

Sanidad de los viñedos coloniales en los valles interandinos de Bolivia

Sanitation of colonial vineyards in the interandean valleys of Bolivia

Wilmar Villena Cardozo

Universidad Autónoma Juan Misael Saracho, Departamento Fitotecnia, Tarija, Bolivia

Resumen. Los viñedos están en valles andinos entre 2400 y 3200 msnm con variedades introducidas por los españoles como Misionera y Moscatel de Alejandría, que dieron lugar a Imporeña y Vicchoqueña, identificadas mediante marcadores moleculares. Estos viñedos coloniales interandinos, son tutorados con soportes de un metro, permitiendo que los brazos y pámpanos puedan apoyarse y crecer en forma de "arbolitos" con bifurcaciones a 70 centímetros del suelo, llegando hasta 2 metros. Los otros viñedos, son tutorados en las ramas de árboles como los molles (*Schinus molle*) y otras especies, que están separados 10 metros, sin marco de plantación. Una vez al año se podan en copa con tres brazos, llegando hasta siete metros de altura, junto a ellos se plantan dos vides. Estos viñedos en valles cálidos, con precipitaciones de 300 mm, tienen déficit hídrico. Bajo estas condiciones y baja densidad, los viñedos son básicamente libres de plagas, siendo atacados por ácaros (*Panonychus ulmi*) y oídio (*Uncinula necator*), en años con altas precipitaciones más de 500 mm, se presenta mildiu (*Plasmopara viticola*) y pulgones (*Myzus persicae*), las uvas son libres de residuos tóxicos y de vinos prácticamente orgánicos que encuentran nichos de mercado interno y también en el exterior.

Abstract. The vineyards are in Andean valleys between 2,400 and 3,200 meters above sea level with varieties introduced by the Spanish such as Misionera and Moscatel de Alejandría, which gave rise to Imporeña and Vicchoqueña, identified by molecular markers. These inter-Andean colonial vineyards are staked with one-meter supports, allowing the arms and branches to support themselves and grow in the form of "little trees" with forks 70 centimeters from the ground, reaching up to 2 meters. The other vineyards are tutored in the branches of trees such as molle (*Schinus molle*) and other species, which are 10 meters apart, without a plantation frame. Once a year they are pruned in a cup with three arms, reaching up to seven meters in height, next to them two vines are planted. These vineyards in warm valleys, with rainfall of 300 mm, have a water deficit. Under these conditions and low density, the vineyards are basically free of pests, being attacked by mites (*Panonychus ulmi*) and powdery mildew (*Uncinula necator*), in years with high rainfall over 500 mm, downy mildew (*Plasmopara viticola*) and aphids (*Myzus persicae*), the grapes are free of toxic residues and practically organic wines that find niche markets both internally and abroad.

Bolivia cuenta con al menos cuatro grandes ecosistemas o unidades paisajísticas, el altiplano, los valles mesotérmicos, el chaqueño y el tropical amazónico. La viticultura se desarrolla en parte en el Chaco (uva de mesa, aproximadamente 650 msnm) y, particularmente, en los valles mesotérmicos (uva de mesa, vino y Singani) cuya altitud, comprendida en torno a los 1.650 a 2.900 msnm, por efecto adiabático genera condiciones climáticas favorables al desarrollo de la vid, caracterizadas por oscilaciones térmicas comprendidas entre los 16° C y los 19,5°C, precipitaciones anuales de 200 a 1.200 mm, 20 a 40 días de heladas al año y temporadas con sequía severas a medio severas en invierno [1]. Entre las adversidades climáticas se cuenta con uno a cinco días por año con granizadas, generalmente muy destructivas (Figs. 1, 2) [2].

Estos manejos o prácticas vitícolas asumen, incorporan en su ejecución, limitantes que pudiera imponer el clima local, como temperaturas altas o bajas en períodos críticos, precipitaciones deficitarias o excesivas a lo largo de año, intensidad de los vientos, entre otros y, por otra parte, condiciones físicas o químicas de los suelos, su pH, presencia de diversos compuestos químicos, su profundidad, drenaje, topografía y orografía del lugar,

entre otros. Particularmente el viticultor natal será el que comprenderá de manera más cabal y vivencial el sentido de las prácticas vitícolas ejecutadas y le asignará un valor [2].

