

CARACTERÍSTICAS BOTÁNICAS

Arquitectura de la planta y hábitat

La vid es una liana heliófila (le gusta la luz) que tiene un desarrollo y una forma similar a las plantas trepadoras. En la naturaleza hay plantas, por ejemplo, los árboles, que desarrollándose sin intervención humana, en un cierto momento adoptan una forma y una dimensión definidas y reconocibles incluso en la diversidad de cada individuo. Y hay otras como la vid que, si se deja a su aire, crecería indefinidamente. El trabajo humano, de la poda de invierno o poda en verde, tiene como objetivo dar una forma y una dimensión reconocible a la vid permitiendo definir su **arquitectura: estructura, ramificación, canopia**.

Acrotonía

La vid tiene la capacidad de desarrollarse considerablemente (muchos metros) gracias a una de sus características más importantes, la acrotonía, es decir, la predisposición de un sarmiento a favorecer prioritariamente el desarrollo de yemas terminales (distales) respecto a las yemas inferiores (basales). Al inicio del ciclo vegetativo, las yemas distales brotan antes que las basales.

Estructura y conquista del espacio

Durante su vida, la vid va aumentando el volumen (altura, anchura, profundidad) de sus partes leñosas-perennes, y progresivamente ocupa un espacio mayor. Llamaremos **estructura** al conjunto de los órganos leñosos perennes de la vid.

Ramificación

La conquista del espacio circundante se realiza por la **ramificación**, es decir, la producción y disposición de sarmientos siempre nuevos que se desarrollan a partir de los del año anterior. La ramificación puede ser incontrolada (en el contexto natural o en ciertos sistemas de cultivo) o controlada (en el contexto del cultivo).

Madera

A lo largo del tiempo, la vid acumula madera a través de sus ramificaciones (secundarias, terciarias, etc.) cuyo diámetro aumenta con la edad. Para la planta, la madera representa el substrato de acumulación de sustancias de reserva y del sistema vascular.

Ramificación incontrolada

En un contexto natural, la planta ocupa el espacio a una velocidad medible en metros por año; sin embargo, en un contexto de cultivo, esta velocidad se estima en centímetros por año.

Ramificación controlada

El ejemplo de ramificación controlada de referencia es la de **un vaso**. La figura de al lado presenta la forma de la estructura de una vid conducida en vaso con dos ramificaciones. Aquí hemos simulado lo que ocurre cuando se pasa de una poda corta (A), los sarmientos que se desarrollan al año siguiente son ubicados en la proximidad inmediata de la madera del año anterior. Cuando se realiza una poda más larga (varios entrenudos, B), los sarmientos que se desarrollan al año siguiente están más alejados de la base.

En este manual, aprenderéis cómo se puede aplicar una poda «ramificada» del cordón permanente manteniendo el crecimiento en un rango de uno o dos centímetros por año.



MORFOLOGÍA

Esqueje injertado

Se define como esqueje injertado la planta joven de vid con un sistema radicular desarrollado y procedente de la unión entre dos individuos: injerto y portainjerto. El punto de unión se llama callo de soldadura.

Injerto

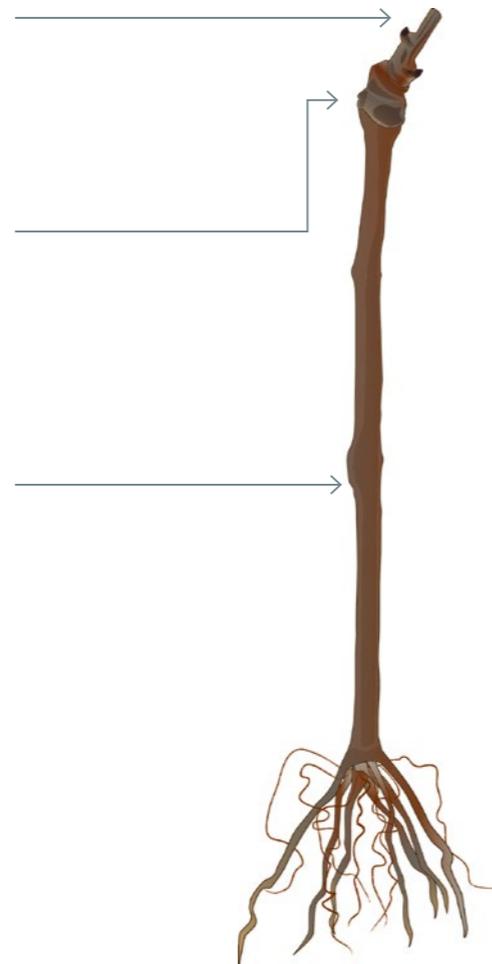
Segmento de *vitis vinifera*, generalmente de una yema, que está injertado sobre un portainjerto. Del injerto saldrá un sarmiento que formará la estructura de la planta.

