

Una huerta para todos

Manual de auto-instrucción

5ta Edición revisada y ampliada
Chile

Organización de las Naciones Unidas
para la Alimentación y la Agricultura



Una huerta para todos

5ta Edición revisada y ampliada
Chile

Alberto Pantoja, Oficial de Producción y Protección Vegetal
Meliza González, Consultora

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA
Santiago, 2014



Las denominaciones empleadas en este producto informativo y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), juicio alguno sobre la condición jurídica o nivel de desarrollo de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites. La mención de empresas o productos de fabricantes en particular, estén o no patentados, no implica que la FAO los apruebe o recomiende de preferencia a otros de naturaleza similar que no se mencionan.

Las opiniones expresadas en este producto informativo son las de sus autores, y no reflejan necesariamente los puntos de vista o políticas de la FAO ni del Ministerio de Agricultura.

ISBN: 978-92-5-308420-3 (edición impresa)
E-ISBN: 978-92-5-308421-0 (PDF)

© FAO 2014

La FAO fomenta el uso, la reproducción y la difusión del material contenido en este producto informativo. Salvo que se indique lo contrario, se podrá copiar, descargar e imprimir el material con fines de estudio privado, investigación y docencia, o para su uso en productos o servicios no comerciales, siempre que se reconozca de forma adecuada a la FAO como la fuente y titular de los derechos de autor y que ello no implique en modo alguno que la FAO aprueba los puntos de vista, productos o servicios de los usuarios.

Todas las solicitudes relativas a la traducción y los derechos de adaptación, así como a la reventa y otros derechos de uso comercial deberán dirigirse a www.fao.org/contact-us/licence-request o a copyright@fao.org.

Los productos de información de la FAO están disponibles en el sitio web de la Organización (www.fao.org/publications) y pueden adquirirse mediante solicitud por correo electrónico a publications-sales@fao.org

Cita sugerida: FAO, 2014. Una huerta para todos. Manual de auto-instrucción. 5ta edición revisada y ampliada, Santiago de Chile, 289 pp.

Contenidos

Capítulo 1. ¿Por qué hacer una huerta?	7
Capítulo 2. ¿Qué se necesita para hacer una huerta?	29
Capítulo 3. ¿Por qué es importante cuidar el suelo de la huerta?	55
Capítulo 4. ¿Cómo se prepara la huerta?	91
Capítulo 5. Multiplicación y siembra de las hortalizas	109
Capítulo 6. ¿Qué es hidroponía?	149
Capítulo 7. ¿Cómo cuidar la huerta?	163
Capítulo 8. Cosecha, almacenamiento y procesamiento de las hortalizas	203
Capítulo 9. Cría y alimentación de gallinas y conejos	221
Anexos	259
1. Control de plagas y enfermedades por medio de asociación de cultivos o plantas acompañantes	260
2. Ciclos de cultivo y calendarios de siembra	263
3. Familias de hortalizas y beneficios de su consumo para la salud	265
4. Recomendaciones de higiene para la preparación de alimentos	268
5. Planificación del menú familiar	273
6. Recetario saludable	275
Certificado	291

Presentación

El documento que tiene en sus manos “Una huerta para todos” es un manual de auto aprendizaje para la producción de hortalizas, preparado por la Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe.

El objetivo de este trabajo es difundir tecnologías apropiadas para la producción de hortalizas de consumo familiar. Está dirigido a pequeños agricultores, profesores de escuela rurales, niños y adultos del área urbana y periurbana que pueden acceder a pequeñas superficies de terreno para cultivar, con la confianza en que una mejor alimentación y mejores ingresos pueden ser alcanzados a través del trabajo familiar en la producción de hortalizas.

La primera edición de esta guía data de 1990 y ha servido fructíferamente a programas, instituciones y a grupos de pequeños agricultores. La segunda edición (2002) se enfocó a las necesidades de aumentar la seguridad alimentaria y balancear la nutrición de grupos de agricultores y pobladores periurbanos en Centroamérica, especialmente, dentro del marco del Programa Especial para la Seguridad Alimentaria (PESA). La tercera edición (2009) sirvió de guía metodológica práctica en el proceso de montaje y puesta en marcha de las huertas familiares centrada en la producción de alimentos nutritivos e inoocuos como aporte significativo en fibras minerales y vitaminas para la alimentación de la población afectada por la pobreza e inseguridad. La cuarta edición (2012) se realizó en el marco del Proyecto

“Fortalecimiento de las cadenas productivas de la agricultura familiar para una inserción social y económica sostenible en zonas periurbanas del Departamento Central del Paraguay (TCP/PAR/3303), que buscó contribuir a la seguridad alimentaria, la generación de ingresos y sentar las bases para la producción de cultivos de la agricultura familiar mediante la capacitación de personal técnico de las instituciones nacionales, productores y la implementación de prácticas agrícolas sostenibles.

La 5ta edición (2014), titulada " A vegetal garden for all" fue elaborada para los países del Caribe, dentro del marco del programa "El reto del hambre cero" (Zero-Hunger-challenge-ZHC) en el Caribe. Esta guía fue traducida al inglés y adaptada a las condiciones de los países del Caribe, usando las experiencias del piloto ZHC de Antigua y Barbuda, realizado en el 2013.

La presente 5ta Edición (2014) se fortalece de la experiencia recogida en las versiones anteriores y adapta sus contenidos especialmente a la realidad chilena y a las necesidades locales de potenciar una alimentación saludable. Busca convertirse en un aporte a la nutrición y salud de la población local, al entregar bases para que tanto los habitantes del campo como de la ciudad, puedan cultivar y consumir sus propias hortalizas, contribuyendo a la seguridad alimentaria y nutricional del país.

Autores

En la Primera Edición participaron en la recopilación y preparación del material técnico los consultores FAO Rubén Oliva y Marina Gambardella. La Segunda Edición fue preparada como marco de las actividades del PESA en Centroamérica (Proyectos GCP/HON/022/SPA, GCP/NIC/022/SPA y GCP/GUA/009/SPA). La Tercera Edición fue preparada gracias a los componentes Huertas y Seguridad Alimentaria y Nutricional del Proyecto de Seguridad Alimentaria y Buenas Prácticas Agrícolas para el Sector Rural en Antioquía (UTF/COL/027/COL). La Cuarta Edición fue adaptada a la realidad de Paraguay por el Consultor FAO Claudio Villasanti con apoyo de Norma Godoy, Oficial de Políticas de FAO Paraguay, dentro del proyecto TCP/PAR/3303.

La 5ta edición fue adaptada a las condiciones del Caribe por el consultor FAO Deanne Ramroop dentro del marco del "Zero hunger challenge" en el Caribe.

Los contenidos de la 5ta Edición revisada y ampliada han sido adecuados a la realidad chilena por la Consultora FAO Meliza González, bajo la supervisión técnica de Alberto Pantoja, PhD, Oficial de Producción y Protección Vegetal de FAO RLC. La revisión del contenido nutricional ha estado a cargo de María José Coloma, consultora FAO. Se reconoce especialmente a Pilar Román (Oficial Asociado Profesional de FAO), Anamaría García (Consultora FAO) y Raúl Contreras (Oficial Nacional de Inversiones de FAO) por su colaboración técnica en el ajuste de contenidos. El diseño y diagramación de la presente edición ha sido desarrollado por Loreto Barudy.

Capítulo 1

¿Por qué hacer una huerta?



Tener una huerta es tener:

1. Dieta saludable y a mejor precio.
2. Alimentos durante todo el año.
3. Posibilidad de mejorar los ingresos.

8



Con la huerta
podemos producir,
preparar y consumir
frutas y verduras.



La huerta le ayudará a tener una familia mejor alimentada y más sana

El motor de un camión necesita energía para funcionar. Esa energía la proporciona el combustible.

Los alimentos son el vehículo que transporta energía y nutrientes necesarios para que niñas y niños crezcan sanos y fuertes.

La familia necesita la energía y los nutrientes de los alimentos para tener un buen estado nutricional.

Comer sano genera salud y previene enfermedades.



¿Qué es una alimentación saludable?

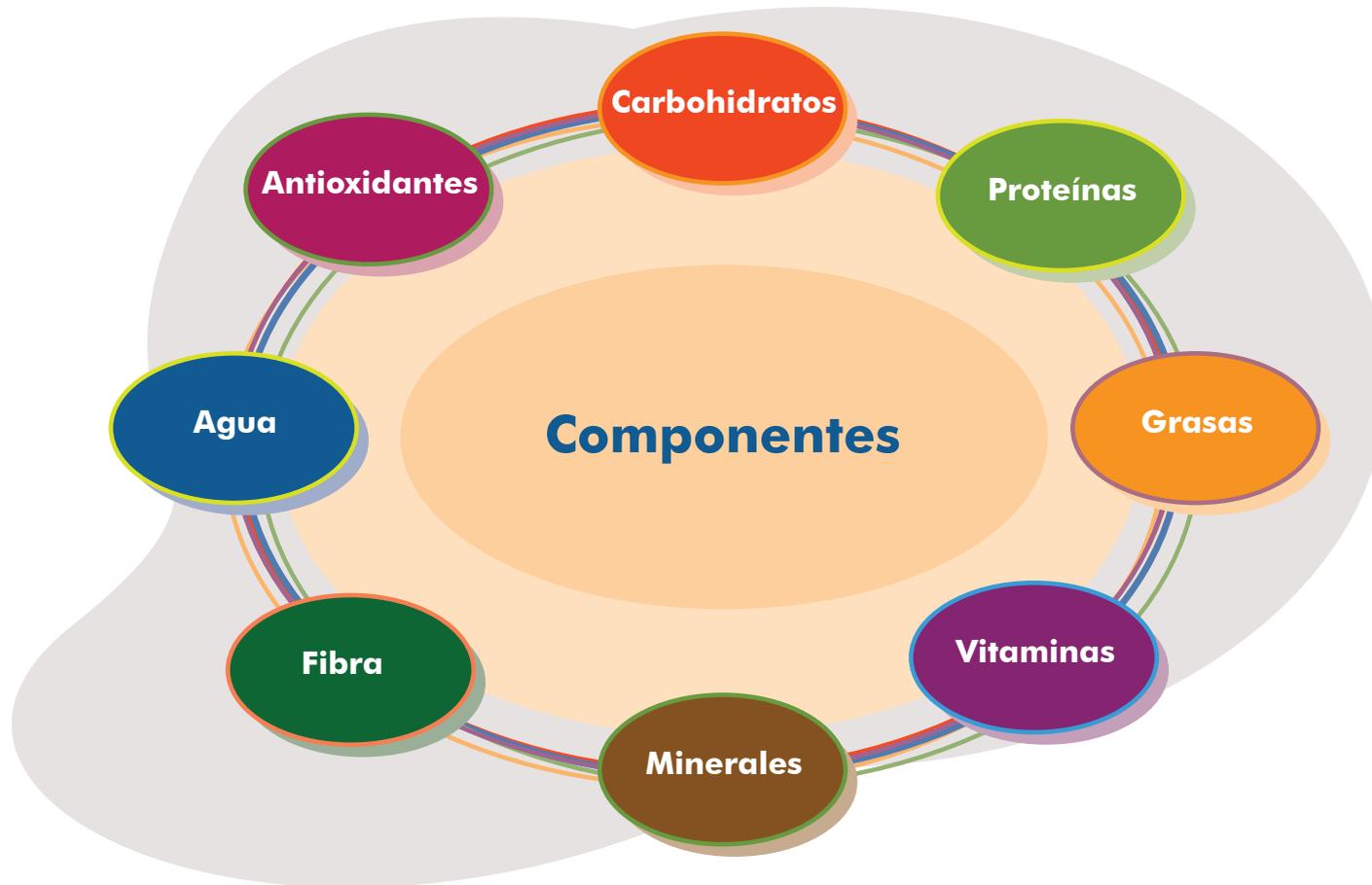
Una alimentación saludable es:

- ✓ **Variada:** Chile tiene gran diversidad de alimentos, que permiten alimentarnos con distintas combinaciones de productos (colores, texturas, sabores), ya que contamos con una amplia variedad de frutas y verduras todo el año, en distintas temporadas.
- ✓ **Suficiente:** Debe contener de todos los grupos de alimentos, es decir, comer abundantes verduras y frutas diariamente, tomar leche o yogurt descremados, preferir el pescado, pavo, pollo o carnes rojas sin grasa, comer legumbres, granos enteros y beber diariamente bastante agua.
- ✓ **Equilibrada:** Si consumimos alimentos de todos los grupos o niveles podemos estar sanos y vivir mejor, porque aportan una cantidad suficiente de proteínas, grasas esenciales, minerales, vitaminas, antioxidantes y agua. Gracias a ellos, nuestro cuerpo funciona bien y crea los mecanismos para defenderse de las enfermedades.
- ✓ **Inocua o higiénica:** Para evitar enfermedades.



Los alimentos tienen distintos componentes, que favorecen nuestra salud cuando comemos productos de todos los grupos o niveles.

Estos son los distintos componentes de los alimentos:



Los distintos grupos de alimentos

Los alimentos se agrupan en cinco niveles de acuerdo a sus características nutricionales. Estos son:

1º Nivel Cereales



Son la base de la alimentación porque aportan carbohidratos, por lo que son una muy buena fuente de energía, además tienen fibra, vitaminas y proteínas.

En este grupo existe una gran variedad de alimentos. Algunos ejemplos son: papas y legumbres frescas (arvejas, habas), piñones, quinua, fideos, choclo, arroz, avena, sémola, mote y maíz.

El pan también se encuentra en este nivel. Contiene ácido fólico, y es mejor preferir el pan integral para aumentar el aporte de fibra.



2º Nivel Frutas y Verduras



Son una buena fuente de vitaminas, minerales, fibra, antioxidantes, fitoquímicos y aportan una importante dosis de agua al organismo. Contribuyen a mantener un peso saludable por ser de bajo aporte calórico. Todas estas propiedades ayudan a proteger la salud, a mantener una piel sana, a mejorar la digestión, a evitar infecciones y disminuyen el riesgo de padecer cáncer y enfermedades al corazón.

Dependiendo de la temporada y la zona del país, podemos encontrar estas frutas y verduras:

Verduras:

Acelga, alcachofa, berenjena, brócoli, champiñones, coliflor, espárragos, espinacas, porotos verdes, zanahoria, zapallo, zapallito italiano, betarraga, cebolla, tomates, achicoria, ajo, apio, cochayuyo, lechuga, pimentón y repollo.



Frutas:

Caqui, cerezas, chirimoyas, ciruelas, damascos, duraznos, frambuesas, frutillas, higos, kiwis, limones, manzanas, melón, membrillos, moras, naranjas, nísperos, papayas, pepino dulce, peras, piñas, plátanos, sandías, tuna y uvas.

Recuerda comprarlas ni muy maduras ni muy verdes.

Se recomienda consumir diariamente cinco porciones entre frutas y verduras de distintos colores cada día

3º Nivel Carnes y Lácteos

Los alimentos de este grupo aportan con proteínas de buena calidad, hierro y zinc, que ayudan a que niños y niñas crezcan sanos y fuertes. En adultos, permiten el mantenimiento de tejidos y órganos como el cerebro, la piel, los músculos, las uñas y el cabello.

Carnes:

Pertencen a este grupo las carnes de vacuno, cordero, cerdo, interiores, aves (pollo, pavo) y pescados. Prefiera los cortes magros y las carnes bajas en grasas, como la posta, la carne de pollo y pavo (sin piel).

También se encuentran en este grupo los **pescados y mariscos**. Prefiera comerlos 2 veces por semana, ya que contienen grasas beneficiosas para la salud (omega 3), ayudando a disminuir el colesterol y a prevenir enfermedades al corazón.

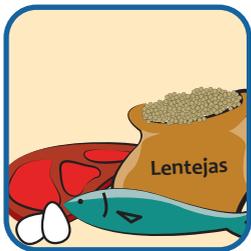
También son buena **fuentes de proteínas** los huevos, las legumbres secas (garbanzos, porotos, lentejas) y los frutos secos (maní, almendras, nueces, entre otros). Recuerde cocinar las legumbres con algún cereal (como arroz o fideos), pues al combinarlos forman una proteína de buena calidad. Además, son ricas en fibra, lo que es positivo para la digestión.

Lácteos:

Son la principal fuente de proteínas de buena calidad y de calcio, además de ser alimentos ricos en fósforo, zinc, magnesio, vitaminas A, D y complejo B. Por esto, se recomienda consumir 3 porciones diarias, pues son vitales en la formación de huesos, dientes, uñas y músculos, y participan activamente en el crecimiento físico y mental de niños y niñas.

El consumo de lácteos ayuda a prevenir la osteoporosis, una enfermedad que afecta a los huesos, especialmente a las mujeres.

Ejemplos: leches y sus derivados como el queso, quesillo y yogurt. El calcio también se encuentra en verduras y semillas, como por ejemplo, el sésamo.



Es recomendable que consumir lácteos descremados o semi-descremados, para que mantener el aporte de estos nutrientes pero con un menor contenido de calorías y grasas.

4º Nivel Grasas y Aceites



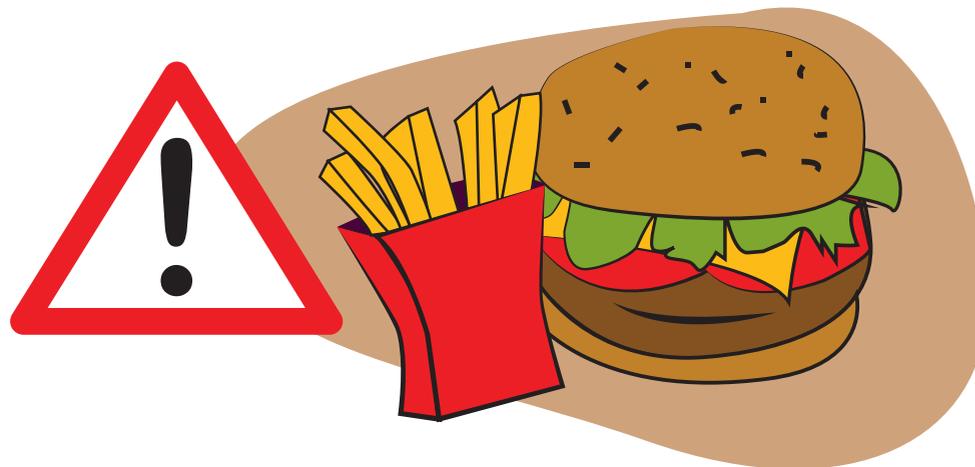
En este nivel se encuentran 2 grupos:

Primero, **los aceites** como el aceite de maravilla, oliva, maíz, canola, soya, y **las grasas**, como la margarina y la manteca, en que su contenido es principalmente grasas y deben consumirse con moderación.

En segundo lugar están los **alimentos ricos en grasas saludables**, como por ejemplo, palta, semillas, aceitunas, maní, almendras y nueces.

Las grasas aportan energía, ácidos grasos esenciales y facilitan la absorción de las vitaminas A, D, E, K en el cuerpo, protegen al organismo y forman parte de la estructura de algunos tejidos. Son beneficiosas para la salud en **pequeñas cantidades**.

Sin embargo, otras grasas (como las frituras, manteca, mantequilla y margarina) consumidas en grandes cantidades son principalmente perjudiciales para nuestro cuerpo: provocan obesidad y problemas al sistema cardiovascular, y su consumo debe ser muy reducido.



5° Nivel Azúcares



Son buena fuente de energía en forma inmediata, es decir, en el momento de su consumo.

Pertenecen a este grupo el azúcar blanca o refinada, el azúcar morena, la chancaca y los distintos tipos de miel (de ulmo, de palma, de abejas). De estos ejemplos, sólo la miel de abejas aporta nutrientes además de energía.

Todos los azúcares en exceso producen enfermedades, tales como la obesidad y la diabetes.

Se recomienda moderar el consumo de azúcar, bebidas gaseosas, golosinas, pasteles, entre otros.



Recuerda comer
alimentos de todos los grupos y niveles,
y evitar el exceso de bebidas gaseosas, de sal y de
“comida chatarra” para beneficiar el desarrollo
físico y mental de los niños y niñas, y evitar
enfermedades tanto en niños
como en los adultos.

Guías Alimentarias

Este año, el Ministerio de Salud publicó las Guías Alimentarias Basadas en Alimentos para la población chilena. Este estudio fue elaborado por expertos del INTA (de la Universidad de Chile) y contó con el apoyo de la FAO. Las Guías Alimentarias son 11 consejos claves, claros y simples para tener una alimentación y un estilo de vida saludable.

- 1 Para tener un peso saludable, come sano y realiza actividad física diariamente.
- 2 Pasa menos tiempo frente al computador o la tele y camina a paso rápido, mínimo 30 minutos al día.
- 3 Come alimentos con poca sal y saca el salero de la mesa.
- 4 Si quieres tener un peso saludable, evita el azúcar, dulces, bebidas y jugos azucarados.
- 5 Cuida tu corazón evitando las frituras y alimentos con grasas como cecinas y mayonesa.
- 6 Come 5 veces verduras y frutas frescas de distintos colores, cada día.
- 7 Para fortalecer tus huesos, consume 3 veces al día lácteos bajos en grasa y azúcar.
- 8 Para mantener sano tu corazón, come pescado al horno o a la plancha, 2 veces por semana.
- 9 Consume legumbres al menos dos veces por semana, sin mezclarlas con cecinas.
- 10 Para mantenerte hidratado, toma 6 a 8 vasos de agua al día.
- 11 Lee y compara las etiquetas de los alimentos y prefiere los que tengan menos grasa, azúcar y sal (sodio).

Veamos si recuerdan lo aprendido:

Prueba 1:

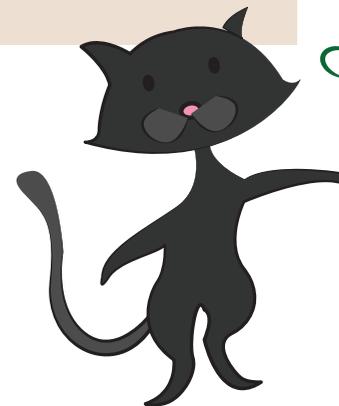
Al lado de cada oración, escribe una V si es verdadera y una F si es falsa.

Ejemplo:

La energía que brindan los alimentos nos permite tener una buena salud (V)

1. Es bueno para la salud comer 5 porciones de frutas y verduras frescas cada día ()
2. Beber 2 a 3 vasos de agua al día es suficiente para una buena salud ()
3. Debemos comer de todos los grupos de alimentos para crecer sanos y fuertes ()
4. Las azúcares y grasas deben consumirse mucho porque aportan energía ()
5. Consume legumbres, pescados y mariscos al menos dos veces por semana ()
6. Las frutas y verduras aportan nutrientes, vitaminas y una buena dosis de agua ()

¡Encontrarán muchas pruebas como ésta! Busquen la respuesta correcta en las páginas siguientes.





Las respuestas de la Prueba 1 son:

1 - V

4 - F

2 - F

5 - V

3 - V

6 - V

La huerta nos proporciona especialmente verduras frescas, también podemos cultivar algunas legumbres y otros alimentos.

Las hortalizas de la huerta son:

- ✓ Más frescas.
- ✓ Más sanas.
- ✓ Más nutritivas.
- ✓ Más baratas.

¿Qué son las hortalizas?

Las hortalizas son todas las plantas que cultivamos en huertos, chacras o invernaderos. De esta forma, su definición depende de lo que podemos o queremos cultivar en nuestro huerto. Por ejemplo, pueden ser verduras como lechugas, espinacas y ajíes; plantas medicinales como menta y orégano; leguminosas como arvejas; y algunas frutas, como frambuesas y melones.

En este manual hablamos de hortalizas para referirnos a nuestros cultivos, y hablamos también de frutas y verduras para referirnos a los alimentos de ese grupo. No todas las frutas y verduras pueden cultivarse en huertos, por espacio o calidad de la tierra, pero las tendremos presentes a lo largo de esta guía para dar ejemplos y consejos.



Las hortalizas se pueden agrupar por colores

El color de cada hortaliza indica los diferentes **componentes bioactivos** (antioxidantes, fitoquímicos) que tienen, y que le dan a las frutas y verduras propiedades distintas. Por eso, deben combinarse en la alimentación de cada día.

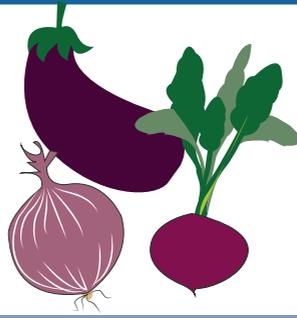
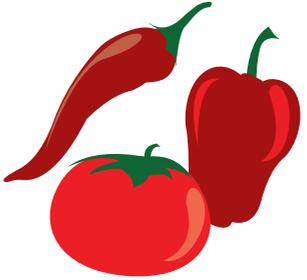
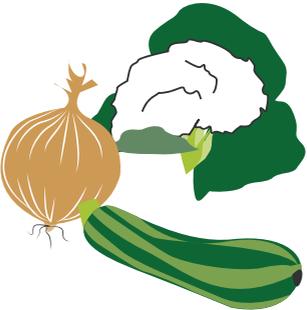
Los **antioxidantes** que se encuentran en frutas y verduras son compuestos químicos que disminuyen la acción de los radicales libres, estos últimos son moléculas asociadas al cáncer y al envejecimiento.

