los encuentros de muros, en los anclajes de techo, etc. diferentes piezas de acero que ligan la estructura muraria, colocadas para coser los puntos de concentración de esfuerzos y tensiones. (CIRVINI, 2001)

Lo expuesto lo podemos observar en Bodega Tonelli, cuya foto observamos a continuación.

---

<sup>5</sup> Cfr. *Ibidem.* Op. Cit. Pág. 205



Es importante destacar que las bodegas construidas con muro de ladrillos poseen cabriadas de madera en sus diversas variantes, pero también se construyen con cabriadas metálicas como las polonceau y las de perfiles de acero, que permitieron construir luces de mayores dimensiones que con las cabriadas de madera. Las cabriadas metálicas generalmente se pueden encontrar cubiertas de chapas de zinc.

### **2.1.5) Hormigón armado**

Los refuerzos estructurales en los muros de ladrillos introducidos por el ferrocarril, fueron paulatinamente reemplazados, desde principio del siglo XX, por la incorporación de la estructura sismorresistente de hormigón armado en los muros de ladrillo que une y enmarca los paños de mampostería con vigas y columnas. Esto se debe a que en el siglo XX ya comienza a ensayarse el uso estructural del Hormigón armado. (CIRVINI, 2001)

No obstante destacamos que el uso del hormigón armado comienza a difundirse a principio del siglo XX, pero lo vemos ya instaurado en los muros de bodegas hacia la década de 1930 en adelante. Esto se puede deber a que la utilización del hormigón armado fue adoptada y difundida para las construcciones desde la esfera pública, como se puede observar en los reglamentos de construcción en especial desde el de 1927 en adelante.

A continuación mostramos la Bodega Fragapane que presenta muros de ladrillos con estructura de hormigón armado.



A su vez es importante destacar que las bodegas construidas en el siglo XIX son intervenidas con nuevas técnicas del siglo XX para reforzar sus estructuras. Estas intervenciones son diversas pero destacamos el agregado de columnas y vigas de hormigón armado, como en los muros de piedra de Bodega Panquehua y la reconstrucción de muros con presencia de estructura de hormigón armado como vemos en las imágenes de Bodega Giol Antigua Colina de Oro (izq.); y Bodega Corinto. (der.)



### 2.1.6) Muros de piedra

Otra de las técnicas constructivas aplicadas a los muros de las bodegas, es la utilización de la piedra. Esta técnica casi no fue aplicada en las paredes de las naves superficiales, Un ejemplo en el que se puede observar estos muros es en los cuerpos de bodegas construidos hacia 1908 de Bodega Panquehua. En cambio si se utilizó en general en los muros de las cavas en especial, las de mayor magnitud como el caso de Arizu y Escorihuela. Los muros de las cavas de Escorihuela eran mixtos, ya que poseen intercaladas las piedras con hiladas de ladrillo.

La foto siguiente nos muestra los cuerpos de piedra de Bodega Panquehua.



Para finalizar los muros construidos con las técnicas mencionadas poseían generalmente “*Cimientos de piedra o mixtos de piedra y ladrillo con mortero de arena y cal...*”. (GIRINI, 2004: 206) Además la autora nos alerta sobre la presencia de sobre cimientos. Estos son continuaciones

de los cimientos sobre el nivel del piso, es decir como un zócalo. Como por ejemplo en bodega Tomba, este sobre cimiento sobresale treinta centímetros del nivel del suelo y es un poco más ancho que el muro. Las piedras que los componen son irregulares y la junta cementicia sobresale de los mismos.

## **2.2) Los techos y entresijos de las bodegas de mediados de siglo XIX hasta mediados del siglo XX**

Las técnicas constructivas aplicadas para cubrir los cuerpos de bodega radican en: techos livianos de palos, diversos reticulados, bovedillas catalanas, y losas de hormigón armado. En las cubiertas hasta principios de siglo XX se utilizó la técnica de torta de barro compuesta por caña como soporte del barro que cumplía la función aislante térmico, que era cubierto con grasa de animal como impermeabilizante hidrófugo. Luego esta cubierta fue reemplazada hacia 1900 por la chapa zincada. Las técnicas utilizadas en entresijos, que generalmente son los techos de las cavas subterráneas, fueron: estructura de madera, losas planas de hormigón armado y bovedilla catalana.

