

Una alternativa sostenible en las ciudades

MANUAL DE AGRICULTURA URBANA
Dirigido a familias de la ciudad de Puebla







@Naturalesa_org



facebook.com/naturalesa

www.naturalesa.org

ILUSTRACIÓN Y DISEÑO
Claudio Espinosa



@klohdstuff



facebook.com/klohd

www.klohdstuff.com

PRESENTACIÓN



Actualmente en México, debido a políticas erráticas en la producción de alimentos, al acelerado crecimiento de la población en zonas urbanas y a una alta cantidad de alimentos demandados en ellas, se depende de importación de alimentos y del uso de técnicas como la **agricultura industrial**: la cual busca la producción masiva de alimentos, en menor cantidad de tiempo y espacio posible, por lo que recurre al uso excesivo de fertilizantes y pesticidas químicos, los cuales, además de desencadenar problemas económicos, sociales y ambientales, tienen efectos graves en la salud de las personas.

Es claro que en la actualidad hay preocupación por las consecuencias desencadenadas debido a décadas de abusos al suelo y a la sobreexplotación de nuestros recursos naturales, particularmente por este tipo de agricultura tecnificada, por esa razón, muchas personas consideran que la implementación de técnicas más amables con nuestro entorno, **sostenibles** y particularmente **libres de pesticidas** como la **agricultura urbana**, son una alternativa a la obtención de alimentos de una manera más responsable y ecológica.

Los huertos urbanos, tema central del presente manual, forman parte de la agricultura urbana y son espacios cercanos al hogar donde las familias pueden cultivar hortalizas para su consumo.

Manual creado con el objetivo de **difundir información y conocimiento sobre las técnicas de agricultura urbana**, para que las familias de zonas urbanas y periurbanas de la ciudad de Puebla y otras ciudades, produzcan sus propias hortalizas para su consumo, y así, compartir un **estilo de vida saludable**, teniendo a su alcance alimentos más frescos y nutritivos. Asimismo, contribuir a la creación de espacios verdes dentro de la ciudad, que favorezcan al paisaje, la ecología y contribuyan a reducir el impacto ambiental causado por nuestras actividades cotidianas.



ÍNDICE

1 ¿Por qué tener un huerto urbano?

p. 9

Huertos urbanos
a través de la historia
¿Qué es la agricultura urbana?
Huerto urbano
Tipos de huertos urbanos

2 Diseño y ubicación del huerto

p. 15

Selección de un espacio
Elección de recipientes para el cultivo
Herramientas y materiales indispensables en el huerto

3 Necesidades de las hortalizas

p. 23

Clima
Sustrato
Planta

4 Sustrato para el huerto

p. 29

Características
Tipos de sustrato
Aprovechamiento de residuos orgánicos

5 Tipos de siembra

p. 35

6 Hortalizas

p. 41

Ajo
Cebolla
Chile de árbol
Zanahoria
Jitomate
Fresa
Pepino

7 Labores de postcosecha

p. 53

8 Glosario

p. 59

9 Bibliografía

p. 65



COLABORADORES



 Claudio J. Espinosa Carrillo
MAQUETACIÓN, DISEÑO E ILUSTRACIONES

 Luz Anahí Morales Gaspar
Departamento de horticultura /
Jardín Etnobotánico Francisco Peláez Roldan
ASESORÍA PARA EL PROYECTO



JARDÍN ETNOBOTÁNICO Francisco Peláez Roldan

Centro de investigación, educación y divulgación que trabaja por la conservación de plantas, aves e insectos de la región de Cholula, Puebla.

La misión del jardín es compartir con las personas el conocimiento y placer de convivir con plantas, insectos, aves y otras formas de vida, inspirándolas a que se sientan agentes de la conservación y construyendo así una comunidad comprometida con la transformación de la relación entre humanos y naturaleza.

AGRADECIMIENTOS



Agradezco el apoyo brindado para la elaboración del manual a las siguientes personas: Profesores Benjamín Dueñas Zambrano y Jorge Torres Ríos, Dr. Manuel de Jesús González Guillén, Dra. Patricia Hernández de la Rosa, María Dolores González Alonso, Equipo de Naturalesa, Luz Anahí Morales Gaspar, Maestra Luz María Núñez, Nicolás González Hernández, Claudio Espinosa Torres y Patricia Rojas Figueroa.

CAPÍTULO I

¿POR QUÉ TENER UN HUERTO URBANO?



HUERTOS URBANOS A TRAVÉS DE LA HISTORIA

“La agricultura urbana (AU) es una práctica que, históricamente se vincula con momentos de crisis, y es utilizada para cubrir las necesidades de alimentación y autoabastecimiento.”¹

Momentos sobresalientes

SIGLO XIX

SIGLO XX

ACTUALIDAD



**HUERTOS
PARA POBRES**



**HUERTOS
DE GUERRA**



**HUERTOS
COMUNITARIOS**



**HUERTOS
HOY EN DÍA**

1. HUERTOS EN LA ÉPOCA INDUSTRIAL

En los inicios de la ciudad industrial del siglo XIX, en países como Alemania, Francia y en Gran Bretaña, la agricultura urbana cubría funciones de subsistencia, higiene y control social.

Las autoridades y grandes fábricas ofrecían tierras a los trabajadores para complementar recursos y mejorar su calidad de vida, particularmente en barrios obreros.

2. HUERTOS DE GUERRA O WAR GARDENS

En la primera mitad del siglo XX, aparece la AU, ligada a las guerras mundiales, cubría funciones de subsistencia y de apoyo a la economía, por medio del desarrollo de programas del gobierno de “War gardens” como “Dig for Victory” en Gran Bretaña o “Victory Gardens” en Estados Unidos.

3. HUERTOS COMUNITARIOS

Década de 1970: Surgieron los huertos comunitarios por proyectos de integración social, educación ambiental y desarrollo local, los cuales fueron impulsados por organizaciones ecologistas.

4. HUERTOS EN LA ACTUALIDAD

Hoy en día, la agricultura urbana es utilizada como un instrumento de mejora ambiental y social, para combatir el cambio climático, la mejora de la calidad de vida, y la creación de ciudades más sostenibles.²

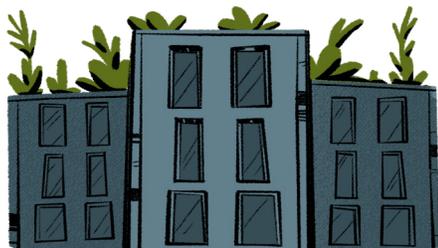
^{1,2} c.f. Morán y Hernández (2011)

¿QUÉ ES LA AGRICULTURA URBANA?

La **Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO**, define a la agricultura urbana como:

“[...]el cultivo de plantas y la cría de animales en el interior y en los alrededores de las ciudades. La agricultura urbana y periurbana proporciona productos alimentarios de distintos tipos de cultivos (granos, raíces, hortalizas, hongos, frutas), animales (aves, conejos, cabras, ovejas, ganado vacuno, cerdos, cobayas, pescado, etc.) así como productos no alimentarios (plantas aromáticas y medicinales, plantas ornamentales, productos de los árboles).”

Asimismo, la FAO, destaca características importantes de la agricultura urbana:



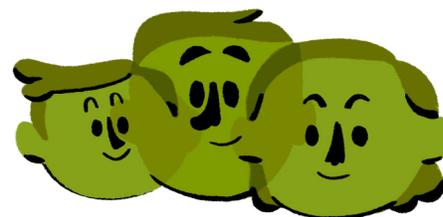
La agricultura urbana tiene como fin la **producción de alimentos dentro de ciudades**.



Busca que los recursos e insumos locales **se aprovechen de forma sostenible**.



Se pretende **obtener alimentos nutritivos e inocuos**, y así contribuir a mejorar la calidad de vida de las poblaciones urbanas.



Se logra mediante la creación de espacios verdes, ya sea en hogares o lugares públicos en donde se **promuevan la interacción, el aprendizaje y el trabajo en equipo** para lograr alimentos.³

³ FAO (s.f)



HUERTO URBANO

¿Qué es un huerto urbano?



Es un espacio dentro de la ciudad, particularmente en hogares y espacios públicos desaprovechados de una comunidad, destinado para la producción de alimentos, haciendo uso de prácticas libres de pesticidas y aprovechando los recursos de una manera eficiente y sostenible, con la finalidad de mejorar la calidad de vida de las personas.⁴

La función principal del huerto: obtener alimentos frescos y de una buena calidad, **su implementación puede brindar otro tipo de beneficios**, entre los que se destacan:

- 
- Aprovechamiento de sitios desocupados para la creación de **espacios ecológicos** que beneficia a familias y así lograr comunidades más verdes.
 - Creación de **lugares de aprendizaje**, en los cuales se comprendan las relaciones de interdependencia entre las plantas y el medio ambiente, y también se desarrollen habilidades como la paciencia, la constancia y se reflexione sobre la importancia del cuidado del medio ambiente.
 - Creación de un **espacio natural** que promueva el bienestar físico y emocional de personas en su tiempo de ocio o que requieran algún tipo de actividad recreativa.
 - Promueve **interacción y trabajo en equipo**, además de contribuir al fortalecimiento de lazos en familias y comunidades.
 - Contribuye a disminuir la **huella ecológica y el impacto medioambiental** que producimos.⁵

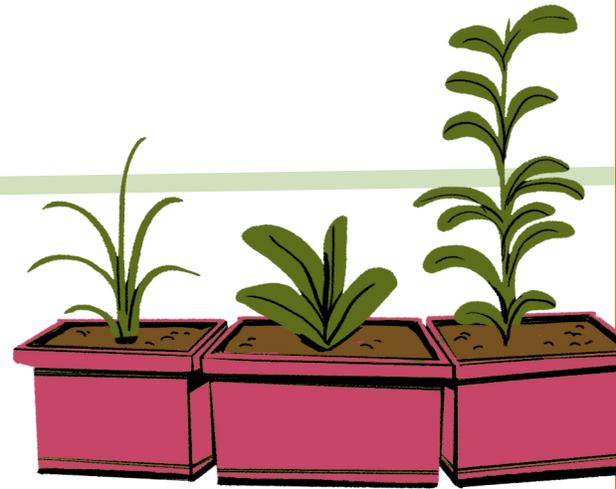
⁴ (Ecoagricultor, s.f)

⁵ (Hernández, 2014)

Tipos de huertos urbanos

SEGÚN EL SOPORTE O RECIPIENTE Y EL SUSTRATO:

- Huertos en el suelo
- Huertos en camas de cultivo
- Huertos en contenedores o macetas
- Huertos hidropónicos⁶

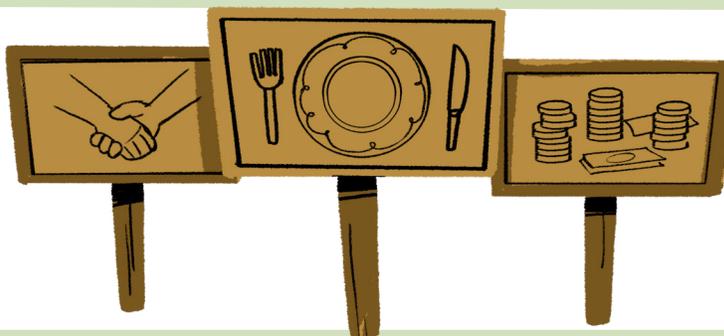
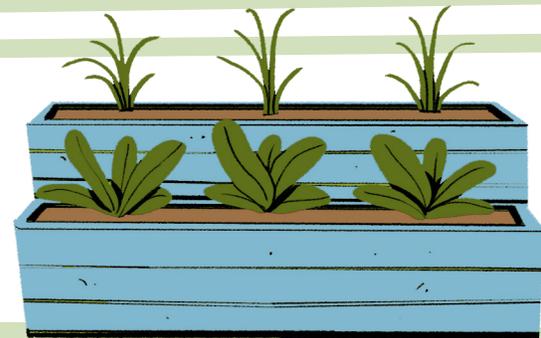


SEGÚN EL TIPO DE PLANTAS QUE SE CULTIVAN:

- Huertos de plantas medicinales y aromáticas
- Huertos de hortalizas
- Huertos de plantas frutales

SEGÚN EL SITIO DEL HOGAR EN DONDE SE IMPLEMENTAN:

- Huertos en paredes
- Huertos en jardines
- Huertos en balcones
- Huertos en azoteas⁷



SEGÚN SU FUNCIÓN: AUTOCONSUMO VENTA, ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE, OCIO

- Huertos domésticos
- Huertos comunitarios
- Huertos didácticos
- Huertos terapéuticos⁸

⁶ (Agrohuerto, 2015)

⁷ (El Huerto Urbano, s.f.)

