

# CURSO HUERTO URBANO ECOLÓGICO



- 1 EL HUERTO URBANO p. 04
- 2 LAS NECESIDADES DE LAS HORTALIZAS p. 07
- 3 DISEÑO DEL HUERTO URBANO p. 09
- 4 PREPARACIÓN DEL SUELO Y FERTILIZACIÓN p.17
- 5 SIEMBRA Y PLANTACIÓN p. 26
- 6 OTRAS TAREAS DE MANTENIMIENTO p. 30
- 7 DESCRIPCIÓN DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS p. 34
- 8 PLAGAS Y ENFERMEDADES p.40
- 9 TAREAS EL EL HUERTO A LO LARGO DEL AÑO p. 46

Ayuntamiento de Madrid

Dirección General de Sostenibilidad y Control Ambiental

Departamento de Educación Ambiental

Madrid 2023 (cuarta edición)

CURSO

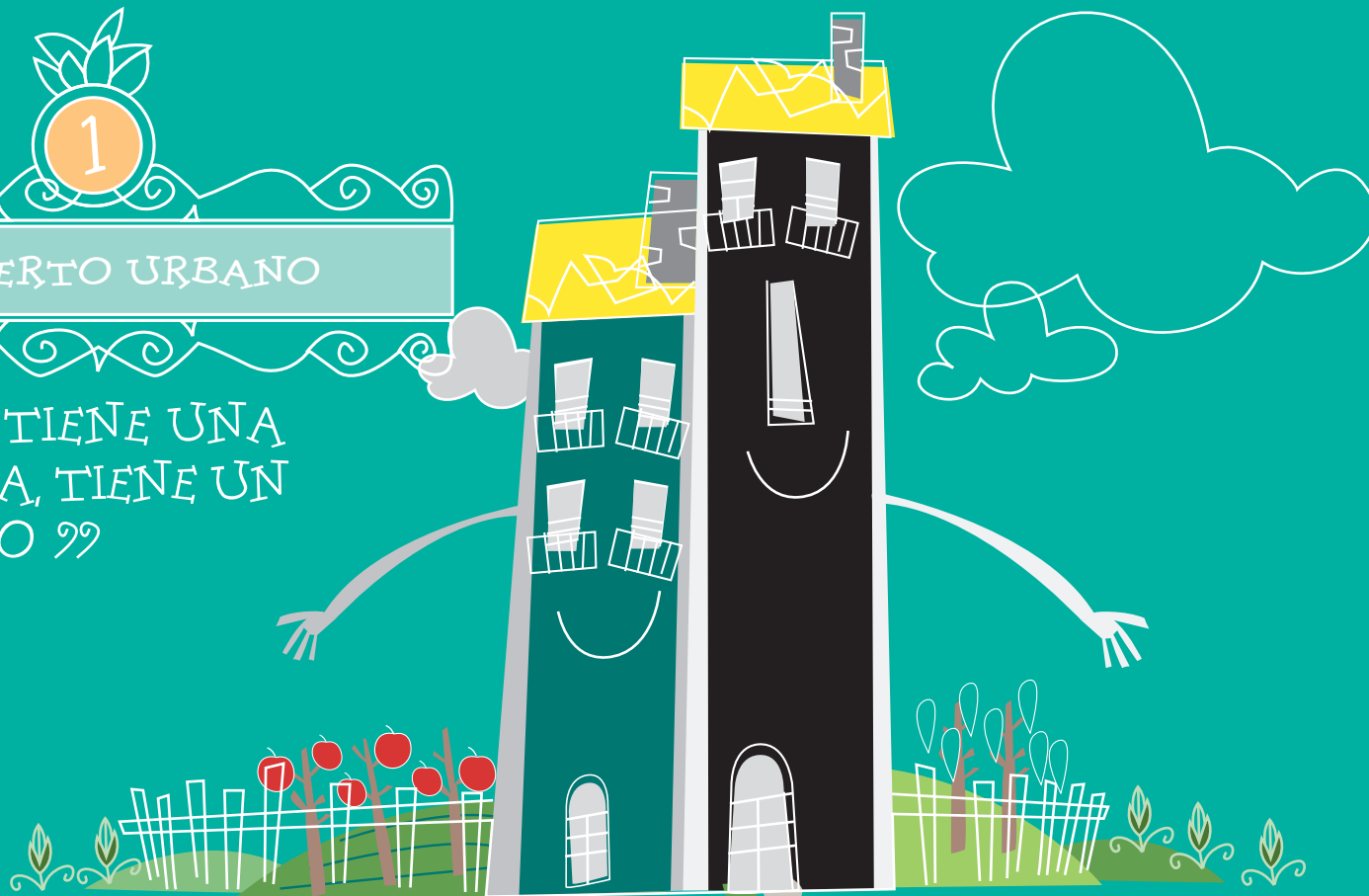


HUERTO  
URBANO  
ECOLÓGICO



EL HUERTO URBANO

“ QUIEN TIENE UNA HUERTA, TIENE UN TESORO ”



LAS NECESIDADES DE LAS HORTALIZAS



## PREMISAS DEL CULTIVO ECOLÓGICO

**El huerto urbano nos acerca al entorno natural en plena ciudad. Es una ventana abierta a la naturaleza y a sus ritmos y nos invita a formar parte de ella en lugar de vivir ajenos a ella.**



Solares sin uso cedidos por la administración a asociaciones culturales o de vecinos, huertos de ocio municipales, huertos escolares u otros creados en jardines privados o en zonas comunes de los edificios, terrazas, balcones y azoteas verdes forman parte de lo que se conoce como huertos urbanos.

Estos espacios ponen en valor zonas públicas de nuestra ciudad que se encuentran sin uso o degradadas y mejoran la calidad estética de zonas vecinales comunes, balcones y terrazas al introducir biodiversidad.

En la actualidad, encontramos en los centros comerciales todas las especies de hortalizas durante todo el año -siempre las mismas variedades-, por ello desconocemos los cultivos de temporada. El cultivo urbano y ecológico enseña a los ciudadanos el valor y el sabor de los productos cercanos y de temporada, fomentando y recuperando los buenos hábitos alimenticios entre la ciudadanía.

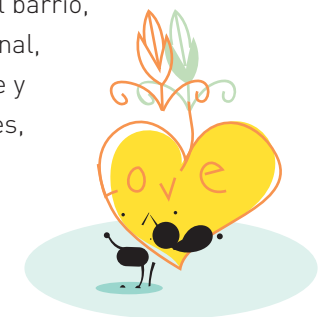
En publicidad se utiliza la expresión “de la huerta a la mesa”; en el huerto urbano esta expresión es real ya que puedes hacer una ensalada con las hortalizas recién cortadas de la maceta de tu terraza.

Con el trabajo en el huerto se ejercita la paciencia, el respeto, el gusto por el trabajo bien hecho, la cooperación y el intercambio de experiencias.



**Para conseguir una ciudad más sostenible, el huerto urbano debe seguir los principios de la agricultura ecológica.**

Para conseguir una ciudad más sostenible, el huerto urbano debe seguir los principios de la agricultura ecológica. Su cultivo será respetuoso con la vida y el entorno, evitando la contaminación del ecosistema ciudad. Estas son otras acciones intangibles que se trabajan en el huerto: agroecología, soberanía alimentaria, creación de tejido en el barrio, intercambio generacional, alimentación saludable y hábitos más sostenibles, entre otras. ■



La producción en un huerto ecológico responde a principios de respeto a los ciclos naturales, a los seres vivos y a la salud:

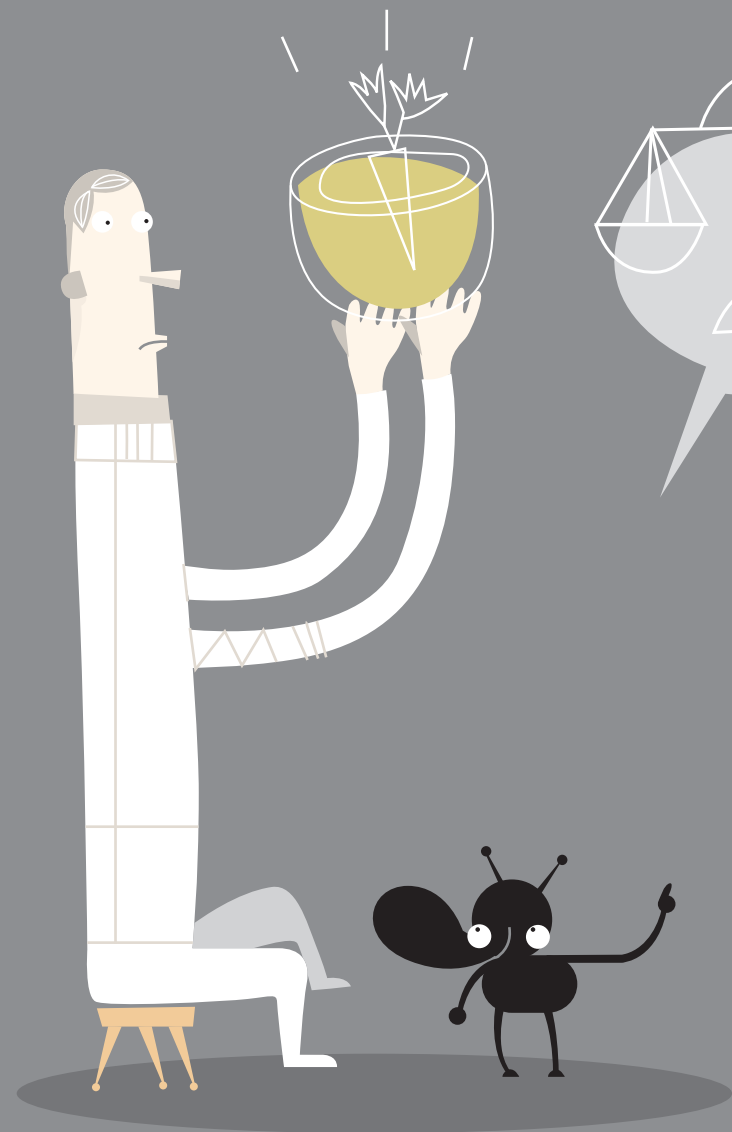




2

## LAS NECESIDADES DE LAS HORTALIZAS

“NI SOL QUE TODO LO ABRASE, NI LLUVIA QUE TODO LO ANEGUE”





2

## LAS NECESIDADES DE LAS HORTALIZAS

Las plantas, como seres vivos que son, tienen una serie de requerimientos básicos para poder adaptarse al medio que les rodea y sobrevivir.



El suelo es la base principal para la persistencia de la mayoría de las plantas. Como norma general, el suelo les aporta alimento y conforma el soporte físico sobre el que sostenerse, a través de las raíces. Pero el suelo es un medio vivo compuesto por materia orgánica y seres vivos en constante cambio. Atendiendo a su textura y composición va a variar la proporción de nutrientes y agua disueltos, así como las asociaciones con otros organismos: hongos, plantas, animales, bacterias y virus...; de ahí la gran variedad de especies vegetales que podemos encontrar en función del sustrato.

El clima es otro factor clave a la hora de determinar las necesidades de las plantas. En este sentido habrá que tener en cuenta, por un lado, la temperatura y la iluminación y, por otro, la aireación.



**Un estudio del medio que nos permita adaptar nuestras necesidades a las posibilidades que nos ofrece el entorno.**



II 08

El huerto urbano. Las necesidades de las hortalizas



La humedad conforma el último factor determinante del tipo de plantas que vamos a encontrar en un lugar. No sólo el agua de riego, sino también la calidad de la misma y la humedad ambiental, van a determinar el grado de desarrollo de nuestras plantas.

Se pueden realizar muchas labores para mejorar la calidad del medio físico-químico en el que se encuentran los organismos vegetales, ya sea mediante acciones mecánicas (laboreo, rotación, incorporación de sustrato...), acciones químicas (fertilización, fumigación...) o, las más aceptadas durante los últimos años que se conocen como acciones biológicas (selección de especies compatibles con el medio, control biológico de plagas, empleo de antagonistas...).

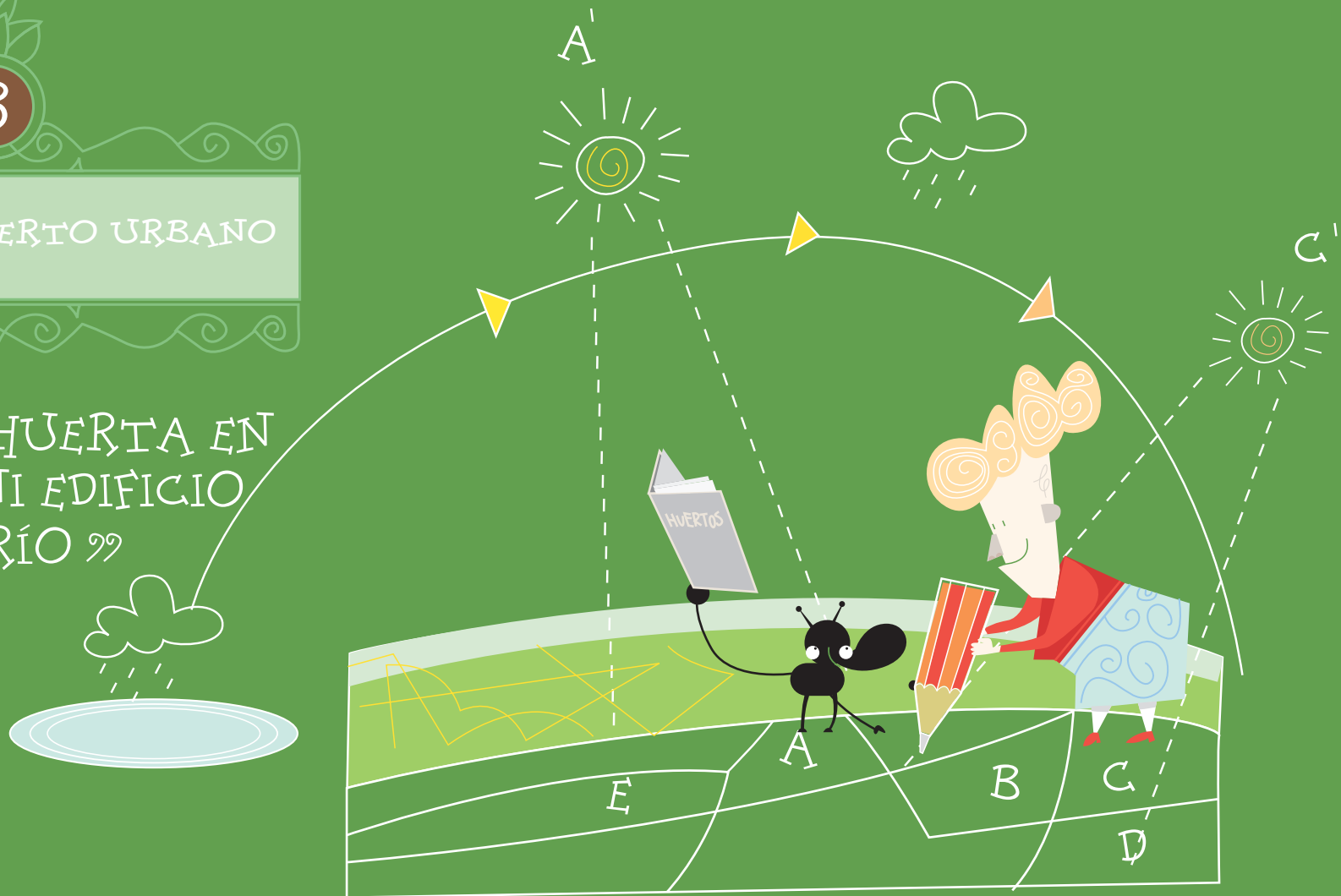
De cualquier forma, para una perfecta adecuación de las especies al medio que les rodea, se hace imprescindible un estudio pormenorizado de sus características que nos permita adaptar nuestras necesidades a las posibilidades que nos ofrece el entorno. ■



3

## DISEÑO DEL HUERTO URBANO

“NO HAGAS HUERTA EN  
SOMBRÍO, NI EDIFICIO  
JUNTO AL RÍO”



3.1

## SITUACIÓN DEL HUERTO URBANO

En la mayoría de las ocasiones no tendremos la suerte de poder elegir la ubicación de nuestro huerto, por lo que tendremos que ingeniárnoslas para intentar llegar a los requerimientos óptimos.



