XVI CONGRESO
LATINOAMERICANO
DE VITICULTURA
Y ENOLOGÍA

MEMORIA

XVI CONGRESO LATINOAMERICANO DE VITICULTURA Y ENOLOGÍA

26 al 30 NOVIEMBRE

SEDE ICA-PERÚ






ICA - PERÚ
2019

Con el patrocinio de la
Organización Internacional
de la Viña y del Vino

20-195

Un ejemplo de agroforestería vitícola: los sistemas de uvas tradicionales del valle de los Cintis, Bolivia

An example of viticultural agroforestry: the traditional grape systems of the Cintis Valley, Bolivia

Pablo Oliva Oller[1], Erick Langer[2], Christian Gary[3] y Esther Aillon[4]

[1]IDEPRO Desarrollo Empresarial, Ingavi N° 339, Tarija, Bolivia
[2]Georgetown University, Washington, D. C., United States
[3]Inra, UMR System, F-34060 Montpellier, France
[4] Universidad Mayor de San Andrés, La Paz, Bolivia

Resumen

El Valle de los Cintis es la zona vitivinícola más antigua de Bolivia. En esta región se ha identificado un grupo de viticultores con características únicas, distinguidos por viñedos centenarios, con variedades autóctonas y el cultivo de vides en árboles de molle *(Shimus molle)* que sirven como tutores, pero a la vez le brindan otros beneficios al viñedo. A pesar de estas ventajas estos sistemas se ven amenazados por la constante introducción de tecnología estándar, que es fomentada por diversas instituciones de apoyo, arguyen que los sistemas modernos pueden tener mayores ventajas que los tradicionales, sin haber estudiado esta realidad. Esta situación puede ocasionar la extinción delos sistemas tradicionales y un problema para la región. El presente trabajo tiene por objetivo describir los antecedentes históricos de los sistemas de uva tradicionales, sus principales características y su importancia en la investigación científica, con la finalidad de brindar las bases para protegerlos y revalorizar la región de los Cintis.

Los principales resultados señalan que desde la antigüedad, hay vides cultivadas con árboles que sirven como tutores, estos sistemas fueron descritos a lo largo de la historia en varias partes del mundo y varias épocas de la historia, hasta la actualidad. Muy pocas fueron descritas en la literatura científica. En el Valle de los Cintis desde tiempos de la colonia española se asocian los árboles de molle con las vides, debido a que este sistema presenta varias ventajas: protección de plagas, protección ante adversidades climatológicas, mayores rendimientos, influencia en la calidad de la uva, incremento de la materia orgánica del suelo y su capacidad de almacenar la humedad. Los sistemas uvas tradicionales de los Cintis es uno de los atributos más importantes para realizar la revalorización del territorio debido a que es una de las pocas experiencias contemporáneas de agroforestería vitícola a nivel mundial. Realizar estudios científicos en profundidad determina una gran oportunidad para contribuir con la protección y valoración de los sistemas de uvas tradicionales del Cañón de los Cintis, y otras partes del mundo, y aportar con la ciencia de la agroforestería vitícola.

Palabras Clave: Cañón de los Cintis, Sistemas Tradicionales, Agroforestería Vitícola, Revalorización del Territorio.

Abstract

The Cintis Valley is the oldest wine-growing area in Bolivia. In this region, a group of wine growers with unique characteristics has been identified, distinguished by centuries-old vineyards, with native varieties and the cultivation of vines in molle trees *(Shimus molle)* that serve as tutors, but at the same time provide other benefits to the vineyard. Despite these advantages, these systems are threatened by the constant introduction of standard technology, which is encouraged by various support institutions, argue that modern systems may have greater advantages than traditional ones, without having studied this reality, a situation that can cause the extinction of traditional systems and a problem for the region. The purpose of this paper is to describe the historical background of traditional grape systems, their main characteristics and their importance in scientific research, in order to provide the basis to protect them and revalue the Cintis region.