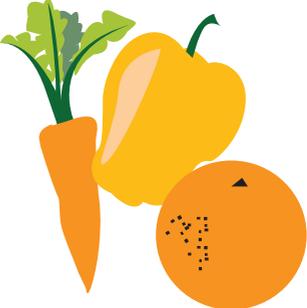
Los **fitoquímicos** están presentes naturalmente en frutas y verduras, pero también en las legumbres o leguminosas.

Antioxidantes y fitoquímicos tienen efectos preventivos del cáncer y de enfermedades al corazón.

La siguiente tabla te muestra las distintas hortalizas según su color, y los efectos que tienen sobre la salud.



	Color	Efectos en la salud	Componente bioactivo
	<p>MORADO (ciruelas, arándanos, uvas moradas, rabanitos, berenjenas, cebolla morada)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Retrasa el proceso de envejecimiento. • Evita la formación de células cancerígenas. • Evitan las enfermedades al corazón. 	<p>Antioxidantes y fitoquímicos (antocianinas y compuestos fenólicos)</p>
	<p>ROJO (tomate, manzanas, pimiento rojo, ají rojo)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Son antioxidantes. • Ayudan a la memoria. • Evitan el cáncer del aparato digestivo y de próstata. • Evitan infecciones en el sistema urinario 	<p>Antioxidantes (Licopenos, antocianinas) y fitoquímicos</p>
	<p>BLANCO (ajo, cebollas, coliflor, pera, uvas blancas, zapallo italiano)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Disminuyen el colesterol y la presión arterial. • Protege de las enfermedades al corazón. • Disminuye el riesgo de contraer cáncer de estómago y de colon. 	<p>Alicina, potasio</p>

	Color	Efectos en la salud	Componente bioactivo
	<p>NARANJO Y AMARILLO (zanahoria, naranja, mandarina, papaya, zapallos)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Mantienen una buena visión. ● Mantienen una piel sana. ● Fortalecen el sistema inmunológico. ● Ayudan a los procesos de cicatrización. ● Ayudan a proteger nuestro corazón 	<p>Betacarotenos o pro-vitamina A, vitamina C, potasio, bioflavonoides, antioxidantes</p>
	<p>VERDE (kiwis, brócoli, lechugas, espinacas)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Ayudan a la formación adecuada del feto. ● Ayudan a una buena visión. ● Contribuyen a los procesos de cicatrización. ● Disminuyen el riesgo de padecer cáncer. ● Protegen el corazón. 	<p>Ácido fólico, antioxidantes (luteína, zeaxantinas glucosinolatos), vitamina C, potasio</p>

Beneficios de tener una huerta

- a) Proporciona alimentos variados para toda la familia, durante todo el año o por varios meses.
- b) Mejora los ingresos con la comercialización de productos del huerto en el largo plazo.
- c) Mejora o mantiene el estado nutricional de toda la familia.
- d) Fortalece la integración familiar.
- e) Permite una producción segura y sana de alimentos.
- f) Se fomenta la diversidad de cultivos de hortalizas, leguminosas y la cría de aves y conejos.



Todos pueden ayudar a la huerta familiar



Los niños y niñas más pequeños:

- Sacar piedras.
- Eliminar malezas.
- Atrapar gusanos y lombrices.
- Ayudar en la cosecha.

Los adolescentes pueden:

- Desmalezar y ayudar a picar la tierra.
- Ayudar a sembrar.
- Regar.
- Cosechar.

Los adultos:

- Sembrar y plantar.
- Desmalezar y eliminar plagas y enfermedades.
- Preparar viveros.
- Regar y cosechar.
- Enseñar a las niñas y niños cómo crecen los vegetales.

Se puede aprovechar el huerto para mejorar la economía del hogar:

- Darle prioridad al consumo de frutas y verduras de su cultivo, que serán frescas y sanas.
- Si hay buenas cosechas o algún excedente, comercializarlo para ayudar a atender las necesidades básicas de la familia: alimento, vivienda y vestimenta.

Además, el trabajo en la huerta permite aprender a asignar tareas y responsabilidades entre los miembros de la familia, de acuerdo a su edad y capacidades, y ayuda a formar valores como constancia, paciencia y responsabilidad.

Ya hemos visto muchas cosas sobre los alimentos y la huerta. Veamos cuánto han aprendido

Prueba 2:

Al lado de cada oración, escribe una V si es verdadera y una F si es falsa.

1. El color de las frutas y verduras ayuda a identificar sus propiedades nutricionales ()
2. No necesitamos consumir alimentos de todos los grupos o niveles ()
3. Es bueno combinar diariamente frutas y verduras de distintos colores en la dieta ()
4. En la huerta podemos producir muchos alimentos nutritivos ()
5. La huerta sirve solamente para producir frutas ()
6. Tener una huerta permite acceder a alimentos limpios y frescos ()
7. Todos los miembros de la familia pueden participar de la huerta, de acuerdo a su edad y capacidades ()

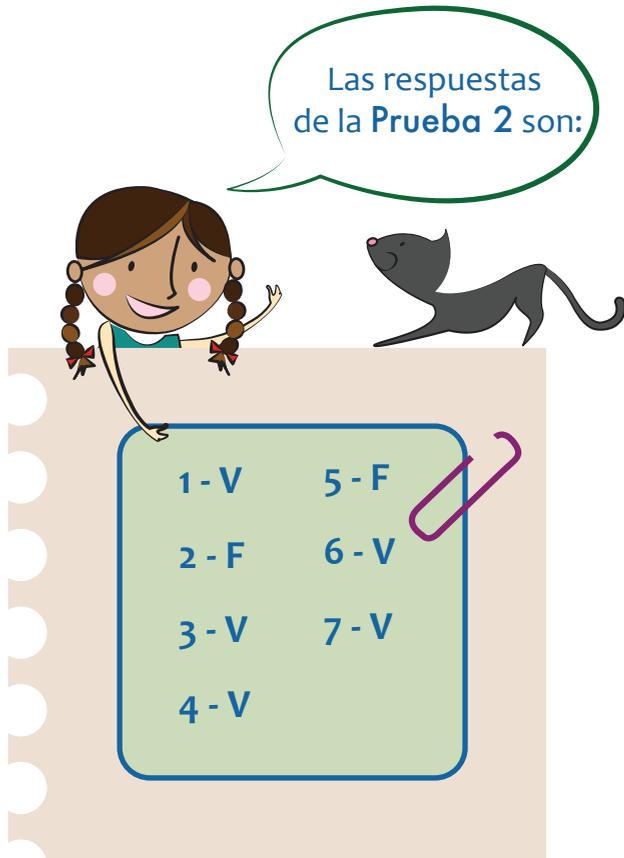
En este capítulo
hemos visto:



1. Relación entre alimentación y salud.
2. Características alimenticias de las hortalizas
3. Importancia de la huerta

Si las respuestas fueron todas correctas, ya pueden subir el primer escalón. ¡Felicitaciones!

Las respuestas de la Prueba 2 son:



-
- A wooden ladder with 10 rungs. The rungs are labeled with chapter numbers from 1 to 9, and the word 'Expertos' at the top. The rungs are arranged from bottom to top: Capítulo 1, Capítulo 2, Capítulo 3, Capítulo 4, Capítulo 5, Capítulo 6, Capítulo 7, Capítulo 8, Capítulo 9, and Expertos.
- Expertos
 - Capítulo 9
 - Capítulo 8
 - Capítulo 7
 - Capítulo 6
 - Capítulo 5
 - Capítulo 4
 - Capítulo 3
 - Capítulo 2
 - Capítulo 1



Capítulo 2

¿Qué se necesita para hacer una huerta?



¡Mucho entusiasmo y ganas es lo más importante!

También necesitarás de otros elementos

Para hacer una huerta se necesita:

- 1- Un plan de cultivo.
- 2- Terreno disponible.
- 3- Algunas herramientas.

...Y los conocimientos que están en este Manual!



Es importante saber qué consumimos y emplear la huerta para mejorar nuestra alimentación

Antes de hacer el plan de cultivo estudiemos la demanda familiar.

Para saber qué y cuántos productos necesitamos cada semana, hacemos una lista de compras: Investiguemos en nuestra familia y comunidad la demanda semanal en hortalizas (cuanto consumen en forma aproximada).

Conociendo lo que consumimos, podemos mejorar e iniciar el plan de cultivo con los productos que comemos habitualmente y con otros que puedan mejorar nuestra alimentación.




Especies	Cantidad
Zanahoria	
Lechuga	
Betarraga	
Cebolla	
Acelga	
Coliflor	
Cilantro	
Perejil	
Otras	

Hecha la consulta en nuestra familia y comunidad, comparémosla con la demanda de nutrientes. Para ello, podemos consultar a un médico o nutricionista en el consultorio o posta médica.

1. ¿Qué es un plan de cultivo?

Para hacer un plan de cultivo, necesitamos contestar las siguientes preguntas:



¿Cuáles son las hortalizas que crecen mejor en la zona?
¿Cuál es la época de siembra y de cosecha de cada una?



Si hay dudas, preguntar al técnico local.

¿Cuáles son las hortalizas que les gustaría cultivar?



Encontrarán ayuda en este Manual.

¿Cuánto se quiere producir de cada hortaliza?
¿Sólo para la familia?
¿Para vender?



Al final de este manual se explica cuánto producen algunas hortalizas en un surco de 10 metros de largo, así podrán calcular cuánta superficie necesitan para cada hortaliza.

...Como ya saben, no todas las hortalizas son de la misma época

Es necesario conocer el clima de su localidad.
Conversen con sus vecinos sobre la ocurrencia de eventos extremos como heladas y sequías.



En las regiones de clima templado y/o frío
anotar cuándo ocurre:

Primera helada de otoño

Última helada de primavera

En regiones áridas o semi áridas anotar:

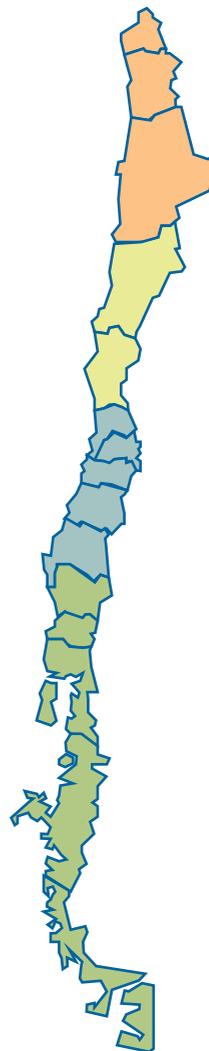
Temporada de lluvias

Temporada seca

En Chile, no todas las hortalizas se pueden cultivar en la misma época y en las mismas regiones

34

A lo largo de todo Chile se realiza actividad agrícola, de distintos productos, y más intensa en algunas regiones que en otras, debido a la variación de los climas, que además tiene asociados riesgos como sequías, heladas, granizadas e inundaciones.

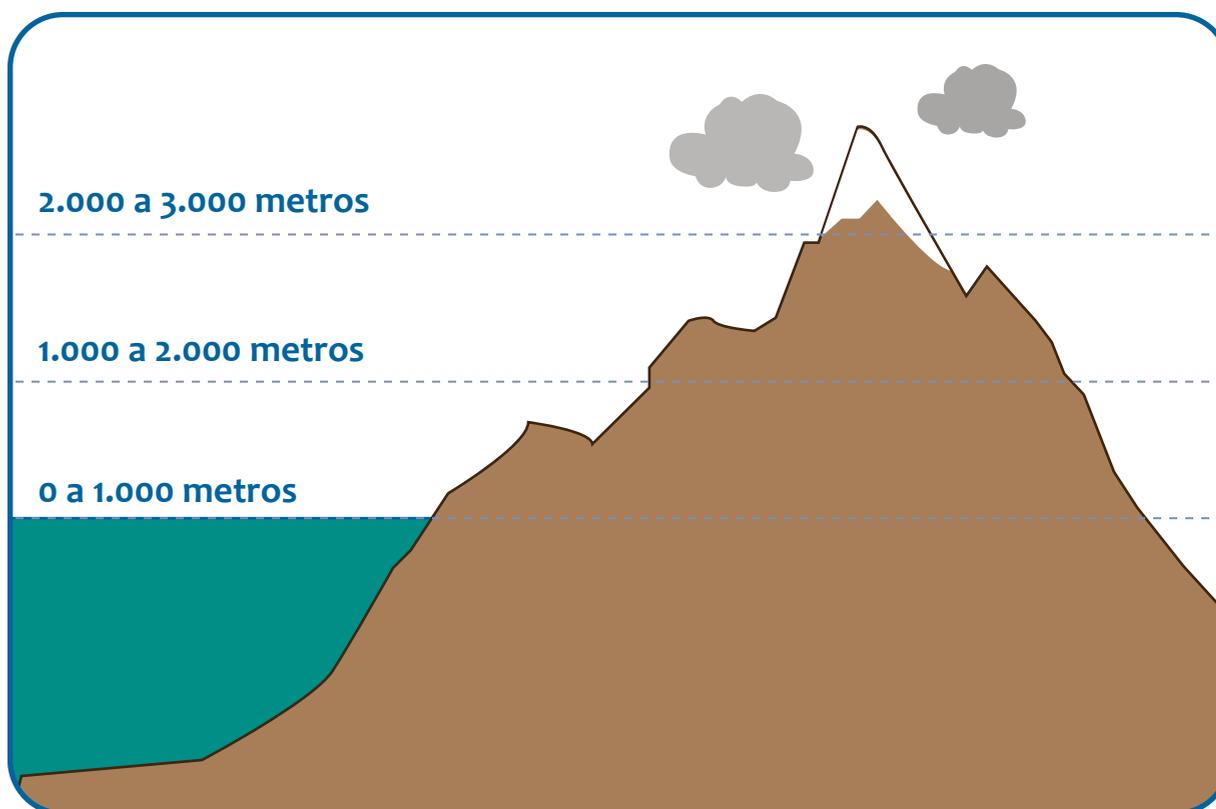


- En el norte grande se cultivan hortalizas, frutas tropicales y subtropicales, y se crían llamas y alpacas en las zonas más altas.
- En el norte chico se desarrolla la actividad pisquera, ganadería caprina y el cultivo de frutas y hortalizas.
- En la zona centro-sur se cultivan hortalizas, frutales, viñedos, flores y cereales. Además, hay ganadería caprina, bovina, ovina de carne y leche, apicultura, y existen criaderos industriales de aves, cerdos y desarrollo de actividad forestal.
- En la zona sur, hay cultivo de hortalizas en invernaderos, ganadería bovina y ovina de carne y lana (en el extremo sur), cultivos anuales, cereales y producción de forraje, además de actividad forestal.

Al momento de planificar, debemos fijarnos en qué zona de Chile y en qué altura estamos ubicados para elegir qué vamos a sembrar.

Dependiendo de la altitud en que nos encontremos, el clima irá cambiando y debemos tenerlo en cuenta para elegir las hortalizas que queremos cultivar.

Consulta al técnico local sobre estos temas.



Al principio es mejor elegir cultivos que son conocidos

Seguramente ustedes ya han cultivado hortalizas y saben cuáles crecen mejor en la zona.

Hay hortalizas más fáciles de cultivar que otras y éstas son las más indicadas para comenzar.

Cultivos fáciles:

- acelga
- lechuga
- zanahoria
- zapallos italianos

Los cultivos nuevos se deberán ir probando poco a poco y en corto tiempo llegarán a ser: **Expertos horticultores**



Hay cultivos que ocupan más espacio

Si la superficie es escasa, es mejor sembrar hortalizas que ocupan poco espacio.

Prueba 4:

- 1- La papa y los porotos ocupan espacio.
(mucho- poco)
- 2- Si el terreno es chico, es preferible cultivar
(zanahoria-zapallo)
- 3- Es necesario conocer la de la zona para saber cuándo sembrar.
(altura-terreno)

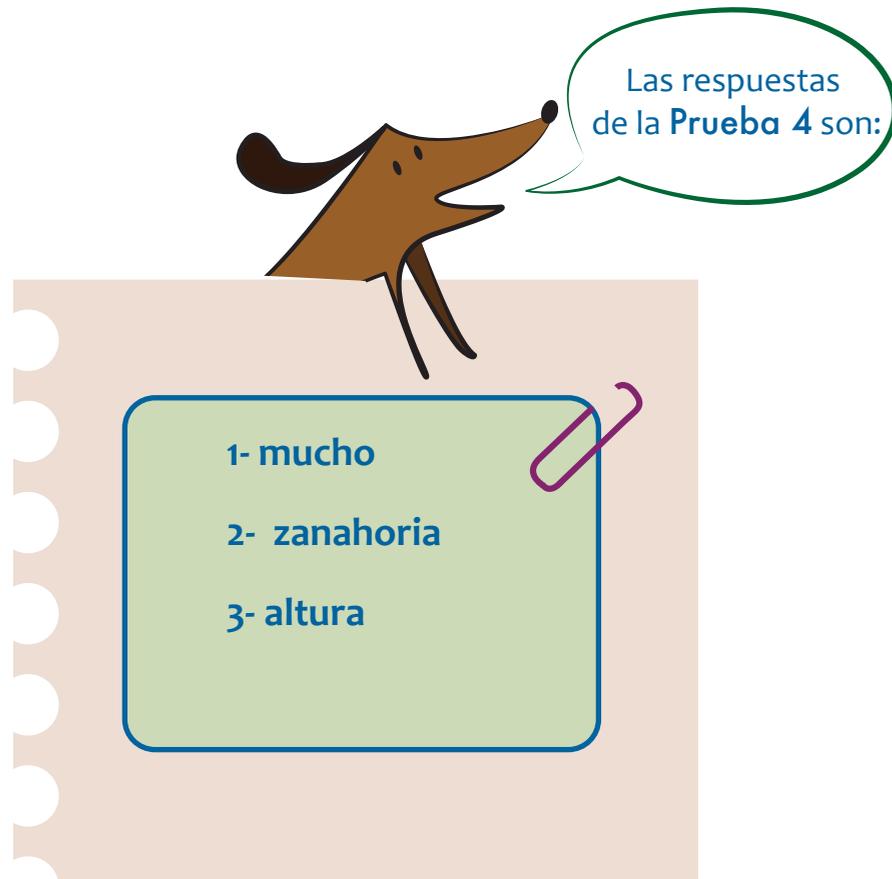
Mucho espacio	Poco espacio
Zapallo, papa, porotos 	hortalizas de hoja, zanahoria 

Seguimos con el plan de cultivo, los siguientes conocimientos son útiles para hacerlo

Plan de cultivo:

- 1- Rotación de cultivo
- 2- Siembra intercalada
- 3- Siembra escalonada
- 4- Cultivos asociados

38



¿Qué es una rotación de cultivo?

No conviene cultivar las mismas hortalizas siempre en el mismo lugar de la huerta.

Se debe hacer rotación de cultivos, es decir, cambiar el tipo de hortalizas cada temporada.

Con este procedimiento ustedes evitan:

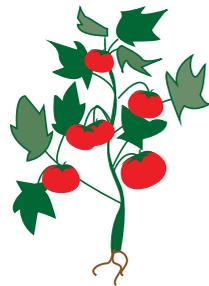
- Que se gasten siempre los mismos nutrientes del suelo.
- Que aparezcan muchas malezas, plagas y enfermedades.

Recuerden que:

- ✓ **No conviene rotar entre hortalizas de la misma familia.**



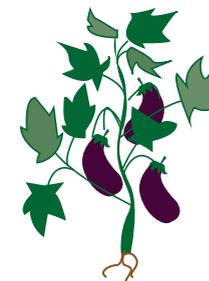
Papa



Tomate



Ají



Berenjena

Estas hortalizas son de la misma familia.

Las hortalizas se agrupan en diferentes familias

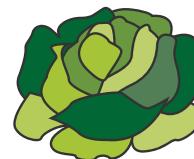
Familia de las Solanáceas	Tomate Berenjena Ají Papa
Familia de las Leguminosas	Arvejas Habas Porotos
Familia de las Cucurbitáceas	Zapallo Melón Sandía



Tomate



Porotos



Lechuga



Cebolla

Recuerden que:

- ✓ Se debe rotar entre hortalizas de diferentes familias

Conocer la familia de las principales hortalizas es muy conveniente. El cuadro del Anexo 3, al final de este Manual, indica la familia de cada una de las hortalizas que desean cultivar.



¿Qué es una siembra intercalada?

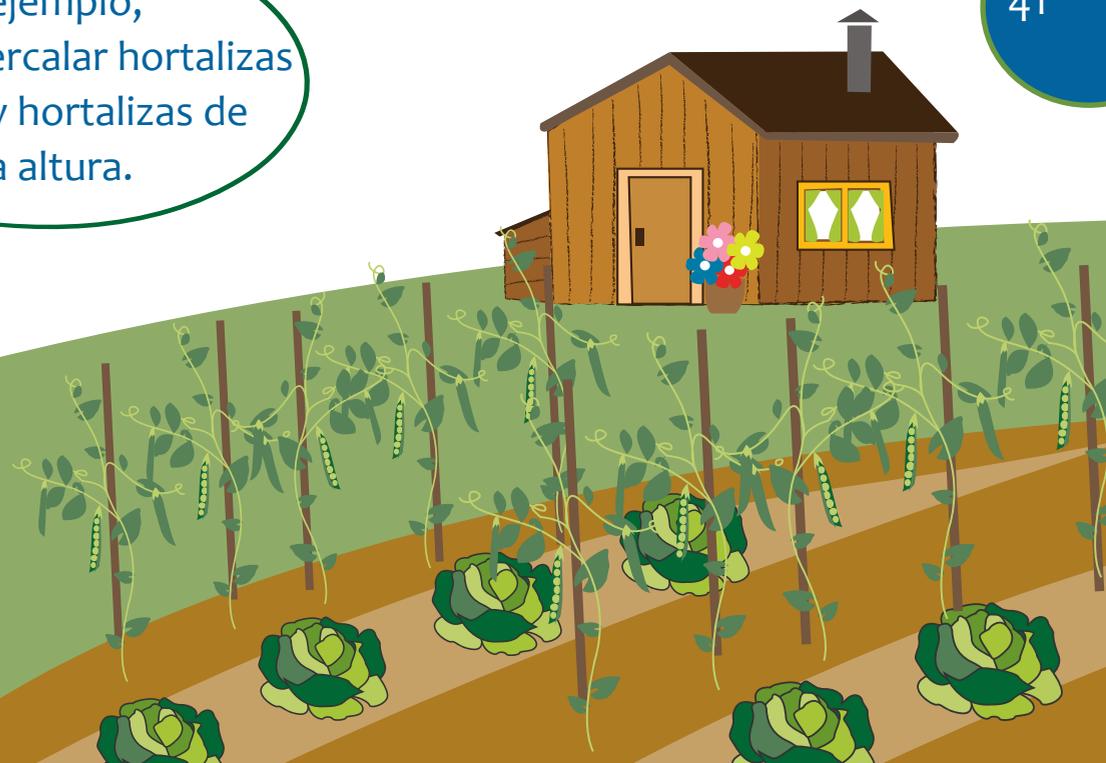
Se pueden cultivar dos o más especies en hileras alternas.

Esto es hacer siembra intercalada.

Con este procedimiento se logra:

- Un mejor aprovechamiento de la tierra y de los nutrientes del suelo.
- Mejor control de malezas.

Por ejemplo,
se puede intercalar hortalizas
con guías y hortalizas de
baja altura.



¿Cómo se realiza una siembra escalonada?

Hay hortalizas que se pueden sembrar varias veces al año. Con ellas se puede realizar siembras en distintas fechas.

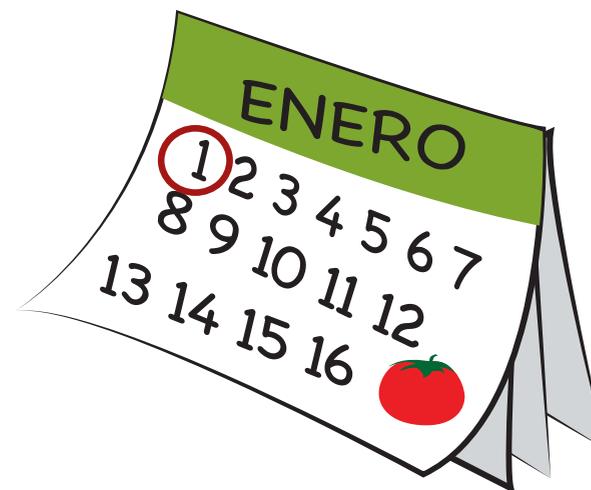
Esto es hacer siembra escalonada. Los cultivos escalonados permiten una producción continua de hortalizas.

Por ejemplo, pueden sembrar a intervalos convenientes (30 días) las siguientes hortalizas: lechuga, acelga, rabanito.

¡Así tendrá siempre verduras frescas!