Uno de los factores más importantes a la hora de planificar nuestro huerto es la sombra. Debemos tener en cuenta qué extensión de la huerta estará a la sombra y durante cuánto tiempo en el curso del día y del año.

Ciertas especies de hortalizas no se desarrollan si hay excesiva sombra (tomates), mientras que otras no crecen si hay demasiado sol directo (fresas). Lo mejor es hacer un plano del huerto en diversas épocas del año y ver las

zonas con sol todo el día, las que sólo lo reciben medio día y las que permanecen en sombra casi todo el tiempo.

El clima es otro de los factores fundamentales en el diseño de nuestro huerto. Como no podemos evitar las heladas del clima mediterráneo continental destinaremos una zona de nuestro huerto a semilleros protegidos, utilizando un pequeño invernadero, plástico o manta térmica. Lo aconsejable es averiguar, en términos generales, cuánto durará la temporada de cultivo en la zona, desde la última helada de la primavera a la primera del otoño. Conviene consultar la temporada de cultivo a los hortelanos y hortelanas de la zona.

Un tercer factor limitante será el agua. Una de las características que definen nuestro clima es la sequía estival, por lo que será necesario disponer de una toma de agua cerca del huerto para el riego. ■

La temporada de cultivo viene determinada por el periodo libre de heladas.



## 3.2

### CÓMO ORGANIZAR EL HUERTO URBANO

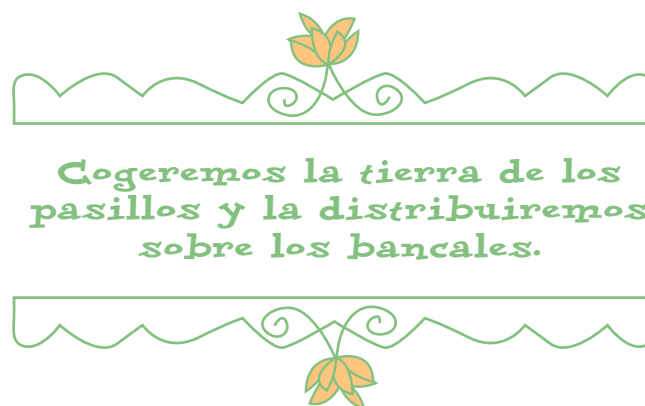
☞ HAZ SURCOS Y NO TE LLEVARÁS DISGUSTOS ☞

Para diseñar nuestro huerto debemos tener en cuenta el espacio del que disponemos, el tiempo y el esfuerzo que estamos dispuestos a dedicar y, si el huerto comparte espacio con nuestro jardín, el diseño del mismo.

**P** Podemos diseñar todo el huerto en **caballones de tierra** dejando un surco entre caballón y caballón. Del centro de un caballón al centro del otro, dejaremos unos 60-70 cm y, si es posible, orientaremos los caballones en dirección este-oeste. Para la siembra, riego, tareas de mantenimiento y recolección pisaremos con cuidado por el surco.

También podemos diseñar nuestro huerto urbano en **bancales elevados** sobre el nivel del suelo. Los bancales tendrán un ancho nunca superior a los 150 cm (para poder trabajar en ellos desde los pasillos) y una longitud de 4 a 6 m. Entre los bancales dejaremos pasillos de, como mínimo, 50 cm de ancho que nos permitirán

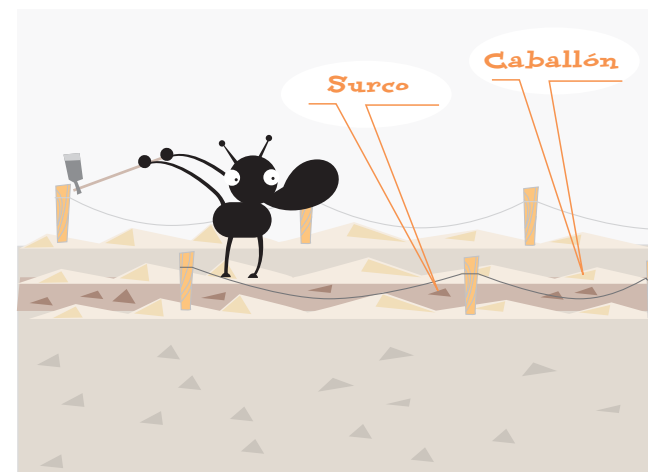
acceder cómodamente a los cultivos. Para el diseño de este modelo de huerto, una vez cavado y abonado el terreno, se delimitarán los bancales con ayuda de estacas y cuerdas. Con la pala cogemos la tierra de los pasillos y la distribuiremos uniformemente sobre los bancales hasta que tengan una altura de entre 25 y 50 cm. Para finalizar utilizaremos el rastrillo para unificar la altura del bancal y retirar los terrones de tierra y las piedras.



**Cogeremos la tierra de los pasillos y la distribuiremos sobre los bancales.**

Otra modalidad de huertos en bancales es la que se prestan más en nuestros huertos urbanos escolares y comunitarios, con una delimitación clara y precisa con maderas tratadas para la intemperie u otros materiales (tablones reciclados de los bancos o materiales de construcción tipo ladrillos de hormigón). La idea es hacer cuadriláteros accesibles desde sus bordes, de modo que los más pequeños y los menos habituados sepan hasta donde llegar con sus pasos sin apelmazar,

con unas dimensiones similares a los bancales elevados. La altura de las maderas o materiales delimitadores debe ser unos 30 o 40 centímetros, suficientes para albergar la tierra que albergará a las raíces de nuestras plantas.



Si no disponemos de una parcela podemos ubicar el huerto **en la terraza o en el balcón** de nuestra casa. Como el espacio en estos lugares suele ser reducido, colocaremos los tiestos, las jardineras o las mesas de plantación de forma escalonada para aprovechar mejor el espacio y la luz. Además intentaremos sacar partido de las paredes y el techo de las terrazas y balcones colocando estanterías, macetas de pared o celosías por donde puedan trepar hortalizas. ■

### 3.3

#### MATERIALES DE PARTIDA: SEMILLA, PLANTA, SUSTRATO

DE BUENA SEMILLA, BUENA COSECHA

Una vez que hemos elegido la ubicación de nuestro huerto es esencial reunir los suministros para el comienzo de los cultivos, empezando por el sustrato y la planta.



El suelo de cultivo es el material que servirá de soporte y alimento de la plantación. Un buen sustrato debe ser profundo y mullido, rico en materia orgánica y en nutrientes minerales, con buen drenaje y capacidad para retener el agua o los nutrientes necesarios para los cultivos y libre de hongos, patógenos o semillas de hierbas adventicias.

Un sustrato que cumpla todas estas características es fácil de conseguir para un cultivo en macetas. Para este tipo de cultivo utilizaremos una mezcla ligera y nutritiva a base de fibra de coco (50%), compost o vermicompost (40%) y perlita o vermiculita (10%). Más complicado es conseguir la idoneidad de las características del suelo cuando éste está ubicado en un terreno. Podemos conocer la textura de

de nuestro suelo tomando un puñado de tierra en la palma de mano, añadiéndole agua y amasándolo como si se tratara de una bola. Si la bola se disgrega, el suelo de nuestro huerto es excesivamente arenoso. Si logramos moldear la bola y queda rígida, el suelo es muy arcilloso y se agrieta cuando no se riega.

Un suelo arenoso está bien aireado y es fácil de trabajar pero es pobre a la hora de almacenar agua y elementos nutritivos. Un suelo arcilloso es rico en elementos nutritivos pero excesivamente impermeable por lo que, cuando se seca, se endurece e impide el crecimiento de las raíces. Ambos tipos de suelos se corrigen añadiendo estiércol, compost o vermicompost.



**Tenemos que ser conscientes de que un huerto de nueva creación no cuenta con condiciones edáficas óptimas. Un buen suelo se logra con el paso del tiempo.**



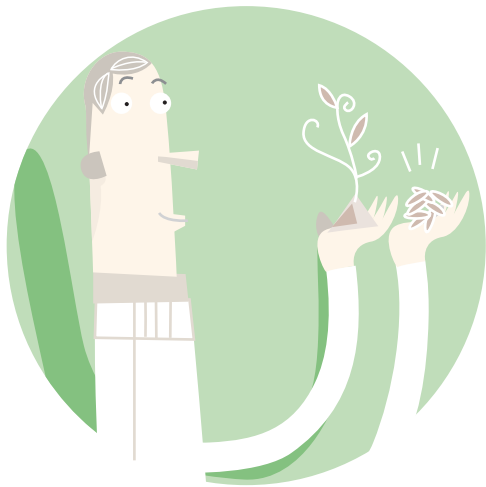
El problema de la mayoría de las plantas de huerta es que no proceden de semilla ecológica, ni para su obtención se han seguido los principios básicos de la agricultura ecológica, ni tampoco son variedades locales. Si adquirimos este tipo de planta será mejor que elijamos la que se presenta en macetas individuales y no en manojos, ya que sufrirá menos en el trasplante.

Una primera opción para generar la planta sería la producción propia de las semillas (más adelante se explica cómo hacerlo), y si no fuera posible, se pueden adquirir en las tiendas especializadas de cercanía o bien en centros de jardinería y grandes superficies comerciales.





En algunos mercados de verduras de nuestra ciudad, en mercados al aire libre de municipios cercanos y en algunos viveros se venden plantas de hortalizas. Es mejor que las semillas sean de variedad local, mejor adaptadas y resistentes al clima, y esto se puede hacer a través de las redes de intercambio de semillas de Madrid. Como muchas de las semillas que recolectemos en otoño no podremos sembrarlas hasta primavera, deberemos limpiarlas y almacenarlas en un ambiente seco y fresco, en bolsitas de papel o tela, o en tarros de cristal.



## HERRAMIENTAS



“SÓLO PALA Y AZADÓN ACABAN UNA BUENA ILUSIÓN”

Para un huerto urbano de pequeño tamaño no es necesario comprar un gran número de herramientas. Las que compremos deben ahorrarnos esfuerzo y tiempo, por lo que merece la pena adquirirlas de buena calidad.



El cuidado de las herramientas, limpiándolas después de usarlas y guardándolas secas, nos puede ahorrar mucho dinero.

Las herramientas más utilizadas en el huerto urbano con terreno son:

- **Azada o azadón:** sirve para cavar, remover la tierra, romper los terrones, hacer surcos, eliminar malas hierbas, realizar hoyos para plantar y canalizar el agua cuando se riegan los surcos por inundación.
- **Rastrillo:** se usa para remover o ahuecar superficialmente el suelo, para alisarlo, enterrar las semillas en la siembra a voleo, amontonar y retirar las malas hierbas, extender el estiércol y el compost y perfilar los caballones.

- **Pala:** se emplea para remover el terreno, voltear el compost, enterrar el abono y retirar los montones de piedras y de malas hierbas.
- **Laya:** se utiliza únicamente para voltear la tierra. Aunque su uso se suele limitar a una vez al año, es una herramienta que facilita el cavado frente a la azada o azadón.
- **Azadilla de mano:** sirve para plantar y trasplantar las plántulas, para retirar malas hierbas con precisión y para romper las costras que se forman en el caballón y el surco.
- **Regadera:** se suele usar para regar huertos pequeños y para el riego después del trasplante.

En el caso de un huerto urbano en tiestos o macetas las herramientas más utilizadas son:

- **Pala de mano:** se utiliza para remover la tierra, romper los terrones, eliminar malas hierbas, realizar hoyos para plantar y para recoger y extender el compost.
- **Regadera:** se usa para regar el huerto en su totalidad o para el riego después del trasplante. ■







## 3.5 ROTACIÓN DE CULTIVOS

La rotación de cultivos es la sucesión en el tiempo de diferentes especies en un mismo espacio.

Tiene como finalidad realizar un consumo equilibrado de los nutrientes del suelo y minimizar el desarrollo de malezas y el asentamiento de plagas y enfermedades en el huerto.

En la ciudad de Madrid es posible tener cultivado el huerto durante todo el año, pudiendo sucederse en la misma parcela varios cultivos diferentes.

Contar con un buen plan de rotaciones de cultivos a cuatro años vista puede resultar de gran ayuda. Para su diseño conviene tener en cuenta el calendario de cultivos de la zona y las siguientes recomendaciones básicas:

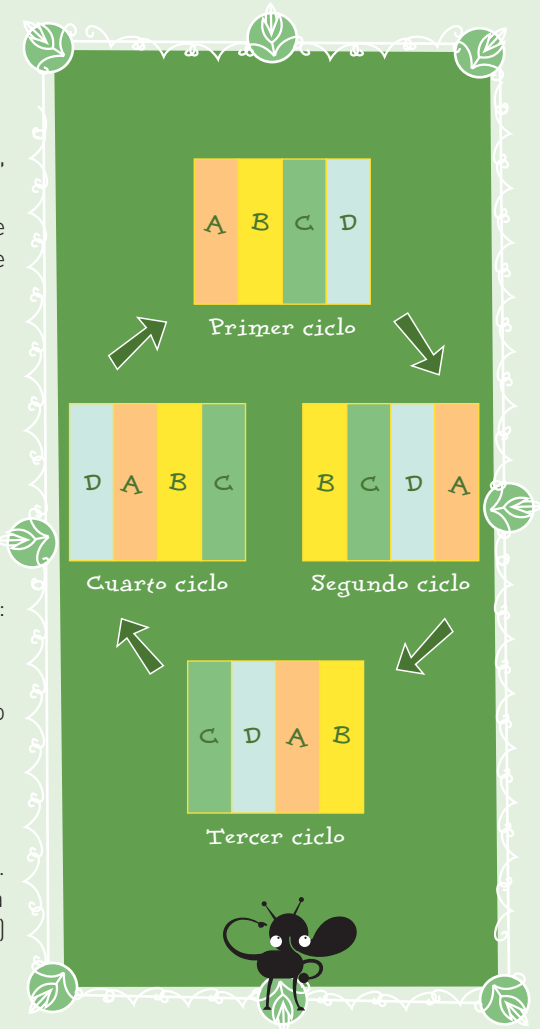
- No suceder cultivos pertenecientes a la misma familia, con similar exigencia en nutrientes o debilidad frente a idénticas plagas y enfermedades.
- Alternar cultivos de diferente tamaño y profundidad radicular favorece una buena estructura y drenaje del terreno y el aprovechamiento de los nutrientes de todas las capas del suelo.
- Intercalar cultivos fijadores de nitrógeno, pues regeneran parte de los nutrientes que consumen los cultivos más exigentes.
- Mantener el suelo cubierto durante todo el año, con cultivos, abono verde o acolchados, reduciendo así la erosión y el lavado de nutrientes.
- No incluir cultivos plurianuales, como la alcachofa o las fresas, en la rotación, sino situarlos en parcelas independientes.

Mostramos a continuación un ejemplo de rotación de cultivos en un terreno dividido en cuatro parcelas durante una sucesión de cuatro ciclos productivos. ■

### Plan de rotación de cultivos: primer ciclo

- **PARCELA A**  
Cultivos con elevada exigencia en nutrientes: berenjena, patata, pimiento y tomate, calabaza, calabacín, melón, sandía, todas las coles, puerro, apio o maíz.  
Necesario un aporte previo y abundante de abono orgánico, incluso parcialmente descompuesto.
- **PARCELA B**  
Cultivos con exigencia media en nutrientes: lechuga, escarola, acelga, espinaca, nabo o pepino.  
Necesario un aporte moderado de abono orgánico bien descompuesto.
- **PARCELA C**  
Cultivos poco exigentes en nutrientes: rabanito, ajo, cebolla, zanahoria o remolacha.  
Recomendable un aporte leve de abono orgánico bien descompuesto.
- **PARCELA D**  
Cultivos de mínima exigencia en nutrientes y enriquecedores del suelo. Cultivados con fines productivos (judía verde, guisante, haba, soja, lenteja, etc.) o como abono verde (veza, mostaza, trébol, cebada, avena, centeno, etc.).

