

Sistemas de formación de la vid

La mecanización del cultivo es una necesidad de la nueva viticultura y el tradicional sistema en vaso no siempre permite el uso de máquinas, principalmente en la vendimia. El Centro de Tecnología Agroalimentaria del Departamento de Agricultura realiza una serie de ensayos experimentales donde los viticultores pueden comprobar las ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos.



Pruebas. El Gobierno de Aragón tiene parcelas de ensayos en Fuendejalón, Olves, Villarroja de la Sierra y Cariñena.

Adaptarse a la mecanización

JAVIER ANDREU (*)

PEDRO CEBRIÁN (*)

RAMÓN NÚÑEZ (*)

SIN ninguna duda, el tradicional vaso es un perfecto sistema de formación de la vid cuando se cultiva en terrenos poco fértiles y secos y se dispone de abundante mano de obra. Ahora bien, si se quiere mecanizar el cultivo o las viñas se plantan en suelos más fértiles con posibilidades de riego, entonces hay que acudir a otros sistemas de poda y a otros marcos de plantación. La espaldera, con todas sus variantes, se muestra como el sistema más apropiado para el nuevo cultivo de la vid. Sobre todo, si va acompañada de una instalación de riego. Hay que tener en cuenta que cualquier sistema de formación debe buscar el óptimo de superficie foliar para la función fotosintética.

En cuanto al marco de plantación hay que tener presente las dimensiones de las máquinas y la productividad individual de las cepas porque está demostrado que a medida que aumenta la cantidad de uvas desciende la calidad del vino, lo cual no significa que las nuevas viñas deban ser de bajo rendimiento, sino que la densidad de plantación debe ser lo más alta posible, ya que ello disminuye el volumen del sistema radicular de la cepa, reduce el vigor y la producción por planta, pero incrementa la producción de azúcar por superficie. La misma cantidad de uvas se puede obtener con una densidad de 2.000 cepas por hectárea que con 4.000, siempre y cuando la producción por cepa en este segundo caso sea la mitad que en el primero; sin embargo, la calidad del vino de las cepas de menor producción será superior.

Antes de diseñar la espaldera se deben tener en cuenta algunos aspectos de gran importancia como la dimensión y capacidad vegetativa de las plantas, las peculiaridades de algunas variedades o las características de las máquinas vendimiadoras. Para facilitar el laboreo es conveniente dejar en cada cabecero de línea una longitud libre de al menos seis metros.

Para comprobar y mostrar a los viticultores de Aragón las características de los nuevos sistemas de formación, el Centro de Tecnología Agroalimentaria del Gobierno de Aragón ha implantado varias parcelas de ensayos donde se pueden observar las ventajas e inconvenientes de algunos de estos sistemas de formaciones elevadas y apoyadas.

Estas deformaciones se han efectuado en Fuendejalón, Olves, Villarroja de la Sierra y Cariñena.

Espaldera

El cordón Royat es el sistema de poda más utilizado en las espalderas. Consiste en formar uno o dos brazos horizontales (según la separación entre plantas) atados a un alambre. Por encima de los brazos se instalan otros dos alambres paralelos, denominados telégrafo, para conducir la vegetación. En algunos casos, según variedades y vigor de las plantas, se puede colocar otro alambre de sujeción entre los brazos y el telégrafo para que se enrollen los zarzillos.

Una variante del cordón Royat es la cortina, cuya formación de las cepas es idéntica aunque utilice únicamente el alambre de apoyo de los brazos, de tal modo que los sarmientos, al carecer de sujeción, con el peso de los racimos

se arquean a ambos lados a modo de cortina con desarrollo descendente de los pámpanos. Este sistema es más económico por el ahorro de alambres y por la necesidad de postes de menor tamaño, pero genera dificultades en la mecanización y en el desarrollo de los racimos por falta de aire-