Callo de soldadura

Hinchazón leñosa más o menos grande en función de la afinidad entre el portainjerto y el injerto, a través de la cual se sueldan los tejidos de los dos individuos.

Portainjerto

Segmento de vid americana que se extiende del callo de soldadura a las raíces y sobre el cual está el injerto de *vitis vinifera*. En el momento de la plantación en el viñedo, el posicionamiento de la planta injertada se hace enterrando casi todo el portainjerto junto con las raíces.



Planta adulta

La planta de vid es un conjunto de órganos epigeos e hipogeos. Los primeros comprenden el conjunto de los órganos leñosos perennes y renovables. Los órganos hipogeos son las raíces. En la planta que aparece aquí faltan las ramificaciones, que normalmente se eliminan con graves consecuencias sobre la vitalidad de la estructura de la planta (ver capítulo 3).

Canopia

Está constituida por los órganos verdes y lignificados que se renuevan cada año al final de un ciclo vegetativo y productivo: sarmientos de un año, yemas, pámpanos, hojas, inflorescencias y frutos. La canopia asegura las distintas funciones: fotosíntesis, transpiración, transporte, síntesis de hormonas y producción de racimos. En un viñedo, la canopia es la porción de la planta que se elimina cada año con la poda.

Estructura

Está constituida por los órganos perennes lignificados: tronco y ramas (madera de más de un año). La estructura asegura la continuidad vascular entre la canopia y las raíces. Su porte es naturalmente rastrero, pero con fines de cultivo, se fuerza, mediante el uso de soportes, a que se desarrolle en vertical, perpendicularmente al suelo. El tronco asegura las siguientes funciones: **soporte** de las partes aéreas de la planta, **transporte** del agua y de las sustancias nutritivas, y acumulación de las sustancias de **reserva** (almacenamiento).

Raíces

Se distinguen las raíces de conducción (equivalentes a la estructura y, por tanto, permanentes) de las raíces absorbentes (renovables, como la canopia, con un ciclo de vida limitado a 30-40 días). Las raíces tienen las siguientes funciones: anclaje, absorción, transporte, reservas, síntesis de hormonas y regulación de la parte epigea.



MORFOLOGÍA

Canopia

Yemas mixtas que hibernan (o latentes)

En la vid no se distinguen las yemas de frutos de las yemas vegetativas, solo existen yemas mixtas. Las yemas están posicionadas de manera alterna sobre los sarmientos de un año, entre los entrenudos. Brotan (desborran) en primavera y cumplen su ciclo de desarrollo durante la estación de vegetación. En invierno entran en dormición (incapacidad temporal de brotar) y permanecen inactivas hasta la primavera siguiente, cuando brotan y dan vida a un nuevo pámpano. La yema latente está constituida por una **yema principal o yema franca (A)** y de dos **yemas secundarias laterales (B, C)**.

Pámpano principal

Órgano herbáceo que se desarrolla en primavera a partir de una yema latente. Su eje está compuesto por una secuencia de nudos y entrenudos. Sobre los nudos se insertan las hojas, los zarcillos, los racimos, las yemas latentes, las yemas secundarias y los nietos. El ápice es la parte terminal del pámpano que alberga los tejidos del meristemo, responsable del crecimiento del propio pámpano.

Pámpano secundario

Viene de una yema secundaria posicionada en el mismo nudo que el de la yema principal. El pámpano lateral suele ser menos fértil que el pámpano principal.

Yema secundaria (yema pronta)

