

Chirivía

*Abel Vidal Matas, José Sanjuan Gallach,
Juan Carlos Ferrándiz Hernández, M. Carmen Camañez Cuillas,
Pablo Muñoz Giner, Pilar Bartalomé Cerdán, Rafael Domene Rubio
y Susana Sanjuan Vidal*
Cooperativa Agrícola Villena

1. Introducción

La chirivía ha sido durante años una planta silvestre en las zonas templadas de Europa. Fue conocida en la antigüedad por griegos y romanos, aunque existe cierta confusión en la literatura de la época entre los nabos y zanahorias. Fue utilizada como un edulcorante antes de la llegada a Europa del azúcar de caña. Anteriormente a la introducción de la patata en Europa, constituyó un alimento básico para su población. Fue introducida en los Estados Unidos en el siglo XIX.

2. Características botánicas

Pertenece a la familia botánica *Umbelliferae* y su nombre científico es el de *Pastinaca sativa* L.

La chirivía es un vegetal muy relacionado con la zanahoria y el perejil. Es una planta bienal, aunque generalmente se cultiva como anual. Su raíz tuberosa larga tiene la piel y la carne de color crema y se puede dejar en el suelo cuando madura, ya que se vuelve más dulce y mejora el sabor después de las heladas de invierno. Sus hojas son imparipinnadas, bordes dentados y con pecíolos abrazadores. En el segundo año de ciclo se desarrollan los tallos que son huecos y asurcados, sobre los que se forman las típicas inflorescencias en umbela.

2.1. Morfología y anatomía

Sus semillas son aplastadas y están atravesadas por una serie de estrías. En un gramo pueden contenerse unas 425 semillas. La capacidad germinativa media de las semillas de chirivía es de uno a dos años.

2.2. Fisiología

Es un cultivo que presenta gran sensibilidad al medioambiente en el que se desarrolla en relación con su vegetación y crecimiento de la raíz. Después de la nascencia no tolera muy bien las altas temperaturas. Si estas se producen, algunas mueren, y las que no, sufren un crecimiento anormal de la raíz. Por otro lado, si cuando llegan temperaturas frías, el cultivo tiene las raíces poco desarrolladas no llegarán a alcanzar el tamaño y la forma deseada para su venta.

En condiciones normales, la chirivía desarrolla primero una roseta de hojas y almacena, posteriormente, sus reservas en la propia raíz, cosechándose esta antes de que emita el tallo floral y por tanto la raíz se lignifique.

Durante el segundo año, el cultivo emite el tallo floral que se expansiona gracias a las reservas acumuladas en la raíz. Es una planta de día largo.

Además, las bajas temperaturas en determinadas etapas del ciclo, así como la sequía, pueden inducir una subida a flor prematura que tiene lugar tras un proceso de vernalización, haciendo que la chirivía pierda su interés comercial por completo, ya que se produce una lignificación de los tejidos radiculares.

3. Cultivo

3.1. Exigencias climáticas y edáficas

Clima. Es bastante resistente a las bajas temperaturas, pudiendo germinar a partir de los 2-4 °C, aunque su rango térmico óptimo se encuentra entre los 10-25 °C y su temperatura ideal en torno a los 18-20 °C. Su cero vegetativo suele establecerse en 5 °C y la mayor tasa de crecimiento entre los 15-18 °C. Una temperatura excesivamente elevada puede repercutir en una coloración más clara de las raíces, una forma menos cilíndrica y una longitud más corta.

Suelos. En el cultivo de la chirivía, al igual que muchos otros hortícolas aprovechables por su raíz, más del 50 % del éxito de la producción depende de la elección de la parcela (conocimiento de la rotación de los años previos,

problemáticas como exceso de malas hierbas, zonas con mal drenaje propensas a encharcamientos, terreno pedregoso...), la preparación del terreno, la precisión de la siembra y del manejo de los primeros días. Los suelos apropiados para su cultivo son profundos, aireados, frescos y ricos en materia orgánica bien descompuesta y en potasio, y con un pH comprendido entre 6 y 8. Los suelos más fuertes proporcionan una mayor protección frente a heladas, mientras que los más arenosos son más cálidos y permiten recolectar en períodos lluviosos.

