

# Vinedos de Bolivia



**1** "VINOS de BOLIVIA"  
impactaron en Festival  
de Vinos y Quesos

**2** Validación de modelo  
predictivo para control  
de Mildiu

**7** Poductores de vid  
están motivados en  
nuevas técnicas de poda



**Estimados lectores**▶▶▶

**E**l sector productivo de uvas, vinos y singani ha mostrado un crecimiento importante que en la actualidad imprime relevancia en aspectos de desarrollo para beneficio del departamento y de la región productora.

Tanto el incentivo a la inversión, como la investigación, desarrollo de mercados, transferencia de tecnología y la formación de recursos humanos, son prioridades dentro de las acciones que como Programa de Fortalecimiento al Complejo Uvas, Vinos y Singanis hemos adoptado.

Pero el logro de estas acciones no fuese posible si no se cuenta con la articulación de actores en el marco de la Cadena Productiva que congrega a diversidad de actores comprometidos con el sector. La Integración turística del Complejo Sur nos posibilitará poner a Tarija como el espacio privilegiado para practicar el turismo del vino, actividad integradora en elementos como naturaleza, identidad, productos y servicios.

En este número abordamos trabajos relativos a las prácticas de poda, como una actividad de apoyo y formación a los productores. Extender esta práctica entre el Valle Central de Tarija, Los Cintis, Cotagaita y el Chaco fue una oportunidad importante para los productores quienes se sintieron motivados a aplicar nuevas técnicas.

El estudio de Zonificación de Los Cintis nos complementa información y datos para lograr describir las características del suelo y clima que rodean los viñedos del cañón. A ello se suma la preocupación por las enfermedades de la vid, como se refleja en el abordaje a la Validación de modelos predictivos para el control de enfermedades en vid.

En definitiva, en este número de Viñedos de Bolivia hacemos un recorrido desde la investigación y formación a diversos temas para contribuir al desarrollo y fortalecimiento del sector. ■

**Karina Olarte Q.**  
Editora

**NOTA.-** Las opiniones o afirmaciones que se reproducen en esta revista son de exclusiva responsabilidad de sus autores.

Se autoriza la reproducción del contenido incluido en esta edición mencionando la fuente de origen.

## 1 “VINOS de BOLIVIA” impactaron en X Festival internacional de Vinos y Quesos



## 2 Validación de modelo predictivo para el control de mildiu en vid

## 5 Zonificación de áreas con potencial vitícola en el Cañón de Los Cintis

## 7 Productores de vid motivados hacia nuevas técnicas de poda

## 9 Primeros Técnicos en Enología serán promocionados



## 10 Turismo del vino, una nueva apuesta para el desarrollo

## 12 Diplomado de Alta Gerencia Vitivinícola concluyó con éxito

**Producción:** Programa de Fortalecimiento al Complejo de Uvas, Vinos y Singanis – FUNDACION FAUTAPO

**Consejo Editorial:** Jorge Baracatt Sabat

**Editora:** Karina Olarte Quiroz.

**Equipo Editorial:** Ricardo Moravek, Carmen, Abrego, Wilmar Villena, Luis Antelo, Viviana Ugarte, Willy Martínez.

**Diseño y Diagramación:** Rafael Amusquivar Carvajal

**Dirección:** Calle O'Connor esquina Av. Víctor Paz

Línea Directa (591) 4- 66- 41676 (Interno 128)

**Web:** <http://www.cadenauvavinosingani.bo>

**Email:** [kolarte@gmail.com](mailto:kolarte@gmail.com),

[karina.olarte@fundacionautapo.org](mailto:karina.olarte@fundacionautapo.org)

**Fotos y gráficos:** Fundación FAUTAPO – PFCUVS,

Jorge Flores, autores.

**Impresión:** Editorial Luis de Fuentes, Tarija - Bolivia

**“Viñedos de Bolivia” es una edición bimensual, se edita y distribuye en beneficio de los actores de la Cadena Uvas, Vinos y Singani y público en general, sin fines de lucro**

# “VINOS de BOLIVIA” impactaron en X Festival internacional de Vinos y Quesos

**C**ampos de Solana, Kohlberg, Aranjuez, Concepción y Casa Grande, estuvieron presentes en el X Festival Internacional de Vinos y Quesos que se desarrolló en la ciudad de Santa Cruz.

Las Cinco bodegas tarijeñas bajo la marca colectiva “VINOS de BOLIVIA experiencia de Altura” presentaron un stand de exposición en el X Festival Internacional de Vinos y Quesos y ofrecieron al público visitante del evento la calidad de los vinos producidos en el país, a través de aromas, sabores y colores traducidos en los productos de las bodegas.

El Festival Internacional de Vinos y Quesos es un espacio que reúne a bodegas nacionales e internacionales productoras de vino para exponer, experimentar y promocionar sus productos estará abierto para el público nacional e internacional.

“VINOS de BOLIVIA experiencia de Altura” es parte de una estrategia de

posicionamiento del vino boliviano apoyada por el Programa de Fortalecimiento al Complejo de uvas, Vinos y Singanis de la Fundación FAUTAPO. El proyecto contempla a mediano plazo repercutir positivamente en la economía nacional, fortaleciendo los canales de promoción, distribución y comercialización y en la economía local reduciendo la pobreza, generando empleo, mejorando la calidad de vida y seguridad alimentaria de alrededor de 2.200 familias dedicadas a la producción vitivinícola.

En esta oportunidad la Fundación FAUTAPO apoyó la presencia de las bodegas en el Festival con recursos económicos y con asistencia logística.

Expertos enólogos explicaron las características y cualidades de los diferentes tipos de vino, a la vez que invitan a los visitantes a degustar del exquisito sabor de esta bebida y vivir una experiencia de olores, colores y sabores propios del terroir boliviano, bajo un mismo sello el de “VINOS de BOLIVIA experiencia de Altura”.

Campos de Solana, Kohlberg, Aranjuez, Concepción y Casa Grande, son las bodegas que forman parte de este emprendimiento que busca posicionar al vino boliviano como una experiencia de altura, para ser consumido tanto en ocasiones cotidianas como especiales por los bolivianos.