### Plan de rotación de cultivos:



## 3.6 ASOCIACIÓN ENTRE CULTIVOS

A la hora de definir el plan de rotación de cultivos tenemos que tener en cuenta qué plantas pueden estar próximas entre sí en el caballón, en el bancal o en la maceta y cuáles son incompatibles.



La amplia mayoría de las especies de hortalizas se toleran y se influyen favorablemente unas a otras; un número muy pequeño no se toleran y se influyen mutuamente de manera negativa y un tercer grupo no influyen ni positiva ni negativamente en el crecimiento del resto de especies. Partiendo de la competencia entre especies deberemos combinar plantas con sistemas radiculares y foliares diferentes, es decir, con raíces a diferentes profundidades y con hojas que no compitan por la captación de la luz. Muchas hortalizas y plantas aromáticas se asocian bien con otras especies ya que evitan o minimizan sus plagas: cebollas y puerros repelen la mosca de la zanahoria; romero, tomillo y hierbabuena repelen la mosca blanca de los repollos; la albahaca y la ajedrea evitan la aparición de los pulgones negros de las matas de judías; el ajo combate el mildiu, etc.

En la siguiente tabla se muestran asociaciones favorables y desfavorables entre especies de hortalizas:

NOMBRE	ASOCIACIÓN FAVORABLE	ASOCIACIÓN DESFAVORABLE	NOMBRE	ASOCIACIÓN FAVORABLE	ASOCIACIÓN DESFAVORABLE
Acelgas	apio, lechugas, cebollas, judías.	espárragos, puerros, tomate	Lechugas	remolachas, guisantes, zanahoria, cebollas, repollos, espinaca, sandía, pepinos, puerro, zanahorias, melón, calabaza, calabacín, patata, fresas	perejil, apio, girasol, escarola, achicoria, maíz.
Ajos	fresas, lechugas, remolacha, nabos, tomates, zanahorias, patatas.	guisantes, judías, repollos.	Maíz	maíz, patatas, calabaza, patata, calabacín, pepinos, sandía, judías, guisantes, tomates.	remolachas, apio, repollo, coliflor, zanahoria, cebolla, brocoli, lechuga.
Alcachofas	lechugas, judías, guisantes, rábanos.	patatas, ajos.	Melón y sandía	espinacas, rabanitos, brócoli, coliflor, repollo, judías mata, calabaza.	pepino, calabaza
Apio	repollos, acelgas, judías, pepinos, puerros, tomates.	zanahorias, maíz.	Nabos	guisantes, judías, espinacas, lechugas, tomates, pepinos, repollos, puerros.	
Berenjenas	judías, guisantes.	patata, tomate, pimienta.	Patatas	ajos, repollos, guisantes, habas, rábanos, judías, maíz, apio.	berenjenas, pepinos, cebollas, tomates, pimientos.
Borraja	fresas, espinacas, pepino, tomate, berenjenas.		Pepinos	espárragos, apio, repollos, judías, guisantes, albahaca, maíz, hinojo, lechugas.	patatas, tomates, rábanos.
Brócoli y coliflor	guisantes, judías, lechuga, remolacha, ajo, patata, tomate, pimienta, cebolla	rábano, nabos, rúcula, maíz, hinojo, canónigos, puerro, fresá.	Pimiento	albahaca, cebolla, judía, zanahoria, tomate, repollo, tagete, ajo, eneldo.	patatas, tomate, berenjena.
Calabazas y calabacines	patatas, albahaca, judías, cebollas, maíz, guisantes.	rábanos.	Puerros	espárragos, apio, espinacas, cebollas, lechugas, fresas, tomates, zanahorias.	remolachas, perejil, repollos, acelgas, guisantes.
Canónigos	zanahoria, repollo, rabanito, lechuga, espinaca.		Rábanos	espinacas, guisantes, lechugas, puerros, ajos, pepinos, zanahorias, tomates, judías.	repollos, calabazas.
Cebollas	repollos, fresas, lechugas, pepinos, remolacha, zanahorias, calabacines, tomates, puerros, espinacas, perejil.	guisantes, patatas, judías.	Remolachas	apio, cebollas, repollos, lechugas.	judías, espárragos, puerros, zanahorias, tomates, espinacas.
Escarolas	fresas, nabos.	alcachofa, salsifí, lechuga	Repollos	apio, judías, lechugas, patatas, pepinos, remolacha, guisantes, guisantes, puerros.	ajos, hinojo, rábanos, fresas, cebollas.
Espárragos	guisantes, puerros, tomates, perejil, lechuga, rábanos, pepinos.	cebollas, remolachas.	Rúcula	lechuga, escarola, remolacha.	coliflor, brócoli, repollo, rábano, nabo.
Espinacas	fresas, judías, zanahorias, cebollas, nabos, rábanos, patatas, repollos.	acelgas, remolachas.	Tomates	ajos, albahaca, apio, cebollas, repollos, espárragos, puerros, zanahorias, rábanos, patatas, perejil, maíz.	remolachas, hinojo, guisantes, acelgas, pepinos, judías.
Fresas	ajos, espinacas, lechugas, cebollas, puerros, tomillo.	repollos, coliflor, brocoli.	Zanahorias	cebollas, guisantes, judías, lechugas, patata, puerros, puerros, rábanos, perejil, ajos.	remolachas, acelgas, maíz.
Guisantes	espárragos, apio, repollos, lechugas, nabos, patatas, pepinos, rábanos, zanahoria, maíz.	ajos, cebollas, puerros, perejil.			
Habas	espinacas, lechugas, patatas, romero, alcachofas, apio.	ajos, coliflor, puerros.			
Judías	berenjenas, fresas, patatas, apio, zanahorias, espinacas, lechugas, nabos, rábanos, repollos, maíz, calabaza, calabacín, pepino, tomate, pimienta, coliflor, brócoli.	ajos, hinojos, puerros, cebollas.			

Tabla 1. Asociaciones de cultivo



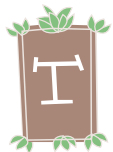


4.1

LABOREO

El laboreo tiene como objetivo airear y desmenuzar la tierra compactada para favorecer que las plantas puedan desarrollarse de forma adecuada. Además, con esta labor, se eliminan las hierbas adventicias no deseadas, se añaden abonos que mejoran la calidad del suelo y se favorece la acumulación de agua en el mismo.

Antes de nada hay que saber que el suelo no es solo el soporte físico de las plantas, sino que es un complejo y diverso ecosistema en el que millones de microorganismos (bacterias, hongos,...) y otros organismos más grandes (insectos, arañas, etc.) ponen a disposición de las plantas los nutrientes y agua necesarios para su crecimiento de forma sostenible en el tiempo. Mantenerlo en las mejores condiciones en la principal tarea hortícola.



Tradicionalmente se ha cavado profundamente el terreno cada año, volteando o enterrando en profundidad las capas superiores del suelo. En



muchas ocasiones esta técnica de laboreo implicaba dejar durante el invierno la tierra del huerto removida en forma de gruesos terrones. Esta técnica se desaconseja en agricultura ecológica ya que con el volteo se entierra la capa superior del suelo que alberga la mayor proporción de vida microbiana y humus, y se suben a la superficie las capas inferiores pobres en vida y en humus.

Entonces... ¿hay que cavar el huerto o no? Si queremos hacer cultivable un jardín, un terreno abandonado o se trata de un huerto joven, con pocos años de cultivo, se recomienda voltear con el método del **bancal profundo**.

Método del bancal profundo.



La capa superior del suelo alberga la mayor proporción de vida microbiana y humus, por lo que debe mantenerse en la superficie.



Este método consiste en la excavación (con una laya) de una zanja de una palada de profundidad, en uno de los extremos de la huerta. El material que hemos extraído de esta zanja se reserva en una carretilla o en el lateral del huerto. El suelo que aparece por debajo del material que hemos retirado se esponja con ayuda de una horca. A continuación se cava una segunda zanja al lado de la primera y se deposita la capa superficial de tierra dentro de la primera. Removemos también con la horca el fondo de la segunda zanja. Se abre una tercera zanja y se repite el proceso. En la última zanja echaremos el material que tenemos reservado en la carretilla procedente de la primera zanja. La superficie de la huerta debe quedar uniforme, mullida y no debe presentar ningún terrón de tierra.





Este método de laboreo se realizará una vez al año en invierno, después de que el abono que hayamos echado en el huerto esté seco. Al cavar, nunca debemos introducir estiércol fresco en las capas más profundas. Además, no debemos trabajar la tierra cuando esté seca o demasiado húmeda.

Si llevamos años cultivando sobre el mismo terreno no será necesario voltearlo anualmente y utilizaremos técnicas del llamado "laboreo mínimo". Únicamente introduciremos en el suelo los dientes de una horca de doble mango y los moveremos de un lado a otro. De esta forma la capa superior del suelo se esponja y permeabiliza.

También existe en el mercado otra herramienta que realiza funciones similares a las descritas anteriormente, como es la **reja-cinzel**. Consta de un mango en cuyo extremo hay una reja curva en forma de hoz. Con pequeños golpes la reja metálica se introduce en el terreno y esponja el suelo sin voltearlo. Este método de laboreo se realizará una vez al año en invierno, después de que el abono que hayamos echado en el huerto esté seco.

Si hemos montado el huerto en tiestos y macetas en nuestra terraza o balcón será sencillo remover la tierra con ayuda de una pala de mango.



## ACOLCHADO



**El acolchado consiste en proteger la tierra de los rigores del agua, la sequía y el frío extendiendo una capa de entre 5 y 10 cm de espesor de materiales de origen orgánico.**

**Las ventajas que aporta este método son numerosas:**

- Protege frente a temperaturas extremas y cambios bruscos de temperatura.
- Reduce las pérdidas por erosión ocasionadas por el viento y las lluvias torrenciales.
- Mantiene la humedad del suelo reduciendo la evaporación, con el consiguiente ahorro de agua.
- Evita que se forme en el terreno la costra superficial.
- Dificulta la aparición de las hierbas adventicias indeseadas.
- Enriquece el suelo al incrementar la cantidad de humus en el mismo.
- Aumenta la actividad biológica al incrementar la población de los microorganismos y de la fauna del suelo, con lo que aumenta la capa de humus.
- Se pierde menos cosecha ya que evita el contacto de muchos frutos con el suelo.

Los materiales que se suelen utilizar para realizar el acolchado son: restos de poda de árboles y arbustos triturados, virutas de madera, fibra de coco, restos de siega de praderas o abonos verdes, paja o heno seco, hojas secas, compost semimaduro procedente de podas, corteza de árboles troceada (sobre todo de pino), restos de lana, papel y cartón.



El acolchado debe realizarse con el suelo húmedo, aireado y escardado, generalmente a finales de primavera cuando los cultivos están en crecimiento. Si utilizamos para el acolchado material fresco como restos de siega o abonos verdes, deben aplicarse en capa fina ya que, si no, su descomposición puede producir pudriciones dañinas para los cultivos. Sólo el material seco como las hojas o la paja puede aplicarse con grosores superiores. Es importante comprobar que el material utilizado para el acolchado no contenga caracoles ni babosas y que esté libre de semillas de hierbas adventicias. Incluso hay gente que realiza un segundo acolchado, a finales del verano y en el otoño, en todos los bancales o caballones libres de cultivo. ■

### 4.3

## FERTILIZACIÓN DEL HUERTO. COMPOSTAJE Y VERMICOMPOSTAJE CASERO

☞ QUIEN ABONO ECHA, TENDRÁ UNA BUENA COSECHA ☞

**Las plantas toman de la atmósfera y del suelo los componentes básicos de su nutrición, como el carbono, el nitrógeno y el oxígeno.**



En la naturaleza estos componentes se reponen cuando las plantas mueren y se descomponen, pero en el huerto la mayor parte de los restos de cultivos son retirados para evitar enfermedades y plagas y se suelen incorporar a la compostera. Esos componentes se deben añadir de nuevo a través del abono. Para fertilizar en agricultura ecológica se utilizan abonos orgánicos, se siembran leguminosas para la fijación de nitrógeno atmosférico y se incorporan abonos minerales pulverizados. En este tipo de agricultura no se utilizan nunca abonos de síntesis química.

Los abonos orgánicos que incorporamos al huerto incrementan los contenidos de materia orgánica en el suelo. La materia orgánica debe ser en primer lugar descompuesta por los microorganismos y transformada a una forma disponible para las plantas. Es por ello, que

la materia orgánica aporta elementos fertilizantes a las plantas, favorece la proliferación de microorganismos en el suelo y estimula el desarrollo del sistema radicular y, con ello, se hace más efectiva la asimilación de nutrientes. Además, compacta los suelos sueltos y hace más esponjosos los suelos pesados. También aumenta la capacidad de retención de agua e interviene favorablemente en el calentamiento de los suelos.

**Entre los abonos orgánicos destacamos:**

### ESTIÉRCOL

Abono formado por los excrementos de animales (vaca, cabra, conejo, oveja, caballo, gallina, paloma y murciélago) y los materiales empleados para la cama del ganado (paja). El estiércol fresco tiene un alto contenido en nitrógeno, por lo que nunca debe añadirse a la huerta en pleno cultivo ya que puede dañar a las plantas. El estiércol seco de vaca es especialmente rico en potasio, nutriente que falta en la mayoría de los otros abonos orgánicos. Los estiércoles de caballo, oveja, cabra y conejo tienen un alto contenido en nitrógeno. Los abonos de gallinas, palomas y murciélagos tienen un alto contenido en fósforo, potasio y nitrógeno (que se transforma rápidamente y puede producir quemaduras en plantas).



**El estiércol fresco tiene un alto contenido en nitrógeno, por lo que nunca debe añadirse a la huerta en pleno cultivo.**



Deberemos añadir estiércol fresco o seco en otoño, de forma superficial y en finas capas, para que en invierno pueda descomponerse. Además prestaremos especial atención a la cantidad de estiércol que incorporamos al huerto; es mejor añadir menos cantidad que quemar los cultivos.



No se recomienda utilizar estiércol en tiestos, macetas o mesas de plantación por olor o razones estéticas.

### HUMUS DE LOMBRIZ O VERICOMPOST

Abono producido por lombrices rojas tras digerir restos de materia orgánica. El humus de lombriz puede comprarse en viveros o centros de jardinería o puede elaborarse en casa.





El vermicompostaje a pequeña escala es una buena forma de convertir los desechos de la cocina en abono de alta calidad. La lombriz que se utiliza en esta práctica es la lombriz roja (vulgarmente de California), mucho más voraz que nuestra especie autóctona, originaria del Mediterráneo, muy utilizada por su voracidad de materia orgánica y que además se reproduce rápidamente (doblan su población cada 2 o 3 meses). Esta lombriz no soporta la luz del sol, ni temperaturas inferiores a 5 °C, ni superiores a 30 °C y necesita para vivir una humedad aproximada del 70%. Es necesario un vermicompostador, que podemos fabricar nosotros mismos de forma artesanal o adquirir en centros de jardinería. Los vermicompostadores pueden ser de dos tipos: verticales (las lombrices ascienden y descienden) y horizontales (las lombrices se desplazan lateralmente). Para construir una vermicompostera debemos tener en cuenta la importancia de mantener las condiciones de aireación, drenaje, temperatura, humedad y ausencia de luz que necesitan las lombrices rojas. Aunque se pueden reutilizar distintos tipos de recipientes, aconsejamos utilizar en su construcción cubos de plástico porque mantienen bien la humedad que requieren las lombrices. El recipiente inferior tiene que facilitar la salida de los lixiviados que se desprenden durante el proceso de vermicompostaje.



El vermicompostador debe presentar como mínimo dos compartimentos separados por pequeños agujeros (para que las lombrices puedan pasar de uno al otro a digerir el material fresco) y una tapa (para poder añadir y extraer los materiales y para evitar la presencia de moscas y avispas). Para finalizar la construcción del vermicompostador se colocará en el compartimento inferior un sustrato de papel de periódico o fibra de coco y sobre éste una capa de 5 cm de estiércol fermentado o compost que es dónde se colocarán por primera vez las lombrices.