3.2. Siembra y semilla/variedades

El cultivo de la chirivía se realiza mediante siembra directa con sembradoras de precisión. El objetivo es posicionar las semillas en el suelo, previamente bien preparado, ofreciéndoles la capacidad de germinar rápidamente (profundidad adecuada) y de desarrollarse minimizando la competencia con las otras plántulas (espacio entre plantas).

Figura 1. Chirivía



Esta delicada operación influye directamente sobre el rendimiento, puesto que es en la siembra donde determinamos la densidad (número de plantas/ha). Oscilando entre las 400.000 a 750.000 semillas/ha.

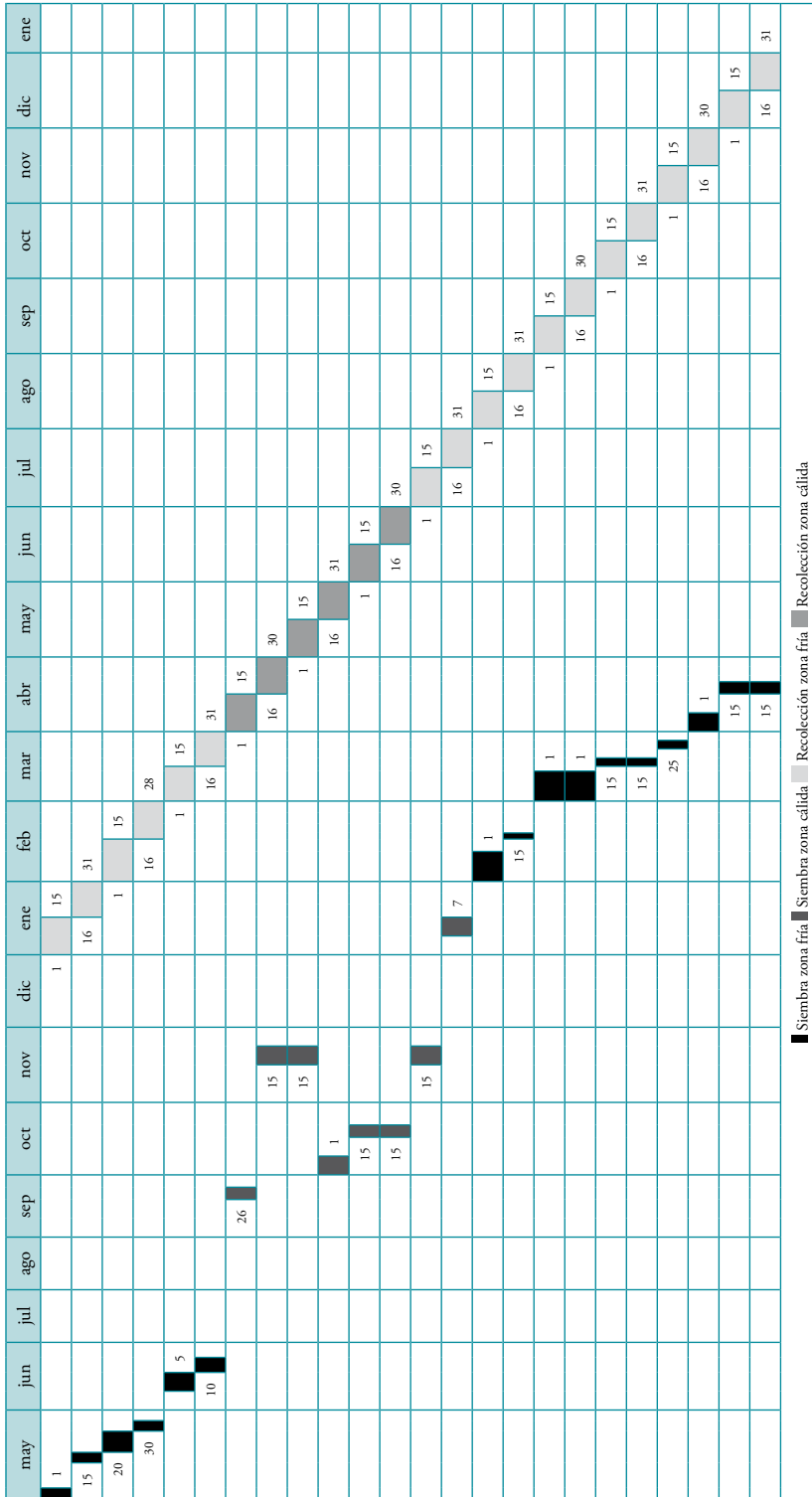
Atendiendo a la fecha aproximada de recolección se ajusta la fecha de siembra, variando el ciclo de cultivo desde los 160 a los 290 días entre la siembra y la recolección, tal y como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1. Fechas aproximadas de siembra según fecha de recolección

