

## **LIFE PRIORAT: Viticultura de Montaña Sostenible**

**Autor principal:** Julio M. Panizo Alonso

Institución: Fundació Fòrum Ambiental

Teléfono: 93 233 21 79

E-mail: [comunicacio@forumambiental.org](mailto:comunicacio@forumambiental.org)

**Otros autores:**

## Introducción

El proyecto Life PRIORAT pretende definir un Sistema de Viticultura de Montaña Sostenible para solucionar los impactos ambientales de esta actividad sobre el paisaje, el suelo y recursos de agua (principalmente en países mediterráneos). Este objetivo, de todos modos, está condicionado a alcanzar una calidad de uva y una productividad como la que se alcanza usando técnicas convencionales para asegurar calidades de vino óptimas. Además Life PRIORAT apunta al desarrollo de la conciencia entre cultivadores de vid y fabricantes de políticas ambientales sobre las consecuencias para el entorno extraídas de prácticas de viticultura de montaña corrientes. La aplicación de nuevas tecnologías a este cultivo es uno de los puntos importantes que ayudarán a la consecución de sus objetivos.

## Antecedentes

Todos somos conscientes que el viñedo ha sido el gran olvidado durante las últimas décadas en la introducción de mejoras tecnológicas que nos permitan controlar la obtención de un vino adecuado y de calidad a nuestros objetivos empresariales.

Hasta ahora el conseguir una materia prima de calidad estaba más relacionado con la intuición. Life Piorat está realizando estudios acerca del estrés en la cepa para conocer la influencia que tiene cada uno de los factores (clima, riego, abonado, tratamientos, podas, aclareos, etc.) en el resultado final, de forma que permita conocer al técnico las limitaciones con las que trabaja en el control de sus procesos. Es importante pues disponer de un registro continuo de datos de todos los factores que influyen en el viñedo para comprender el comportamiento del mismo.

La tecnología de la información y comunicación, y el registro continuo clima-planta-suelo, es uno de los pilares del proyecto, donde la consecución de objetivos depende del trabajo sistemático y de la inversión en conocimiento.

Por otro lado el riego aparece como uno de los elementos de mayor importancia para controlar y mejorar la calidad de la uva en las zonas de regadío, cada día en crecimiento. En España, por la imposibilidad de regar hasta hace pocos años, la experiencia y la práctica del riego de la viña es, en este sentido, limitada. Zonas nuevas y emergentes han demostrado que con tecnología, una práctica adecuada del riego y una gran profesionalidad, es posible crear y elaborar grandes vinos de máxima calidad. Prestigiosos premios nacionales e internacionales avalan estos resultados y dan fe de la buena marcha de estas bodegas y zonas vitivinícolas Españolas.

## Objetivos

Desde el punto de vista de impacto ambiental, los objetivos a alcanzar los resultados siguientes:

- El impacto en el paisaje. Usando el sistema propuesto de aterrazamientos, se pueden reducir la anchura de las terrazas alrededor del 65 % <sup>1</sup> y su inclinación puede reducirse hasta el 60 % <sup>2</sup>. De este modo disminuyen el impacto visual y la alteración de paisaje
- La erosión: la erosión depende principalmente de la clase de suelo, tiempo, cuesta y porcentaje de vegetación. El nuevo sistema de aterrazamiento permite una reducción de la pendiente hasta el 60 %, aumentando la vegetación hasta el 80 % e incluyendo un sistema de drenaje para el agua de lluvia. Estos tres factores juntos permiten una reducción notable de erosión en las zonas donde se aplique.
- Pérdida de materia orgánica en el suelo. El aumento de vegetación - alrededor de 80 %- supondrá una renovación y un aumento posible de la materia orgánica que existe en el suelo. Corrientemente, el carbón orgánico, en los primeros 30 cm. de suelo, en el área Priorat es menor que el 2 % <sup>3</sup>.
- Contaminación de Suelo: Gracias al sistema fertirrigación y a la prevención de enfermedades se reducirá el uso de fertilizantes, pesticidas (reducción entre el 40 % al 60 %), así como de herbicidas (la reducción del 100 %). De este modo disminuirá forzosamente la carga de agentes contaminador de suelo y agua.
- Reducción y alteración de recursos de agua: El nuevo sistema propuesto para la Viticultura de Montaña permite la reducción del consumo de agua mediante la puesta en práctica de sistemas de irrigación de goteo subsuperficiales (reduciendo en un 85% la necesidad de contribución de agua). Además, el agua de lluvia cubre la totalidad de necesidades de irrigación. Además, como se comentó anteriormente la reducción del empleo de fertilizantes, pesticidas y herbicidas reducirán la concentración de agentes contaminadores en aguas cercanas.