⁸ (Hablemos de culturas, 2018)

CAPÍTULO 2

DISEÑO Y UBICACIÓN DEL HUERTO



DISEÑO Y UBICACIÓN DEL HUERTO

Antes de comenzar la implementación de su huerto en casa es necesario considerar algunos aspectos muy importantes para llevar a cabo esta tarea de una forma bien planeada que permita que se aproveche al máximo.

A continuación, se incluyen algunas consideraciones útiles que ayudarán a diseñar su propio huerto:

Consideraciones previas a la implementación del huerto:

- El espacio disponible en el hogar para el cultivo de las hortalizas.
¿En qué lugar se planea crear el huerto?
Azotea, paredes, jardín, entre otros.
- El tipo de hortalizas de interés para cultivar.
¿Qué tipo de plantas se quieren cultivar?
jitomates, zanahorias, cebollas, pepino, ajo, etc.
- El número de personas que ayudarán en las tareas relacionadas con su mantenimiento.
¿Contará con ayuda de otras personas para actividades relacionadas a su cuidado?
- El acceso a fuentes de agua cercanas para riego. (Incluso considerar la posibilidad de contar con agua de lluvia).
¿El riego del huerto será una actividad sencilla o es algo que podría dificultarse?
- Que el área elegida sea un lugar en donde llegue luz solar.
¿Se eligió un lugar donde las plantas pueden recibir suficiente luz solar al día para su correcto desarrollo?
- Que el lugar designado sea un espacio en el que se pueda desplazar libremente para llevar a cabo las tareas relacionadas a su cuidado.
- Tipo de herramientas y materiales requeridos para su implementación y mantenimiento.
¿Cuáles son las herramientas disponibles actualmente y cuáles se necesitan adquirir?^{9 10 11}

Tomar estas consideraciones en cuenta será de ayuda para tener una idea más clara de los requerimientos para llevar a cabo el proyecto y así tomar mejores decisiones al momento de comenzar el huerto.

⁹ (OXFAM, s.f.)

¹⁰ (Casaboch, 2019)

¹¹ (Manisse, 2017)



Una vez seleccionado el espacio para el huerto y el tipo de hortalizas para cultivar, se puede hacer uso de algunas de las siguientes formas para implementarlo:

Recipientes y formas para cultivar tus hortalizas:



HUERTOS VERTICALES:

Permiten el cultivo de diferentes tipos de plantas aprovechando espacios muy pequeños. No es necesario contar con un terreno.

- Cultivos escalonados
- Cultivos colgantes
- Cultivos hidropónicos
- Cultivos en macetas apilables
- Cultivo en barriles o sacos (papas)¹²



MESAS DE CULTIVO:

Son estructuras resistentes de materiales como: plástico, madera y metal.

Pueden ser implementadas en lugares como azoteas, jardines, balcones, entre otros y son utilizadas para el cultivo de plantas y hortalizas. El tamaño de las mesas de cultivo puede adaptarse al espacio disponible de cada hogar, sin embargo, es necesario contemplar el tipo de hortalizas y vegetales que se planean cultivar, ya que algunas requieren espacios más grandes según la profundidad de sus raíces o pueden crecer mucho de altura.



BOLSAS:

Ya sean de plástico o de tela, las bolsas pueden utilizarse para el cultivo de hortalizas. Son rellenas de sustrato y deben tener agujeros para el drenaje.

¹² (Ecoinventos, 2018)

MACETAS Y JARDINERAS

Son recipientes que requieren de poca inversión y pueden ir aumentando en número conforme se adquiere experiencia y crezca el número de plantas en el huerto. Se debe considerar el tamaño del recipiente requerido según cada hortaliza.

A continuación incluye una lista que será de utilidad para la selección del mejor tamaño de maceta según los requerimientos de algunas hortalizas.

RECIPIENTE DE 16 LITROS:

Dado a que tienen raíces profundas, las cuales ocupan mucho espacio, requieren de recipientes con un volumen mínimo de esta cantidad:

- Tomates, pimientos, berenjenas, chícharos y frijoles.

RECIPIENTE DE 2 LITROS:

Estos cultivos tienen raíces pequeñas y superficiales por lo que no requieren demasiada profundidad para su desarrollo.

- Lechugas, espinacas y arúgula.

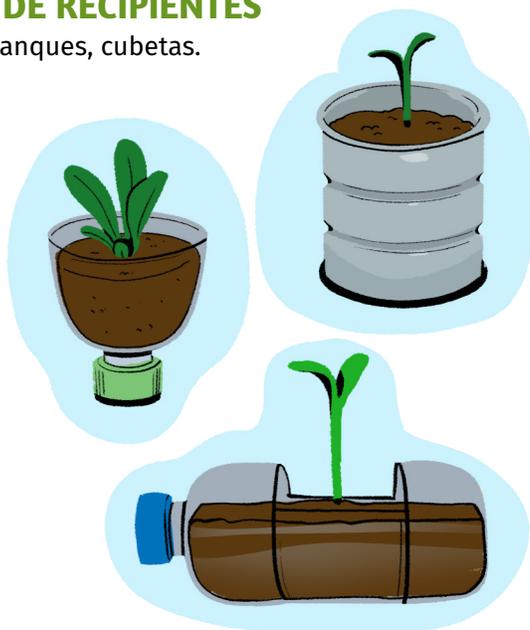
RECIPIENTES DE 2.5 – 3.5 LITROS:

Aunque pueden desarrollarse en espacios ligeramente más pequeños, se recomiendan recipientes de este tamaño para un crecimiento abundante.

- Plantas aromáticas (Albahaca, cilantro, perejil, menta).
- Fresas¹³

OTRO TIPO DE RECIPIENTES

Latas, llantas, tanques, cubetas.



¹³ (Rosique, 2017)

Herramientas y materiales indispensables en el huerto

Las siguientes herramientas son fundamentales para poder desempeñar las actividades necesarias para la implementación y mantenimiento del huerto. Aunque es posible llevar a cabo ciertas tareas sin ellas, es recomendable su uso para realizarlas de una forma rápida y sencilla.



HERRAMIENTAS

● REGADERA Y MANGUERA

Ayudan a realizar el riego para semilleros o los cultivos del huerto.

● TIJERAS DE PODAR

Son útiles para eliminar ramas y hojas secas, malformadas o con alguna plaga, además de ser ideales para la recolección de hortalizas y flores sin dañar la planta.

● AZADA

Sirve para preparar el terreno, remover el sustrato, romper zonas compactas de terrones de tierra, y cavar hoyos y zurdos.

● CUBETAS

Útiles para preparar mezclar y recolectar todo tipo de cosas, ya sea agua, sustrato, entre otros.

● CARRETILLA

Sirve para mover costales o bultos pesados de tierra, estiércol, compost, etc.

● TUTORES

Algunas plantas como el jitomate, requieren de alguna guía o tutor que los ayude a sostener el peso de los frutos.

● GUANTES

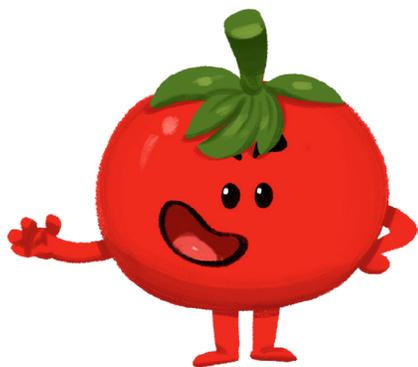
Los guantes ayudan para brindar protección contra la humedad, suciedad, y la interacción con sustancias que podrían ser dañinas para la salud, además de que previenen heridas como ampollas, rozaduras y cortes producto de las actividades relacionadas al mantenimiento del huerto en casa.

● PALA

Es una de las herramientas más útiles, ya que sirve para remover el sustrato, trasplantar, cosechar, etc.

● RASTRILLO

Sirve para remover y airear el suelo, además es útil para cubrir las semillas en la siembra.



Es necesario mantener las herramientas limpias y bien afiladas en todo momento, ya que tenerlas sucias, además de reducir su vida útil, facilitarán la transmisión de virus y enfermedades a las plantas.

Cuando sean lavadas, asegúrate de secarlas muy bien, e incluso frotarlas con un trapo aceitado para protegerlas de la oxidación.¹⁴



MATERIALES

- RECIPIENTES
- SEMILLAS
- PLÁNTULAS
- AGUA

- SUSTRATO:
 - TIERRA
 - ARENA
 - FERTILIZANTE ORGÁNICO
 - FIBRA DE COCO

¹⁴ (Ecoagricultor, s.f.)

NOTAS SOBRE EL CAPÍTULO

Lugar para la implementación del huerto:

Tipo de huerto preferido:

Hortalizas a cultivar:

CAPÍTULO 3

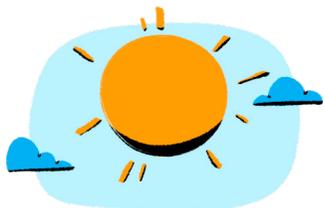
NECESIDADES DE LAS HORTALIZAS



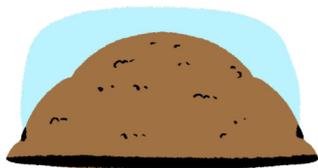
NECESIDADES DE LAS HORTALIZAS

Las hortalizas requieren de diversos factores para desarrollarse correctamente y dar frutos de buena calidad.

Existen **tres elementos** que condicionan el desarrollo y rendimiento de un cultivo, estos son:



El clima (iluminación, humedad, temperatura)



El sustrato (según su preparación y nutrientes)



La planta (factores genéticos, de siembra, riego, plagas y enfermedades.)¹⁶

Clima

ILUMINACIÓN

La exposición de las plantas a la luz solar es uno de los factores esenciales a considerar al momento de elegir el espacio en donde implementarás tu propio huerto. **Mientras mayor luz reciban, mejor serán las cualidades importantes como el sabor, olor, maduración, entre otros.**

La falta de luz solar puede afectar el desarrollo de las hortalizas del huerto y ocasionar problemas como el mal desarrollo de las hojas, malformación de la planta y por consiguiente mala fructificación (formación del fruto), maduración y hojas de color amarillento.¹⁷



¹⁶ (Sánchez, s.f.)

¹⁷ (Sofoscorp, 2018)

HUMEDAD

La humedad en extremo, al igual que los demás factores listados, puede tener efectos negativos en la planta.

La humedad baja ocasiona marchitamiento, hojas rizadas, puntas secas y un tamaño más pequeño de estas. Puede desencadenar enfermedades en hojas y raíces, además de deficiencias en los nutrientes y un crecimiento débil de la planta.

TEMPERATURA

Cada hortaliza tiene un rango de temperatura ideal, en el cual se desarrolla de una manera óptima.

El frío y calor extremo tienen efectos negativos en nuestros cultivos y es necesario buscar maneras de protegerlos y estar pendientes de ellos para su cuidado en estas épocas.

Las temperaturas muy altas requieren labores de riego más intensas, además de que pueden llegar a marchitar las plantas y dañar los tejidos de los frutos.¹⁹ Por otra parte, el frío dificulta la correcta entrada de agua y nutrientes, además de que las heladas pueden generar desgarres celulares, marchitar las plantas y causar daños a los frutos.²⁰

Sustrato

Un buen sustrato, además de proporcionar de nutrientes a la planta, le proporciona sujeción, oxígeno y agua al retener la humedad. De ahí la importancia de preparar un sustrato, con una mezcla de materiales como humus, tierra fértil y arena para conseguir un producto que cumpla esas características.

NUTRIENTES

Un suelo fértil tiene los nutrientes necesarios para que la planta se desarrolle correctamente y dé frutos sanos de buena calidad.

Existen dos tipos de nutrientes:

Los **macronutrientes**, los cuales que deben estar en mayores cantidades para ser aprovechados para los cultivos y los **micronutrientes**, los cuales son requeridos en menores cantidades por las plantas. La deficiencia de algunos estos, pueden ocasionar desordenes fisiológicos y un mal desarrollo de la planta y su fruto.