Quincena recolección		Chirivía	
		Fecha de siembra	Ciclo (días)
01-ene	15-ene	01-may	251
16-ene	31-ene	15-may	253
01-feb	15-feb	20-may	263
16-feb	28-feb	30-may	268
01-mar	15-mar	05-jun	275
16-mar	31-mar	10-jun	286
01-abr	15-abr	26-sep	193
16-abr	30-abr	15-nov	158
01-may	15-may	15-nov	173
16-may	31-may	01-oct	234
01-jun	15-jun	15-oct	235
16-jun	30-jun	15-oct	250
01-jul	15-jul	15-nov	234
16-jul	31-jul	07-ene	197
01-ago	15-ago	01-feb	187
16-ago	31-ago	15-feb	189
01-sep	15-sep	01-mar	190
16-sep	30-sep	01-mar	205
01-oct	15-oct	15-mar	206
16-oct	31-oct	15-mar	222
01-nov	15-nov	25-mar	227
16-nov	30-nov	01-abr	235
01-dic	15-dic	15-abr	236
16-dic	31-dic	15-abr	252

■ Zona cálida ■ Zona fría

Tabla 1 (cont.). Fechas aproximadas de siembra según fecha de recolección



■ Siembra zona fría ■ Siembra zona cálida ■ Recolección zona fría ■ Recolección zona cálida

La densidad de siembra permite atenuar o acentuar ciertas características de la raíz. Con una densidad elevada, la precocidad disminuye y el calibre medio de las raíces disminuye, mientras que si es baja facilita la precocidad, la longitud y el calibre.

Para las chirivías precoces se reduce la densidad, en contraste con las siembras para las cosechas de ciclo medio o tardío, donde se puede aumentar el número de semillas por metro lineal.

La siembra se debe realizar con sembradoras neumáticas de precisión, ya que son las más adaptadas para este cultivo porque permiten un trabajo muy preciso, obteniendo un producto de calidad.

En cuanto a la preparación del terreno para el lecho de siembra tenemos dos posibilidades: cultivo en surcos y cultivo en camas/lomos.

En el cultivo de la chirivía se están constantemente realizando pruebas de distintas variedades para ver cuál o cuáles se adaptan mejor a las exigencias del cliente y, por supuesto, a las distintas zonas de producción. Actualmente las variedades más utilizadas en España proceden de casas de semillas inglesas, entre las que destacan los cultivares: 'Gladiator', 'Javelin', 'Picador' y 'Pinnacle'.

3.3. Labores de cultivo

La chirivía no es un cultivo que precise de muchas labores una vez implantado. Con la finalidad de favorecer la aireación del suelo y la eliminación de malas hierbas se pueden dar uno o varios pases entre líneas/lomos, con fresadora o cultivadores

Como ya se ha comentado, la preparación del terreno es una fase de vital importancia, pudiendo distinguirse los siguientes pasos antes de la siembra:

- Pase de arado con grada de discos: previene los atascos de la sembradora y destruye las malezas.
- Subsolador: rompe el suelo de labranza y facilita un buen drenaje, es conveniente dar el pase de forma perpendicular a la dirección de la siembra.

- Pase con grada rotativa: permite la aireación del suelo y entierra los restos de cultivo.
- Formación de camas o surcos de siembra.

En función de las características del suelo se pueden variar el orden y tipo de labor a realizar.