### PREMIOS

El Stand de VINOS de BOLIVIA ganó un premio especial denominado “Integración de la Producción Nacional”, además se premió y distinguió a su azafata la modelo María Teresa Roca como la mejor azafata del evento. ■

**El Stand de “VINOS de BOLIVIA” ganó un premio especial denominado “Integración de la Producción Nacional”**





# Validación de modelo predictivo para el control de mildiu en vid

**Adolfo R. Muñoz Oller**  
 Consultor FAUTAPO/CENAVIT  
 e-mail: [adolfo.saladillo@hotmail.com](mailto:adolfo.saladillo@hotmail.com)

## INTRODUCCION

La producción de uva en las zonas vitícolas de Tarija y Chuquisaca, según el Plan estratégico 2009 – 2013 de la cadena uvas vinos y singanis alcanza los 447.570 qq/año, este volumen en términos monetarios genera un valor bruto de 42.770.569 Bolivianos, estas cifras demuestran en forma contundente que la viticultura se ha consolidado como una de las actividades económicas más importantes en estas regiones; sin embargo el cultivo sufre considerables mermas debido a la incidencia de enfermedades fungosas como mildiu, oidio y botritis.

De acuerdo a estimaciones realizadas por Tordoya, 2004 y a reportes de los propios viticultores, se calcula que las pérdidas promedio anuales por enfermedades son del orden del 20%. A pesar de los intentos que se realizan para controlarlas, combinando intervalos de aplicación con for-

mas de acción de los agroquímicos, los resultados no son los esperados, debido a que las aplicaciones terminan por sacrificar costo ó eficacia en razón a que los productos de contacto si bien son más económicos presentan un corto periodo residual y por lo tanto se debe incrementar la cantidad de aplicaciones y los productos sistémicos aunque presentan intervalos de protección mayores y permiten un menor número de aplicaciones son más costosos, condiciones que influyen al momento de determinar la eficiencia de los tratamientos fitosanitarios.

Mejorar la eficiencia de las estrategias tradicionales de prevención y control del mildiu, requiere de la incorporación de un sistema de predicción que estime en campo las condiciones ambientales favorables para el desarrollo del hongo y determine el momento oportuno para la aplicación de fungicidas.

## MATERIALES Y METODOS

El ensayo fue realizado en Santa Ana La Cabaña, comunidad ubicada dentro el ámbito de producción vitícola de la Provincia Cercado, Departamento de Tarija, durante la temporada 2008/2009.

El viñedo en cuestión presenta una orientación NE-SO y está situado a 1910 m.s.n.m., ocupando una superficie de 1.08 ha. Los suelos sobre los que se asientan las plantas son de textura franco arcillo arenosa.

La población de la cual se tomó la información está constituida por plantas de vid de la variedad Cot Rouge (Malbec), las cepas tienen un sistema de conducción en espaldera y un sistema de poda en cordón bilateral; el marco de plantación presenta un espaciamiento de 1.20 m entre plantas y 2,30 m entre hileras.

El diseño experimental utilizado corresponde a un sistema en bloques al azar, con cuatro repeticiones por tratamiento y unidades experimentales constituidas por cuatro plantas de vid. Los tratamientos sometidos a comparación corresponden a tres estrategias de prevención y control de enfermedades; el primero (Standard), es un calendario de aplicaciones, que respeta los criterios utilizados por la empresa Aranjuez S.R.L. para controlar las enfermedades fungosas de la vid; el se-

**Tabla 1. Estrategias de prevención y control de enfermedades, en función del momento de aplicación (fase fenológica) y modo de acción del fungicida.**

STANDARD		MODELO PREDICTIVO		INTERVALOS FIJOS	
Fase Fenológica*	Fungicida/Modo de acción	Fase Fenológica*	Fungicida/Modo de acción	Fase Fenológica*	Fungicida/Modo de acción
12	Contacto	12	Contacto	12	Contacto
17	Contacto	17	Sistémico	17	Sistémico
21	Contacto	33	Penetrante	25	Contacto
27	Penetrante	33	Penetrante	29	Penetrante
29	Penetrante	35	Penetrante	31	Penetrante
33	Penetrante	35	Penetrante	33	Penetrante
33	Penetrante	35	Contacto	33	Penetrante
35	Penetrante	35	Penetrante	35	Penetrante
41	Contacto	41	Contacto	35	Penetrante
		41	Contacto	35	Contacto
				35	Penetrante
				41	Contacto

(\*) Escala fenológica de Eichorn & Lorenz

gundo (Intervalo fijo), es un cronograma de aplicaciones basado en intervalos fijos de aplicación cada 7 ó 14 días y el tercero (Modelo predictivo), está basado en un modelo de predicción de enfermedades, que pronostica la presencia de la enfermedad en el campo en base a condiciones climáticas favorables y sugiere la aplicación de fungicidas en el momento oportuno. El detalle de las fases fenológicas en las que se aplicó fungicidas en las tres estrategias evaluadas se puede apreciar en la Tabla 1.

En forma previa a la recolección de datos se identificó las variables a medir para evaluar el efecto de las estrategias en el control de mildiu; se realizó el contraste de dos variables (Incidencia y Severidad). La incidencia y severidad de mildiu en hojas fue evaluada en dos oportunidades; la primera en fecha 11/02/09, cuando las plantas alcanzaron el estado fenológico 35 correspondiente a inicio de maduración de bayas ó envero en la escala de Eichorn & Lorenz (Gil y Pszczolkowski, 2007) y la segunda se realizó 43 días después de la primera en fecha 26/03/09; tomando muestras de las dos plantas centrales, a razón de 60 hojas por unidad experimental. La severidad fue evaluada en base a una escala de 0 a 10, donde: 0 = sin infección y 10 = 91% -100% del área foliar infectada. La incidencia fue evaluada como la ausencia ó presencia de hojas con signos ó síntomas de la enfermedad, codificándose con el número cero la ausencia de enfermedad y con uno la presencia de enfermedad.