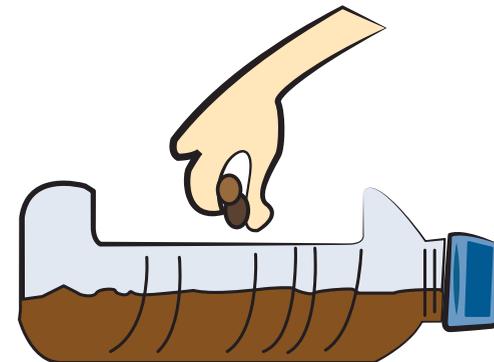
✓ Anote las
siembras en el calendario

No es necesario realizar este procedimiento con especies que se conservan bien por largo tiempo, como **zapallo, cebolla, papa y ajo.**



Algunas consideraciones para la producción de semillas y la planificación de las siembras

Es necesario tener en cuenta que para mantener las huertas productivas hay que producir semillas permanentemente. En las regiones más frías, es conveniente que esto se realice en un invernadero o una zona protegida de las bajas temperaturas.



Para producir semillas en botellas, llene una botella con un sustrato compuesto por 50% de tierra y 50% de compost. Si se tiene acceso a cascarilla de arroz, reemplace el compost por 25% cascarilla y 25% de compost.

Cubra las semillas y riegue cada 3 días.

Tenga en cuenta los siguientes elementos para producir sus semillas:

- 1 En climas fríos, produzca las semillas en invernadero o una zona protegida de las bajas temperaturas.
- 2 Si produce semillas en la huerta, separe los cultivos de consumo de los cultivos de semilla, con cercas, mangas plásticas o mallas.
- 3 Produzca semillas de una especie y variedad a la vez, para evitar que haya polinización cruzada entre variedades distintas de la misma especie (por ejemplo, entre dos tipos de tomate).
- 4 Procure realizar el semillero en cajoneras u otros elementos, o directamente en el suelo. En todos los casos, debe procurar que el sustrato donde produce semillas sea rico en minerales y materia orgánica, con buen drenaje y aireación.
- 5 Para producir semillas, elija las mejores plantas de su huerta: las de mejores frutos y las más resistentes a extremos climáticos, plagas y enfermedades.
- 6 Mantenga el suelo o sustrato libre de malezas, que compiten con sus plantas por los nutrientes y pueden hospedar plagas y enfermedades.
- 7 Consulte con sus vecinos o el técnico local sobre recomendaciones específicas para la producción de semillas de su elección.

Si tiene acceso a internet, consulte el Manual Técnico de la FAO “Producción Artesanal de Semillas en Hortalizas para la Huerta Familiar” en http://www.fao.org/alc/file/media/pubs/2011/semillas_huerta_familiar.pdf



...Para mantener activo el semillero es importante estar pendiente de los tiempos de:

1. Siembra
2. Trasplante
3. Cosecha

En el Capítulo 5 veremos la producción de semillas con mayor detalle.

Por eso en la casa siempre mantengo botellas de semillero ¡para que mi huerta dure!

Especies	Días de semillero	Semillas por botella	Frecuencia de siembra de semilleros	Días a cosechar
Lechuga	30-35	30	semanal	30
Espinaca	35	12	mensual	60
Tomate	45	9	mensual	100
Brócoli	30	30	quincenal	45
Coliflor	30	30	quincenal	45
Repollo	30	30	quincenal	45
Apio	45	30	mensual	60



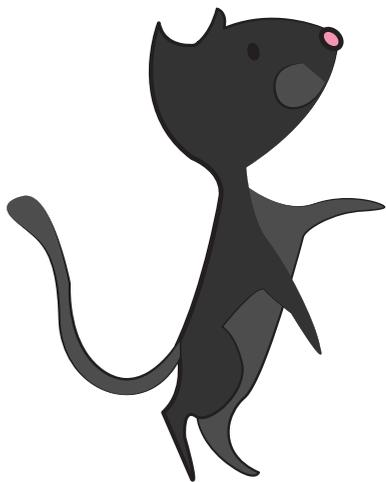
¿Cómo se hace un cultivo asociado?

Esto es hacer cultivos asociados.

Semillas de especies tempranas	Semillas de especies tardías
Rabanito	Zanahoria
Lechuga	Cebolla

Con este procedimiento se logra:

- Aprovechar mejor el espacio.
- Dejar menos lugar a las malezas.



Prueba 5:

Completa cada frase usando las siguientes palabras:

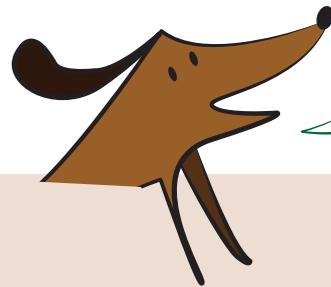
profunda-mismo-frescas

- 1- La misma hortaliza no debe sembrarse siempre en el lugar de la huerta.
- 2- Conviene rotar una hortaliza de raíz por otra de raíz superficial.
- 3- La siembra escalonada permite tener siempre hortalizas

2. Terreno disponible

Tamaño del terreno:

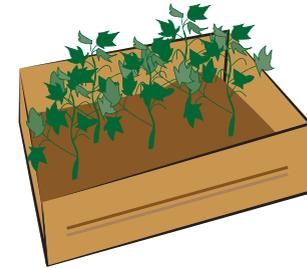
Tengan en cuenta que el tamaño ideal de la huerta es el tamaño del terreno que ustedes tengan. Si el terreno es muy pequeño, no alcanzará para cultivar todas las hortalizas que la familia necesita, pero al menos permitirá siempre ahorrar dinero y disponer de algunas hortalizas frescas y nutritivas.



Las respuestas de la Prueba 5 son:

- 1- mismo
- 2- profunda
- 3- frescas

Cajoneras



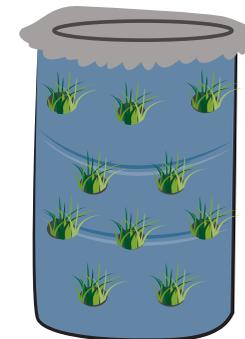
✓ Si usa bien el patio se puede aumentar el espacio de la huerta.

Contenedor hidropónico

(los veremos detalladamente en el Capítulo 6)



Paredes vivas



La ubicación e implementación de la huerta es muy importante

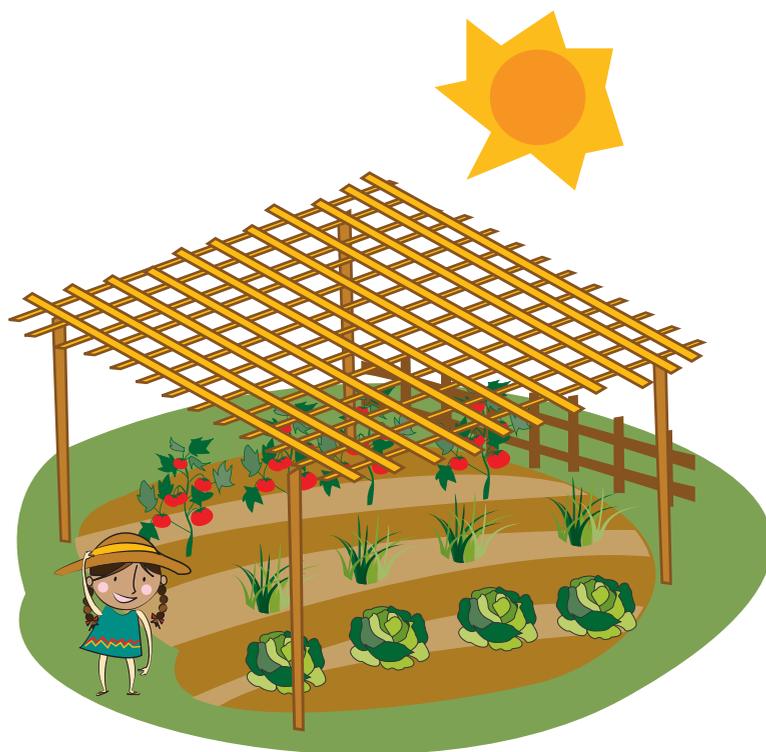
- Lo más cerca de la casa, para evitar robos.
- Cerca de una fuente de agua no contaminada, para regar.
- Bastante sol durante en la mañana pero no tanto en las horas de mayor calor (en regiones más frías, se recomienda que reciban el sol todo el día)
- Con árboles intercalados a larga distancia.
- Drenaje o canal de salida para que el exceso de agua no inunde la huerta o al vecino.
- Sendero para circular sin pisar la siembra.

Se debe buscar la mejor ubicación de la huerta teniendo en cuenta las siguientes indicaciones



Hay que protegerse del viento, exceso de sol y altas temperaturas

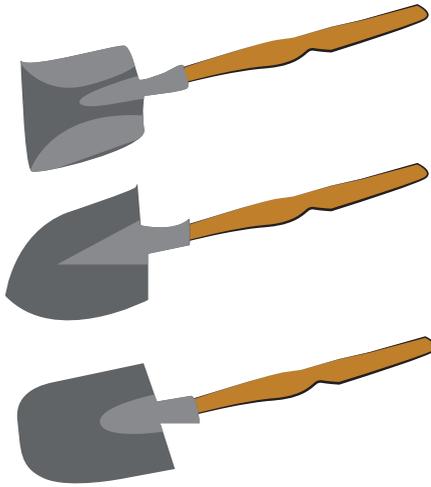
En zonas de mucho viento, busque un lugar protegido por una cortina de árboles o construya alguna protección.



En climas cálidos o templados, hay que cuidar que no reciban tanto sol en las horas más fuertes. Por ejemplo, durante el verano en la zona central de Chile, el sol puede ser muy fuerte a medio día.

Se pueden construir resguardos con ramas para obtener una semi sombra.

3. Algunas herramientas



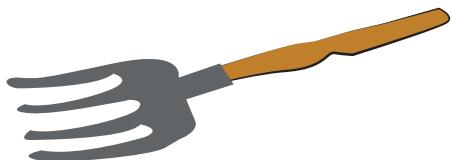
Pala plana para puntear y cortar el suelo cuando está blando.

Pala de punta cuando el suelo es duro.

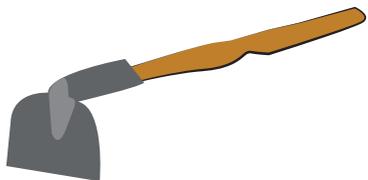
Pala ancha para carga y descarga de tierra, estiércol, etc.

Mantenga todas las herramientas limpias y bien afiladas. Cada vez que las use lávelas y frótelas con un trapo aceitado.

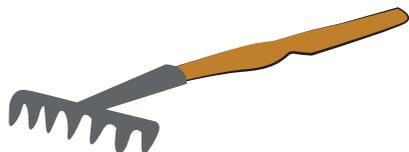




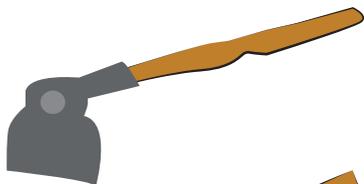
Pala de dientes para dar vuelta tierra y sacar piedras.



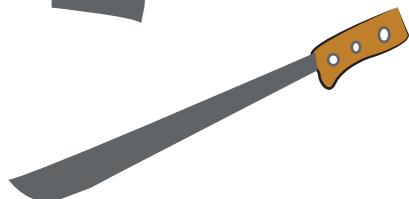
Azadón para limpiar la tierra, romper la costra, sacar malezas y trazar surcos. Mientras más angosta la hoja, mejor se adapta al terreno duro.



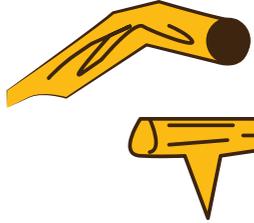
Rastrillo para romper la costra, sacar terrones, preparar la cama de siembra y cubrir las semillas.



Escardillo o azadón pequeño se usa para romper la costra del suelo y desmalezar cerca de las plantas.



Machete se usa para despejar terrenos con hierbas altas o arbustos.



Trasplantadores hechos con ramas. Sirven para abrir los hoyos donde irán las plantitas y para afirmar la tierra.



Cuchara o palita para sacar las plantitas del almácigo y llevarlas a su lugar definitivo.



Regadera para el riego por aspersion de los almácigos y cultivos recién sembrados (también se puede usar un tarro perforado o una manguera con dispersador).

No todas las herramientas son indispensables, pero por lo menos hay que tener una pala, un rastrillo y una azada.



Prueba 6:

Al lado de cada oración, escribe una V si es verdadera y una F si es falsa.

1. Es importante hacer un buen plan de cultivo antes de iniciar una huerta. ()
2. Es necesario averiguar con el técnico local cuáles son las hortalizas que mejor crecen en la zona. ()
3. Todas las hortalizas deben ser cultivadas cuando no hay peligro de heladas. ()
4. Rotar los cultivos significa cultivarlos siempre en el mismo lugar de la huerta. ()
5. Si se rotan los cultivos se evita que se gasten siempre los mismos nutrientes del suelo. ()
6. Conviene rotar entre hortalizas de la misma familia. ()
7. El tomate, la papa, el ají y la berenjena son de la familia de las solanáceas. ()
8. No se pueden sembrar juntas hortalizas de diferentes especies. ()



En este capítulo
hemos visto:

1. Cuales son los elementos básicos a considerar para hacer una huerta.
2. Que es un plan de cultivo y que distintos tipos de cultivo existen.
3. Como diseñar y ubicar mi huerta, y que herramientas son necesarias.

Si las respuestas fueron todas correctas, ya pueden subir otro escalón.

¡Felicitaciones!

Las respuestas de la Prueba 6 son:

1- V	5- V
2- V	6- F
3- F	7- V
4- F	

- Si dos o más respuestas no fueron correctas, es necesario repasar los temas del Capítulo 2



Expertos

Capítulo 9

Capítulo 8

Capítulo 7

Capítulo 6

Capítulo 5

Capítulo 4

Capítulo 3

Capítulo 2

Capítulo 1



Capítulo 3

¿Por qué es importante cuidar el suelo de la huerta?

Si el carpintero no cuida su serrucho.... cuando éste se rompe... el carpintero queda sin trabajo.

Si el productor de leche no cuida sus vacas.... éstas se mueren... y se queda sin lechería.

Si el horticultor no cuida su suelo.... cuando el suelo se muere.... se queda sin huerta.



El suelo está vivo

Aunque no los veamos porque son muy pequeños, el suelo está habitado por organismos útiles a las plantas. Estos son animales, vegetales y microorganismos.

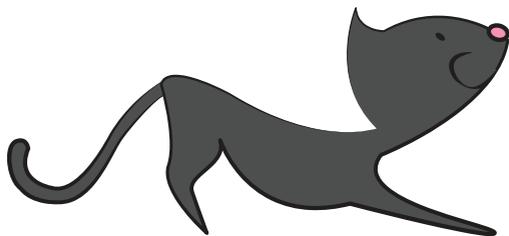
Si los organismos del suelo se mueren, el suelo también se "muere", y no servirá para mantener el crecimiento de las plantas.

No debemos destruir en poco tiempo lo que a la naturaleza le llevó millones de años construir.

Es importante aprender a cuidar el suelo y devolverle los nutrientes que le sacamos al cultivar.

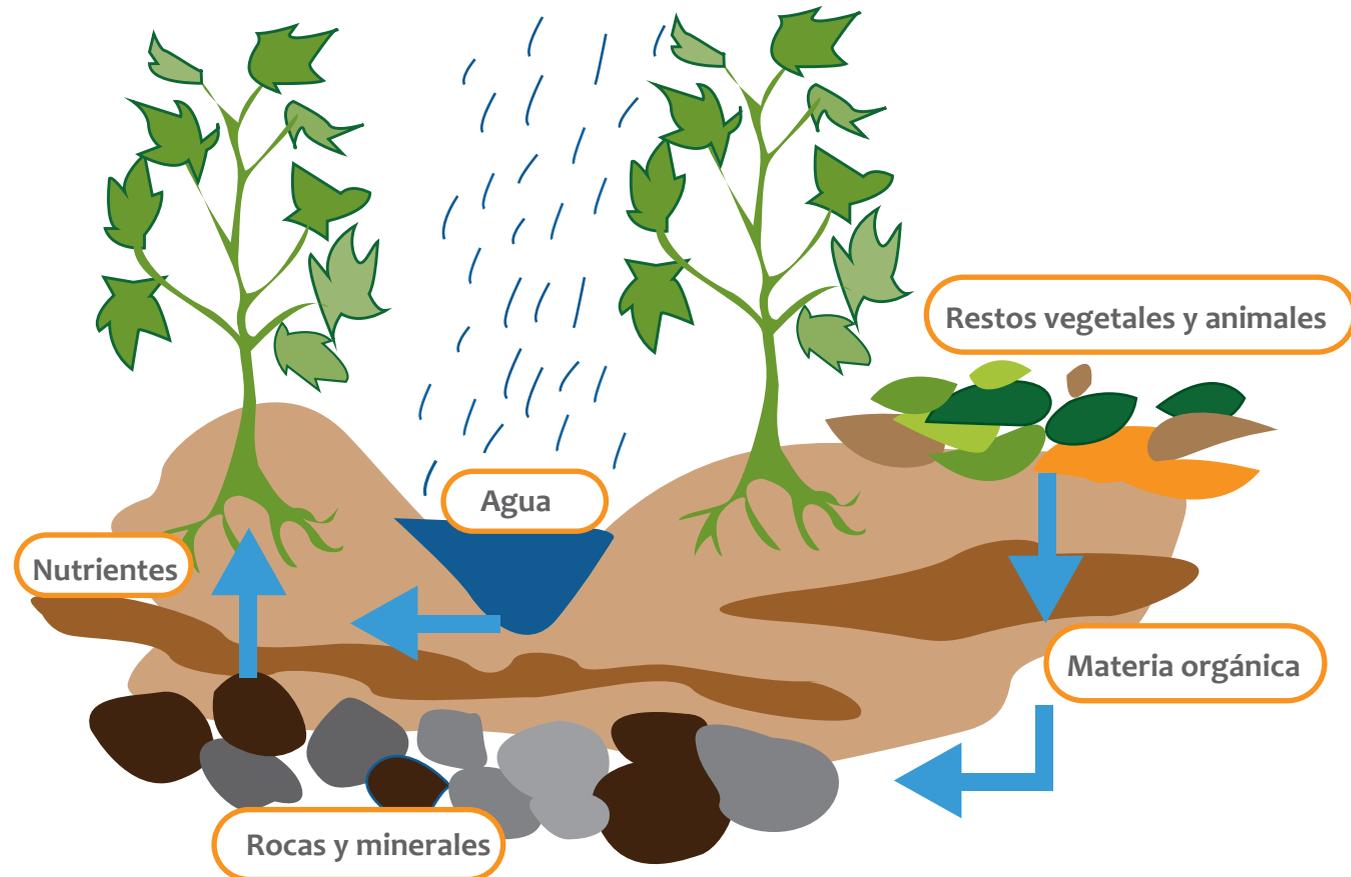


Por eso,
veamos qué cosas
pasan en el suelo



Los microorganismos del suelo están casi siempre muy atareados descomponiendo restos vegetales y animales.

Ellos preparan los nutrientes del suelo para el alimento de las plantas.



¿Qué es el humus?

El humus es la materia orgánica en su último estado de descomposición, labor que realizan los microorganismos del suelo.

Los suelos ricos en humus tienen muchos nutrientes y son más porosos.

58



Los suelos porosos
retienen más agua y
son más fértiles



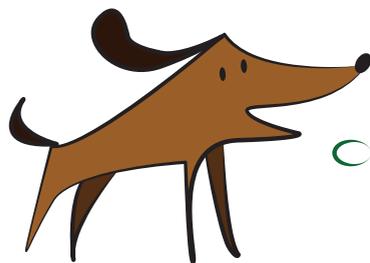
¡Importante!

Uno de los trabajos más necesarios de la huerta es agregar materia orgánica al suelo

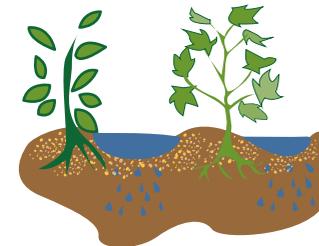
¿Por qué?

La materia orgánica:

- ✓ Aumenta la capacidad de los suelos arenosos de retener agua.
- ✓ Ablanda los suelos pesados (arcillosos) aumentando su aireación y mejorando el crecimiento de las raíces.
- ✓ Sirve de alimento a los organismos del suelo.
- ✓ Proporciona nutrientes disponibles para las plantas.

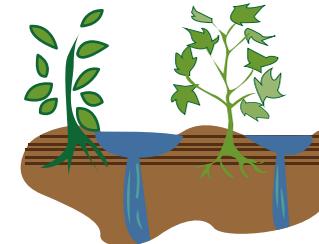


¿Dónde se puede conseguir la materia orgánica para la huerta?



Suelo arenoso:

El agua escurre muy rápido y se seca fácilmente



Suelo arcilloso:

El agua se absorbe a través del suelo lentamente



Suelo con materia orgánica:

Al mejorar la textura del suelo es más eficiente el uso del agua

Hay muchas formas de materia orgánica

- 1- Abono orgánico o "compost".
- 2- Humus de lombriz.
- 3- Estiércol de animales de corral.

¡Todos ellos mejoran el suelo pero algunos tienen más ventajas que otros!

Veremos los más útiles.

60

Prueba 7:

Completa las siguientes frases:

- 1- Los organismos del suelo están
(vivos-muertos)
- 2- Las plantas absorben útiles del suelo.
(alimentos-nutrientes)
- 3- Los suelos ricos en humus son
(pobres-productivos)
- 4- Si a un suelo arcilloso se le agrega materia orgánica, éste se
(endurece-ablanda)

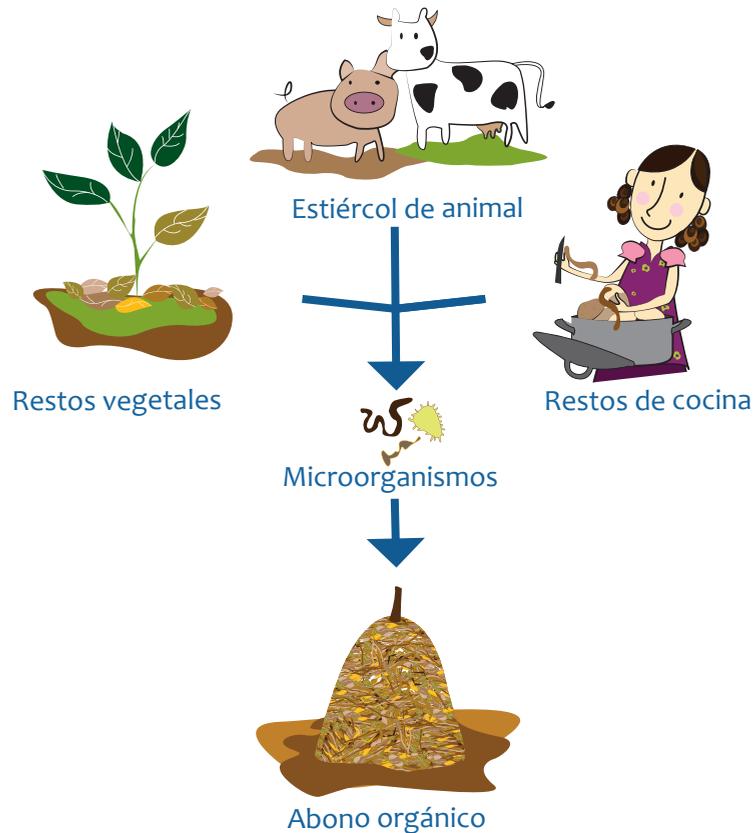


1. Abono orgánico o compost

El abono orgánico se puede preparar en la huerta.

Lo que se necesita es fácil de conseguir:
residuos de cocina, restos vegetales y estiércol de animales.

¡Veamos cómo prepararlo!



Las respuestas de la Prueba 7 son:



- 1- vivos
- 2- nutrientes
- 3- productivos
- 4- ablanda

¡Importante!

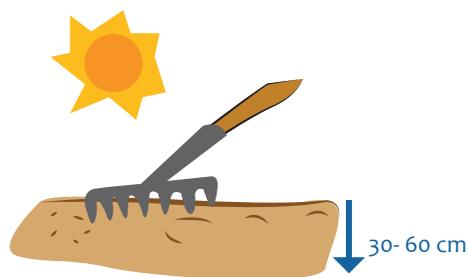
Para preparar el abono orgánico no se debe usar:

- Excremento de gatos o perros, porque pueden contener enfermedades que afectan a las personas.
- Malezas con semillas, porque contaminan el suelo.
- Plantas aromáticas o cerosas (como hojas de eucaliptus, hojas de nogal y nueces) que impiden el crecimiento de otras plantas.
- Plantas tratadas con herbicidas.
- Restos de plantas enfermas.
- Plantas venenosas o tóxicas.
- Vidrios, metales y plásticos, pues no se descomponen.
- Restos de grasas y carnes, porque se descomponen muy lentamente y producen mal olor

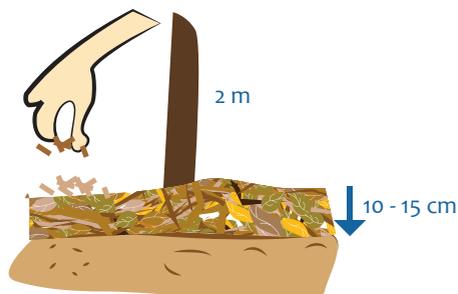


Una forma es hacer una pila:

Con una buena cantidad de estiércol, restos de cocina y restos vegetales, ya se puede preparar el abono orgánico



Elija un lugar seco y soleado en invierno; se debe aflojar el suelo entre 30 y 60 cm de profundidad, sin darlo vuelta.