Diariamente introduciremos aproximadamente 250 g de restos vegetales. Podemos añadir hojas, restos de verduras, cáscaras de huevo, pan y galletas blandos, posos de café (en pequeñas cantidades para no acidificar

el humus), bolsitas de infusiones, papel y cartón libre de tintas. No debemos incorporar restos animales, queso, mantequilla, restos de comidas preparadas, papel satinado, hojas frescas, muchas cantidades de restos de cítricos, ni cebollas. Pulverizaremos en función de la estación y la humedad ambiental. La humedad de la vermicompostera nunca deberá de estar por debajo del 60%. Regaremos con moderación evitando que se encharque ya que se pudriría por falta de oxígeno.

El humus se recoge cuando es de color negro, de textura esponjosa y se deshace en las manos. Para recoger el humus primero deberemos retirar las lombrices de la bandeja; para ello las dejaremos unos días sin alimento. Seguidamente colocaremos otra bandeja encima con alimento; pasados unos días las lombrices subirán a comer y la bandeja inferior podrá ser retirada.

El vermicompostador puede instalarse en el jardín, en la terraza, en el balcón, o incluso en la cocina ya que si el proceso se hace de forma adecuada no produce malos olores. Es imprescindible situarlo siempre a la sombra; si recibe mucha insolación, seguramente las lombrices morirán, ya que no soportan temperaturas superiores a 30 °C. Cuando haga mucho frío, por debajo de los 5 °C, hay que situarlo en un lugar más cálido, para evitar que las lombrices se mueran de frío. Si no es posible su







traslado, hay que taparlo para protegerlo. Además, tiene que estar resguardado de la lluvia, ya que podría entrar agua por los orificios de respiración y, si el grifo de salida de lixiviados se obtura, puede inundarse.

El humus de lombriz es un excelente abono para nuestro huerto ya que aporta los elementos nutritivos esenciales para las plantas. Podemos utilizarlo enterrando, cada 3 meses, 4 o 6 cucharadas en la zona de enraizamiento en macetas pequeñas o hasta 12 cucharadas si las macetas son de 40 cm de diámetro. Si se cambia la tierra de la maceta se debe añadir un 15% de humus. En el huerto se pueden poner de 200 a 400 g por metro cuadrado.

### COMPOST O MANTILLO

El compost es uno de los abonos más apreciados en agricultura ecológica. Los restos de cultivos que se acumulan todo el año en la huerta, como el estiércol, la hojarasca y otros restos orgánicos, se convierten



en humus gracias a la descomposición natural que realizan los microorganismos, principalmente bacterias y hongos, y macroorganismos como tijeretas, ácaros, rotíferos, protozoos, escajabajos, nematodos y gusanos planos de tierra.

El proceso de descomposición de la materia orgánica es controlado o dirigido de modo artificial mediante su compostaje.

Tradicionalmente en los pueblos se ha compostado en grandes montones donde se acumulaban los excrementos y los materiales empleados en las camas del ganado, los restos del huerto y los restos de comida. En los huertos urbanos, por falta de espacio, es frecuente utilizar cajones de compostaje contruidos con palés

de madera, con malla de alambre cerrada en círculo, con un bidón metálico (hay que agujerearlo para permitir la circulación del aire y cortar la parte de abajo para que el compost este en contacto con el suelo), o contruidos con ladrillos dejando la parte delantera abierta. Si no queremos contruirlo, en tiendas de jardinería especializadas venden varios modelos de compostadores de plástico. En cualquier caso, debe situarse en un lugar sombreado y sobre suelo no cementado.

Los cuatro parámetros que debemos controlar en nuestro compostero son:

- **La humedad.** Debe ser aproximadamente del 50%. La bajada de estos niveles óptimos de humedad provocará una reducción de la actividad microbiana, por lo que se paralizará la fermentación y bajará la temperatura. Por el contrario, un exceso de humedad puede actuar dificultando la aireación y provocando fermentaciones anaeróbicas y por lo tanto putrefacción. La humedad debe ser menor al final del proceso.



HUMEDAD



OXÍGENO



TEMPERATURA



MATERIALES



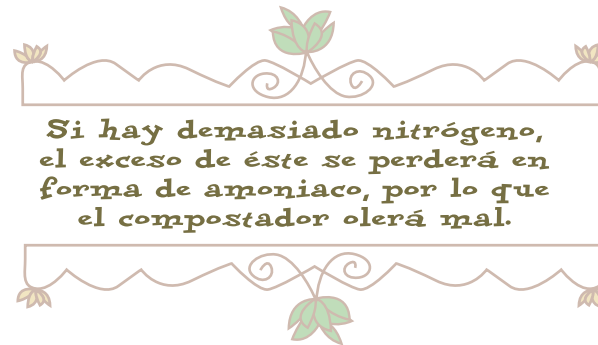


• **El oxígeno.** El proceso de compostaje es realizado por microorganismos aeróbicos que necesitan oxígeno para vivir, de ahí que sea importante mantener la aireación de nuestro compostero volteando 2 o 3 veces al mes; así favorecemos también la homogeneización del compost. Si no hay oxígeno los microorganismos aeróbicos se mueren y aparecen bacterias anaeróbicas que llevarán a cabo una putrefacción.

• **La temperatura.** En la primera semana, tiempo necesario para que los microorganismos descomponedores se aclimaten y asciendan desde el suelo, la temperatura de nuestro compostero ascenderá hasta los 50 °C. A lo largo del primer mes podrá subir hasta los 70 °C; esta temperatura tan elevada mata a los patógenos y a las semillas (sabremos que nuestro compostero no ha alcanzado esa temperatura si empiezan a germinar plantas en su superficie). Durante el resto del proceso la temperatura irá bajando escalonadamente, aumentando en cada volteo, y bajando posteriormente, pero siempre con temperaturas por debajo de 50 grados, y al final del proceso, cercanas a la temperatura ambiente.

• **Los materiales que agregamos a nuestro compostador.** Incorporaremos cantidades equilibradas de fracciones verdes (hojas y hierba, que aportan nitrógeno, carbono

y humedad) y secas (ramas y papel, libre de tintas, que aportan carbono y estructura) para conseguir un material de partida suficientemente heterogéneo y con una relación carbono/nitrógeno (C/N) de 30/40.



Para conseguir esta proporción introduciremos en el compostador, por cada pala de material seco, tres de material verde. Si en la relación C/N hay demasiado carbono (hemos echado demasiado material seco), el proceso de fermentación será lento, las temperaturas no subirán lo suficiente y se perderá el exceso de carbono en forma de dióxido de carbono. Si hay demasiado nitrógeno, el exceso de éste se perderá en forma de amoníaco, por lo que el compostador olerá mal.

Los materiales recomendados para compostar son: restos de verduras crudas, posos de café o de té, bolsas de infusiones, cáscaras de huevo, restos de





poda y césped, hojarasca, restos de cabello y estiércol. Debemos tener en cuenta que cuanto más variado sea el material empleado, más nutritivo resultará el compost y que si trituramos el material, la descomposición será más eficaz.



No conviene abusar de papel y cartón, serrín, aceite, pieles de cítricos, patatas podridas o germinadas, paja y restos de coníferas.



No conviene utilizar para el compostaje papel tintado y excrementos de mascotas ni grandes cantidades de carne, huesos y restos de comidas preparadas si creemos que puede haber ratas u otros roedores.



**Para conseguir un compost de calidad, mezclaremos tres partes de restos verdes por cada parte de restos secos.**



Una vez que ya tenemos el compostero, conocemos qué parámetros tenemos que controlar y qué materiales podemos utilizar, comenzaremos a llenarlo.



Empezaremos por colocar una primera capa de ramas y/o paja de 10-15 cm de espesor. Posteriormente introduciremos los materiales previamente mezclados y triturados. Para conseguir un compost de calidad, mezclaremos tres partes de restos verdes ricos en nitrógeno (restos de cocina, hojas verdes, césped recién cortado, plantas del huerto o jardín, etc.) por cada parte de restos secos ricos en carbono (hojas secas, paja, serrín, ramas trituradas, piñas, etc.).

Es importante mantener la humedad y la circulación del aire. Para saber si la humedad del compost es adecuada debemos comprobar que, al cogerlo en la mano y presionarlo, no desprende líquido. Tampoco debe estar demasiado seco, lo que se puede evidenciar al tacto si en lugar de tener aspecto de tierra, lo tiene de arena. En los volteos, dos o tres mensuales, se debe observar la humedad y aspecto de toda la compostera.

La duración estimada del proceso es de 4 a 6 meses. Sabremos que nuestro compost está maduro cuando huelga a tierra de bosque, tenga un color negro-marrón, no esté muy húmedo y no se distingan los materiales que echamos. Para eliminar restos de materiales duros el compost obtenido se cribará.

Se puede acelerar la descomposición añadiendo compost de ortigas que se produce de esta manera. Se introduce en un recipiente de plástico un kilo de hojas y tallos con diez litros de agua y se deja macerar un par de semanas, removiendo la mezcla diariamente. Pasado ese tiempo se utiliza en forma de riego, diluido un 10%, como acelerador del compost.

En el huerto escolar o huerto urbano también podemos hacer compostaje laminar cuando no tengamos compostador. El compostaje laminar se puede realizar directamente sobre el suelo del huerto delimitado preferentemente por troncos de árboles dándole una forma rectangular o cuadrada. También se puede realizar sobre un bancal. Se dispone una capa de material verde y en la misma proporción material seco. La capa de material seco (hojas, paja...) tapaná siempre a la capa de material verde. Las capas deben de ser como máximo de 30 cm de altura para garantizar la presencia de oxígeno en el interior y se deja actuar a los organismos del suelo durante cuatro o cinco meses. Después mezclaremos y tendremos listo el bancal para plantar o un compost para utilizar en nuestro huerto.







A lo largo del proceso de compostaje pueden surgir varios problemas:

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCIÓN
El montón no se descompone, no disminuye su volumen y está seco	Falta de humedad	Sacar todos los restos, humedecerlos, mezclarlos con restos verdes, remover y volver a introducir
El montón huele mal y está muy húmedo	Exceso de humedad y falta de aireación	Extraer la materia húmeda, mezclarla con restos secos y remover la mezcla
La temperatura del montón no aumenta	Falta de nitrógeno	Añadir una mayor cantidad de materiales frescos
Hay demasiadas moscas	Restos de cocina sin mezclar	Mezclar los restos con los otros materiales
Hay demasiadas hormigas	El compostador está seco	Humedecer el compostador y voltear la mezcla

Tabla 3. Soluciones a los problemas habituales al elaborar compost.



Si no disponemos de tiempo ni espacio para hacer compost, podemos adquirir sacos de mantillo en cualquier floristería o centro de jardinería.

### ABONOS VERDES

Los abonos verdes son plantas de crecimiento rápido y abundante, que se siembran, se siegan y se entierran en el suelo para mejorar su fertilidad.

Lo normal es plantar en una parcela una mezcla de leguminosas, como la alfalfa, veza, trébol y gramíneas, como la avena o la cebada, y después de varias semanas y antes de la floración, se siegan y se entierran en la misma tierra de cultivo.

Los abonos verdes ofrecen una serie de ventajas:

- Las raíces de las especies utilizadas esponjan y airean el suelo, con lo que se mejora su estructura.
- En el caso de que sembremos leguminosas, éstas fijan el nitrógeno atmosférico y lo suministran al terreno.
- Protege el suelo de la desecación y reduce el lavado de nutrientes y la erosión.
- Impiden el crecimiento de hierbas adventicias y plagas.



La siega de las plantas sembradas se produce o bien antes de la floración o poco después, con el fin de que haya la mayor cantidad de forraje. Se segará lo más al ras posible del suelo, con el fin de disminuir la capacidad de rebrote. A continuación la biomasa segada se entierra superficialmente (10-15 cm aproximadamente) de modo que el material vegetal entre en contacto con la tierra y empiece a ser descompuesto por los microorganismos. En el huerto, el abono verde puede instalarse en los lechos de cultivo que ya se hayan recolectado, sobre todo a finales de verano y en otoño.

Este tipo de abonado es muy importante en los ciclos de rotación, aunque no es necesario tener abonos verdes todos los años.

Especies que podemos sembrar en septiembre/octubre: veza (15 gr/m<sup>2</sup>), centeno (12 gr/m<sup>2</sup>).

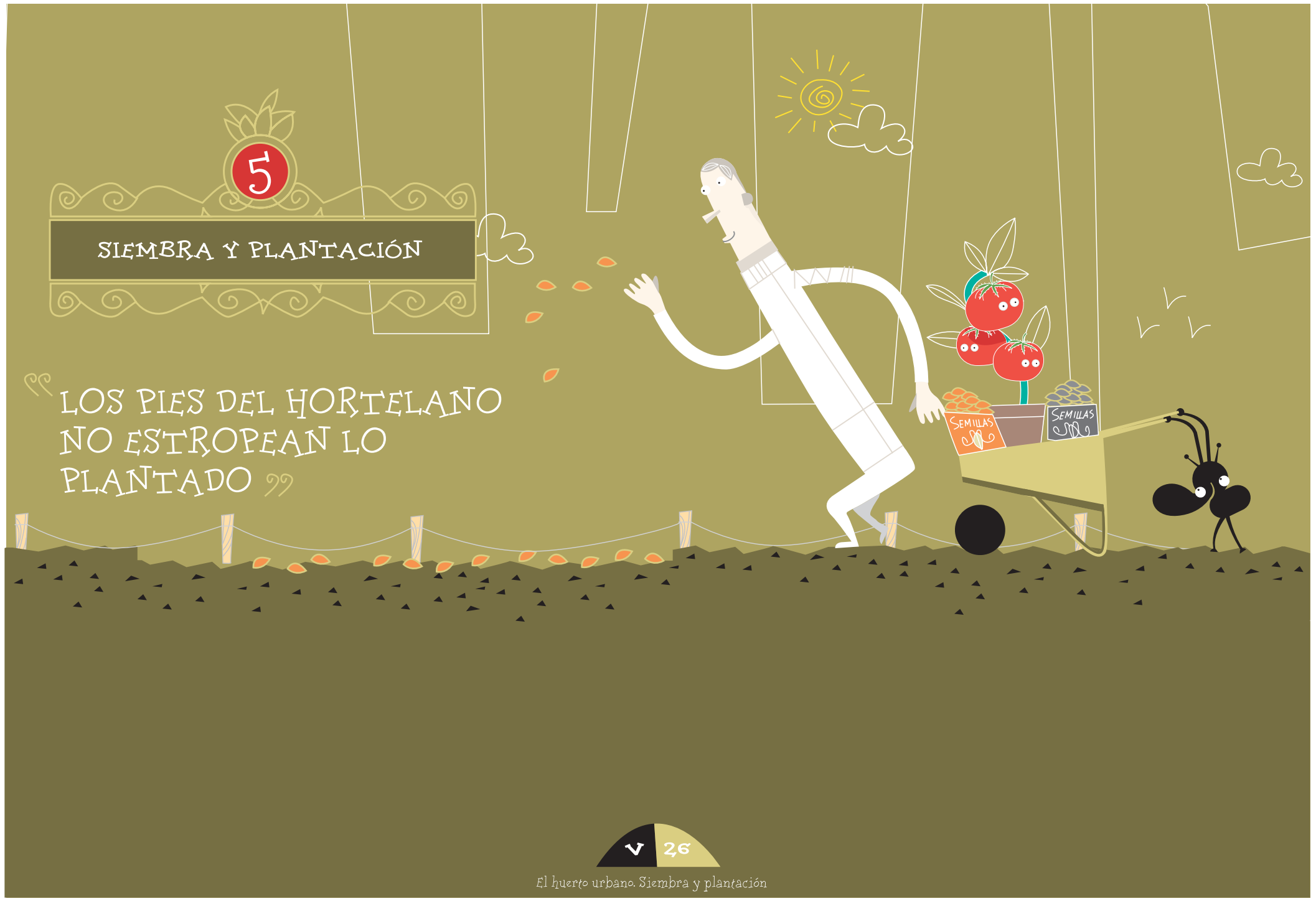
Especies que podemos sembrar en febrero/abril: alfalfa (2 gr/m<sup>2</sup>), trébol (2gr/m<sup>2</sup>) y avena (12 gr/m<sup>2</sup>).