Antes de realizar el análisis de varianza de los datos, se procedió a normalizar los mismos mediante transformación angular, según lo recomendado por García & Eldredge (1984), para procesar los datos transformados se aplicó el procedimiento ANOVA del paquete de estadística SAS 8.02 (Statistical Analysis System), tal como lo ejemplifican Castillo, Paniagua y Angeles (1992); la comparación de las medias de los tratamientos fue efectuada utilizando el test de Duncan al 5% de probabilidad.

El análisis económico está basado en el impacto de los tratamientos sobre los costos variables (costos que cambian de una estrategia de control a otra). La metodología utilizada para el efecto está basada en las recomendaciones de Horton (1982).

## RESULTADOS Y DISCUSION

Los resultados obtenidos en la primera evaluación indican que el tratamiento Modelo Predictivo muestra una incidencia similar a los tratamientos Intervalo Fijo y Standard; en la segunda evaluación no se encontraron diferencias significativas entre los tres tratamientos, pero se advierte un fuerte incremento de la incidencia (Tabla 2.). El incremento de la incidencia registrada entre evaluaciones, se explica porque en el intervalo comprendido entre las dos evaluaciones se presentaron condiciones climáticas favorables (49.9 mm de precipitación) para la infección de hojas con mildiu.

**Tabla 2. Efecto de tres tratamientos y dos fechas de evaluación, sobre la incidencia (%) de mildiu en hojas de vid.**

TRATAMIENTOS	1ra Evaluación 11/02/09	2da Evaluación 26/03/09
T1 = Intervalo Fijo	21b	89a
T2 = Standard	68a	98a
T3 = Modelo Predictivo	43ab	93a

Tratamientos identificados con letras distintas difieren entre sí a un nivel de probabilidad estadística.

El análisis de los tres tratamientos comparados, indica que en las dos evaluaciones realizadas para medir la severidad de mildiu en hojas, los tratamientos Intervalo Fijo y Modelo Predictivo muestran un porcentaje de severidad estadísticamente más bajo que el registrado en el tratamiento Standard; encontrándose además que para esta variable entre los tratamientos Intervalo Fijo y Modelo Predictivo, no existen diferencias significativas; asimismo los tres tratamientos sometidos a prueba tendieron a incrementar el por-



Manchas de aceite en el haz de la hoja



Fructificación de hongo Plasmopara vitícola en el envés de la hoja



centaje de severidad en el tiempo (mayor severidad en la segunda evaluación con relación a la primera) ver Tabla 3.

**Tabla 3. Efecto de tres tratamientos y dos fechas de evaluación, sobre severidad (%) de mildiu en hojas de vid.**

TRATAMIENTOS	1ra Evaluación 11/02/09	2da Evaluación 26/03/09
T1 = Intervalo Fijo	1.6b	8.5b
T2 = Standard	10.3a	20.4a
T3 = Modelo Predictivo	3.7b	10.0b

Tratamientos identificados con letras distintas difieren entre sí a un nivel del 5% de probabilidad estadística.

Para realizar el análisis económico se han comparado los costos que varían de una tecnología a otra; en esta investigación se han considerado como costos variables, el costo de los fungicidas y el costo de aplicación. El tratamiento con el que se han obtenido los costos más bajos es el que corresponde a Standard con 377.0 \$us/ha y 9 aplicaciones, le sigue en orden de importancia el tratamiento Modelo predictivo con 405.2 \$us/ha y 10 aplicaciones, finalmente el tratamiento más caro resulto ser Intervalo Fijo con 437.2 \$us/ha y 13 aplicaciones (Tabla 4).

**Tabla 4. Costos variables para el control de enfermedades.**

TRATAMIENTOS	COSTO (\$us/ha)
T1 = Intervalos Fijos	437.2
T2 = Standard	377.0
T3 = Modelo predictivo	405.2

#### CONCLUSIONES

Las estrategias de control Intervalo Fijo y Modelo Predictivo, reducen la incidencia y severidad de mildiu en hojas de vid; debido a que la primera protege la planta contra el hongo constantemente con aplicaciones fitosanitarias cada 7 ó 14 días y la segunda calcula el momento optimo de fumigación en función a los estados en los que el hongo es más susceptible de ser destruido.

Las estrategias Modelo Predictivo e Intervalo Fijo mantienen el follaje con alta capacidad fotosintética en postcosecha, propiedad que confiere a la planta la posibilidad de acumular mayores reservas para la próxima temporada, evitando el rebrote tardío y permitiendo la sincronización de la fertilización nitrogenada con el crecimiento postcosecha de las raíces.

El uso de modelos predictivos abre nuevas perspectivas en el control de enfermedades, bajando los costos en forma considerable, ya que puede combinar adecuadamente el momento de aplicación, los intervalos de tratamiento y el tipo de



Mildiu larvado en las bayas



Mildiu tardío en el haz de la hoja

fumigación a utilizar (preventiva/curativa), disminuyendo el número de aspersiones por temporada.

Basándose en el atributo reducción de costos de control, mostrado por el tratamiento Modelo Predictivo, se concluye que este es más eficiente que las estrategias Intervalo fijo y Standard, pues reduce la severidad de mildiu a un menor costo.

Durante la temporada 2008-2009, se ha registrado una precipitación superior en 15% (654.2) al promedio histórico (569 mm); situación que permite pronosticar que en periodos de precipitación normal, los costos para controlar enfermedades utilizando la estrategia Modelo Predictivo, pueden ser menores. ■

#### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Castillo, O.; Paniagua, D. y Angeles, G. (1992). SAS (Statistical Analysis System) Para Microcomputadoras, México.  
García, G. y B. Eldredge. (1984). Introducción a los Diseños Experimentales.  
Gil, F. & Pszczolkowski, P. (2007). VITICULTURA. Fundamentos para optimizar producción y calidad. Ed. Universidad Católica de Chile, Chile.  
Horton, D. (1982). Análisis de presupuesto parcial para investigación en papa al nivel de finca. Boletín de Información Técnica 16. Centro Internacional de la papa. Lima, Perú.  
Lobato, A. & Prudencio, S. (2002). Análisis de la viticultura de mesa en Bolivia. (Informe técnico) Tarjaja: Fundación Valles.  
Tordoya, O. (2004). Apuntes de la asignatura de viticultura. Tarjaja: Universidad Autónoma Juan Misael Saracho.