Los valles coloniales en Bolivia, se encuentran distribuidos entre los valles interandinos de los departamentos de Cochabamba, La Paz, Potosí, Santa Cruz y Tarija.

Los valles de Sipe Sipe y Mizque se encuentran en Cochabamba, los valles de Mecapaca, Saphaqui y Luribay en La Paz, los valles de Cotagaita, Rio San Juan del Oro y Tupiza están en Potosí, los valles de Samaipata en Santa Cruz, el Valle Central de Tarija, Tomayapo, Paicho y San Juan del Oro están en Tarija, todos ellos desarrollados en valles interandinos de gran altura.

La ciudad de Potosí, la ciudad contaba con más de 160.000 habitantes, diez veces más que Boston y rivalizando con Amberes, Londres, Sevilla o Venecia [3] situación que estimuló el cultivo de la vid, no sólo en su entorno, sino que también en todo el Cono Sur de América [1, 4], tendiente a la producción de vinos y aguardientes destinados, en primer lugar, a la celebración de la eucaristía por parte de monjes Agustinos y Jesuitas,

quienes debido a la rigidez de la religión católica estaban obligados a usarlo [1] y, en segundo lugar, para abastecer de ellos a los habitantes españoles y mineros, que vivían en Potosí. [2]



Figura 1. Viñedos fuertemente dañados por tormenta con granizos de gran volumen, en noviembre de 2008. Departamento de Tarija, Bolivia.

Fuente: fotografías Luis Antelo Bruno.



Figura 2. Viñedos fuertemente dañados por tormenta con granizos de gran volumen, en noviembre de 2020. Departamento de Tarija, Bolivia.

Fuente: fotografías Wilmar Villena Cardozo.

En este contexto, aun cuando la viticultura boliviana se inició en época colonial en Mecapaca (2.950 msnm) en las riberas de los ríos La Paz, Saphaqui (3.150 msnm) en los valles del río Saphaqui y Luribay (2.900 msnm) en las riberas del río del mismo nombre (todas perteneciente al departamento de La Paz), posteriormente se expandió a otros valles de los Departamentos de Cochabamba, Chuquisaca, Potosí y Tarija, particularmente en los valles de Cintis la vitivinicultura surgió en el siglo XVII como un centro importante de abastecimiento para Potosí, caracterizado por pequeñas propiedades vitícolas [2]. Además, en aquella época, la demanda generada en Potosí abría el próximo valle de Mizque como un área vitivinícola de importancia para suministrar vino a dicho mercado [5], como así también, diversas regiones del Cono Sur de América [2].

Por lo general, los suelos de los valles interandinos, donde están los viñedos coloniales presentan pHs elevados y salinos o salino-sódicos.

Dada la orografía imperante, la topografía puede ser muy escarpada, existiendo situaciones, como el valle del río Cotagaita, donde la superficie agrícola es marginal, estando asociada sólo a las riberas de sus ríos [2].

Al igual que en otros países de Latinoamérica, como Chile [4], las variedades que dominan en los valles de los coloniales interandinos de Bolivia, corresponden a aquellas introducidas por los españoles, como Misionera (sin. Listán Prieto, Negra Criolla, País), Moscatel de Alejandría (sin. Italia) y Mollar Cano, y variedades criollas originadas en el mestizaje natural entre ellas, particularmente entre Misionera y Moscatel de Alejandría [6], destacándose la Vicchoqueña de Vichoca, también cultivada en Vivicha (sin: Vischoqueña y Vizchoqueña), puesto que Vivicha está geográficamente en otro departamento y municipio. Además, se encuentran: Imporeña B, Real B y Sococheña N. Estudios genéticos, mediante marcadores moleculares, determinaron que Vicchoqueña e Imporeña son también resultado de este cruzamiento natural producido en inmediaciones de la comunidad de Vichoca, provincia Nor Chichas, departamento de Potosí, Bolivia [7].

La vid, gracias a sus zarcillos, puede asirse a tallos, árboles u otros objetos cercanos y trepar por ellos [8]. Por otra parte, es frecuente encontrar en numerosas localidades de países vitícolas vides, abandonadas y asilvestradas o incluso cultivadas de esa forma, que forman ocasionalmente coberturas rampantes sobre laderas de cerros (Lunahuaná, Cañete, Perú), por arbustos (Región del Ñuble, Chile), árboles próximos a los mismos viñedos (Tarija en Bolivia; México; Ariège en Francia; Portugal), carreteras, bosques, etc. La clasificación de los sistemas de conducción, realizada en forma muy detallada por, define a estos tipos de conducción como: Forma de Base 2 (“Guirlande” o Giralda), Forma de Base 3 (“Canopée” o Dosel Forestal) y Forma de Base 28a, para la forma mixta de la “Alberta Casertana” (“Rideau Superpose” o Cortina Superpuesta) [9].