Citando al famoso enólogo francés Michel Roland “la calidad empieza en el campo”, en esta línea el proyecto pretende conseguir una uva de calidad para luego elaborar en bodega un gran caldo.

No podemos perder de vista que uno de los objetivos que se plantean dentro del proyecto es el de obtener una cosecha optima y de calidad sin perjuicio para la producción de vino. Esto ha hecho que se pretenda intervenir igualmente sobre la morfología de la planta para este objetivo apoyándose en el resto de objetivos.

Uva de calidad es la que, además de su contenido, presenta una morfología determinada y muy decisiva a la hora de poder madurar correctamente. De esta manera, es importante, que los racimos sean pequeños, con bayas también pequeñas y separadas entre ellas.

Hemos podido observar a lo largo de diversas cosechas, que este tipo de racimos cuelgan de sarmientos más bien delgados y que, al contrario, las cepas con mucho vigor tienen sarmientos gordos y racimos grandes.

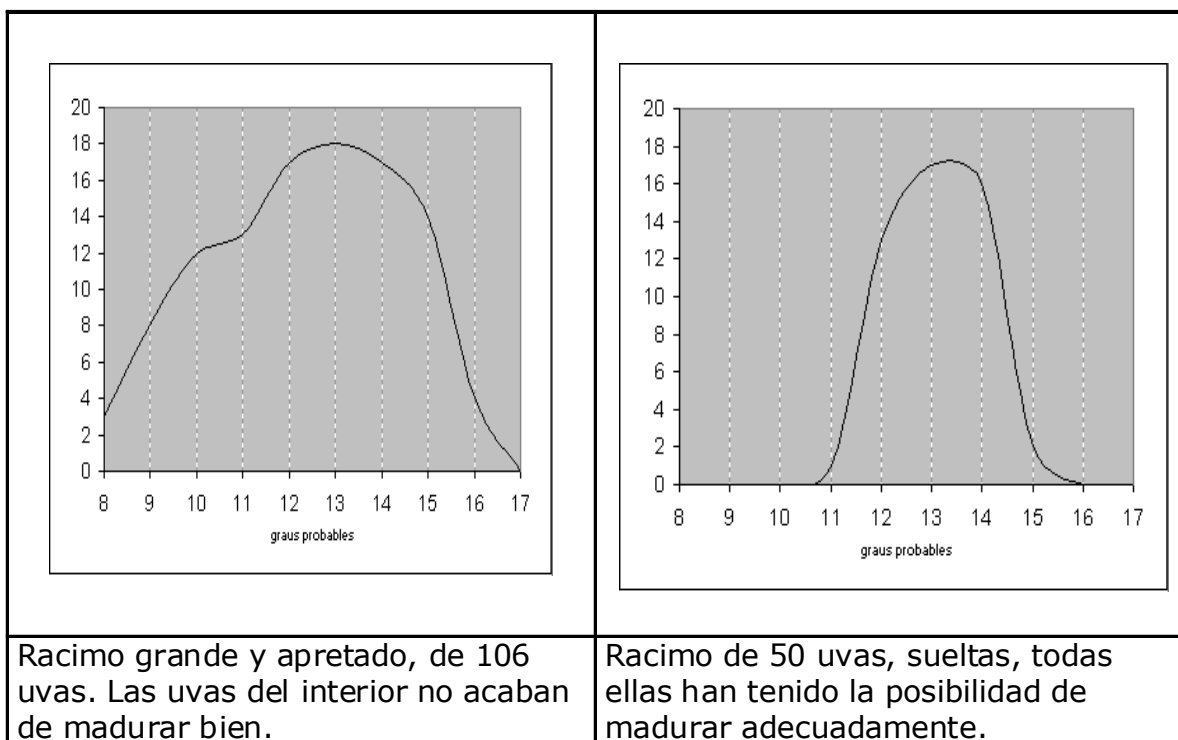
---

<sup>1</sup> Las terrazas de viticultura de montaña convencionales varían de 3 a 6 m ancho, mientras el sistema PRIORAT propone terrazas entre 1-2 m ancho.