## Zonificación de áreas con potencial vitícola en el Cañón de los Cintis

Segunda Parte

Ing. Julio Molina

Trabajo encargado por Fundación FAUTAPO  
E-mail: julioviticola@hotmail.com

Como se pudo ver, en el artículo anterior (Viñedos de Bolivia Nº 10) los grupos climáticos determinados, según el sistema de clasificación geovitícola, propuesto por Tonietto y Carbonneau en el año 2004, son los siguientes:

- Clima de Sequía Moderada Caliente
- Clima de Sequía Fuerte Caliente

En el presente artículo, nos basaremos en los otros aspectos inherentes al suelo, clima y agua, en base a los cuales, se ha observado una serie de limitantes para el cultivo de la vid, que no son restrictivas, sino manejables en función a las estrategias que se planteen las instituciones de desarrollo. En el presente trabajo, para una mejor comprensión del lector, se realizó un análisis crítico de cada una de las posibles limitantes de la zona y a la vez su recomendación.

#### RECOMENDACIONES

Dada la situación que el principal problema es la concentración de sales y el PH, se debe iniciar programas integrales de tal manera que vayan a mitigar la concentración de las mismas en el perfil del suelo, para lo cual se plantea como medida urgente el poder bajar los niveles de PH, por medio de la incorporación de sulfatos, ácido fosfórico o en su defecto de Azufre, para que posteriormente se realice la siembra de coberturas vegetales en las calles de las viñas, las cuales, por medio de la incorporación de materia verde, aumentaran los niveles de materia orgánica en el suelo y por ende los ácidos húmicos, que en periodo de corto tiempo ayudaran notablemente a mitigar los problemas de las sales en la zona.

El uso de coberturas verdes, debe ser una práctica rutinaria de todos los años, para lo cual se debe realizar los ensayos necesarios para poder valorar que tipo de cobertura es la más ade-



cuada en función de los suelos y la climatología que se tiene, como así de los objetivos vitícolas que se deseen obtener.

Por las características y calidad de agua que poseen los principales ríos de la zona de estudio, es que se deben tomar acciones como la cosecha del agua, para contrarrestar la deficiencia del agua de riego en épocas oportunas del cultivo, tal es el caso de la cuenca del río chico que son las aguas que menor concentración de sales posee, así mismo los afluentes más pequeños de las cuencas del río San Juan del Oro, tal el caso del río de La Torre, donde ya se ha construido una represa, la cual a la fecha está prácticamente subutilizada; en la comunidad de Impora, cuenta con un afluente interesante donde sus aguas no son salinas que de igual manera se podría realizar un embalse. Pues el desafío global de todos es pensar en la cosecha del agua dado los cambios climáticos que se están presentando.

Por el cambio climático, que se está viviendo en la actualidad, se ha venido registrando en diferentes zonas vitícolas, problemas de quemazón de bayas, principalmente en la variedad Moscatel de Alejandría, Italia, Ribier y Red Globe, se estima una pérdida entre el 20 y 30 % lo cual es significativo. Por esta razón, se debe tomar en cuenta, la introducción de nuevos sistemas de conducción, como el lira, crucetas, parrones, de tal manera que los racimos puedan crecer bajo sombra, para mitigar estos efectos.

El uso de Porta injertos americanos, a nivel mundial se ha venido utilizando como la manera más segura de llevar adelante una viticultura sostenible, dada las grandes epifitias causadas por filoxera y últimamente la elevada incidencia de nematodos, la región de los Cintis, no está libre de esta situación, mas aun si se tiene una fluidez, con una zona filoxérica como Tarija, es por esta razón que se debe realizar las nuevas plantaciones de vid con el uso de porta injertos americanos, que sean resistentes a filoxera, nematodos, a la salinidad y las condiciones de sequedad principalmente.

Durante el recorrido de la zona, se ha podido evidenciar que en la gran mayoría de las parcelas existe un inadecuado manejo del follaje, el productor no le está dando la importancia necesaria a este aspecto, para minimizar los efectos de golpe de sol como así poder tener una mejor relación entre follaje y frutos que a la larga son los que determinan el dulzor de las bayas como así la productividad y otros aspectos organolépticos en las cepas de vinificación, por lo que se debe iniciar los trabajos de manejo del follaje en función de los objetivos que se desee alcanzar

Basados, en la estación meteorológica de Camargo, se ha calculado para la zona, las horas frío, las cuales llegan a 317 horas, mostrándonos que las mismas son insuficientes para poder obtener una brotación adecuada en el cultivo de la vid, para lo cual, se debería proceder a aplicar técnicas de manejo del cultivo como el enrollado, la repoda o en su defecto la inhibi-

ción correlativa, acompañado, por aplicaciones de cianamida hidrogenada, para favorecer la brotación, dado que en la zona no existe, según los datos climáticos problemas de heladas tardías, lo que permitiría obtener la brotación recién a partir de la segunda quincena del mes de septiembre.

Por el cambio climático, la parte baja del Valle, presenta problemas de escaldaduras de bayas por efectos de la radiación solar, lo cual nos permite visualizar, que para efectos de amortiguación de los daños en las bayas, se debe tomar en cuenta a zonas no tradicionales del cultivo, como es Higerayoj, Impora, Sarcarca, Pata pampa, etc., donde existe la posibilidad de acercarse más hacia la zona de laderas, buscando realizar futuras viñas en pendientes, para minimizar los efectos antes mencionados.

La clasificación climática en base al índice de sequía es muy importante, ya que se han diferenciado climas de sequía moderada, a fuerte, donde los porta injertos pueden centrarse principalmente en filoxera, nematodos y en la salinidad, si es que estas cuentan con riego suplementario, por lo que, los porta injertos obtenidos a partir de Berlandieri X Rupestris se adaptan bien a esta clasificación, donde encontramos a P 1103, 140 Ru, Híbridos de Solonis como 1616 C, Vitis Rupestris y otros como Schwarzmann en aquellas zonas con menor problemas a salinidad pero tomando en cuenta la tolerancia a la sequía se puede usar también los porta injertos R99 y R110.