Los principales macronutrientes son:

NITRÓGENO (N)

Estimula el crecimiento de las hojas

FÓSFORO (P)

Estimula el crecimiento de las raíces

POTASIO (K)

Estimula el desarrollo de las flores y de los frutos

Los principales micronutrientes son:

MAGNESIO (Mg)

CALCIO (Ca)

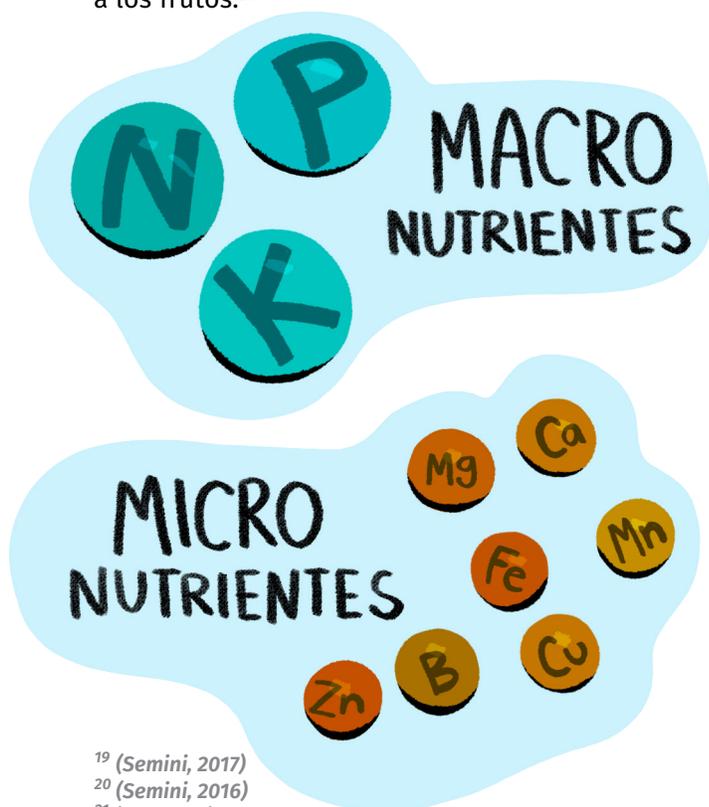
HIERRO (Fe)

MANGANESO (Mn)

ZINC (Zn)

BORO (B)

COBRE (Cu)²¹



¹⁹ (Semini, 2017)

²⁰ (Semini, 2016)

²¹ (FAO, 2011)

FERTILIZANTE

En los huertos urbanos se hace uso de abonos orgánicos. Aportan nutrientes al sustrato y lo vuelven fértil, de manera que ayudan a promover el crecimiento y desarrollo de las plantas.

A continuación se listan algunos de los abonos orgánicos que se emplean como fertilizantes para huertos urbanos:

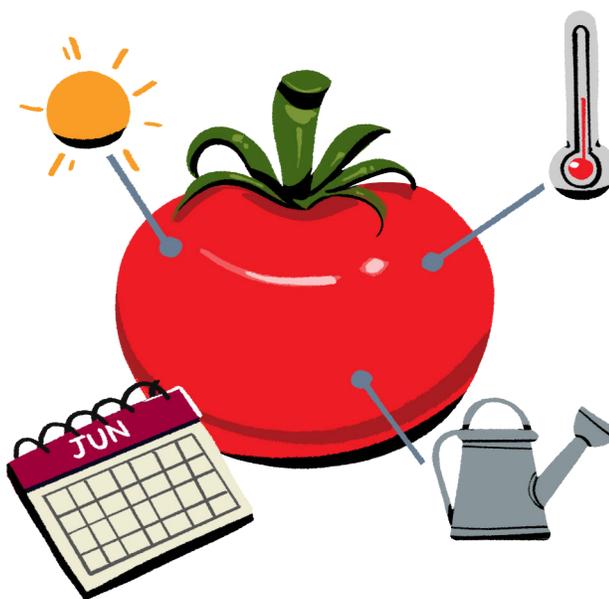
- **COMPOSTA**
- **HUMUS DE LOMBRIZ**
- **CENIZAS**
- **ABONO VERDE**
- **ESTIÉRCOL**

Cada uno de estos abonos proporciona nutrientes diferentes que son aprovechados por la planta para su desarrollo.²²

Planta

Cada planta tiene requerimientos diferentes, ya sean de temperatura, frecuencia de riego, temporada ideal para su siembra, cuidados particulares, entre otros.

El capítulo 7 del presente manual, incluye un grupo de hortalizas con algunas de sus especificaciones con el objetivo de que faciliten la toma de decisiones al momento de querer realizar un cultivo.

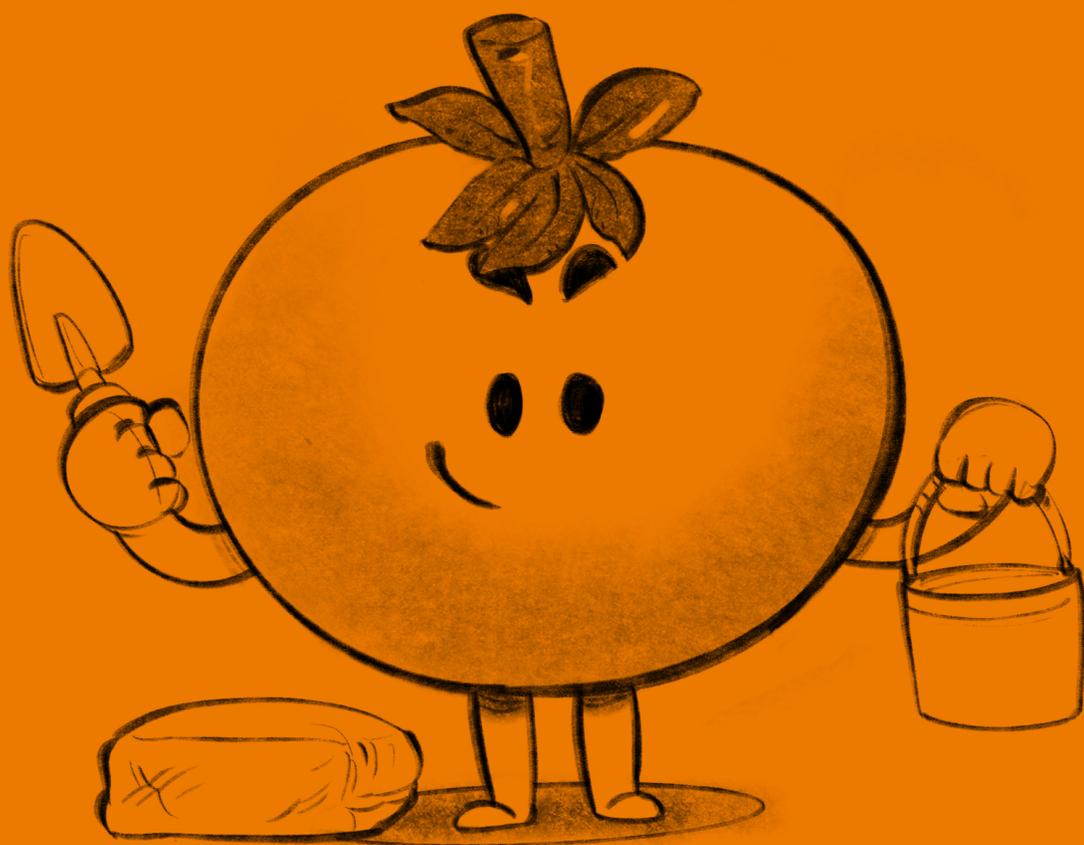


²² (Ecoagricultor, s.f.)

NOTAS SOBRE EL CAPÍTULO

CAPÍTULO 4

SUSTRATOS PARA EL HUERTO



SUSTRATOS PARA EL HUERTO

El sustrato es el equivalente al suelo del campo. **Es la combinación de tierra, composta o humus y otros elementos que le proporcionarán los nutrientes a la planta. Dependiendo de este, nuestros cultivos se desarrollarán de mejor o peor manera.** A pesar de que hay sustratos que son aptos para la mayoría de los cultivos es recomendable usar el mejor sustrato posible según la hortaliza que queremos cultivar.²³

Sobre el sustrato

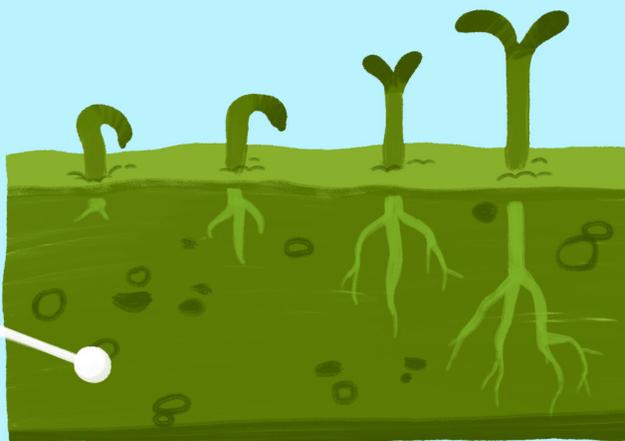
Un buen sustrato, además de prevenir problemas que pudieran afectar el desarrollo de la planta, **ayudará a producir frutos de una buena calidad.** Se deben considerar las cualidades que ofrece cada tipo de sustrato y emplearlo según los requerimientos de cada hortaliza para que pueda desarrollarse de una manera óptima.

Para lograrlo, es necesario considerar lo siguiente:

- La tierra debe ser **fértil y rica en nutrientes.**
- Debe **permitir el paso del aire.**
- Debe **retener la humedad** según sea necesaria.
- Se debe **renovar la tierra** por medio de la adición de fertilizantes, **los nutrientes tienen vida limitada.**²⁴

UN BUEN SUSTRATO DEBE PROPORCIONAR A LA PLANTA:

-SUJECIÓN
-NUTRIENTES
-OXÍGENO
-RETENCIÓN DE HUMEDAD



²³ (Estrada, 2014)

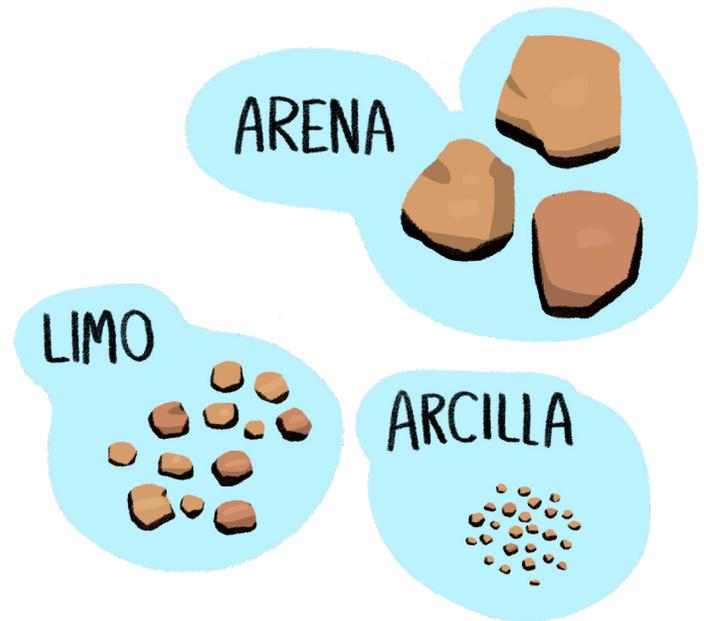
²⁴ (Ecoagricultor, s.f)

Textura del sustrato

La textura indica el contenido relativo de las partículas de diferente tamaño, como **la arena, limo y arcilla en el suelo.**

La textura del sustrato va a determinar la facilidad con la que se va a poder trabajar, además de **la cantidad de agua y aire que va a retener.**

Esta textura puede clasificarse de fina a gruesa; una textura fina indica que la proporción de partículas pequeñas es más elevada, por otra parte, una textura gruesa indica que hay una elevada proporción de arena.²⁵



TIPOS DE SUELO	TEXTURA	RELACIÓN ARENA - LIMO - ARCILLA (%)
Livianos (Textura gruesa)	Arenoso	90 - 5 - 5
	Arenoso franco	80 - 15 - 5
Medios (Textura mediana)	Franco arenoso	65 - 25 - 10
	Franco	40 - 40 - 20
	Franco limoso	20 - 65 - 15
	Franco arcilloso arenoso	35 - 35 - 30
Pesados (Textura fina)	Franco arcilloso	35 - 30 - 35
	Franco arcilloso limoso	10 - 35 - 55
	Limoso	10 - 85 - 5
	Arcillo arenoso	55 - 5 - 40
	Arcillo limoso	5 - 50 - 45
	Arcilloso	10 - 20 - 60

La FAO propone diversas técnicas para identificar la textura del suelo, a continuación se describe una de ellas, la cual te ayudará a seleccionar el mejor sustrato según las hortalizas de tu elección.



