



Cofinanciado por
la Unión Europea



I Foro de Sostenibilidad **SUSTENTA-VITIS**

Repensar el vino argentino desde una mirada sostenible



MEDIA PARTNER





JEAN PHILIPPE ROBY

¿Cómo mejorar el control de enfermedades en viticultura sostenible en climas secos?

Gestión de maleza y mecanización.



Hacia una reducción del uso de productos fitosanitarios

Un mayor uso del biocontrol implica el desarrollo de infraestructuras agroecológicas

¿Por qué debemos hacerlo? Para reducir la toxicidad del medio ambiente.

- Toxicidad para los hombres y mujeres que trabajan en los viñedos: los primeros afectados
- Riesgo de contaminación del vino: los consumidores, sensibles a los residuos en los vinos
- Toxicidad medioambiental (aire, tierra, agua)



- Dejar a nuestros hijos un medio ambiente más sano que el que heredamos
- Producir un vino sano

Desarrollar la infraestructura agroecológica de la explotación

El paisajismo debe estar conectado

- Estrategia pensada a escala del paisaje
- Establecer un vínculo con las zonas seminaturales existentes
- Concentrarse en las zonas más desfavorables para la biodiversidad
- Establecer zonas naturales de refugio para la flora y la fauna
- Mantener los antiguos bancales, taludes, muros, etc.
- Plantación de setos y zonas de hierbas naturales
- Evitar "océanos" de viñas: parcelas más pequeñas (menos mecanización)

Las infraestructuras agroecológicas

Hábitats seminaturales sin fertilizantes químicos ni pesticidas

Posibilidades:

- Praderas permanentes
- Setos, bosquecillos, árboles aislados
- Bordes forestales
- Franjas de hierba a lo largo de las corrientes de agua
- Barbechos
- Terrazas
- Fosas



➡ Reflexión a nivel de paisaje
Necesidad de caracterizar el paisaje actual

Hacia una disminución de productos fitosanitarios

Desarrollo del biocontrol

Objetivo

- Alcanzar el equilibrio natural
- Proteger la viña y sus uvas
- Mecanismos de regulación natural



➡ Si hay intervención: respeto de la salud y el medio ambiente

¿Cómo reducir los productos fitosanitarios?

Objetivos

- Tratar sólo cuando sea necesario
- Eliminar las moléculas más peligrosas

Medios

- Distinguir entre síntomas y daños
- Más vale prevenir que curar
- Protección de los depredadores naturales
- Elección de variedades resistentes y clones menos susceptibles a las enfermedades
- Técnicas de cultivo para reducir la presión de las enfermedades

¿Hacia una plantación de viñas resistentes?

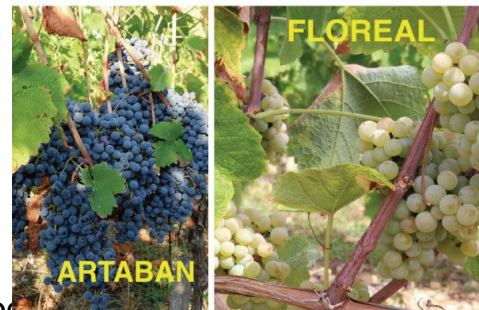
Ventajas y limitaciones

¡Las cepas resistentes no lo aguantan todo!

- Esencialmente resistentes al mildiu y al oïdium
- Sensibles al black-rot y a la botritis, entre otras
- Riesgo de eludir la resistencia de un solo gen

¿Y el sabor del vino?

- Variedades correctas de uva blanca (tipo Floréal)
- Vinos fáciles de beber, agradables, que se disfruten rápidamente
- Variedades de uva tinta menos agradables, a menudo toscas, poco agradables (tipo Artaban)



→ Posibilidad de instalar variedades blancas resistentes, para vinos sencillos, agradables pero fácilmente reproducibles (sin identidad de Terroir)

La cuestión de los clones

Resistencias: un factor olvidado en la selección de clones

- Históricamente, selección clonal sanitaria: virus y fitoplasmas
- Un poco sobre la Botrytis
- Rendimiento y niveles de azúcar

Las dificultades actuales:

- Clones sensibles a las enfermedades
- Alto contenido de alcohol



Recursos que deben desplegarse:

- Selección masal o clonal para elegir individuos menos susceptibles a las enfermedades y con menos niveles de alcohol.
- Conservar las parcelas antiguas (anteriores a 1975) para su selección.