El Servicio técnico especializado en viticultura y enología, debe ser uno de los pilares fundamentales para llevar adelante las estrategias del sector vitivinícola en el canon de los Cintis, para lo cual es importante poder tomar en cuenta a la hora de estructurar la estrategia, las conclusiones y recomendaciones que se dan en el documento. En este acápite, es fundamental poder reunirse todas las instituciones públicas y privadas de desarrollo, como así los productores de uva y productores enológicos, para poder construir la estrategia de manera conjunta, delimitando los roles de cada uno de los actores y así poder fortalecer cada acción en particular dentro de cada institución u organización, de tal manera que se deban plasmar en políticas públicas municipales y prefecturales el llevar adelante acciones de pleno para hacer de los Cintis una vitivinicultura sostenible y percedera en el tiempo, con bases y fundamentos sólidos, por el bien de nuestros descendientes, ya que la economía de la zona gira principalmente en torno al cultivo de la Vid. ■

#### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ANTELO BRUNO LUIS - Zonificación de Áreas con Potencial Vitícola en el Valle Central de Tarija – Programa de Apoyo a la Cadena Productiva de Uvas, Vinos y Singanis / Prefectura del Departamento de Tarija / Embajada Real de los Países Bajos – Tarija Noviembre de 2008
- FERRER BACCINO MILKA - Etude du climat des régions viticoles de l'Uruguay, des variations climatiques et de l'interaction apportée par le microclimat et l'écophysologie des systèmes de conduite Espalier et Lyre sur Merlot – Tesis Doctoral MINISTERE DE L'AGRICULTURE ECOLE NATIONALE SUPERIEURE AGRONOMIQUE DE MONTPELLIER – 2007
- CARBONNEAU ALAIN - Ecophysologie de la vigne et terroir – Terroir Zonazione Viticultura / Mario Fregona – Phytoline Italia Piacenza 2003
- TONETTO JORGE - Les macroclimats viticoles mondiaux et l'influence du mesoclimat sur la typicité de la syrah et du muscat de hamburg dans le sud de la France - Méthodologie de Caractérisation - Tesis Doctoral MINISTERE DE L'AGRICULTURE ECOLE NATIONALE SUPERIEURE AGRONOMIQUE DE MONTPELLIER - 1999



## Productores de vid están motivados hacia nuevas técnicas de poda

Mas 800 productores de vid, que se beneficiaron con la capacitación sobre poda, se sintieron motivados a poner en práctica en sus parcelas, nuevas técnicas de poda resultado de los cursos teórico prácticos que fueron impartidos en diferentes comunidades.

Primero en el Valle Central de Tarija, desde el 22 al 25 de junio, luego, en Cotagaita (Potosí) el 6 de julio, en Los Cintis (Chuquisaca) desde 7 al 9 de julio, y en El Chaco, del 3 al 5 de agosto técnicos de la Fundación FAUTAPO y el Centro Nacional Vitivinícola (CENAVIT) realizaron la "Semana de la Poda" capacitando a productores vitícolas de estas zonas productoras de uva y donde tiene presencia el Programa de Fortalecimiento al Complejo de Uvas, Vinos y Singani de la Fundación FAUTAPO.

La Semana de la Poda en el Valle Central de Tarija, Cotagaita, Los Cintis y el Chaco, incluyó capacitación a productores vitícolas con talleres teóricos y prácticos para lograr transmitir los principios básicos de poda para producir uvas de calidad y por otro lado rejuvenecer su viñedo para aumentar los rendimientos.

De acuerdo al Coordinador del Programa de Fortalecimiento al Complejo Uvas, Vinos y Singanis (PFCUVS), Jorge Baracatt Sabat, hay preocupación cuando se percibe el envejecimiento prematuro de los viñedos, pues no se practica una buena poda de formación y de mantenimiento del viñedo, "La Semana de la Poda responde a esta preocupación por ello, la capacitación técnica en este sentido abrió espacios para que los productores, estudiantes de los Programas de Formación Técnica en Viticultura y Enología, agronomía y los interesados en aprender técnicas de poda para producir uvas de calidad se beneficien". En los años 2008 y 2009, bajo la guía del profesor de la Pontificia Universidad Católica de Chile Philippo Pszczolkowski y el ingeniero Wilmar Villena, se realizaron investigaciones en parcelas donde se llegó a la conclusión de la necesidad de podar a una yema franca y así combatir la Acrotonia de la vid, explicó Baracatt.

**La reducción del efecto de la Acrotonia de la vid puede lograrse con la poda a una yema franca**



En las capacitaciones, se ha empleado una hora de teoría de principios de poda y tres horas de explicaciones en campo, sostuvo el Responsable de investigación y Transferencia de Tecnología del PFCUVS, Ing. Wilmar Villena.

En el proceso de capacitación, comenta Villena, se ha generado mucha interacción entre el equipo técnico responsable de la capacitación, técnicos locales y productores de cada una de las regiones vitícolas.

La temática implica principios básicos para producir uvas de calidad, sanidad del follaje, de las uvas, de las raíces y buena maduración de la uva, también se incorporan resultados de investigaciones en poda corta de producción, poda larga de formación y de producción con técnicas de enrollado y repoda, además de una metodología de limpieza previa del viñedo para realizar la poda final a inicio de la brotación, añadió el encargado principal de esta actividad.

Villena dijo que por los resultados logrados, se proyecta institucionalizar esta actividad cada año beneficiando a los productores con principios básicos de poda.

#### INAUGURACIÓN

Al iniciar la Semana de Poda, el Embajador del Reino de los Países Bajos en Bolivia, Sr. Martin de la Beij, afirmó que

aportes de esta naturaleza al sector productivo son un compromiso permanente de la embajada de Holanda. Para el Gerente General de la Fundación FAUTAPO, Andreas Preisig, el apoyo que se da a esta Cadena productiva desde hace cuatro años considera fundamental la capacitación, por ello se considera que la poda es un trabajo agrícola importante que requiere de la aplicación de técnicas especiales, por ello se apoyan estas acciones e iniciativas en el sector.

#### CIERRE

El cierre de la Semana de la Poda en el Valle Central de Tarija se realiza el miércoles 30 de junio en el fundo de Chocloca, con la participación de estudiantes y docentes de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales, intercambiando y transfiriendo los resultados de investigaciones realizadas.