La técnica constructiva de los techos de la bodega de la colonia generaban techos a dos aguas, que no superaban los 6 metros de largo esto se debe a que las maderas disponibles localmente no tenían una mayor extensión como ya mencionamos en apartados anteriores. Esta realidad cambió con la llegada del álamo en 1808. Luego Rivarola hacia mediados del siglo XIX introdujo una nueva técnica para construir techos de grandes luces, esta fue la cabriada de Pendolón. (CIRVINI, 1989) Esta cercha tuvo gran difusión desde 1861 hasta fines del siglo XIX, cuyas características mencionamos a continuación

### **2.2.1) Cabriada de Pendolón**

La cabriada pendolón se compone de dos cordones superiores inclinados, en cuya unión superior se ubica la cumbrera y se dispone el montante central, cuya particularidad radica en que se corta centímetros antes de llegar al cordón inferior que cubre el largo total de la luz. A ello se le suma la presencia de diagonales tanto a la derecha como a la izquierda del montante central. Es importante destacar que con el tiempo al montante central se le han agregado planchuelas metálicas que lo unen al cordón inferior como refuerzo estructural y aliviar la flexión a la que era sometido este elemento inferior. También en el sentido perpendicular al descrito se encuentran diagonales que unen el montante central a la cumbrera, reforzando la estructura de techo en el sentido perpendicular de la cercha. (GIRINI, 2004)

La cabriada de pendolón en un principio, era azuelada y con troncos más gruesos, con el tiempo las maderas se fueron canteando y disminuyendo las secciones, como también agregando más diagonales, y construyendo con otras maderas como la de pinotea.

A continuación mostramos el dibujo de la herramienta azuela utilizada para dar forma a la madera; y las fotos de las estructuras de techo de bodega Panquehua del cuerpo de 1856 de tapia,

del cuerpo de piedra de 1908, y de Bodega la Rural de 1917. En ellas se puede detectar cabriadas del tipo pendolón de las épocas mencionadas.

Azuela francesa utilizada en el siglo XVIII. (MORENO, 1995)



Estructura de techo de Bodega Panquehua cuerpo de tapia de 1856



Estructura de techo de Bodega Panquehua cuerpo de piedra de 1908.



Estructura de techo de Bodega La Rural nave que data de la década de 1910



Es importante tener en cuenta cuando observamos una cabriada las uniones de las mismas a los muros, estas se resuelven de diversas maneras, pero de ellas destacamos la cabriada empotrada en los muros, y la apoyada en una columna adosada a la pared. Esto lo podemos ver en Bodega Sardi (izq.) y Bodega Lugano Ex Bodega Brandi (der.)



Destacamos que se pueden encontrar en estas cabriadas de madera diagonales que unen el cordón inferior de las cabriadas a los muros. Estos elementos son agregados a la estructura para aliviar los esfuerzos a los que son sometidos los cordones inferiores, cuando la sección que poseen no alcanza para soportar el peso en conjunción a la luz que cubre. Como podemos observar en la bodega sin identificar de calle Serpa 6195 de Rodeo del Medio, Maipú.



En cuanto a las triangulaciones de madera hemos detectado que no solo se utilizan en las cabriadas, también son utilizadas como vigas que unen las columnas que separan las diversas naves que se encuentran integradas espacialmente. Como podemos observar en la foto histórica hacia 1910 de Bodega Rufino Ortega y en la foto actual de Bodega S Y Viñedos Corinto S.A.C.A.I.J.



### 2.2.2) Cabriadas Polonceau

Otras de las cabriadas que tuvo gran difusión fue la Polonceau, este tipo de cercha de acero como ya mencionamos se introdujo en las bodegas locales desde la llegada del ferrocarril hacia 1885. Esta cabriada permitió cubrir grandes luces, y es descrita por Girini como:

*“...dos piezas inclinadas, que siguen la pendiente del techo, destinadas a soportar la cubierta; un tensor que reúne las partes inferiores de las piezas inclinadas y que elimina los esfuerzos que éstas ejercerían sobre los muros; y por piezas auxiliares destinadas, ya sea a impedir la flexión de las piezas inclinadas, o a sostener el tensor que podría flexionar bajo su propio peso.”* (GIRINI, 2004)

Esta cabriada se puede actualmente observar en Bodega Giol, entre otras.



