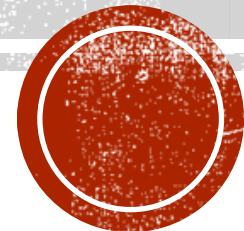


# CURSO PRÁCTICO DE PODA: DE COLUMELA A LOS GEMELOS DIGITALES



Organiza



ESCUELA DE  
**INNOVACIÓN**  
DEL VINO



**PTV**  
PLATAFORMA  
TECNOLÓGICA  
DEL VINO

  
**JULIÁN PALACIOS**  
Viticultura Viva

**upna**  
Universidad Pública de Navarra  
Nafarroako Unibertsitate Publikoa

Colabora



Financia



Unión Europea  
Fondo Europeo Agrícola  
de Desarrollo Rural  
Europa crecientemente en las zonas rurales



GOBIERNO  
DE ESPAÑA  
MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



**PNDR**  
Programa Nacional  
de Desarrollo Rural  
2014-2020







"La Poda de la vid es la labor  
más necesaria de todas las  
que nos proponemos dar a las  
viñas."





# Curso práctico de poda: de Columela a los gemelos digitales

Gratuito | 24 enero 2022 | Escuela de la Vid, Madrid

**REGISTRO**

Aforo limitado a 25 pax

**CÓMO LLEGAR**



Con: Julián Palacios y Bárbara Sebastián (Viticultura Viva), Gonzaga Santesteban, Carlos Miranda y Mónica Galar (UPNA).

- 9:00-9:15 Bienvenida institucional
- 9:15-9:30 La Escuela de Innovación del Vino
- 9:30-11:15 Los principios de poda y sus implicaciones prácticas
- 11:15-11:45 Café
- 11:45-13:15 Sesión práctica en viñedo
- 13:15-14:45 Recopilación y puesta en común mediante gemelos digitales
- 14:45-17:15 Comida y networking

Organiza



Colabora



Financia





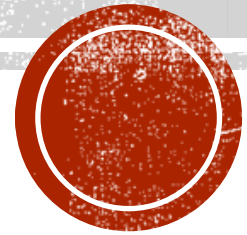
# LOS PRINCIPIOS DE PODA Y SUS IMPLICACIONES PRÁCTICAS



*JULIÁN PALACIOS*  
Viticultura Viva

upna

Universidad Pública de Navarra  
Nafarroako Unibertsitate Publikoa



# La vid, vigor y equilibrio

---



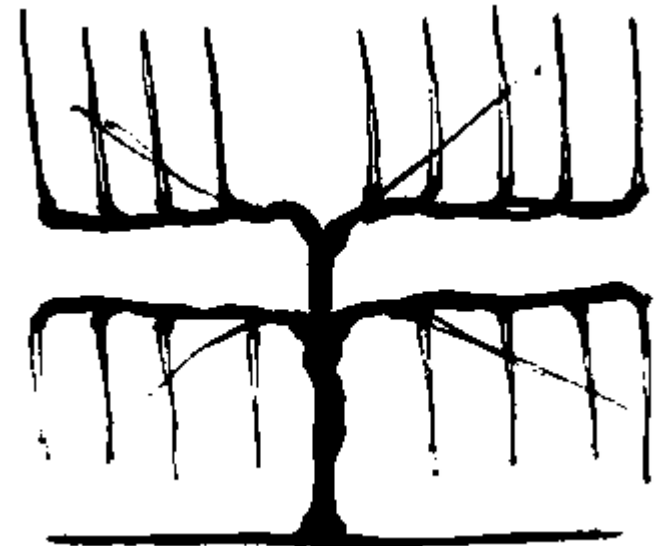
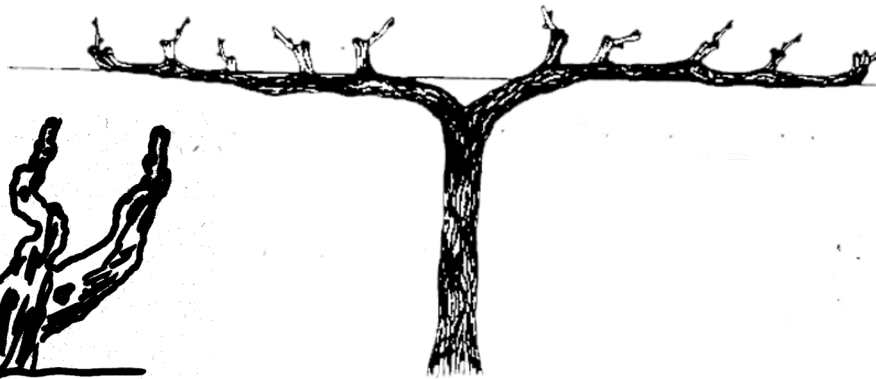


# ¿Para qué podemos?

- a) Dar a la cepa una forma determinada y, posteriormente, mantenerla

¿Qué forma queremos?

¿Por qué?

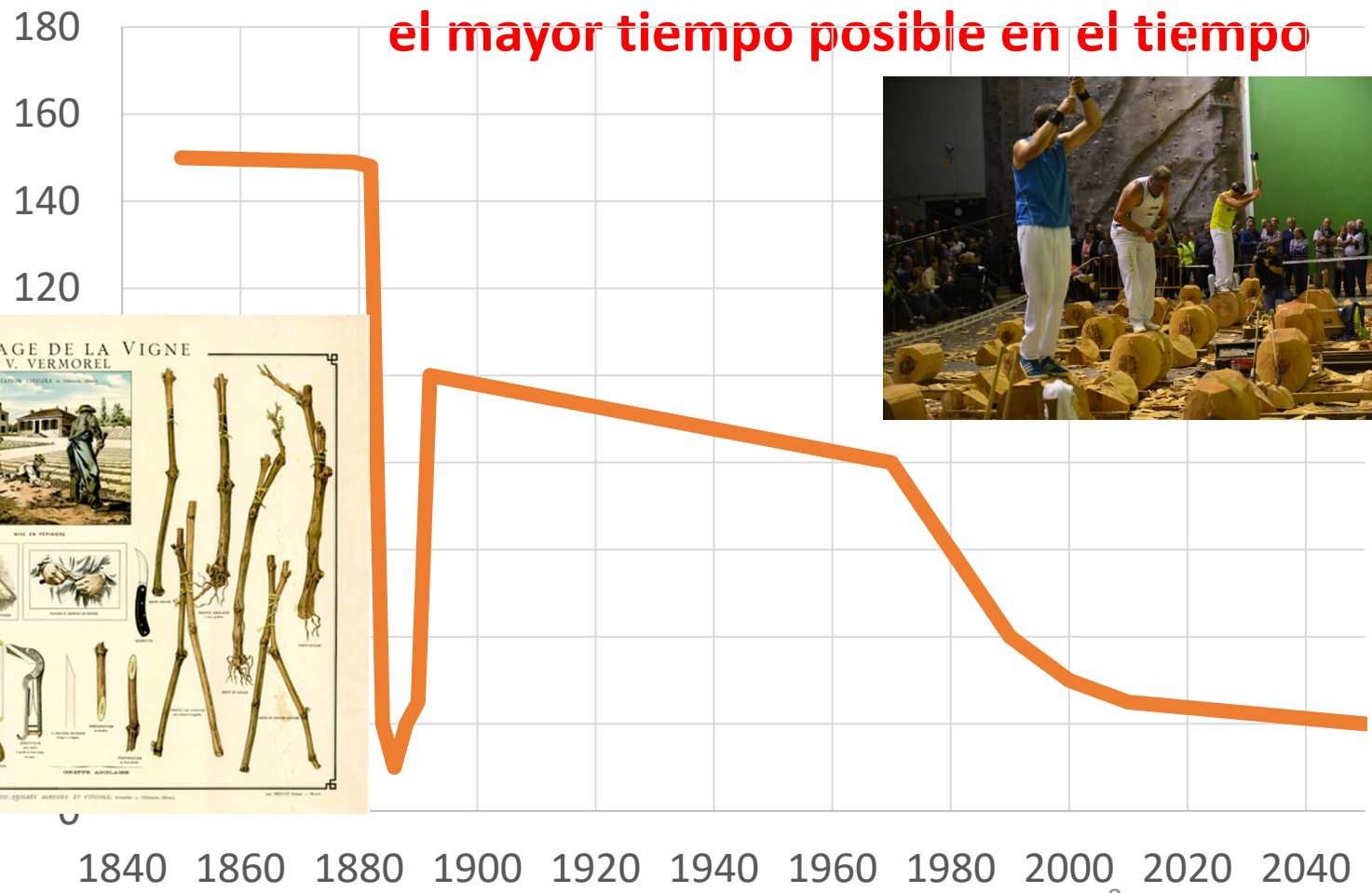




# ¿Para qué podemos?

a) Dar a la cepa una forma determinada y, posteriormente, mantenerla

el mayor tiempo posible en el tiempo



# ¿Para qué podemos?

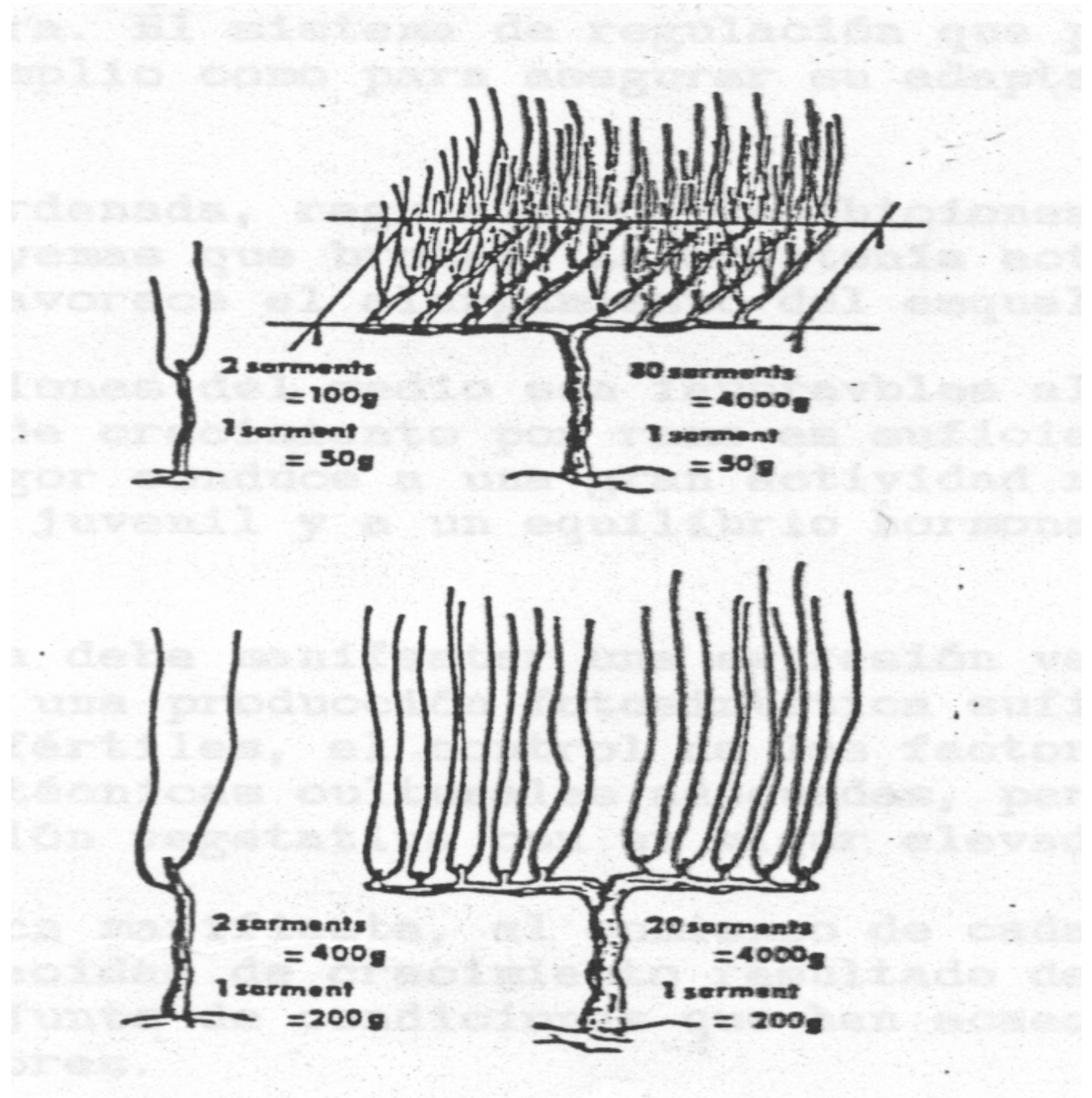
- a) Dar a la cepa una forma determinada y, posteriormente, mantenerla**
- b) Mantener una cosecha regular a lo largo de la vida de la plantación, buscando que los rendimientos los más altos en el rango que permita alcanzar nuestras especificaciones de calidad**
- c) Distribuir adecuadamente la savia para conseguir un equilibrio entre cada parte de la cepa (sarmientos de vigor moderado y homogéneo)**



# Equilibrio

*Expression végétative et vigueur :*

*les deux souches du haut sont faibles,  
les deux souches du bas sont vigoureuses,  
les deux souches de gauche ont une expression végétative réduite, les deux souches de droite ont une expression végétative importante.*