Enterrar en el centro un palo de 2 metros de largo. Sobre el terreno suelto, colocar la primera cama con paja o tallos secos, en trozos.



Sin apisonar la primera capa, agregar una cama con restos de cocina y plantas verdes.



Espolvorear una pequeña cantidad de cenizas o cal para evitar los olores cuando empiece la descomposición.



La siguiente cama se hace con estiércol o guano fresco de animales.



Luego otra con tierra. Se debe regar toda la pila.

✓ Este proceso se realiza varias veces hasta formar una pila de aproximadamente 1 metro de altura.

Colocando otras capas de la misma forma

Cuando la pila ya tenga muchas capas y haya alcanzado aproximadamente un metro y medio de altura considerar lo siguiente:

- Se debe cubrir toda la pila con una capa de 3 cm de tierra o arena, y agregar una capa de paja recubriendo todo.
- Al final se deberá regar la pila y sacar el palo, dejando un hoyo en el medio para la aireación.
-

Si se tienen más materiales, no se agregan a la pila terminada, sino que se debe preparar una pila nueva.

Recuerden, la altura de la pila no debe ser mayor de 1,50 metros ni menor de 75 cm.



¡El abono hay que cuidarlo!

Se debe mantener la humedad y la aireación

A los pocos días, en la pila que se preparó hay una gran actividad. Los microorganismos están transformando los desechos en abono.

¡Pero recuerden! para que los microorganismos trabajen, ustedes deben asegurarles humedad y aireación adecuadas, por eso, se debe regar la pila frecuentemente, pero evitando los excesos de agua.



Algunas sugerencias para cuidar el abono

- 1 Dos o tres días después de haber preparado la pila, se debe introducir la mano para verificar si está caliente. Si la mezcla está apenas tibia, hay que agregar un poco de agua, sin generar excesos.
- 2 Si al apretar el abono con la mano:
 - Salen gotas, quiere decir que la humedad es adecuada.
 - Cae líquido, quiere decir que hay mucha humedad. Se deben realizar otros hoyos en la pila o un mezclado del material para promover el secado y aireación al interior.
 - No sale nada, quiere decir que falta humedad. Se debe regar sin generar excesos.
- 3 En verano es necesario regar todos los días para que no se seque.



El abono necesita cuidados

- 4 Si la pila está a pleno sol, se debe proteger con ramas.
- 5 En caso de mucha lluvia, tapar la pila con un plástico o bolsas viejas.
- 6 Después de tres semanas se debe revolver la pila con rastrillo o pala. Repetir esta operación cada 10 días para airear mejor.



¡Después de tres meses el abono estará listo!

El abono terminado:

- ✓ Tiene un olor agradable a tierra de hojas.
- ✓ Su color es café bien oscuro.
- ✓ En él no se reconocen los materiales que se colocó en la pila.



Prueba 8:

Unir con líneas la frase que corresponde en cada caso.

Los excrementos de gatos y perros...

Para mantener la humedad adecuada.

La pila de abono debe regarse...

No se deben usar para preparar abono.

El abono debe mantenerse ...

Con humedad y aireación adecuadas.

¿Cómo se usa?

Se necesitan unos 30 kg de abono orgánico por cada 10 m² de terreno. Una pila de 1 metro de alto proporciona entre 70 y 90 kg de abono, aproximadamente.

Las respuestas de la Prueba 8 son:



Los excrementos de gatos y perros...

Para mantener la humedad adecuada.

La pila de abono debe regarse...

No se deben usar para preparar abono.

El abono debe mantenerse ...

Con humedad y aireación adecuadas.

...además de la pila puedo hacer una cajonera y aprovechar el estiércol de las gallinas

70



Lo primero que hago es construir 4 cajones



✓ Necesitamos estiércol de gallina (o gallinaza), paja, residuos de cocina y pasto seco.

Y luego, cada 30 días...

Cada 30 días,
mezclo el contenido y
lo traslado al siguiente cajón.

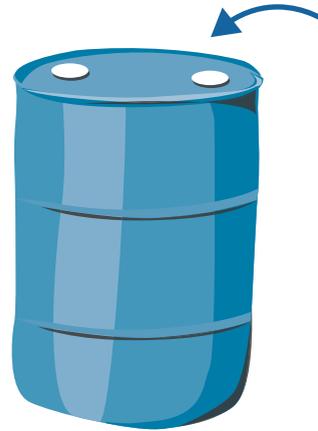


✓ ¡120 días después el compost está listo!



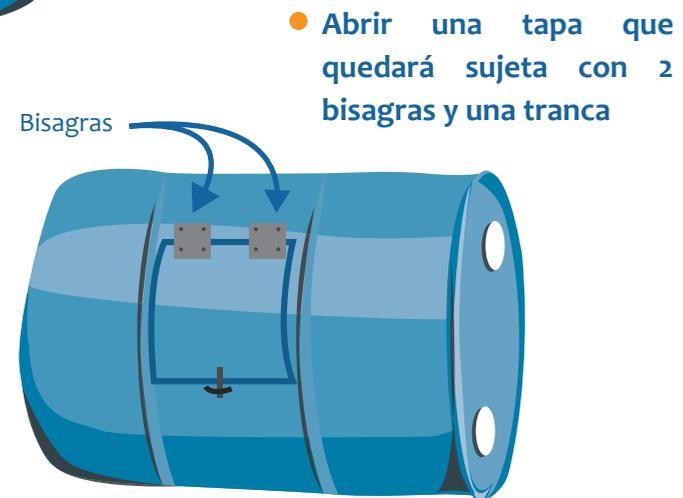
Otras maneras de obtener compost o abono orgánico

Con un bidón o tonel plástico o metálico de 200 litros, podemos hacer una compostera familiar.



● La tapa debe asegurarse

El bidón debe estar acostado cuando empiece a llenarlo

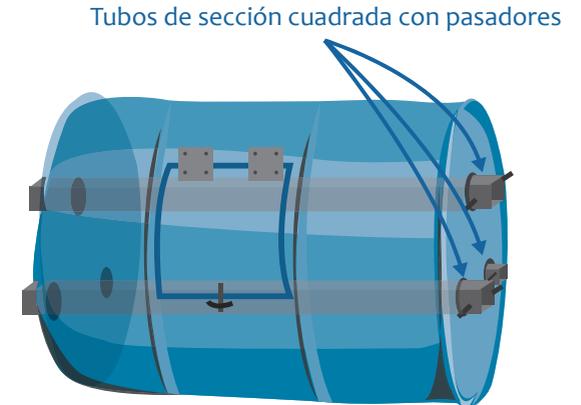
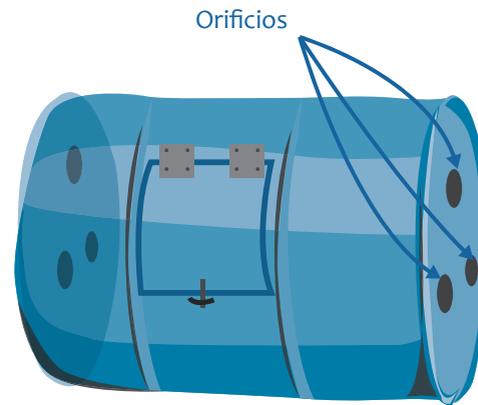


Preparando la compostera

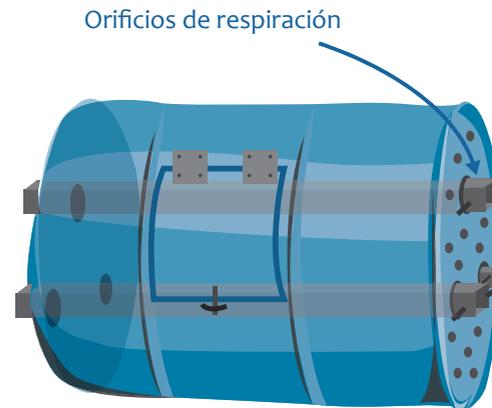


Características de la compostera

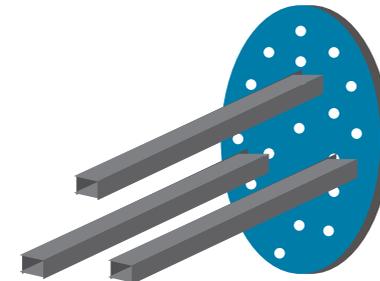
- Abrir 3 orificios de 6 cm de diámetro y colocar por dentro 3 tubos de sección cuadrada de 5 cm de ancho con pasadores para fijarlos.



- Abrir numerosos orificios de respiración en ambas bases.



Vista de una de las tapas con los tubos que atravesarán todo el barril por dentro.



¿Y qué hay dentro del bidón?



Pasto cortado
Hojas de árboles en trozos
Cáscara de frutas en trozos
(excepto cítricos)
Paja seca



Estiércol fresco



Cascarilla de arroz



Agua +100 gr de urea



...Cuando el bidón está lleno...

A rodar!! Todos los días

Al igual que en las pilas de compostaje, el material dentro del bidón debe ser humedecido todas las semanas.

Poner al sol 5 a 6 horas diarias y hacerlo rodar todos los días, para que la mezcla interior se empareje.



Luego de 30 días... ¡ya tenemos compost en el bidón!

El abono o compost está
listo para ser usado
en la huerta.

76



Mezcla fina con olor a tierra,
de color café oscuro.



El abono también puede ser líquido

Con otro proceso puedo obtener biopreparados líquidos para regar la huerta (como biol o té de compost).

Pregunta al técnico local cómo realizarlos y qué materiales puedes usar



✓ El té de compost es la fracción soluble del compost. Para obtenerla, se pone una fracción del compost en una malla fina (como una panty) y se deja en agua por 24 horas, agitándola periódicamente.

2. Humus de lombriz

Las lombrices conocidas como "rojas de California", producen un excremento muy útil para el suelo de la huerta, que se llama: Humus de lombriz.

78



El suelo de la huerta puede mejorar mucho si se agrega humus de lombriz al suelo.

→ ¿Por qué?...

El humus de lombriz:

- Hace que el suelo sea más poroso y, por lo tanto, más permeable al agua y al aire.
- Posee sustancias que ayudan al crecimiento de las plantas.
- Tiene muchos microorganismos que mejoran la disponibilidad de los nutrientes del suelo para las plantas.



¿Cómo se prepara el humus de lombriz?

Humus de lombriz: Método para prepararlo

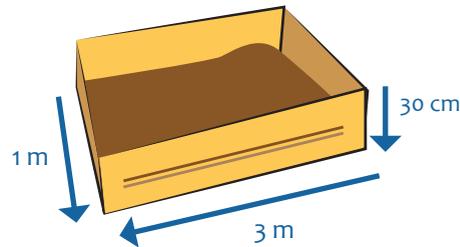
80



1. Con el abono fresco (proveniente de la pila después de 40-50 días) pueden alimentar a las lombrices.



4. Colocar 25 a 30 cm de abono no terminado (de 40 a 45 días).



2. Primero se prepara un "criadero". Con tablonés de madera construir una cama de 1 m de ancho y 3 m de largo, con 30 cm de altura.



5. Distribuir las lombrices en la superficie del criadero, sobre el abono.



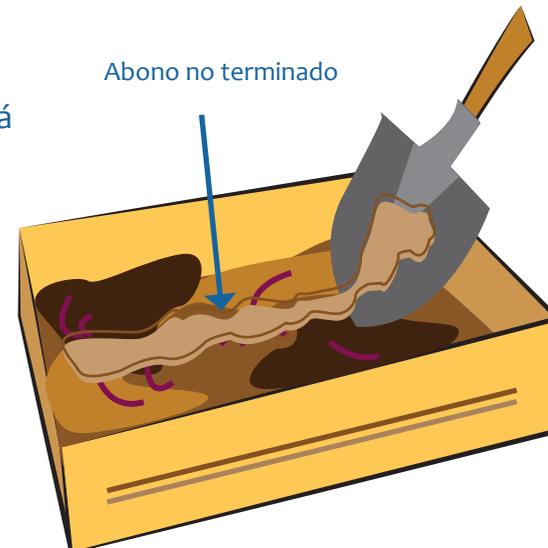
3. Comprar o conseguir lombrices rojas de California. Comprar mínimo 9.000 lombrices para la cama de 3 m².



6. Regar periódicamente para mantener una humedad adecuada (en verano se debe regar todos los días).

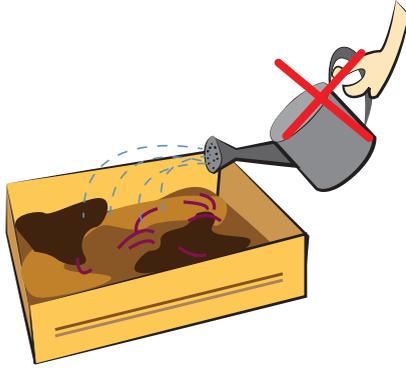
Algunos cuidados para el humus de lombriz

- 1 Mantener la cama bajo sombra.
- 2 Al cumplir un mes, revolver bien con la pala de dientes y agregar sobre la cama un cordón de abono no terminado o residuos frescos. Esta operación se repite una vez al mes.
- 3 Mantener el criadero con buena humedad, igual como se hizo con la pila de abono orgánico.
- 4 ¡Después de 6 meses el humus de lombriz estará terminado!



¿Cómo se cosecha el humus de la cama?

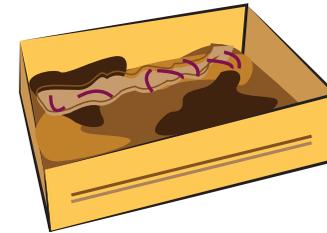
82



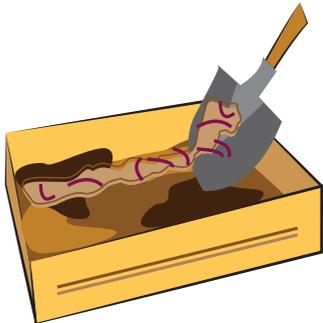
1. Suspender el riego por 3 a 4 días.



2. A un lado colocar una nueva capa de abono no terminado y regar sólo esa sección por 3 a 4 días.

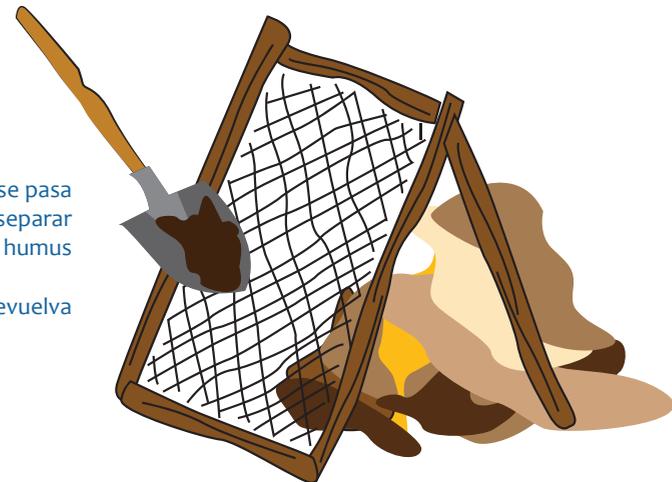


3. Las lombrices se mudarán rápidamente al cordón donde hay alimento y humedad.



4. Al tercer día sacar sólo la capa superficial del cordón con abono (allí están las lombrices). En la cama quedará el humus terminado

5. Luego de extraer el material, se pasa por un colador o arenero para separar las lombrices que quedarán del humus terminado. Use el humus en su huerta, y devuelva las lombrices al criadero.



¿Cómo debe quedar el humus de lombriz?

- De color oscuro uniforme.
- Sin olor.
- Muy suelto y esponjoso.
- Con humedad adecuada.

Si la cama es de 1 metro de ancho y 3 metros de largo, cada 6 meses se pueden extraer 400 kilos de humus de lombriz. Con esta cantidad se pueden abonar entre 300 y 400 m² de la huerta.



¡Cada tres meses la población de lombrices se duplica!

Si se colocaron 3.000 lombrices, después de 6 meses se tendrán 12.000.

Con las lombrices producidas se puede:

- Preparar más humus.
- Alimentar aves o peces.
- Venderlas como carnadas o cebo de pesca.
- Hacer harina de lombriz para alimentar a otros animales de la granja.



Prueba 9:

Elige la palabra adecuada para completar cada frase y escríbela en los cuadros de "palabras cruzadas" : *cordón, humus, duplica, permeable, tamiza (cuela), fértil, regar*

- 1- Cada tres meses la población de lombrices se
- 2- El abono no terminado que se va agregando al criadero de lombrices se coloca en un
- 3- El excremento de la lombriz se llama de lombriz.
- 4- El humus de lombriz hace al suelo más
- 5- El criadero de lombrices se debe
- 6- El humus de lombriz es muy
- 7- Antes de usar, el humus se

A crossword puzzle grid with 7 numbered starting points. The grid is composed of orange-outlined squares. The starting points are:

- 1: Row 1, Column 4 (Letter L)
- 2: Row 2, Column 2 (Letters C, O, R, D, Ó, N)
- 3: Row 3, Column 3 (Letter M)
- 4: Row 4, Column 1 (Letter B)
- 5: Row 5, Column 4 (Letter R)
- 6: Row 6, Column 5 (Letter I)
- 7: Row 7, Column 5 (Letter Z)

3. Estiércol de animales de corral

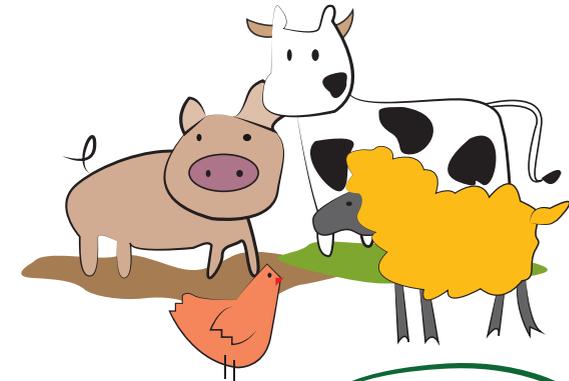
Si quieren comenzar la huerta lo antes posible pero no tienen abono orgánico o humus de lombriz, no se preocupen, el estiércol de animal o guano es una buena alternativa si se prepara bien. Por mientras, se pueden juntar los materiales para hacer el abono o el humus.

El estiércol suministra:

- Materia orgánica
- Nutrientes

Se puede usar estiércol de:

- Aves
- Caballos
- Vacunos
- Cerdos
- Cabras
- Ovejas
- Conejos



Las respuestas de la Prueba 9 son:



El estiércol puede compostarse y también tiene otros usos

El estiércol fresco:

- Puede quemar las plantitas si se coloca muy cerca de ellas.
- Puede contener muchas semillas de malezas y traer consigo patógenos para el humano.

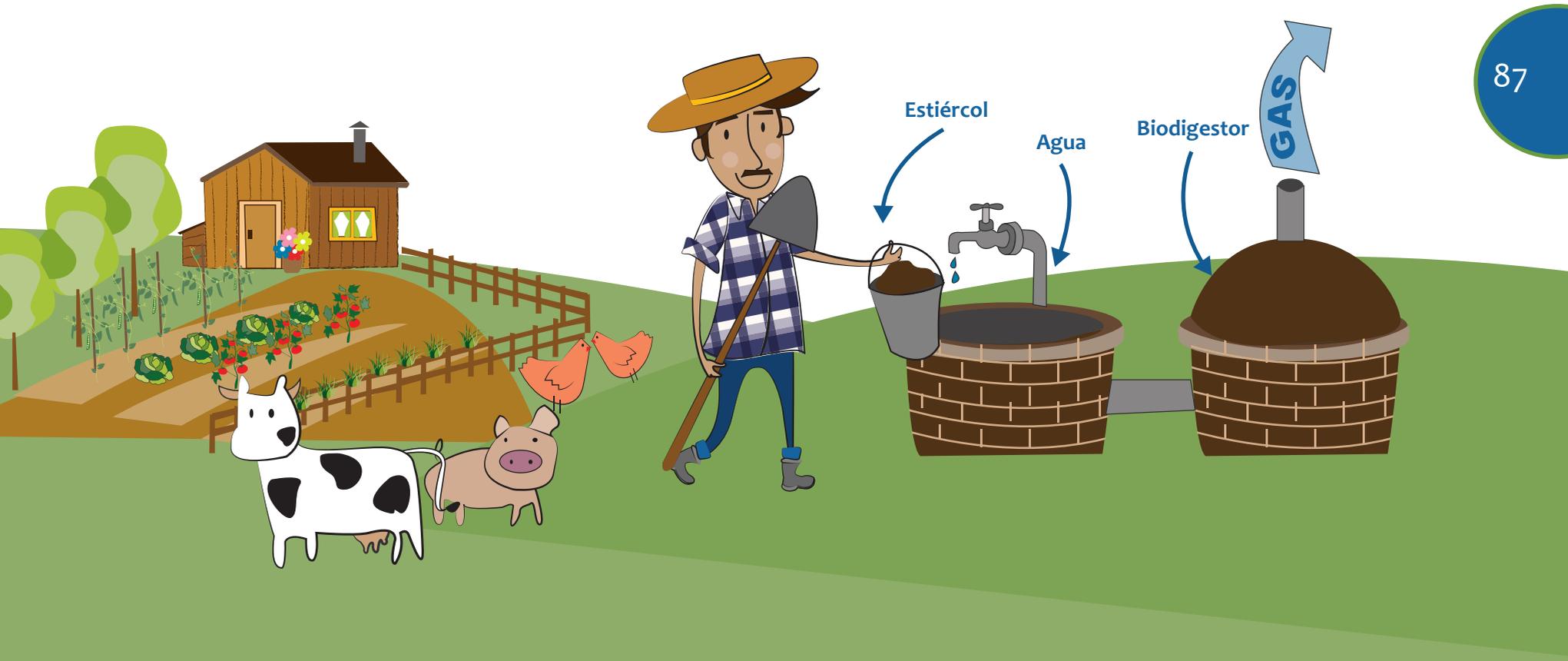
Se debe disponer del estiércol directamente en la pila de compostaje, mezclando una porción de estiércol o guano con tres porciones de residuo vegetal.

Así su aplicación será más segura para las plantas, porque gran parte de las semillas de malezas son destruidas durante la descomposición.



¿Sabías que con el estiércol de animal se puede producir energía?

A través de biodigestores, es posible obtener gas a partir de la fermentación del estiércol animal. Ese combustible puede usarse en la casa y en la granja.



Prueba 10:

Al lado de cada oración, escribe una V si es verdadera y una F si es falsa.

- 1- Los suelos con poca materia orgánica son ricos en nutrientes. ()
- 2- Las plantas necesitan los nutrientes del suelo para crecer. ()
- 3- Los microorganismos mejoran la disponibilidad de nutrientes en el suelo. ()
- 4- Los suelos porosos favorecen el drenaje del agua. ()
- 5- Cuando se prepara abono orgánico es importante mantener la aireación. ()
- 6- En el abono terminado se reconocen los materiales que se colocaron en la pila. ()
- 7- El humus de lombriz tiene muchos microorganismos que mejoran el suelo. ()
- 8- El estiércol de animales entrega materia orgánica y nutrientes al suelo. ()



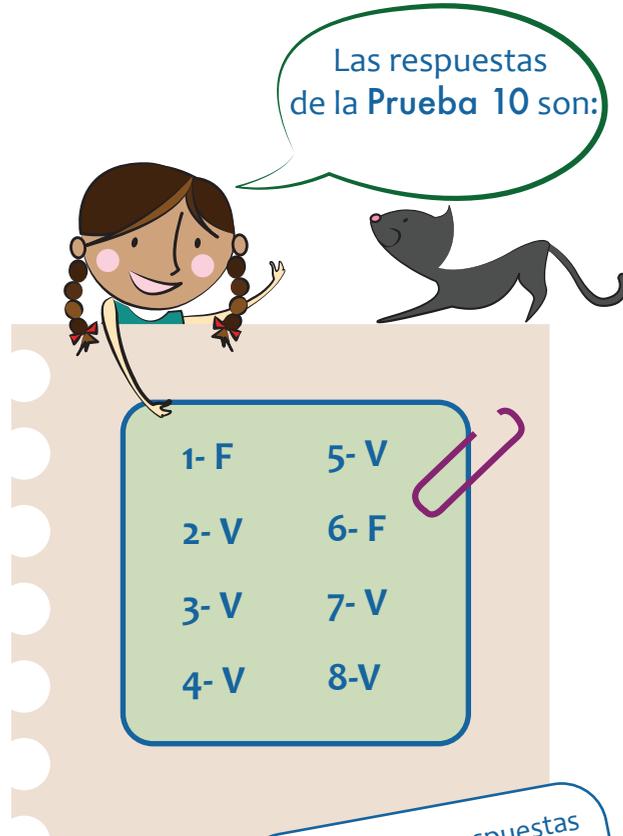
En este capítulo
hemos visto:

- 1- La importancia del suelo en la huerta.
- 2- Materia orgánica, microorganismos del suelo y nutrientes.
- 3- Preparación de abono orgánico.
- 4- Preparación del humus de lombriz.

Si las respuestas fueron todas correctas, ya pueden subir otro escalón.

¡Felicitaciones!