Si quieres saber más sobre cómo hacer compost consulta la Guía de Compostaje Comunitario que puedes encontrar en [madrid.es/educacionambiental](http://madrid.es/educacionambiental). ■

5

## SIEMBRA Y PLANTACIÓN

“LOS PIES DEL HORTELANO  
NO ESTROPEAN LO  
PLANTADO”



5

## Siembra y plantación

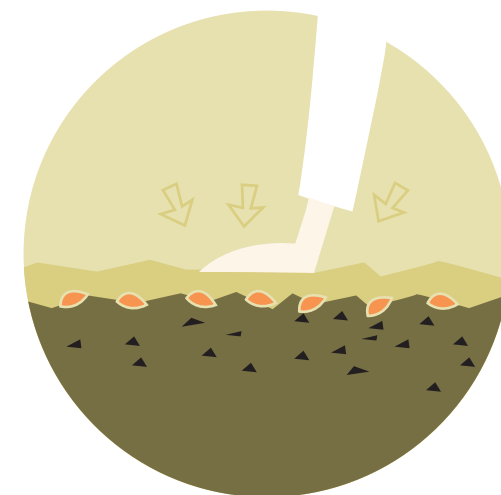
Aunque hoy en día en muchos viveros y centros de jardinería se pueden comprar plántones de la amplia mayoría de las hortalizas recomendamos que, en la medida de lo posible, se realicen semilleros. Además de poder cultivar variedades locales y/o de nuestra zona podemos utilizar semillas de origen ecológico.



Podemos sembrar directamente la semilla en el terreno destinado a su futuro crecimiento, como en el caso de las acelgas, judías, guisantes y habas, o por el contrario, sembrar primero en otro lugar, para después trasplantar la planta en un determinado momento, como ocurre con los tomates, pimientos y berenjenas.

Para realizar la siembra directa en el exterior debemos preparar y acondicionar el suelo. Éste debe estar bien desmenuzado, mullido y aireado y con una humedad óptima para permitir la adecuada germinación.

La siembra directa en el exterior puede hacerse a voleo en hilera o en surcos. Para sembrar a voleo esparcimos las semillas con la mano y, si son muy pequeñas, las mezclaremos con arena o compost para una mejor distribución. Es necesario recubrir la semilla con una cantidad de tierra o compost dos veces el tamaño de la semilla. La opción más recomendada es la siembra directa en pequeños surcos. Para ella, hacemos un surco con una vara o con el dedo, de una profundidad que dependerá del tamaño de la semilla. Después abrimos el sobre de semillas, las vertemos en la mano y las distribuimos de forma uniforme en el interior del surco, teniendo en cuenta la separación entre semillas el tamaño de la planta o del fruto a obtener.



Cubrimos las semillas ligeramente con tierra suelta y la apelmazamos con la palma de la mano. Para finalizar regamos con una regadera con roseta para evitar la erosión en los semilleros exteriores y con agua pulverizada en semilleros interiores. Este sistema de siembra tiene la ventaja de que cuando las semillas germinan se distinguen fácilmente de las hierbas adventicias, al estar las plantas de cultivo en hileras. Si la siembra se ha realizado cuando todavía hay peligro





de heladas, y la especie semillada no soporta el frío extremo, es conveniente cubrir el semillero con manta térmica y un plástico grueso.

Algunas especies de hortalizas crecerán en el lugar donde se han sembrado hasta que son cosechadas, como los guisantes, las habas, las acelgas o las espinacas. Otras especies pueden ser trasplantadas a otros emplazamientos como, por ejemplo, los semilleros exteriores de lechugas. En muchas ocasiones, para facilitar el correcto crecimiento, conviene eliminar el exceso de plantas germinadas, proceso conocido como aclarado o entresacado.

Para obtener plantas de las especies que no soportan las heladas, suelen hacerse semilleros interiores en bandejas de siembra. El recipiente utilizado puede ser un tiesto, un envase de yogur o una caja de polietileno de las usadas en pescadería, hasta una bandeja de siembra con alveolos individuales comprada para tal fin.



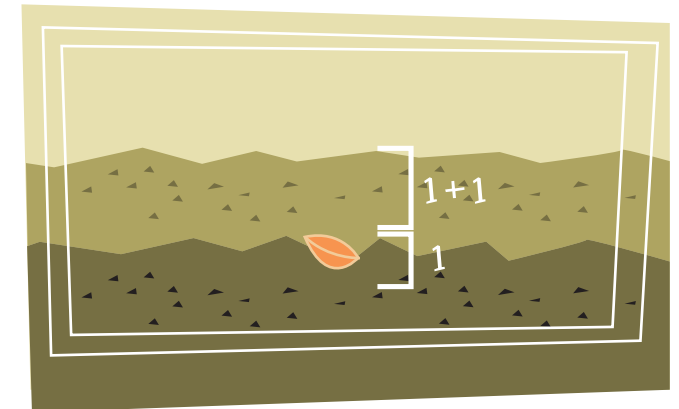
**Para obtener plantas de las especies que no soportan las heladas, suelen hacerse semilleros interiores en bandejas de siembra.**



Para hacer estos semilleros llenamos las macetas o las bandejas de siembra con sustrato para semillero o una mezcla a partes iguales de arena de río y compost fino. Nivelamos el sustrato y comprimimos suavemente la superficie con una tablilla o con la mano.

Después abrimos el sobre de semillas, las vertemos en la mano y las distribuimos de forma uniforme por el tiesto o por la caja (si utilizamos una caja de siembra con celdas individuales, echaremos una semilla en cada alveolo) teniendo en cuenta que las semillas queden separadas lo suficiente para asegurar un correcto crecimiento de la plántula.

Para sembrar semillas pequeñas conviene mezclar la simiente con arena para conseguir una separación adecuada entre plántulas. Cubriremos las semillas teniendo en cuenta que no queden enterradas a más del doble de profundidad que su diámetro.





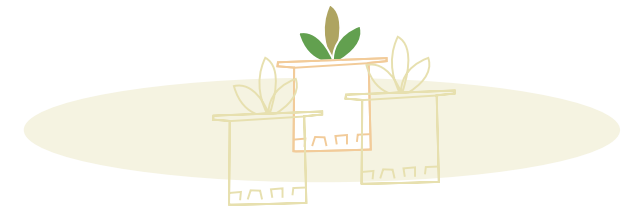
Tras la siembra, humedecemos bien el sustrato con un vaporizador y colocamos el semillero en un lugar bien iluminado y con una temperatura media de entre 16-25 °C, necesaria para germinar. El sustrato debe permanecer permanentemente humedecido para que se produzca la germinación. Siempre que las condiciones meteorológicas lo permitan, sacaremos el semillero al exterior para favorecer su aireación e iluminación. Hay que tener en cuenta que cuando las plántulas hayan germinado al recibir la luz directa, aprovecharemos para aclarar el exceso de ejemplares.



**Cubriremos las semillas teniendo en cuenta que no queden enterradas a más del doble de profundidad que su diámetro.**



Regaremos intensamente con una regadera, teniendo cuidado de no volcar la planta para que las hojas no se queden adheridas al suelo. ■



Cuando no haya peligro de heladas y las plantas tengan un tamaño adecuado, se trasplantarán al bancal. En el caso de haber utilizado una caja de polietileno como semillero, tendremos cuidado a la hora de arrancar la planta para no perder gran cantidad de raíces.

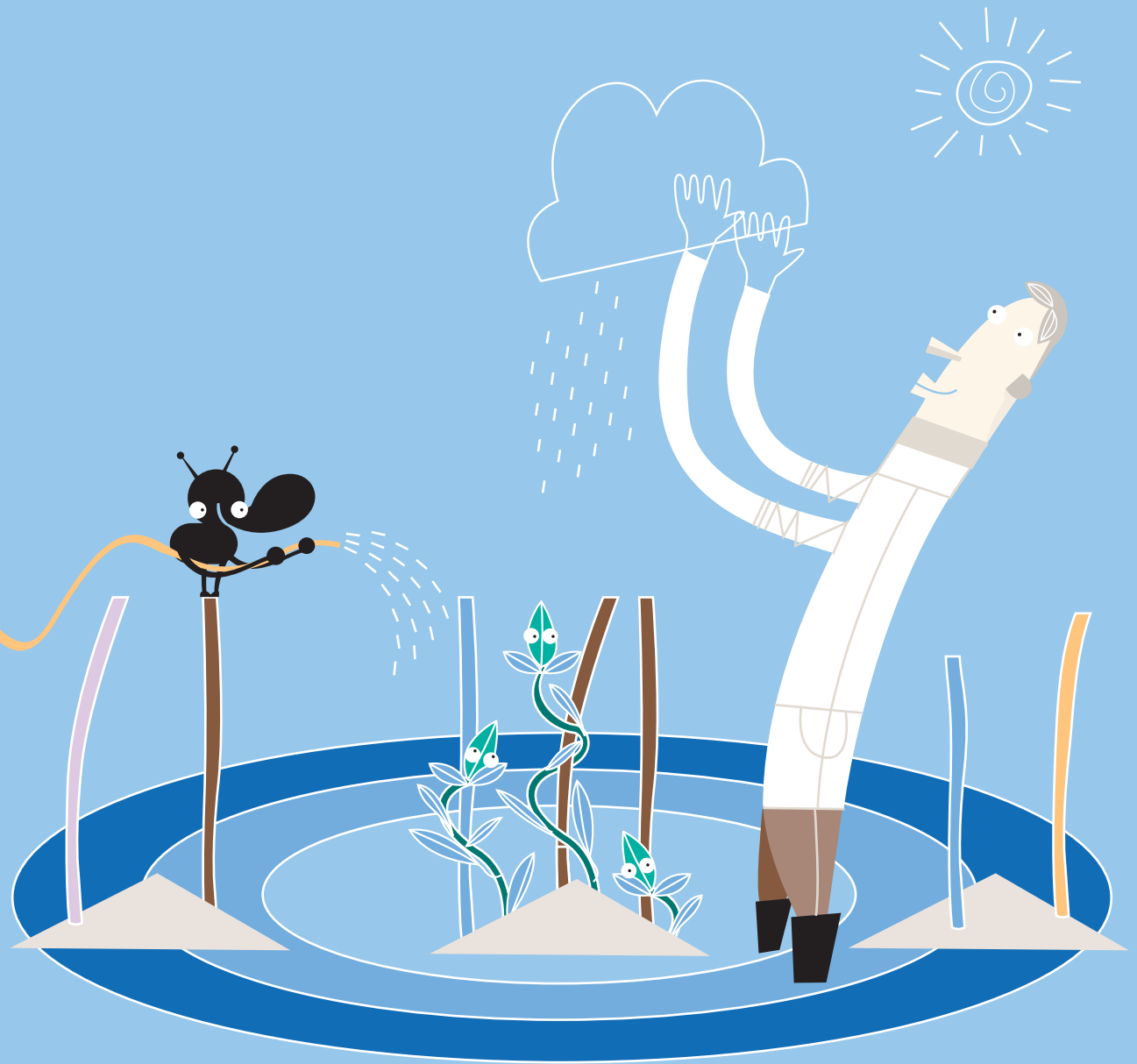
Una ventaja de utilizar pequeños tiestos, envases de yogures y semilleros con celdas es que las raíces sufren muy pocas molestias cuando se trasplantan.



6

## OTRAS TAREAS DE MANTENIMIENTO

“AGUA DEL CIELO  
NO QUITA RIEGO”



6

## OTRAS TAREAS DE MANTENIMIENTO

### RIEGO

El riego, junto con el cuidado del suelo, es posiblemente la clave para el éxito de nuestro huerto. La frecuencia, cantidad y horario de los aportes de agua dependerá del tipo de huerto, de las características del suelo, de la época del año y de la necesidad hídrica de cada especie.

Debemos mantener regularmente hidratada la tierra, pero dejando intervalos sin aportes de agua que propicien la aireación de la tierra o el sustrato. Una capa de acolchado permitirá mantener la humedad y proteger al suelo del exceso de insolación.

En huertos realizados en recipientes, la pérdida de agua por evaporación es mayor. Realizaremos frecuentes aportes de agua de menor cantidad, para evitar que el sustrato se reseque demasiado.

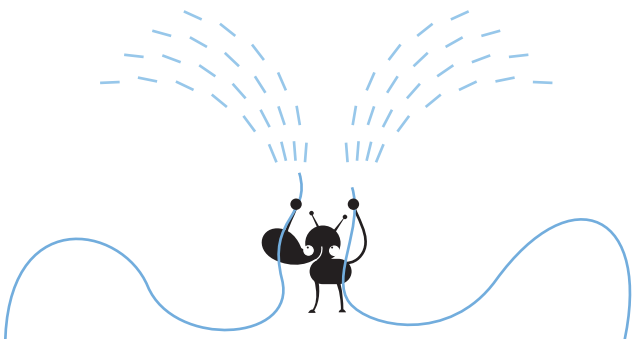
En primavera y verano regaremos con más frecuencia que en otoño e invierno y por la mañana muy temprano o al anochecer, para minimizar las pérdidas de agua por evaporación y las quemaduras foliares. En otoño e invierno regaremos a media mañana, entre las diez y la una, para evitar que el agua se hiele y ocasione daños a los tejidos vegetales.

Algunas especies hortícolas necesitan mayores aportes de agua que otras, como muestra la siguiente tabla:



VI 31

El huerto urbano. Otras tareas de mantenimiento



POCO RIEGO	RIEGO REGULAR	RIEGO ABUNDANTE
Ajos	Tomates	Puerros
Cebolletas	Pimientos	Coles
Tomillo	Acelgas	Apios
Espliego	Habas	Acelgas
Romero	Guisantes	Alcachoferas
Orégano	Judías	Calabacines
Manzanilla	Zanahorias	
	Nabos	
	Remolachas	
	Rábanos	
	Pepinos	
	Salvia	
	Albahaca	
	Caléndula, rajetes	

Fuente: El Huerto Ecológico en Casa. Mariano Bueno. Libros la Cúpula.



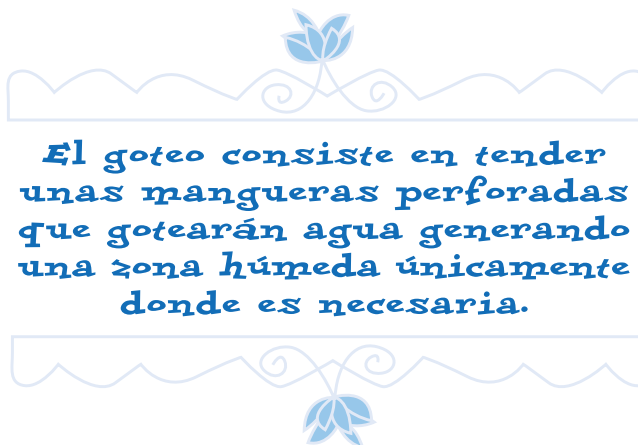
Entre los métodos de riego más utilizados se encuentran el riego con regadera, por inundación o a manta, por aspersión y por goteo.

El riego con regadera está indicado para un huerto muy pequeño o realizado en pocos recipientes. La roseta de la regadera debe apuntar hacia arriba. De este modo, al mover la regadera de detrás hacia delante, el chorro de agua será mayor, el agua se dispersará mejor y no caerá con tanta brusquedad sobre las plantas y el suelo.

En el riego a manta el agua no se encuentra bajo presión y se aplica al suelo a través de surcos o inundando parcelas de terreno bajo. Lógicamente este sistema está desaconsejado porque es el que más agua consume y, por tanto, en desuso en el huerto urbano por lo que no debería utilizarse. Además, si el aporte de agua es excesivo, puede provocar el arrastre.

El riego por aspersión se asemeja más al modo en que las plantas reciben el agua de lluvia y se emplea menor volumen de agua que el riego a manta, pero más que el goteo. El inconveniente principal de este riego es que al mojar periódicamente la parte aérea de las plantas se corre el riesgo de causar daños a la floración, fomentar la proliferación de hongos o provocar quemaduras foliares.