Las técnicas de cultivo en agroecología

La elección del portainjerto es fundamental

Esto permite:

- Adaptarse al suelo
- Controlar el vigor y el rendimiento
- Resistir a la sequía
- Limitar la acumulación de la vegetación

Ejemplos

- 110R limita el vigor
- 1103 P aumenta la producción de brotes
- 140 Ru resiste la clorosis y la sequía



Gestión del vigor

Las viñas más vigorosas suelen ser las más expuestas a enfermedades y plagas

¿Por qué?

- Relación entre el contenido de nitrógeno de las hojas y el mildiú, las chicharritas y la botritis
- Viña con vigor = superposición de hojas, crecimiento de los ápices, nietos (anticipados), racimos más numerosos y compactos, etc.

➡ Deterioro del microclima de los racimos

Recursos que deben desplegarse:

- Reducir la aglomeración de vegetación alrededor de los racimos de uva
- Reducir el aporte de nitrógeno
- Controlar el estrés hídrico
- Poda: esparcimiento de las yemas
- Operaciones en verde: despallado, eliminación de nietos, elevación vertical



Impacto del sistema de conducción

Una gran diversidad

- Pérgola: oïdium (ausencia de radiación UV)
- Guyot: amontonamiento de vegetación si merithalles (entrenudos) cortos
- Gobelet: crecimiento vertical aireado (sin caída)
- VSP: aireado si la poda es razonada



➡ No hay sistemas milagrosos, todo depende de la posición de las yemas y de los racimos

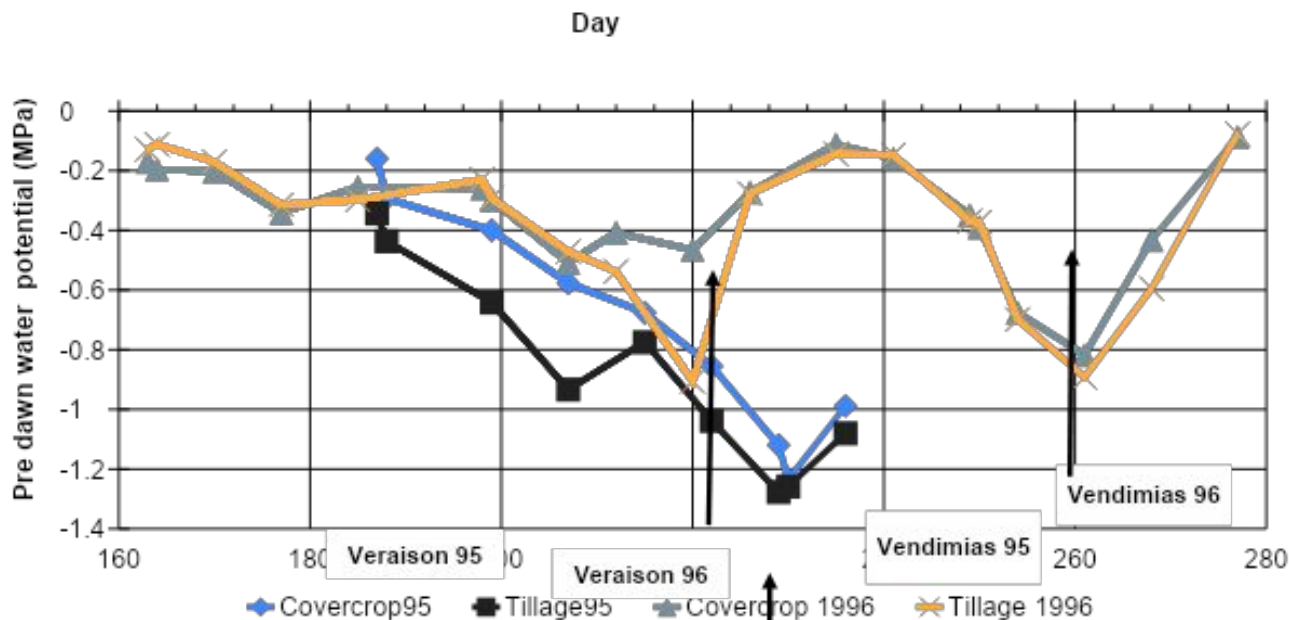
Las técnicas de cultivo en agroecología

Gestión del suelo: una buena forma de reducir la presión de las enfermedades

- Gestión del suelo: control del vigor
- Gestión del agua y el nitrógeno: enyerbar en primavera/invierno
- Evitar el estancamiento del agua en el suelo después de las tormentas
- Permitir un paso más rápido de los tectores/pulverizadores



Resultados de un ensayo de plantación de hierba en suelos de grava del Médoc



Las técnicas de cultivo en agroecología

¿Cómo se explica que el pasto de primavera reduzca la demanda de agua de la viña?