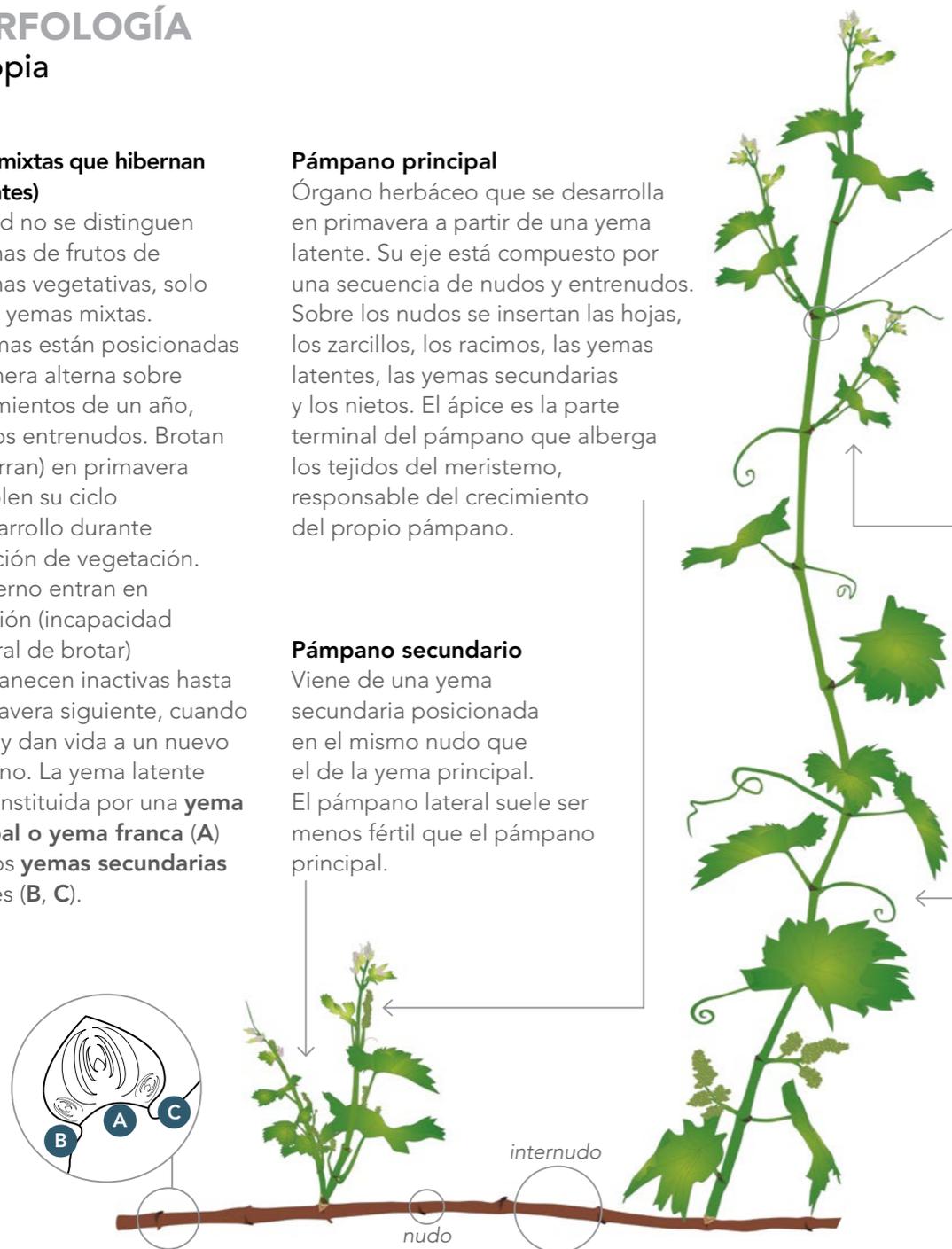
Se sitúa en el punto de inserción de la hoja, al lado de la yema latente, puede desborrar el año de su formación dando lugar a los nietos.

Nieto

Los nietos se desarrollan a partir de yemas prontas y se separan del eje del pámpano principal (como una nueva ramificación) de la yema sobre la cual están insertados. A lo largo de las estaciones, primero son herbáceos y luego leñosos. Tienen las mismas características morfológicas que el pámpano principal.

Zarcillo

Órgano filiforme cuya función es la sujeción. Gracias a los zarcillos, los pámpanos y los sarmientos se agarran a los elementos de estructura del viñedo (alambres, tutores, etc.). A lo largo de las estaciones pasan del estado herbáceo al lignificado.



Yema franca

Todas las yemas latentes que están en el sarmiento por encima de la corona (punto de inserción entre madera vieja y sarmiento de un año) se llaman francas. Se numeran progresivamente desde la primera yema opuesta al ciego hasta la última yema distal del sarmiento (primera yema franca, segunda yema franca...).

Yema latente

Es una yema hibernante que no ha brotado y que prolonga su estado de dormición. Esta yema latente puede permanecer en dormición durante muchos años. Conserva, sin embargo, su capacidad vital gracias a su conexión permanente con el sistema vascular. Los pámpanos que nacen desde el tronco o desde las ramas de tres años o más se originan a partir de yemas latentes.