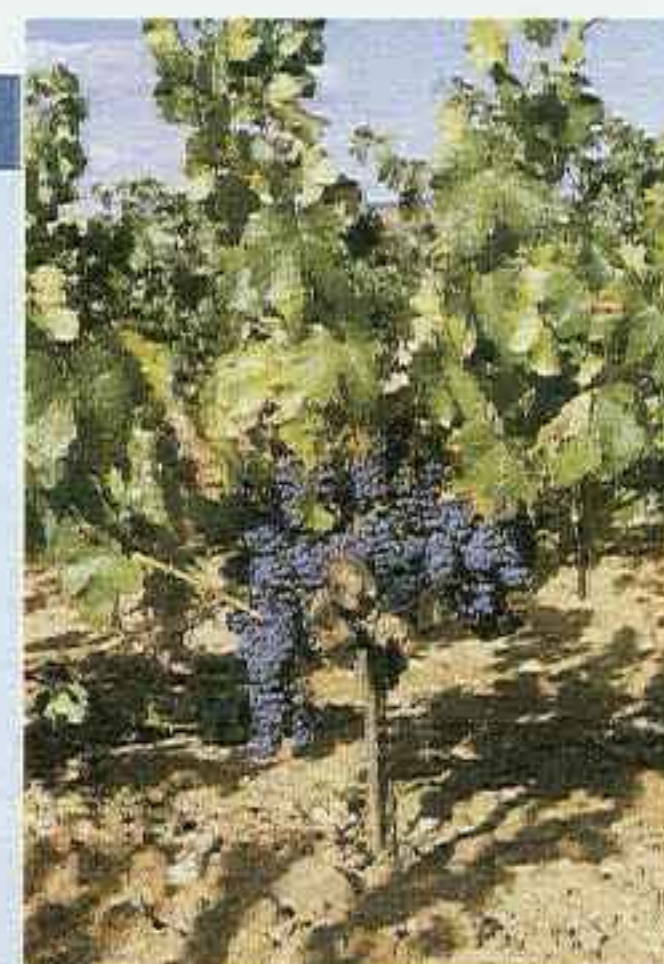
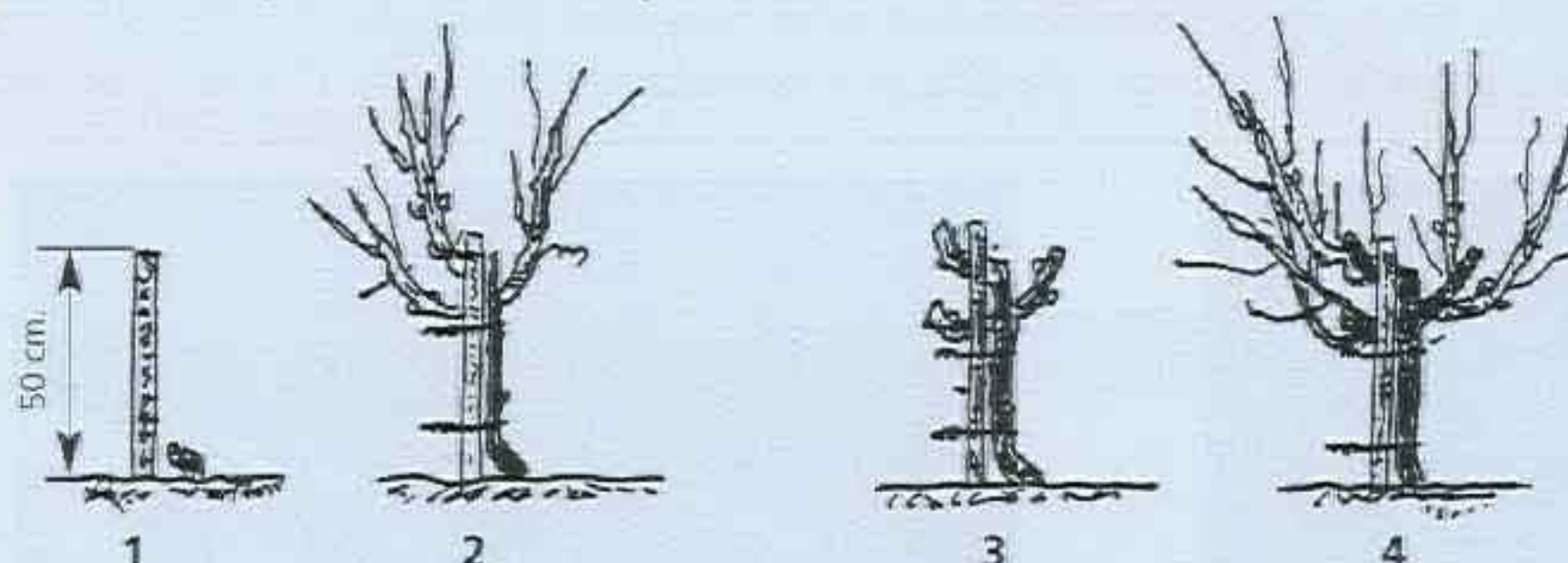
ación e insolación. Estas dificultades se acentúan en variedades muy vegetativas o sensibles a la ruptura de los brotes, como la Tempranillo y la Cabernet Sauvignon.