- En primavera: el césped compite con el nitrógeno
- La viña produce menos hojas
- En verano la demanda evapo-transpiratoria es menor
- Es necesario cortar el césped en los veranos secos



Elegir una cubierta de césped también ayuda a limitar la propagación de virus

Plantas nematocidas limitadoras de Xiphinema Index L. Villatte, M. Van Helden, C.Laveau

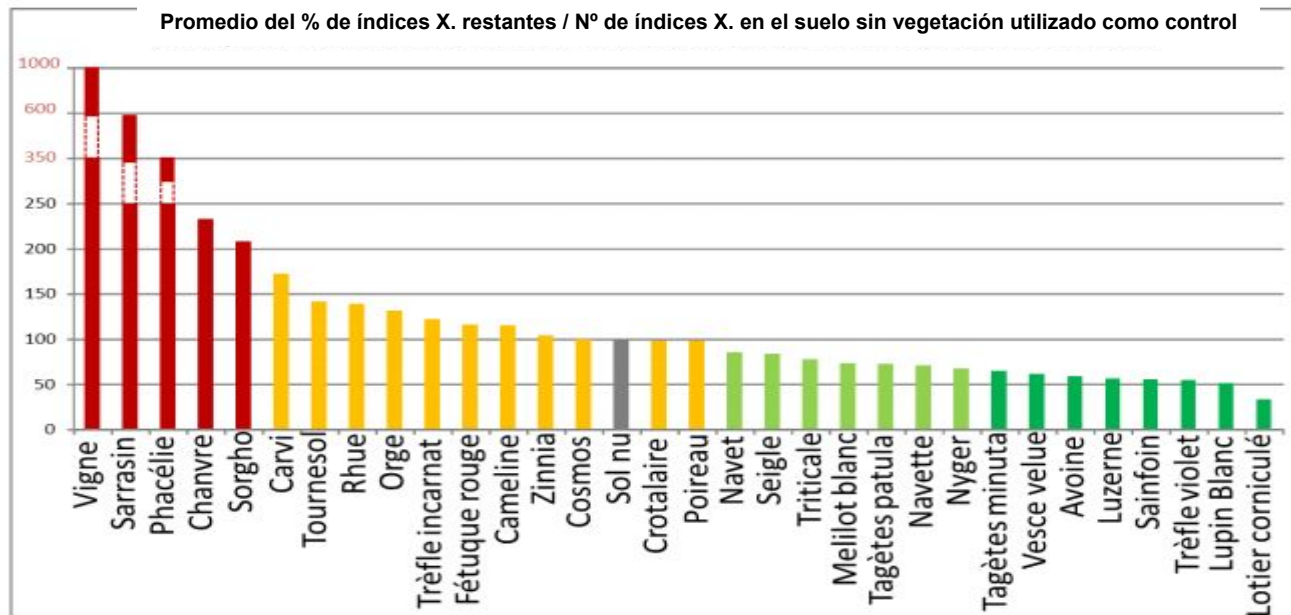


Figura 3: Eficacia de una serie de especies vegetales sobre las poblaciones de X. index

Las técnicas de cultivo en agroecología

Poda: clave en la distribución del follaje y de los racimos

- Adaptar el número de yemas al vigor de la viña
- Evitar la aglomeración de brotes
- Preferencias por variedades de sarmientos verticales (Grenache)



Las técnicas de cultivo en agroecología

Operaciones en verde = continuación de la poda de invierno

- Despampano
- Eliminación de nietos
- Enrejado
- Recorte
- Aclareo



Operaciones técnicas	Objetivos
Despampano	- Eliminar los órganos que no dan fruto - Preparar la poda - Para reducir la contaminación por mildiou - Para reducir la toxicidad de los herbicidas - Para aliviar la vegetación de la viña
Enrejado	- Para mejorar el microclima - Para mejorar/reducir la exposición de las uvas a la luz - Para facilitar el paso del tractor
Recorte	- Para evitar la caída del brote - Para facilitar el paso del tractor - Para mejorar el microclima - Eliminar las hojas jóvenes susceptibles al mildiu - Eliminar los pozos vegetativos como el ápice
Deshojado	- Para mejorar la calidad de la uva - Para reducir la propagación de Botrytis - Facilitar la vendimia (menos tiempo para la vendimia manual o menos hojas para la vendimia mecánica)
Aclareo de racimos	- Reducir el rendimiento para mejorar la calidad y reducir la propagación de Botrytis - Para homogeneizar la madurez - Para evitar un déficit hídrico intenso

¿Cuándo y cómo utilizar la agroecología?