Los sistemas de conducción de la vid, señalan que en un comienzo la vid se condujo libremente encaramándose, a los molle o pimiento (*Schinus molle* L.), en el chañar (*Geoffroea decorticans*) y en menor medida en el algarrobo (*Ceratonía silicua*) duraznero (*Prunus pérsica*), este tipo de conducción aún puede observarse en pleno uso en viñedos de diversos valles bolivianos, y de la mano de las mismas especies arbóreas, en La Paz (Saphaqui, Luribay, Mecapaca), Cochabamba (Mizque, Sipe Sipe, Ansaldo, San Benito), Santa Cruz (Mairana, Vallegrande), Chuquisaca (Padilla, Mojocoya, Azurduy, Camargo, Villa Abecia, Las Carreras, Tarcana, La Quemada), Potosí (Cotagaita, Vichoca, Tupiza, Villa Pacheco, Reinesillas, Rancho) y Tarija (San Pedro, Belén, Asloca, Arteza, Carrizal, Chayasa, El Puente, Ircalaya, Tojo, Tomayapo, Paicho, Sella, Juntas, Santa Ana, El Valle). Expertos en turismo del vino y paisaje vitícola que visitaron el Cañón de los Cintis propusieron que estos sistemas se declaren patrimonio cultural de la humanidad ya que son únicos a nivel mundial [3, 4 y 5]. Los viñedos coloniales, ubicados en los valles interandinos de Bolivia, se los cultiva usando

tutores vivos de árboles de molle, chañar o algarrobo se ha mantenido inalterable desde el tiempo de la Conquista y Colonia Española, no como una negligencia o falta de interés por innovar, sino como respuesta a un saber hacer fundamental de las comunidades campesinas del valle [2].



Figuras 3-5. Vides cultivadas sobre molle (*Schinus molle* L.), en el valle de Cotagaita, Departamento de Potosí, Bolivia. Fuente: Fotografías de Philipppo Pszczółkowski Tomaszewski.

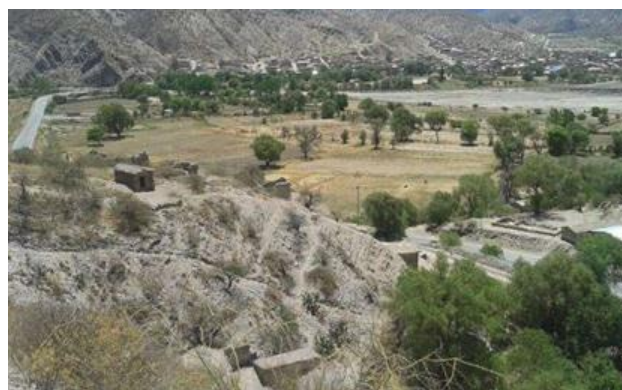
De hecho, el sistema de conducción de la vid por tutores de árboles vivos presenta ventajas y desventajas si pensamos en un cultivo que debe tener rinde económico. En primer lugar, si un cultivo se iniciara de esta manera, los costes de inversión y mantenimiento inicial serían altos, pues los árboles demoran más en crecer que la vid. Autores clásicos como Plinio o Columela recomendaban ‘maridar’ vides y árboles a partir del sexto año de plantado. El árbol [10] lo que implicaba que durante ese tiempo el terreno sería improductivo [2].

La elección del árbol soporte, por otra parte, marcaba otro desafío; podía elegirse un árbol frutal y obtener un doble beneficio (una ventaja para este sistema de

plantación). Sin embargo, no todas las especies son buenos vecinos y aportan beneficios a la convivencia [2].