0,7 cm

1 cm

1,2 cm

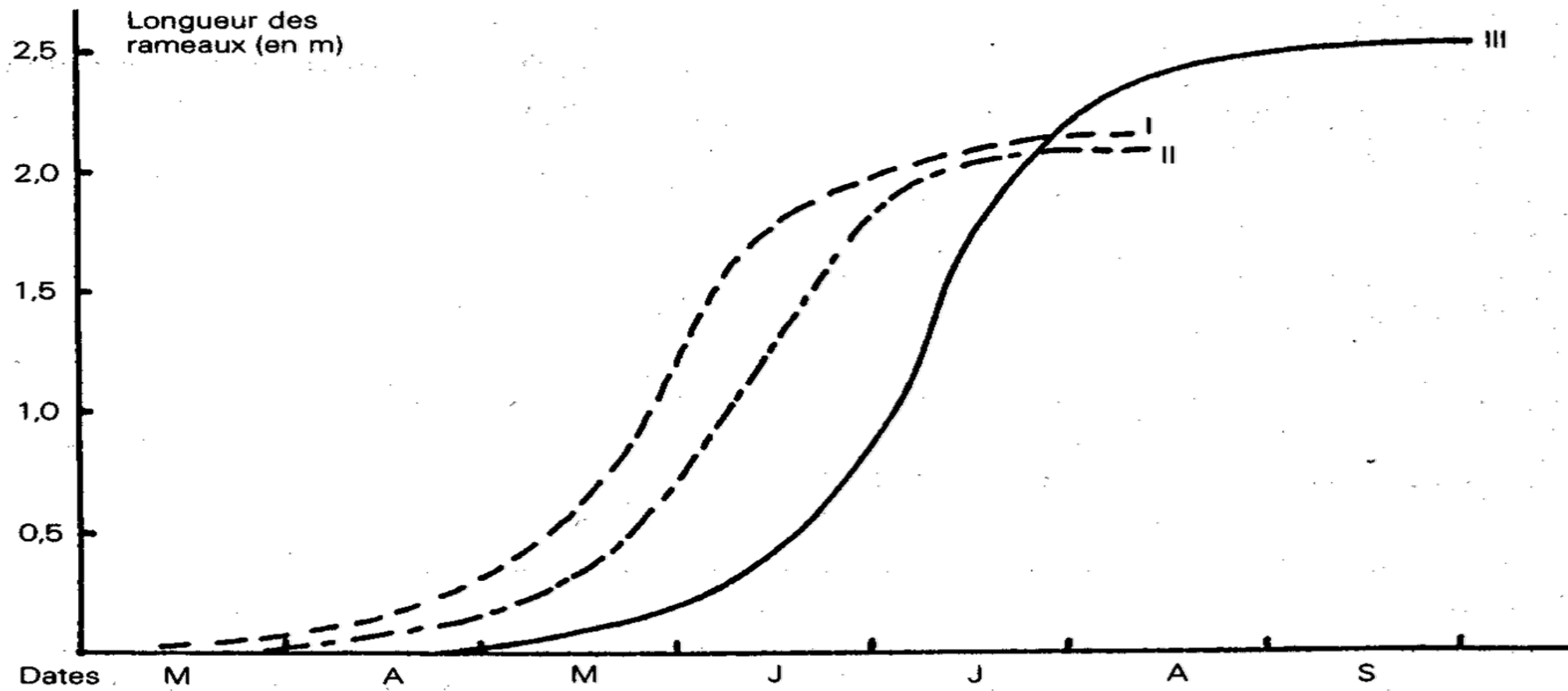
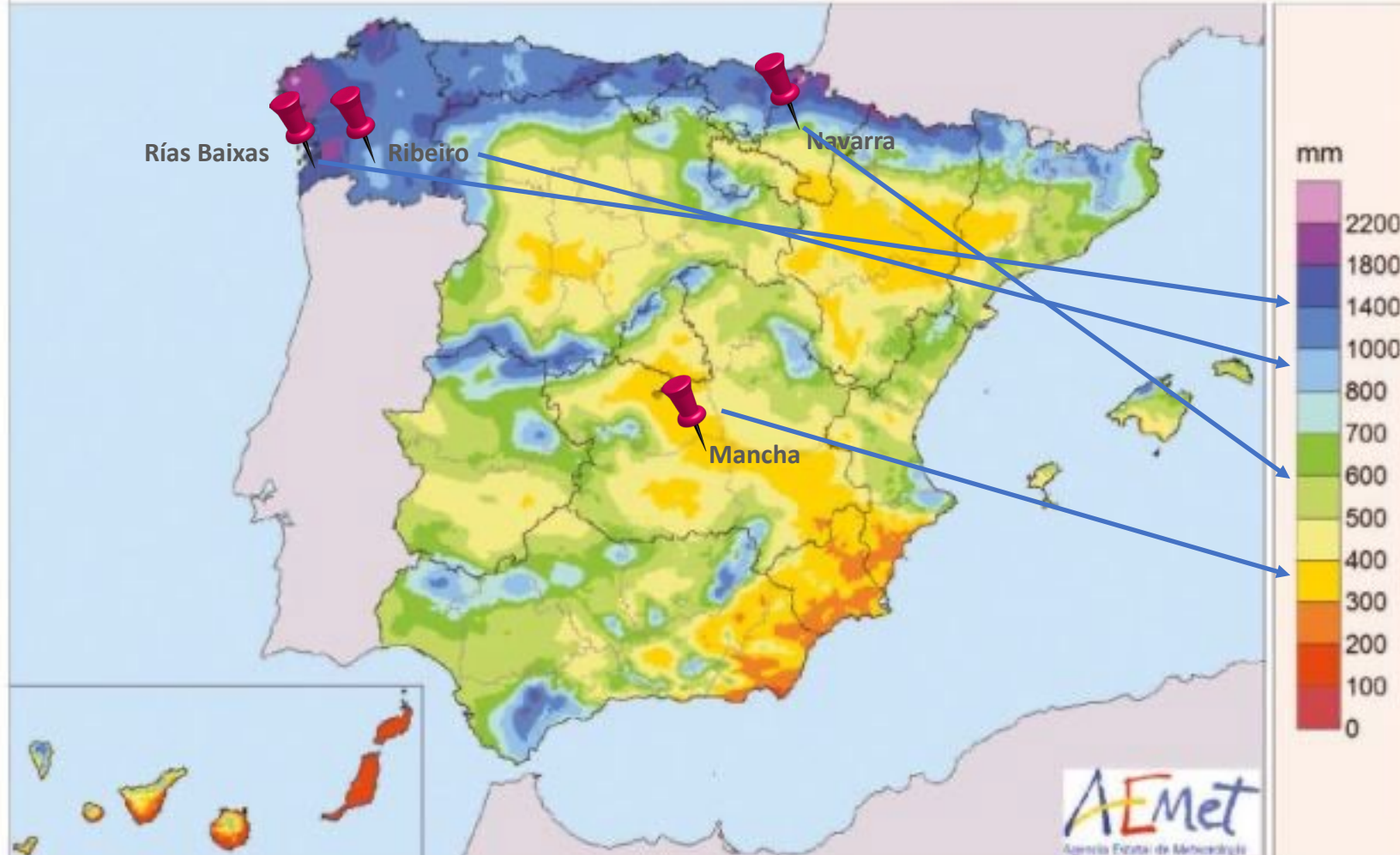


Figure 14 ■ Exemples typiques de croissance de rameaux.



# PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL 1981-2010





Rías Baixas: 4 x 3 mts.

PARRAL





Ribeiro: 1 x 1 mts.

ESPALDERA





Navarra: 1,5 x 1,5 mts.

VASO





Mancha: 3 x 3 mts.

VASO





Mancha: 3 x 3 mt.  
1.100 pl/ha  
12 yemas/cepa  
**13.200 yemas/ha**



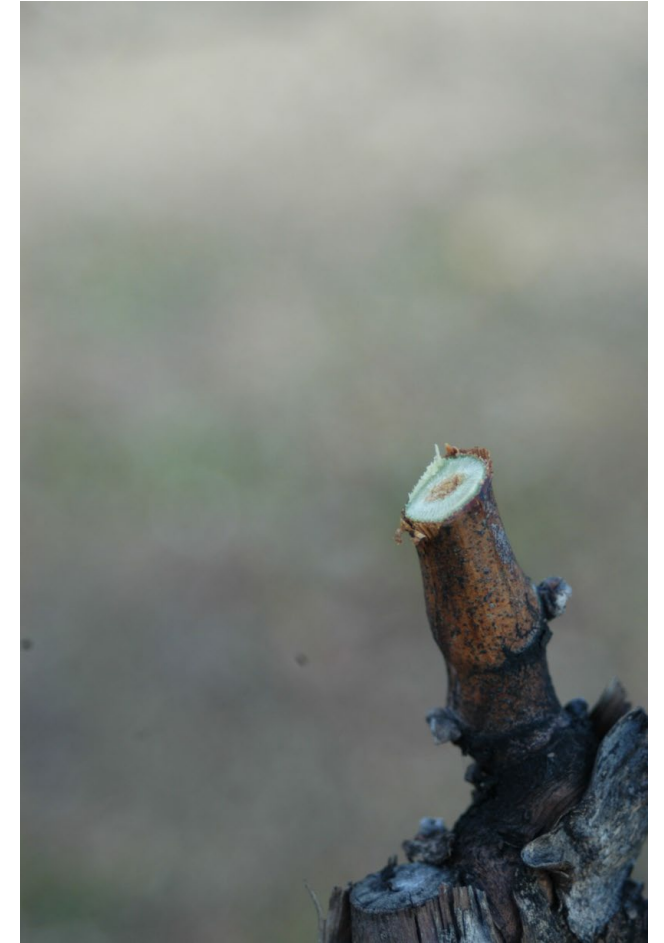
Navarra: 1,5 x 1,5 mt.  
4.400 pl/ha  
8 yemas/cepa  
**35.200 yemas/ha**



Medoc: 1 x 1 mt.  
10.000 pl/ha  
6 yemas/cepa  
**60.000 yemas/ha**

# ¿Cómo podemos gestionar el vigor?

1. Marco de plantación
2. ¿Con la poda?





# ¿Cómo podemos gestionar el vigor?



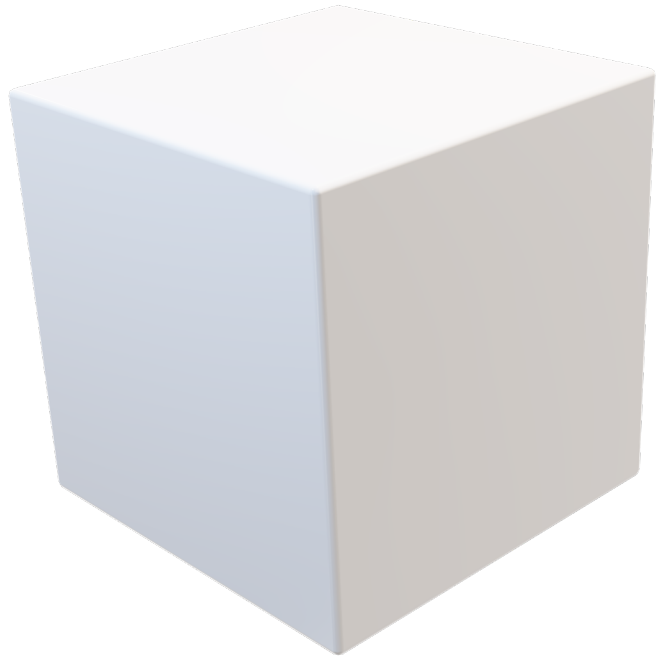
Vaso



Cordón Royat



# ¿Cómo podemos gestionar el vigor?

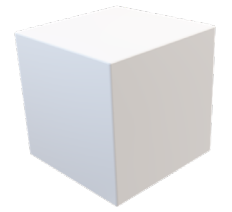


Vaso – 3D

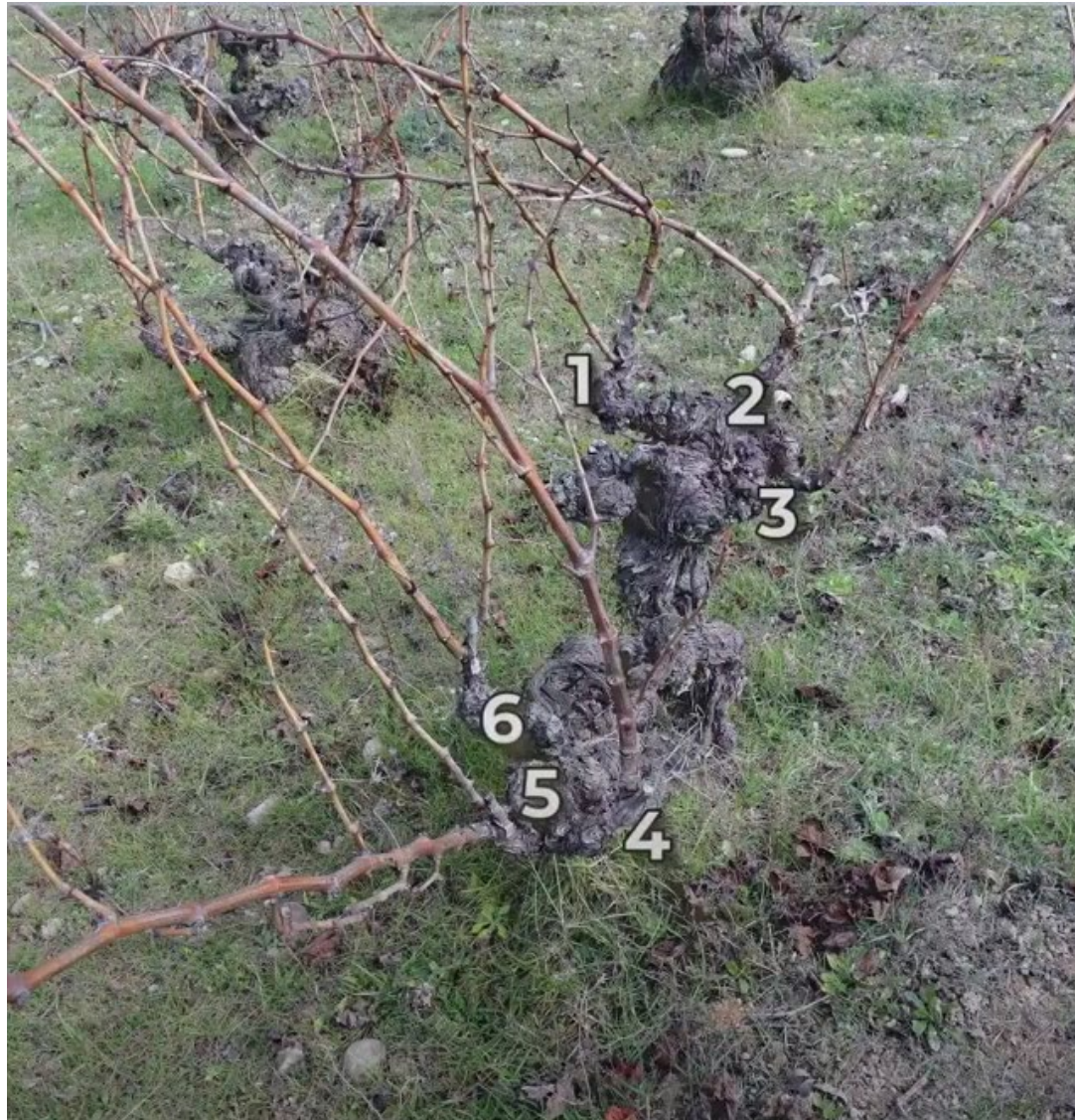


Cordón Royat – 2D

# ¿Cómo podemos gestionar el vigor?



Vaso - 3D



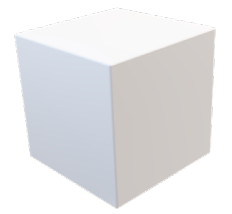
**1. Cepa con vigor alto en un sistema libre**

Vites Qualitas

268 visualizaciones • hace 1 año



# ¿Cómo podemos gestionar el vigor?





# ¿Cómo podemos gestionar el vigor?



Cordón Royat – 2D



VITES QUALITAS  
Gestión del equilibrio  
mediante poda  
Practicar el vigor alto  
en un sistema dirigido