Las respuestas de la Prueba 10 son:



● Si dos o más respuestas no fueron correctas, es necesario repasar los temas del Capítulo 3

- Expertos
- Capítulo 9
- Capítulo 8
- Capítulo 7
- Capítulo 6
- Capítulo 5
- Capítulo 4
- Capítulo 3
- Capítulo 2
- Capítulo 1



Capítulo 4

¿Cómo se prepara una huerta?



Para comenzar se deben hacer las siguientes tareas

- 1- Cercado de la huerta.
- 2- Limpieza del terreno.
- 3- Nivelación
- 4- Preparación del suelo



Es importante
empezar bien las
labores de la huerta.



1. Cercado de la huerta

- ✓ Si ya eligieron el lugar más apropiado para hacer la huerta, ahora deberán cercarla para protegerla de los animales y también de los robos.

Para cercar la huerta se pueden usar diversos elementos.

Si la huerta se encuentra en un lugar con mucho viento, la cerca debe ser más alta y más compacta del lado que sopla el viento.

No conviene hacer cercos con plantas grandes, que le quitan agua, sol y nutrientes a la huerta.

Conviene aprovechar los cercos para colocar algunas hortalizas que necesitan guías o tutores (tomate, melón, pequeños frutales, frutillas, frambuesas, parras).



2. Limpieza del terreno

✓ ¡Hay que limpiar bien el terreno!

Se debe eliminar:

- Árboles y arbustos, estos pueden servir de leña.
- Ramitas finas, hierbas y hojas, que pueden servir para preparar el abono orgánico.
- Tarros, vidrios, huesos, plásticos, botellas y piedras grandes, deben separarse de la huerta y disponerse en lugares adecuados.

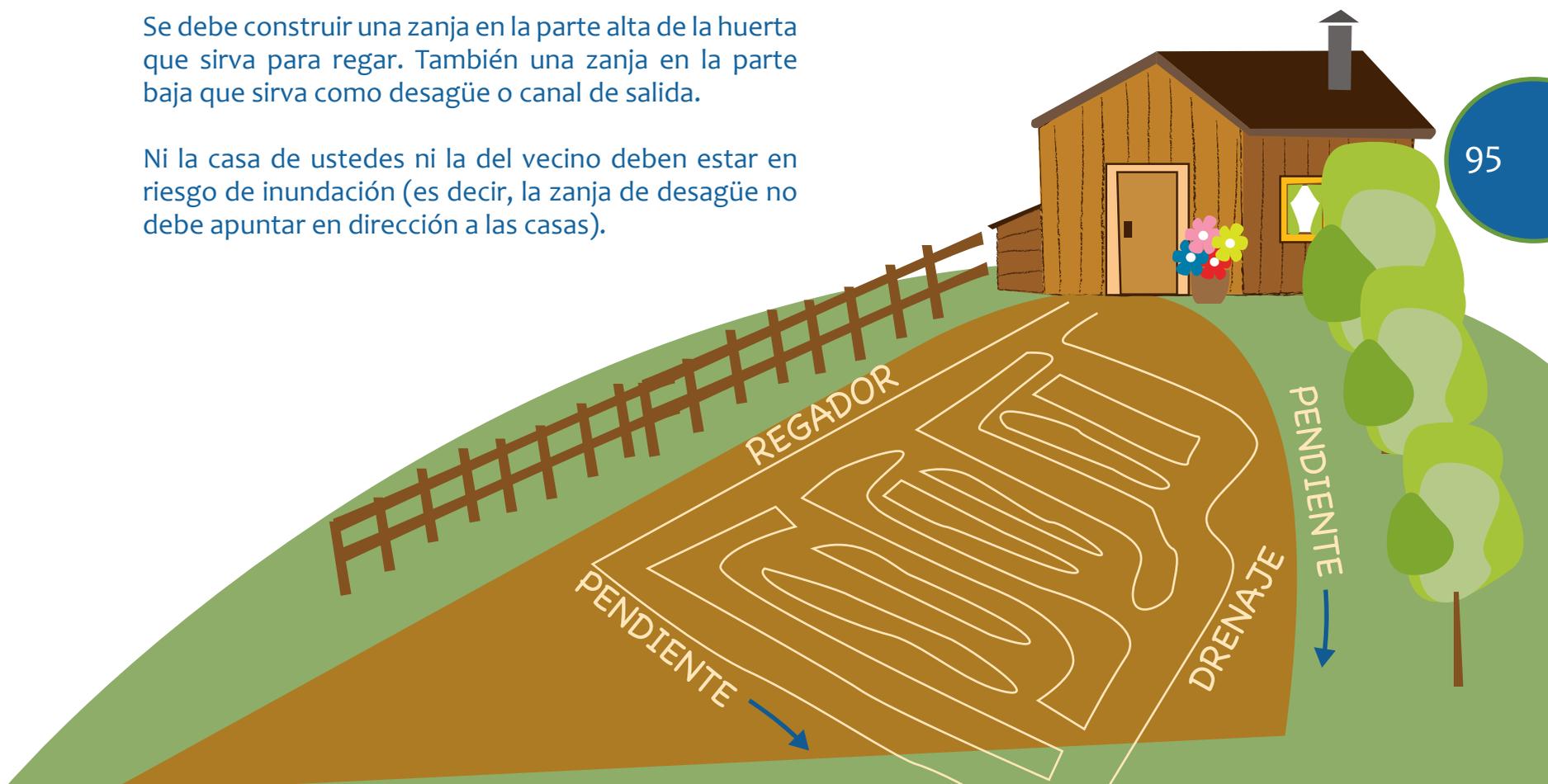


3. Nivelación

- ✓ Es muy conveniente que el terreno tenga una ligera inclinación, así el agua de riego o de lluvia que no es aprovechada por los cultivos puede escurrir fácilmente.

Se debe construir una zanja en la parte alta de la huerta que sirva para regar. También una zanja en la parte baja que sirva como desagüe o canal de salida.

Ni la casa de ustedes ni la del vecino deben estar en riesgo de inundación (es decir, la zanja de desagüe no debe apuntar en dirección a las casas).



Si la pendiente es muy grande pueden hacer **terrazas o escalones**. De esta forma, se impide que el agua de lluvia dañe el suelo y los cultivos. También se conserva el suelo y se mejora su fertilidad.



Prueba 11:

Encierre en un círculo la palabra correcta.

1- Las cercas de plantas grandes **- no - sí -** son convenientes porque quitan agua, sol y nutrientes a la huerta.

2- La zanja para regar la huerta se hace en la parte **- baja - alta -** del terreno.

3- Los vidrios y huesos que se recolectan en el terreno se usan para **- basura o reciclaje - abono**

4. Preparación del suelo

✓ ¡Buen trabajo!

El terreno de la huerta ya está

- Cercado
- Limpio
- Nivelado

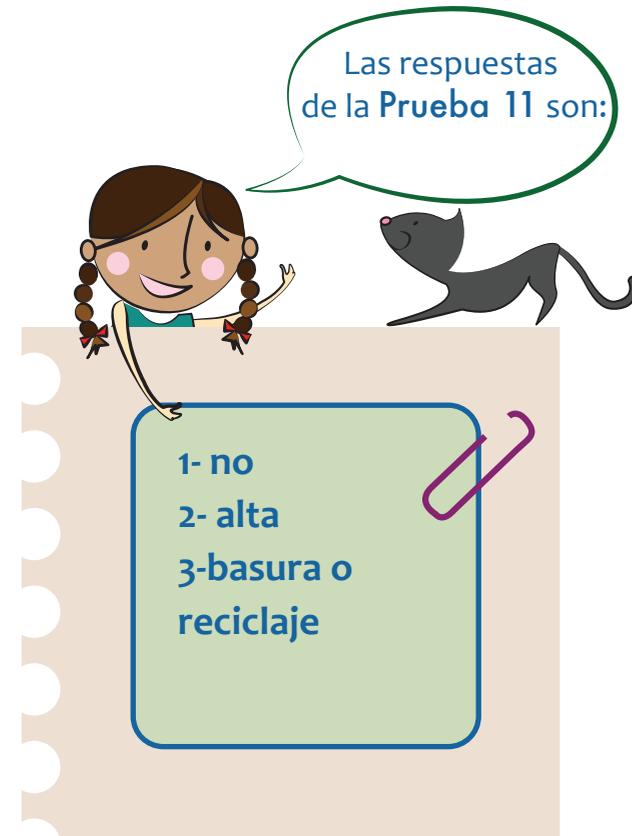
Ahora deberán preparar el suelo:

La preparación del suelo consiste en dar vuelta la tierra y dejarla suelta y mullida. Así, las raíces podrán desarrollarse mejor y la planta tendrá muchos beneficios.



Suelo bien preparado

Suelo mal preparado



Las respuestas de la Prueba 11 son:

- 1- no
- 2- alta
- 3- basura o reciclaje

¿Cuándo se prepara el suelo?

Un mes antes de hacer la siembra se debe preparar el suelo.

Lo primero es revisar si la humedad es adecuada



Apreta con la mano un puñado de tierra:.



Si se forma una bola firme pero que se deshace con facilidad, la humedad es adecuada.

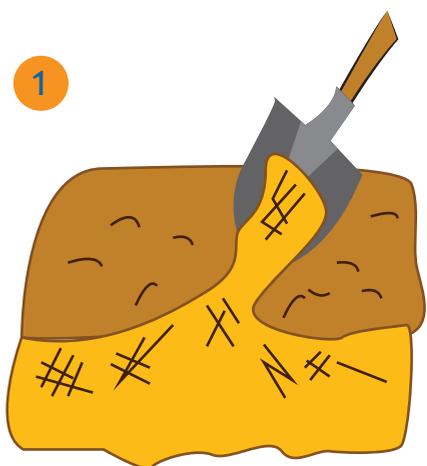


Si la bola está muy húmeda y no se deshace, hay que esperar que el suelo se seque un poco.



Si no se puede formar una bola y el puñado se desarma, se debe regar un poco el terreno.

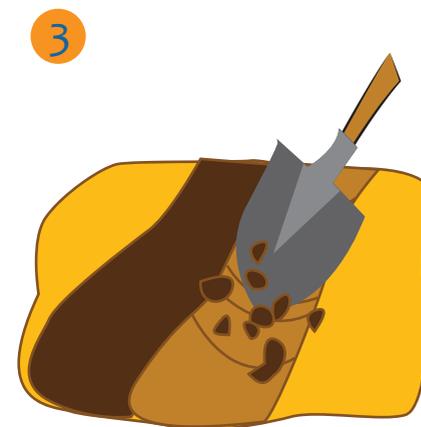
¿Cómo se prepara el suelo?



Repartir una capa de 2 a 5 kg de abono orgánico o estiércol por cada m² de terreno.
Mezclar con los primeros 10 cm del suelo.

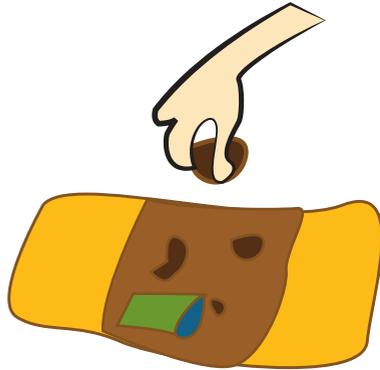


Con la pala de punta, enterrar 30 cm, levantar y dejar caer la tierra dándola vuelta.



Seguir dando vuelta la tierra a lo largo del terreno y al final devolverse haciendo lo mismo en el sector del lado.

4



Ir sacando las piedras grandes y la basura

5



Cuando se haya dado vuelta todo el terreno, pasar el rastrillo para aplanar y romper los terrones.

6



Si su zona es muy lluviosa o muy seca, se puede cubrir el terreno con paja, para que no se formen costras con la lluvia, o se reseque con el sol.

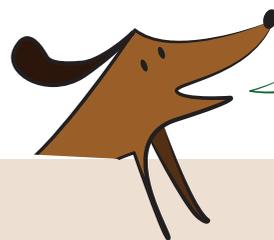
Prueba 12:

Completa cada frase usando las siguientes palabras: *grandes - protegerla - un mes - abono orgánico.*

1. Es importante cercar la huerta para de los animales.
2. No conviene hacer cercos con plantas porque le quitan agua, sol y nutrientes a la huerta.
3. Las ramitas finas, hierbas y hojas pueden usarse para preparar
4. La preparación del suelo debe hacerse antes de la siembra.

¡En un suelo bien preparado!

- ✓ Hay buena aireación.
- ✓ Los microorganismos se desarrollan bien.
- ✓ La lluvia y el agua de riego entran fácilmente.
- ✓ Las plantas aprovechan bien los nutrientes.
- ✓ Las raíces crecen mejor.



Las respuestas
de la Prueba 12 son:

- 1- protegerla
- 2- grandes
- 3- abono orgánico
- 4- un mes

✓ **Y ahora ¡A preparar los canteros o camas altas!**

Las camas altas son ideales cuando se dispone de poco terreno, permiten aprovechar bien el espacio.

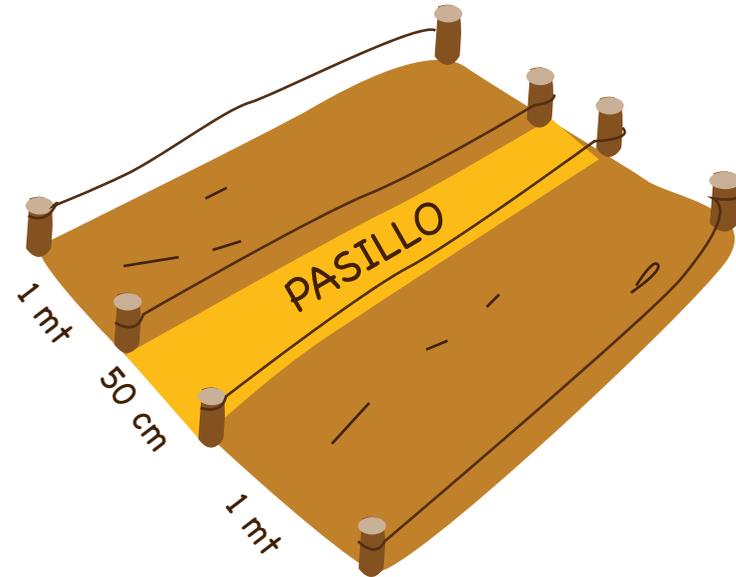
✓ **¿Cómo se hacen las camas altas?**

Para empezar, se marcan franjas de 1 metro de ancho y no más de 15 metros de largo, dejando un pasillo de medio metro (50 cm) entre ellas.

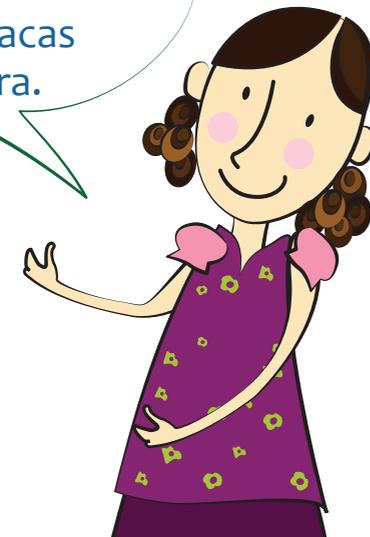
Si la pendiente lo permite, hay que orientar las franjas de norte a sur.

✓ **¡Atención!**

Si se tiene poca agua para regar, las camas deben hacerse más angostas.



Las franjas se pueden marcar usando cordel atado a estacas de madera.



Hacer las camas es muy fácil, sólo hay que seguir estos procedimientos

1



Con la pala, hacer un surco de 15 cm de profundidad entre cada franja e ir poniendo la tierra que se saca sobre la franja.

2



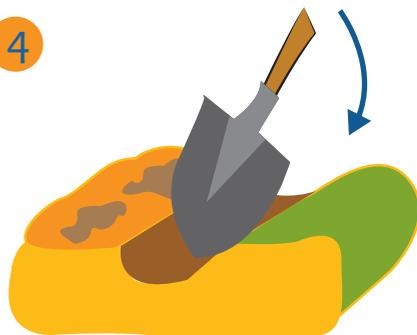
Agregar nuevamente abono orgánico o estiércol sobre la franja y mezclar con los 10 primeros centímetros.

3



Profundizar los surcos otros 10 cm e ir poniendo la tierra que se saca sobre la franja.

4



Con la parte de atrás de la pala apretar los bordes de la cama y también la superficie para que no se desarme.

5



Con la azada o azadón, picar la tierra en la superficie de la cama para romper los terrones.

6

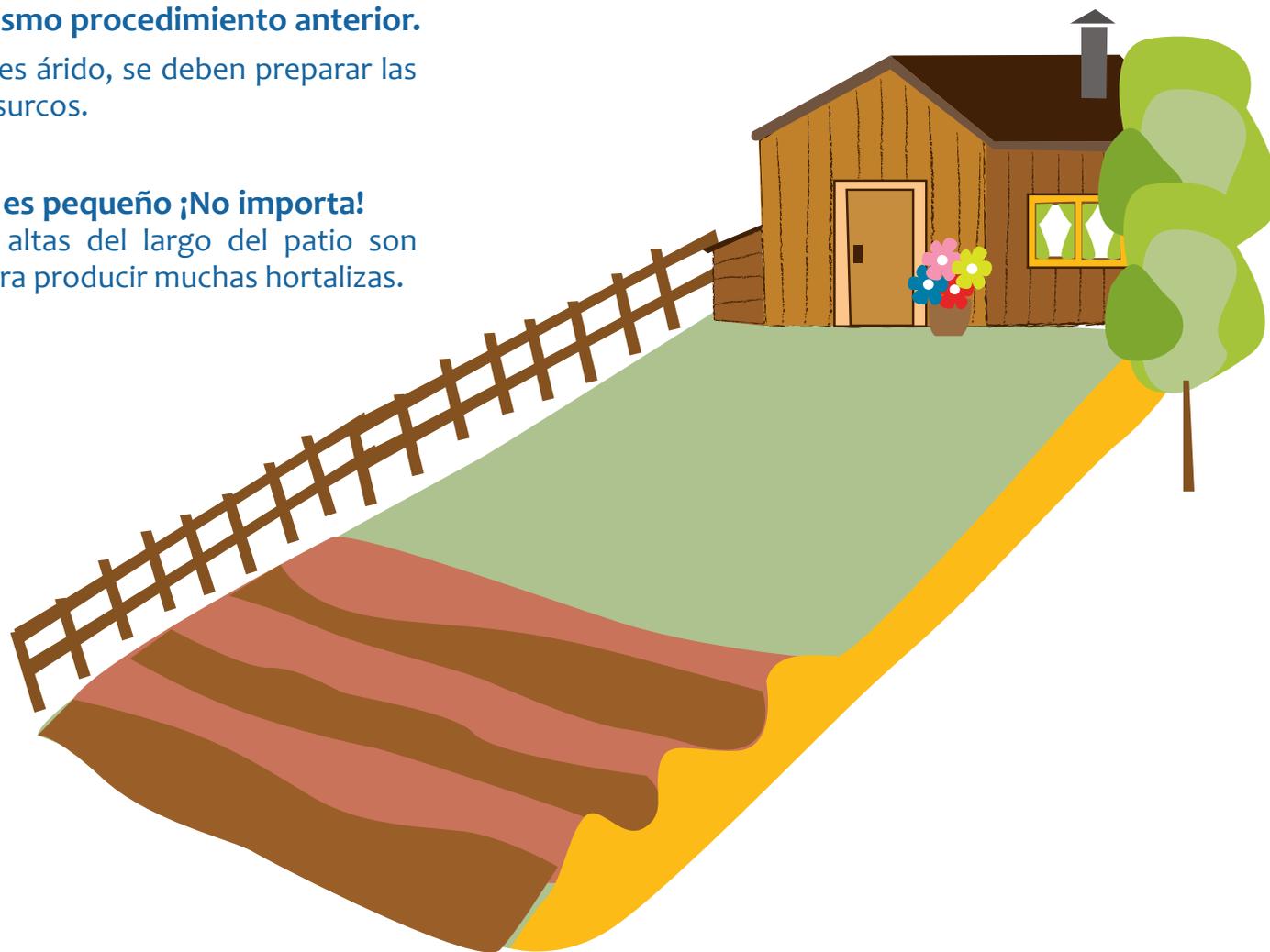


Alisar con el rastrillo. Al final la cama tendrá una altura de 50 cm aproximadamente, midiendo desde el fondo del suelo.

- ✓ **Hacer el resto de las camas altas usando el mismo procedimiento anterior.**

Si su terreno es árido, se deben preparar las camas en los surcos.

- ✓ **Si el terreno es pequeño ;No importa!**
2 a 3 camas altas del largo del patio son suficientes para producir muchas hortalizas.



✓ Recuerden:

- Si se encuentran en una zona muy lluviosa, hay que poner troncos o piedras en los costados de la cama para que no se desarme.
- En zonas secas, se debe cultivar en los surcos para aprovechar la humedad del suelo.
- En las camas altas se pueden combinar plantas de diferentes tamaños.
- Las camas altas pueden durar muchos años, pero se debe agregar abono cada temporada y cuidar que no se endurezca.



Prueba 13:

Al lado de cada oración, escribe una V si es verdadera y una F si es falsa.

- 1- Para proteger la huerta del frío y del viento se puede construir un cerco alto y compacto. ()
- 2- Hay que hacer canal de drenaje o salida de agua para que no se inunde la huerta. ()
- 3- El suelo se debe trabajar bien para que tenga buena aireación. ()
- 4- Las raíces necesitan aire para respirar. ()
- 5- La humedad del suelo no es importante para trabajar el suelo. ()
- 6- No se puede hacer una huerta si el suelo es pobre en materia orgánica. ()
- 7- En zonas áridas es conveniente hacer camas altas más angostas. ()
- 8- El suelo sólo sirve para sostener a las plantas. ()

En este capítulo
hemos visto:

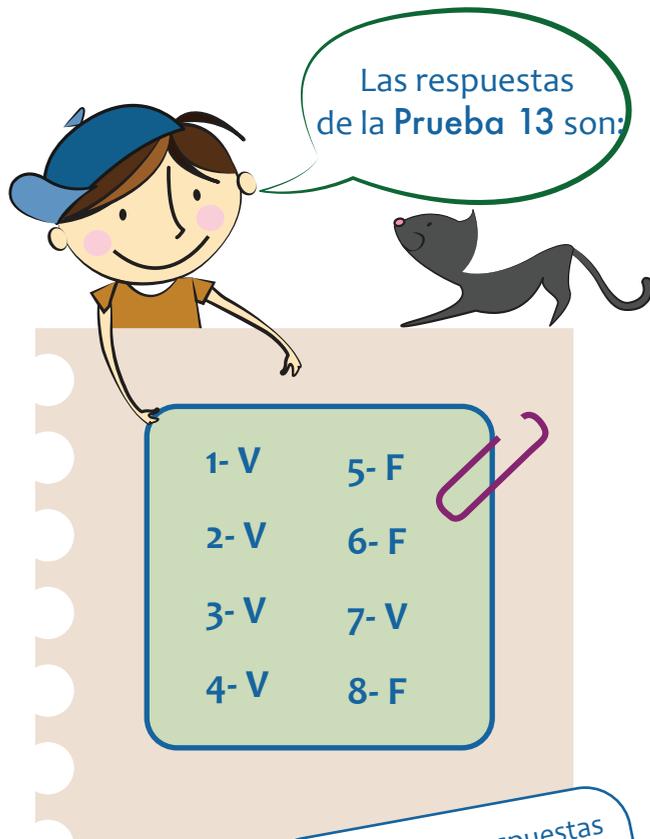


Preparación de la huerta:

- 1- Cercado
- 2- Limpieza.
- 3- Nivelación.
- 4- Preparación del suelo.

Si las respuestas fueron todas correctas, ya pueden subir otro escalón.

¡Felicitaciones!



● Si dos o más respuestas no fueron correctas, es necesario repasar los temas del Capítulo 4

- Expertos
- Capítulo 9
- Capítulo 8
- Capítulo 7
- Capítulo 6
- Capítulo 5
- Capítulo 4
- Capítulo 3
- Capítulo 2
- Capítulo 1



Capítulo 5

Multiplicación y siembra de las hortalizas



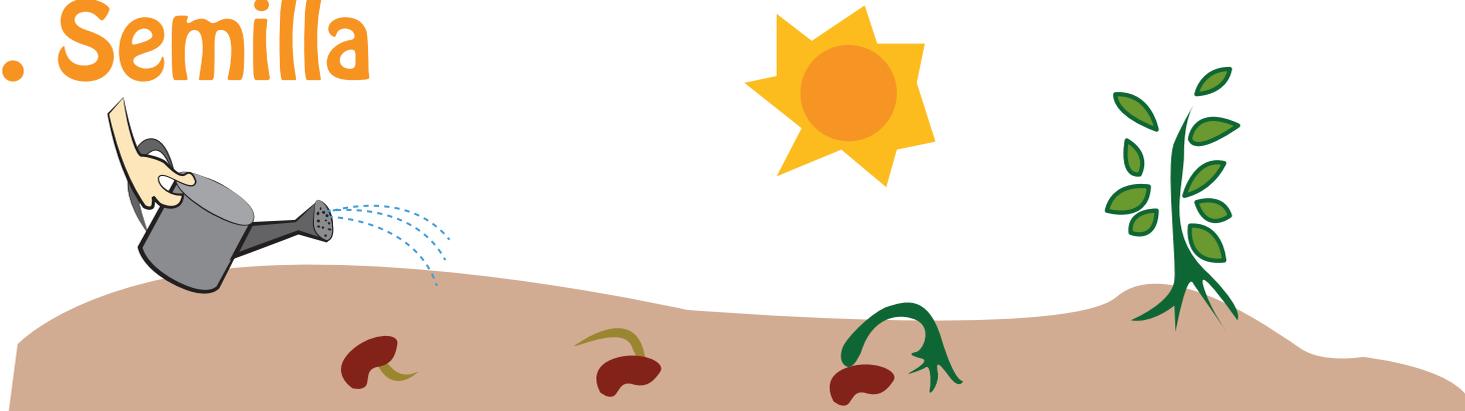
¿Cómo se multiplican las hortalizas?