The main results indicate that since ancient times, there are vines cultivated with trees that serve as tutors, these systems were described throughout history in various parts of the world and several epochs of history, until today. Very few were described in the scientific literature. In the Cintis Valley since the times of the Spanish colony, molle trees are associated with the vines, because this system has several advantages: pest protection, weather protection, higher yields, and influence on grape quality, increased soil organic matter and its ability to store moisture. The traditional grape systems of the Cintis is one of the most important attributes to realize the revaluation

of the territory because it is one of the few contemporary experiences of viticultural agroforestry worldwide. Conducting in-depth scientific studies determines a great opportunity to contribute to the protection and valuation of the traditional grape systems of the Cintis Valley, and other parts of the world, and to contribute with the science of viticultural agroforestry.

Keywords: Cintis Valley, Traditional Systems, Viticultural Agroforestry, Land Revaluation.

Introducción

La viticultura boliviana se caracteriza por ser de pequeña escala en comparación a otros países; actualmente se registran 2.122 ha según el Catastro Vitícola del Sur de Bolivia [7]. La estructura productiva está conformada por micro y pequeños productores que cultivan variedades multipropósito con la finalidad de obtener productos como uva de mesa, vino de mesa y aguardiente "singani" que son comercializados principalmente en el mercado interno [9]

A pesar de ser una actividad de pequeña magnitud, es de gran importancia ya que a través de muchos años fue y es fuente de subsistencia familiar.

El Valle de los Cintis es la zona vitivinícola más antigua de Bolivia, se encuentra ubicado en el departamento de Chuquisaca en la parte sur de Bolivia, hoy en día es la segunda zona vitivinícola del país con el 10,5% de la superficie cultivada, que representan 215 ha de vid operadas por 656 pequeños y micro productores [6, 8]. Esta región se sitúa a una altura de 2.350 m.s.n.m, con una precipitación promedio de 300 mm anuales concentrados entre los meses de noviembre a marzo y una temperatura promedio anual de 18,3° C. Una de las principales características del Valle de los Cintis es que hay poca superficie cultivada debido a la topografía de la de la región. Los cultivos se encuentran situados a las orillas de sus ríos. El principal factor de riesgo ambiental para los viñedos son las riadas.

En el Valle de los Cintis se ha identificado un grupo de productores con características únicas, que fueron denominados "Sistemas de uvas tradicionales" [16]. Distinguidos por la producción de viñedos centenarios, cultivo de variedades autóctonas, donde los árboles de molle *(Shimus molle)* sirven como tutores a la vid a la vez de brindarle otras ventajas. Investigadores especializados Turismo del vino y paisaje vitícola que visitaron el Valle de los Cintis, propusieron que estos sistemas se declaren patrimonio cultural de la humanidad ya que son únicos a nivel mundial. [5, 23]

A pesar de estas ventajas estos sistemas se ven amenazados, por la constante introducción de tecnología estándar, fomentada por diversas instituciones de apoyo, arguyen que los sistemas modernos pueden tener mayores ventajas que los tradicionales, sin haber estudiado esta realidad. Esta situación puede causar la extinción de los sistemas tradicionales, desencadenando un problema que representa varias desventajas: perdida de variedades autóctonas, perdida de atributos de diferenciación para la revalorización de la región, fomento al monocultivo y mayor impacto ambiental.

Por otra parte, estos sistemas de cultivo representan una oportunidad para poder comprender las ventajas que representa la agroforesteria sobre el cultivo de la vid ya que este tipo de viticultura es una de las pocas a nivel mundial.

El presente trabajo tiene por objetivo describir los antecedentes históricos de los sistemas de uva tradicionales, sus principales características técnicas y su importancia en la investigación científica, con la finalidad de brindar las bases para proteger los sistemas de uva tradicionales y revalorizar la región de los Cintis.

Antecedentes históricos

La viticultura en la región de los Cintis, comenzó a mediados del siglo XVI [1], Durante varios siglos fue desarrollada con sistemas de conducción mollar, donde los árboles servían de tutores a las plantas de vid [6].