1:04

4. Cepa con vigor alto en un sistema dirigido

Vites Qualitas

210 visualizaciones • hace 1 año

# ¿Cómo podemos gestionar el vigor?

1. Marco de plantación
2. ¿Con la poda?
3. Con la gestión general del viñedo (riego y cubiertas fundamentalmente)















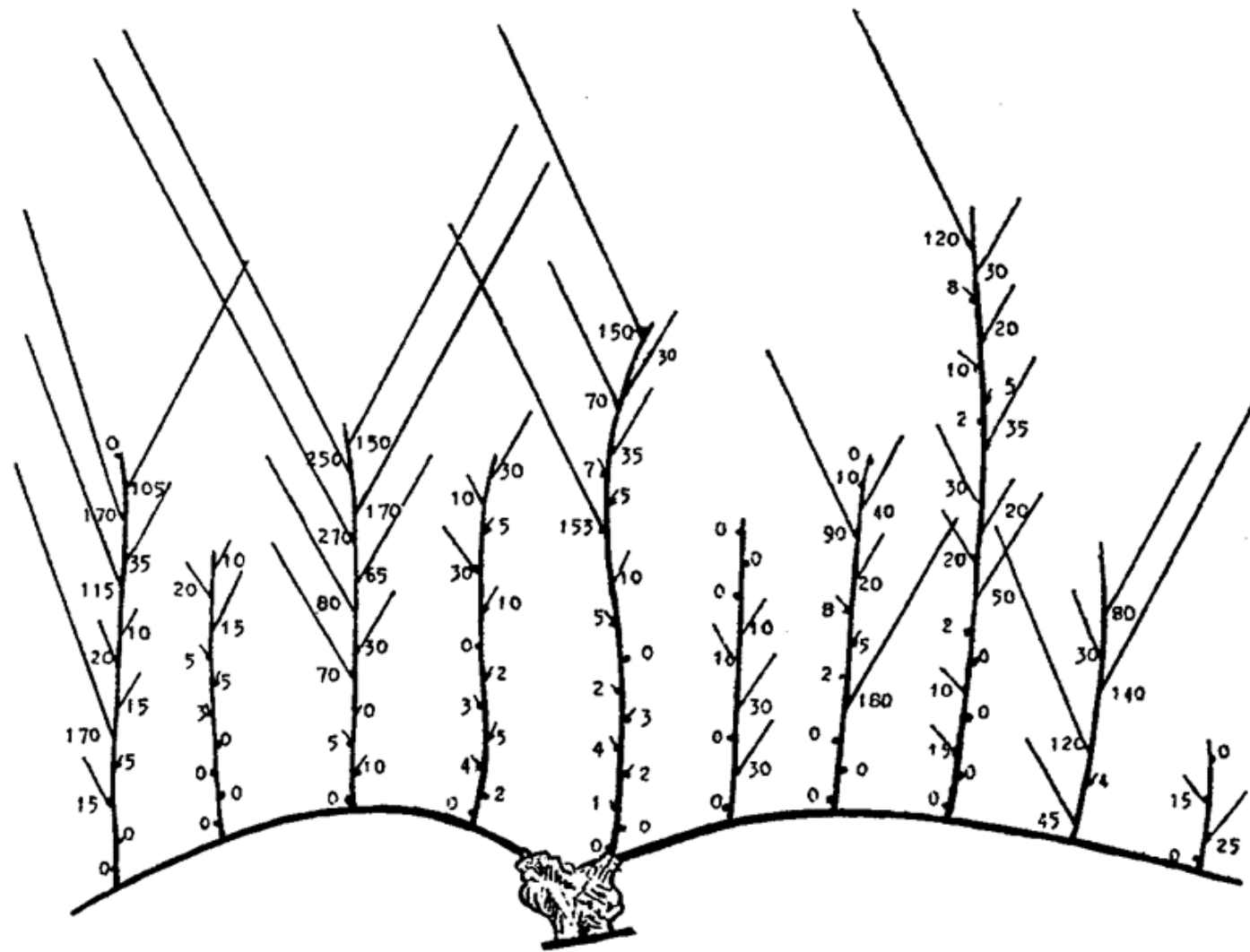
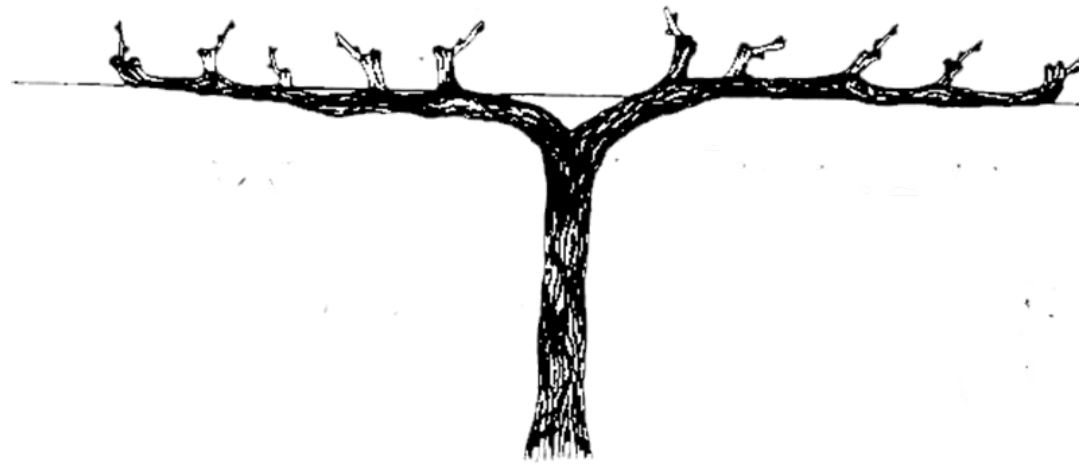
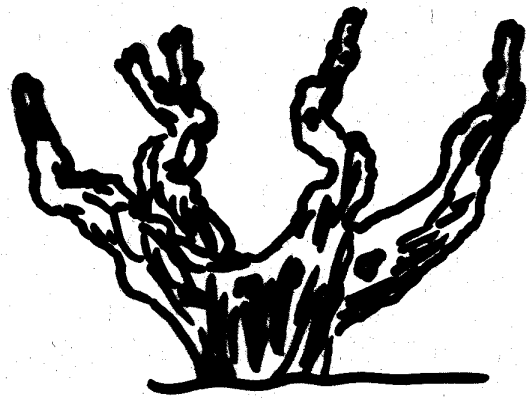
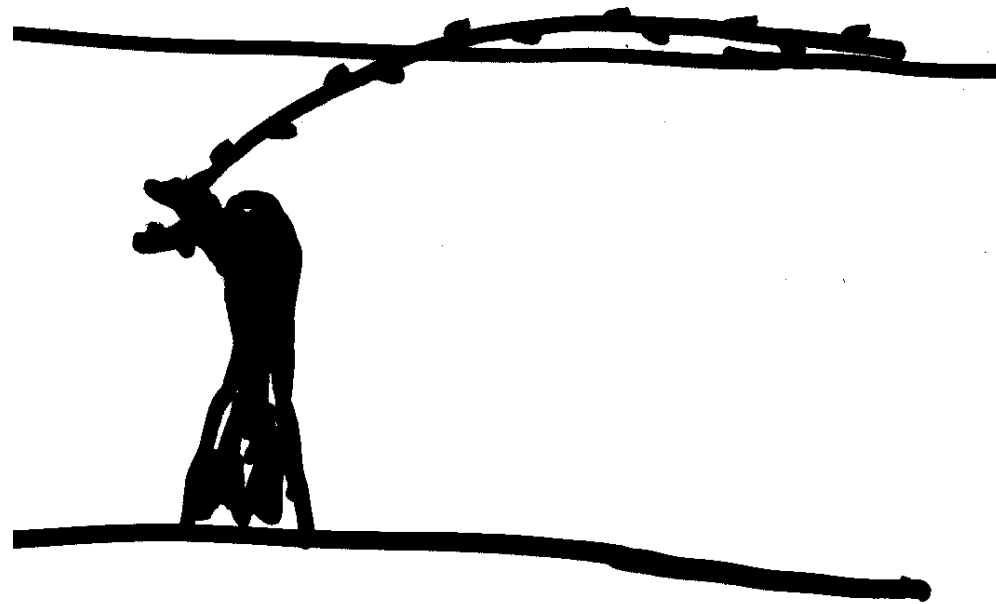


Figure 8 ■ Croissance des rameaux sur souche non taillée (Huglin, 1958).