<sup>2</sup> Las terrazas convencionales se realizan con pendientes del 100%. Las pendientes en el sistema PRIORAT varían del 40 % al 100 %.

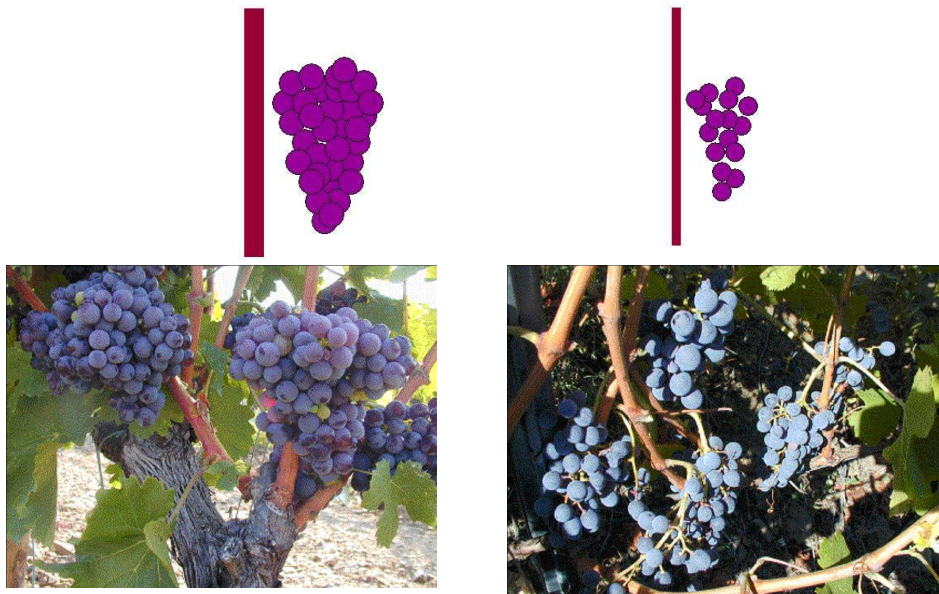
<sup>3</sup> Fuente: Zdruli y Jones, Oficina de Suelo europea, Centro de Investigación Conjunto, Ispra, 1999

**Ejemplo de la distribución de grados probables de todos los granos de un racimo. Comparación entre dos tipos de racimos**



Sarmientos gordos → uvas compactas  
Sarmientos finos → uvas y bayas más pequeñas

relación directa : diámetro del sarmiento / tamaño de la uva



A raíz de esto y para mejorar el conocimiento y acercarse un poco más al control de la planta y de todos los diferentes parámetros que le afectan para conseguir una uva de calidad y por tanto una diferenciación clara en el mercado cada vez mas competitivo, el Proyecto Life PRIORAT formula realiza una serie de estudios pilotos cuyos datos se están analizando en otras fincas de montaña de los diferentes partners (Mass Martinet, en el Priorat; Catillo de Perelada, en el Ampordà y Domaine de Cabasse, en Seguret, Francia) que nos permita obtener unos resultado aplicables:

### **Estudio I: Distribución del vigor en la cepa:**

#### **Objetivos:**

- Repartir el vigor de la cepa en muchos sarmientos para que tengan un diámetro pequeño, una longitud de 80cm y produzcan racimos de unos 80g, con las bayas separadas.
- Controlar la producción de racimos en función de la Sfu y del tipo de vino a elaborar.

#### **Metodología:**

##### **Para el objetivo a:**

- Construir la arquitectura adecuada de la cepa, para hacer posible la producción de un número determinado de sarmientos (muchos más que en una poda tradicional) y así poder distribuir su vigor.

2. La poda debe ser siempre a un nudo a la vista, o bien, dejando solo la ciega. No debe existir ningún tipo de interrupciones de canales ciegos debidos a la poda.
3. El reparto de los sarmientos a lo largo del brazo, está en función de la arquitectura del emparrado:
  - *En aros*
  - *En doble línea de producción.*

Para el objetivo b:

Cuadro de producciones

	<u>g/m<sup>2</sup> Sfu</u>	<u>g/cepa</u>	<u>kg/Ha</u>	<u>g/sarmiento</u>
<b>Vinos de alta concentración</b>	<b>400</b>	<b>800</b>	<b>5.600</b>	<b>27</b>
<b>Vinos de media concentración</b>	<b>800</b>	<b>1.600</b>	<b>11.200</b>	<b>53</b>
<b>Vinos de baja concentración</b>	<b>1.200</b>	<b>2.400</b>	<b>16.800</b>	<b>80</b>