Los orígenes de esta viticultura están estrechamente relacionados con la explotación minera de Potosí, durante el periodo colonial [1, 17, 22] Potosí durante el siglo XVI y XVII era la ciudad más poblada del hemisferio oxidental [1]. La gran población que habitaba Potosí consumía grandes cantidades de alcohol esto principalmente para poder soportar el clima extremo de la región ubicada a más de 4000 m.s.n.m. y el duro trabajo que conlleva la minería [17]. Esta demanda de alcohol estimuló el desarrollo del aguardiente "Singani" bebida típica Boliviana que era producido en los Valles de Cinti, el lugar más próximo de la producción de vid, base de estas bebidas.

El Valle de los Cintis era la zona más importante de producción de vid de Bolivia en ese entonces, uno de los factores que deprimió la viticultura de esta región fue la fragmentación de la tierra. Durante el periodo colonial las propiedades agrícolas en los Cintis eran relativamente grandes: un censo agrícola de 1823, al final del período colonial, mostró que había 144 viñedos de propiedad independiente en la región [14] Posterior a esto la concentración de las tierras disminuyó dramáticamente; para 1902 había 1,291 propiedades en el Valle de Cinti [15]. La división en propiedades pequeñas se agravó después de la revolución de 1952, cuando la reforma agraria de 1953 promovió la separación de las grandes propiedades [11]

A finales de siglo XX una empresa intento consolidar nuevamente las propiedades en el Valle de Cinti, SAGIC, Sociedad Agrícola Ganadera e Industrial de Cintis, esta gran empresa tenía como sede uno de los viñedos más

grandes del Valle de Cintis, San Pedro. SAGIC se inició cuando el propietario de San Pedro se casó con la hija de uno de los hombres más ricos del mundo, Simón Patiño denominado el Rey del Estaño, quien proporciono un gran capital para industrializar Aguardiente Singani bedida típica Boliviana [15, 1]. Debido a la estrechez del valle de Cinti, incluso San Pedro, tenía una superficie pequeña de viñedos llegando a abarcar 37 hectáreas. De hecho, el propietario de SAGIC vio como uno de los principales problemas la falta de uva para ampliar la empresa. Dada la pequeña superficie del valle de Cinti y la incapacidad de SAGIC para comprar más tierras, la empresa compro tierras en el departamento de Santa Cruz y Tarija para establecer viñedos. Por varias razones el proyecto de expansión fallo y la empresa entro en quiebra. El declive de esta gran empresa se relacionó con el hecho de que el valle de Cinti a finales de siglo perdió su posición como la principal región productora de vino y singani de Bolivia. La región vitivinícola de Tarija, al sur de Cinti, despegó y se convirtió en la principal región vitivinícola del país. Esto fue posible con la construcción de la presa de San Jacinto en 1989, que proporcionó riego a tierras que anteriormente no habían sido viñedos. Otra ventaja que disfrutó Tarija fue que los nuevos viñedos se establecieron en los amplios valles que rodean la ciudad de Tarija, donde había mucha más superficie disponible. Además, el problema de las inundaciones repentinas en estos valles anchos era mucho menos grave. Como resultado, Tarija superó rápidamente al valle de Cinti en producción. Para el año 2010, en Tarija se establecieron 1,755 hectáreas al cultivo de la uva [7, 8], superando a la región Cinti casi ocho veces.

Posterior a esta crisis en el Valle de Cinti empieza el surgimiento de productores en forma tradicional que son pequeñas bodegas y viñedos familiares que actualmente siguen trabajando en la región, con el apoyo de diversas organizaciones gubernamentales y no gubernamentales.

Las mayores fortalezas de estos nuevos productores es el alto potencial de diferenciación basado en su entorno: sus características histórico culturales, sus viñedos cultivados en árboles, sus variedades autóctonas, la altura en la cual se encuentra la región, la baja incidencia de plagas que representa una fortaleza para la implementación de una estrategia de agricultura orgánica y/o biodinámica [16] todo esto convierte en un aspecto determinante para generar una estrategia de diferenciación con otras regiones vitivinícolas de Bolivia.

