



Cofinanciado por  
la Unión Europea



# I Foro de Sostenibilidad **SUSTENTA-VITIS**

## Repensar el vino argentino desde una mirada sostenible



MEDIA PARTNER





# JEAN PHILIPPE ROBY

Agro-ecología y sistema  
agroforestal: hacia nuevos modos  
de producción.



# ¿ Cómo se define la viticultura sostenible?

La viticultura sostenible nos incita a prácticas agrícolas razonadas.

**El propósito:** garantizar el futuro a largo plazo del viñedo y unos ingresos dignos para el agricultor

**Objetivo:**

- Una producción regular y de alta calidad
- Preservando el medio ambiente y el Hombre



Dejar a nuestros hijos una tierra más fértil que la que heredamos.



# Los grandes retos actuales de la viticultura sostenible

## Una concientización a finales del siglo XX

La mayoría de los viticultores del mundo han empezado a recurrir a esta forma de viticultura.

### ¿Por qué?

- La gente quiere consumir productos más sanos y pide una agricultura más respetuosa del medio ambiente
- Una mayor conciencia del daño de la agricultura convencional sobre el medio ambiente y también para los agricultores y los trabajadores en el campo (uso de productos fitosanitarios)
- Una mayor conciencia del cambio climático y del aumento de los riesgos y en particular para el acceso al agua

# Los grandes retos actuales de la viticultura sostenible

## Implementación

La introducción de nuevas prácticas razonadas:

- Tiene que hacerse con el respaldo de las instancias políticas (leader europeo) y los Estados.
- Implica un cambio en las mentalidades y la metodología de trabajo aún más que una revolución técnica.
- Sobre todo, la viticultura sostenible puede ser una herramienta para perpetuar las tierras vitícolas en un contexto de intensa competencia económica.



I Foro de Sostenibilidad  
**SUSTENTA-VITIS**

# La viticultura convencional y sus impactos sobre el medio ambiente

## Impacto medioambiental

La viticultura: un sector muy consumidor en insumos y en productos fitosanitarios en particular

Los impactos de la viticultura convencional sobre el agua y los suelos:

- Agua : recurso (riego), contaminación
- Suelos: baja de la fertilidad, compactación, erosión, biodiversidad

Tareas agrícolas exigentes: de 30 a 1200 horas de trabajo por hectárea.



Un aumento de la mecanización estos últimos años (carbono)

# La sostenibilidad de la viticultura en el contexto de un clima variable

## Impacto medioambiental

La sostenibilidad :

- ¿Inmediato o a largo plazo?
- ¿Implementada para respetar el medio ambiente o la actividad vitivinícola?
- Requiere en todo caso una **capacidad de adaptación** de los viñedos
- Solo se puede lograr si los viticultores están técnicamente capacitados y son capaces de reaccionar de una añada a otra.
- No hay recetas, sino herramientas y métodos para aplicar.



# Comparemos la viticultura convencional y « orgánica »

## ¿Diferencias de rendimiento ?

- La viticultura sostenible no es o es muy poco compatible con una viticultura industrial.

➡ La diferencia entre la viticultura industrial y la viticultura del « terroir » :

- Aceptar un rendimiento menor: se necesita una mejor valoración.
- Problemas de resistencia: no se debe solo al uso de productos, pero el hombre tiene su responsabilidad
- El riego es un gran problema

Disminución de la fertilidad del suelo, herbicidas, erosión, consumo de carburante: en la mayoría, son las consecuencias de la viticultura industrial

# Nuevos modos de producción

Agroecología, viticultura orgánica, biodinámica y agroforestería: ¿cuáles son los objetivos?

- Agro-ecología
- Viticultura orgánica
- Biodinámica
- Agroforestería: historia de la vid



➡ ¿Certificaciones tranquilizadoras por el consumidor o una verdadera voluntad para preservar el medioambiente?

# Agro-ecología

## Agroecología: ¿Cuáles son los objetivos ?

- La agroecología es un enfoque sistémico que integra la viticultura en su territorio
- Explotación vitícola -Territorio-Paisaje



El objetivo es aprovechar al máximo las funciones que ofrece la naturaleza



# ¿Qué diferencias entre viticultura orgánica y biodinámica?

## Viticultura orgánica: ¿Qué objetivos ?

- Preservar los ecosistemas y la fertilidad del suelo trabajando para aumentar la biodiversidad.
- No se utilizan productos químicos sintéticos para tratar las uvas, y el viticultor aplica soluciones a base de cobre, azufre o insecticidas vegetales.
- Basado en normas y especificaciones que cambian de un país a otro.