La Semana de la Poda, se ha desarrollado en 13 comunidades de 10 municipios del sur de Bolivia. Pampa la villa, Calamuchita, Colon Norte, Santa Ana la Vieja, Chocloca, Villamontes, Algarrobal (Yacuiba) y Caraparí en Tarija, Cotagaita (Potosí), San Roque, Villa Abecia, Las Carreras e Impora en Los Cintis (Chuquisaca) fue el escenario en que técnicos de la Fundación FAUTAPO y el Centro Nacional Vitivinícola (CENAVIT) realizaron la Semana de la Poda. Cada productor y productora que se formaron recibieron un certificado de participación. ■



## Primeros técnicos en Enología concluyeron programa de formación

**E**l primer grupo de estudiantes que concluyeron su formación en el Programa de Formación de Técnicos en Enología (PFTE), culminaron el programa académico con un enfoque basado en competencias.

Es la primera promoción que tendremos de Técnicos en Enología con una formación de un año y ocho meses, sostuvo Carmen Abrego, Responsable del Componente de Formación de Capital Humano y Equidad de Género del Programa de Fortalecimiento al Complejo de Uvas, Vinos y Singanis, de la Fundación FAUTAPO (PFCUVS).

Enología es una especialidad que orienta en la ejecución de tareas de elaboración del vino, la demanda de profesionales con competencias en el área es fundamental en un espacio productivo donde la producción vitivinícola aporta al desarrollo del departamento de manera determinante.

Fueron 44 las personas que concluyeron el curso de capacitación superior en enología. Se trata de la primera versión que se dicta tanto en el Valle Central de Tarija como en Los Cintis, del departamento de Chuquisaca.

Carmen Abrego explicó que se coordinó con la Sociedad de Enólogos de Bolivia para realizar una evaluación de la formación recibida por los beneficiarios del PFTE, los resultados de esta valoración brindarán nuevas luces para incorporar en próximas versiones innovaciones que permitan una formación aun más acorde a nuestra realidad.

La certificación para esta carrera técnica se la realiza con la Universidad Autónoma "Juan Misael Saracho" institución con la cual se firmó un convenio de trabajo en junio de 2009.

El Programa de Fortalecimiento al Complejo Uvas, Vinos y Singanis en su compromiso de facilitar los procesos formativos del sector vitivinícola en los Valles del Sur de Bolivia, implementó un laboratorio de enología en la ciudad de Camargo (Los Cintis) espacio en el cual por un lado los alumnos realizan las prácticas según lo establecido en la currícula y, por otro lado, se realizan



Estudiantes realizando trabajo de campo



Realizando trabajo en el laboratorio

análisis enológicos para las bodegas de los Cintis, dijo Carmen Abrego.

El equipo de facilitadores con el que cuenta este programa de formación se caracteriza por contar con profesionales con amplia experiencia en el manejo de bodegas y productos enológicos, así como en la parte de investigación específica en viticultura y enología.

El programa de formación de técnicos en enología tuvo un sistema curricular que buscó lograr competencias como realizar operaciones previas de la vendimia en función del objetivo de elaboración, elaborar vino tinto en función de la variedad y criterios técnicos adoptados para el objetivo, evaluar la calidad de vinos y singanis de acuerdo con la norma boliviana NB322003-342003 ■



# Turismo del vino, una nueva apuesta para el desarrollo

**Viviana Ugarte**  
**Responsable Componente Turismo Complejo Sur**  
**PFCUVS- Fundación FAUTAPO**  
**E mail: viviugarte@gmail.com**



**A**l extremo sur de nuestro país, en el Valle Central de Tarifa, hace aproximadamente diez años se iniciaron las primeras actividades que dieron lugar a lo que se denomina "Turismo del Vino" o "Enoturismo", el cual en principio implicaba la visita y recorrido por distintas bodegas, sean estas con tecnología de punta o aquellas que aún mantienen prácticas tradicionales de elaboración de vinos y singani o ambas.

Este movimiento, con el paso del tiempo, fue creciendo y ahora se van incorporando otros atractivos que permiten diversificar y dar una tónica distinta a los recorridos, respondiendo a diferentes requerimientos de los turistas que llegan hasta Tarifa, éstos son activos de orden natural y cultural, tales como paisaje, balnearios, riqueza paleontológica, sitios arqueológicos, gastronómicos

mía tradicional, folklore, etc., lo que permite afirmar que la actividad turística en torno al vino ha permitido generar desarrollo económico y además revalorizar algunos activos culturales y naturales existentes a lo largo de nuestro valle.

Muestra de ello son los tres municipios involucrados en la Ruta del Vino y Singani de Altura, San Lorenzo, Cercado y Uriondo, los cuales cuentan actualmente con una mayor oferta de servicios para el turista, pues se incorporaron prestadores de servicios de alimentación, de hospedaje, de artesanías entre otros, además de tener proyectos en ejecución de mejoramiento urbano y de provisión de servicios básicos que surgieron para responder además a las exigencias de la actividad turística. Asimismo, se suman en la actualidad a la degustación de los vinos y singani, otros

productos locales como los quesos de cabra, quesillos (en distintas presentaciones), jamón tipo serrano, frutas diversas (frambuesa, frutillas, peras, duraznos), nueces, panes tradicionales, repostería típica y miel, permitiendo con ello integrar a una mayor cantidad de actores y beneficiarios en torno a esta Ruta.

Si bien es cierto que falta aún cumplir con estándares mínimos de calidad que permitan que nuestro producto turístico sea competitivo -no sólo a nivel nacional- sino también internacional, es necesario afirmar que es una apuesta que no puede ser llevada adelante por una sola institución, al contrario es una motivación que requiere necesariamente de la participación de una mayor cantidad de actores públicos y privados, el desafío está puesto, debemos trabajar para que el turismo del vino se constituya verdaderamente en un motor de desarrollo económico y de revalorización cultural como lo es en otras latitudes.

Algunas acciones consideradas para potenciar la Ruta del Vino y Singani de Altura, buscan fortalecer la institucionalidad del sector a través de la Organización de Gestión de Destino Turístico Tarifa (OGD) y apoyar a los emprendimientos turísticos existentes para lo cual se trabaja en el Diseño del Fondo de Incentivo a las Inversiones Turísticas (FIIT).