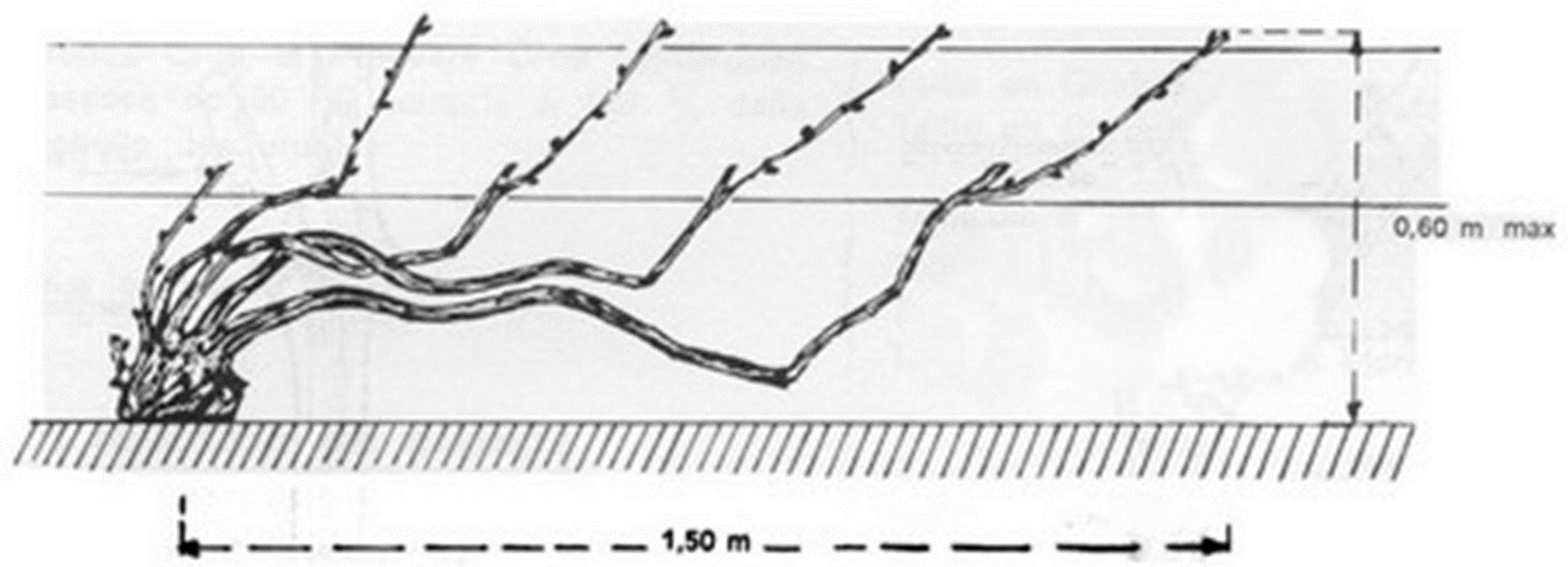
















SARMIENTO DE VID: CONFIGURACIÓN INTERNA



SARMIENTO DE VID: CONFIGURACIÓN INTERNA





Fotografía:  
M. Bourdarias

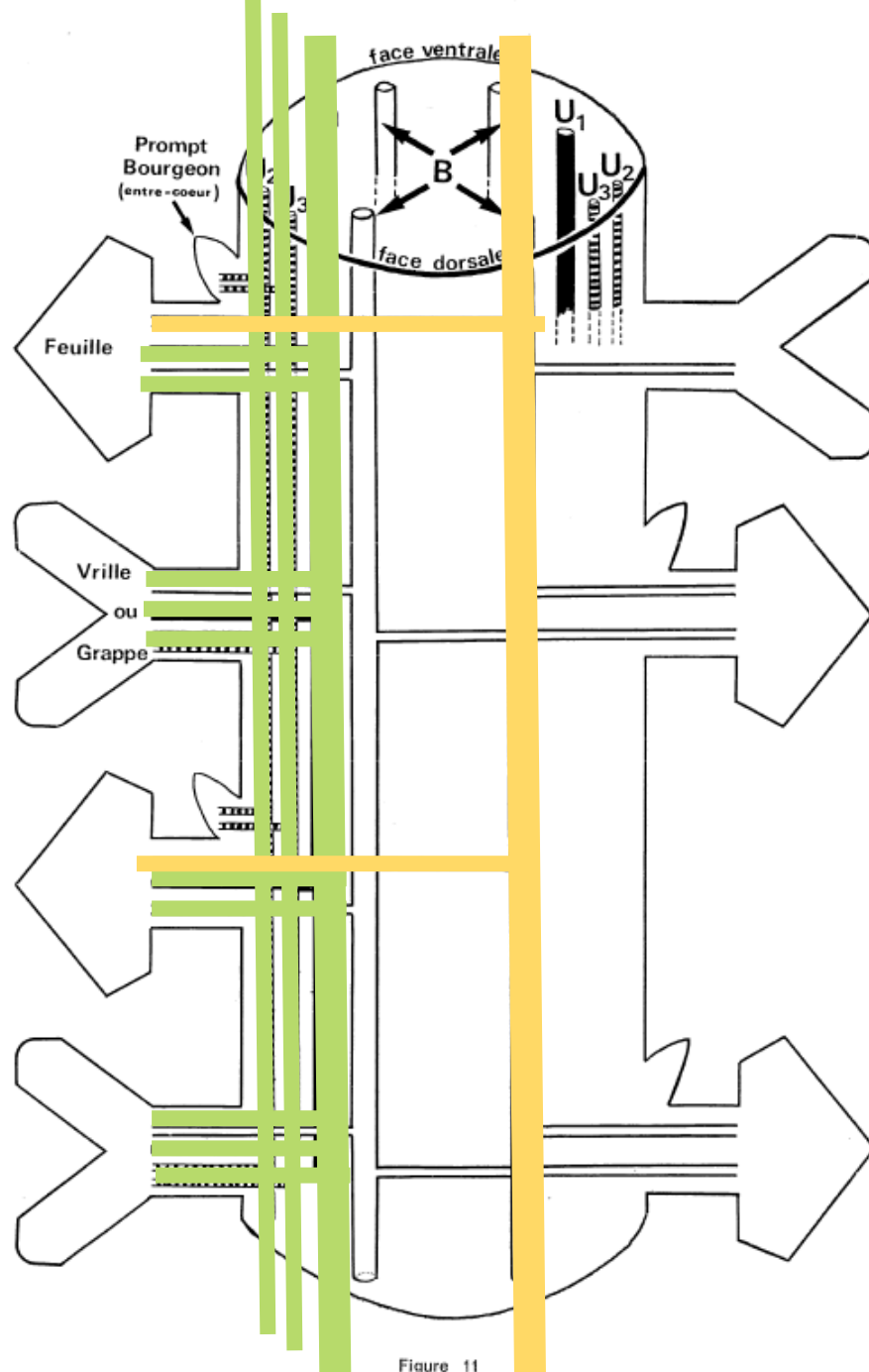


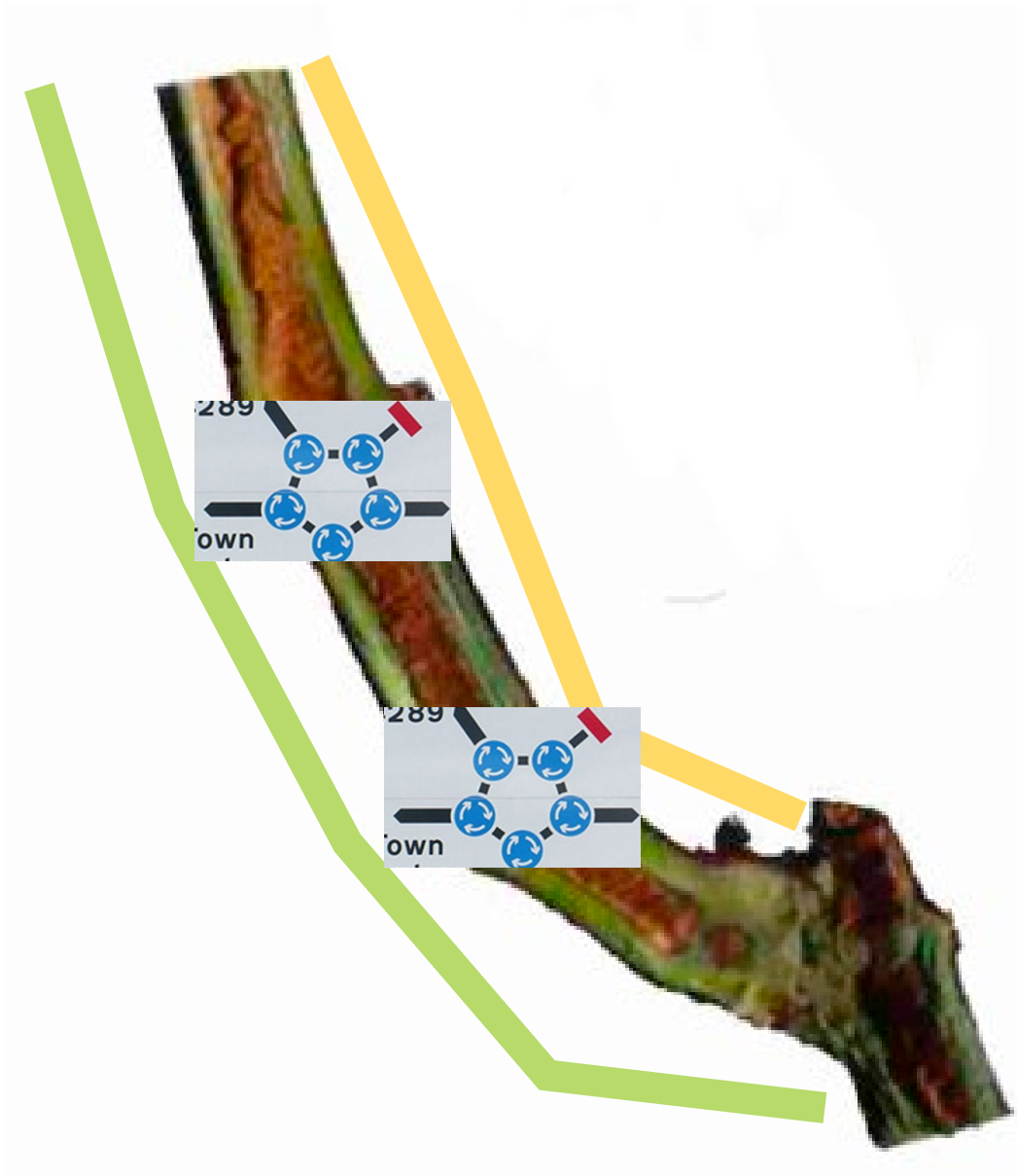
Figure 11

**ETUDE DES RELATIONS CRIBLO-VASCULAIRES  
ENTRE LES DIFFERENTS ORGANES DE LA TIGE  
DE LA VIGNE (*VITIS VINIFERA* L.)**

J.C. FOURNIOUX et R. BESSIS

Connaissance Vigne Vin, 1979, 13, N° 2, 91-114.

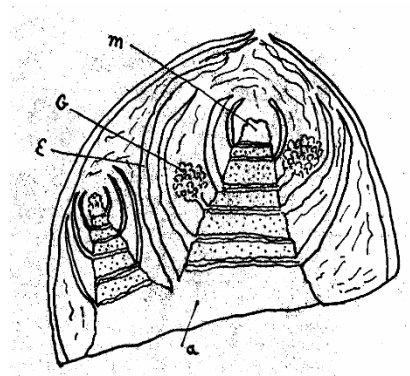
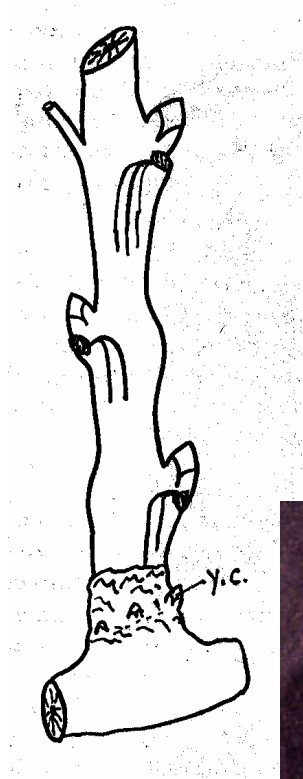




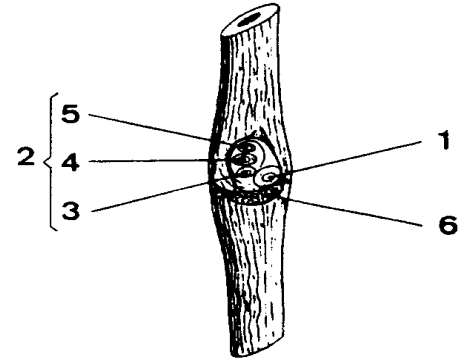




## Presencia de estructuras de reemplazo



Conos secundarios



Latentes y anticipadas

# Los principios de poda

---



- ✓ Adecuada al sistema de conducción elegido
- ✓ Favorecer un crecimiento ordenado
- ✓ Realizarla pensando en desarrollo futuro
- ✓ Continuidad del flujo de savia, siempre que sea posible
- ✓ Madera de protección en todos los cortes
- ✓ Yemas de corona en chupones
- ✓ Cortes en madera de 1 y 2 años



## ARQUITECTURA DE LA PLANTA

- ✓ Adecuada al sistema de conducción elegido
- ✓ Favorecer un crecimiento ordenado
- ✓ Realizarla pensando en desarrollo futuro

- ✓ Continuidad del flujo de savia, siempre que sea posible
- ✓ Madera de protección en todos los cortes
- ✓ Yemas de corona en chupones
- ✓ Cortes en madera de 1 y 2 años

## EJECUCIÓN DE CORTES













Navarra



Manchuela



Toro



Penedés



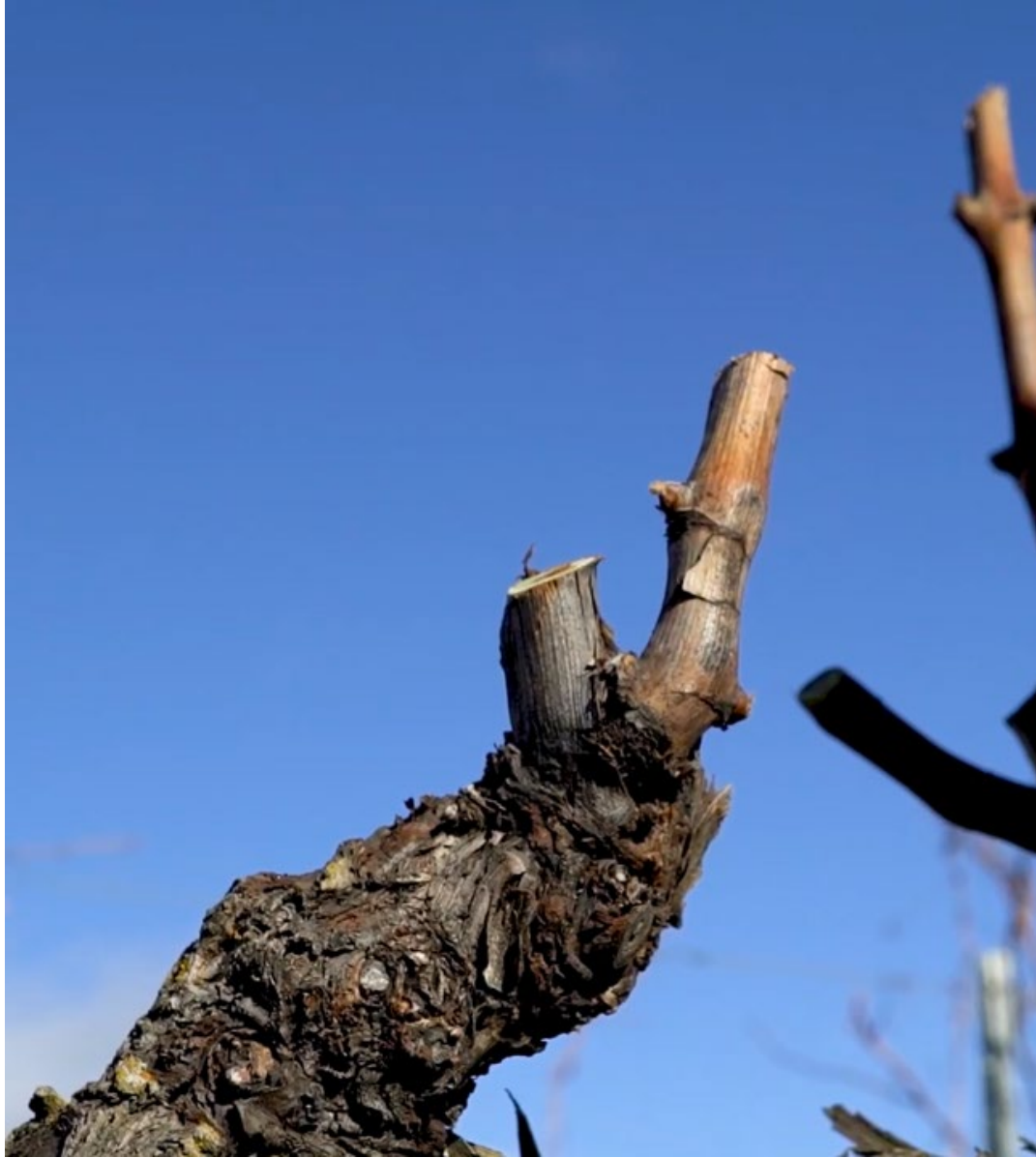


( 390 )

bastante porcion de cañuto. De ahí nace tambien que todo árbol criado á golpe de cuchilla crezca y viva mucho menos que el que, exento de las leyes tiránicas del hombre, jamas ha obedecido sino á las de su propia vejetacion, ó por mejor decir, que muera al fin violentamente asesinado por la mano bárbara que en cada cuchillada le fulminó un decreto irrevocable de muerte. De ahí proviene finalmente que las plantas en cuyo podo se observó constantemente la **máxima benigna** de **mantener ilesa** la **cuesta** de los **verdes**, caigan muertas á pedazos por la de los secos ó cuchilladas, vejetando todavía aquella por muchos años hasta que sucumbe al fin á la muerte que le ataca incesantemente por el lado de la cangrena; que las en que no se observó dicha ley mueran antes y mueran por igual ó de una vez, y que los brazos de seco ó colocados entre dos fuegos sean de poca duracion y se encuentren ya minados ó caria- dos por la base mientras presentan todavía un exterior lozano. Si se







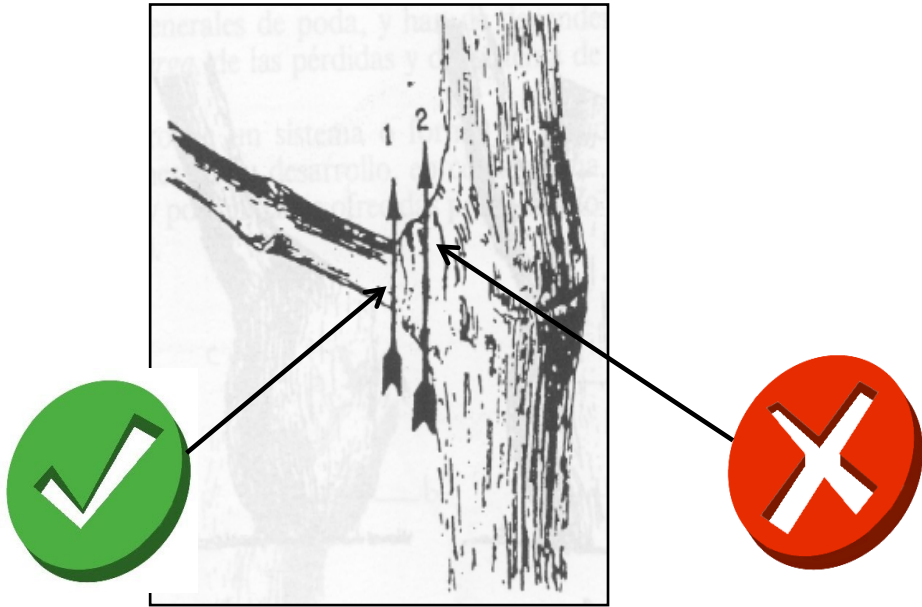


Imagen: M. Martínez Zaporta y L. Hidalgo, 1955



Fotografías: François Dal







## ARQUITECTURA DE LA PLANTA

- ✓ Adecuada al sistema de conducción elegido
- ✓ Favorecer un crecimiento ordenado
- ✓ Realizarla pensando en desarrollo futuro

- ✓ Continuidad del flujo de savia, siempre que sea posible
- ✓ Madera de protección en todos los cortes
- ✓ Yemas de corona en chupones
- ✓ Cortes en madera de 1 y 2 años