Sarmiento

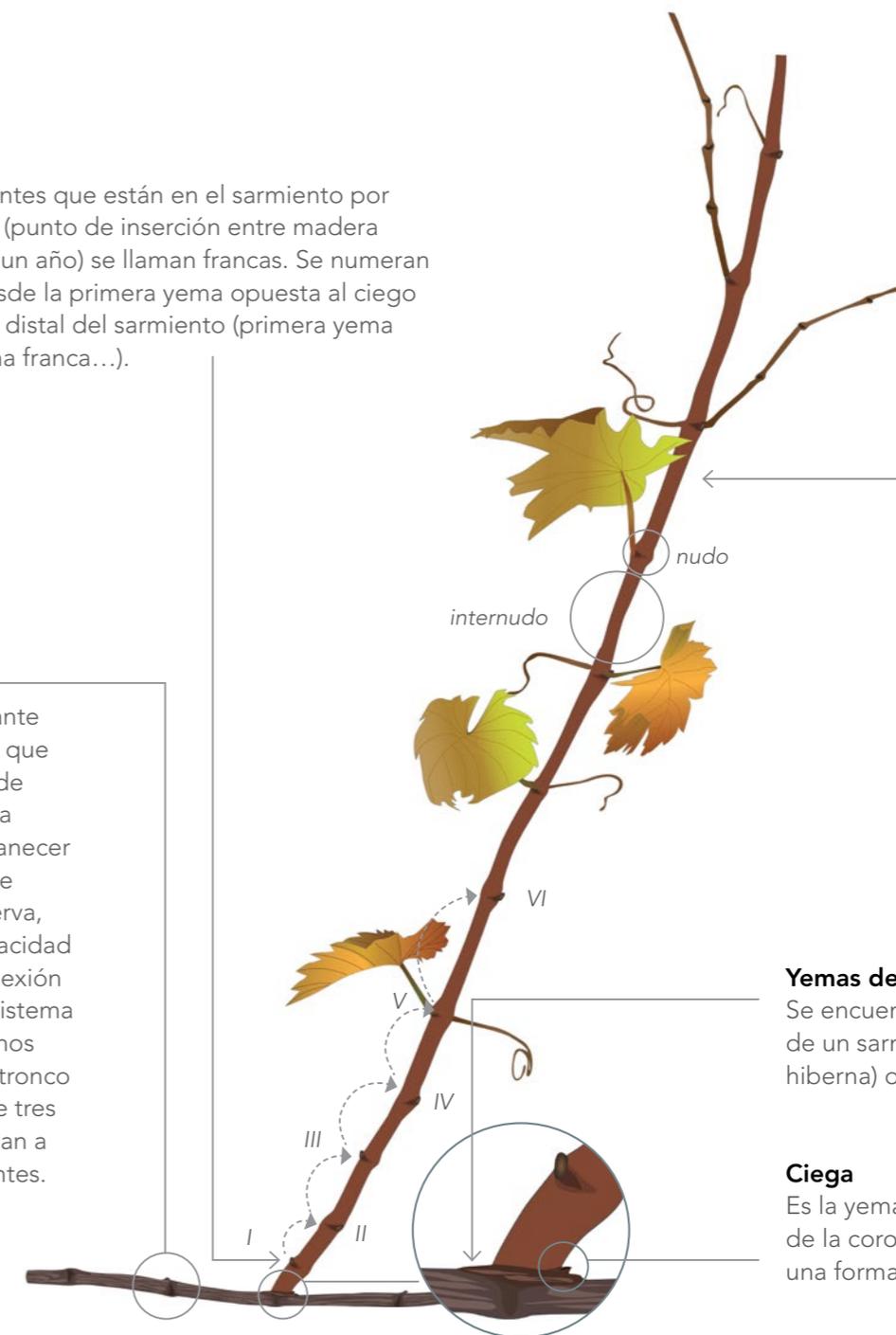
El pámpano que al cabo de un año ha cumplido el proceso de lignificación se convierte en sarmiento. El sarmiento es una rama que se ha cortado en la poda. El sarmiento se compone de una secuencia de nudos y entrenudos que aseguran la continuidad del sistema vascular de la planta. Los entrenudos basales de un sarmiento son más cortos que los distales.

Yemas de la corona

Se encuentran en la base de un sarmiento de un año (que hiberna) o de una rama (latente).

Ciega

Es la yema más grande y visible de la corona. Generalmente tiene una forma aplanada y puntiaguda.