El control de las hierbas adventicias en el cultivo de la chirivía es muy importante, ya que con ello se consiguen los siguientes objetivos:

- Evitar la presencia de malas hierbas que limiten el crecimiento de la chirivía.
- Limitar los riesgos sanitarios (pueden ser reservorio de plagas y reducir la aireación del terreno).
- Optimizar el tiempo de recolección (previniendo averías o atascos en la cosechadora) y dejar la parcela limpia para el próximo cultivo.

Los métodos para el control de estas hierbas son los siguientes:

1. Mecánico: voltear la tierra, desarraigo o corte de las malezas.
 - Intervenir en condiciones favorables, cuando el suelo se está secando.
 - No dudar en intervenir varias veces.
2. Químico: pulverización de herbicidas.
 - Utilizar un herbicida autorizado y eficaz para el tipo de maleza considerado. Concretamente, el herbicida es la materia activa: fluazifop-p-butil.
 - Tratar las malezas durante un estado sensible (normalmente jóvenes).
 - Utilizar la dosis adecuada.
3. Falsa siembra: consiste en regar antes de la siembra con la finalidad de forzar la salida de malas hierbas, pudiendo eliminar una parte importante de ellas. Este método solo es aconsejable en el caso de parcelas con antecedentes de muchas adventicias, sobre todo si fueran de la misma familia del cultivo.

3.4. Manejo de riego

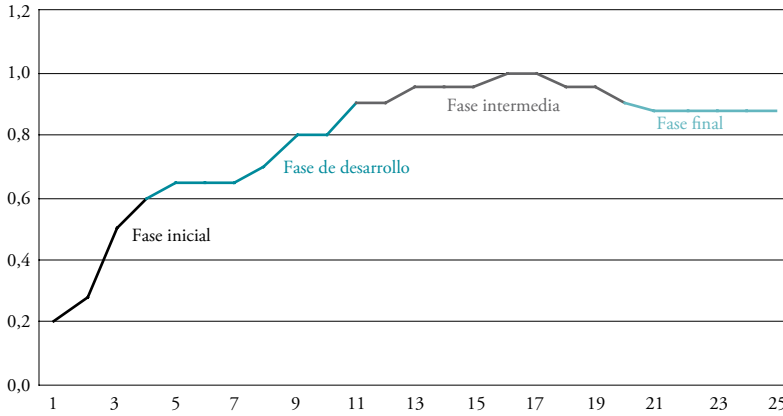
El riego es un factor de vital importancia para el buen desarrollo del cultivo. Hay que procurar que el gradiente de humedad del suelo se mantenga en buenos niveles y sin oscilaciones durante el crecimiento activo.

A modo de resumen, las particularidades a tener en cuenta en las fases del desarrollo de la chirivía son las siguientes:

1. Germinación, fase crítica.
 - Necesidad indispensable de agua.
 - Frecuencia elevada, volumen bajo.
2. Alargamiento de la raíz.
 - Limitar el riego para obligar a la raíz a alongarse.
 - Frecuencia baja, volumen mediano.
3. 70/80 días después de la nascencia: tuberización de la raíz.
 - Gran necesidad a fin de asegurar el crecimiento del calibre de las raíces.
 - Frecuencia mediana, volumen elevado.
4. Suelo cubierto por el follaje.
 - Demanda máxima de agua por la planta. Fase crucial para asegurar el rendimiento y la calidad de las raíces.
 - Frecuencia mediana, volumen elevado.

Hay que prestar especial atención a la fase final, evitando excederse con la dosis necesaria para el cultivo, ya que en tal caso el riesgo de proliferación de podredumbres sería muy alto.