## EJECUCIÓN DE CORTES







**Interreg**  
**POCTEFA**



**VITIS NAVARRA**  
GENÉTICA Y PLANTAS DE VID

**BLUE AGRO**



Instituto de  
Ciencias de la  
Vid y del Vino



**BORDEAUX  
SCIENCES  
AGRO**



**ISVV**  
INSTITUT DES SCIENCES  
DE LA VIGNE ET DU VIN  
BORDEAUX AQUITAINE

**INRAE**



**AGRICULTURES  
& TERRITOIRES**  
CHAMBRE D'AGRICULTURE  
PYRÉNÉES-ATLANTIQUES



**JULIÁN PALACIOS**  
Viticultura Viva



**iniciativas  
innovadoras**

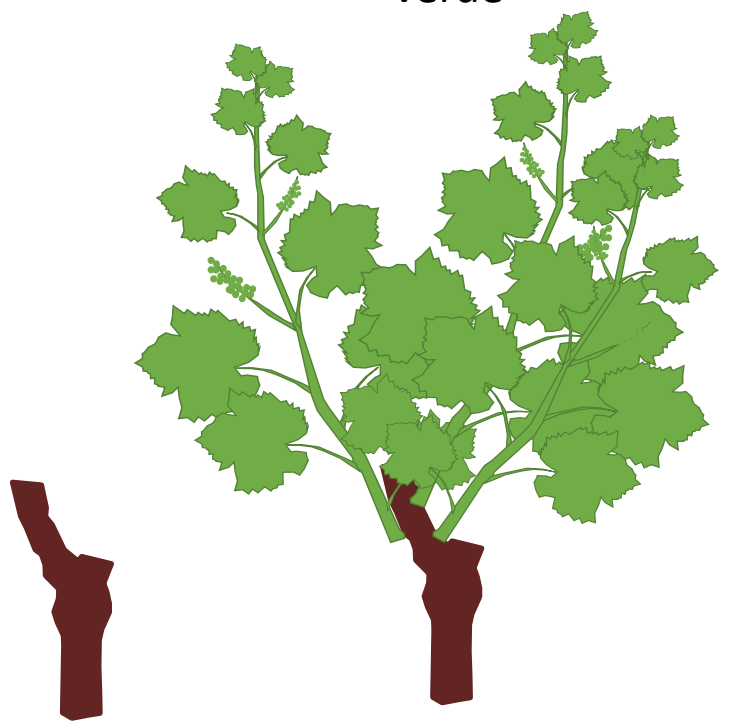






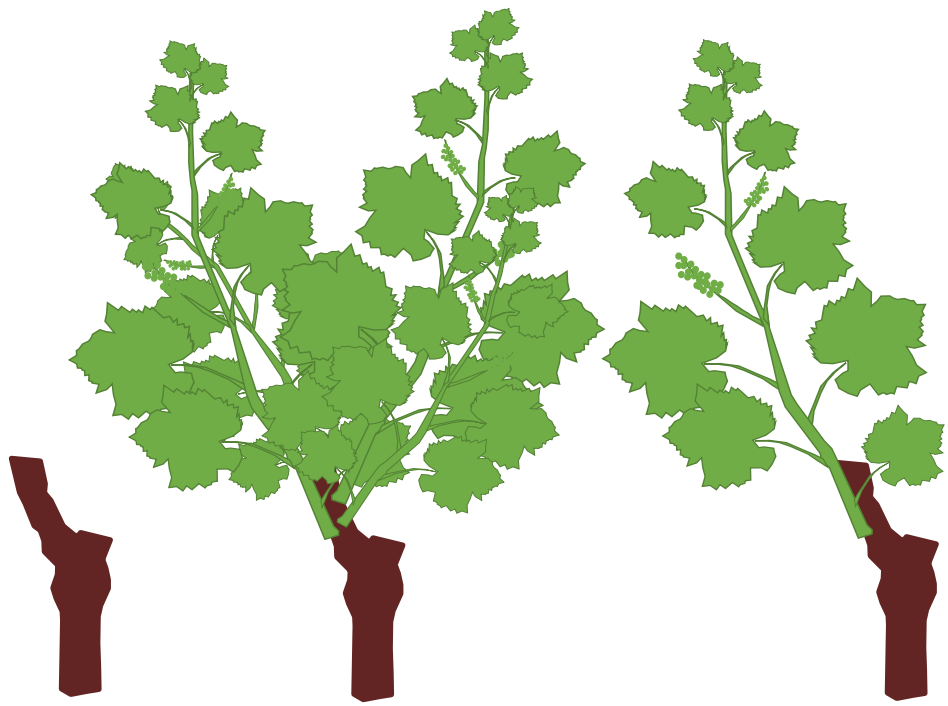


Sin poda en verde



1ª hoja

Poda en verde



2ª hoja

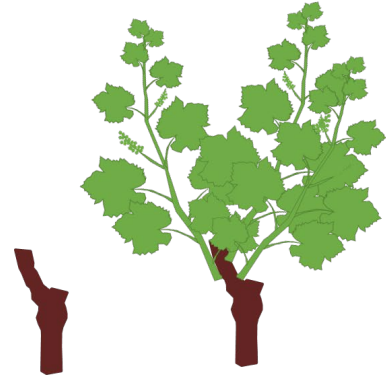
1ª poda de invierno

2ª poda de invierno



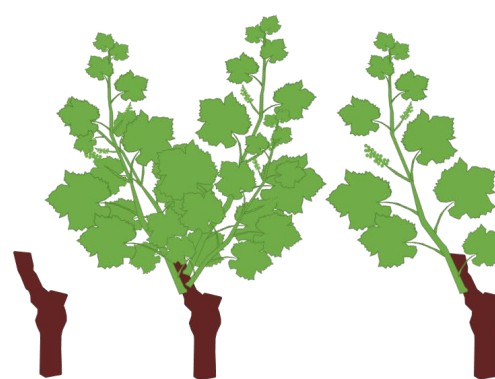


Sin poda en verde



1ª hoja

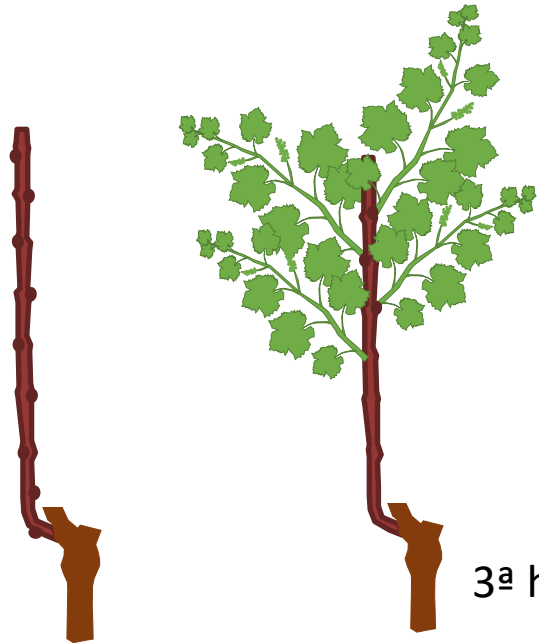
Poda en verde



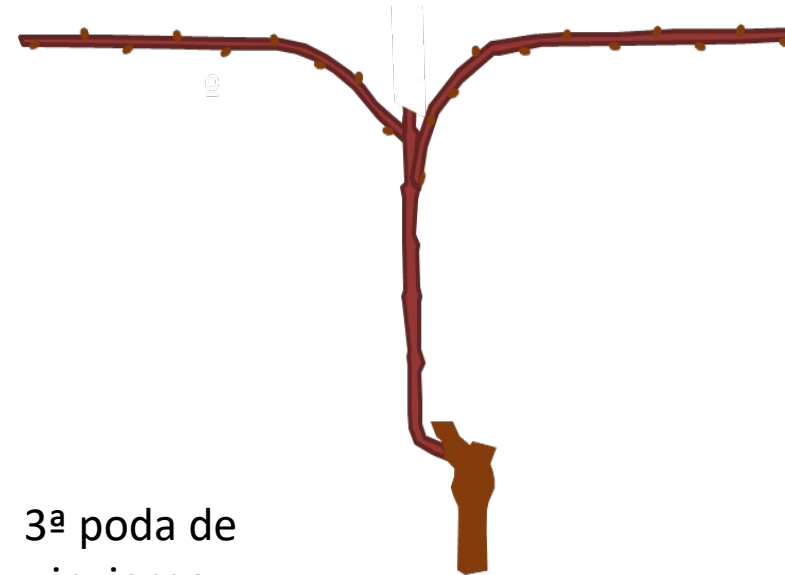
2ª hoja

1ª poda de invierno

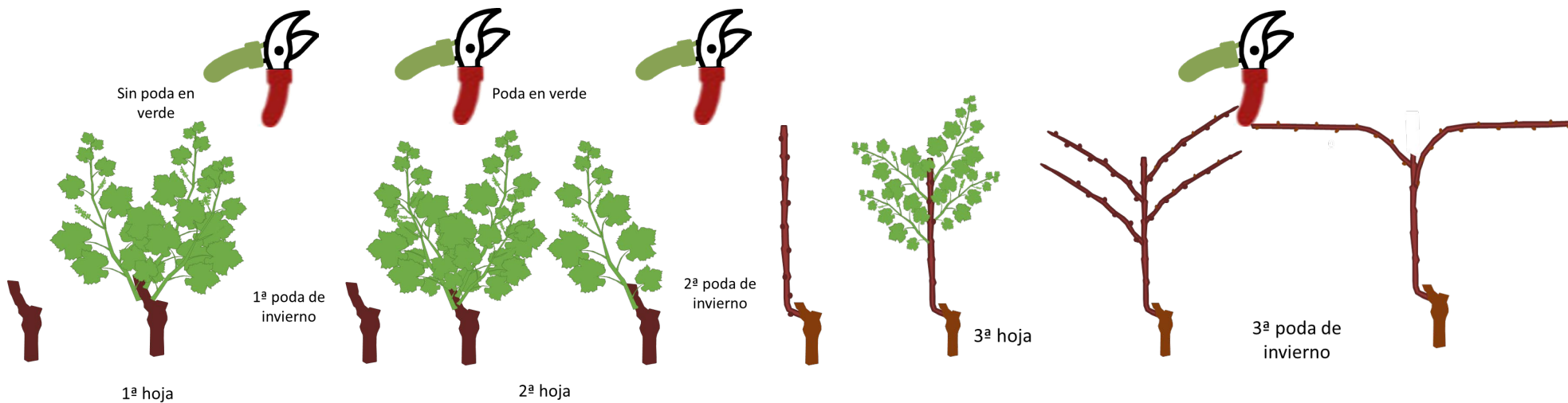
2ª poda de invierno



3ª hoja



3ª poda de invierno



2019

2020

2021

2022

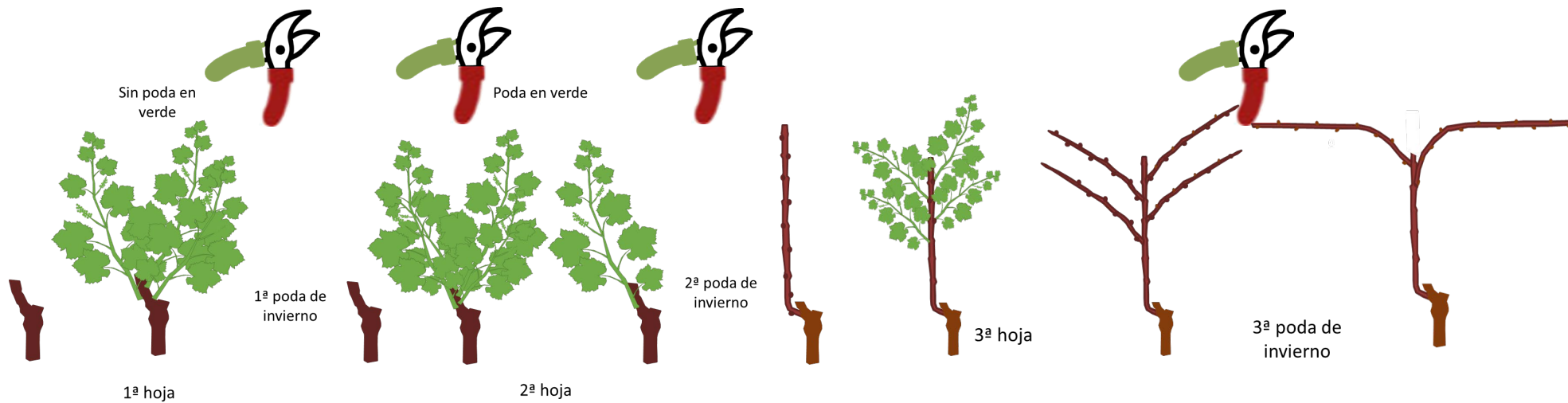
**P1:** Poda viticultor

**P2:** Poda respetuosa

**T3:** Poda agresiva







2019

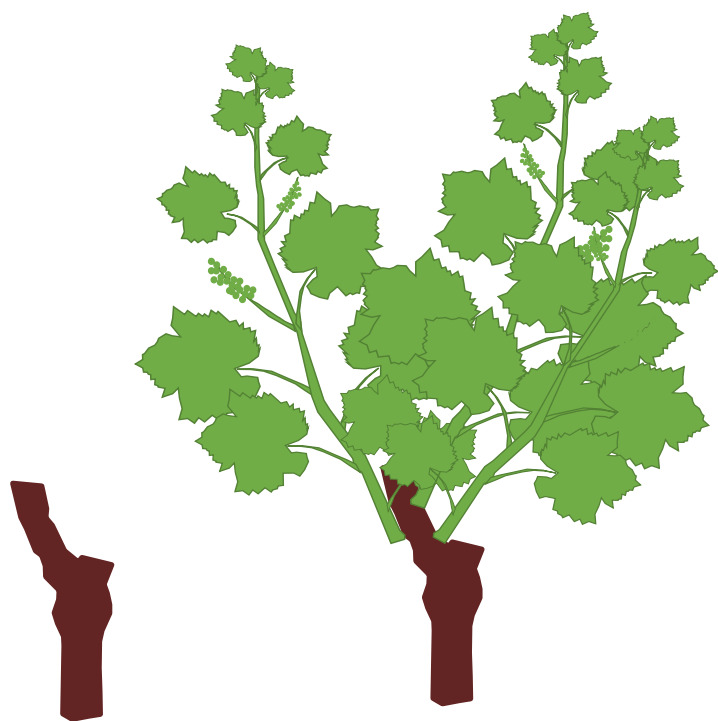
2020

2021

2022

2 viñedos: Navarra (B. Quaderna Via) y La Rioja (B. Lan)  
plantados en 2019 con la variedad Tempranillo