### Observaciones

- En Francia, el uso de feromonas (química sintética) está autorizado
- El cobre es un potente biocida tóxico para el suelo.

# Biodinámica: ¿cuál es la diferencia?

## Viticultura biodinámica: ¿cuáles son los aportes objetivos?

- Recurre a las fuerzas terrestres y celestes de la Naturaleza.
- El viticultor interviene lo menos posible en sus viñas y respeta la "dinámica", es decir, el ritmo natural de las temporadas y los ciclos de la luna para cultivarlas.
- Mejora el suelo y las defensas naturales de la planta mediante preparados derivados de materias vegetales, animales y minerales.
- Estas preparaciones se aplican en momentos precisos según los ciclos vegetativos de la vid y en relación con el calendario lunar y planetario.



### Observaciones

- No hay ninguna publicación científica
- Hoy, está basado en creencias



# Agroforestería

## Vitiforestería : ¿cuáles son los objetivos?

- Agroforestería: **volver a la historia de la vid**
- Aprovechar las funciones del árbol (suelo, atmósfera)
- Aumentar la biodiversidad
- ¿Qué papel desempeñan los micorrizos?
- ¿Sombreado protector?

### Restricciones:

- Riesgos de competencia
- Difícil de mecanizar
- Riesgo de contaminación de las vides por hongos arbóreos (armilaria)



Viñedo en Bolivia

➡ **Observación:** forestería = Explotación de los bosques (producción)

# ¿Qué papel desempeña el agua en todo esto?

Sorprendentemente, no figura en las normativas

- Fertilidad natural: suelos profundos con grandes reservas de agua (arcilla)
- Agro-forestería: función del árbol, temperatura del suelo, del aire, sombra, cortavientos
- El papel de la cubierta vegetal en el suelo

## Objetivos:

- Consumir menos agua (consumo de agua entre 400 y 600l/1 l de vino)
- No contaminar el agua



# Lo más importante: garantizar la viabilidad económica y social de los viñedos

## Evaluar el potencial de los viñedos

- Estudio del suelo y el clima
- La mayoría de los terruños vitícolas están situados en condiciones muy poco fértiles.
- Estas condiciones ya no nos permiten obtener los altos rendimientos que esperábamos: ➡ Límite del modelo del viñedo industrial

La viticultura de terruño, que aprovecha mejor sus productos, permite vivir con rendimientos bajos.

➡ Hacia una viticultura industrial nómada: en busca de suelos fértiles



# ¿Cómo podemos cultivar viñedos que utilicen menos insumos?

Menos intensivo en insumos, sobrio y menos susceptible a enfermedades

- Régimen hídrico :suelos profundos, portainjertos y variedades de uva adecuadas, superficie foliar reducida
- Fertilización: reutilizar la materia orgánica local, la cubierta vegetal, los cultivos intercalados, etc.
- Gestión previa de la susceptibilidad a las enfermedades



I Foro de Sostenibilidad  
**SUSTENTA-VITIS**

# ¿Cuáles son los objetivos agroecológicos?

- Reducir la erosión y el laboreo
- Aumentar la fertilidad del suelo
- Aumento de la biodiversidad funcional
- Preservar los recursos hídricos
- Fomentar la diversidad genética
- Aumentar la autonomía de la empresa vitivinícola
- Dar valor añadido a los coproductos
- Adaptación al cambio climático
- Un enfoque colectivo



# ¿Reducir la erosión disminuyendo el trabajo del suelo?

## Reducir el riesgo de erosión :

- ✓ Eligiendo terrenos con menos pendiente
- ✓ Posicionando las hileras de vides paralelas a las curvas de nivel
- ✓ Cavando zanjas y drenando para romper el flujo de erosión
- ✓ Plantando setos
- ✓ Dejando vegetación en el suelo entre la vendimia y la primavera



## Pendientes superiores a 10%:

- No labrar mecánicamente el suelo entre las hileras.
- Trabajar el suelo a nivel superficial bajo la hilera
- Nunca hacer trabajos de suelo con un suelo seco y con viento

# Incrementar la biodiversidad funcional

¿Cómo?