Sin embargo, las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales están fomentando la introducción de sistemas modernos con tecnología estándar, con la finalidad de poder maximizar la productividad sobre la tierra, situación que puede desencadenar la erosión de los sistemas de uva tradicionales de los Cintis. Los sistemas vitícolas modernos introducidos en los Cintis se encuentran caracterizados por el cultivo de variedades internacionales, sistemas de conducción en espaldera, labranza del suelo, aplicación de plaguicidas y fertilizantes de síntesis química. Dentro de las principales fortalezas que los técnicos agrícolas de la región atribuyen a los sistemas modernos son: mayor rendimiento, mayor rentabilidad y la facilidad de mecanización.

La agroforestería vitícola

Desde la antigüedad, hay vides cultivadas con árboles que sirven como tutores; estos sistemas fueron descritos a lo largo de la historia en varias culturas hasta la actualidad [5, 21, 25]. Muy pocas fueron descritas en la literatura científica [13]. Una de las pocas experiencias donde se siguen utilizados hoy en día por los viticultores en Europa es la región norte de Portugal para las designaciones de vino verde. [2]

En el Cañón de los Cintis desde tiempos de la colonia española se asocia la vid con el árbol de Molle *(Schinus molle)* y en menor medida el Chañar (*Geoffroea decorticans).* Estas especies forestales son árboles nativos de la zona de crecimiento medio cuya propagación es natural por las semillas que se esparcen, haciendo que nazcan abundantes plantas [6]

Una de las técnicas de cultivo que más llama la atención en los sistema tradicionales de los Cintis es la poda de los árboles durante el mes de junio, práctica que es denominada "Chapoda", esta técnica tiene varias finalidades: Evitar que la copa de los árboles le brinden sombra a la planta de vid, mantener la altura del árbol y facilitar las labores de cultivo al viñedo (poda, cosecha, etc.), Posterior a esto se realiza la poda en seco del viñedo durante los meses de julio y agosto, es frecuente la aplicación de estiércoles durante los meses de invierno con la finalidad de poder abonar el viñedo, no realizan labranza al suelo, realizan cultivos de alfa alfa *(Medicago sativa)* entre los arboles con la finalidad de poder obtener forraje para sus animales, aplican riego por gravedad al viñedo y preservan la sanidad del viñedo en base a aplicaciones de cobre y azufre. Durante la vendimia los trabajadores tienen que trepar los árboles con canastas en sus espaldas para poder cosechar las uvas. Las variedades cultivadas por son criollas: negra criolla, vischoqueña y otras. Actualmente no se cuentan en la actualidad con los estudios de identificación y caracterización de este germoplasma.

Los sistemas de uvas tradicionales son operados por mano de obra familiar fija y mano de obra eventual familiar y no familiar provenientes de la zona donde se encuentra sus viñedos. La mayoría de los productores cuanta con una gran experiencia en el cultivo de vides y árboles, el aprendizaje del cultivo se brinda por tradición familiar. Los productores son orgullosos del desarrollo de su actividad.

El tamaño de los viñedos varía de 0,1 a 7 hectáreas. La gran mayoría de los productores elabora vino y aguardiente singani. La comercialización de sus productos se realiza en sus mismas zonas de producción y algunas poblaciones aledañas.

Dentro de las principales ventajas que los productores atribuyen al sistema mollar se encuentran las siguientes:

El árbol de molle protege a la planta de vid de las heladas [10] y el granizo, se obtienen altos rendimientos, existe una influencia sobre los aromas de las uvas dadas las características aromáticas del árbol de molle. [17]

El árbol de molle (*Schinus molle*) protege a la vid de las plagas y enfermedades [24]

Los árboles mantienen la humedad del suelo, incrementan el porcentaje de materia orgánica y mejoran la fertilidad, lo que beneficia al viñedo [20]. Analisis de suelos realizados por IDEPRO en tres viñedos tradicionales de Cintis, revelaron un valor promedio de 4.39 % de Materia Orgánica y un coeficiente de variación del 16%. Lo que determina múltiples beneficios en las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.