Sin poda verde



1ª hoja



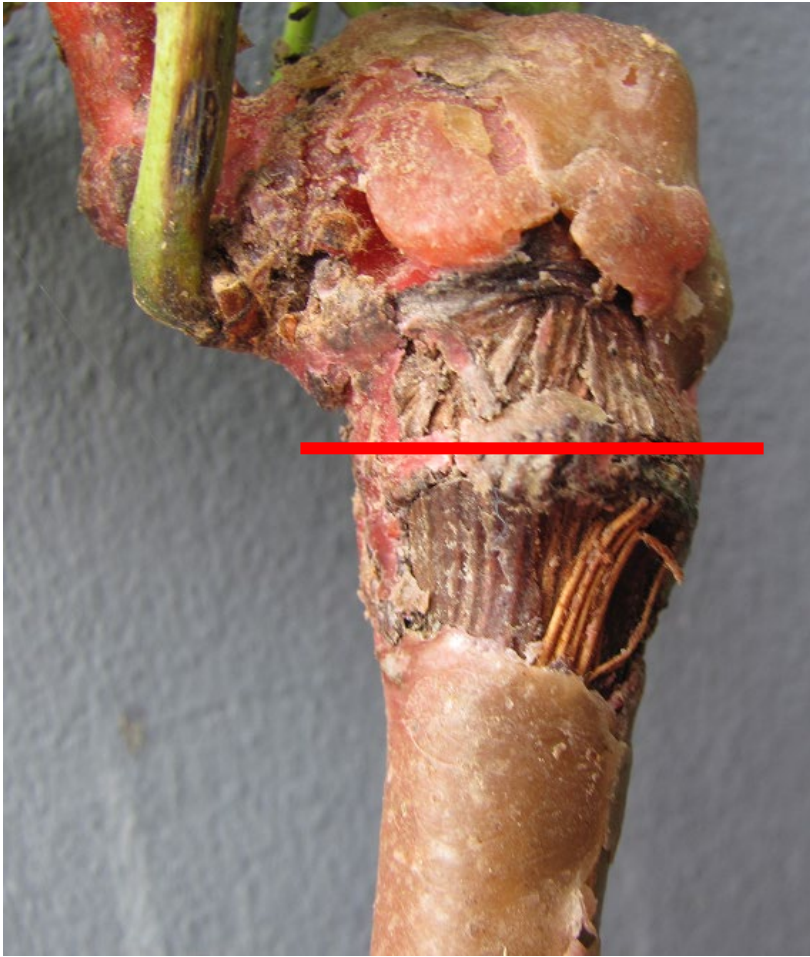
1ª poda de invierno









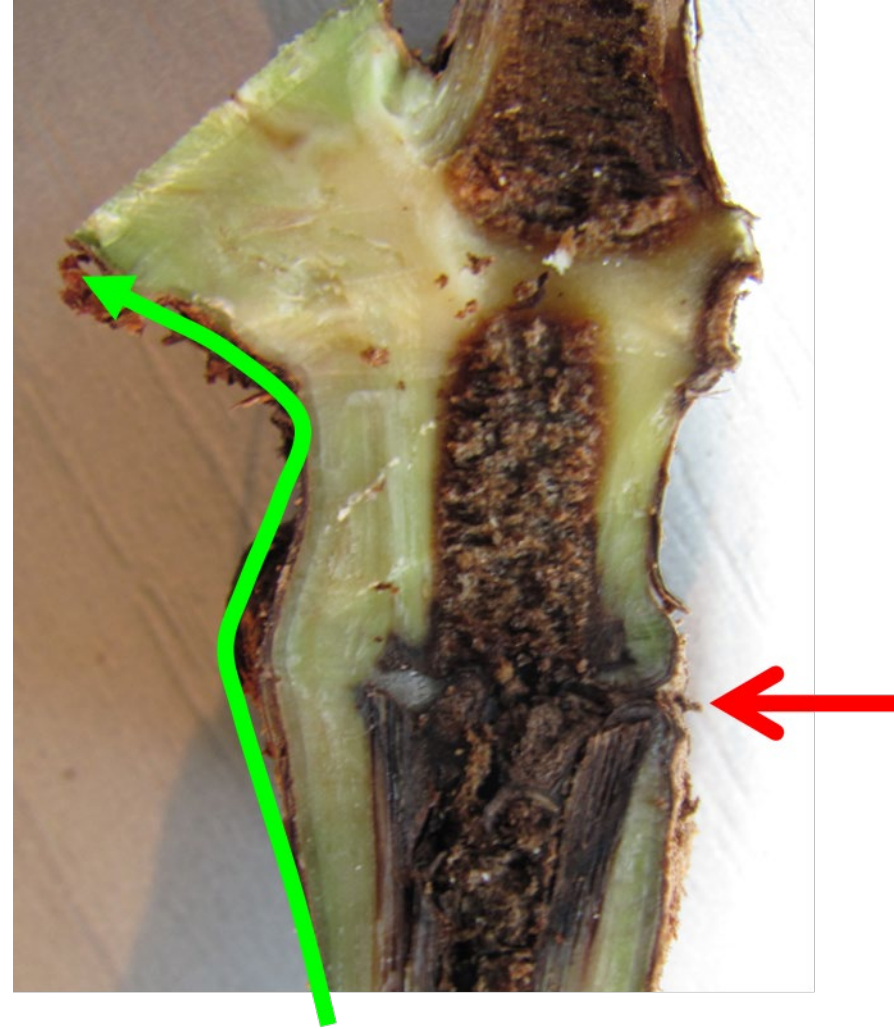


Fotos: F. Dal





Fotos: F. Dal

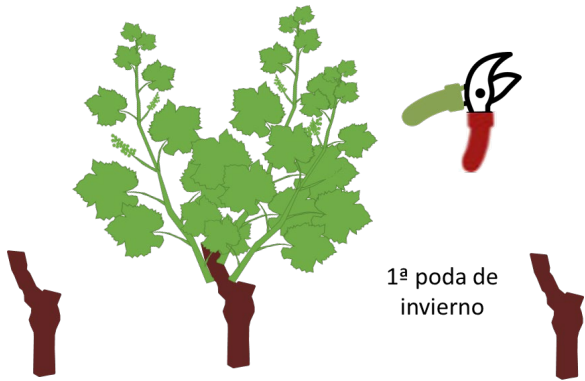








Sin poda verde



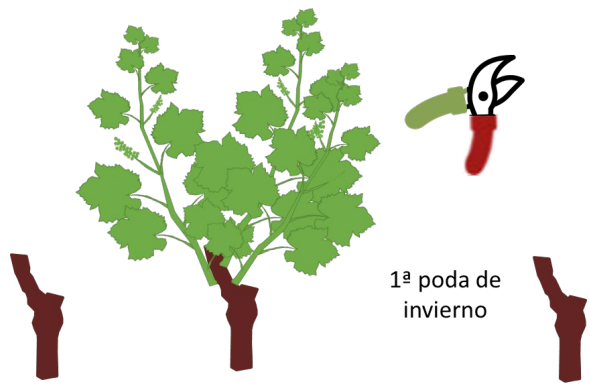
1ª poda de invierno

1ª hoja





Sin poda verde



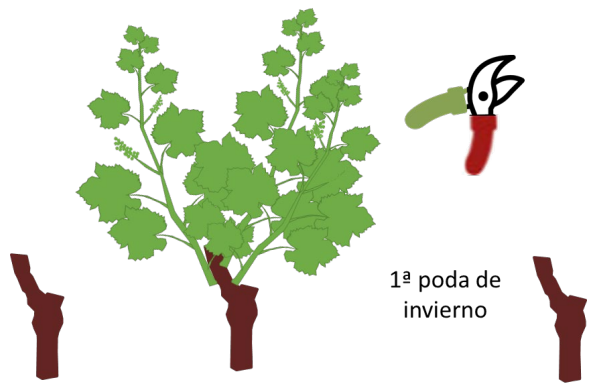
1ª poda de invierno

1ª hoja





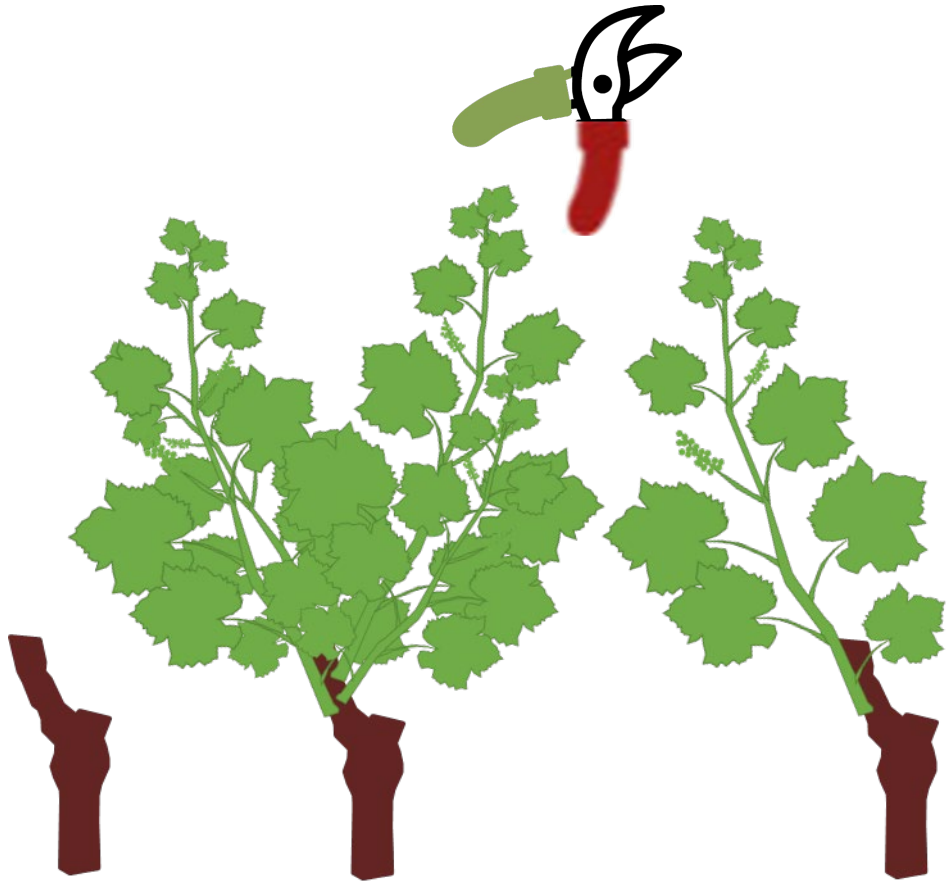
Sin poda verde



1ª poda de invierno

1ª hoja

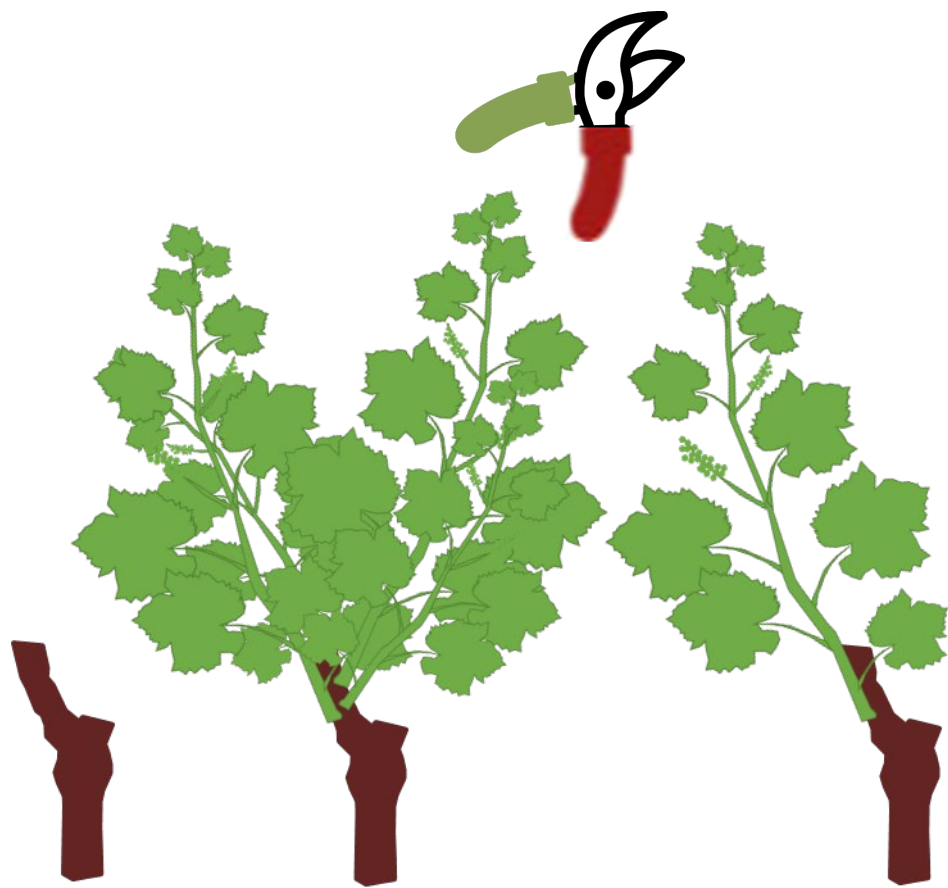




2ª hoja

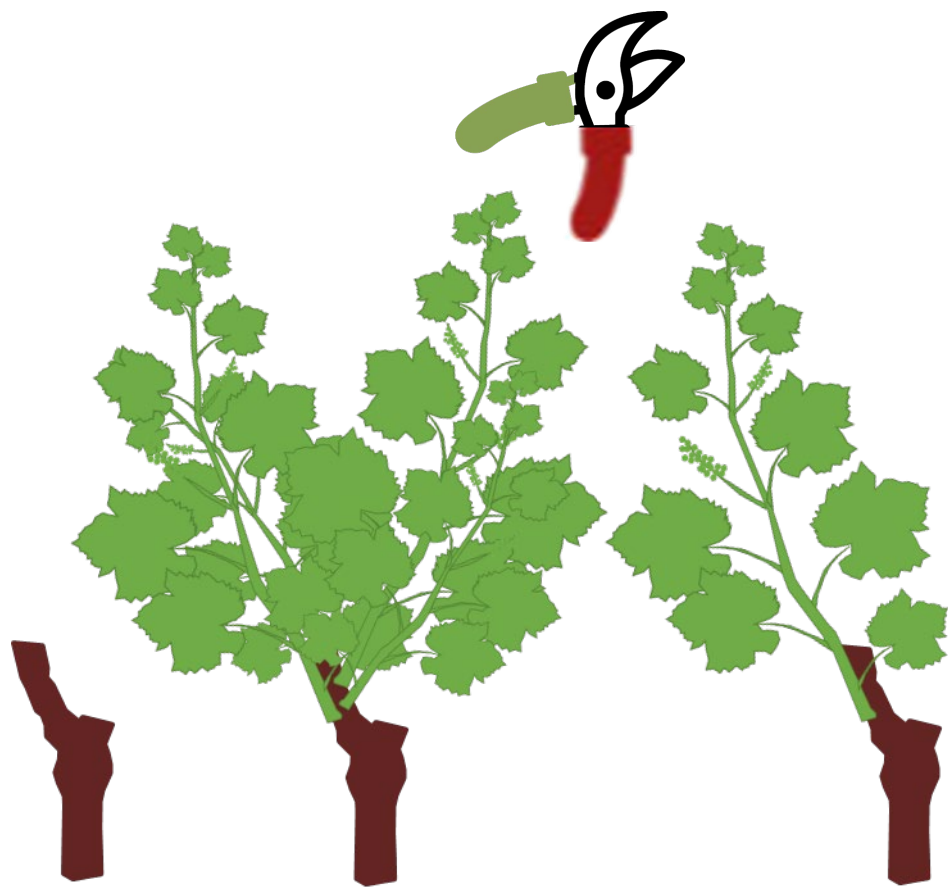






2ª hoja

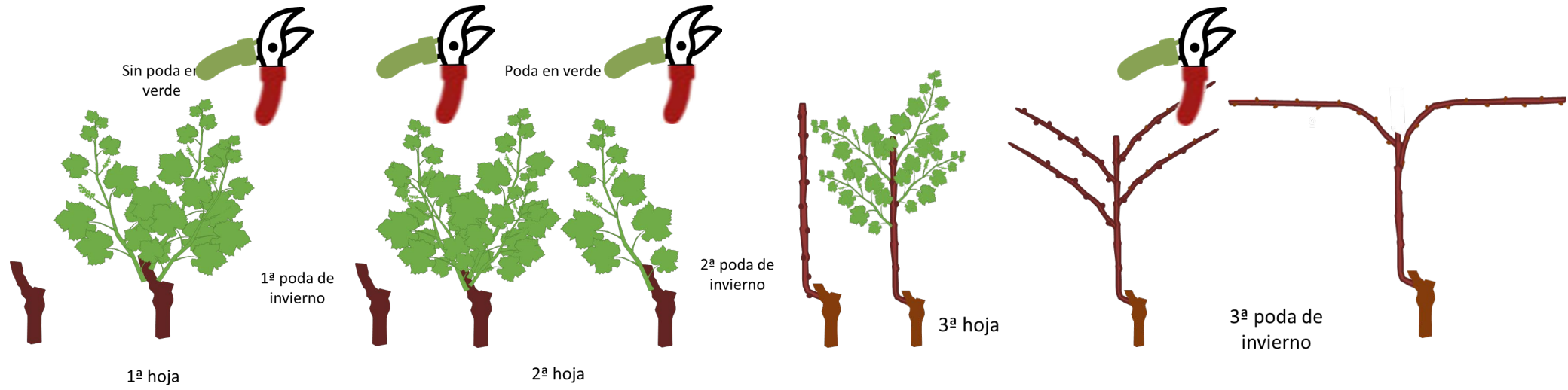




2ª hoja







2019

2020

2021

2022



**‘Los principios fundamentales de la poda deben respetarse independientemente del sistema de conducción’**

Jean-Philippe Roby (ISVV Bordeaux)