Una opción alternativa y más beneficiosa es el riego por goteo. Básicamente consiste en tender unas mangueras perforadas a distancias regulares, que gotearán agua generando una zona húmeda localizada en torno a la planta, únicamente donde es necesaria. Otra opción es el riego exudante enterrado que ofrece varias ventajas como riego directo a la raíz, menor evaporación y además evita encharcamientos.



**El goteo consiste en tender unas mangueras perforadas que gotearán agua generando una zona húmeda únicamente donde es necesaria.**

Al reducirse la zona húmeda se reduce la cantidad de maleza y las pérdidas por infiltración profunda o escorrentía superficial. Además, si instalamos un programador de riego asociado, se pondrá en marcha el riego automáticamente sin necesidad de estar presentes.



El huerto urbano. Otras tareas de mantenimiento

## ACLAREO O ENTRESACADO

Consiste en dejar a las plantas el lugar necesario para que se desarrollen, eliminando aquellas plántulas que hayan crecido demasiado juntas. Es conveniente realizar esta operación tras siembras directas, como las de zanahoria, en que la densidad de planta es elevada.

## APORCADO

Consiste en acercar un poco de tierra en torno al tallo de la hortaliza para evitar que se rasgue, para enterrar los tubérculos o bulbos que han quedado al descubierto o para blanquearlos. Para evitar que se rompa el tallo se suelen aporcar las coles. También aporcamos las patatas que han quedado expuestas a la luz para que no se pongan verdes. El apio, los puerros, los espárragos, el cardo y la escarola se aporcan para blanquear parte de sus tallos u hojas para hacerlos más tiernos y agradables al paladar.

## BINADO

El binado consiste en remover la tierra de forma superficial con el fin de mullir o esponjar el suelo, activando la descomposición orgánica y reduciendo la evaporación del agua. Se suele realizar en verano cuando





se ha formado una costra superficial en el bancal que impide la entrada de agua y aire en la tierra.

### ESCARDA

“POCAS VEGES ESCARDAR, POCAS ESPIGAS AL SEGAR”

En todos los huertos son frecuentes las mal llamadas “malas hierbas”. No son otra cosa que hierbas silvestres que encuentran en nuestra huerta un lugar adecuado para desarrollarse. Estas especies son consideradas como plantas-señal ya que muestran la composición del suelo. Si crecen en nuestro huerto ranúnculos, acederas y llantenes es señal de que el suelo es pesado e impermeable. Si por el contrario aparecen las especies del género *Stellaria*, indica que el suelo está suelto y es rico en humus. La aparición de hierba mora y ortigas revela un suelo rico en nutrientes y con elevado contenido en nitrógeno.

En el huerto, antes de escardar para eliminar las plantas silvestres, debemos observar lo que crece y de ello sacar conclusiones. El escardado debe eliminar la planta entera; no sirve para nada dejar enterrado el sistema radicular ya que suelen ser especies adaptadas para rebrotar rápidamente.

### ENTUTORADO Y ENREJADO

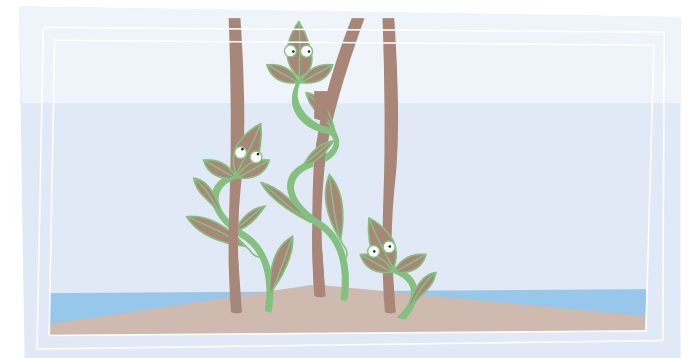
Ciertas plantas necesitan, en algún momento de su crecimiento, una guía o tutor por el cual trepar (como las judías verdes) o sobre el que sostener el peso de los frutos (como los tomates). Emplearemos largas cañas o enrejados a los que ataremos cuidadosamente las plantas, teniendo cuidado de no dañar los tallos.



Ciertas plantas necesitan, en algún momento de su crecimiento, una guía o tutor por el cual trepar o sobre el que sostener el peso de los frutos.

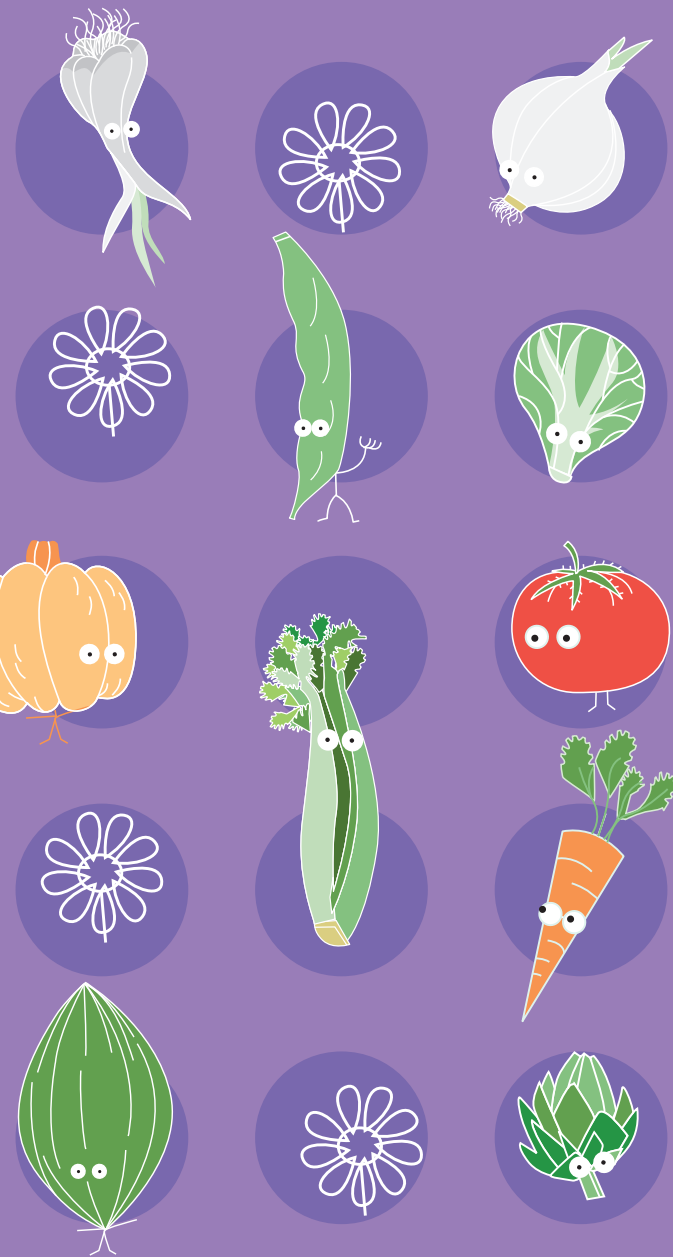
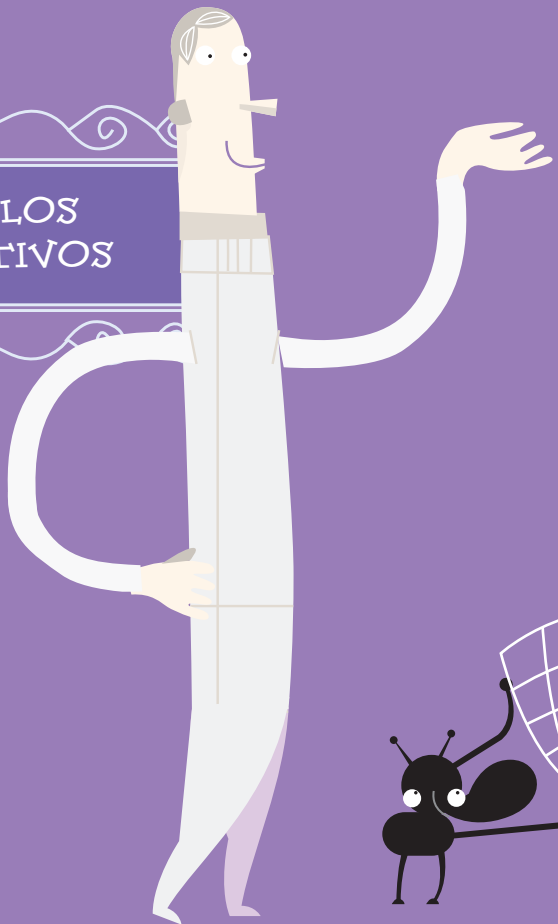
### DESBROTE

Consiste en eliminar algunos de los brotes que crecen en las axilas de las plantas para fortalecer las ramificaciones y frutos restantes (como el caso de los tomates). ■



7

# DESCRIPCIÓN DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS



7

## DESCRIPCIÓN DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS

### ACELGA

Familia de las *Quenopodiáceas*.

La acelga es una planta de clima templado que se huela por debajo de  $-5^{\circ}\text{C}$  y crece bien entre los  $6$  y  $30^{\circ}\text{C}$ . Se siembra directamente en caballón, bancal o maceta de marzo a mayo o de agosto a septiembre. En bancales o caballones las plantaremos dejando  $40$  cm entre cada una. Debemos evitar trasplantarla ya que después de esta operación suele entallarse (florecer).

La recolección es gradual durante todo el año, a partir de los tres meses de cultivo. Si se deja en el huerto o maceta durante el invierno se huela, pero después rebrota

y podemos utilizar sus hojas durante los meses de marzo y abril, justo antes de que florezca. Aunque existen numerosas variedades de acelgas solemos encontrar semillas de la llamada acelga verde y acelga amarilla. La variedad de acelga verde tiene la penca más ancha y es más dura que la variedad de acelga amarilla. Otra variedad, cada vez más frecuente, es la acelga roja.

### AJO

Familia de las *Liliáceas*.

El ajo puede considerarse la especie más rústica de la huerta, al aguantar fríos extremos y largos periodos de sequía. Se siembra directamente en el bancal, caballón o maceta en noviembre o diciembre, dejando una separación entre plantas de  $20$  cm. La recolección se produce a finales de junio o julio, arrancando totalmente la planta. Durante el último mes, antes de ser recogidos, no se regarán y una semana antes de su recolección, es frecuente hacer un nudo en su tallo para fomentar un último engorde del bulbo. Los ajos arrancados, atados en manojos, se dejan secar en lugar seco y aireado durante  $20$  días para favorecer su conservación.



### BERENJENA

Familia de las *Solanáceas*.

Se siembra en semillero protegido de enero a marzo, a una temperatura mínima de  $20^{\circ}\text{C}$ . En abril o mayo se trasplanta al bancal, caballón o maceta y los frutos se empiezan a recoger en agosto, cuando toman un color violeta. La distancia adecuada para el trasplante es de  $30$  cm entre cada mata. Para obtener frutos grandes y que maduren rápidamente hay que dejar una sola flor





de cada grupo. Por el tamaño y peso del fruto, en muchas ocasiones es necesario entutorar las plantas para evitar su rotura.

### CALABAZA

Familia de las Cucurbitáceas.

Las pipas de calabaza se siembran en semillero protegido en febrero, marzo y abril y de forma directa en el caballón, bancal o tiesto de abril a junio, para evitar las últimas heladas del año. Su temperatura mínima de cultivo es de 15 °C y la óptima para su desarrollo es de 18-24 °C.



Se trata de un cultivo que necesita gran cantidad de agua. Las calabazas se recogen en octubre y noviembre, cuando están desarrolladas y la planta está completamente seca. Si dejamos secar las calabazas varios días al sol, se pueden conservar perfectamente durante unos seis meses en la despensa.

### CALABACÍN

Familia de las Cucurbitáceas.

Las pipas de calabacín se siembran en semillero protegido en marzo y abril y de forma directa en el caballón, bancal o tiesto de abril a junio, para evitar las últimas heladas del año. Su temperatura mínima de cultivo es de 18 °C y la óptima para su desarrollo es de 20-28 °C. Se trata de un cultivo que necesita gran cantidad de agua. Los calabacines se recogen de forma gradual a lo largo de todo el verano. No conviene dejarlos crecer en exceso; se recogerán preferiblemente cuando todavía no ha caído el residuo de la flor.

### CEBOLLAS

Familia de las Liliáceas.

El semillero protegido se realiza de noviembre a abril. Como soportan las heladas, a mediados de febrero o marzo se pueden trasplantar al terreno las cebolletas que se recogerán en el mes de junio-julio. La distancia adecuada para el trasplante es de 25 cm entre cada mata. En julio o agosto se trasplantan las cebollas grandes, también llamadas matanceras, y se recogen en octubre. Hay gente que una semana antes de su recolección pisan el tallo para que se seque y la cebolla engorde.



### COLES

Familia de las Crucíferas.

La denominación de coles incluye coles de Bruselas, repollos, berzas, lombardas y coliflores. El semillero se realiza de julio hasta final de año a una temperatura mínima de 10 °C. Como soportan las heladas tardías, los repollos tempranos se trasplantan en el mes de marzo y se recogen en el mes de julio. Otros repollos, coles de Bruselas, berzas, lombardas y coliflores se trasplantan en mayo y se recogen gradualmente de octubre a enero, cuando han adquirido un tamaño apropiado. La distancia adecuada para el trasplante es de 60 cm entre cada mata. Por el tamaño y peso que adquieren cuando se acogollan, será necesario recalzar el tallo. El recalce para proteger del frío es además necesario para la coliflor, la berza y el repollo.





Para acelerar la maduración de las coles de Bruselas, las plantas se podan en otoño. Será necesario retirar las hojas y otros restos vegetales de la planta para que no se produzcan pudriciones al formar el cogollo.

### ESPINACAS

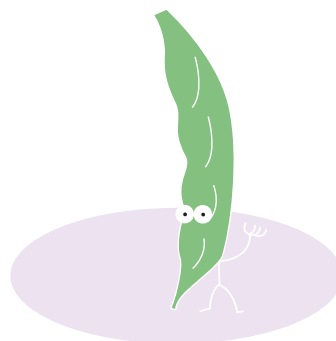
Familia de las Quenopodiáceas.

La siembra directa de la espinaca se realiza durante todo el año, evitando únicamente los meses de frío extremo. Recomendamos plantar en el mes de marzo y recoger de forma gradual a partir del mes de mayo cortando la macolla por la base, arrancando las hojas más tiernas, o bien arrancando la planta al finalizar el ciclo. Para evitar su floración, durante los periodos de calor resulta muy beneficioso combinarlas con hortalizas de mucho follaje.

### JUDÍAS

Familia de las Leguminosas.

La siembra directa en el bancal, caballón o maceta se realiza en el mes de mayo, junio o julio. No soporta las heladas tardías ya que su temperatura óptima para el cultivo es de 18-24 °C. Existen numerosas variedades de judías pero pueden dividirse, a grandes rasgos, en judías de mata baja y judías de mata alta. Las primeras no trepan, por lo que nos ahorramos poner tutores para facilitar su ascenso, son más tempranas, pero son mucho menos productivas que las judías de mata alta. Para el cultivo de judías de mata alta será necesario un tutor individual para cada planta, una celosía a lo largo de la plantación o dos tutores que sujeten una red de cuerda por la que pueden trepar. Se recogen gradualmente de agosto a octubre para su consumo en verde o a partir de octubre para su consumo en seco. ¡En la Comunidad de Madrid se cultivan 48 variedades locales de judías!



### GUISANTES

Familia de las Leguminosas.

Se siembran directamente en el caballón, bancal o maceta en febrero, marzo, octubre o noviembre. Las heladas extremas ralentizan su germinación pero, una vez que han germinado, las soportan. Como la temperatura óptima para su desarrollo es de 12-18 °C, si los hemos plantado en los meses otoñales el crecimiento adecuado no se dará hasta el mes de marzo.