- ✓ Franjas de césped, terraplenes y zanjas
- ✓ Siega adecuada para permitir la floración (insectos)
- ✓ Zonas ecológicas con la funcionalidad de reserva de biodiversidad
- ✓ Creación de setos y bosquecillos (corredores ecológicos)



# Preservar los recursos hídricos

## Considerable demanda de agua

- ✓ 400 a 600 l de agua por litro de vino
- ✓ Limitación de la evapotranspiración: superficie foliar reducida, porta-injertos adecuados, preparación y mantenimiento del suelo.
- ✓ Evaporación del suelo : cubrición del suelo
- ✓ Eficiencia pluviométrica, cubierta vegetal, labranza



# • Fomentar la diversidad genética

- ✓ Diversidad de plantas y animales
- ✓ Diversidad de la vid = diversificación del material vegetal
  - Selección masal, variedades antiguas
  - Portainjerto
  - Variedades
  - Clones
- ✓ Animales, setos, hierbas, pájaros, murciélagos, insectos, ovejas...



➡ En la medida de lo posible, permitir que las especies locales se establezcan

# • Aumentar la autonomía de la empresa vitivinícola

- ✓ Energía: paneles solares, biogás, madera
- ✓ Agua: renovable, tratada (lagunaje), uso de aguas grises
- ✓ Insumos: elaboración de compost, abonos, tratamientos (a base de plantas)
- ✓ Mano de obra local formada
- ✓ Mantenimiento, adaptación a las condiciones ambientales



## • Dar valor agregado a los coproductos

- ✓ Sarmientos
- ✓ Escobajos
- ✓ Orujos
- ✓ Granos (aceite)
- ✓ CO2
- ✓ Tártaro
- ✓ Aguas grises (aguas residuales sin tóxicos)



# • Adaptarse a los cambios climáticos

- ✓ Selección de los suelos
- ✓ Ahorro de agua (variedades de uva tempranas = pérdida de complejidad)
- ✓ Variedades de uva adecuadas (variedades de maduración tardía en condiciones mediterráneas)
- ✓ Sistema de manejo (menor consumo de agua)
- ✓ Rendimiento: el problema principal. Menor rendimiento = ahorro de agua
- ✓ Sombra (redes antigranizo, mallas para la sombra)



# Conclusión: adoptar un enfoque colectivo

- ✓ Uso de la tierra: elección de parcelas adaptadas a las condiciones de producción
- ✓ Setos: corredores colectivos. Escala del paisaje
- ✓ Gestión colectiva de plagas confusión sexual, fitoplasmas: gestión colectiva de plagas
- ✓ Paisaje: mejora funcional, ecológica y agroturística
- ✓ Colecta de co productos
- ✓ Tratamiento de las aguas contaminadas: las instalaciones comunitarias son menos costosas
- ✓ Promoción de los terruños (Sellos de origen)



# JEAN PHILIPPE ROBY

Los métodos de fertilización  
óptimos en viticultura orgánica



# Los métodos de fertilización óptimos en viticultura orgánica

Mantener o aumentar la fertilidad natural del suelo

- Fertilidad natural: historia del viñedo
- Desde hace 7000 años se plantan viñedos en los suelos más pobres.
- Históricamente en el clima mediterráneo

## Objetivos

- Preservar el suelo fértil para cereales, prados y cultivos alimentarios
- Aprovechar al máximo las tierras menos fértiles
- Suelos pedregosos (esquisto, caliza, granito), gravosos, arenosos para la vid

# ¿Cómo aumentar la fertilidad del suelo en el marco de un enfoque agroecológico?

Materia orgánica: un papel clave en la vida del suelo

- Los suelos vitícolas tradicionales son pobres en materia orgánica
- Materia orgánica:
- Mejora la estructura del suelo
- Aumenta la capacidad de retención de agua y nutrientes
- Protege el suelo contra la erosión y la compactación
- Permite el desarrollo de comunidades de organismos del suelo



# ¿Cómo aumentar la fertilidad del suelo en el marco de un enfoque agroecológico?



I Foro de Sostenibilidad  
**SUSTENTA-VITIS**

La materia orgánica también contribuye a :

- Retención de contaminantes (cobre, metales pesados)
- El almacenamiento de carbono
- Combate la acidificación natural de los suelos
- Limita el sellado del suelo: mayor eficacia de las precipitaciones



# ¿Cómo aumentar la fertilidad del suelo en el marco de un enfoque agroecológico?



¿Qué medidas tomar?