²⁵ (FAO, s.f.)

Prueba de desmenuzamiento en seco

A través de esta prueba, lograremos identificar el tipo de textura del suelo.

1. Toma una muestra de suelo seco en tu mano.
2. Trata de desmenuzarlo con tus dedos.
3. Si muestra **poca resistencia y se pulveriza**, el suelo es de arenoso o arenoso franco, lo cual significa que contiene muy poca arcilla.
4. Si la **resistencia es media**, es franco o franco limoso.
5. Si ofrece **gran resistencia**, es un suelo arcilloso.

FAO (s.f.)



Fertilizantes orgánicos

La fertilización del sustrato es indispensable para aportar a las plantas los nutrientes necesarios para crecer sanas y fuertes, además de conseguir hortalizas de buena calidad.

A continuación se muestran algunos fertilizantes orgánicos caseros, propuestos por **Toni Jardón**, horticultor ecológico, propietario del canal de YouTube “La Huertina de Toni”, los cuales, además de ayudar en el desarrollo de las plantas, ayudarán a **aprovechar parte de los residuos generados en el hogar**.

HUMUS DE LOMBRIZ / LOMBRICOMPOSTA

El humus de lombriz, es un abono ecológico de muy buena calidad, el cual es rico en nutrientes y flora microbiana, se obtiene de la transformación de materia orgánica por medio de lombrices.

NUTRIENTES PRINCIPALES:

Flora microbiana
Nitrógeno
Potasio
Fósforo²⁶



TÉ DE PLÁTANO

El té de plátano se hace a partir de las cáscaras de esta fruta. Es una gran opción para adicionar a las plantas del huerto el potasio que necesitan.

NUTRIENTES PRINCIPALES:

Potasio²⁷



POSOS DE CAFÉ

Además de tener nutrientes para las plantas, puede ayudar a potenciar la vida bacteriana del suelo. Los posos de café pueden ser añadidos al compost.

Cabe mencionar que el uso de los posos de café puede acidificar el sustrato, por lo que **su uso debe ser moderado**.

NUTRIENTES PRINCIPALES:

Nitrógeno
Potasio
Otros minerales²⁸



²⁶ (Jardón, 2019)

²⁷ (Jardón, 2014)

²⁸ (Jardón, 2019)

CÁSCARAS DE HUEVO

El uso de cáscaras de huevo en el sustrato del huerto aporta una cantidad adicional de calcio, el cual puede prevenir algunas enfermedades ocasionadas por la deficiencia de este nutriente.

Cabe mencionar que el calcio no es uno de los ingredientes básicos o macronutrientes, por lo que su uso recomendado es una vez al año o cada 6 meses.

NUTRIENTES PRINCIPALES:

Calcio

COMPOST /COMPOSTA

Se obtiene a través de un proceso en el cual los desechos orgánicos, con ayuda de microorganismos transforman la materia orgánica en tierra o humus en un proceso 100% natural.

NUTRIENTES PRINCIPALES

Nitrógeno

Fósforo

Potasio

Calcio

Magnesio

Azufre

CENIZAS DE MADERA

Las cenizas de madera son ricas en potasio (K) y fósforo (P), para preparar un fertilizante casero, basta con diluir una parte de la ceniza de madera en agua antes de agregarla al sustrato de la planta.

NUTRIENTES PRINCIPALES:

Potasio

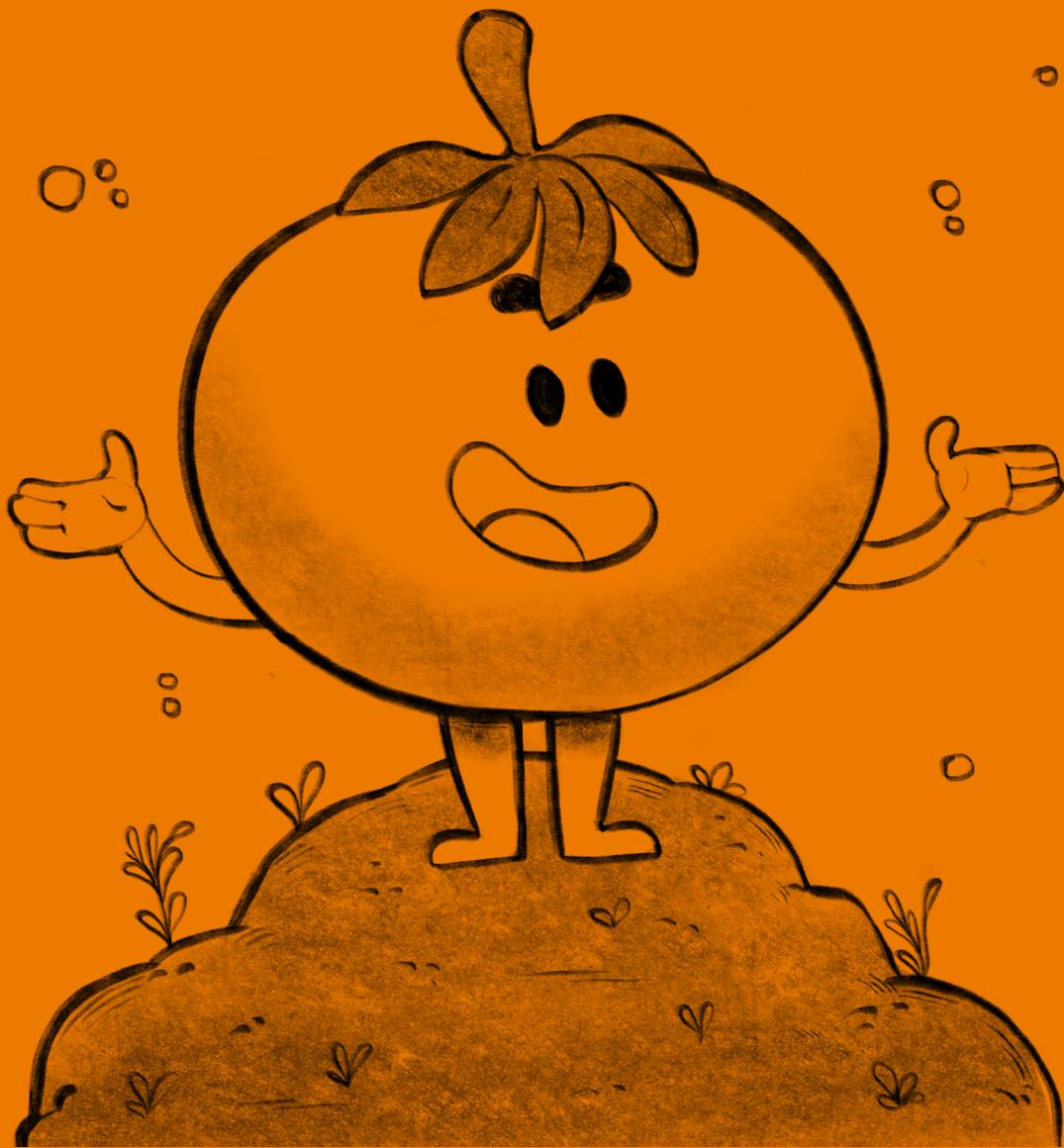
Fósforo²⁹



²⁹ (Ecoinventos, 2018)

CAPÍTULO 5

TIPOS DE SIEMBRA



TIPOS DE SIEMBRA

Existen dos tipos de siembra: la siembra directa y la siembra en semillero o almácigo.

Si bien es cierto que todas las hortalizas del huerto pueden sembrarse en cualquiera de los dos tipos cada una presenta ventajas y desventajas diferentes.

A continuación se exponen las características de cada tipo, y será, según el criterio del usuario, la forma en la que realizará su propia siembra:

Siembra directa

Consiste en depositar o enterrar directamente la semilla en el sustrato del huerto.

Es aconsejable en semillas grandes como: calabacita, pepino, chícharo, frijol, sandía y melón.

Tipos de siembra directa

SIEMBRA AL VOLEO:

Consiste en esparcir al azar las semillas sobre el sustrato del huerto.

Suele usarse con semillas que son muy pequeñas y no necesitan de mucha tierra para ser tapadas.



SIEMBRA A GOLPES:

En cada uno de los “golpes” (agujeros) se depositan las semillas, que pueden ser una o varias.



Suele usarse en semillas grandes, ya que con semillas pequeñas como de zanahoria o lechuga, su germinación puede verse afectada por la profundidad. Esta no debe ser mayor a 2 o 3 veces el diámetro de la semilla.

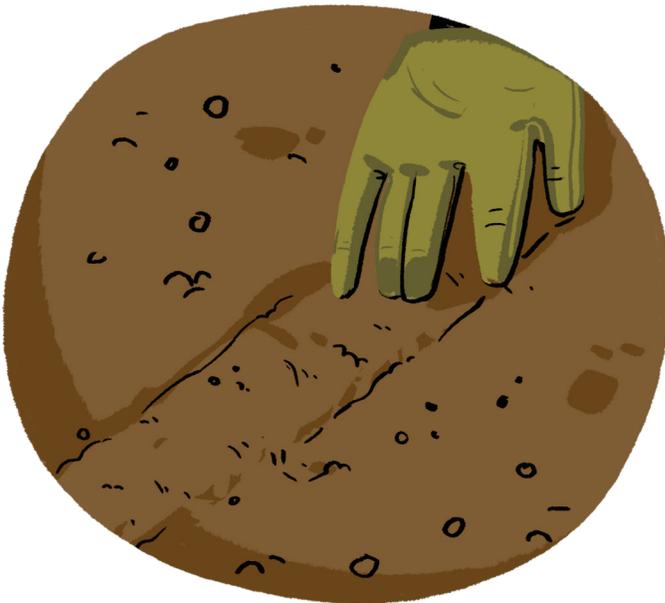
SIEMBRA A CHORRILLO:

Consiste en realizar un surco en el sustrato y esparcir las semillas de forma lineal a lo largo de este.



Posteriormente se cubren las semillas con la tierra alrededor del surco.

Las semillas no deben enterrarse muy profundo.



Ventajas de la siembra directa:

- Económico.
- Rápido.
- No requiere insumos especiales.
- Se puede sembrar en grandes cantidades.

Desventajas de la siembra directa:

- Plantas de menor calidad.
- Desarrollo más lento.
- Plantas propensas a accidentes.
- Difícil control de malezas.



Siembra en semillero o almácigo

Semilleros o almácigos **son pequeños recipientes** en donde se siembran distintos tipos de semillas bajo condiciones controladas, hasta que se desarrollan lo suficiente para su trasplante en los contenedores o terrenos del huerto.

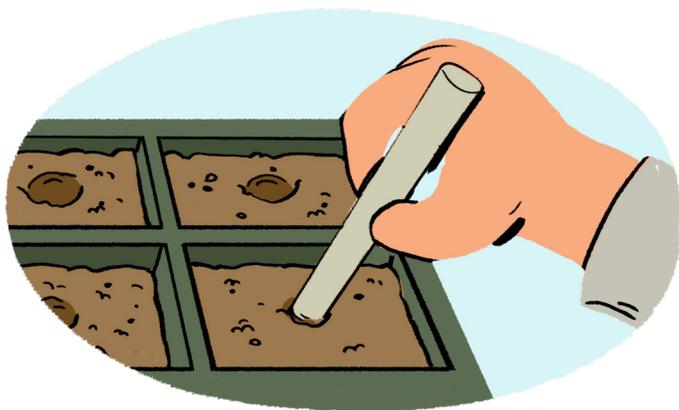
En su mayoría, presentan forma de cuadrícula y pueden estar hechos de diversos materiales, como: madera, plástico o cartón. Es necesario que los recipientes tengan alguna clase de agujero o espacio donde pueda salir el agua.

Siembra en semillero

1. Tamizar el sustrato en el recipiente **con agujeros en la base** con ayuda de tela de alambre o de algún tamizador, asegurándose de que no se apelmace.

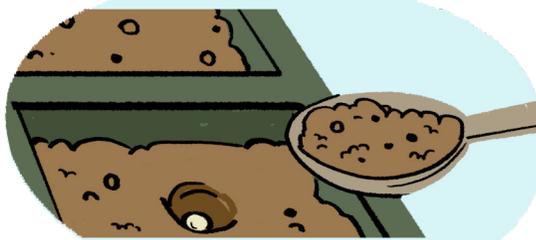


2. Con un palo o lápiz realiza hoyos en la superficie del sustrato, lo necesario, **aproximadamente de 1 cm** para colocar la semilla en el interior.