El peso de los frutos y el crecimiento de la planta hacen que pueda volcar, por lo que será necesario entutorarlas de forma colectiva. Para ello pondremos dos tutores a cada lado del caballón o del bancal donde estén plantados y los uniremos con varias cuerdas dispuestas a diferente altura. Los guisantes, a través de los zarcillos que desarrollan, irán trepando por las cuerdas facilitadas. Se recogen gradualmente a partir del mes de junio o julio. Para su recolección se arrancan las vainas llenas de semillas grandes y bien formadas.

### HABAS

Familia de las Leguminosas.

Se siembran directamente en el caballón, bancal o maceta de mediados de octubre a marzo. Las heladas extremas ralentizan su germinación pero, una vez que han germinado, las soportan.



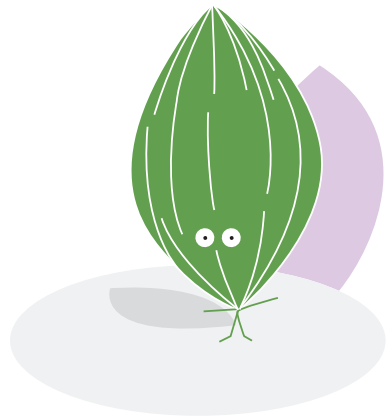


Como la temperatura óptima para su desarrollo es de 12-18 °C, si las hemos plantado en los meses otoñales el crecimiento adecuado no se dará hasta el mes de marzo. Las habas se recogen gradualmente a partir del mes de junio y julio. Para su recolección se arrancan las vainas llenas de semillas de tamaño medio, no de tamaño grande.

### MELÓN

Familia de las Cucurbitáceas.

Se siembra directamente en caballón, bancal o tiesto en mayo o junio, ya que la temperatura óptima para su desarrollo es de 18-22 °C. Como el resto de las especies de esta familia necesita riego abundante.



Su recolección escalonada es de agosto a septiembre. Conviene recoger los frutos ligeramente verdes y que maduren en casa.

### LECHUGA

Familia de las Compuestas.

Se siembran en semillero durante todo el año; en los meses de frío extremo se protegerán bajo plástico o con manta térmica. Se trasplantan, enterrando bien el cuello de la planta, teniendo en cuenta que la temperatura óptima para su desarrollo es de 15-18 °C.

Evitaremos el trasplante en los meses más calurosos del verano, julio y agosto, ya que suelen entallarse (florecer). Su recolección es escalonada en función de su desarrollo, que suele durar dos meses.

### PATATA

Familia de las Solanáceas.

Su siembra directa se hará a mediados del mes de abril, teniendo en cuenta que tardan unos 25 días en germinar y que cuando aparecen los brotes, en el mes de mayo, la probabilidad de helada es muy baja. Los brotes tiernos que aparecen en superficie no soportan las heladas, ya que la temperatura óptima para su desarrollo es de 15 °C.

Son preferibles los tubérculos pequeños; si utilizamos tubérculos grandes se dividen en partes que contengan brotes. Los caballones o bancales donde se planten las patatas deben ser más anchos de lo habitual y los tiestos utilizados deben de tener un diámetro superior al del resto de cultivos. La recolección se hace cuando la planta se ha marchitado, en septiembre-octubre, de forma escalonada o todas al mismo tiempo.

### PEPINO

Familia de las Cucurbitáceas.

Las pipas del pepino se siembran en semillero protegido en marzo y abril y de forma directa en el caballón, bancal o tiesto en mayo o junio, para evitar las últimas heladas del año. Su temperatura mínima de cultivo es de 18 °C y la óptima para su desarrollo es de 20-28 °C. Se trata de un cultivo que necesita gran cantidad de agua; la sequía provoca frutos amargos.

Los pepinos se recogen de forma gradual a lo largo de todo el verano. No conviene dejarlos crecer en exceso, ya que las pipas se endurecen.

## PIMIENTO

Familia de las Solanáceas.

Se siembran en semillero protegido en los meses de enero, febrero o marzo. Se trasplantan en mayo, ya que no soportan las heladas y la temperatura óptima para su desarrollo es 20-23 °C. La distancia adecuada para el trasplante es de 25 cm entre cada mata. Por el tamaño y peso de los frutos es necesario en muchas ocasiones entutorar las plantas de pimiento para evitar que se rompan. Los pimientos se recogen de forma escalonada según las dimensiones de los frutos, entre agosto y septiembre.

## PUERRO

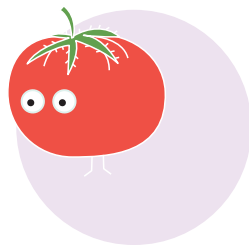
Familia de las Liliáceas.

Se siembran en semillero protegido en los meses de febrero o marzo. Se trasplantan en mayo o junio, ya que no soportan las heladas y la temperatura óptima de desarrollo es 15-20 °C. La distancia adecuada para el trasplante es de 15 cm entre cada mata. El aporcado es una operación necesaria para que el tallo se vuelva blanco. Se recogen gradualmente en septiembre, a medida que el tallo adquiere un tamaño adecuado.

## TOMATE

Familia de las Solanáceas.

Se siembran en semillero protegido en los meses de febrero o marzo. Se trasplantan en mayo, ya que no soportan las heladas y la temperatura óptima para su desarrollo es 20-24 °C. La distancia adecuada para el trasplante es de 40 cm entre cada mata. Aunque requiere riego abundante, se ha comprobado que alternar varios días sin riego con un riego abundante hace que los frutos tengan mejor sabor. Por el tamaño y peso de los frutos es necesario entutorar las plantas de tomate para evitar que las ramas se rasguen. Las variedades de tomate de mata baja no es necesario entutorarlas ya que sus ramas y frutos se apoyan en el suelo. Para que los frutos engorden es necesario cortar los brotes por encima de las flores. Los tomates se recogen de forma escalonada según su maduración, de julio a octubre, y los cherris en junio.



## SANDÍA

Familia de las Cucurbitáceas.

Se siembra directamente en caballón, bancal o tiesto en mayo o junio, ya que la temperatura óptima para su desarrollo es de 18-22 °C. Como el resto de las especies de esta familia necesita riego abundante. Su recolección escalonada es de agosto a septiembre. Conviene recoger los frutos ligeramente verdes y que maduren en casa.



## ZANAHORIA

Familia de las Umbelíferas.

Se siembran directamente durante todo el año, evitando meses de frío extremo, en suelos muy sueltos y abonados. Como suelen crecer de forma muy densa es necesario aclarar los semilleros, eliminando ejemplares. El tiempo estimado para su recolección es de unos 110 días. Las zanahorias que se recogen en otoño-invierno se han plantado a finales de mayo o junio. El aporcado es una operación necesaria para impedir que las raíces que afloran se pongan verdes. ■



PLAGAS Y ENFERMEDADES



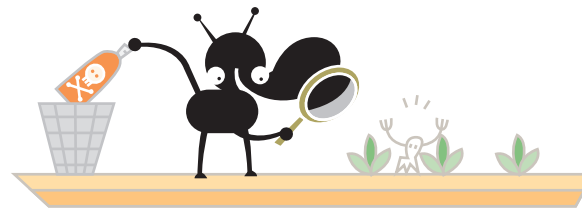


## PLAGAS Y ENFERMEDADES

En los ecosistemas naturales, las plagas y enfermedades tienen el objetivo específico de atacar los puntos débiles del sistema y dejar espacio para las especies mejor adaptadas. La estabilidad existente en la naturaleza se alcanza gracias a que las plagas y patógenos de las enfermedades son controladas a su vez por otros organismos.

**S**ólo constituyen un problema cuando están fuera de control y esto suele ser un indicador de un manejo inadecuado del medio. Algunas de las prácticas hortícolas que pueden ocasionar la proliferación de plagas y enfermedades son: una mala gestión del suelo y de la rotación de cultivos, el uso de plaguicidas, el uso masivo de abonos químicos y orgánicos, la destrucción de la vida microbiana del suelo,

la desaparición de la flora espontánea que sirve de refugio a los insectos controladores de plagas, la eliminación de la fauna aliada o auxiliar, la plantación de las especies demasiado juntas y la elección de variedades alóctonas, no adaptadas al terreno o al clima del lugar.



Para que nuestro huerto tenga una buena salud frente a plagas y enfermedades, tenemos que desarrollar una serie de medidas preventivas como:

- Incorporar al terreno sólo la cantidad necesaria de abono, teniendo en cuenta el abonado de los años

**Para que nuestro huerto tenga una buena salud tenemos que desarrollar una serie de medidas preventivas.**

anteriores y sobre todo la especie de hortaliza que vamos a plantar. Un exceso de abonado puede conllevar un aumento de la susceptibilidad a las plagas.

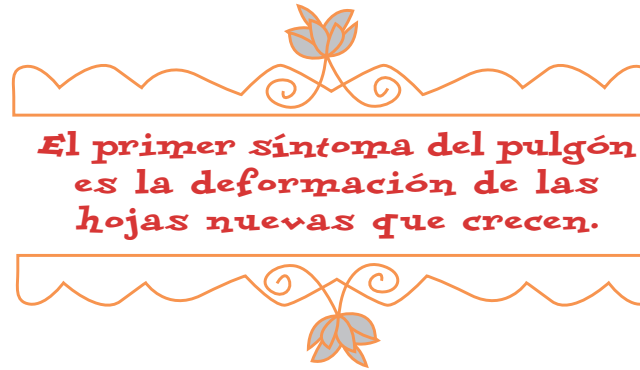
- Situar las plantas con una densidad adecuada de forma que pueda circular el aire entre ellas.
- Regar frecuente y moderadamente, pero no en exceso. Un riego excesivo puede ocasionar numerosas enfermedades, sobre todo de hongos patógenos.
- Elegir variedades locales y fechas de siembra y plantación adecuadas a la zona.





- Selección de semilla y material libre de patógenos.
- Respetar el calendario de cultivo (no forzar los ciclos)
- Reforzar las defensas naturales de los cultivos a partir de fitoestimulantes.
- Potenciarla presencia de fauna beneficiosa, a través de la colocación de cajas nido para aves insectívoras, refugios para erizos y mariquitas, etc.
- Realizar la plantación teniendo en cuenta la asociación de plantas beneficiosas.
- Practicar la rotación de cultivos que permite cambiar las zonas de plantación de especies a lo largo de los años, con lo que evita la proliferación de la plaga o enfermedad.

En el caso de la agricultura ecológica, cuando estas medidas no sean suficientes para la protección de las plantas, podremos usar productos fitosanitarios, permitidos por las normativas española y europea. Todos los productos están sometidos a determinadas condiciones y por ello es necesario consultar el Anexo II del Reglamento (CE) 889/2008, para verificar qué productos se pueden usar para producción ecológica, además de revisar si están permitidos para uso doméstico y/o profesional. También es necesario el carné de aplicador y manipulador de productos fitosanitarios en el Registro Oficial de Productos Fitosanitarios del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (ver bibliografía final).



Las plagas más frecuentes en el huerto son:

### PULGONES

Los pulgones más frecuentes son los verdes (que aparecen en alcachofas, guisantes, judías y fresas), los grises de los repollos y el pulgón negro de las habas.

- **Síntomas.** El primer síntoma es la deformación de las hojas nuevas que crecen; después éstas se cubren de una textura pegajosa o melaza que excretan los pulgones tras chupar la savia de las hojas.
- **Tratamientos:**
  - Detectar la llegada de pulgones alados con trampas adhesivas amarillas.
  - Hay que atraer a los enemigos naturales de los pulgones, como mariquitas, avispas, avispiñas y tijeretas.
  - Vigilar la presencia de hormigas ya que, si hay demasiadas, potenciarán a los pulgones que les ayudan a conseguir la melaza.
  - Pulverizar sobre las hojas agua ligeramente jabonosa

o templada a presión para barrerlos. Para su elaboración se diluyen 30 mililitros de jabón neutro líquido en 5 litros de agua y se pulveriza con jabón neutro por la mañana a mediodía con tiempo seco. Mojar bien el haz y el envés de las hojas.

- Pulverizar con extracto fermentado de ortigas. Para su elaboración se deja 1 kilogramo de tallos y hojas de ortigas troceadas durante 15 días en 5 litros de agua. Después de ese tiempo se filtra y se diluye un litro de extracto fermentado en 20 litros de agua antes de pulverizar.
- Pulverizar con una maceración de ruibarbo. Para su elaboración se dejan macerar 500 gramos de hojas sin tallos en 3 litros de agua durante 24 horas. Se aplican tres tratamientos en 3 días.
- Pulverizar con infusión de ajeno. Se ponen 100 gramos de planta fresca en 1 litro de agua hirviendo y se deja reposar tapado hasta que enfríe. Se diluye después al 20%.
- Espolvorear sobre la planta dañada ceniza de chimenea para deshidratar a los pulgones.



### MOSCA BLANCA

Hay varios tipos, aunque las más conocidas son las que atacan a tomates, pimientos, pepinos, judías y repollos.

- **Síntomas.** Forman colonias en el envés de las hojas, donde agrupan su puesta y comparten el espacio con





las larvas sin alas, las pupas y los adultos. Se alimentan succionando las hojas, las cuales se vuelven amarillentas y acaban secándose y cayendo.

• **Tratamientos:**

- Trampas adhesivas de color amarillo.
- Pulverizar sobre el envés de las hojas agua ligeramente jabonosa. Para su elaboración se diluyen 30 mililitros de jabón neutro líquido en 5 litros de agua y se pulveriza la planta mojando muy bien las hojas. Aplicar por la mañana y/o a mediodía con tiempo seco.
- Quitar y quemar las plantas atacadas.

**ORUGA DE LAS COLES**

Es un gusano verde grisáceo con tres líneas longitudinales de color amarillo y con puntos negros que ataca sobre todo a repollos, berzas y lombardas.

- **Síntomas:** Las hojas aparecen agujereadas al ser devoradas por las orugas.
- **Tratamientos:**
  - Buscar los huevos de las orugas en el envés de las hojas de las coles y eliminarlos. El periodo de puesta suele oscilar de abril a junio.
  - En casos graves usar *Bacillus thuringiensis* var. *Kursaki* y *aizawai*, al atardecer, añadiendo azúcar o melaza al 1%. Necesario carné de manipulador de productos fitosanitarios.

Es muy importante conocer la normativa de uso de estos productos autorizados para agricultura ecológica porque necesitan de medidas de seguridad como guantes, gafas y, en algunos casos, deben ser aplicados por personal especializado.

- Proteger el cuello de la planta con un disco de cartulina o plástico y retirar tras la puesta de huevos, eliminando éstos.



**CARACOLES Y BABOSAS**

Estos moluscos son frecuentes en plantas de hojas tiernas como lechugas, acelgas o espinacas.

- **Síntomas.** Devoran las hojas tiernas y los brotes jóvenes de las plantas.
- **Tratamientos.**
  - Potenciar la presencia de depredadores naturales, como erizos, sapos, ranas, reptiles, aves...

- Esparcir ceniza procedente de la combustión de madera natural sin tratar, acículas de pino, paja de cebada o serrín muy seco alrededor de los cultivos sensibles a los ataques de caracoles y babosas. Hay que tener en cuenta que cuando la ceniza y el serrín se mojan pierden su eficacia.
- Regar las plantas con maceración de begonia. Se trocean las hojas y flores de la begonia y se maceran en 10 litros durante 1 o 2 horas.
- Recogerlos a mano. Se les puede atraer con trozos de manzana, tomates podridos o pieles de sandía.
- Distribuir tejas y otros elementos que les sirven de cobijo para atraerlos y poder eliminarlos.
- Enterrar recipientes de boca ancha rellenándolos de cerveza, dejando 1-2 cm que sobresalgan del suelo, para evitar la caída de fauna auxiliar. Esto atrae a las babosas y caracoles, que se ahogan al caer dentro.

**ARAÑA ROJA Y ARAÑA AMARILLA**

Las arañas rojas y amarillas se instalan en el envés de las hojas, destruyendo sus tejidos porque succionan la savia. Atacan sobre todo a judías, pepinos, guisantes, calabazas y tomates.

- **Síntomas.** Las hojas presentan manchas e incluso se pueden ver las telas de araña rodeándolas. Las hojas tienen un aspecto marchito y se caen prematuramente.