Algunas hortalizas se multiplican por semilla y otras a través de partes vegetativas.

- 1 Semilla:** La mayor parte de las hortalizas se multiplican por semilla. Por eso es muy importante aprender a usar una buena semilla.
- 2 Propagación vegetativa:** Algunas hortalizas, aunque pueden multiplicarse por semilla, se reproducen más fácilmente a través de hijuelos, bulbos, tubérculos, tallos u otras partes de la planta.



1. Semilla



Semilla: Una semilla es como una pequeña planta que....

Al recibir las condiciones adecuadas de humedad y temperatura.....

Germina produciendo una planta adulta igual a la que le dio origen.



Si las semillas vienen de plantas enfermas o defectuosas....



Producirán plantas enfermas o defectuosas, y no se obtendrá un cultivo sano.

Si las semillas vienen de plantas sanas y vigorosas....



Producirán plantas sanas, vigorosas y productivas

¿Cómo son las semillas de buena calidad?

Todas las semillas deben ser de la misma variedad.



Pureza varietal

Deben estar limpias, sin partículas extrañas, basuras o malezas.



Pureza física

No contaminadas con plagas y enfermedades.



Sanidad

La mayoría de las semillas deben germinar cuando tengan la temperatura y humedad adecuadas.

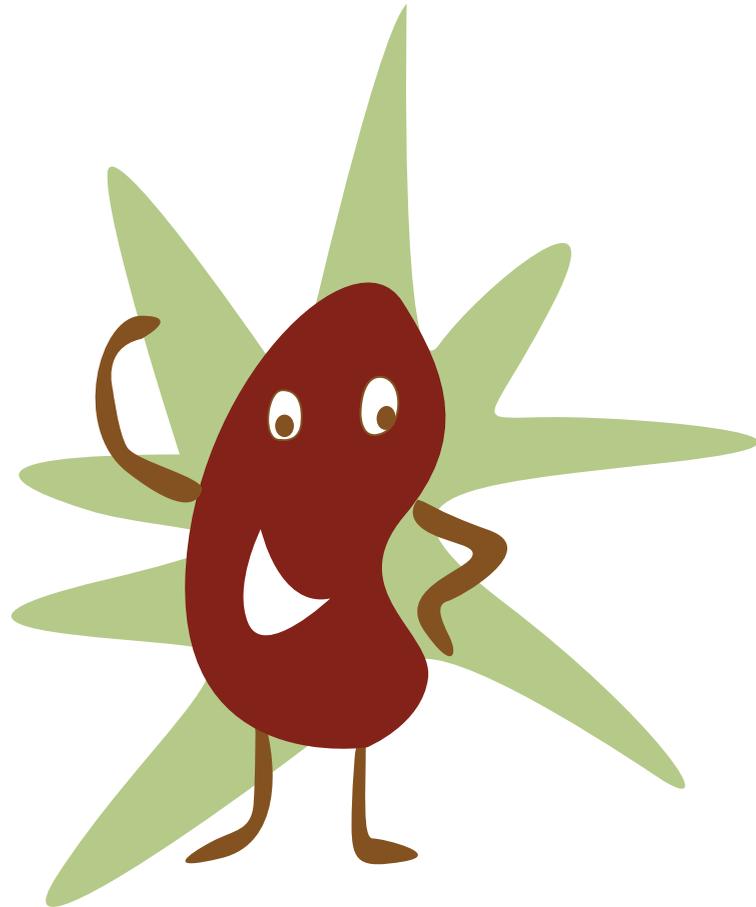


Poder germinativo

Las semillas deben germinar rápidamente y las plantitas deben ser vigorosas.



Vigor



¿Cómo obtener semillas para la huerta?

- ✓ Se puede consultar al técnico de la zona, casi siempre puede proporcionar pequeñas cantidades de semillas de hortaliza.

También se pueden intercambiar semillas con los vecinos.

Si en la zona hay alguna estación experimental de cultivos ¡visítela! Quienes trabajan en ella podrán ayudarles a conseguir las semillas que necesitan.

¡Ustedes también pueden producir semillas pero hay que tener algunos cuidados especiales!



¿Se pueden producir semillas en la huerta?



- ✓ Sí, pero hay que conocer muy bien a las plantas: saber cuándo florecen, cómo y cuándo se cosechan las semillas.

En algunas hortalizas es más fácil obtener las semillas, como por ejemplo en el zapallo, sandía, porotos y habas.

¡Ustedes siempre deben seleccionar las mejores plantas para obtener semillas! Estas deben ser grandes y vigorosas y no tener enfermedades.

Para producir semillas en la huerta es necesario:

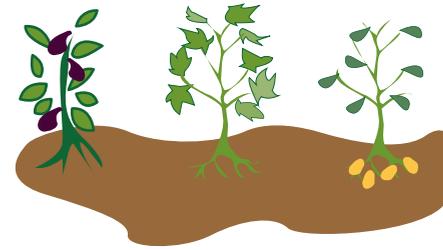
- ✓ Preparar y separar un área específica para la producción de semilla. Esto puede ser un espacio al lado de la huerta, pero NO en la misma huerta.

Las plantas para semilla deben estar aisladas, y es necesario sembrar como mínimo 4 plantas por especie, de tal manera que el proceso de floración y reproducción funcione.



Para extraer las semillas de los frutos o de las plantas

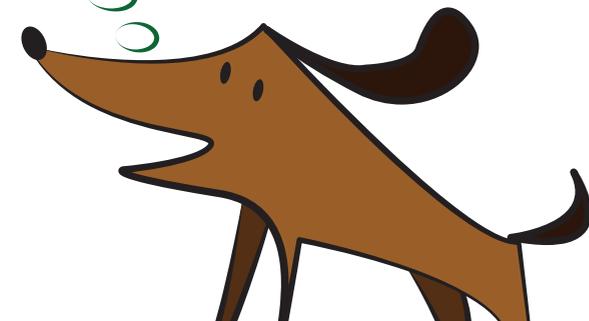
- ✓ Se selecciona la mejor planta, la mejor flor o el mejor fruto.
- ✓ Se extraen las semillas del centro si es un fruto.
- ✓ Se sacan suavemente y se lavan con agua limpia para eliminar los restos de pulpa o de tierra.
- ✓ Se ponen sobre papel de diario y se dejan secar a la sombra por 2 a 3 días.
- ✓ Finalmente, se llevan al semillero o se almacenan. Si es por poco tiempo, en bolsas de papel, y si es por períodos más largos, en frascos de vidrio.



- ✓ Si las semillas se van a comprar, hay que elegir las que vienen en envases cerrados y con etiqueta, casi siempre son las de mejor calidad.
- ✓ La etiqueta del envase debe indicar:
 - Especie
 - Variedad
 - Año de producción: La semilla no debe tener más de un año
 - Poder germinativo: % de germinación.
 - Fecha del análisis de germinación.
 - Marca o empresa.
- ✓ **¡Atención!** Si hay dudas sobre la calidad de la semilla que será utilizada, se pueden hacer pruebas.



A continuación veremos cómo se hacen las pruebas de germinación.



Pruebas de germinación

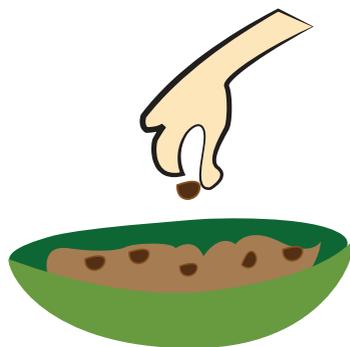
✓ **Materiales:**

- 50 semillas
- Algodón
- Papel secante u hojas de periódico



En un plato colocar una capa de algodón bien apretado y sobre él, papel secante, o papel higiénico.

Humedecer y eliminar el agua sobrante.



Colocar ordenadamente las semillas encima del papel húmedo. Humedecer todos los días. Mantener el plato dentro de la casa en un lugar tibio.



Después de 6 o 7 días, contar todas las semillas que estén germinando.

Resultados de la prueba de germinación:

- ✓ Si de las 50 semillas sembradas, 40 o más están germinando, quiere decir que tienen muy buen poder germinativo (más del 80%).
- ✓ Si han germinado menos de la mitad y las plantitas son débiles y crecen desiguales, las semillas están malas y no deben usarse.



Prueba 14:

Unir con líneas la frase que corresponde en cada caso.

Para germinar las semillas necesitan....

germina rápidamente.

Una semilla es.....

humedad y temperatura adecuadas.

Una semilla de buena calidad.....

una pequeñísima planta.

¿Cómo se siembra?

- ✓ Hay dos formas de sembrar las hortalizas:

Siembra directa: Las semillas se colocan directamente en el terreno definitivo donde crecerán. Este método se usa para hortalizas con semillas grandes que sean resistentes a las variaciones del clima. Ejemplo: zanahoria, cilantro, rábano.

Almácigo y trasplante: Se usa este método cuando la semilla es muy pequeña y necesita cuidados especiales para germinar. Ejemplo: lechuga, coliflor, tomate.



Las respuestas de la Prueba 14 son:



Para germinar las semillas necesitan....

Una semilla es.....

Una semilla de buena calidad.....

germina rápidamente.

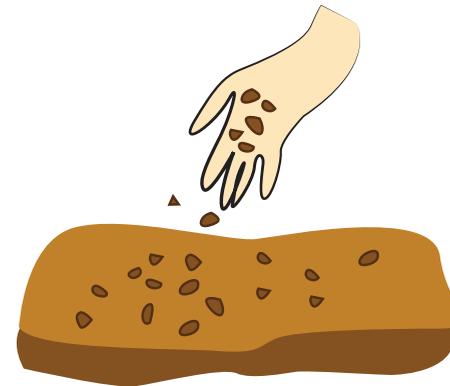
humedad y temperatura adecuadas.

una pequeñísima planta.

Siembra directa

✓ La siembra directa puede ser:

- **Al voleo:** se distribuyen las semillas sobre toda la superficie de la cama.



- **En línea:** las semillas se colocan en hileras.



- **Agolpes:** en pequeños huecos distanciados se colocan 2 a 3 semillas a la vez.



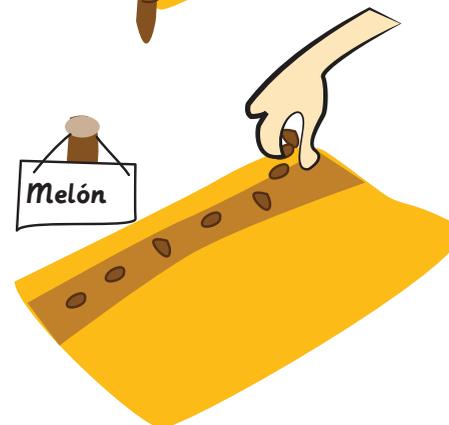
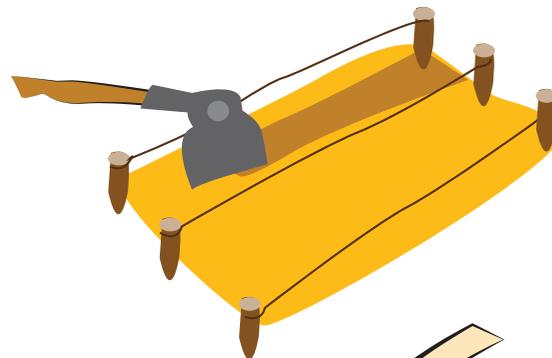
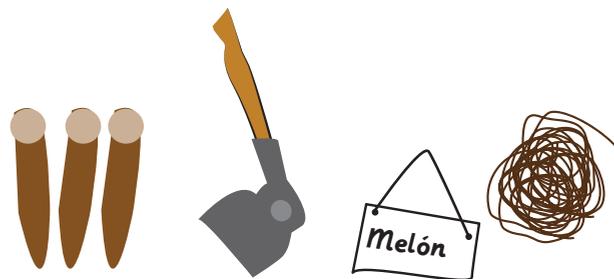
✓ Y ahora aprenderán cómo se hace una siembra directa en línea:

Materiales:

- Estacas
- Cordel o cuerda
- Azadón
- Etiqueta

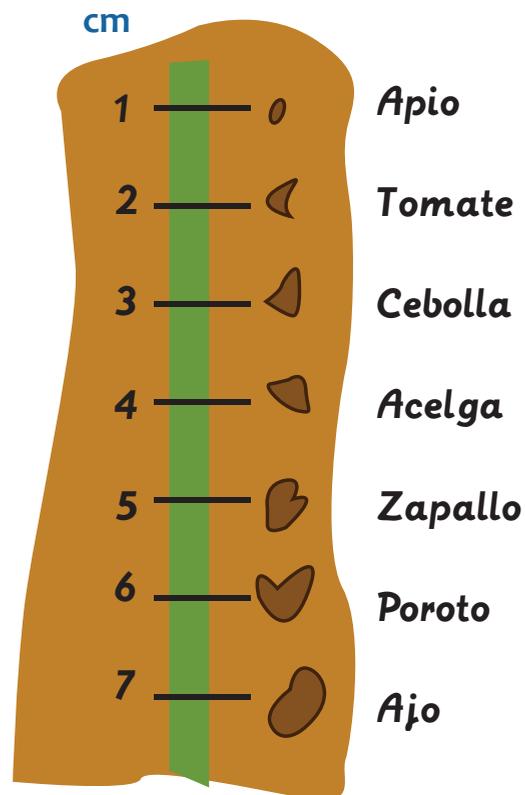
Procedimiento:

- 1- Marcar las líneas de siembra con el cordel, atar una estaca en cada punta y extenderlo sobre la cama.
- 2- Trazar los surcos de siembra guiándose por el cordel. La profundidad del surco depende del tamaño de la semilla (ver cuadro siguiente)
- 3- Consultar sobre la cantidad de semilla necesaria para cada hortaliza.
- 4- Con la mano, distribuir las semillas ordenadamente en el surco de siembra.
- 5- Colocar en cada surco una estaca con el nombre de la hortaliza que se sembró.



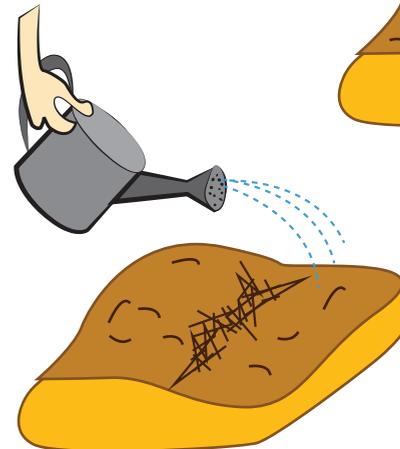
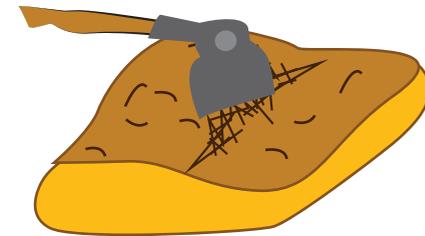
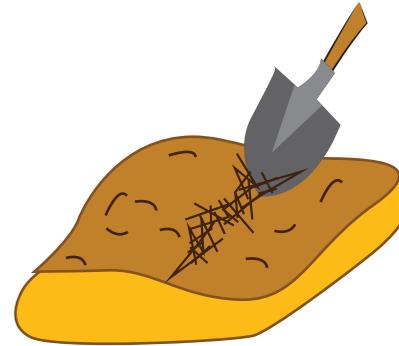
¿A qué profundidad sembrar?

- ✓ Las semillas más grandes deben quedar más enterradas, las más pequeñas deben estar más cerca de la superficie.



La siembra directa en línea ya está lista

- ✓ ¡Ahora hay que tapar las semillas usando tierra negra rica en compost!
- Esta tierra se hace con abono orgánico o estiércol bien descompuesto y molido, más arena o tierra en partes iguales.
- Una vez que el pequeño surco con la semilla ha sido tapado con cobertura vegetal hay que apisonarlo suavemente con el revés del azadón.
- Finalmente, hay que regar. El terreno debe tener siempre algo de humedad y para eso hay que regar seguido pero sin excederse.



¿Cómo hacer el riego después de la siembra?

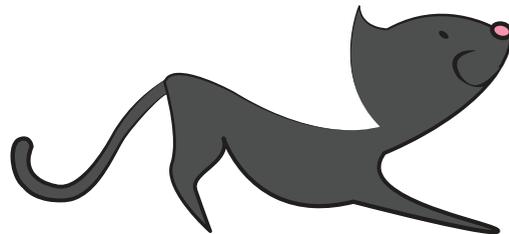
- ✓ Al principio se puede regar con regadera o manguera, para asegurarse que el agua llegue bien a la semilla. Cuando las plantitas comiencen a salir, se puede regar por surco, por aspersión o por goteo como se verá en el Capítulo 6.



A los 5 ó 10 días, las plantitas ya están creciendo

- ✓ ¡Qué bien! Ya aparecieron las primeras plantitas.
- Hay que fijarse cuando las plantitas tengan 3 a 4 hojas, entonces se debe "ralear".
- Ralear significa eliminar las plantas que están de sobra hasta dejar la distancia definitiva.

Para aprender a ralear vean la página siguiente.



Raleo

- 1 Con el azadón se afloja la tierra entre las hileras.
- 2 Con el azadón u otra herramienta se eliminan las plantas que están entre las dos hileras sembradas, dejando la distancia deseada.
- 3 Con la mano se eliminan las plantas más chicas y las enfermas en las filas sembradas.



Prueba 15:

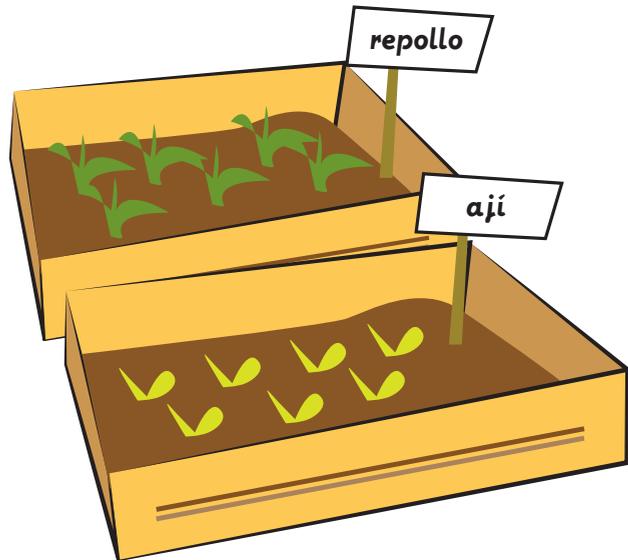
Completa cada frase usando las siguientes palabras:

profundidad, materia orgánica, poroto.

- 1- El es una hortaliza de siembra directa.
- 2- La de siembra depende del tamaño de la semilla.
- 3- La se usa para tapar la semilla recién sembrada.

Almácigos y trasplante

- ✓ Si la semilla que se quiere sembrar es muy pequeña, o si demora mucho en germinar y necesita cuidados especiales, conviene sembrar en almácigos o semilleros.



- 1- Poroto
- 2- Profundidad
- 3- Materia orgánica

Sembrar en almácigo tiene muchas ventajas

- ✓ Cuando se hace almácigo se aprovecha mejor el terreno, porque las plantitas pasan parte de su vida en un lugar reducido y controlado. Es más fácil cuidar las plantas pequeñas (desmalezar, abonar, regar).

Las plantas se pueden proteger del frío, del sol y de la lluvia.

En almácigo hay menos pérdidas y se necesita menos semillas que en la siembra directa.



No todas las hortalizas se pueden sembrar en almácigo

- Por ejemplo, éstas son de almácigo:

Repollo

Brócoli

Coliflor

Tomate

Pimentón o pimiento

Cebolla

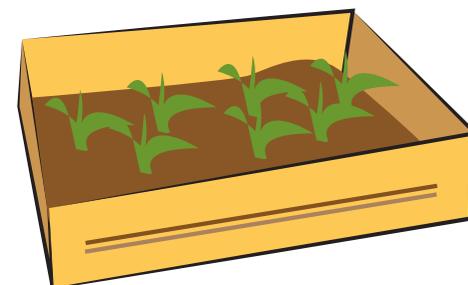
Apio

Lechuga



- ✓ El almácigo se puede hacer en cajones de fruta, envases de plástico, latas usadas, maceteros, u otros recipientes
- ✓ También se puede hacer el almácigo en el suelo cuando el terreno de la huerta es grande y se necesitan muchas plantas.
- ✓ Pero es más fácil hacerlo en recipientes

¡Veamos cómo se hace!



Preparación del sustrato para semillero

✓ Los pasos a seguir son:



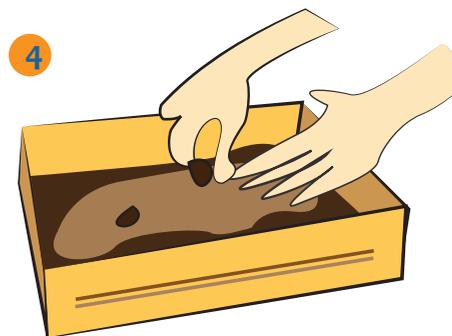
Cernir o colar el sustrato



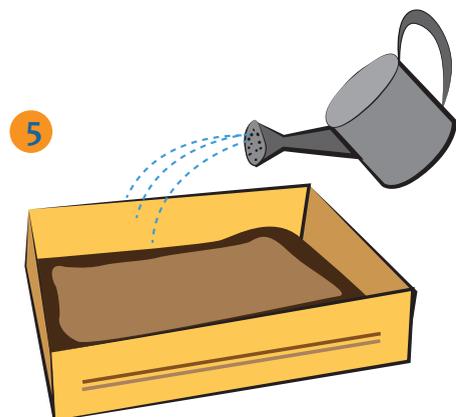
Triturar las partículas grandes



Llenar el semillero con el sustrato. El semillero debe tener algunos agujeros en el fondo.



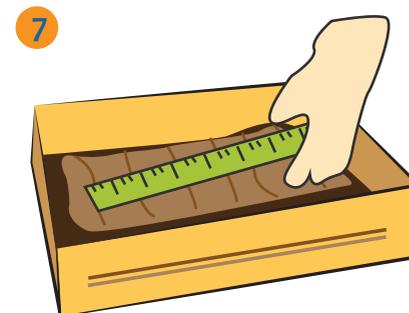
Sacar las partículas grandes que hayan quedado



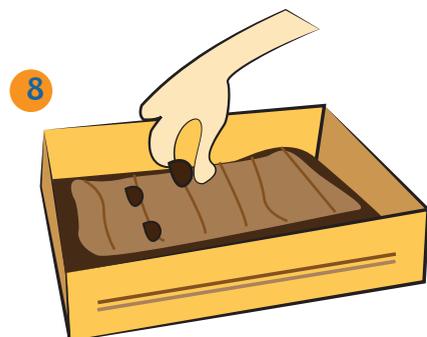
5 Humedecer el sustrato



6 Mezclar y nivelar



7 Trazar los surcos a distancia y profundidad recomendados



8 Sembrar las semillas en los surcos a la distancia recomendada. Sólo poner una semilla por sitio



9 Tapar los surcos



10 Colocar el papel de diario, humedecer y tapar con más papel o cobertura vegetal

Cuidados y manejo

✓ Después de preparado y sembrado el almácigo es esencial:

- 1 Revisar el semillero sembrado, dos veces por día.
- 2 Inmediatamente que se vea una planta emergida retirar el papel y el plástico.
- 3 Regar diariamente con agua y solución nutritiva.
- 4 Remover la tierra dos veces por semana para evitar la formación de costras y desarrollo de algas.
- 5 Agrupar sustrato a la base de las plantas conforme crecen para favorecer el crecimiento de sus raíces.

Recordar:

Haga sus almácigos cada dos semanas, así siempre tendrá plantitas nuevas para trasplantar.

✓ **Importante:**

Debes hacer almácigos separados para cada especie, es decir, no mezclar semillas de diferentes plantas. Debes regar las plantitas con una regadera de lluvia fina para no dañarlas o romperlas.

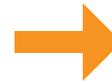


Importante

✓ Debes recordar:

¿Se terminó de sembrar?

- Entonces hay que regar inmediatamente. Los riegos deben ser una lluvia muy fina para no desenterrar las semillas ni las plantitas que van naciendo.
- La mezcla debe estar siempre húmeda. Hay que regar todos los días.
- Es mejor regar en la mañana temprano para que durante el día se evapore el exceso de humedad.



No te olvides de destapar el semillero inmediatamente después de emergidas las plantas, porque si permanecen tapadas serán plantas débiles, largas, blancas, con hojas amarillas, que nunca serán vigorosas.