Domesticación de la vid



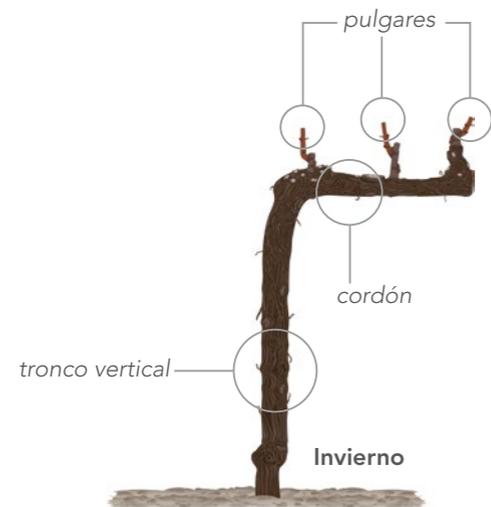
Características del cordón permanente

Espacio a disposición de la planta

Prácticas habituales de la poda:
estructura no ramificada

CARACTERÍSTICAS DEL CORDÓN PERMANENTE

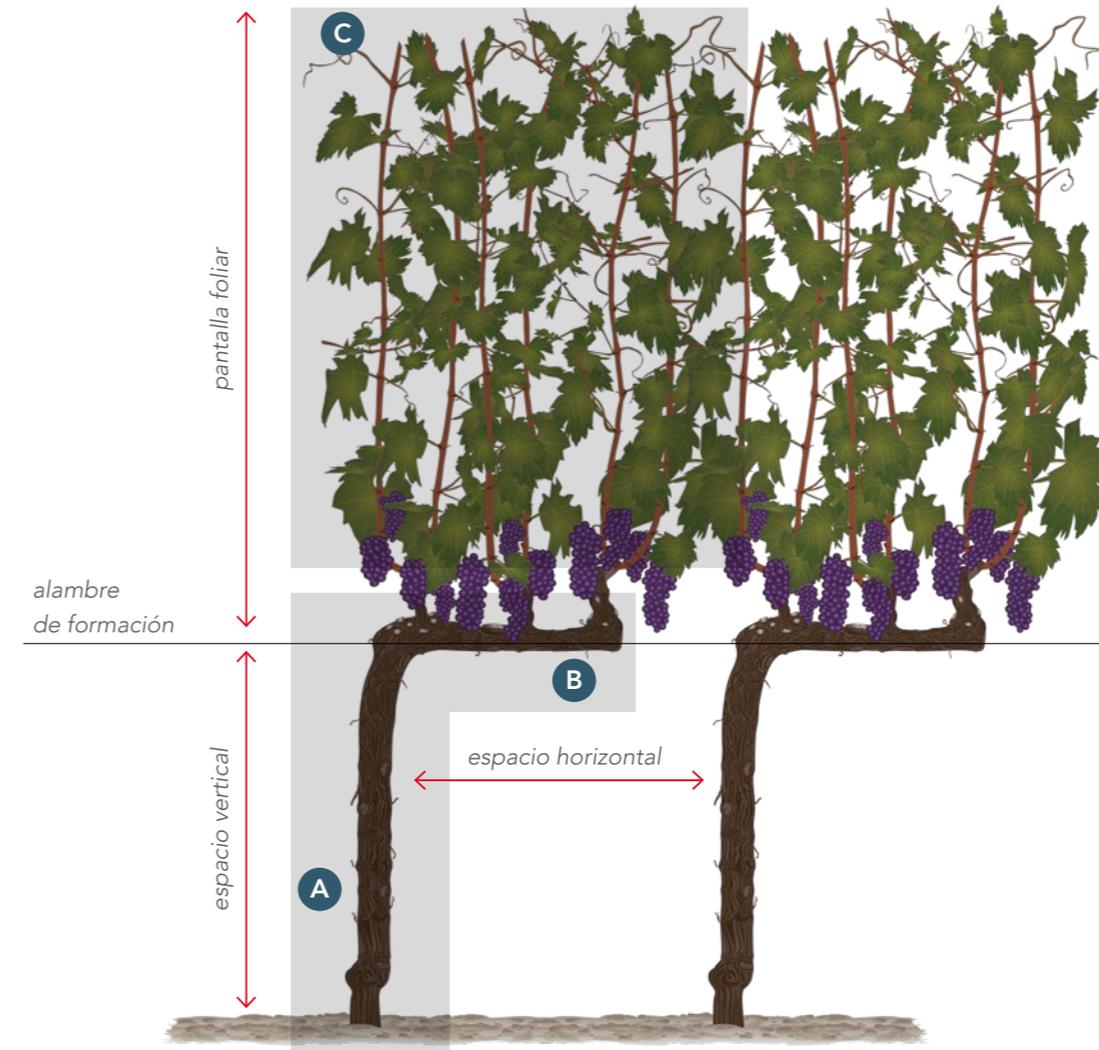
El cordón permanente está constituido por un **tronco vertical**, un tronco horizontal llamado **cordón** y de fragmentos de madera de un año que se llaman **pulgares**. En primavera, las yemas de los pulgares dan lugar a las yemas, que se convertirán en sarmientos que sostendrán la cosecha del año. La poda del cordón permanente consiste en renovar anualmente los pulgares para la producción.



ESPACIOS DISPONIBLES PARA LA PLANTA

El espacio disponible para el desarrollo de la planta en un viñedo en cordón permanente es bidireccional: vertical y horizontal alineado con la hilera. Este espacio se destina a dos órganos distintos: la estructura de la planta y la canopia. La estructura ocupa el espacio vertical (A) entre el suelo y el alambre de formación, y el espacio horizontal (B) entre una planta y otra. La canopia ocupa el espacio por encima del alambre de formación (C). Las prácticas de poda son decisivas en función de los siguientes objetivos:

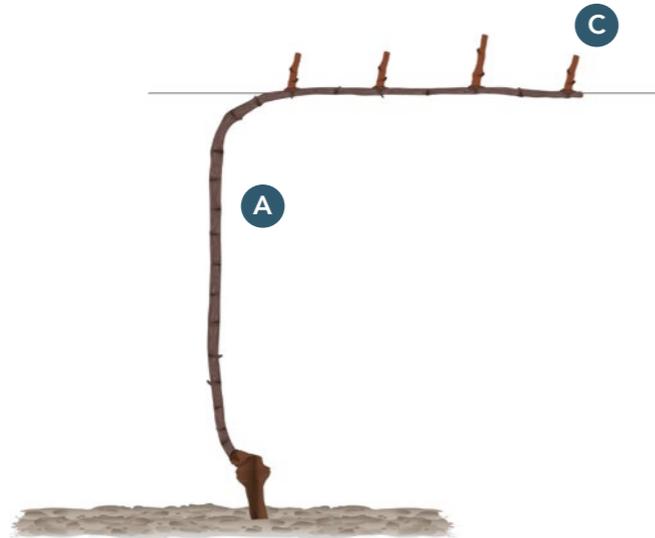
- recuperar la estructura cuando a lo largo de los años ocupa el espacio previsto para la canopia;
- restablecer los pulgares cada año para mantenerlos lo más equidistantes y alineados posibles con la hilera;
- decidir la longitud de los pulgares en función de la producción buscada.



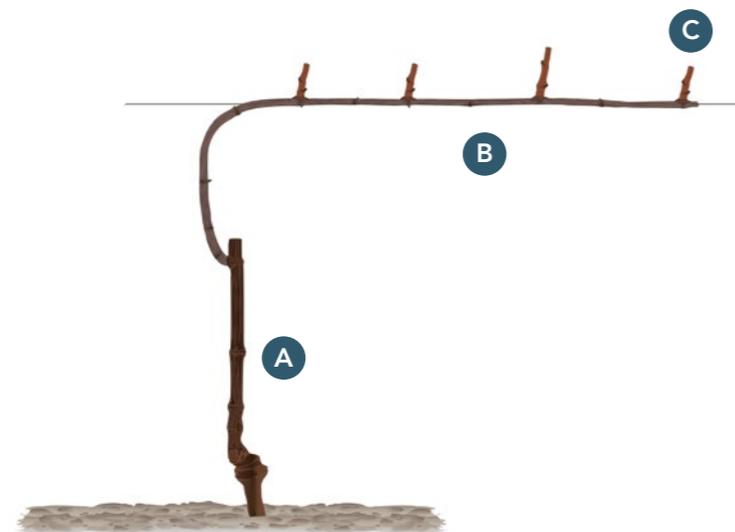
PRÁCTICAS DE PODA: ESTRUCTURA NO RAMIFICADA

Formación del tronco, cordón y pulgares

A continuación indicamos algunas prácticas de poda en la fase de cultivo. A menudo, el espacio disponible para la planta a lo largo de la fila está ocupado en los primeros años de vida. Tronco, cordón y pulgares ocupan, respectivamente, en solo dos o tres años, el espacio vertical y horizontal.

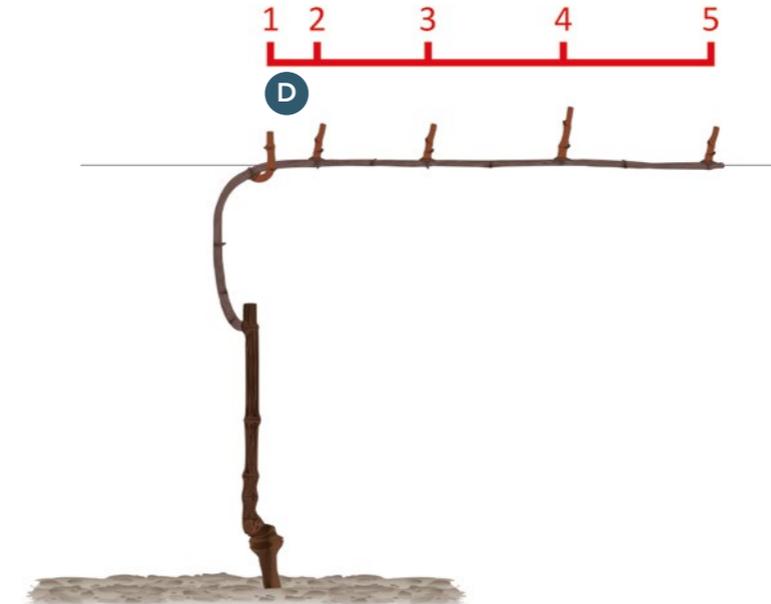


Caso 1
Tronco, cordón y pulgares se forman en dos años
 Se escoge un sarmiento largo (A) para formar el tronco vertical; después se arquea y fija horizontalmente para formar el cordón horizontal. Al año siguiente se colocará sobre el cordón de pulgares (C).