3. Colocar las semillas asegurándose **que no están enterradas a más de 2 veces su tamaño**.

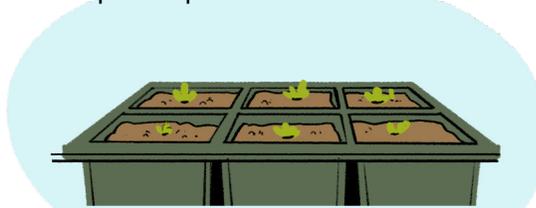
Posteriormente cubirlas con sustrato.



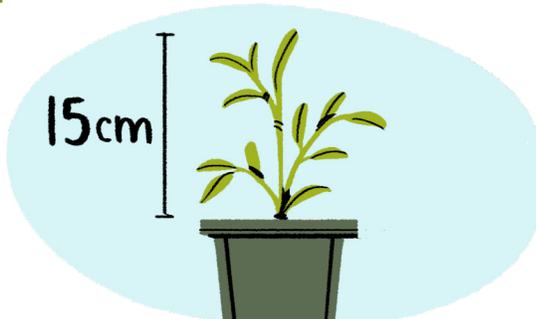
4. Humedece la parte superior de los almácigos con ayuda de un atomizador o un riego ligero, **cuidando que no se muevan las semillas**.



5. De 3 a 4 horas del luz solar al día es suficiente, cuando aparezcan las primeras plántulas, **después de 10 días pueden recibir luz todo el día**. Cuidar de vientos fuertes y de temperaturas o condiciones extremas para la planta.



6. Trasplantar las plántulas a su contenedor del huerto una vez que hayan tenido **15 cm de altura aproximadamente**.



Beneficios que ofrecen los semilleros:

- Favorecen la germinación de semillas muy pequeñas.
- Proveen un mayor control sobre condiciones favorables / desfavorables.
- Ayudan a tener mejores cuidados en etapas muy tempranas de los cultivos.
- Ahorro de tiempo.
- Calidad homogénea de las plántulas.

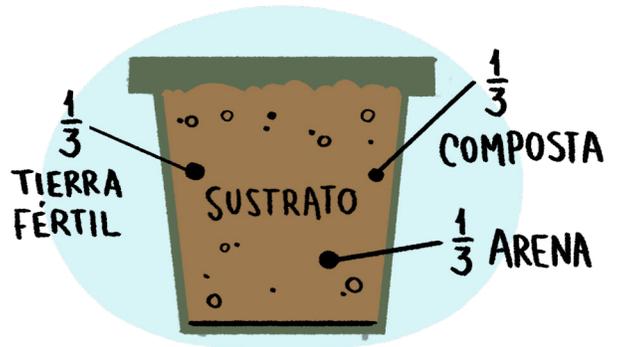
Hortalizas que pueden realizarse en semillero:

- **HORTALIZAS DE HOJA**
Acelgas, espinacas, lechugas, coles.
- **HORTALIZAS DE FRUTOS**
Jitomates, chiles, pepinos, calabazas, pimientos.
- **HORTALIZAS BULBOSAS**
Cebollas, ajos, puerros.
- **HORTALIZAS DE INFLORESCENCIAS (FLOR COMESTIBLE).**
Brócoli, coliflor, coles de bruselas, alcachofa.

Sustrato para el semillero:

El tipo de sustrato ideal para un almácigo es uno que tenga una correcta ventilación, drenaje de agua, con la adecuada humedad y temperatura que facilite la germinación de semillas.

El sustrato ideal para el almácigo debe contar con las siguientes proporciones:



¿Qué evitar en los semilleros?

- La reutilización de sustratos.
- Falta de riego.
- Exceso de riego.
- Tener un sustrato muy compacto.
- Trasplantar plántulas muy blandas.³⁰

Resultado de un buen almácigo:



³⁰ (Alcázar, 2010)



CAPÍTULO 6

HORTALIZAS



HORTALIZAS DEL HUERTO

Son las plantas que vamos a cultivar en el huerto para su consumo, para esta labor, **la planeación es esencial**, ya que cada una de ellas tiene diferentes requerimientos en cuanto a **espacio, agua, luz y el tipo de sustrato ideal** para su óptimo desarrollo.

La siembra de las hortalizas elegidas deberá realizarse en la **época del año más conveniente**, lo cual ayudará a que se desarrolle correctamente y se logren resultados satisfactorios.

Su clasificación

Se proponen dos maneras de clasificación de las hortalizas; **según su parte comestible** y **según sus requerimientos de temperatura**, esta última nos ayudará a identificar que hortalizas son las más viables según la época del año en la que queramos realizar la siembra.

Cada ficha presenta una hortaliza y sus requerimientos de temperatura y meses ideales para su siembra.³¹

³¹ (Alcázar, 2010)

SEGÚN SU PARTE COMESTIBLE:





CEBOLLA

Allium cepa
FAMILIA: LILIACEAE

La cebolla es sin duda una de las hortalizas más importantes en el país. No solo forma parte de la canasta básica de alimentos, sino que es un alimento irremplazable en nuestra gastronomía; muchos de los platillos típicos de la región no serían los mismos sin la integración de este cultivo en su lista de ingredientes. Se trata de un alimento de poco valor energético y muy rico en minerales.

Meses de siembra

ENERO
FEBRERO
MARZO
ABRIL
MAYO
JUNIO
JULIO
AGOSTO
SEPTIEMBRE
OCTUBRE
NOVIEMBRE
DICIEMBRE

Cuidados

- No necesitan riegos abundantes.
- Es necesario quitarles las malas hierbas.
- Necesitan de calor para formarse correctamente.
- Es tolerante a las heladas.
- La etapa en la que requieren más agua es cuando están en crecimiento, una vez formado el bulbo, la cantidad de agua debe reducirse.

Sustrato

- Prefiere un suelo franco. (Textura mediana)
- No requiere suelos profundos.
- Requiere suelos con buen drenaje.

Tipo de siembra



DIRECTA



SEMILLERO

Madurez

- 80-135 días después del trasplante.

Requerimientos

Riego



MODERADO

Iluminación



ALTA INTENSIDAD LUMÍNICA

Temperatura



MIN

OPTIMA

MAX

AJO

Alliu sativum
FAMILIA: LILIACEAE



El ajo es un bulbo de origen oriental, compuesto de 6 a 12 bulbillos (dientes de ajo). Es estimulante, antiséptico, antirreumático y tónico-cardíaco.

Además de ser un condimento indispensable en la cocina popular, constituye la base de determinados platillos como, salsas, sopas, pescados y mariscos, carnes.

Meses de siembra

ENERO
FEBRERO
MARZO
ABRIL
MAYO
JUNIO
JULIO
AGOSTO
SEPTIEMBRE
OCTUBRE
NOVIEMBRE
DICIEMBRE

Cuidados

- Usar abonos ricos en potasio.
- Necesitan de calor para formarse correctamente.
- Cuidar que la tierra permanezca libre de malas hierbas.
- Puede tolerar sequías.

Sustrato

- Prefiere un suelo franco. (Textura mediana)
- No requiere suelos profundos.
- Requiere suelos con buen drenaje.

Tipo de siembra



DIRECTA

Madurez

- 140-160 días

Requerimientos

Riego



MODERADO

Iluminación



ALTA INTENSIDAD LUMÍNICA

Temperatura



MIN

OPTIMA

MAX



CHILE DE ÁRBOL

Capsicum annuum
FAMILIA: SOLANACEAE

Esta especie de chile no crece en un árbol sino en un arbusto muy grande. Aunque se sabe que las plantas de chile son de origen sudamericano, esta variedad es endémica de México, por lo cual su uso es poco extendido fuera de nuestro país.

Fresco es de color verde y a medida que comienza a madurar toma tonos rojos, hasta alcanzar completamente este color.

Meses de siembra

- ENERO
- FEBRERO
- MARZO**
- ABRIL**
- MAYO**
- JUNIO**
- JULIO**
- AGOSTO
- SEPTIEMBRE
- OCTUBRE
- NOVIEMBRE
- DECIEMBRE

Cuidados

- Evitar encharcamientos.
- Monitorear para prevenir plagas y anomalías.
- Deshacerse de maleza para que no haya competencia por nutrientes ni plagas.

Sustrato

- Prefiere un suelo arenoso (textura gruesa).
- Profundidad de 50 a 150cms.
- Requiere suelos con buen drenaje.

Tipo de siembra



DIRECTA



SEMILLERO

Madurez

- 80-100 días

Requerimientos

Riego



FRECUENTE Y ABUNDANTE

Iluminación



ALTA INTENSIDAD LUMÍNICA

Temperatura



MIN

OPTIMA

MAX

ZANAHORIA

Daucus carota
FAMILIA: APIACEAE

Es una especie originaria del centro asiático y del mediterráneo. Ha sido cultivada y consumida desde la antigüedad por griegos y romanos.

Su cultivo ha experimentado un importante crecimiento en los últimos años, tanto en superficie, como en producción, ya que se trata de una de las hortalizas más producidas en el mundo.

Meses de siembra

ENERO
FEBRERO
MARZO
ABRIL
MAYO
JUNIO
JULIO
AGOSTO
SEPTIEMBRE
OCTUBRE
NOVIEMBRE
DICIEMBRE

Madurez

- 80-120 días

Cuidados

- Prefiere los climas fríos para un correcto desarrollo.
- Un suelo compacto puede afectar su crecimiento.
- Mantener humedad del sustrato sin encharcarlo.
- Deshierbar para prevenir plagas y enfermedades.
- Aflojar tierra en caso de que se compacte en ciertas áreas.

Sustrato

- Prefiere un suelo franco. (Textura mediana)
- Requiere 30cm mínimo de profundidad.
- Requiere suelos con buen drenaje y un poco sueltos.

Tipo de siembra



Requerimientos

Riego



FRECUENTE

Iluminación



ALTA INTENSIDAD LUMÍNICA

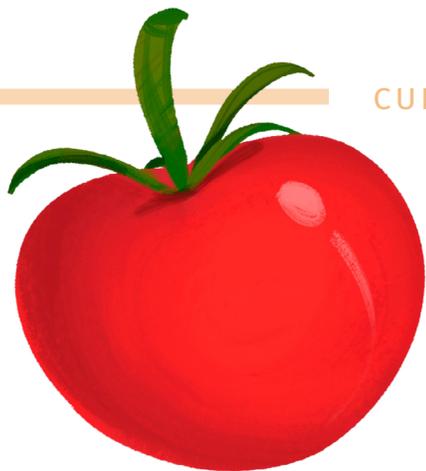
Temperatura



MIN

OPTIMA

MAX



JITOMATE

Lycopersicon esculentum Mill
FAMILIA: SOLANACEAE

El jitomate es una hortaliza de suma importancia en el mundo. Los principales países productores son China y Estados Unidos. Se consume de múltiples maneras, tanto en crudo como procesado para la industria. Hoy en día existen multitud de variedades, cultivadas durante todo el año, y con frutos de distintos tamaños, formas y colores. Además, es un alimento rico en fibra y bajo en calorías que aporta vitaminas y minerales.

Meses de siembra

ENERO
FEBRERO
MARZO
ABRIL
MAYO
JUNIO
JULIO
AGOSTO
SEPTIEMBRE
OCTUBRE
NOVIEMBRE
DICIEMBRE

Cuidados

- Es fundamental dar soporte a las plantas de jitomate por medio de madera o cuerda para guiar su crecimiento y prevenir que se rompan.
- Su poda fomenta la aparición de frutos y la prevención hongos.
- Podar los “chupones” o brotes en las “axilas” de la planta para conservar nutrientes en frutos.

Sustrato

- Requiere de suelos con buen drenaje, además de que sean profundos.
- No encharcar suelos para prevenir enfermedades.
- Prefiere un suelo franco.

Tipo de siembra



SEMILLERO

Madurez

- 45 a 55 días después de la floración.

Requerimientos

Riego



FRECUENTE Y ABUNDANTE

Iluminación



ALTA INTENSIDAD LUMÍNICA

Temperatura



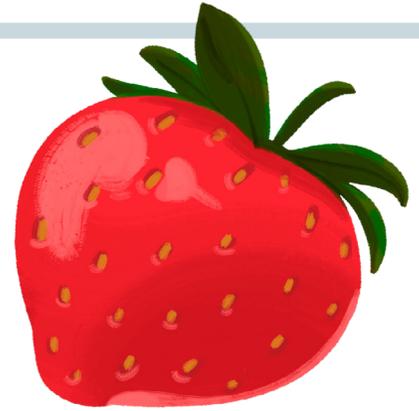
MIN

OPTIMA

MAX

FRESA

Fragaria chiloensis
FAMILIA: ROSACEAE



Son empleadas con fines medicinales ya que posee excelentes propiedades que ayudan a preservar la salud.