### **2.2.3) Cabriadas Metálicas**

Además de las cabriadas mencionadas propias del siglo XIX y principios del XX ya hacia la década de 1930 detectamos otro tipo de triangulaciones metálicas compuestas por perfiles metálicos I, compuestas por diversos tramos unidos por planchuelas metálicas. Estas se componen de dos cordones superiores inclinados unidos por una planchuela central, de este nudo sale el montante central que se une al cordón inferior, y dos largas diagonales, una hacia la derecha y otra hacia la izquierda, que se unen en el otro extremo al cordón inferior, de este nudo parten dos diagonales mas cortas, que se unen en el otro extremo al cordón superior.

Estas cabriadas generalmente acompañan las bodegas construidas con muros de ladrillos, con estructura de hormigón armado, y cubierta de chapa de zinc. A continuación mostramos un ejemplo de esta cabriada que se encuentra bodega Fragapane de Maipú.



El hormigón armado en las construcciones permitió que se desarrollaran diversas soluciones en los anclajes de las cabriadas metálicas con los muros. Si bien se mantiene la cercha empotrada en los muros también se observan uniones de la cabriada al muro con soportes de hormigón armado, entre otras como podemos observar en Bodega Fragapane.



#### **2.2.4) Losas curvas de Hormigón armado**

Otros de los techos que observamos en las bodegas corresponden a los techos de Hormigón armado, estos pueden ser losas curvas como en Bodega Filipinni, cuya foto la podemos observar a continuación.



#### **2.2.5) Entrepisos: Bóvedas de ladrillo y bóvedas catalanas**

En cuanto a los entrepisos, estos generalmente cumplen la función de ser los techos de las cavas y fueron resueltos a fines de siglo XIX y principios del XX con bóveda de ladrillo como en bodega Arizu, de piedra como en bodega Tomba, y con bóvedas catalana en Bodega Nerviani.

Las bóvedas de ladrillo poseen sobre ellas una capa de compresión de cemento, que es soportada lateralmente por los muros, como podemos observar en Bodega Arizu. Las bóvedas catalanas se componen de pequeñas bóvedas de ladrillos que son soportadas por perfiles metálicos I que cubren las luces de los locales. Como ejemplo mostramos el entrepiso de Bodega Nerviani resuelto con bovedilla catalana.



Es importante destacar que las bodegas de dos pisos que dispusieron la molienda directamente sobre las cubas como ya desarrollamos resolvieron los entrepisos con columnas y vigas de madera que soportaban entablado del piso superior, como en la antigua Bodega Trapiche cuyas fotos ya se han mostrado en apartados anteriores del presente capítulo.

### **2.2.6) Entrepisos: Losas planas de hormigón armado**

Luego hacia la década del 1930 y 1940 ya se observan entrepisos de losas planas de hormigón armado como podemos observar en bodega Guinle y la Rural entre otras. A continuación mostramos la losa de hormigón armado del entrepiso de bodega La Rural.



Para finalizar los solados o pisos de las bodegas de mediados del siglo XIX a principio del XX eran de tierra y contados casos los poseían cementados. Esta característica las podemos observar claramente en las fotos históricas ya expuestas. Pero esta realidad fue cambiando ya que en la actualidad no se encuentran ejemplos que mantengan los pisos de tierra sin ser de cemento.

### **3 - Síntesis:**

En conclusión en el desarrollo del presente trabajo hemos analizado las características y la evolución de las técnicas constructivas aplicadas en las bodegas en el lapso de tiempo estudiado. El análisis nos demuestra y confirma que las soluciones constructivas más difundidas en los muros de las bodegas en el lapso del tiempo estudiado corresponden a muros de adobes y ladrillo. Las bodegas de muros de adobe generalmente poseen techos de cabriadas de madera con cubierta de torta de barro. Los muros de adobes más antiguos, poseen aberturas con vigas de

dintel de gruesos maderos. En cambio a fines del siglo XIX estos muros de adobes poseen en ladrillo: zócalos, refuerzos en las aberturas, presencia de arcos en los dinteles, esquinas de muros, y pilastras. Los entresijos de las bodegas con muros de este tipo, son resueltos con bóvedas de piedra como de ladrillo con una capa de compresión superior, y con bóvedas catalana. Las bodegas de naves yuxtapuestas se vinculan a través de aberturas en los tabiques divisorios entre los cuerpos de bodega.