- Evitar el arado profundo, volteando la materia orgánica en profundidad (50 cm)
- Dejar descansar el suelo entre el arranque y la replantación > 2 años
- Cultivar plantas que produzcan mucha materia orgánica
- Devolver al suelo los sarmientos, los tallos y el orujo después del compostaje
- Enfoque local de la gestión de la materia orgánica:
- Estiércol de ganado, paja, residuos orgánicos compostados
- Instalar rebaños (ovejas de otoño a primavera?)



# ¿Cómo aumentar la fertilidad del suelo en el marco de un enfoque agroecológico?

## ➡ Evitar la compactación del suelo

- ✓ Evite utilizar maquinaria pesada en terrenos húmedos o en proceso de descongelación
- ✓ Utilizar tractores ligeros
- ✓ Trabajar sobre suelo seco, sin huellas (en contradicción con el calendario biodinámico)
- ✓ Neumáticos de baja presión u orugas
- ✓ Trabajar en zonas con hierba (mínimo 1 hilera/2)
- ✓ Enriquecer la materia orgánica



# Controlar la fertilización en un sistema agroecológico

- ➡ Tener en cuenta la fertilidad inicial del suelo
- Mantener las funciones naturales del suelo
  - En la viticultura agroecológica
- Ninguna aplicación directa de fertilizantes
  - Fertilización = gestión de la materia orgánica



# Introducción de leguminosas

- Leguminosas: fijación simbiótica del nitrógeno atmosférico
- Estimula la actividad biológica del suelo
- Abono verde asimilado por la vid tras su destrucción
- En viticultura agroecológica: cubierta vegetal permanente o temporal (invierno-primavera)



# Fertilización con abonos orgánicos

- Objetivos: 1,5 a 2% de materia orgánica en función del rendimiento previsto
- Ejemplo : suelo 30 cm,  $10000\text{m}^2 \times 0,30 \times 0,015$  (tasa MO) x 1,3 (densidad del suelo)= 58,5t MO/ha
- 2% de mineralización al año: 1,2 T para compensar
- Lo recomendado: compost vegetal
  - Contenido de materia orgánica del compost: 20%.
  - Valor del índice de estabilidad: 70
  - Cantidad de humus suministrada para 1 tonelada:  $1000\text{ kg} \times 0,2 \times 0,7 = 140\text{ kg}$



Lo necesario : 8,5 toneladas por año

# Fertilización con abonos orgánicos

□ ¿Qué tipo de materia orgánica?

□ Compostado, más estable

✓ A ser posible, local

Composición media del compost de estiércol y del compost de residuos verdes, en g/kg de producto bruto

|                            | M.S. | M.O. | N total | P2O5 | K2O |
|----------------------------|------|------|---------|------|-----|
| Estiércol bovino           | 330  | 210  | 8       | 5    | 14  |
| Estiércol ovino            | 360  | 260  | 11,5    | 7    | 23  |
| Compost de residuos verdes | 500  | 225  | 8       | 4    | 7   |



Suministro de 8,5 t/ha (ex estiércol bovino):

- 68 Kg Nitrógeno
- 120 kg Potasio
- 42 kg Fósforo
- Más elementos secundarios

# Enmiendas orgánicas: mejora estructural y fertilización natural regular

- ¿Necesitamos abonos químicos? No, o como excepción (natural: Patentkali)
- Los insumos pueden reducirse si:
  - Siembra de leguminosas
  - Restitución de sarmientos (50% de las pérdidas de materia orgánica) y compostaje de raspones y orujos
  - Reducir el riego (lixiviación de nitratos)
- Vigilar cualquier síntoma de carencia
- No es necesaria la fertilización foliar la mayor parte del tiempo



# Conclusión

- Los principios de la agroecología permiten reducir considerablemente el uso de insumos.
- Mejoran la actividad biológica del suelo.
- Al integrar la viticultura en el entorno local, la agroecología permite prescindir de los abonos químicos.
- Permite devolver suelos fértiles a nuestros descendientes.
- La agroecología debe ser un proceso colectivo.