Las fresas son muy apreciadas por su agradable aroma y efecto estimulante del apetito. Son fácilmente digestibles y tienen un gran efecto laxante debido a su fibra, pigmentos, ácidos y enzimas. Su riqueza en minerales básicos le confiere la propiedad de estimular el metabolismo.

Meses de siembra

ENERO
FEBRERO
MARZO
ABRIL
MAYO
JUNIO
JULIO
AGOSTO
SEPTIEMBRE
OCTUBRE
NOVIEMBRE
DICIEMBRE

Cuidados

- Necesitan un suelo rico en humus y contacto con el sol para desarrollarse óptimamente.
- Evitar encharcamientos y excesos de humedad para prevenir el crecimiento de hongos.
- Proteger frutos de pájaros mediante una malla.
- Evitar malas hierbas por medio de acolchados.

Sustrato

- Prefiere un suelo franco - arenoso.
- Requiere suelos con buen drenaje y un poco sueltos.

Tipo de siembra



DIRECTA



SEMILLERO

Madurez

- 80-120 días

Requerimientos

Riego



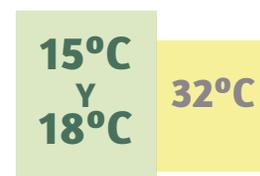
FRECUENTE Y ABUNDANTE

Iluminación



INTENSIDAD MEDIA
(ÁREAS SOMBRADAS)

Temperatura



MIN OPTIMA MAX



PEPINO

Cucumis sativus
FAMILIA: CUCURBITACEAE

El pepino es una fruta que pertenece a la misma familia que la calabaza y la sandía, es fresco, rico en agua. Además, el pepino es un auténtica fuente nutritiva, entre sus vitaminas destacan las del grupo B, imprescindibles para favorecer el impulso nervioso y la salud celular. Además, contiene ácido fólico, vitamina C, calcio, hierro, magnesio, fósforo, potasio y zinc. Por todo ello, la Organización Mundial de la Salud recomienda su consumo.

Meses de siembra

ENERO
FEBRERO
MARZO
ABRIL
MAYO
JUNIO
JULIO
AGOSTO
SEPTIEMBRE
OCTUBRE
NOVIEMBRE
DICIEMBRE

Cuidados

- Necesitan un suelo rico en humus y contacto con el sol para desarrollarse óptimamente. Proteger los brotes del frío.
- Suelo debe mantenerse húmedo sin generar encharcamientos.
- Alejar los frutos de la superficie del suelo si es tierra, ya que podrían pudrirse.

Sustrato

- Requiere de suelos medianamente profundos (60cm).
- Se desarrolla bien en casi todos los suelos pero prefiere suelos fértiles de textura mediana.

Tipo de siembra



Madurez

- 48 a 70

Requerimientos

Riego



FRECUENTE Y ABUNDANTE

Iluminación



INTENSIDAD MEDIA A ALTA

Temperatura



MIN

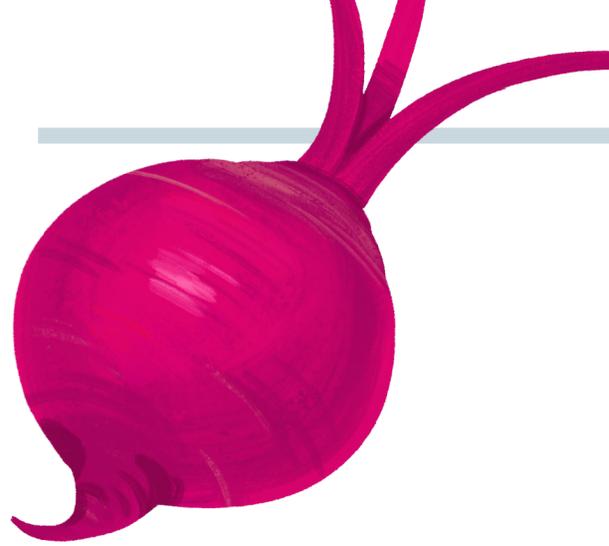
OPTIMA

MAX

BETABEL

Beta vulgaris

FAMILIA: CHENOPODIACEAE



Cultivar betabeles nos provee de raíces y verduras nutritivas de colores y deliciosas. Familia de las espinacas y la acelga, alguna vez se les llamó “nabos de sangre” por su jugo rojo brillante, pero los betabeles pueden ser dorados, blancos o rayados.

Meses de siembra

ENERO
FEBRERO
MARZO
ABRIL
MAYO
JUNIO
JULIO
AGOSTO
SEPTIEMBRE
OCTUBRE
NOVIEMBRE
DICIEMBRE

Cuidados

- Cortar hojas afectadas por insectos, como los minadores.
- Se deben retirar las plantas invasoras y malezas para que no compitan por nutrientes con el betabel.
- Las macetas para el cultivo de betabel deben ser grandes.
- Evitar encharcamientos.

Sustrato

- Suelos francos (de textura media). Suelto.
- Requiere de buen drenaje.

Tipo de siembra



DIRECTA

Madurez

- 60 a 105 días

Requerimientos

Riego



FRECUENTE

Iluminación



ALTA INTENSIDAD LUMÍNICA

Temperatura



MIN OPTIMA MAX

Hortalizas según sus requerimientos de temperatura

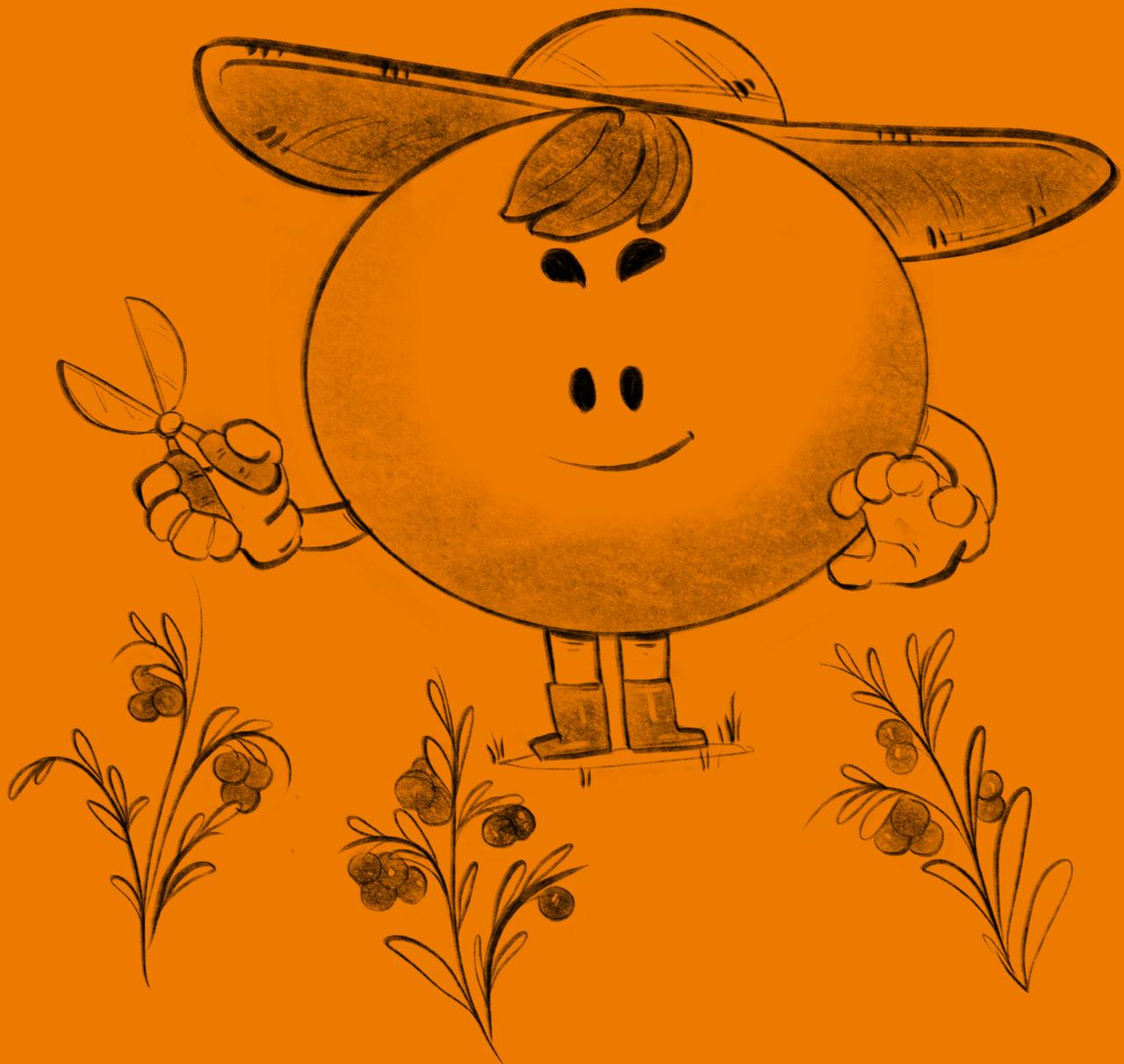
Estación cálida



Estación fría

CAPÍTULO 7

LABORES DE POSTCOSECHA



LABORES DE POSTCOSECHA

Después de la implementación del huerto en el hogar, es necesario considerar que existen labores esenciales que se tendrán que realizar para el **cuidado y mantenimiento de este**. Estas acciones ayudarán a mantener a las plantas saludables, para su óptimo desarrollo y que puedan producir frutos de calidad.

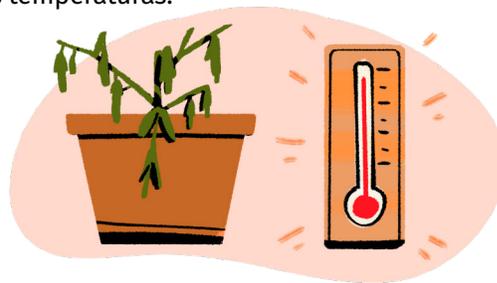
Protección

Existen muchos fenómenos que pueden afectar el desarrollo de las plantas de nuestro huerto. Para evitarlo, es necesario monitorearlas constantemente e identificar factores de riesgo para saber cómo podemos protegerlas.

A continuación, se describen algunos factores que podrían afectar el desarrollo de las plantas y se describen algunas formas para controlarlos.

Temperaturas muy altas

Durante épocas de calor es necesario supervisar el comportamiento de nuestras plantas expuestas a altas temperaturas.



CONSECUENCIAS:

- Rápida evaporación del agua.
- Floración prematura y maduración temprana de los frutos de la planta.
- Marchitamiento.
- Plagas, ya que son propensas a aparecer con el calor.

CONSEJOS:

- Evitar regar en horas de mucho sol, ya que el agua se evapora más rápido.
- Mantener los sustratos húmedos.
- Uso de protectores como mallas, para proteger a las plantas de los rayos de sol directos.
- Uso de acolchado para retener la humedad.^{33 34}

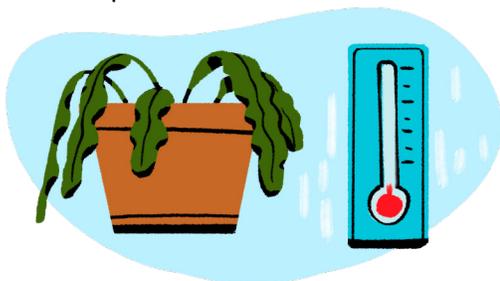


³³ (Bicho, 2017)

³⁴ (ITREC, 2016)

Temperaturas muy bajas

Durante épocas de frío, las temperaturas bajas pueden causar daños en los cultivos. Esto depende de su sensibilidad, ya que hay algunas que son más resistentes que otras.



CONSECUENCIAS:

Formación de hielo en tejido de las plantas, el cual causa daños en sus células.

CONSEJOS:

Aislar el frío de plantas cultivadas en macetas mediante el uso de plástico burbuja o fibra de coco como forro para la maceta.

Cultivo de plantas sensibles en invernaderos.

Uso de acolchado para evitar la pérdida del calor.

Realizar riegos abundantes en otoño para que las plantas puedan estar bien hidratadas y prepararse para contra heladas.