- 1 Antes de germinar las semillas, debes tener cubierto el semillero.
- 2 Después de salir las plantitas debes retirar la cubierta.
- 3 Debes regar las plantas todos los días con una regadera de lluvia fina.

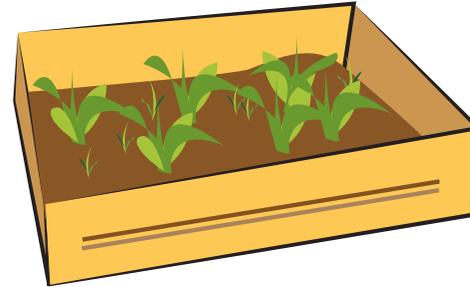


Desmalezado

- ✓ Después de algunos días, las semillas que se sembraron comenzarán a germinar.

¡Pero atención! En el almácigo también crecerán malezas.

Se deben eliminar las malezas porque les quitan agua y nutrientes a las plantitas del almácigo.



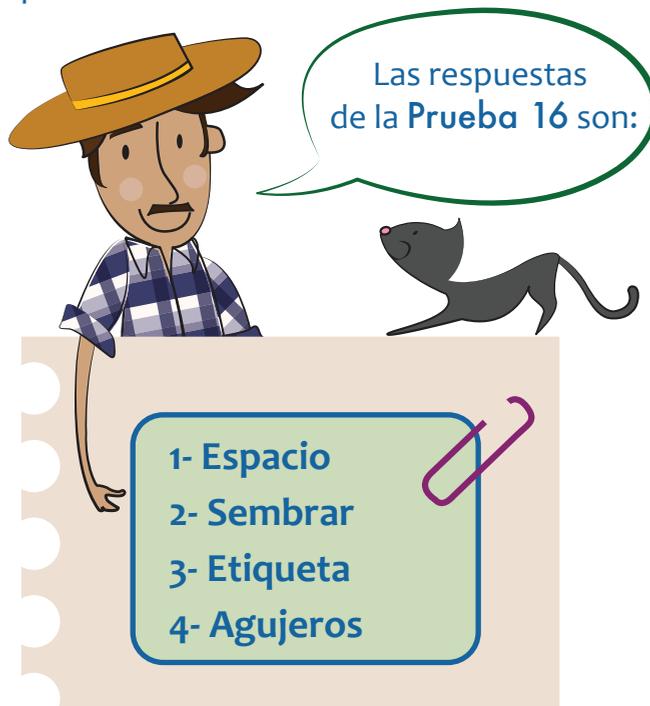
Prueba 16:

Completa cada frase usando las siguientes palabras:

etiqueta, sembrar, espacio, agujeros.

- 1- Con el almácigo se aprovecha mejor el
- 2- No todas las hortalizas se pueden en el almácigo .
- 3- Es importante marcar con una la hortaliza que se sembró.
- 4- El fondo de los recipientes del almácigo debe tener

- ✓ Pasar el desmalezador u otra herramienta entre las líneas enterrándolo unos dos centímetros.
- ✓ Así la tierra se afloja, y se arrancan las malezas que están naciendo.
- ✓ Es mejor desmalezar cuando la superficie del almácigo esté seca, porque se rompe mejor la costra.
- ✓ Si las plantitas del almácigo están muy juntas se pueden entresacar.



Protección de los semilleros

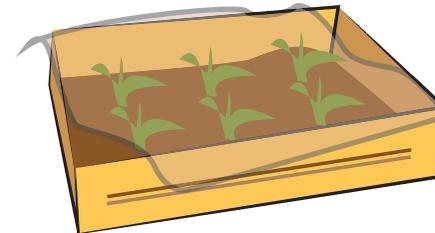
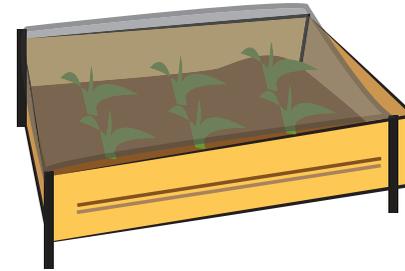
✓ Los semilleros deben protegerse de:

- Las lluvias muy intensas
- Las heladas
- El sol muy fuerte
- El calor

Se puede proteger los semilleros colocando ramas o una lámina de plástico transparente sobre el cajón, cuidando que no les llegue el sol directo.

También se les puede proteger colocando los cajones y recipientes de semillero bajo techo.

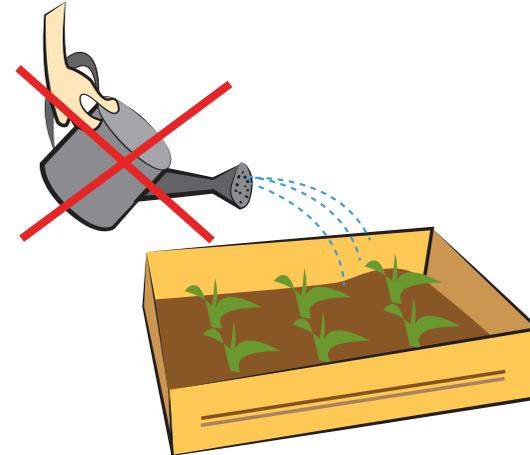
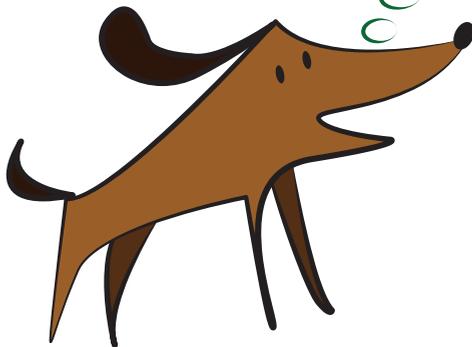
¡Recuerden!
El semillero necesita
aire para evitar
enfermedades



Trasplante

- ✓ Si ya han pasado 30 a 40 días desde la siembra de los semilleros, las plantitas tienen entre 4 y 5 hojas y están firmes, entonces se puede realizar el trasplante.
- ✓ Trasplantar significa sacar las plantitas del semillero y colocarlas en el lugar definitivo de la huerta donde seguirán creciendo hasta la cosecha.
- ✓ ¡Antes de trasplantar hay que preparar los semilleros!

En el momento del trasplante la tierra debe estar húmeda pero no demasiado.



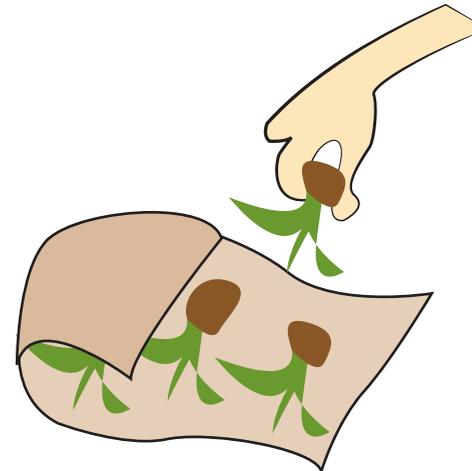
No regar 2 o 3 días antes del trasplante



Regar el día del trasplante

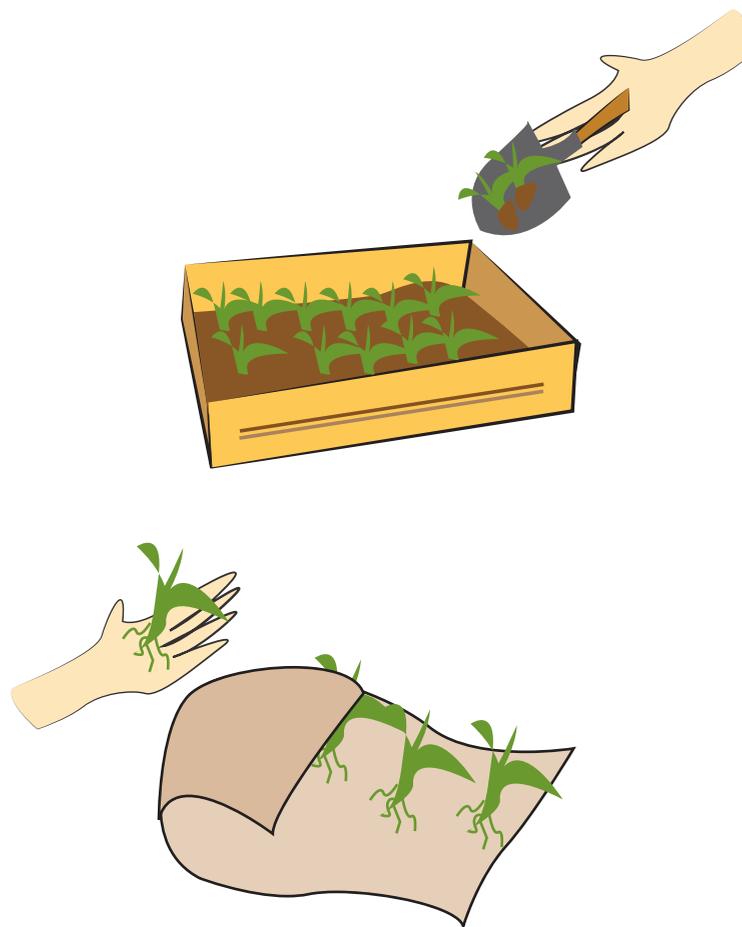
¿Cómo hacer el trasplante?

- 1 Sacar las plantitas con una pala pequeña o cuchara. Junto con las plantitas, sacar la mayor cantidad de tierra posible.
- 2 Con mucho cuidado, separarlas una a una y colocarlas en un paño o papel húmedo. Este momento se puede aprovechar para eliminar las plantas pequeñas y débiles.
- 3 No se deben sacar más plantas de las que se van a trasplantar ese mismo día. Hay que mantener húmedo el paño y dejar a la sombra las plantitas mientras no se haga el trasplante.



El trasplante se debe hacer temprano en la mañana, en la tarde o en días nublados.

- ✓ Si las plantitas del almácigo están muy juntas, se pueden sacar varias a la vez.
- ✓ Se sacuden suavemente y se elimina la tierra de las raíces. Las plantitas quedan a raíz desnuda.

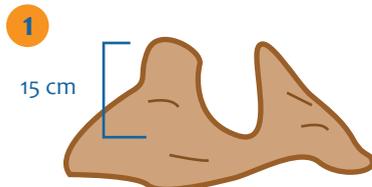


Si las plantitas vienen con una base de tierra...

✓ **¡Recuerden!**

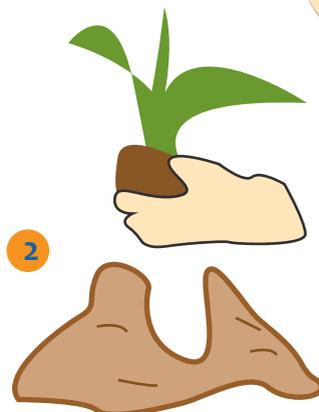
Hay que preparar el suelo antes de trasplantar, como se vio en el Capítulo 4.

¡Y ahora a plantar!



1
15 cm

Sobre las camas altas hacer agujeros en hileras. La separación que debe quedar entre los agujeros depende de la hortaliza que se va a plantar .



2

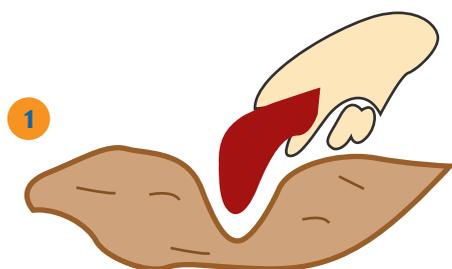
Las plantitas se colocan en el agujero con toda la base de tierra.



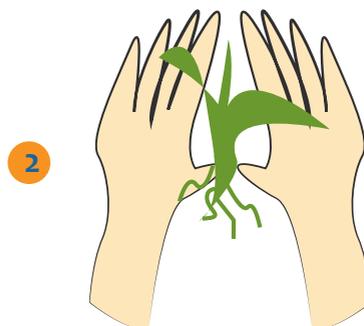
3

Afirmar el suelo con las manos para que las raíces tomen contacto con la tierra.

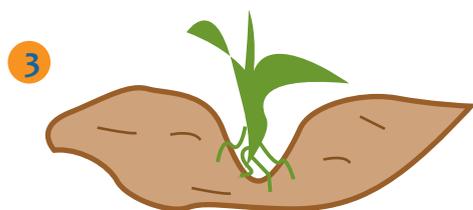
Si las plantitas vienen a raíz desnuda...



Hacer agujeros al costado del surco con una herramienta.



Introducir la plantita tomándola de los extremos de las hojas. Las raíces deben quedar bien extendidas.

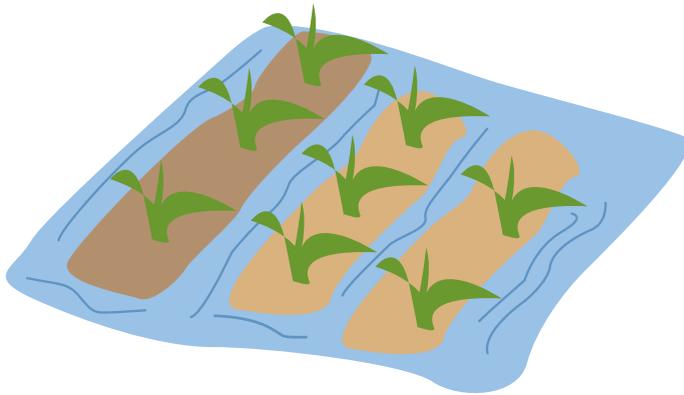


La plantita debe quedar enterrada un poco, por debajo de como estaba en el semillero.

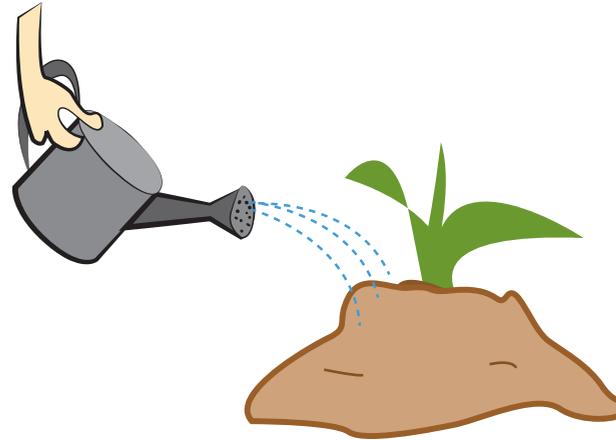


Afirmar la tierra alrededor de la plantita pero suavemente para no dañar las raíces.

El cultivo se debe regar inmediatamente después del trasplante

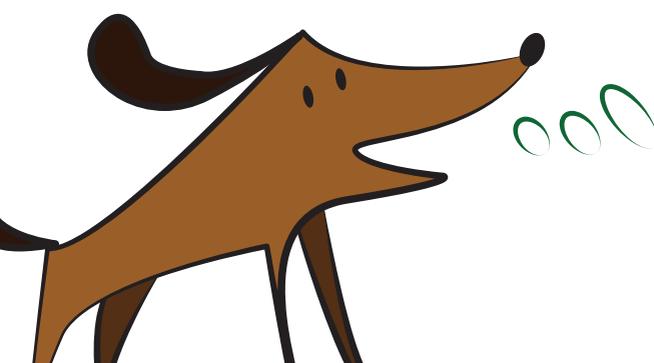


Se puede regar por surco...



también se puede regar con regadera pero sin mojar las hojas.

El tema del riego se verá con detalle en el Capítulo 7.

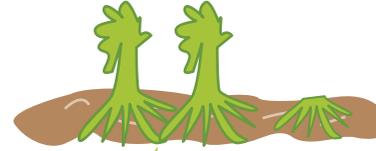


Repasar cada agujero tapando las plantitas que queden desenterradas y después de algunos días, reponer las plantas que se murieron, con otras que se quedaron en el almácigo.

2. Propagación vegetativa

Algunas hortalizas se pueden multiplicar plantando partes vivas de la misma planta:

- Espárrago: Se multiplican por raíces.
- Ajo: Se multiplican por dientes o bulbos.
- Alcachofa: Se multiplica por sus hijuelos.
- Frutilla: Por estolones.
- Pepino dulce: Por ramitas o esquejes.



- ✓ Cuando se tenga los cultivos en la huerta, hay que observar y elegir las mejores plantas.

Las plantas más grandes y fuertes serán las plantas madres. De ellas obtendremos el material para multiplicar la huerta.

Si se observa que las plantas son débiles o están amarillas, conviene renovar el cultivo. Consiga material de primera calidad.



Prueba 17:

Al lado de cada oración, escribe una V si es verdadero y una F si es falso.

- 1- Para tener plantas sanas se debe usar semillas de buena calidad. ()
- 2- La siembra directa se usa para las hortalizas que no toleran el trasplante. ()
- 3- La humedad del suelo no interesa en el momento de sembrar. ()
- 4- Si la semilla es pequeña y lenta para germinar, se debe sembrar en el semillero. ()
- 5- Es importante airear los semilleros para evitar las enfermedades. ()
- 6- Se debe regar el semillero dos días antes del trasplante. ()
- 7- Para hacer propagación vegetativa se eligen plantas madres sanas y firmes. ()



En este capítulo
hemos visto:

Multiplicación y siembra de las hortalizas.

1- A través de semillas:

- Calidad de la semilla
- Siembra directa
- Siembra en el semillero
- Trasplante

2- A través de propagación vegetativa

Si las respuestas fueron todas correctas, ya pueden subir otro escalón.

¡Felicitaciones!



Las respuestas de la Prueba 17 son:

- | | |
|------|------|
| 1- V | 5- V |
| 2- V | 6- F |
| 3- F | 7- V |
| 4- V | |

- Si dos o más respuestas no fueron correctas, es necesario repasar los temas del Capítulo 5



Expertos

Capítulo 9

Capítulo 8

Capítulo 7

Capítulo 6

Capítulo 5

Capítulo 4

Capítulo 3

Capítulo 2

Capítulo 1



Capítulo 6

¿Qué es la hidroponía?



¿Qué es la hidroponía?

- ✓ Es una técnica de producción de hortalizas en la que se cultiva sin suelo y donde los elementos nutritivos son entregados en una solución líquida.

150



Ventajas de la hidroponía

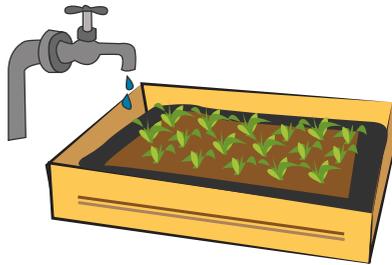
- ✓ Son cultivos sanos pues se riegan con agua potable y se siembran en sustratos limpios y libres de contaminación.
- ✓ Ocupan pequeños espacios, techos, paredes, terrazas.
- ✓ Se obtiene muy buen rendimiento. Por ejemplo en 1 metro cuadrado de suelo se siembran 9 lechugas, mientras en 1 metro cuadrado en hidroponía se obtienen 25 lechugas.
- ✓ Es una técnica fácil de aprender y de bajo costo.



✓ ¿Dónde ubicar la huerta hidropónica?

- Cerca del agua potable.
- En un lugar con un mínimo de 6 horas de luz solar al día.
- Protegida de animales domésticos.
- Lejos de la sombra de árboles.
- Protegida con una cubierta para evitar las heladas, los excesos de lluvias y de sol.

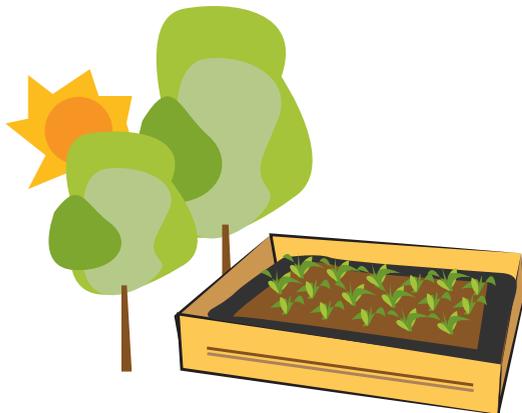
¡Los cuidados son muy importantes!



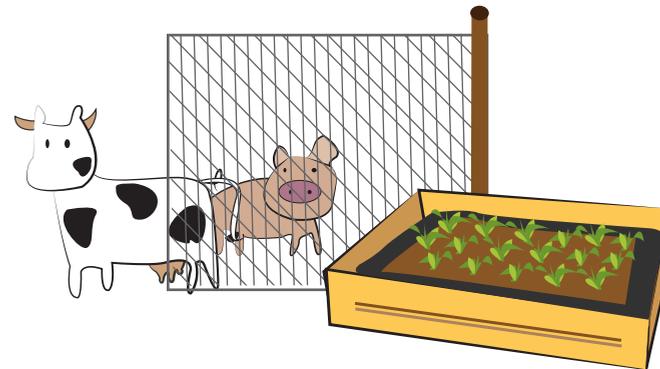
Si ubica su huerta cerca de agua, ahorrará tiempo y energía, pues no se cansará al acarrear agua.



Proteja a sus plantas de la lluvia, el granizo, las heladas y los excesos de sol; no sufrirán daños.



No ubicar la huerta a la sombra de los árboles

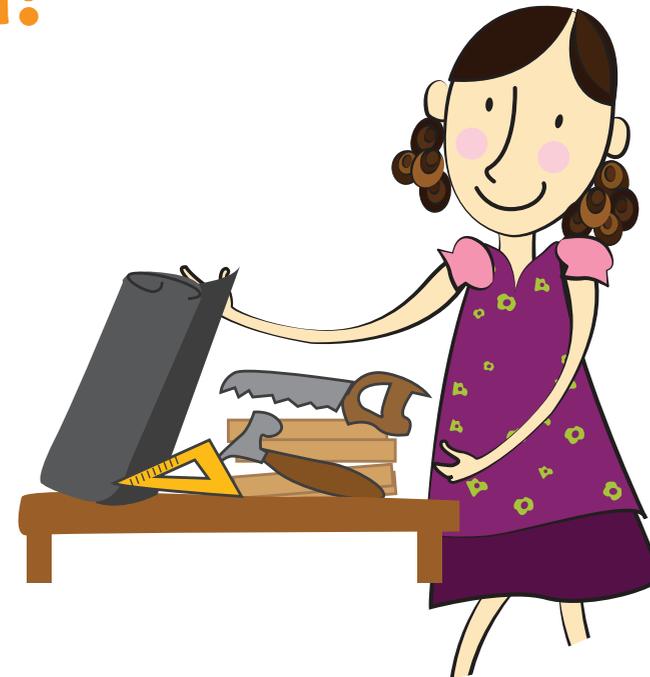


Si protegemos la huerta de los animalitos domésticos, no lamentaremos daños a las plantitas.

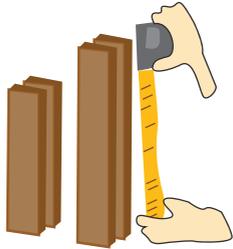
¿Cómo construir un contenedor para la huerta hidropónica?

En hidroponía se trabaja con contenedores porque son “sistemas cerrados” donde se controla mejor la alimentación de la planta por medio del riego.

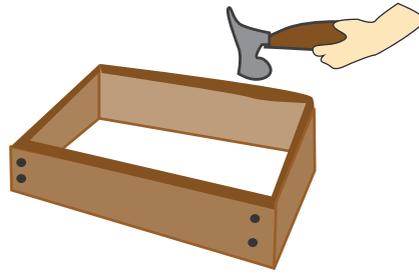
• Los contenedores se construyen de acuerdo al espacio disponible y las posibilidades de cada persona o grupo.



Ahora vamos a construir los contenedores. Los materiales que usaremos sirven para construir un contenedor de 1 metro cuadrado para agua o sustrato.



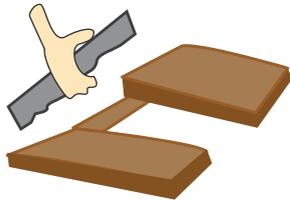
1. Medir y cortar dos tablas de 1,04 m (104 cm) y dos de 1,00 m.



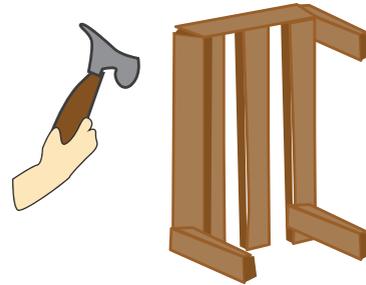
2. Clavar las 4 tablas formando un marco. Las tablas de 1,04 metros por fuera y las de 1,00 metros por dentro.



3. Formar la base del cajón clavando las tablas de 1,04 m de largo en la parte que irá hacia abajo. Colocar primero las tablas de los extremos bien alineadas con las del marco.



4. Las otras tablas que forman la base se clavan dejando una separación de 3 a 4 cm entre una y otra.



5. Después de terminado el cuadrado del contenedor, clavamos las patas en los cuatro extremos.



6. Corte del Plástico, grueso

Para un contenedor de 1 metro cuadrado (1 m x 1 m) y 12 cm de altura tendríamos:

Largo a cortar:

Largo del contenedor + 3 veces la altura:

$$1 + (3 \times 0,12) = 1 + 0,36 = 1,36 \text{ m.}$$

Ancho a cortar:

Ancho del contenedor + 3 veces su altura

$$1 + (3 \times 0,12) = 1 + 0,36$$



7. Ahora colocamos el plástico en el contenedor. Antes de colocar el plástico, coloque papel de diario sobre las tablas para evitar daños al plástico por causa de las astillas o clavos.