#### **Acciones prácticas:**

- Se deberá igualar el vigor de todas las cepas.
- Deberán distribuirse los sarmientos de forma lo más separados posible, en cada brazo de la cepa.
- Deberá ser estudiada cómo lograr que cada cepa tenga 30 sarmientos con un diámetro parecido y con una longitud de unos 80cm sin tener que despuntar.
- Estudiar en qué condiciones debe estar la cepa para que su producción tanto de madera como de uvas pueda ser constante y que además se puedan repetir cada año.
- Estudiar, en qué momento es mejor aclarar los racimos sobrantes.
- Búsqueda de las condiciones óptimas de maduración para que la cepa madure sin problemas todos los años aunque la climatología fuera adversa
- Estudio de las condiciones óptimas (densidad de plantación, disposición de las plantas, producción...), para que el racimo en su momento óptimo de madurez, no acumule un grado excesivo (óptimo 13,5°).

#### **Acciones conceptuales:**

- Cuantificar la madera de cada cepa relacionándola con su vigor con la definición de valores numéricos
- Definir el factor responsable de la morfología optima del racimo si lo determina el número de sarmientos o el de racimos
- Estudiar, si la producción de madera es independiente, al numero de sarmientos que se mantiene

#### **Estudio II: Utilización del riego por goteo enterrado**

##### **Introducción**

La elección de riego subterráneo a 40 cm. de profundidad, pretende crear una zona de absorción radicular, de unos 20 cm. de anchura, donde debe aportarse el agua y el abono.

Se busca el control de la aportación de agua y abono en una pequeña franja donde se crean las raíces de absorción y así poder controlar el crecimiento y estado vegetativo de la planta y del fruto durante todo el ciclo vegetativo. Todo incluido en un marco de ahorro de agua y eliminación del riesgo de acumulación de agua excesiva, tanto a nivel superior o en profundidad en momento donde este aporte resultaría conflictivo para la maduración.

Se colocarán sondas para la medición de la humedad en el suelo a diferentes profundidades, a 10, 30 y 50 cm. para obtener un control exhaustivo de la humedad y disponer de la infiltración del agua para su control.

### **Objetivo**

Crear un medio adecuado para la aportación de agua y abono, de forma controlada, buscando:

1. Controlar el vigor de la cepa
2. Estudio del potencial de la viña, respecto a la producción, calidad y diversidad

### **Estudio III: Practicar el no laboreo y la siembra directa de grama**

Consiste en la siembra de hierba; el no laboreo del suelo y al tratarse de una planta con raíces poco profundas (grama), no alcanzando nunca la profundidad de 40 cm, donde tenemos nuestra zona de control, no competirá por el aporte de agua ni abono.

Al no cultivar el suelo y controlar el aporte de agua y abono, favorecemos la formación de un suelo biodinámico (micro flora, micro-fauna), regeneración del suelo que se pierde con el laboreo.

### **Objetivo:**

No laboreo: creando un biotopo biodinámico que se autorregule, y controle la erosión superficial del agua de lluvia

### **Estudio IV: Control de plagas y utilización racional de productos fitosanitarios**

Utilización de un avanzado programa de predicción climática con 10 días de antelación sobre el cual va acoplado un modelo dinámico de prevención de plagas y enfermedades, permitiendo adelantarse y de este modo utilizar los productos fitosanitarios de la mejor forma racional posible. Estos modelos van mejorando con su uso hasta llegar a un modelo propio y extrapolable al ser dinámicos (introducción de parámetros propios de la finca).

### **Objetivo:**

Aplicación de los modelos de predicción climáticos de Meteorología y de plagas y enfermedades aplicados a la metodología integral desarrollada en estos estudios. Uso racional de productos fitosanitarios.

### **Estudio V: Aterrazamientos óptimos y preparación del terreno**

El suelo de la DO Priorato pertenece al Carbonífero, formado de pizarras y esquistos. Su orografía es de pequeñas colinas. No existen llanos si no son los recodos de los ríos o torrentes. Esta orografía ha condicionado el sistema de cultivo de los antepasados, en plantaciones hechas en laderas, con pendientes que oscilan entre un 20% y un 65%. Plantas de 100 años, metidas entre las rocas, están dando unos vinos finos, potentes y con una personalidad que sorprende a los expertos de todo el mundo.