En el mismo sentido, [13] estimaba que no todos los árboles son buenos para servir de guía a las vides y deben evitarse aquellos “cuya sombra es pesada, y son muy espesos de hoja, porque de los tales las vides huyen, y se apartan, y no se abrazan bien con ellos, y aun por ser la sombra de ellos pesada, no se cría bien la uva, ni es sabrosa, y púdrese más presto, y no hace buen vino”. Al mismo tiempo, estimaba que cualquier árbol que fuere debía ser más bien bajo o, de lo contrario, desmocharlo. Por último, el número de árboles que debía plantarse en el terreno elegido para el viñedo, el de las plantas de vid que debía soportar cada árbol y la distancia entre árboles para que la explotación fuera rentable [10].

El sistema de conducción descrito es utilizado hasta el presente por los campesinos de los Valles interandinos de Bolivia, quienes han logrado grandes ventajas con este sistema, a la vez que han subsanado sus puntos negativos, convirtiendo una ‘debilidad’ en fortaleza gracias a su comprensión del entorno. La agricultura y viticultura desarrollada en estos valles se realizan en pequeñas extensiones de suelos ubicados a lo largo de las riberas del río en terrazas aluviales, ya sea en antiguos lechos de ríos y quebradas, que están entre los 1650 msnm, hasta 3.330 msnm, Las cosechas que se llevan a cabo en verano y otoño, se secan y/o deshidratan para su conservación y se guardan para ser consumidas durante el invierno. Para cultivar la tierra, la siembra y la cosecha, se usan arados ya sea de hierro o de madera, jalados por mulas (cruce de burro por yegua), caballos, burros o bueyes (toros castrados), (Figs. 6 y 8).



Figuras 6 y 7. Agricultura en el Valle de Cotagaita. Variedades cultivadas, frutales y método de cultivo. Fotografías de Wilmar Villena Cardozo.

De esta manera, se trata, de una agricultura de subsistencia, con gran cuidado del entorno ambiental. Estas pequeñas parcelas distribuidas a lo largo de los ríos y quebradas, se encuentran encajadas entre montañas de diversos colores rojos, marrón, amarillo, blancas, grises, etc., dependiendo de su formación y origen. En cada curva de los ríos, provocados por la resistencia de las rocas, se forma un pequeño terreno, que los comunarios aprovechan en cada metro cuadrado (Fig. 8). Como en este valle, con mayor o menor frecuencia, se producen tormentas atmosféricas estivales caracterizadas por copiosas lluvias, acompañadas en ocasiones por granizadas, estas tormentas pueden ser causantes de incrementos mayores en el caudal del río, situación que provoca riadas e inundaciones de los terrenos ribereños dedicados a la agricultura. Las raíces del molle, del chañar, de la vid y de otras especies vegetales estabilizan los suelos, impidiendo que las riadas arrastren los escasos suelos agrícolas existentes, situación previsible si estas especies no estuvieran presentes. Con la finalidad de proteger los pequeños y escasos terrenos, se plantan también caña hueca o caña de castilla (*Arundo donax*) y sauce llorón (*Salix babilónica*).



Figuras 8. Pequeños terrenos agrícolas cultivados en las riberas del río Cotagaita, Departamento de Potosí, Bolivia. Fotografías Philippo Pszczólkowski Tomaszewski.

Para subsanar la dificultad mencionada en torno a los tiempos de crecimiento de los árboles tutores durante el período de implantación de la viña, en estos valles mientras los árboles tutores crecen, en los espacios libres se cultiva maíz (*Zea mays*), papa (*Solanum tuberosum*), haba (*Vicia faba*), cebolla (**Alium cepa**), e incluso cuando se tiene el viñedo establecido con vides tutoradas en árboles, se cultiva vides en arbolito u otras especies de uso doméstico o comercial, de forma tal que los terrenos se encuentran ocupados con diferentes cultivos.

Además, al utilizarse el árbol nativo preexistente como tutor natural, los costos de implantación de los viñedos son bajos y la poda invernal del árbol, denominada “chapoda”, proporcional leña a los comunarios. Por otra parte, la altitud del molle aporta protección a las vides de adversidades como las heladas tardías de primavera y, a su follaje y racimos de uva, protección frente a las granizadas estivales. Adicionalmente a esta protección frente a

adversidades climáticas, se han descrito también efectos favorables de los árboles en las propiedades biológicas, químicas y físicas de los suelos, lo cual favorece la retención de humedad y fertilidad de ellos, con mayor contenido de materia orgánica, situación que determina incrementos en la producción del viñedo. También se sostiene que se produciría un cierto control de plagas y enfermedades – los racimos de las vides cultivadas con tutores de árboles, al estar en altura, se encuentran más ventiladas lo que disminuye el ataque de hongos tales como Oídio (*Erysiphe necator*), Mildiu (*Plasmopara viticola*) y Botrytis (*Botrytis cinerea*)- y una influencia organoléptica en uvas y vinos obtenidos, dadas las características aromáticas del follaje del árbol del molle. Este aroma también ahuyenta algunos insectos como los pulgones (*Aphis gossypii*) y arañuelas (*Tetranychus urticae*, *Panonychus ulmi*).