• **Tratamientos:**

- Rociar el envés de las hojas con agua fría.
- Pulverizar las hojas con infusión de cola de caballo. Para su elaboración se emplea la planta entera excepto la raíz. Aplicar por la mañana y/o a mediodía con tiempo seco. Si se utiliza planta fresca se introducen en un litro de agua 150 gramos de planta y, si se utiliza planta seca, en un litro de agua se introducen 20 gramos de planta. Se deja en maceración 12 horas y se hierve durante 20 minutos al día siguiente. Se pulveriza regularmente (para prevenir) sobre las plantas, cada 10-15 días. En caso de ataque se pulveriza sobre las plantas durante 3 días consecutivos y a pleno sol.
- Pulverizar con preparado de harina. Para su elaboración se disuelven dos tazas de harina fina blanca en 5-10 litros de agua. Por la mañana se aplica sobre las plantas infectadas; con el sol se disuelve el agua y queda una capa fina que recubre las plantas y asfixia a los ácaros.
- Realizar tratamientos de agua a presión con vinagre y un poco de jabón tratando de abajo a arriba de la planta. En ataques graves tratar con azufre mojado.

### GUSANOS GRISES

Los gusanos grises viven escondidos en la tierra y atacan los tallos y las hojas de las plantas más jóvenes y tiernas, sobre todo a las recién trasplantadas. También atacan a las patatas.

Las larvas suelen alimentarse de raíces y partes cercanas al suelo cortando a menudo de los tallos de las plantas jóvenes

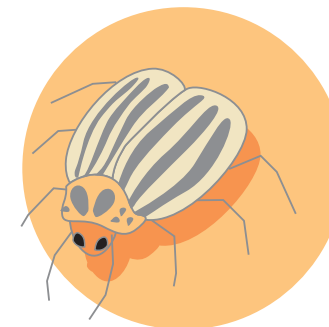


• **Síntomas.** Tallos y hojas mordidas y cortadas o plantas tronchadas.

• **Tratamientos:**

- Promover la presencia de aves insectívoras mediante comederos y cajas-nido.
- Como hibernan en el suelo, se buscarán mientras se realizan las cavas de otoño o invierno, para eliminarlos.
- Durante el día se esconden bajo tierra, entre 1 y 3 cm de profundidad, así que hay que buscarlos escarbando al lado de la planta que aparece con daños. La humedad elevada en el suelo durante el invierno reduce la población larvaria. Un invierno seco favorece su supervivencia.

- Otros tratamientos; ver oruga de coles (pág. 43).
- La humedad elevada en el suelo durante el invierno reduce la población larvaria. Un invierno seco favorece su supervivencia.



### ESCARABAJO DE LA PATATA

El escarabajo de la patata mide unos 10 mm. Es oval y abombado, amarillo brillante con rayas negras. Los huevos son amarillos y de forma oval y se les confunde fácilmente con los huevos de mariquita. Puede afectar también a tomates y berenjenas.

• **Síntomas.** Las larvas y los adultos se alimentan de las hojas y pueden dejar el cultivo totalmente defoliado, quitando tallos y peciolas.

• **Tratamientos:**

- Prevenir con aplicaciones de aceite de neem o polvo de rocas silíceas.
- En caso de ataque fuerte, aplicar *Bacillus thuringiensis*

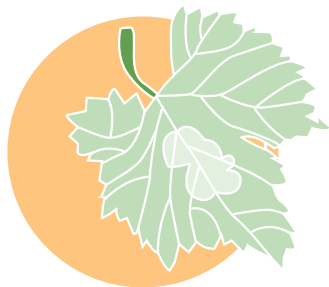




Las enfermedades de origen fúngico más frecuentes en el huerto son:

## MILDIU

Es un hongo endoparásito que ataca sobre todo a tomates, cebollas, espinacas y patatas. Se produce por humedad elevada y temperaturas entre 10 y 20 °C.



- **Síntomas.** Este hongo muestra su presencia en las hojas. En el haz aparecen unas manchas blancas y amarillas y en el envés surgen unas manchas gris-violáceo. Las hojas se secan por las puntas y las manchas avanzan hacia el interior. Se produce oscurecimiento de un lado del tallo y el sistema radicular se vuelve marrón.
- **Tratamientos:**
  - Sembrar y trasplantar evitando altas densidades de forma que el aire circule con libertad.

**Quando ataca el mildiu, las hojas se secan por las puntas y avanzan hacia el interior.**

- Fumigar con caldo bordelés al inicio de los períodos húmedos y antes de que se manifieste la enfermedad. Si la primavera o el otoño son húmedos es aconsejable hacer 2 o 3 tratamientos cada 10 días aproximadamente. Disolver 6 gramos de caldo bordelés en un litro de agua. El caldo bordelés puede comprarse en viveros y centros de jardinería.
- Pulverizar con decocción a base de cola de caballo. Para su elaboración se puede utilizar planta fresca o seca que podemos encontrar en cualquier herbolario. Se disuelve 1 kilogramo de planta fresca o 150 gramos de planta seca en 5 litros de agua fría y se deja macerar durante 24 horas. Pasado ese tiempo la mezcla se hierve 20 minutos y se tapa mientras se deja enfriar. Se aplica diluido 10 veces durante tres días consecutivos y al amanecer o anochecer.
- Receta de leche: 800 ml de agua, 200 ml de leche y 20 gr de bicarbonato de sodio. Meter la mezcla en un pulverizador y agitar bien.

## OIDIO O CENIZO

Es un hongo ectoparásito que se desarrolla cuando se alternan días lluviosos y días calurosos. Ataca principalmente a pepinos, melones, calabazas y calabacines.

- **Síntomas.** Se manifiesta en forma de polvo blanco o de color ceniza en hojas, brotes y frutos. Los frutos pueden llegar a agrietarse ante la imposibilidad de crecer con normalidad.



- **Tratamiento:**

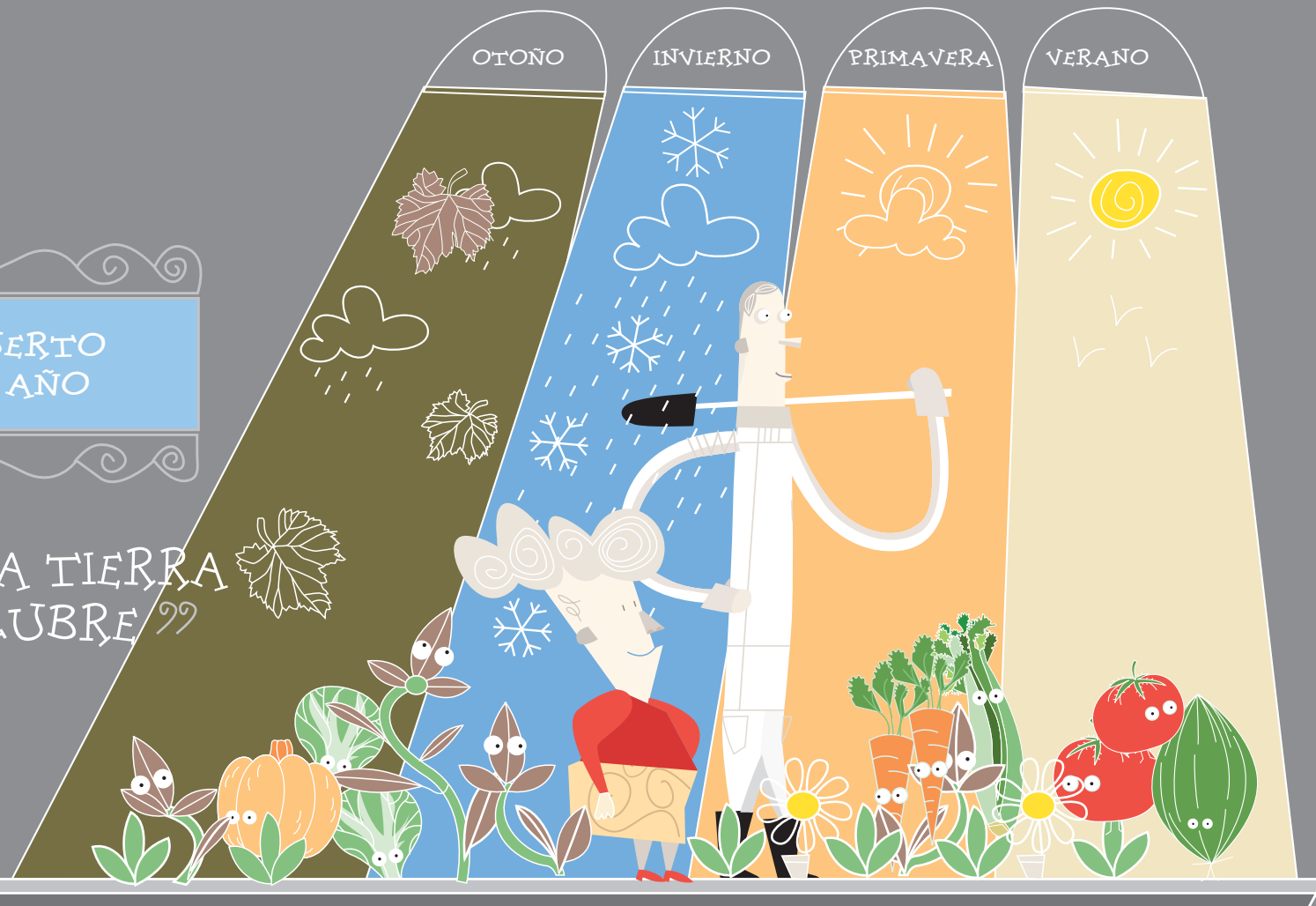
- Espolvorear por encima de la planta azufre en polvo (2-3 gramos por metro cuadrado cada 15 días) o fumigar con azufre mojable (15 gramos por cada 5 litros de agua cada 10 días). También puedes aplicar sobre las hojas afectadas leche o yogur desnatado en disolución (proporción 1/10). Aplicar una o dos veces a la semana hasta reducir la presencia del hongo significativamente. ■

**¡Atención! Muchos de los productos fitosanitarios son potencialmente peligrosos, incluso los ecológicos. Usa los comercializados legalmente y aplicados por una persona que tenga carné de manipulador de fitosanitarios.**

9

TAREAS EN EL HUERTO  
A LO LARGO DEL AÑO

“ EN OCTUBRE, LA TIERRA  
ESTERCOLA Y CUBRE ”



## TAREAS EN EL HUERTO A LO LARGO DEL AÑO

### OTOÑO

☞ *En octubre, la tierra estercola y cubre* ☞

El otoño es la época del abonado con estiércol, compost, vermicompost o bien con la plantación de abonos verdes. También es la estación adecuada para cavar la tierra y dejarla preparada para que descanse en invierno.

A finales del mes de septiembre o a comienzos de octubre pueden aún recogerse las últimas judías verdes, tomates, acelgas, cebollas, patatas y calabacines. A mediados de esta estación se recogen las calabazas y, a finales, se recogen repollos, lombardas, berzas, coles de bruselas, zanahorias, nabos y remolachas.

Se hacen semilleros de escarola y cardo y se siembran directamente ajos, guisantes y habas.



### INVIERNO

☞ *Para San Andrés, la nieve en los pies* ☞

El invierno es el momento de descansar y hacer inventario de lo que hemos conseguido y aprender de los errores cometidos. Esta estación es un buen momento para enterrar los abonos verdes. También prepararemos las cajoneras para hacer semilleros cubiertos.

*El invierno es el momento  
de descansar, hacer  
inventario de lo que hemos  
conseguido y aprender de  
los errores.*

Se recogen los cardos y las escarolas, se siembran directamente guisantes, habas, espinacas y acelgas y se hacen semilleros protegidos de tomates, pimientos, berenjenas, puerros y cebollas.

### PRIMAVERA

☞ *A la helada de abril, hambre ha de seguir* ☞

Según llega el buen tiempo hortelanos y hortelanas comienzan a impacientarse. Es en este momento cuando hay que recordar que si la siembra se hace muy pronto, una helada tardía puede matar las plantas. Hay numerosas tareas a realizar en el huerto en esta época.

Comenzaremos a diseñar nuevos bancales en los huertos. Se siembran en abril patatas tempranas, acelgas, rábanos, lechugas, zanahorias y espinacas y, en mayo, calabazas calabacines, pepinos, judías verdes, melones y sandías. En mayo se trasplantan tomates, pimientos, berenjenas y puerros.





Comenzaremos a preparar los acolchados entre los cultivos. Hasta finales de esta estación no será necesario realizar grandes riegos.

## VERANO

*Cuando llueve en agosto, llueve miel y mosto*



El verano es la estación de la recolección de la amplia mayoría de las hortalizas: tomates, pimientos, pepinos, calabacines, melones, sandías, berenjenas, cebolletas, guisantes, habas, etc. No debemos descuidar la recolección ya que los frutos maduros quitan vigor a la planta e impiden que crezcan otros frutos. Además de recolectar es la estación del riego. Programaremos nuestro riego por goteo. Además, tendremos que escardar las hierbas espontáneas y rellenar los espacios vacantes del huerto con otros cultivos o con abono verde.

Es el momento de poner las varas a las judías verdes, entutorar los tomates y despuntar sus brotes. Seguiremos sembrando lechugas y repollos y trasplantaremos cebollas matanceras.



## BIBLIOGRAFÍA Y DIRECCIONES WEB DE INTERÉS

- Aubert, C. (1987). *El Huerto Biológico*. Editorial Integral.
- Araujo, J. (1981). *Cultivar la tierra, Manual de técnicas ecológicas en agricultura*. Penthalon ediciones.
- Bueno, M. (1999). *El huerto familiar ecológico*. Editorial Integral.
- Bueno, M. (2003). *Cómo hacer un buen compost*. Ediciones La Fertilidad de la Tierra.
- Cánovas, A. et al. (1993). *Tratado de Agricultura Ecológica*. Editorial Instituto de Estudios Almerienses.
- Gómez, T. (2007). *Tu huerto y jardín ecológicos*. Ediciones Océano Ambar.
- Guías de Gestión Integrada de Plagas del grupo de cultivos hortícolas: [www.mapa.gob.es/es/agricultura/temas/sanidad-vegetal/productos-fitosanitarios/guias-gestion-plagas/default.aspx](http://www.mapa.gob.es/es/agricultura/temas/sanidad-vegetal/productos-fitosanitarios/guias-gestion-plagas/default.aspx)
- Lampkin, N. (1998). *Agricultura ecológica*. Ediciones Mundi-Prensa.
- Luise, M. (1994). *Jardín y huerto biológicos*. Ediciones Mundi-prensa.

- Seymour, J. (1980). *El horticultor autosuficiente*. Editorial Blume.
- Seymour, J. (1999). *La vida en el campo y el Horticultor Autosuficiente*. Editorial Blume.
- Spence, I. & Peras, P. (2008). *Tu huerto ecológico*. Gaia Ediciones.
- Vallés, J.M. (2007). *El Huerto Urbano. Manual de cultivo ecológico en balcones y terrazas*. Ediciones del Serbal.
- Sociedad Española de Agricultura Ecológica SEAE: <https://agroecologia.net>
- Comité de Agricultura Ecológica de la Comunidad de Madrid: [www.caem.es](http://www.caem.es)
- Asociación Vida Sana: [www.vidasana.org](http://www.vidasana.org)
- Infoagro: [www.infoagro.com](http://www.infoagro.com)
- Agrodigital: [www.agrodigital.com/](http://www.agrodigital.com/)
- Página personal del horticultor Gaspar Caballero de Segovia: [www.gasparcaballerodesegovia.net](http://www.gasparcaballerodesegovia.net)
- Abono ecológico de humus de lombriz y núcleos de lombriz: [www.lombrimadrid.es](http://www.lombrimadrid.es)
- Registro oficial de actualización permanente de productos fitosanitarios aprobados: [mapa.gob.es/es/agricultura/temas/sanidad-vegetal/productos-fitosanitarios/registro-productos/](http://mapa.gob.es/es/agricultura/temas/sanidad-vegetal/productos-fitosanitarios/registro-productos/)





FIN DE ESTE MANUAL

♡ PERO CONTINUARÁ EN TU HUERTO ECOLÓGICO... SI TÚ QUIERES. ♡



MADRID