Sólo tratar:

- Si se han tomado todas las medidas anteriores
- Sólo cuando sea necesario

¿Cuándo?

- Como medida preventiva, en cuanto sean visibles los primeros síntomas, antes de lluvias contaminantes (mildiu)
- Como medida preventiva al inicio de la campaña en parcelas afectadas por oidio el año anterior.
- Con los productos de contacto (mayoritarios), renovar después de una precipitación acumulada de 20 mm.



¿Cuándo y cómo aplicar un tratamiento en agroecología?

Los productos más utilizados en la agricultura ecológica: cobre y azufre

Cobre: perjudicial para el medio ambiente (no sostenible...)

- Reducir las dosis (200 a 300 g/ha), según la fase vegetativa
- Azufre: irritante pero con escaso impacto en el medio ambiente
- Azufre mojabable (los adhesivos permiten una mayor remanencia)
- El azufre en polvo es más eficaz (cuidado con las quemaduras)



¿Cuándo y cómo aplicar un tratamiento en agroecología?

Un programa mixto y eficaz: Mildium

Principios:

- Limitar el número de tratamientos y pasadas
7 pasadas como máximo (mildiu más oídio)
- Limitar el número de observaciones (3 obligatorias)
- Combinación de tratamientos contra el mildiu y el ödium
5 pasadas simultáneas contra el mildiu /oïdium al mismo tiempo



I Foro de Sostenibilidad
SUSTENTA-VITIS

¿Cuándo y cómo aplicar un tratamiento en agroecología?

Programa Mildium

Indicadores utilizados:

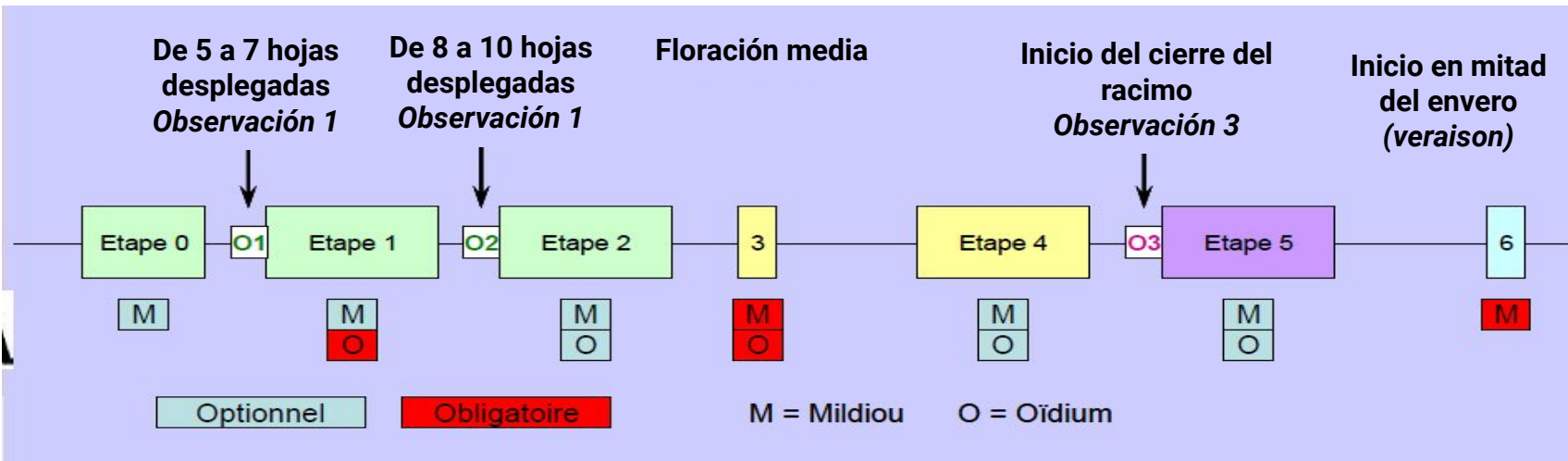
- Nivel de infestación de mildiu y oídio en la parcela mediante observaciones obligatorias.
- Nivel de riesgo local, evaluado mediante modelización, redes de observación y boletines técnicos (enfoque colectivo).
- Previsiones meteorológicas (previsión de lluvia/humidificaciones anunciadas).



I Foro de Sostenibilidad
SUSTENTA-VITIS

¿Cuándo y cómo aplicar un tratamiento en agroecología?

Un programa mixto y eficaz: Mildium



¿Cuándo y cómo aplicar un tratamiento en agroecología?

¿Y las otras enfermedades?