Como Fundación FAUTAPO a través del Programa de Fortalecimiento al Complejo Productivo de Uvas, Vinos y Singanis, dentro del Componente de Integración Turística Complejo Sur, acompañamos estos procesos facilitando recursos y acciones logísticas según la demanda del sector.

Para ello se vienen desarrollando actividades que en primera instancia definían los actores que intervienen en este tipo de turismo en los tres municipios involucrados, identificar los activos culturales y naturales para precisar además el territorio en el cual se desarrollarán las actividades enoturísticas y finalmente en este marco, priorizar aquellas acciones que nos permitan fortalecer nuestra identidad cultural, uno de los valores más representativos y diferenciadores de los productos turísticos.

Se suman a estas acciones el mejorar la calidad de los servicios turísticos a través de la definición de Protocolos de Calidad para los prestadores de servicios de gastronomía, hospedaje, transporte y artesanía en una primera etapa. Otra actividad es el apoyar en la realización del evento Encuentro El Arte y El Vino, que pretendemos se constituya en parte importante de la agenda cultural a nivel nacional e internacional. ■



Mapa de referencia de la Ruta de Vinos y Singani de Altura (RVSA-Tarifa)



# Diplomado de Alta Gerencia Vitivinícola concluyó con éxito



El espacio de las clases dió lugar a la teoría y a la práctica

Los cuadros gerenciales de las principales bodegas del departamento, así como profesionales vinculados al sector cursaron el primer Diplomado de Alta Gerencia Vitivinícola.

Con la organización del Programa de Fortalecimiento al Complejo Uvas, Vinos y Singanis (PFCUVS) de la Fundación FAUTAPO, el financiamiento del Reino de los Países Bajos y la coordinación durante un año y medio con la Asociación Nacional de Industriales Vitivinícolas (ANIV), el diplomado fue una respuesta a la demanda del sector.

ADEN Bussines School, fue la institución académica argentina encargada de la formación de recursos humanos de alta calidad. La representante de esta institución en Bolivia, María Lourdes Durán, a manera de evaluación afirmó que los resultados obtenidos fueron satisfac-

torios, ya que se percibe en los profesionales tarijeños un talento y nivel académico de excelencia lo cual junto con la formación recibida redundará en la calidad del trabajo productivo en el sector vitivinícola.

Por su parte, Jorge Baracatt Sabat, coordinador del PFCUVS ponderó el aporte de formación con calidad recibido por el grupo de estudiantes y aseguró que los procesos formativos en beneficio del sector no se detendrán si existe la demanda.

Esta apuesta por la formación de capital humano tiene el apoyo académico de ADEN Bussines School, proporcionando un grupo de docentes facilitadores con la garantía de una reconocida formación en su especialidad y experiencia en trabajos realizados en bodegas e industrias del sector vitivinícola argentino y de otros países, además de ser expertos consultores internacionales.

Este primer Diplomado de Alta Gerencia Vitivinícola se inició a mediados de mayo con el propósito de coadyuvar en el mejoramiento de la gestión empresarial a quienes estén involucrados en el sector agroindustrial de la uva. La iniciativa a partir de la demanda del sector, fue asumida por el PFCUVS en función a una línea de incremento de la competitividad en el sector y la apuesta decidida a la formación de recursos humanos como uno de los elementos para lograrlo, explicó el Coordinador del Programa, Jorge Baracatt Sabat.

La oferta académica que brindó este programa es certificada por la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho y responde a una demanda específica del sector que busca profesionalizar, capacitar y cualificar a miembros del sector industrial para efectivizar la gestión empresarial en cada una de las bodegas y emprendimientos locales. ■

**JABLE**  
Ranura circular de 5 o 6 mm de profundidad que se labra en las duelas, cerca de sus extremos, y en la que se encajan las tiestas o cabezas de las botas o barriles.

**JAMBE**  
Galicismo (pierna) para designar las lágrimas que deja el vino en la copa (v.Lágrima).

**JARAZ**  
Así denominada la piedra sobre la que se pisaban las uvas por trabajadores descalzos para elaborar Oporto y otros vinos portugueses. Su capacidad es convencional, de 50 a 100 metros cuadrados, según las regiones, y su forma rectangular o cuadrada se rige por la disposición de cada bodega; están cercados por un muro de 70 o 80 cm. De altura, y su suelo ofrece el desnivel necesario para que el mosto saliente de la manipulación de estrujadores o presas de los lagares corra fácilmente hacia el ángulo del sumidero, que retiene en su rejilla el hollejo y da paso al líquido a la poza contigua. Sinónimo de Lagar.

**JARREO**  
Trasiego del mosto para reactivar su fermentación entorpecida

**JAULÓN**  
Estructura cúbica de gran capacidad de madera o metálica que se utiliza para almacenar las botellas de vino durante su crianza en botella y para transportarlas por la bodega.

**JAZMÍN**  
Aroma de la familia floral que recuerda a esta flor y que procede de del alcohol penilmetílico o del linalol. A veces se presenta unido a los olores de narciso o de tuberosa. La intensidad aromática del jazmín hace que se pueda relacionar con ciertos olores animales, propios de la reducción en los vinos de crianza. Aparece más en blancos que en tintos. Los perfumistas aprecian sobre todo el jazmín de España que marca con su notas apasionadas algunas creaciones como Calèche de Hermès (rodeado por la rosa y el muguet, ennoblecido por el incienso, fijado por el ámbar y refrescado por notas cítricas de salida). Está también en perfumes femeninos como Joy de Patou a Chanel N° 5.

**JENGIBRE**  
Se confirma por la presencia del terpineol. Es una aroma ardiente que complementa las notas de frutas exóticas o de frutos secos de ciertos vinos de Moscatel.

**JEREZ**  
Denominación de Origen de vinos andaluza. Es el más internacional de los vinos españoles. Se obtiene de uvas maduras a altas temperaturas y con un alto grado de insolación. De características muy variables según el proceso de elaboración. Los tipos de vino más prestigiosos son el fino, la manzanilla, el oloroso, el amontillado, el palo cortado, el "cream" y los dulces.