(*) CENTRO DE TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA.

Vaso elevado

Consiste en formar un tronco alto, a más de 50 cm, del que salen los brazos y los pulgares siguiendo el sentido de la hilera en forma de abanico. Este sistema no precisa alambres, pero cada cepa necesita desde la plantación un tutor fuerte hasta que el tallo alcance suficiente grosor.

La vendimia en vaso elevado se puede mecanizar, pero el sistema presenta una serie de dificultades que no aconseja su implantación. Además del alto coste de los tutores, las plantas quedan muy desprotegidas del viento, por lo que se producen con frecuencia vuelcos y roturas por el excesivo peso de sarmientos y racimos con relación al tronco.



La vendimia se puede mecanizar con este sistema de formación de la vid.

Figura I

1. *Primera poda del injerto.* Se deja un pulgar con una yema para que emita un brote recto y vigoroso con el menor número posible de nudos. Al lado de cada planta se clava una varilla de hierro de 10 mm de diámetro de tal modo que queden 50 cm por encima del suelo.
2. *Sujeción del brote.* A medida que el brote va creciendo se ata a la varilla de hierro. Cuando haya alcanzado los 50 cm, se despunta para que emita nuevos sarmientos, que después se utilizarán para formar los brazos.
3. *Segunda poda de invierno.* Se eligen tres sarmientos bien situados y alineados que se podarán para dejar tres pulgares y se suprime el resto de sarmientos.
4. *Podas sucesivas.* Formados los brazos, la poda es similar a la del vaso tradicional.