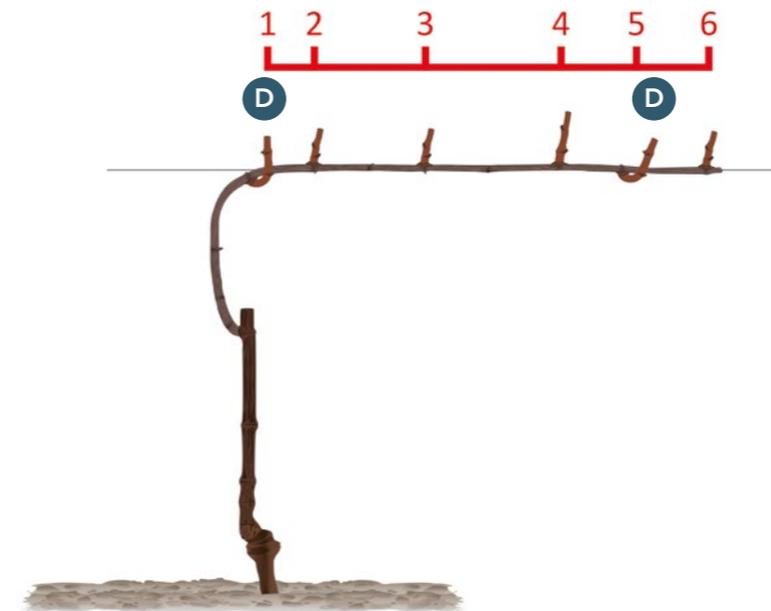


Caso 2
El tronco, el cordón y los pulgares se forman en tres años
 Se escoge un sarmiento largo (A) que va desde el pie hasta el alambre de formación para formar el tronco vertical; al año siguiente se escoge un sarmiento (B) del tronco que se arqueará y fijará para formar el cordón horizontal. Al año siguiente se colocarán los pulgares (C) para la producción.

Sistema rígido



Caso 3
Cordón con cinco pulgares
 Para pasar de un cordón con cuatro pulgares (caso 1 y 2) a uno de cinco pulgares, resulta difícil colocar todos los pulgares sobre la parte superior del cordón.



Caso 4
Cordón con seis pulgares
 Más de un pulgar debe estar posicionado en la parte inferior del cordón. En comparación con el caso 3, existe un problema entre los pulgares que están cerca y los que están separados.

La organización del espacio horizontal es poco flexible. Cuanto más aumenta el número de pulgares necesarios, más difícil es mantener la **equidistancia** entre ellos. El podador se ve obligado a posicionar pulgares en la parte inferior del cordón (D).