Otra de las ventajas de los sistemas tradicionales es que representa un bajo costo de implementación y de mantenimiento del viñedo a los pequeños viticultores que en la gran mayoría de los casos no tienen los recursos económicos disponibles para compra de fertilizantes y plaguicidas.

Además, los árboles proporcionan leña a los hogares que a menudo no tienen un buen acceso a servicios básicos.

Algunos de estos beneficios han sido observados en otras partes del mundo: por ejemplo, la protección contra las temperaturas extremas [10, 12, 25], y el efecto positivo sobre la nutrición hídrica y mineral [13]. Otros no ocurren bajo todas las condiciones, como en control de plagas [19].

Los beneficios del sistema mollar están estrechamente relacionados con la peculiar geografía del Valle Cinti y su sistema de tenencia de la tierra. Los viñedos se sitúan a orillas de sus ríos y están constantemente expuestos a la posibilidad de inundaciones repentinas. Los árboles de molle ejercen como una barrera de protección natural para las riadas al viñedo.

El árbol de molle, en particular, es nativo de la región y tiene raíces profundas, por lo que puede resistir las crecidas repentinas de los ríos que son comunes en su entorno nativo, brindándole mayor resistencia al viñedo y al terreno agrícola. Como la mayoría de los productores no tienen más de un viñedo pequeño que pueda inundarse por completo, los árboles pueden ser vitales para la supervivencia de los pequeños productores.

Por otra parte, la asociación francesa árboles y agroforestería expresa que las prácticas agroforestales vitícolas, asociar árboles en viñedos modernos, brindan varias ventajas: reducción de fitosanitarios, secuestro de carbono, protección de la biodiversidad, lucha contra la erosión del suelo. Sin embargo, los viticultores de su país se oponen a la introducción de prácticas agroforestales en el viñedo, debido al paradigma popularizado que el árbol representa un obstáculo físico o fisiológico para cultivos [3]. Los agricultores temen la competencia por la luz, el agua y el nitrógeno, lo que podría causar una pérdida de rendimiento. [21].

Este debate fomenta la realización de estudios en profundidad de los sistemas de uvas tradicionales del Valle de Cintis con la finalidad de poder demostrar los servicios eco sistémicos que brindan los árboles a los viñedos y de esta manera poder brindar argumentos técnicos que incentiven la introducción de prácticas agroforestales en viñedos modernos en otras partes del mundo.

Conclusiones

Desde la antigüedad, hay vides cultivadas con árboles que sirven como tutores, estos sistemas fueron descritos a lo largo de la historia en varias culturas hasta la actualidad.

En la región de los Cintis desde tiempos de la colonia española se asocia los árboles de molle con las vides, debido a que los beneficios de este sistema están estrechamente relacionados con la peculiar geografía del Valle Cinti y su sistema de tenencia de la tierra.

Los sistemas uvas tradicionales de los Cintis es uno de los atributos más importantes para realizar la revalorización del territorio debido a que es una de las pocas experiencias contemporáneas de agroforestería vitícola a nivel mundial.

Realizar estudios científicos en profundidad determina una gran oportunidad para contribuir con la protección y valoración de los sistemas de uvas tradicionales del Cañón de los Cintis, y las prácticas agroforestales en viñedos modernos en otras partes del mundo.