Formación con tres alturas de alambre

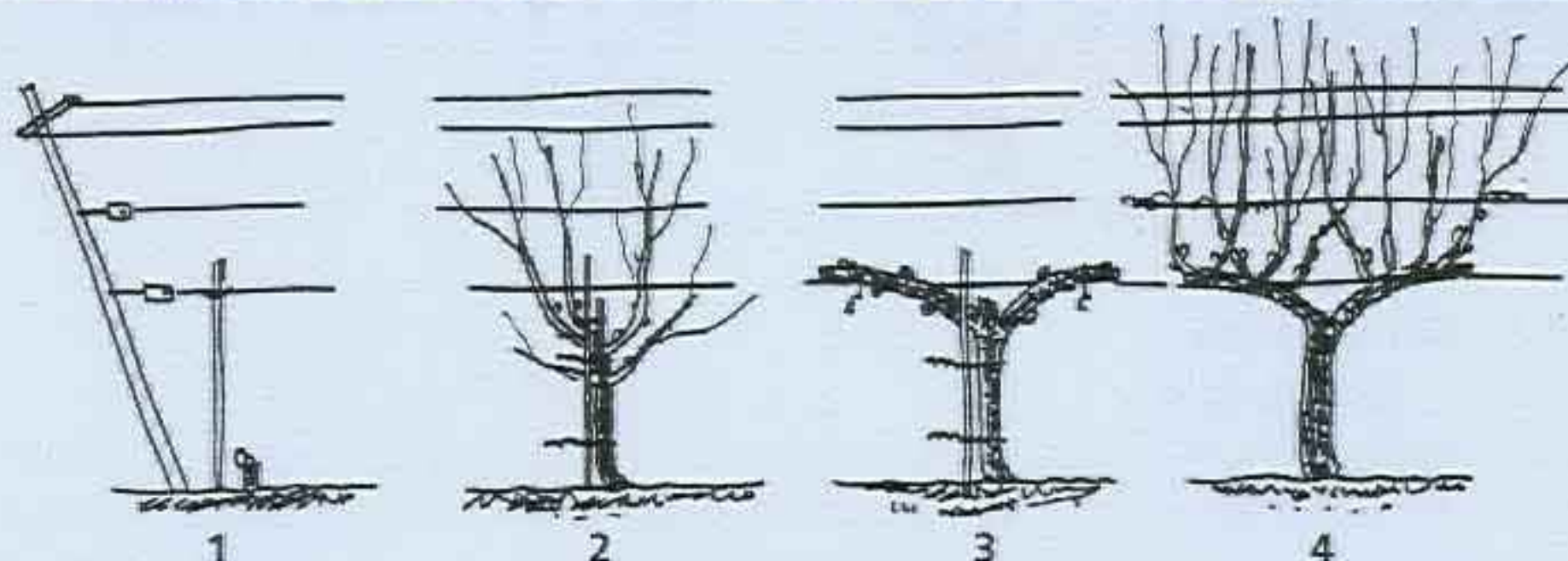


Figura III

1. *Primera poda del injerto.* Se deja un pulgar con una yema para que emita un brote recto y vigoroso con el menor número posible de nudos, se instalan postes cada 6 a 8 metros en los que se coloca un alambre a unos 60 cm del suelo. A cada planta se le coloca una caña sujeta al alambre.
2. *Sujeción del brote.* A medida que el brote va creciendo se ata a la caña y se despunta cuando alcance el primer alambre para que emita nuevos sarmientos que después se utilizarán para formar los brazos.
3. *Segunda poda de invierno.* Se eligen dos sarmientos bien situados a ambos lados del tronco, que se atarán al alambre sin hacer tirabuzón para formar los brazos, se podarán según la distancia de las cepas contiguas y se suprimirá el resto de sarmientos.
4. *Podas sucesivas.* En invierno se podan los sarmientos dejando los pulgares que se determine en cada caso con una separación aproximada de 15 a 20 cm y teniendo la precaución de renovar los pulgares envejecidos.

Coste de implantación de la espaldera

Características de la parcela de 1 hectárea:

- Dimensiones de la parcela: 83,33 x 120 m.
- Marco de la plantación: 3 x 1,50 m.
- La plantación está estructurada con líneas en el sentido de mayor longitud de la parcela.
- Número de líneas: 27.
- Margen aprovechable dejando 6 m en cada cabecero para maniobras: 108 m.
- Colocando cepas en ambos extremos de esos 108 m salen 73 cepas $(108/1,5) + 1$.
- Colocando los cabeceros entre la primera y segunda cepa y entre la última y la penúltima, quedan 71 cepas.
- Colocando los postes intermedios cada 5 cepas sale una distancia entre postes de 7,5 m, que está dentro del margen (6-8 m) recomendable.
- $71/5 - 1 = 13$ postes intermedios por línea.
- 13×5 cepas = 65 cepas. $71 - 65 = 6$ cepas que habrá de distancia en uno de los extremos.
- Número de alambres de la espaldera presupuestada: 3 (alambre portador y el telégrafo).



El coste aproximado de una hectárea de espaldera es de 643.700 pesetas.