Cabeza de sauce y corte de retorno

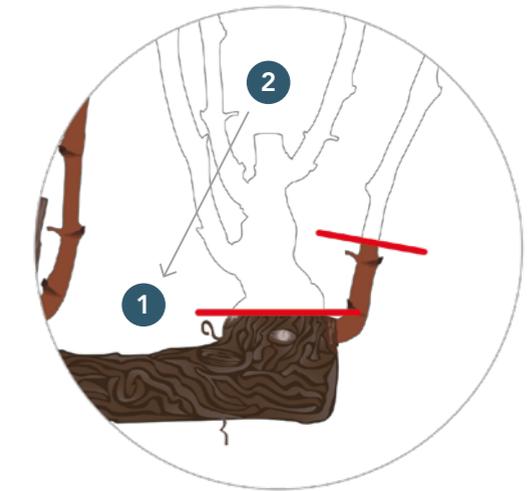
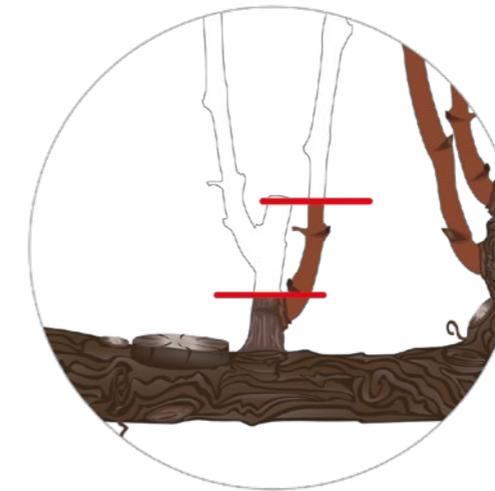
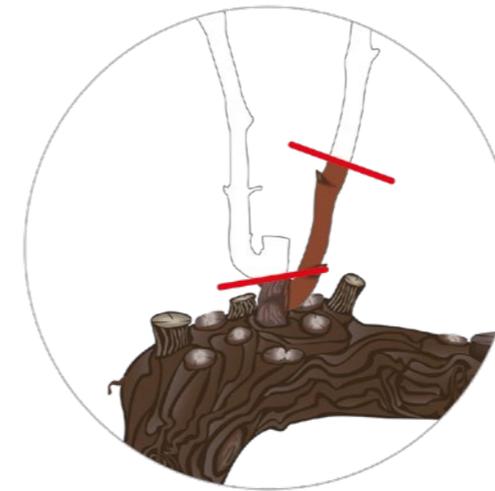
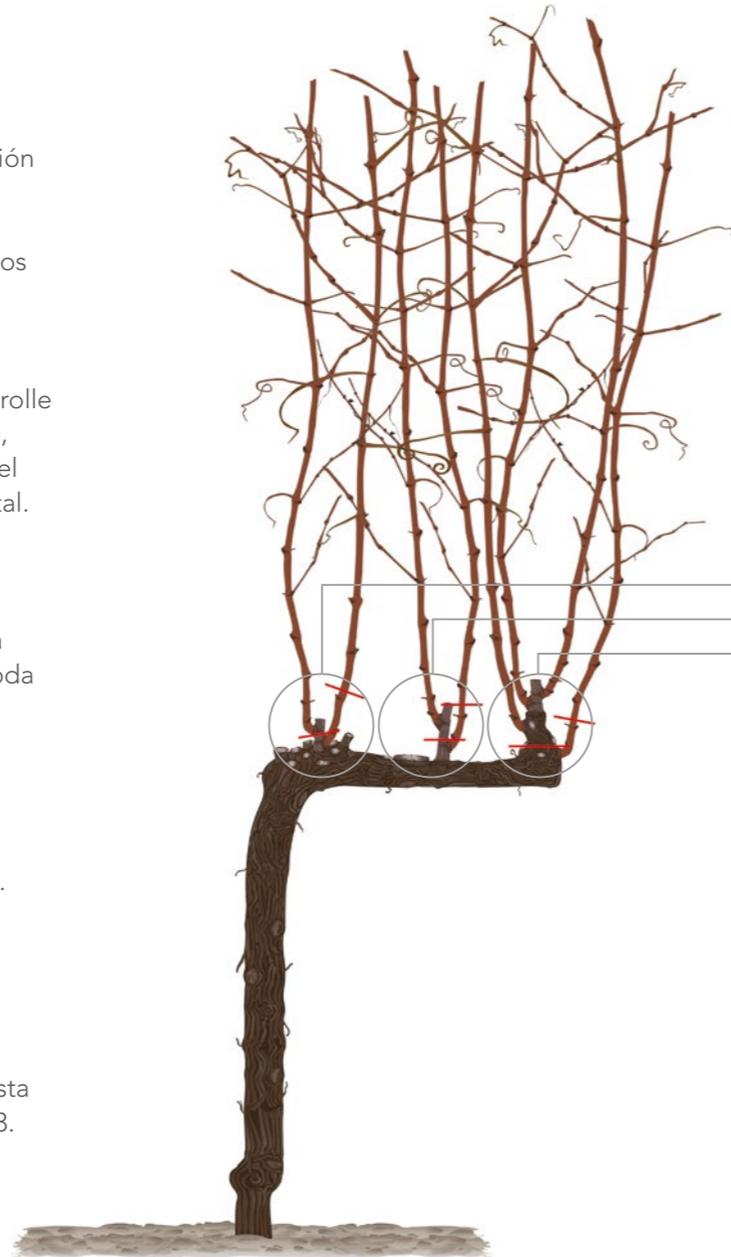
El principal objetivo en la poda de producción es mantener los pulgares en el cordón horizontal y evitar que se «escapen» hacia arriba. Por este motivo, de los dos sarmientos procedentes del pulgar del año anterior, se escoge como nuevo pulgar el sarmiento inferior (situación **A** y **B**).

Puede que con el tiempo la planta se desarrolle en altura (situación **C**) y, cuando esto ocurre, el podador efectuará un corte de retorno del pulgar para «devolverlo» al cordón horizontal.

A pesar de todo, sobre la planta se pueden dar tres situaciones distintas (**A**, **B**, **C**) que el podador suele tratar de la misma manera realizando cortes de retorno con los que poda los pulgares situados en el sarmiento que está más bajo.

Trabajando de esta manera, se impide la ramificación natural de la vid, confinando la estructura perenne a un espacio definido. Se eliminan las posibles ramificaciones que la planta podría desarrollar. Se observa que los cortes se concentran en el cordón, particularmente en la madera más vieja (dos años o más).

Las graves consecuencias que derivan de esta práctica de poda se tratarán en el capítulo 3.



Situación A

El podador renueva el pulgar sobre el sarmiento inferior con un corte de la madera de dos años. Independientemente de la longitud que tenga el entrenudo del pulgar del año anterior, se poda cerca del sarmiento inferior. Este modo de intervención se puede comparar con la cabeza de sauce que se usa en la poda Guyot. Las heridas son pequeñas, pero todas están concentradas en el mismo punto.

Situación B

El podador renueva el pulgar sobre el sarmiento inferior con una poda sobre madera de dos años. Esta situación es ligeramente distinta de la anterior por el hecho de que el entrenudo del pulgar de dos años es más largo. Sin embargo, en este caso, independientemente de la longitud del entrenudo, se poda igualmente cerca del sarmiento inferior.

Situación C

El podador efectúa un corte de retorno de gran amplitud para recolocar el pulgar sobre el cordón horizontal. En estos casos, cuando la estructura desarrolla ramificaciones a partir de la posición inicial (1), y la madera vieja se ha desarrollado en vertical (2), el pulgar se utiliza para rejuvenecer la planta y eliminar la ramificación que se había desarrollado a lo largo de los años.