Las bodegas con muros de ladrillos de fines de siglo XIX hasta la década de 1920 aproximadamente generalmente conjugan diversos tipos de técnicas constructivas en techos y entresijos, esto se debe a que en algunos casos aún mantienen las características constructivas tradicionales y a su vez también introducen las innovaciones constructivas propias de fines de siglo. Es por ello que en las naves construidas con estos mampuestos pueden poseer estructuras de techo de cabriadas de madera como metálicas, con presencia de cubiertas de torta de barro con incorporación de la chapa de zinc. Además se observa la incorporación de entresijos de hormigón armado. Los cuerpos de bodegas con muros de ladrillo se caracterizan por la búsqueda de integración espacial en el interior de las naves, desmaterializando los muros utilizando arcos de ladrillo, o simplemente con columnas de acero que sostienen las cerchas.

Hacia la década de 1930 se difunde la construcción de muros de ladrillo con estructura sismorresistente de hormigón armado. Estas bodegas poseen estructuras de techo de cabriadas metálicas y cubiertas de zinc. Sus entresijos son de hormigón armado. Estas técnicas constructivas permitieron cubrir luces de mayores dimensiones sin estructura intermedia de apoyo.

Por último podríamos decir que el análisis de las técnicas constructivas nos muestra como en la construcción de las bodegas se tendió aplicar y adaptar las innovaciones tecnológicas constructivas propias de cada época para edificar naves de grandes dimensiones resistentes al sismo, que permitieran efectuar las actividades de vinificación junto a al equipamiento requerido para una producción de vino en cantidad.

### **3 – Referencias:**

ÁLBUM ARGENTINO. **Gloriandus. Número Extraordinario dedicado al Sr. Gobernador Doctor Emilio Civit.** Mendoza: s/e. 1910

ÁLBUM DE LA PROVINCIA DE MENDOZA. **Exposición Histórica, Política, Económica y Social. Exteriorización de Valores Intelectuales y Fuerzas Vivas que la testimonian como Gran Provincia Argentina.** Mendoza: s/e. 1927

ARATA, Pedro et. al. *Investigación Vinícola. Informes presentados al Ministro de Agricultura por la Comisión Nacional Compuesta por el Dr. Pedro N. Arata (Presidente), Ulises Isolá (secretario), Luciano Garola, José Lavenir y Domingo Simonis (vocales).* **Anales del Ministerio de Agricultura – Sección Comercio, Industrias y Economía**, Tomo I, Buenos Aires, 1903

CENTRO VITI – VINÍCOLA NACIONAL. **La vitivinicultura Argentina en 1910**. Buenos Aires: s/e. 1910

CIRVINI, Silvia. *Arquitectura Vernácula en la región de Cuyo Argentina*. En **Memoria del 3er Seminario Iberoamericano de construcción con tierra**. CRIATIC – PROTERRA. Tucumán Argentina. 2001.

DIGESTO DE LA MUNICIPALIDAD DE MENDOZA (1869 – 1913). *Reglamento de construcciones de 1902* Publicación Oficial. Mendoza: Imprenta La tarde. 1914.

GIRINI, Liliana. **Arquitectura, Industria y progreso. Las bodegas vitivinícolas de Mendoza en el Centenario**. Tesis doctoral. Tomo I y II. Mendoza: (Inédito). 2004

MAGISTOCCHI, Gaudencio. **Tratado de Enología**. Mendoza: Talleres Gráficos Casa Jacobo Peuser Ltda. 1934

MORENO, Carlos. **De las viejas tapias y ladrillos**. Tomo 4. Buenos Aires: Centro para la conservación del patrimonio urbano y rural. S.I.P. F.A.D.U. U.B.A. Instituto Argentino de Investigaciones de Historia de la Arquitectura y del Urbanismo Junta de estudios históricos de Cañuelas. 1995

MUNICIPALIDAD DE LA CAPITAL DE MENDOZA. **Reglamento General de Construcciones. Municipalidad de la Ciudad de Mendoza**. Libro 7 Resoluciones. Mendoza: Inédito. 1927.

MUNICIPALIDAD DE LA CAPITAL DE MENDOZA. **Reglamento General De Construcciones**. Mendoza: Inédito. 1944.