Las uvas producidas son destinadas al consumo fresco, a la producción de vinos y particularmente a la producción de un aguardiente con Denominación de Origen (DO)¹, el Singani (Buitrago, 2014). Buena parte del saber hacer de los campesinos de Cotagaita se refleja en algunos aspectos de sociabilidad en torno a la producción de esta bebida. Causa impresión al viajero observar falcas de destilación instalada a la vera de senderos en las múltiples pequeñas porciones de suelo agrícola ribereño del río. El acceso a ellos no presenta mayores inconvenientes y sería fácil tomar dicho producto sin ser visto. Si la falca, en el momento en que uno la visita, se encuentra siendo trabajada por un campesino que acompaña el proceso, la conversación se entabla rápidamente con él y su hospitalidad se manifiesta en la posibilidad de compartir con el visitante, al pie de la falca, el aguardiente que fluye. Frecuentemente el campesino invita al visitante a seguir conversando y compartiendo en su casa del pueblo de Vicchoca, con muros y balcones contruidos con tierra cruda, ya sean abobes y muros de tapial. Este ritual de bienvenida con el alcohol que se produce en el lugar nos remonta a usos sociales prehispánicos, en particular, en torno a la chicha² a lo largo de América.

Referencias

1. A. Buitrago, Riv, *La vitivinicultura emergente en Bolivia y las oportunidades para el Singani* **1**, 90-102 (2014)
2. A. Castro San Carlos, W. Villena, P. Pszczolkowski, Riv, *Cotagaita y Cintis ¿Patrimonializar el espíritu del lugar?* **1**, 8 (2022)
3. P. Zagalsky, Chun. *La mita de Potosí: una imposición colonial invariable en un contexto de múltiples transformaciones (siglos XVI-XVII; Charcas, Virreynato del Perú* **46**(3), 375-395 (2014)
4. P. Lacoste, Inc. *La vid y el vino, en el cono sur de América, Argentina y Chile (1545-2019)* (2019)
5. D. Gade, Treb. *Vitivinicultura andina: difusión, medio ambiente y adaptación cultural* **58**, 69-87 (2005)
6. G. Aliquó, R. Torres, T. Lacombe, J-M. Boursiquot, V. Laucou, J. Gualpa, M. Fanzone, S. Sari, J. Pérez

- Prieto, GWR *Identity and parentage of some South American grapevine cultivars present in Argentina* **23**(3), 452-460 (2017)
7. M. Durán, C. Arancibia, S. Matus, W. Villena, L. Martínez, Ac. Con. Lat. De Vit. Y Enol. *Determinación del origen de variedades criollas bolivianas a través del empleo de marcadores moleculares microsatélites* **14**, 20-22 (2013)
 8. G. Gil, Ph. Pszczolkowski, (2015) *Viticultura, Fundamentos Para Optimizar Producción y Calidad (2aed.)*, (2015)
 9. A. Carbonneau, y G. Cargnello, *Architectures de la vigne et systèmes de conduite* (2003)
 10. S. Morala, *El Vino y la Vid en la Antigua Grecia*. (2009)
 11. I. Falcade, I. Ac. IV Jor. Int. Vit. Enol. *El paisaje vitícola y su importancia para el desarrollo de las indicaciones geográficas y del enoturismo* (2011)
 12. M. Contreras, L. Pastor, *La cultura de la vid en Bolivia* (2012)
 13. A. Herrera, (1790) *Agricultura general que trata de la labranza del Campo, y sus particularidades: crianza de animales, propiedades de las plantas que en ella se contienen, y virtudes provechosas a la salud humana* **47**, 48 (1790)
 14. M. Fregoni, *L'origine e la scoperta dei terroir*. En Fragoni, M., Schuster, D., Paoletti, A. *Terroir, Zonazione, Viticoltura, trattato internazionale*. Editore Phytoline, Rivoli Veronese, Italia, 23-25 (2003)