No regar con temperaturas bajas, el agua podría congelarse y causar daños en tejidos y raíces.³⁵

Enfermedades y plagas del huerto

Existen diferentes tipos de afecciones que pueden impactar de forma negativa en el desarrollo de la planta y sus frutos; insectos, parásitos, hongos, virus y bacterias. Cada uno de ellos, encuentra condiciones que propicien su desarrollo y encuentran en los vegetales un medio adecuado para poder crecer y reproducirse.

Debido a la extensión y complejidad de este tema, a continuación se sugieren artículos de utilidad, que incluyen una descripción de las afecciones más comunes en huertos y formas ecológicas de combatirlos.

www.lahuertinadetoni.es

Abonos y remedios ecológicos: Lucha contra plagas, lucha contra hongos.

www.planteaenverde.es

Guía para combatir plagas y enfermedades en el huerto ecológico.

www.planetahuerto.es

Guía sobre plagas y enfermedades del huerto.

Riego

En realidad no hay una regla general en cuanto a la cantidad y frecuencia de riego, debido a factores como la época de riego, la especie de la planta, el tipo de suelo, entre otros, a continuación se presentan algunas recomendaciones para tomar en cuenta para las labores de riego del huerto.

- Evitar riegos excesivos para que no haya una pérdida de nutrientes.
- Cuando hace calor, regar en las primeras horas del día o al finalizar el día, ya que en las horas de calor el agua se evapora más rápidamente.
- Evitar regar si hay probabilidades de lluvia.

Recomendaciones de riego según cada estación

Primavera

Riegos ligeros, 1 o 2 veces al día, dependiendo del cultivo en cuestión.

Verano

Riegos de 2 a 3 veces al día, cuidar que el sustrato no este demasiado seco.

³⁵ (Agriculturers, 2017)

El riego más abundante deberá realizarse al atardecer.

Otoño

Riego 1 vez al día, aunque deben monitorearse las plantas para ver sus necesidades específicas. Se recomienda realizar el riego al amanecer.

Invierno

Riego 1 vez al día en caso de requerirlo, poco cuantioso, de preferencia al amanecer.

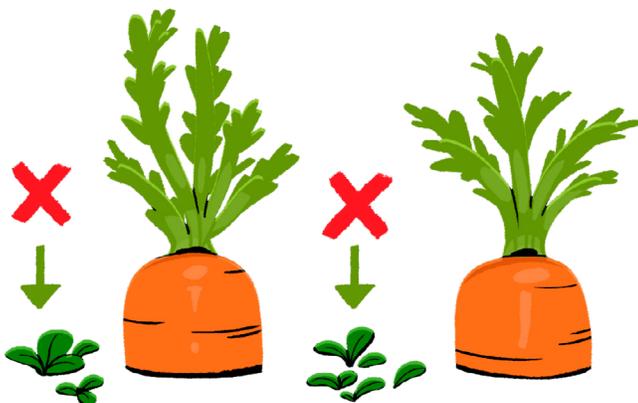
Clavar un palo en la tierra (sin dañar las raíces). Si sale limpio y seco, será un momento conveniente para regar, si se observa que sale con partículas pegadas no será necesario, ya que el sustrato todavía tiene humedad. ^{36 37}

Control de malezas

Las malezas son las plantas que crecen cuando no lo deseamos, es necesario monitorear regularmente los sustratos del huerto y retirarlas en caso de que estén creciendo (retirar con todo y raíz).

El crecimiento de estas malezas puede traer consecuencias negativas para el desarrollo de nuestros cultivos:

- Compiten con las hortalizas por agua, luz y nutrientes.
- Pueden transmitir enfermedades.
- Facilitan la reproducción de plagas.³⁸



³⁶ (Elangreen, 2016)

³⁷ (Cuenca, s.f.)

³⁸ (Día a día, 2015)

³⁹ (Jardón, 2013)

Cuidados adicionales

Acolchado

El acolchado es una técnica que brinda muchos beneficios y es muy sencilla de aplicar.

Consiste en proteger la tierra desnuda de nuestro huerto por medio de una cubierta vegetal.

Los siguientes materiales pueden utilizarse para realizar el acolchado de nuestro huerto:

Restos de poda, hojas de árboles, cortezas de pino, cartón, paja, etc.



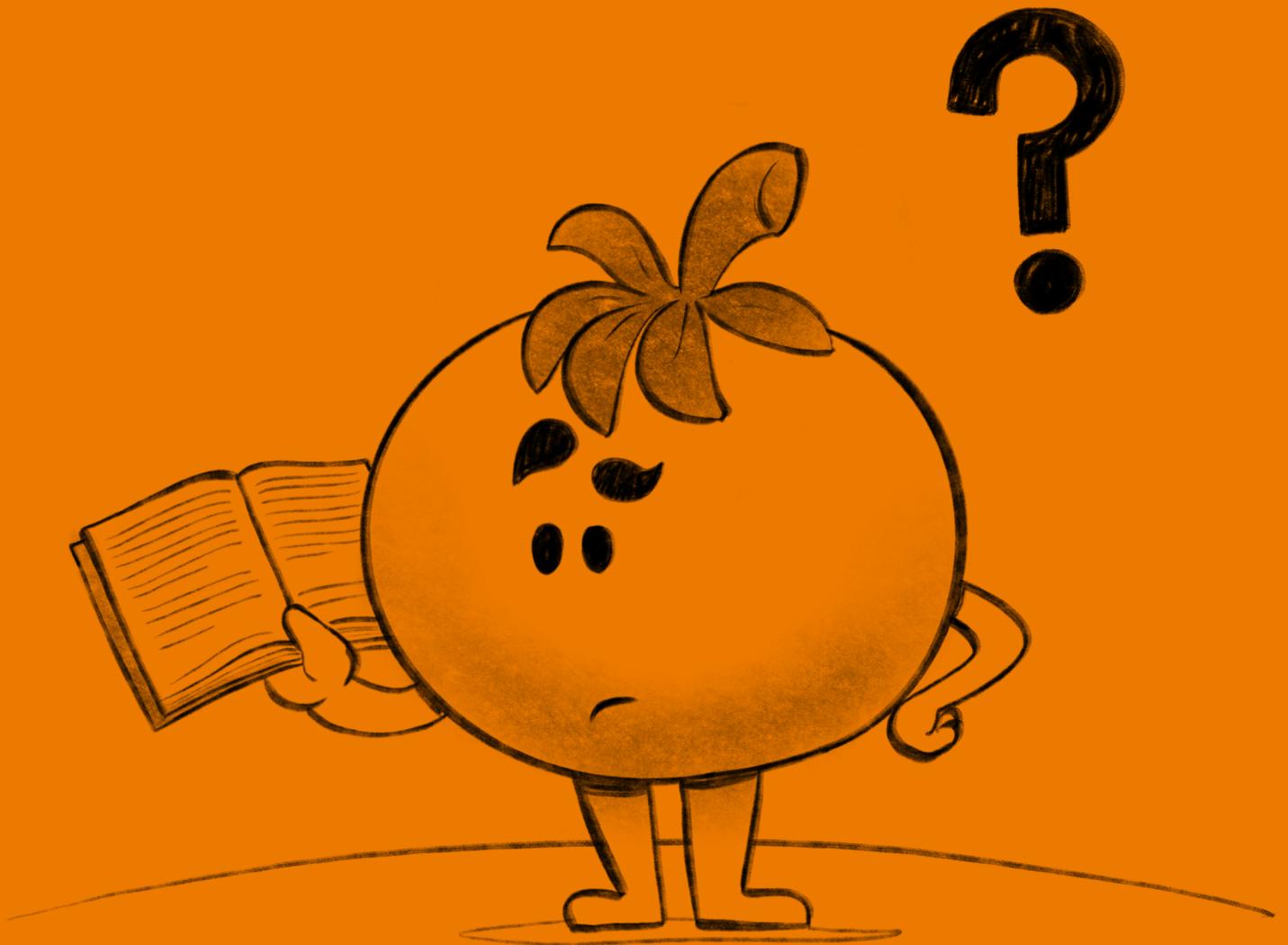
Beneficios del uso de acolchado

- Evita la compactación de la tierra causada por el viento y la lluvia.
- Protege la vida microscópica del exceso de sol.
- Evita la evaporación de la humedad del suelo.
- Protege la vida de los microorganismos y lombrices del huerto.
- Aporta nutrientes al suelo conforme se vaya descomponiendo.
- Evita el crecimiento de malezas.³⁹

NOTAS SOBRE EL CAPÍTULO

CAPÍTULO 8

GLOSARIO





GLOSARIO

El presente glosario contiene términos relacionados con la agricultura urbana y tiene el fin de ayudar al usuario de este manual a conocer las definiciones de conceptos abordados en el manual.

Las siguientes definiciones fueron obtenidas de fuentes como el Glosario de Agricultura Orgánica de la FAO (2009). La Biblioteca Nacional de Agricultura (2008), el Glosario de Agricultura Ecológica de Alcolea, et al. (2010) y el glosario de la Guía técnica para el aprovechamiento de residuos orgánicos a través de metodologías de compostaje y lombricultura (s.f.) y la Revista Digital Universia, UNAM (2004).

AERÓBICO:

Proceso que ocurre en presencia de oxígeno. Para que un compost funcione con éxito se debe proporcionar suficiente oxígeno para que mantenga el proceso aeróbico.

ANAERÓBICO:

Proceso que ocurre en ausencia de oxígeno. Si esto ocurre durante el proceso de compostaje, éste se ralentiza y se pueden desprender malos olores, como consecuencia de procesos de pudrición.

CENIZAS:

Material de grano fino producido por una erupción piroclástica. Una partícula de ceniza tiene por definición un diámetro inferior a 2 milímetros.

COMPOSTAJE:

Método en el que se descomponen residuos orgánicos y se reutilizan como nutriente beneficioso: Existen tres tipos de compostaje: el vermicompostaje o compostaje por medio de lombrices; el compostaje aeróbico (con aire) y el compostaje anaeróbico (sin aire).

COMPOSTA:

Mezcla de materia orgánica en descomposición, como la procedente de hojas y estiércol, que se emplea para mejorar la estructura del suelo y proporcionar nutrientes.

CRUCÍFERAS:

Familia de planta y tipo de extractos naturales que está formado por hierbas anuales, muy rara vez leñosas, con hojas esparcidas, cuatro sépalos y cuatro pétalos en forma cruz diagonal, entre ellas se encuentra la coliflor, el repollo, el rábano y el brócoli.

DESCOMPOSICIÓN:

Degradación de materia orgánica.

ENZIMAS:

Las enzimas, son biocatalizadores compuestos por una parte proteica llamada apoenzima y en ocasiones una no proteica llamada coenzima. Las Enzimas, también denominadas fermentos, son sustancias capaces de acelerar las reacciones bioquímicas del organismo.

ESTIÉRCOL:

Material orgánico empleado para fertilizar la tierra, compuesto generalmente por heces y orina de animales domésticos. Puede presentarse mezclado con material vegetal como paja, heno o material de cama de los animales. Aunque el estiércol es rico en nitrógeno, fósforo y potasio, comparado con los fertilizantes sintéticos sus contenidos son menores y se encuentran en forma orgánica.

FERTILIZACIÓN ORGÁNICA:

La utilización de un fertilizante orgánico natural ayudará a proporcionar a las plantas todos los nutrientes que necesitan y a mejorar la calidad del suelo.

Los fertilizantes orgánicos comprenden el humus y la composta, entre otros. Los microorganismos presentes en el suelo descomponen el material orgánico, facilitando la absorción de sus elementos por las plantas.

FIBRA:

Se encuentra en los productos vegetales, no puede ser digerida por los humanos y no aporta calorías, ya que el cuerpo no la puede absorber.

La fibra de la dieta proporciona una sensación de saciedad y le agrega volumen a los alimentos, lo cual ayuda a la digestión y a la evacuación.

Ayuda a prevenir muchos problemas y trae beneficios, ya que puede ayudar a controlar el peso.

RESIDUOS VERDES:

Porción vegetal de residuos provenientes de desechos domésticos, locales comerciales, etcétera.

HUÉSPED:

Organismo que alberga a otro en su interior o lo porta sobre sí.

HUMUS:

Fertilizante orgánico resultado de la descomposición de residuos orgánicos por medio del vermicompostaje (por medio de lombrices).

INFECCIÓN:

Colonización de un organismo huésped por especies exteriores.