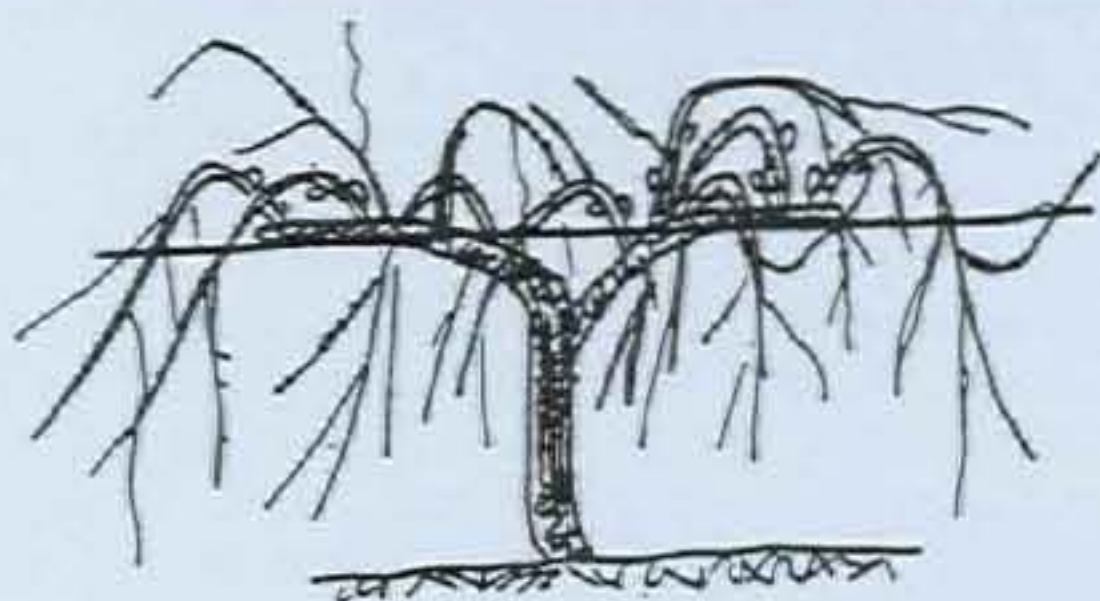


La misma cantidad de uva se puede obtener con una densidad de 2.000 cepas por hectárea que con 4.000.

Coste de los materiales de la espaldera:

27 x 2 = 54 cabeceros de 2 m y 7,5 - 10 cm de diámetro de pino a 707 ptas./unidad	38.178
13 x 27 = 351 intermedios de 1,80 y 3,5 - 5 cm de diámetro de eucalipto a 237 ptas./unidad	83.187
54 anclajes de hélice a 150 ptas./unidad	8.100
4 tensores x 27 = 108 x 45 ptas./unidad (el alambre portador en los 2 extremos)	4.860
140 kg de alambre Duro-viñas de 2,7 mm de diámetro a 145 ptas./kg (22 m/kg)	20.300
6.000 m hilo Deltex de 2,5 mm de diámetro a 6 ptas./m	36.000
Soportes de hilo + 2 tirafondos (5 ptas. + 2 x 2,5 = 10 ptas.) 3 x poste inter.	10.530
Grampiones estriados	1.500
60 gripex de 2 - 3,25 mm de diámetro a 125	7.500
2.000 cañas de bambú de 0,9 a 7 ptas./unidad	14.000
2.000 clips a 3 ptas./unidad	6.000
4 madejas macarrón	4.000
Suma	234.155
10% margen de error	23.415
Suma	257.570
16% de IVA	41.211
Coste total de los materiales	298.781
Coste de instalación de la espaldera	135.000
Coste aproximado de llevar los brazos a la horizontal y atarlos	210.000
Coste aproximado total de 1 hectárea de espaldera	643.781

Cortina



La mecanización es más difícil en las formas verticales.

Figura IV

Dado que estas formas verticales ocasionan un cierto amontonamiento de las hojas con una baja proporción de superficie foliar expuestas al sol, aunque ciertamente mayor que las formas bajas, hoy se están implantando las espalderas en V o en U, que mejoran la fotosíntesis y la ventilación y, por tanto, la formación de los racimos, el crecimiento, la sanidad, la maduración y la calidad del fruto. Tienen el inconveniente de mayor dificultad en la mecanización del cultivo y la vendimia.

Vaso apoyado

Este sistema consiste en dejar tres sarmientos para futuros brazos que se apoyan sobre un alambre situado a 80 cm del suelo. En viñas nuevas presenta más inconvenientes que ventajas y no es recomendable su utilización. Se puede emplear para transformar viñas formadas en vaso.



El vaso apoyado presenta más inconvenientes que ventajas.