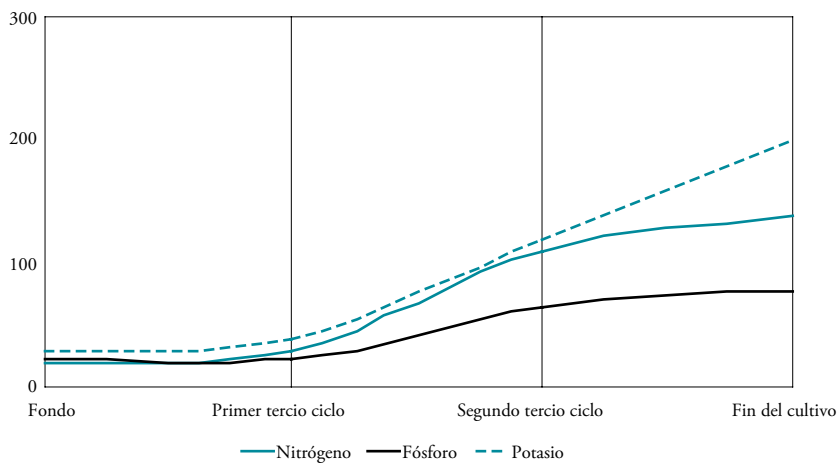
Gráfico 1. Evolución semanal del Kc de la chirivía



3.5. Fertilización

Según los estudios realizados y la bibliografía consultada, para conseguir unos rendimientos medios de 30 t/ha, la chirivía requiere las siguientes unidades fertilizantes: nitrógeno (120 kg/ha), fósforo (70 kg/ha) y potasio (170 kg/ha). Estas cantidades se corrigen según las analíticas disponibles de suelo, agua y, en su caso, estiércol.

Gráfico 2. Evolución de la distribución de fertilizantes (NPK). En kg/ha



3.6. Plagas y enfermedades

Las principales enfermedades en la chirivía son muy similares a las del cultivo de la zanahoria, destacando la alternaria y oídio en la hoja y las manchas radiculares en raíces producidas por hongos diversos englobados con el nombre de *Phoma canker*.

En cuanto a plagas, pulgones o psílicos son vectores de virus, bacterias o fitoplasmas. Distintos tipos de orugas pueden causar daños importantes en la masa foliar, mientras que a nivel radicular tan solo suele ser atacado por el gusano de alambre y/o nematodos en la primera fase del cultivo donde la raíz está más tierna.

3.7. Recolección

La decisión de cosechar se basa tanto en el aspecto de las raíces (longitud, diámetro, remate, calidad sanitaria) como en la planificación del cultivo.

La recolección puede ser de dos tipos:

- Mecánica con cabezal de verano: el apero recolecta las chirivías ‘tirando’ de su masa foliar.
- Mecánica con cabezal de invierno: el apero recolecta las chirivías entrando en contacto directo con las raíces, tras desbrozarlas previamente.

La chirivía es recolectada en sacas de aproximadamente 1.200 kg. Deben permanecer el menor tiempo posible en campo y, en el caso de épocas de mucha insolación, sería imprescindible cubrir el producto con el follaje del mismo cultivo para evitar la deshidratación.

4. Composición

Las raíces de chirivía tienen un alto contenido en vitaminas y minerales, especialmente potasio. También contienen antioxidantes y fibra dietética soluble e insoluble. Su composición nutritiva según *National Food Institute-Technical University of Denmark (DTU)* del año 2009 por cada 100 gramos de raíz de chirivía, obtenemos los nutrientes mostrados en la Tabla 2.

Tabla 2. Composición nutritiva de la raíz de chirivía

Energía	262 KJ	Sodio	6 mg
Proteína total	2.1 g	Potasio	635 mg
Grasa total	0.5 g	Vitamina A	1.67 RE
Hidratos de carbono totales	14.6 g	Tiamina	0,09 mg
Fibra dietética	4.5 g	Riboflavina	0,18 mg
Humedad	81.7 g	Niacina	3.2 mg
Calcio	55 mg	Vitamina B6	0.11 mg
Fósforo	94 mg	Magnesio	30 mg
Hierro	0.8 mg	Zinc	0.85 mg
Cobre	0.14 mg	Manganeso	0.40 mg

Fuente: National Food Institute - Technical University of Denmark (DTU) (2009).

5. Economía del cultivo

Al ser un cultivo muy poco investigado no existen datos oficiales de superficie cultivada ni mundialmente, ni en España.

Referencias bibliográficas

MAROTO, J. V. (1992): *Horticultura Herbácea Especial*. Madrid, Mundi-Prensa. 5.^a edición.

PÁGINAS WEB:

<http://www.magrama.gob.es/app/MaterialVegetal/fichaMaterialVegetal>

www.infoagro.com

www.wikipedia.com