**JOVEN**  
Vino nuevo del año sin crianza. Vino que se consume poco después de elaborado y en el que resaltan su frescura y frutalidad. La mayoría de los vinos blancos y rosados se embotellan jóvenes, recién elaborados.

**JUG**  
También llamado "vino de garrafa" "vino ordinario" o "de pasto", Barato, cotidiano, sin aires de grandeza.

**JURADO DE CATA**  
Comisión de expertos catadores que actúan en los concursos de vinos.

**JUSTO**  
Vino que apenas alcanza el nivel mínimo de calidad exigido.

**JUVENTUD**  
Caracteres de un vino que denotan su escasa edad.





# PROVEEDORES CERTIFICADOS POR EL Fondo de Incentivo a Inversión Vitivinícola -FIIV

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	RUBROS	LUGAR	DIRECCION	TELÉFONO
AEB GROUP	Plantas injertadas	Tarija	c/ Alejandro del Carpio N° 833	66-40086-77876964
AGROS SRL..	Sistemas de riego tecnificado	Tarija	c/General Trigo N°269 (domicilio)	66-33976-76808186
AGROSERVICIOS	Equipos de viña y de bodega	Tarija	Comunidad Calamuchita, frente a la cancha de futbol	66-68943
AGUACTIVA SA	Sistemas de riego tecnificado	Tarija	Av. D. Zamora casi esquina Jorge Echazú	72228278-76115311
ALBERTO SANCHEZ RUIZ	Postes viñateros	Tarija	Valle de Concepción, c/ Recreo No.235, Barrio La Purísima	66-45440
BARRACA EL LIBANO	postes de urundel para viñedos	Tarija	Av. Circunvalación esq. La Patria	66-52463-72958915
BARRACA EL QUEBRACHO	postes de urundel para viñedos	Tarija	c/ Suipacha esq.Litoral No 1880	66-44653-71893050
BDI - BOLIVIANA DE INGENIERÍA	Plantas injertadas y equipo de bodega	Tarija	c/Mendez, frente al Mdo. Negro. Comercial Mendez	66-65232
BIOSIS SRL	Mallas, riego por goteo	Tarija	Avenida Panamericana, frente a Surtidor San Jorge	76564065-12879995
BOLPORT SRL	Postes viñateros	Tarija	Calle Carlos Lazcano No. 396	74521783-71154454
BOREAL TRADING	Equipo para viña	Tarija	Av. La Paz esq. Ciro Trigo	66-37194-71878062
COMERCIAL DEL SUR	postes y alambre para viña	Camargo	Calle Chuquisaca No 18	629-2066
COMERCIAL HASA	Alambres viñateros	Tarija	Av. Froilán Tejerina esquina Gilberto Silveti, frente a Aldeas Infantiles SOS	66-38599-74531922
COMERCIAL VIANCA	Alambres viñateros	Tarija	Avenida Froilán Tejerina, casi esquina Enrique Pantoja	79251587
COMERCIAL VICCHOQUEÑO	Postes, alambres, maquinaria de viña y malla	Cotagaita	c/Potosí No.120, zona 10 de noviembre	02-6949162 73878848
DETEA SRL	Malla antigranizo y por definir	Tarija	Calle Sucre No 343	66-45054-72204668
EL TORDO CONSULTORA	Postes viñateros	Tarija	Avenida Potosí No. 654	66-49878-72958652
FERRETERIA HAMEC	Alambre para viña	Tarija	c/ Panamericana 1498, a 50 metros de la Pasarela de Colegio Fé y Alegría	66-49504-72945076
GPL IMPORTACIONES Y SERVICIO	Equipo para bodega	Tarija	c/Juan Misael Saracho No.481	66-40099
IMPORTADORA AGRÍCOLA CANEDO	Malla antigranizo y riego a goteo	Tarija	c/ Sevilla esq. Virginio Lema	66-66587-76180819
INPROCO-INDUSTRIA METALURGICA	Equipo para bodega (tanques inox)	Cochabamba	Av. Villazón Km 2 y 1/2	4-4299110-70780110
LA CASA DEL VITICULTOR	Alambres, postes y equipos p/viña	Tarija	Avenida Panamericana, a 300 m de parada al Chaco	71194421-66-53719
LA CASONA DE MOLINA	Equipo de bodega	Camargo	Avenida Jaime Paz casi esquina calle Villamontes, entrada a San Gerónimo	4-6292674-72943850
LUZAM	Equipo para viña	Tarija	Calle Colón No. 449, Plaza Sucre	66-43177 - 66-30890
MADERAS PROMARIJ SRL	postes y alambre para viña	Tarija	Av. Mejillones esq. Callecita 12 de octubre, Barrio Avaroa	66-75380-76195412
METAL MECÁNICA CAMARGO	Alambiques	Camargo	c/ Sucre N°36	4-6292507
MUNDO INDUSTRIAL		Tarija		
PLASTICOS EL CHANGUITO	Malla antigranizo	Tarija	Avenida La Paz No. 310	66-61640-77179772
TALLER ARANA	Alambiques	Tarija	c/Adel Cortez No.696, zona del cuartel Padilla, Barrio San Gerónimo	66-48471-70233962
TERMODINAMICA LTDA	Equipo para viña	Tarija	Av. Jaime Paz, 200 m mas allá de cruce a Barrio San Gerónimo	60752283-72240068
TODO RIEGO SOLCOMAR SRL	Riego tecnificado	Tarija	Avenida 4 de octubre No. 1345, Detrás del Estadium	72640371-73359267
TORNERIA DON GOYO	Equipo para bodega	Tarija	c/ Colón N° 1867 esq. Pando	66-46823-72967986
VERDUN ERNESTO	Sistemas de riego por goteo	Tarija	c/ Bartolomé Attard F-107	66-61144-73454966
VITIS	Malla antigranizo y alambre	Tarija	c/ Alejandro del Carpio No. 787	66-67189-71865304
VIVERO AGRO FRUTÍCOLA EL CARMEN SRL	Plantas injertadas	Tarija	Calle O' Connor N° 642, entre calles Ingavi y La Madrid	66-43763-71863400