Bibliografía

1. E. Aillón, M. A. Kirigin, San Pedro: Testigo de los tiempos. Sucre – Bolivia: ABNB. (2013)

2. M. A. Altieri y C.I. Nicholls. Agroforestry Systems. 56: 185–191 (2002)

3. Association Française Agroforesterie. Recuperado el 8 de marzo del 2018 de http://www.agroforesterie.fr

4. Z. Barbar., M.S. Tixier, B.Cheval S. Kreiter Exp Appl Acarol. 40 (3 – 4):175–188 (2006)

5. I. Falcade. Memoria IV Jornadas Internacionales de Viticultura y Enología. Tarija – Bolivia. (2011)

6. Fundación FAUTAPO. Identificación Geográfica en el Valle de Cinti.. Camargo – Bolivia (2012)

7. Fundación FAUTAPO. Catastro vitícola de los valles del sur de Bolivia. Tarija – Bolivia. (2010)

8. Fundación FAUTAPO. Catastro vitícola y de duraznos del Cañón de los Cintis. Tarija – Bolivia. (2008)

9. IDEPRO Desarrollo Empresarial. Estrategia de Intervención Cadena Uva, Vino y Singanis. Tarija – Bolivia. (2010)

10. M. Gosme, J. Grimaldi, W. Trambouze 4th World Congress on Agroforestry. Book of abstracts. Montpellier: CIRAD, INRA, p. 58. Montpellier-France. (2019)

11. D.Heath, C Erasmus, C. Buechler, Land Reform and Social Revolution in Bolivia. New York: Praeger. (1970)

12. H. D. Inurreta-Aguirre, P. É. Lauri, C. Dupraz, M. Gosme. Agroforestry systems, 92(4), 961-974. (2018)

13. C. P. Lang, , N Merkt,., C. M. Geilfus, , S. Graeff–Hönninger, , J. Simon, , H Rennenberg,., C. Zörb, Archives of Agronomy and Soil Science, 65(2), 224-239. (2019).

14. W.Lofstron. Los albores de la república en el Valle de Cinti., Ciencia Editores. Sucre – Bolivia (2014)

15. E. Langer, Journal of Latin American Studies. Stanford University Press. 22(1-2), 420-421 *(*1989).

16. P. Oliva, M. Van den Bosch. 20ma Reunión Internacional del Grupo Internacional de Expertos para la Cooperación en Sistemas Vitivinícolas: 1133 – 1138. (2017)

17. P Pszczolkowski, W. Villena, Universidad Católica de Chile, Revista Enológica 3: 1 – 23 (2009)

18. K,Robles G Rojo y R. Martínez. Universidad Indigena de Mexico 2: 65 – 87 (2014)

19. N. Smits, C. Dupraz, L. Dufour, *Agroforestry systems*, *85*(1), 153-164. (2012).

20. N. Stadler RevActaNova., v. 6, n. 3, p. 288-293, 2014 Cochabamba – Bolivia. Recuperado el 20 de junio 2018 de http://www.scielo.org.bo

21. W Trambouze, N. Goma – Fortín. Chambre d'agriculture de l'Hérault, ZAE l'Europe, 34290 MONTBLANC. Recuperado el 12 de marzo del 2018 de http://www.vignevin-occitanie.com

22. L. Vicente, M. Contreras. La Cultura de la Vid en Bolivia. Tarija – Bolivia (2012)

23. L. Vicente. XV Congreso Latinoamericano de Viticultura y Enologia. Bentos Gonçalves – Brasil, (2015)

1 24. W. Villca. Uva nativa, ecológica y potosina. La Razón Edición Impresa 11 de mayo de 2017.Recuperado el 9 de febrero del 2018 de http://www.la-razon.com

25. L. Darricau, Y. Darricau. La vigne et ses plantes compagnes. Editions du Rouergue, 192 p. (2019)

149

Agradecimientos

El presente trabajo no hubiera sido posible sin el apoyo de la Fundación FAUTAPO y los productores en especial el señor Jaime Rivera y la señora Lola Rivera viticultores reconocidos por el cultivo de vides en árboles en el Valle de Cintis.

Mapa N° 1 – Ubicación del Valle de los Cintis en Bolivia
Map N° 1 – Localization of the Cintis Valley in Bolivia