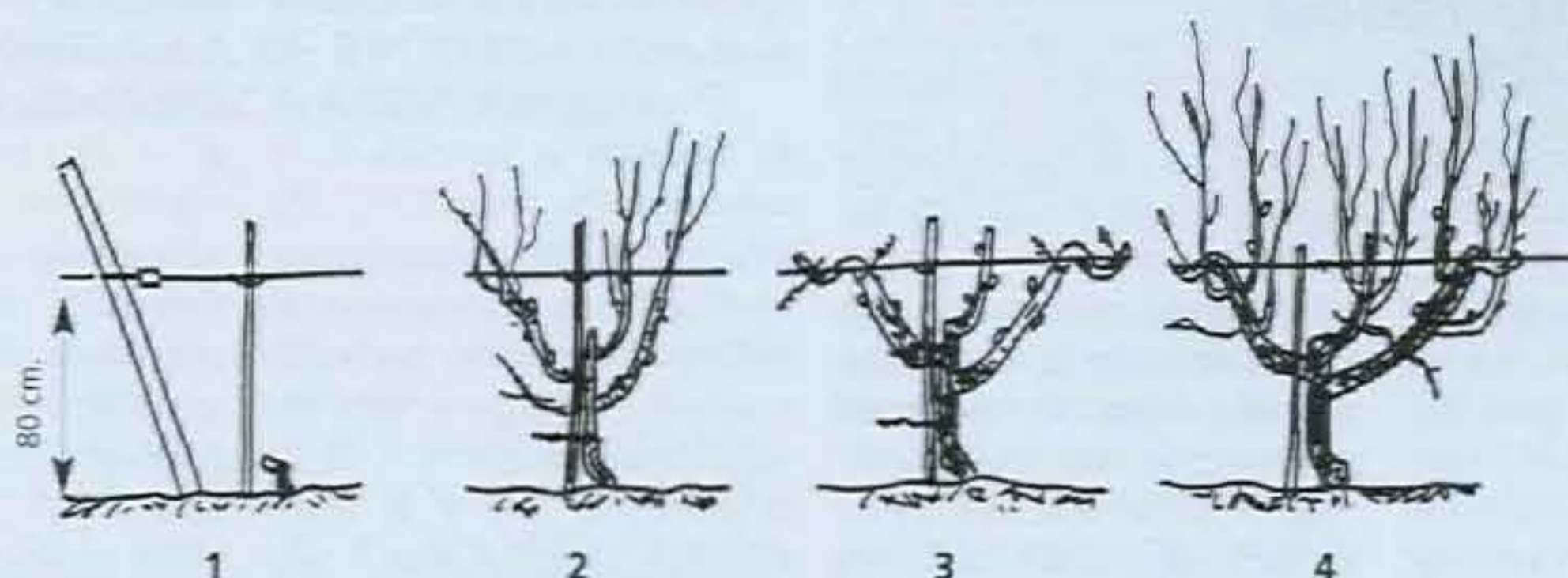


Figura II

1. *Primera poda del injerto.* Se deja un pulgar con una yema para que emita un brote recto y vigoroso con el menor número posible de nudos, se instalan postes de 1,30 m de longitud, enterrando 50 cm, distanciados de 6 a 7 metros y se coloca un alambre a 80 cm del suelo. A cada planta se le coloca una caña sujeta al alambre.
2. *Sujeción del brote.* A medida que el brote va creciendo se ata a la caña y, cuando haya alcanzado los 30 cm, se despunta para que emita nuevos sarmientos, que después se utilizarán para formar los brazos.
3. *Segunda poda de invierno.* Se eligen tres sarmientos bien situados y alineados que se atarán al alambre para formar tres brazos, que se podarán por encima de la atadura, y se suprime el resto de sarmientos. La atadura presenta algunas dificultades por la tendencia de los sarmientos a juntarse en el centro.
4. *Podas sucesivas.* Formados los brazos, la poda es similar a la del vaso tradicional.

Si se trata de una viña implantada en vaso que se quiere transformar, tras colocar el alambre se eligen tres sarmientos vigorosos bien situados que se atarán y podarán convenientemente suprimiendo los brazos y sarmientos inútiles.