**‘Los principios de no mutilación de las cepas y respeto de los flujos de savia pueden adaptarse a todos los sistemas de poda’**

François Dal (SICAVAC)



# Implicaciones prácticas de la poda

---



# Implicaciones prácticas de la poda

---

# Criterios clave en la poda de Formación

- Prudencia en la velocidad de formación y entrada en producción
- Priorizar el crecimiento radicular sobre el aéreo
- Moderar el vigor de los pámpanos

























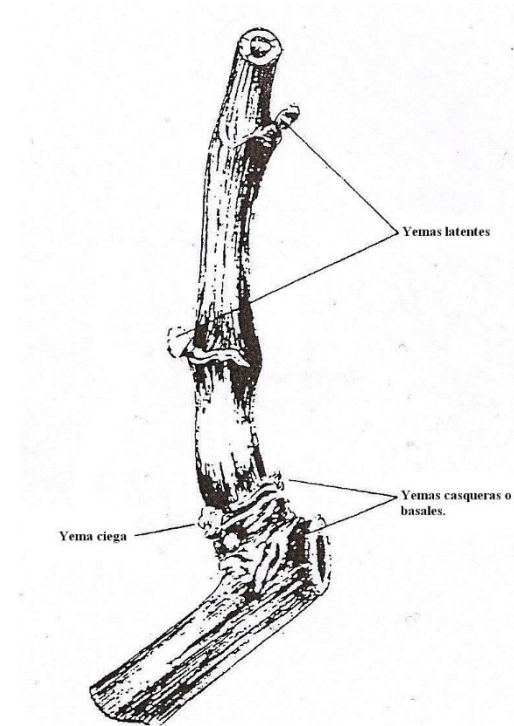
Poda corta: Los sarmientos se podan máximo a tres yemas





# El rendimiento es el deseado

- Adecuado tamaño de racimos y fertilidad de las yemas



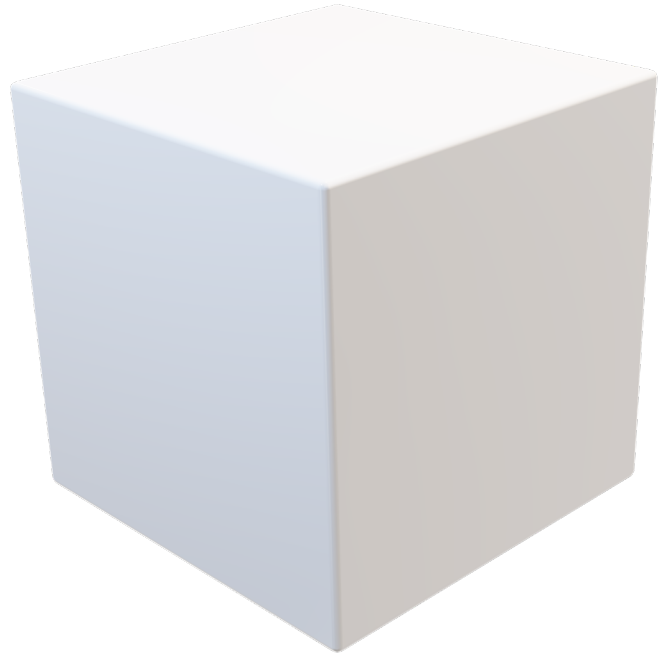




Vaso



Cordón Royat



Vaso – 3D

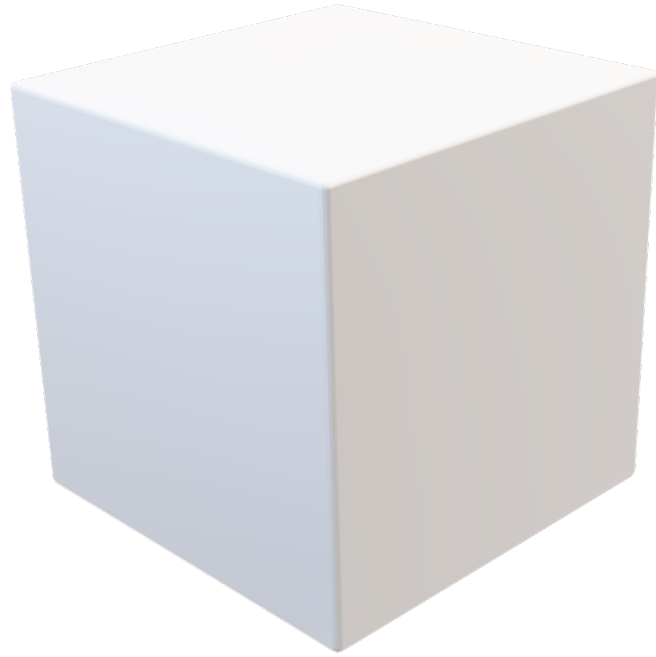


Cordón Royat – 2D



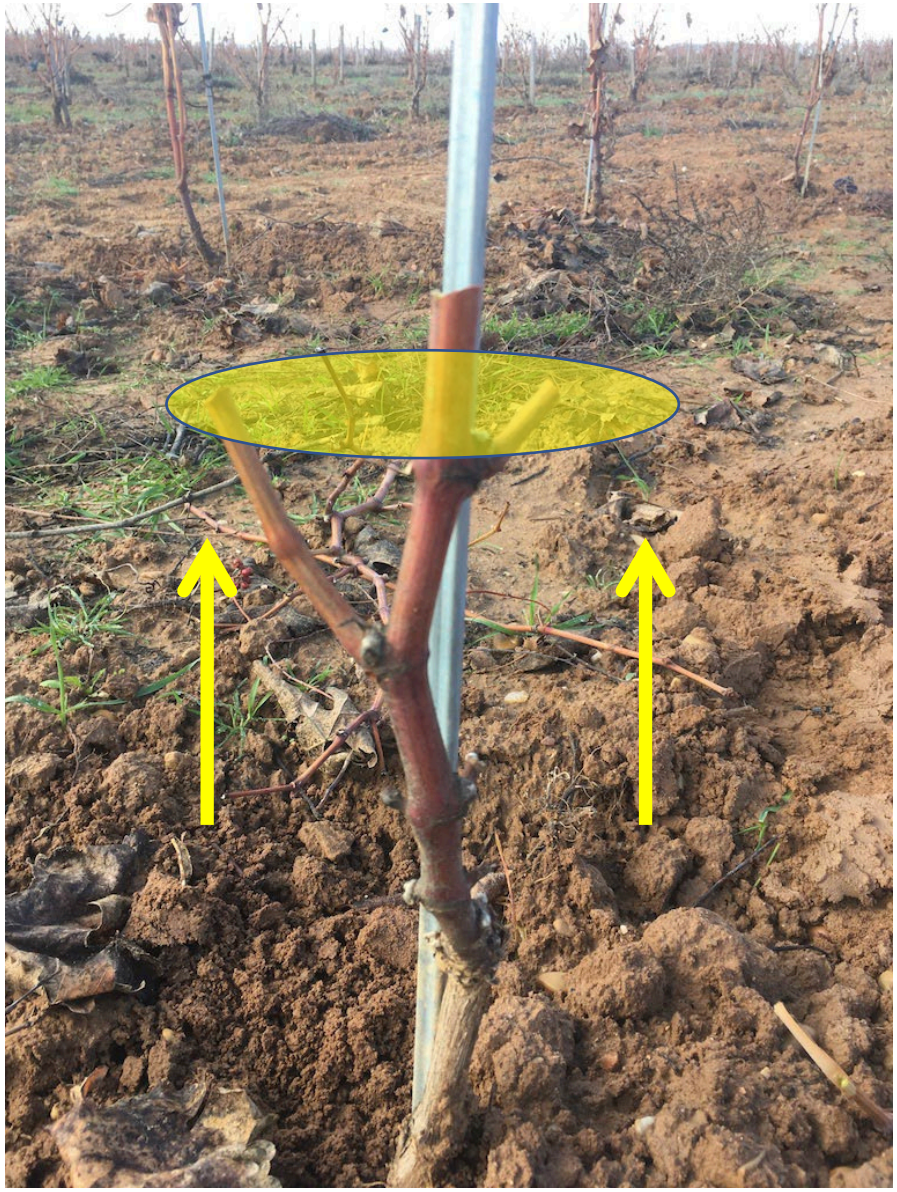






Vaso – 3D





























Cordón Royat



Cordón Royat – 2D





Foto: Roberto Frías









Fotos: Manuel del Pino y Juan Portero





Poda larga: Los sarmientos se podan a más de 3 yemas



Poda mixta: se combina poda larga y poda corta





## El rendimiento es menor del deseado

- Con variedades de racimo pequeño

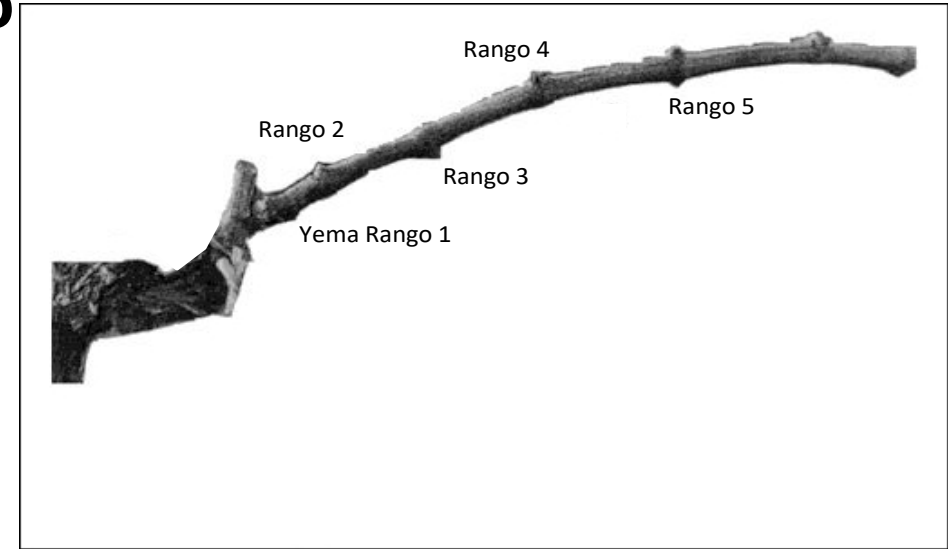


# El rendimiento es menor del deseado

## ➤ Baja fertilidad en yemas basales

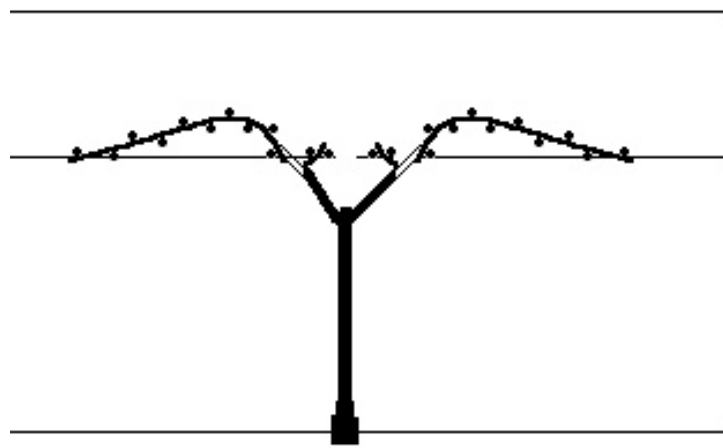
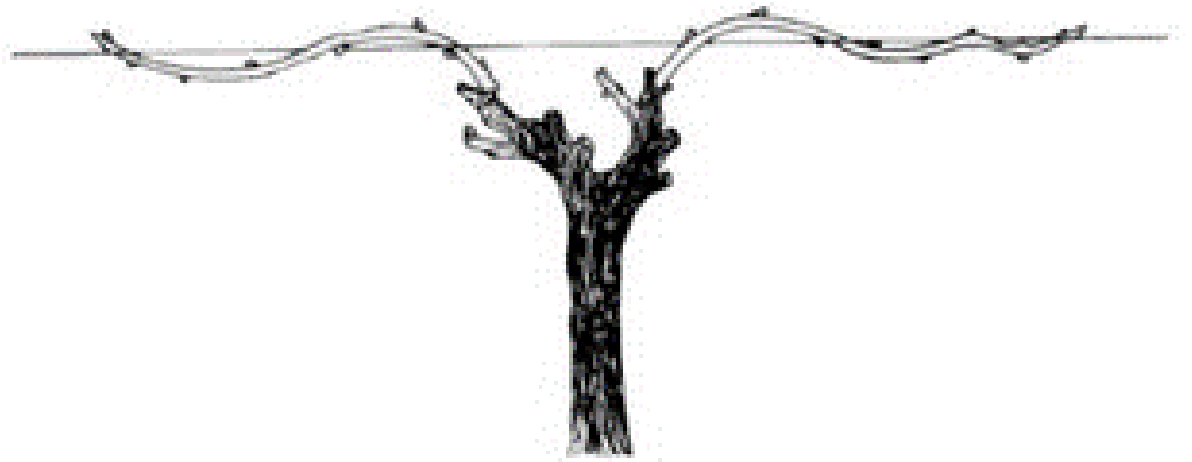
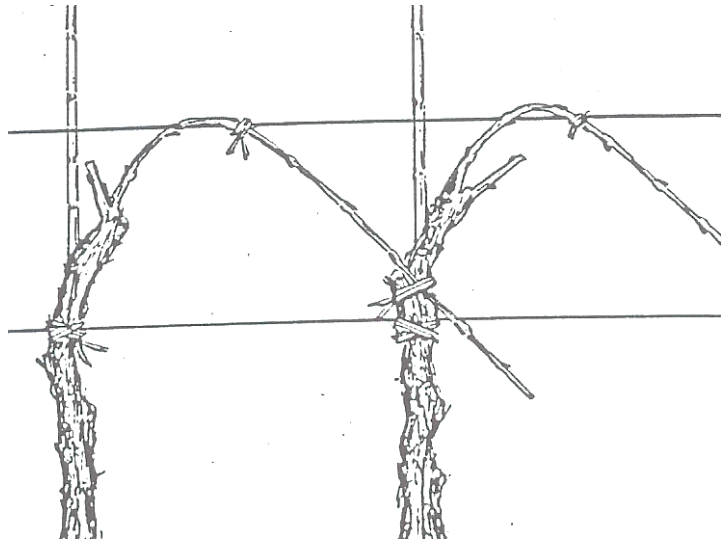
Fertilidad de las yemas depende de:

- Condicionantes genéticos de la variedad
- Temperatura e iluminación en el momento de la iniciación de las inflorescencias
- Estado nutricional en Año -1 (N,P, K)
- Acumulación de reservas en Año -2













Fotos: François Dal









Fotos: François Dal



## Para permitir ramificación en 2 canales y respetar el flujo de savia



Poda de Jerez a vara y pulgar



Poda Guyot Poussard

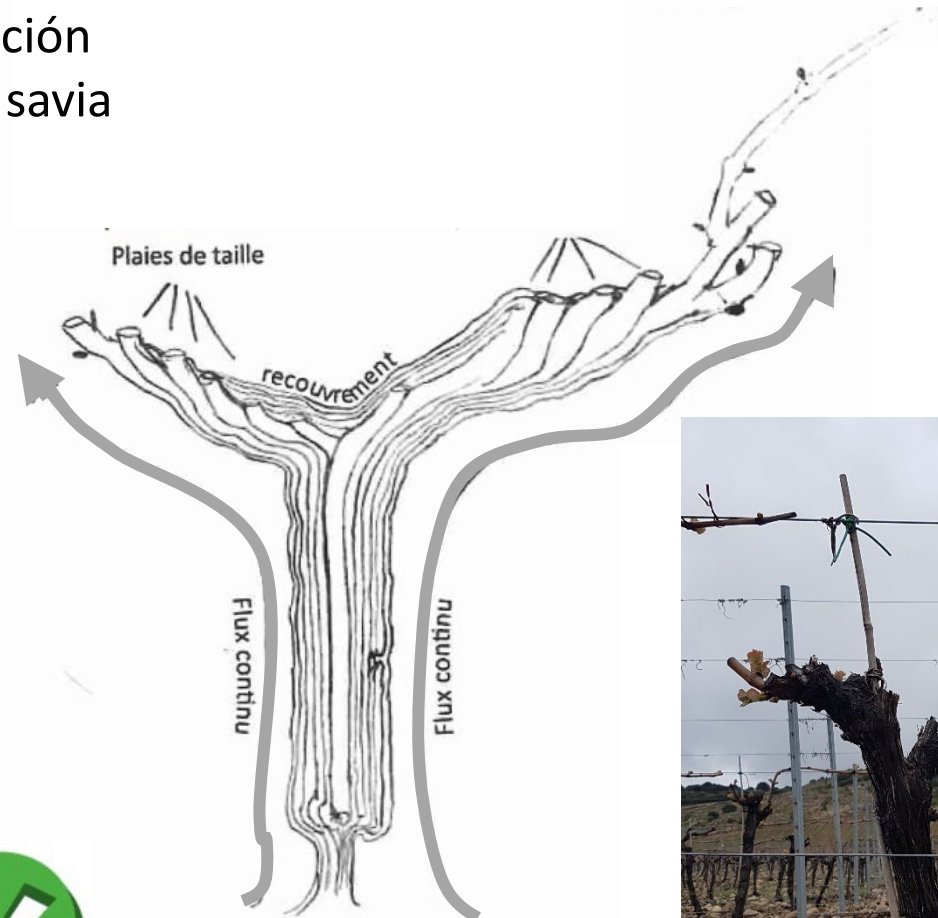


# Poda Guyot-Poussard simple o doble: Siempre con 2 pulgares

- Permite la ramificación
- Respeta el flujo de savia



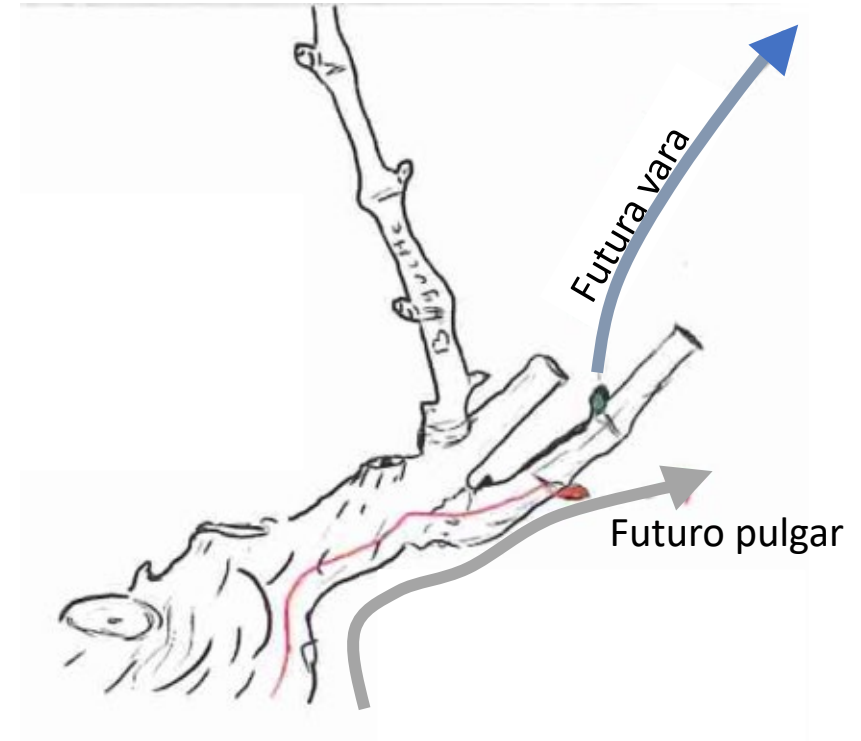
Foto: Fabrizio Batista y Diego Tomassi



Dibujo: M. Bourdarias



# Poda Guyot-Poussard



Dibujo: M. Bourdarias



A tener en cuenta...



Sin arquear

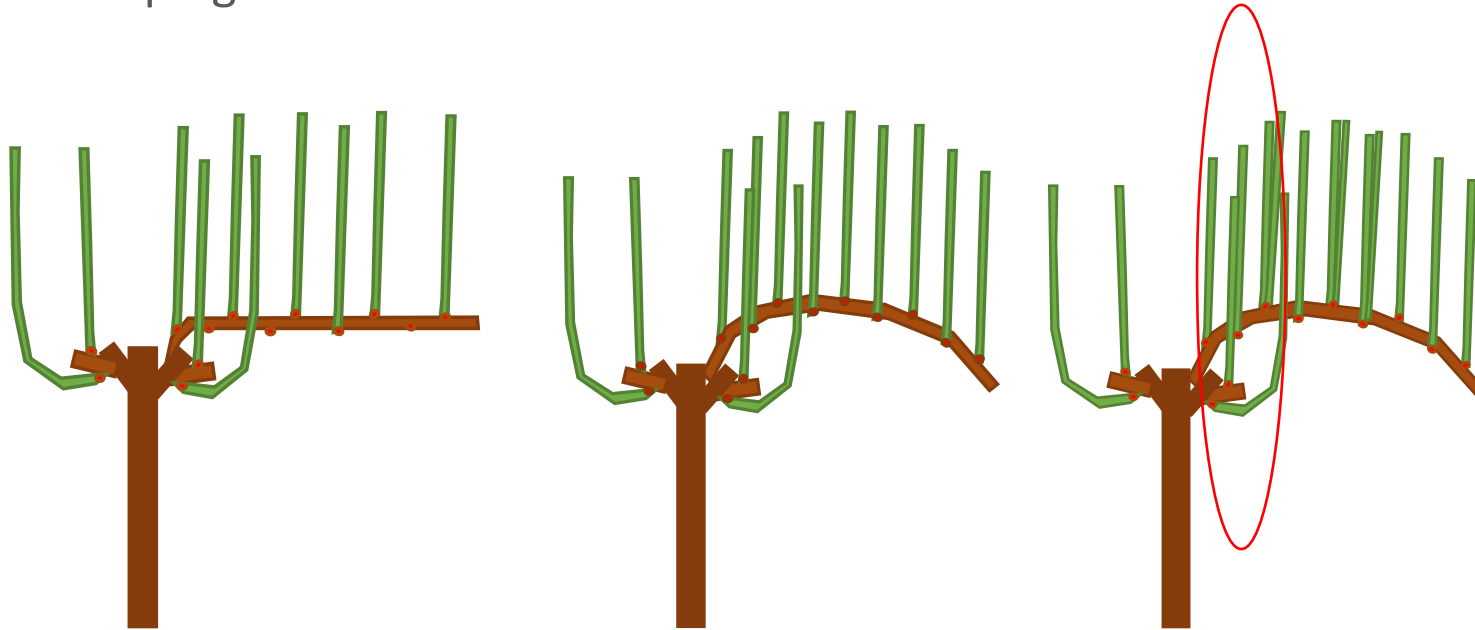


Arqueado

¿ Guyot Poussard doble o simple?

## A tener en cuenta...

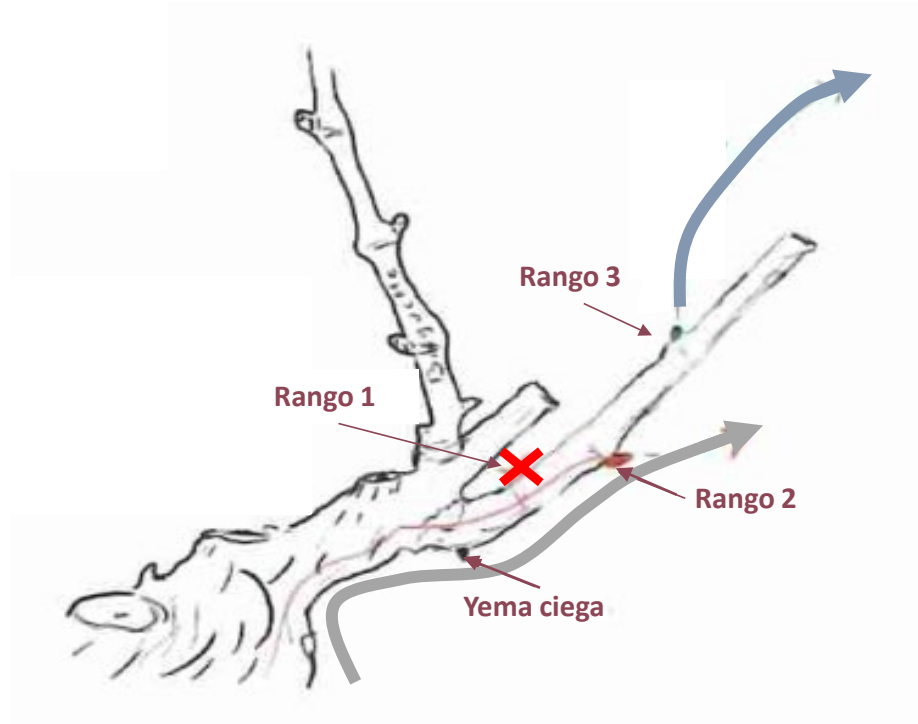
- ✓ Riesgo de amontonamiento en la zona de los pámpanos del pulgar





## A tener en cuenta...

- ✓ Para seguir el flujo de savia si yema rango 1 mira para arriba:



Dibujos: M. Bourdarias

## A tener en cuenta..

- ✓ Al envejecer se alargan las cepas quedando descubierto el centro





## A tener en cuenta..

- ✓ Incremento de costes de poda de invierno + poda en verde (x 2,5-3)
- ✓ Pulgares bajos: problemas si vendimia mecánica
- ✓ Alambre adicional si se quiere arquear
- ✓ En zonas de mucho viento o variedades sensibles alambre/s adicionales para sujetar pámpanos del pulgar
- ✓ No se puede prepodar, salvo si varas cortas (simple a 80cm o doble a 1,20m) que se puede prepodar por debajo de ultimo alambre (ahorro 10 h/ha de poda)

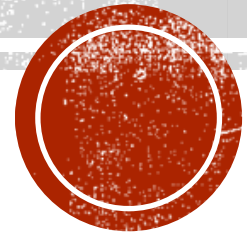
# LOS PRINCIPIOS DE PODA Y SUS IMPLICACIONES PRÁCTICAS



*JULIÁN PALACIOS*  
Viticultura Viva

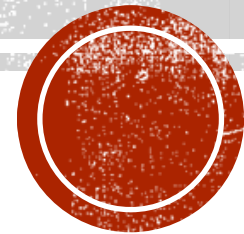
upna

Universidad Pública de Navarra  
Nafarroako Unibertsitate Publikoa





# CURSO PRÁCTICO DE PODA: DE COLUMELA A LOS GEMELOS DIGITALES



Organiza



**PTV**  
PLATAFORMA  
TECNOLÓGICA  
DEL VINO



**upna**  
Universidad Pública de Navarra  
Nafarroako Unibertsitate Publikoa

Colabora



Financia



# PODA DE LA VID

POR

Nicolás G.<sup>o</sup> de los Salmenes

Ingeniero Agrónomo

Inspector de la Viticultura

Director de la Estación Ampelográfica

Central y de su Escuela de Capataces

de Viticultura y Enología



Estudio razonado de la poda de la vid,

acompañando al texto 26 láminas de fotografado,

con 109 figuras de cepas para explicar los

diferentes casos que se presentan en la práctica



MADRID, 1920

presión, del por  
gasto, que forzoso es cargar a la venta.

Aun mirado así, piense el viticultor y propietario de viñas que lo más caro es el podar mal, y que menor aún que el valor del jornal de un buen podador es el que tiene este folleto, en el cual nos parece dar a todos (al propietario y al obrero) esa instrucción para podar bien.

Madrid, Agosto de 1920.

NICOLÁS GARCÍA DE LOS SALMONES



# MUCHAS GRACIAS POR VUESTRA ATENCIÓN



Organiza



Colabora



Financia