Excoriosis

Black rot

Botritis



Azufre

Cobre

Medidas profilácticas más eficaces que las moléculas



¿Cuándo y cómo aplicar un tratamiento en agroecología?

¿Qué otros productos o tecnologías fitosanitarios pueden utilizarse?

- Mildiou: los fosfitos
- Oídio: ¿bicarbonato potásico (Armicarb), nueva tecnología UV?
- Botritis: medidas profilácticas más eficaces que las moléculas
- Otros productos biológicos: eficacia limitada, pero pueden utilizarse junto con medidas de control



¿Cuándo y cómo aplicar un tratamiento en agroecología?

Gestión de plagas

Gusanos de la uva (eudemis): confusión sexual, control colectivo eficaz

Vectores de la flavescencia dorada: piretro natural

Chicharrita verde (empoesaca vitis), thrips: caolín calcinado, aceite esencial de naranja dulce

Ácaros: azufre mojable



¿Cuándo y cómo aplicar un tratamiento en agroecología?

No verter efluentes fitosanitarios en el medio ambiente circundante.

¿Cómo?

- Estaciones de lavado
- Recuperación de aguas contaminadas
- Tratamiento de aguas residuales gracias a los juncos



Fitopurificación

Conclusión

El medio ambiente de Mendoza es muy favorable a la reducción de los fitosanitarios.

- Si no llueve: no hongos
- El desarrollo de algunos insectos (hormigas por ejemplo) puede ser controlado con medidas agroecológicas (zona de comida en margen del viñedo)
- La gestión colectiva es la única forma de obtener resultados rápidos
- Tratamiento de aguas residuales gracias a los juncos
- El mantenimiento de un viñedo agroecológico necesita muchas horas de trabajo manual



Esto plantea el tema de la mecanización...

JEAN PHILIPPE ROBY

Mecanización del viñedo



La mecanización en agroecología

Limitación del número de pasadas del tractor

➡ ¿Por qué?

- Consumo de carbono
- Compactación del suelo

¿Cómo?

- Limitar el trabajo: cubierta herbácea
- Limitar el vigor
- Combinación de herramientas
- Tractores más ligeros, ruedas anchas, baja presión
- Tracción animal



La mecanización en agroecología

Dejar de utilizar herbicidas aumenta el consumo de carbono

El trabajo más delicado y que requiere más tiempo es el mantenimiento del suelo bajo las viñas)

- Trabajando a 2,5 km/h bajo la hilera
- Corte de raíces superficiales, heridas en troncos
- Se requiere una transición lenta (3 años no es suficiente), tras el uso de herbicidas
- Suele ser la principal causa de pérdida de vigor en los viñedos ecológicos actuales
- Ventanas climáticas poco frecuentes: la hierba crece cuando crecen las viñas (pico de trabajo)



➡ Más fácil en suelo ligero (sin arcilla)

El trabajo del suelo en agroecología

Otras formas de controlar la hierba bajo la hilera

- Mulching
 - Empajado natural
 - Geotextil
- Instalar hierbas locales de bajo crecimiento
- Cortar bajo la hilera



Trabajo ecológico en agroecología

Principalmente manual: despampanado, eliminación de nietos, aclareo (no se permiten productos químicos).

- Despampanado: limpiar bien las cepas después de la poda
- Despampanado mecanizado del tronco (combinación de herramientas posible)
- Recorte: combinación de herramientas (barras delanteras)
- Trituración de sarmientos con la primera siega (primavera)



Pulverización fitosanitaria en agroecología

Utilice herramientas precisas que puedan ajustarse y comprobarse periódicamente

- Pulverizador de chorro de aire
- Pulverización por ambos lados
- Pulverizadores confinados
 - Sin deriva a la atmósfera ni al suelo
 - Recuperación del caldo de pulverización
- No pulverizar con vientos fuertes



Hacia el uso de robots

En pleno desarrollo

¿A qué se debe?

- Falta de mano de obra
- Más ligero
- Pueden trabajar todos los días (y noches)
- Silencioso

¿Qué tipo de trabajo?

- Trabajar la tierra
- Recortar
- Quitar hojas



Mañana: una
pulverización
autónoma



Conclusión

La agroecología no es una mala palabra

- No es un paso atrás, sino simplemente un mayor respeto por el hombre y su entorno.
- Medidas muy sencillas de aplicar
- Más difícil de utilizar en viñedos industriales (alto rendimiento, alta mecanización)
- Implica un cambio de mentalidad y de métodos de trabajo, más que una revolución técnica.



Expectativas de consumo fuertes y crecientes