INFESTACIÓN:

Invasión por parte de un parásito que se ha reproducido y extendido en un organismo.

INORGÁNICO:

Sustancia mineral.

RESIDUOS NO COMESTIBLES:

Subproductos de animales provenientes principalmente de plantas de proceso de animales, como por ejemplo sangre, huesos, y vísceras.

RESIDUOS DE CULTIVOS:

Toda materia orgánica que se cae después de cosechar un cultivo, como, por ejemplo: tallos, raíces, hojas, etc.

LEGUMBRE:

Fruto o semilla que se cría en vainas. Fruto de las plantas leguminosas.

MULCHING O ACOLCHADO:

Consiste en aplicar una cobertura de protección, generalmente compuesta por materia orgánica

como hojas, paja o corteza, que se coloca alrededor de las plantas para evitar la evaporación de la humedad, la congelación de las raíces y el crecimiento de malas hierbas.

IRRIGACIÓN:

Aplicación de agua al suelo con el propósito de cultivar plantas.

PLÁNTULA:

La plántula es un término para nombrar a las primeras etapas de desarrollo de la planta, desde que germina la semilla hasta que adquiere sus primeras hojas verdaderas.

TRASPLANTE:

El trasplante ocurre cuando la plántula cumplió el ciclo de desarrollo necesario para poder continuar su ciclo vital en la tierra definitiva de cultivo.

Si una plántula tiene por lo menos tres hojas y se muestra sana y vigorosa, y una altura de unos 15 centímetros, está lista para el trasplante.

ROTACIÓN DE CULTIVOS:

Técnica de cultivo que consiste en dividir el huerto en varias zonas dejando una reposar y cultivando con plantas distintas el resto para después rotar y así que las tierras repongan sus nutrientes: Mediante la rotación de cultivos se mantiene una microflora muy variada.

MANEJO DE PLAGAS:

Se logra mediante el uso de preparaciones a base de plantas con propiedades fungicidas e insecticidas que ayudan a controlar y eliminar plagas en los cultivos. El ajo, la cebolla, orégano, entre otros son plantas que pueden ayudar a crear es-

tas soluciones que además de controlar y acabar con las plagas conservarán la inocuidad de los productos, ya que no contienen químicos o sustancias sintéticas.

MANTILLO:

Fertilizante que resulta de la fermentación y putrefacción del estiércol o de la desintegración parcial de materias orgánicas que se mezclan a veces con cal u otras sustancias.

MATERIA ORGÁNICA:

Residuos vegetales, animales y de microorganismos en distintas etapas de descomposición, células y tejidos de organismos del suelo y sustancias sintetizadas por los seres vivos presentes en el suelo.

MICROORGANISMOS:

Organismos vivos microscópicos (hongos, incluyendo levaduras, bacterias incluyendo actinobacterias, protozoos como nemátodos etc.)

NIM:

Planta procedente el sur de Asia que posee varios principios activos que actúan como insecticida natural, por ejemplo como regulador de crecimiento de huevos y larvas, así como repelente olfativo y anticomedora.

PARÁSITO:

Organismo que se nutre de otro de distintas especies sin aportar beneficio.

PATÓGENO:

Microorganismo que puede producir una infección o enfermedad en un huésped.

PLAGA:

Infestación causada por organismos animales parásitos o depredadores de las plantas.

POLVO DE ROCA:

Fertilizante de polvo rico en minerales que se usa para fortalecer las propiedades de las tierras.

SEMILLA ECOLÓGICA:

Semilla obtenida a partir de variedades convencionales que ha sido cultivada sin utilizar productos químicos de síntesis.

SOLANÁCEAS:

Familia de plantas y tipo de extractos naturales que se caracterizan por sus hojas alternas, enteras y finamente lobuladas, el tallo erecto y las flores generalmente en forma de campana, entre ellas se encuentra la papa, el tomate y el pimiento.

VEGETAL:

Compuesto orgánico que vive y se desarrolla, pero no tiene capacidad de movimiento o desplazamiento voluntariamente.

VERDURA:

Hortaliza, especialmente la de hojas verdes.

VITAMINAS:

Son un grupo de sustancias esenciales para el metabolismo, crecimiento, desarrollo y regulación normal de la función celular.

CAPÍTULO 9

BIBLIOGRAFÍA



BIBLIOGRAFIA

- Agricultureros. (2017). *¿Cómo prevenir y controlar el frío en nuestros cultivos?* Recuperado de: <https://agricultureros.com/como-prevenir-y-controlar-el-frio-en-nuestros-cultivos/>
- Agrohuerto. (2015). *5 Tipos de Huertos: ¿Cuál se adapta más a tus necesidades?* Recuperado de: <https://www.agrohuerto.com/5-clasificaciones-de-huertos/>
- Alcázar, J. (2010). *Manual básico “Producción de hortalizas”*. Recuperado de: <https://es.slideshare.net/byronarnol/manual-hortalizas-pesachiapas2010>
- Alcolea, De Gea y Moscardó. (2010). *Glosario de Agricultura Ecológica*. Recuperado de: https://www.coambcv.com/folletos/AE_Terminologia.pdf
- Biblioteca Nacional de Agricultura de EE. UU. (2018). *Glosario de términos agrícolas*. Recuperado de: https://agclass.nal.usda.gov/download_es.shtml
- Bicho, A. (2017). *¿Cómo proteger las plantas de las altas temperaturas?* Recuperado de: <https://www.lahuertinadetoni.es/como-proteger-las-plantas-de-las-altas-temperaturas/>
- Casabosch, M. (2019). *Recomendaciones para poner en práctica tu propio huerto (urbano o rural)*. Recuperado de: <https://www.efeverde.com/noticias/consejos-poner-practica-huerto-urbano/>
- Cuenca, T. (s.f.) *Guía de riego en huerto y jardín*. Recuperado de: <https://www.planetahuerto.es/guias/guia-de-riego-en-huerto-y-jardin>
- Ecoagricultor. (s.f.) *¿Qué es un huerto ecológico y qué beneficios te aporta?* Recuperado de: <https://www.ecoagricultor.com/que-es-un-huerto-ecologico-y-que-beneficios-te-aporta/>
- Ecoagricultor. (s.f.) *¿Qué herramientas necesito para el huerto urbano?* Recuperado de: <https://www.ecoagricultor.com/huerto-urbano-herramientas/>
- Ecoagricultor. (s.f.) *Preparación del suelo de la huerta*. Recuperado de: <https://www.ecoagricultor.com/preparacion-del-suelo-de-la-huerta/>
- Ecoagricultor. (s.f.) *Tipos de abonos orgánicos*. Recuperado de: <https://www.ecoagricultor.com/tipos-de-abonos-organicos/>
- Ecoagricultor. (s.f.) *Tipos de sustrato para huertos en maceta*. Recuperado de: <https://www.ecoagricultor.com/tipos-de-sustrato-para-huertos-en-maceta/>
- Ecoinventos, (2018) *Ideas para montar un huerto vertical*. Recuperado de: <https://ecoinventos.com/ideas-para-montar-un-huerto-vertical/>

- El Huerto Urbano. (s.f.) *El Huerto Urbano*. Recuperado de: <https://www.elhuertourbano.net/huerto-urbano/>
- Elangreen. (2016) *Riego en huerto urbano*. Recuperado de: <https://www.elangreen.com/blog/riego-en-huerto-urbano/>
- Estrada, J. (2014). *Todo lo que necesitas saber sobre sustratos para tu huerto y jardín*. Recuperado de: https://www.planetahuerto.es/revista/todo-lo-que-necesitas-saber-sobre-sustratos-para-tu-huerto-y-jardin_00347
- FAO. (s.f.) *Agricultura Urbana*. Recuperado de: <http://www.fao.org/urban-agriculture/es/>
- FAO. (s.f.) *Textura del suelo*. Recuperado de: http://www.fao.org/tempref/FI/CDrom/FAO_Training/FAO_Training/General/x6706s/x6706s06.htm
- FAO. (2009). *Glosario de Agricultura Orgánica*. Recuperado de: <http://www.fao.org/tempref/docrep/fao/012/k4987t/k4987t.pdf>
- FAO. (2013). *El manejo del suelo en la producción de hortalizas con buenas prácticas agrícolas*. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/a-i3361s.pdf>
- Hablemos de Culturas. (2018). *Tipos de huertos: lo que aún no sabes de sus diferentes variedades*. Recuperado de: <https://hablemosdeculturas.com/tipos-de-huertos/>
- Hernández, A. (2014). *Huertos familiares, una estrategia para la sustentabilidad y seguridad alimentaria: aplicado en la comunidad de Santa María del Monte; Zinacatepec, Estado de México*. Recuperado de: <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/32708/UAEM-FAPUR-TESINA-HERN%C3%81NDEZ%2CANHAY.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- ITREC. (2017). *Ideas para salvar el huerto ante las olas de calor*. Recuperado de: <https://instituto-detransicion.rompeelcirculo.org/ideas-para-salvar-el-huerto-ante-las-olas-de-calor-2/>
- Jardón, T. (2014). *¿Cómo hacer té de plátano?* Recuperado de: <https://ecoinventos.com/te-de-platano/>
- Jardón, T. (2019). *7 usos del café en el huerto o jardín*. Recuperado de: <https://ecoinventos.com/usos-cafe-huerto-jardin/>
- Jardón, T. (2019). *¿Cómo hacer humus de lombriz paso a paso?* Recuperado de: <https://ecoinventos.com/como-hacer-humus-de-lombriz/>
- Jardón, T. (2013) *¿Cómo y por qué poner acolchado en el huerto?* Recuperado de: <https://www.lahuertinadetoni.es/como-y-porque-poner-acolchado-en-el-huerto/>
- Manisse, R. (2017). *Cuidar un huerto urbano en 12 consejos*. Recuperado de: <https://ecocosas.com/agroecologia/cuidar-huerto-urbano-12-consejos/?cn-reloaded=1>
- Morán y Hernández. (2011). *Historia de los huertos urbanos. De los huertos para pobres a los programas de agricultura ecológica*. Recuperado de: http://oa.upm.es/12201/1/INVE_MEM_2011_96634.pdf

- OXFAM, (s.f.) *Recomendaciones para construir tu huerto urbano vertical*. Recuperado de: <https://blog.oxfamintermon.org/recomendaciones-para-construir-tu-huerto-urbano-vertical/>
- Peery, J. (2017). *¿Cómo influye la humedad en la calidad de los cultivos?*. Recuperado de: <https://www.pthorticulture.com/es/centro-de-formacion/como-influye-la-humedad-en-la-calidad-de-los-cultivos/>
- Rosique. M. (2017). *¿Cómo hacer un huerto urbano en casa?* Recuperado de: <https://www.planteaverde.es/blog/como-hacer-un-huerto-urbano-en-casa-3/>
- Sánchez, A. (s.f.) *Guía de iniciación al huerto en casa*. Recuperado de: <https://www.planetahuerto.es/guias/guia-de-iniciacion-al-huerto-en-casa/que-necesito-para-tener-un-huerto-en-casa>
- Semini. (2016). *¿Cómo afecta el frío a las hortalizas?* Recuperado de: <https://www.seminis.mx/blog-como-afecta-el-frio-las-hortalizas/>
- Semini (2017). *¿Cómo afectan las altas temperaturas a nuestros cultivos?* Recuperado de: <https://www.seminis.mx/blog-como-afectan-las-altas-temperaturas-nuestros-cultivos/>
- Sofoscorp. (2018). *¿Conoces cuáles son las necesidades de un cultivo?*. Recuperado de: <http://www.sofoscorp.com/conoces-cuales-necesidades-cultivo/>
- Universidad Nacional de Colombia. (s.f.) *Guía técnica para el aprovechamiento de residuos orgánicos a través de metodologías de compostaje y lombricultura*. Recuperado de: <https://es.scribd.com/document/372802114/Guia-Tecnica-Para-El-Aprovechamiento-de-Residuos-Organicos-a-Traves-de-Metodologias-de-Compostaje-y-Lombricultura>



Manual creado con el objetivo de **difundir información y conocimiento sobre las técnicas de agricultura urbana**, para que las familias de zonas urbanas y periurbanas de la ciudad de Puebla y otras ciudades, produzcan sus propias hortalizas para su consumo, y así, compartir un **estilo de vida saludable**, teniendo a su alcance alimentos más frescos y nutritivos.

Asimismo, contribuir a la creación de espacios verdes dentro de la ciudad, que favorezcan al paisaje, la ecología y contribuyan a reducir el impacto ambiental causado por nuestras actividades cotidianas.