En todas las zonas vitivinícolas de renombre mundial, además de sus grandes vinos, se observan unos campos diseñados a la perfección, que nos seducen por el buen gusto y el cuidado, que los viticultores, a través de generaciones, han ido construyendo (Burdeos, Borgoña, Alsacia, El Rin, La Toscana, El Piamonte...).

La construcción de terrazas debe seguir unos cánones geométricos. Tiene que responder a unas necesidades climáticas, ya que nos encontramos en el Mediterráneo, donde las lluvias responden al calor del verano, a la fuerte evaporación del otoño y a las corrientes frías de la parte alta de la atmósfera. Las gotas frías, se producen en otoño, en forma de lluvias torrenciales, que arrastran todas estas nuevas terrazas mal diseñadas y mal construidas que no tienen pendientes adecuadas para que desagüen.

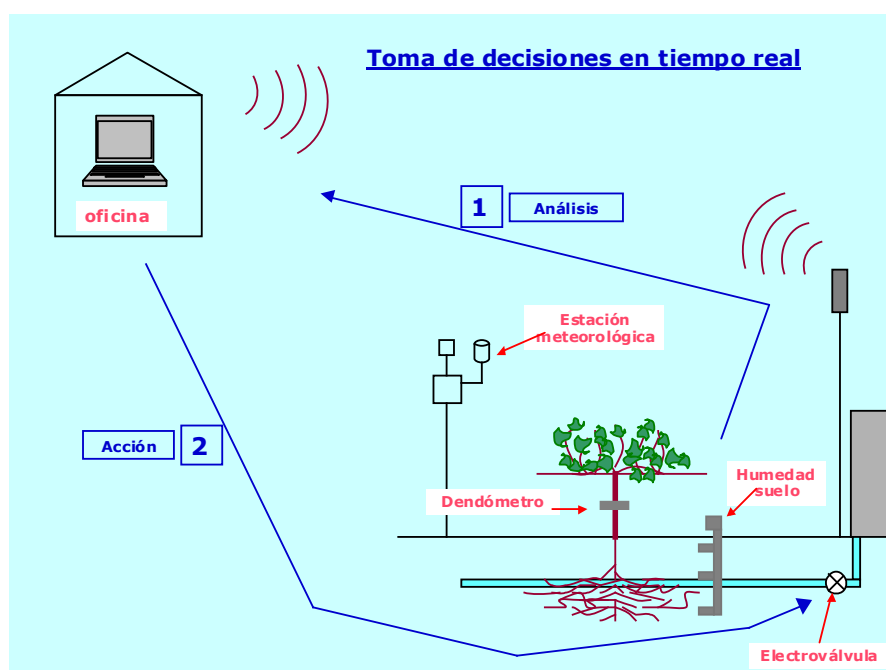
El resultado, es que están destrozando el paisaje, que pertenece a todos y que su armonía, es un soporte para la venta de nuestros vinos, además de ser la admiración de los visitantes.

En el año 1996, se iniciaron las pruebas sobre la construcción de terrazas con una retrogiratoria y un láser en las fincas de uno de los partners del proyecto (Mass Martinet) y se encomendó a un buen maquinista el trabajo de construir unas terrazas perfectas y además enseñara a sus empleados maquinistas. El resultado fue espectacular. Lo más importante de este hecho, es que los modelos que se han creado, son una referencia para otros viticultores que quieren hacer nuevas terrazas, y visitan las fincas de nuestros partners.

### **Utilización de tecnología punta en las mediciones de campo a lo largo de todo el proceso.**

Se utilizará la tecnología más avanzada para medir el estado hídrico del suelo y de la planta y a la vez las condiciones climáticas.

Este método de gestión hídrica de la planta incluye la utilización de nuevos sensores (Dendrómetros) que permiten medir en continuo y a tiempo real el estado hídrico de la planta, así como la de todos factores que la afectan, ya sean de clima o suelo. Se utilizará una plataforma vía radio, creando una red propia de datos para tener acceso a la información a tiempo real (vía MODEM o Internet).





Se medirán todos los parámetros agronómicos necesarios (biomasa, crecimiento foliares, racimos, etc.) para realizar un buen seguimiento del cultivo. Se evaluará la producción y calidad final de la uva obtenida realizando además microvinificaciones para cada caso.