8. El plástico debe quedar en contacto con las esquinas y con la base.



9. Colocación del drenaje: Todo recipiente destinado al cultivo en sustrato debe tener un orificio para drenaje. Haga un orificio en un extremo del contenedor a 2 cm de altura y de 1 cm de diámetro.



10. Colocación del sustrato. Se coloca el sustrato empezando desde el punto de drenaje y se extiende al resto del contenedor. Llenar hasta 1 cm bajo el borde del contenedor.

¿Qué son los sustratos?

- ✓ En hidroponía utilizamos los sustratos o medios de cultivo y es el material en el cual crecen las plantas y que sustituye al suelo en la función de sostenerlas.

✓ ¿Qué características debe tener un buen sustrato?

- Debe ser limpio.
- Debe retener la humedad.
- Debe tener buen drenaje.
- Debe ser liviano.
- Debe ser abundante, fácil de conseguir y transportar.
- Debe ser de bajo costo.
- Debe permitir la aireación de las raíces.

El técnico le enseñará cómo elegir y utilizar los sustratos.



Prueba 18:

Al lado de cada oración, escribe una V si es verdadero y una F si es falso.

1. La hidroponía permite producir hortalizas frescas, sanas y limpias sin usar suelo.()
2. La hidroponía no utiliza una solución nutritiva.()
3. Se necesitan un mínimo de 6 horas de sol para una buena producción.()
4. Para hacer hidroponía debemos tener contenedores.()

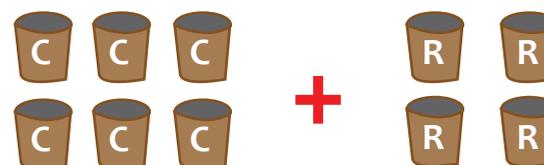
- ✓ Ustedes pueden hacer mezclas donde combinen las mejores características de cada sustrato.



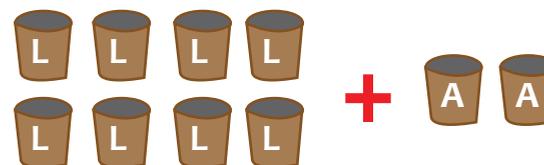
- | | |
|----|---|
| 1. | V |
| 2. | F |
| 3. | V |
| 4. | V |

Las mezclas más usadas:

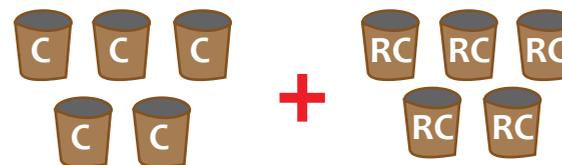
- 60% cascarilla de arroz + 40% de arena de río.



- 80% ladrillo + 20% de aserrín.



- 50% cáscara de arroz + 50% residuos de carbón.



¿Qué es la solución nutritiva?

En los cultivos hidropónicos las plantas crecen en el agua o sustratos inertes, que no aportan ningún tipo de alimento, por lo que hay que entregar el alimento como solución nutritiva o nutriente.

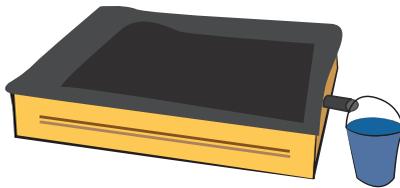


✓ El nutriente es un producto que contiene todos los elementos que necesitan las plantas para crecer y desarrollarse, como son:

- Nitrógeno
- Fósforo
- Potasio
- Azufre
- Calcio
- Magnesio
- Hierro
- Manganeso
- Cobre
- Molibdeno
- Boro
- Zinc

La preparación del nutriente será realizada en conjunto con un técnico. Los agricultores que decidan iniciar una huerta hidropónica deberán contar con el nutriente y con una previa capacitación sobre hidroponía simplificada.

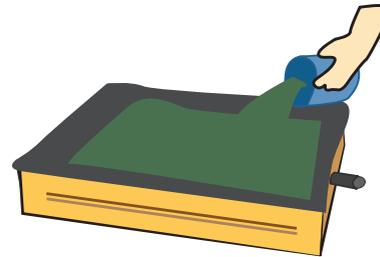
Hidroponía en sustrato



1. Para sembrar directamente o trasplantar se empieza ubicando el contenedor, dándole la pendiente necesaria para el drenaje.



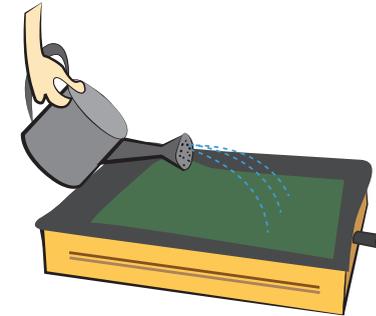
4. Desprender las plantas del contenedor y trasplantar de acuerdo a las distancias recomendadas. Haga un hoyo y coloque la planta cuidando que sus raíces estén rectas.



2. Llenar el contenedor con el sustrato hasta una altura de 2 cm por debajo del borde.



5. Regar con solución nutritiva 6 días a la semana. El domingo regar sólo con agua duplicando la cantidad de ella.



3. Humedecer uniformemente con agua limpia y remover.

✓ Recuerda:

- Aplicar el agua con nutriente únicamente en la base de la planta y por la mañana temprano.
- Si hay mucho calor, regar sólo con agua en la tarde para mantener húmedo el sustrato.

Raíz flotante y tubulares

✓ Raíz flotante:

Es el sistema de cultivo en el cual se utiliza un medio líquido formado por agua y sales minerales. Se llama raíz flotante porque las raíces de las plantas flotan dentro de la solución nutritiva.



✓ Tubulares:

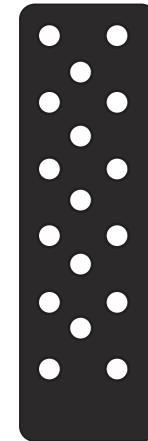
La altura también puede ser empleada para cultivar. Para aprovecharla podemos usar plástico tubular para sembrar (bolsas o tubos).

Una tira de plástico tubular negro grueso se coloca sobre una superficie dura.

Con un tubo caliente se abren huecos en el plástico:

Pasos:

1. Introducir un tubo plástico de 1,2 m de largo dentro del plástico tubular.
2. Se amarra el plástico al tubo en uno de los extremos con cinta adhesiva o con alambre resistente.
3. Se llena la bolsa formada con tierra y humus, cuidando que el tubo siempre esté en el centro.
4. Una vez lleno, se amarra con una cinta adhesiva.
5. Puede colocarse en el extremo superior una botella para facilitar el riego.
6. Las plántulas de 10 cm se traen del semillero y se introducen dentro de los huecos que hicimos en el plástico.



Consulte al técnico
para ser capacitado
en métodos de
hidroponía.

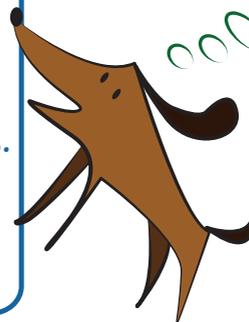


Prueba 19:

Al lado de cada oración, escribe una V si es verdadero y una F si es falso.

1. Una de las mezclas de sustrato más usada es 60% de cascarilla de arroz y 40% de arena de río. ()
2. El nutriente es un pesticida. ()
3. El nutriente se compone de elementos minerales simples. ()
4. Sin el nutriente la planta puede crecer bien en hidroponía. ()
5. Se puede trasplantar en un sustrato seco. ()
6. Se debe regar siempre y dos veces por día con solución de nutriente. ()

1. Qué es la hidroponía simplificada.
2. Cómo construir un contenedor.
3. Cuáles son las mezclas de sustratos.
4. Qué es la solución nutritiva.
5. Qué es la hidroponía de sustrato.



En este capítulo
hemos visto:

Si las respuestas fueron todas correctas, ya pueden subir otro escalón.

¡Felicitaciones!



Las respuestas de la Prueba 19 son:

- | | |
|------|------|
| 1. V | 5. F |
| 2. F | 6. F |
| 3. V | |
| 4. F | |

● Si dos o más respuestas no fueron correctas, es necesario repasar los temas del Capítulo 5



Expertos

Capítulo 9

Capítulo 8

Capítulo 7

Capítulo 6

Capítulo 5

Capítulo 4

Capítulo 3

Capítulo 2

Capítulo 1



Capítulo 7

¿Cómo cuidar la huerta?

La huerta tiene amigos y enemigos. Un buen horticultor debe saber reconocerlos a tiempo para cuidar sus cultivos



Los cuidados de la huerta

- 1 Riego
- 2 Control de malezas
- 3 Revestimiento de tierra
- 4 Control de plagas
- 5 Control de enfermedades



1. Riego

- Las semillas, para germinar....
- Las plantas, para crecer y dar frutos.....

Necesitan →

- Un suelo con buen contenido de humedad.

En lugares lluviosos, se debe regar la huerta sólo cuando el tiempo está seco.

En regiones secas (áridas y semi áridas), se riega la huerta durante todo el año

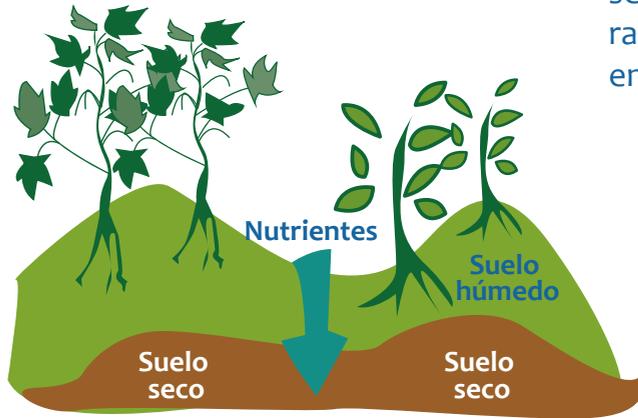
- ✓ **Es importante agregar sólo el agua necesaria, ni de más, ni de menos.**



✓ ¡Cuidado!

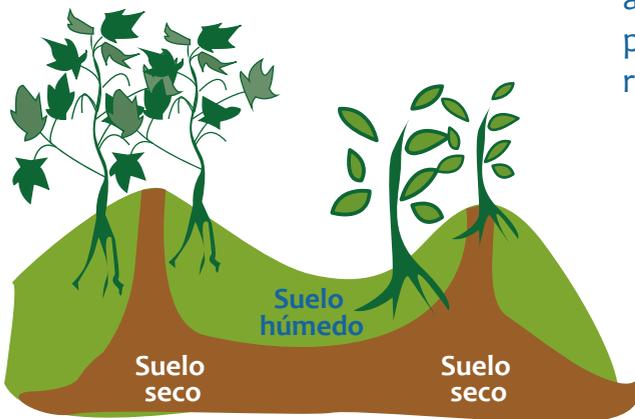
- Si se riega demasiado →

El exceso de agua hace que los nutrientes del suelo se vayan al fondo y queden fuera del alcance de las raíces. Además, mucha agua facilita el desarrollo de enfermedades.



- Si se riega muy poco →

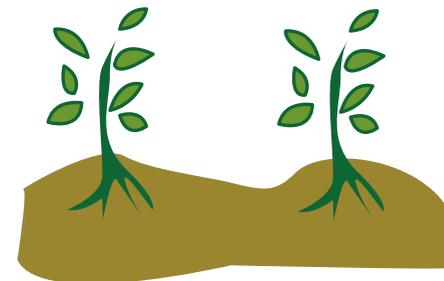
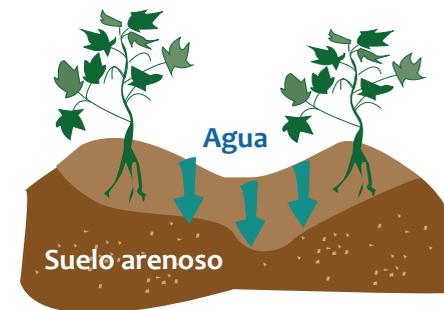
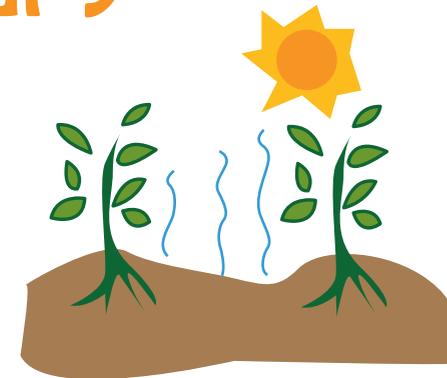
Las raíces crecen sólo en la superficie y no pueden aprovechar bien los nutrientes del suelo. Las plantas quedarán pequeñas y darán poco rendimiento.



¿Cuánta agua se debe usar y cuándo hay que regar?

✓ **Cuándo y cuánto regar depende de:**

1. El clima: Si hace calor y está seco hay que regar más seguido.
2. El tipo de suelo: Si el suelo es arenoso y suelto hay que regar más seguido pero con poca agua cada vez.
3. El cultivo que se va a regar: Hay hortalizas con raíces profundas y otras con raíces superficiales. Mientras más profundas sean las raíces se necesita de riegos menos frecuentes y con mucha agua cada vez.



Prueba 20:

Sin mirar la página anterior, encierre en un círculo la palabra que corresponde

1- Si está caluroso y seco: hay que regar

- *más* - *menos* - seguido.

2- Si el suelo es pesado (arcilloso) hay que regar

- *más* - *menos* - y con - *poca* - *mucha* - agua cada vez.

3- Las hortalizas con raíces profundas: Necesitan

- *más* - *menos* - agua en cada riego y deberá ser

- *más* - *menos* - frecuentes.



Hay que observar bien la huerta para saber cuándo regar y cuánto regar

✓ Se puede hacer la siguiente prueba:

Dos días después de que se regó, hacer un agujero cerca de la planta. La humedad tiene que estar por debajo de las raíces del cultivo.

No debe haber acumulación de agua a esa profundidad.

✓ ¡Importante!

Si las hojas de las hortalizas se ven caídas y "tristes", hay que regar inmediatamente, pero es mejor que eso no llegue a ocurrir. Las plantas siempre deben verse firmes.



Las respuestas de la Prueba 20 son:

- 1- más
- 2- más - poca
- 3- más - menos

Riego por surcos

- ✓ Regar por surcos es fácil, pero hay que tener las siguientes precauciones:
 - Los surcos deben tener poca pendiente, para que el agua no arrastre la tierra y las semillas.
 - El agua debe correr "tranquila", sin estancarse ni romper el surco.
 - El agua no debe tocar directamente la planta.
 - Es mejor regar en las mañanas.
 - Durante el riego hay que cuidar el paso del agua e ir guiándola con una pala.



Riego por aspersión

- ✓ Se puede usar riego por aspersión en almácigos y en huertos pequeños. Este sistema de riego conviene cuando el terreno tiene mucha pendiente y cuando el agua es escasa.

¿Con qué se riega?

Se puede usar:

- Una regadera
- Una manguera
- Tarros perforados

¿Cómo se riega?

Se riega haciendo una lluvia fina. Cuando las semillas están recién sembradas se debe evitar los chorros de agua con mucha fuerza porque pueden dañar el almácigo destapando la semilla.



Tanto para consumo como para riego es necesario contar con agua segura

- ✓ Existen muchas formas de almacenar el agua y de desinfectarla.

El almacenamiento de agua en el hogar es una práctica que muchos consideran esencial en casos de emergencia, cuando las fuentes de suministro de agua podrían no estar disponibles o cuando las fuentes de agua están contaminadas.

¿Por qué almacenar agua?

En varias partes del mundo, el almacenamiento de agua potable es una práctica rutinaria, especialmente en aquellos hogares que no están conectados a una fuente de agua potable.

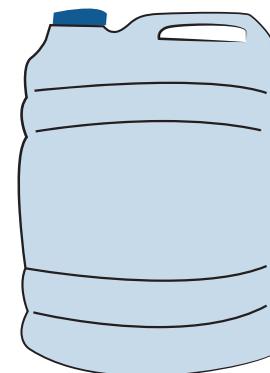
Hay varios factores que pueden contaminar el agua almacenada:

- Contaminación a través de las manos al colectarla.
- Recipientes de colección contaminados (recipientes vueltos a usar).
- Crecimiento bacteriano (proliferación patógena).
- Presencia potencial de organismos resistentes a los desinfectantes.



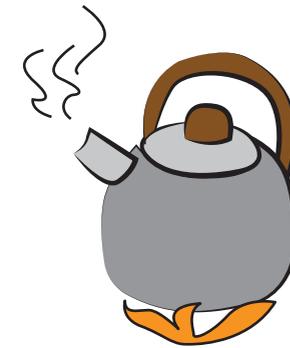
Afortunadamente también hay formas de mejorar la calidad del agua almacenada

- Use recipientes de almacenamiento nuevos o esterilizados hechos de plástico, fabricados para guardar alimentos.
- Lávese las manos antes de coleccionar el agua y evite tocar la boquilla o la parte interior de la tapadera del recipiente de almacenamiento.
- Llene el recipiente cuidadosamente con agua de la fuente de suministro de mejor calidad que esté disponible.
- Hierva o trate químicamente el agua potable que haya sido potencialmente contaminada.
- Almacene los recipientes en el lugar más oscuro y frío posible.
- Consuma o reemplace las provisiones cada 6 meses, o menos tiempo.



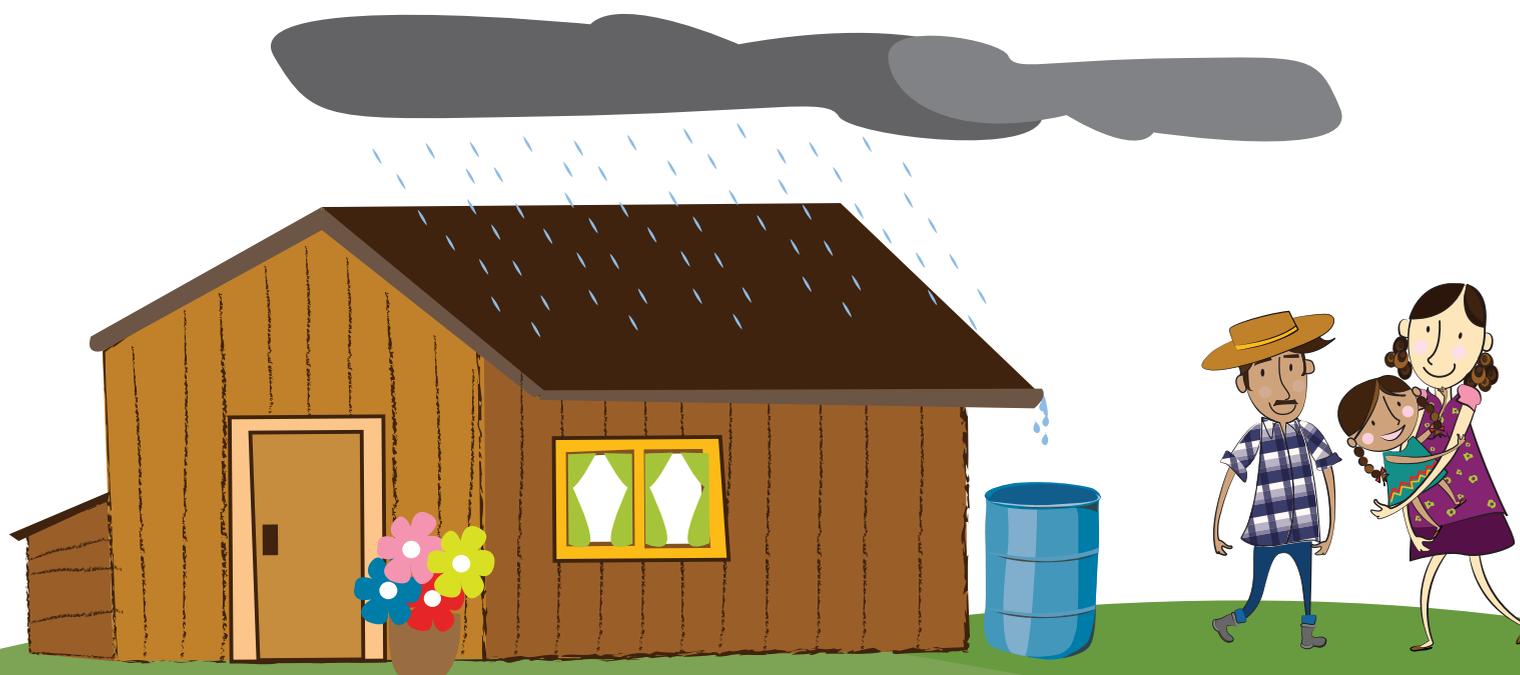
Existen además varios procesos para la desinfección del agua en casos de emergencia

- ✓ Existen varios procesos para hacer el agua potable en caso de emergencias:
 - Ebullición - hervir el agua por 5 minutos para eliminar bacterias y microbios. Luego, el agua limpia debe dejarse enfriar y guardarla en un recipiente limpio y con tapa.
 - Tratamiento con cloro - revise la etiqueta del cloro doméstico común para leer las instrucciones de uso para la potabilización del agua, o añada 10 gotas de una solución de uno por ciento (1%) de cloro por cada litro de agua clara. Duplique la cantidad si el agua está turbia. Mezcle y espere 30 minutos antes de utilizarla.
 - Agua tratada, para beber o preparar alimentos: agregar dos gotas de cloro en un litro de agua, agitar y dejar en reposo por 20 a 30 minutos antes de beber.



Muchas veces es difícil acceder a agua segura, sin embargo en nuestro hogar podemos tener en cuenta varios métodos para tener más agua limpia

Cosecha o recolección de agua lluvia: con ayuda del técnico local revisen técnicas para aprovechar el agua de la lluvia.



Desinfección solar

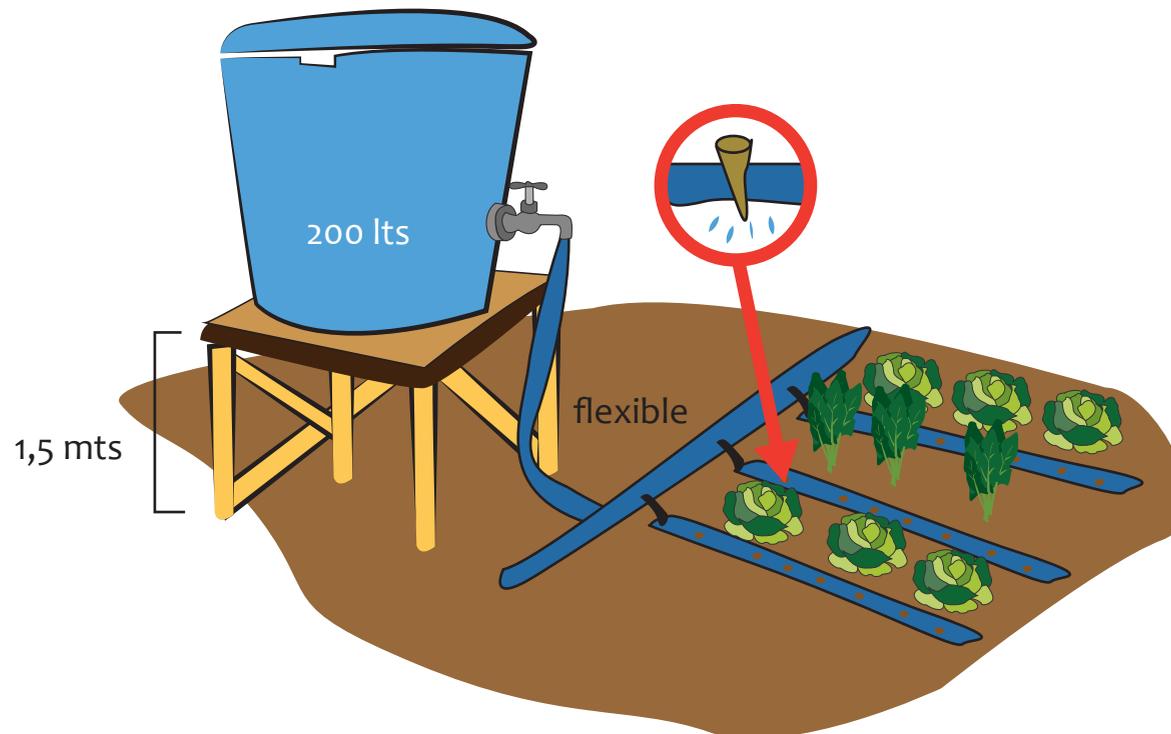
- ✓ El calor combinado con la radiación ultravioleta del sol sirve para inactivar los patógenos presentes en el agua.
- ✓ Botellas de plástico transparente recicladas se llenan de agua sin tratar que no esté turbia y se exponen a la luz solar directa durante 6 horas (como mínimo), por ejemplo, en el techo de la casa (o durante dos días si el sol es débil o hay nubes que lo oculten).

- El agua debe consumirse directamente de la botella o transvasarse a un vaso limpio.
- El agua puede usarse para regar la huerta, y puede hervirse antes de beberla directamente, darle a los animales o preparar alimentos con ella.



Riego por goteo

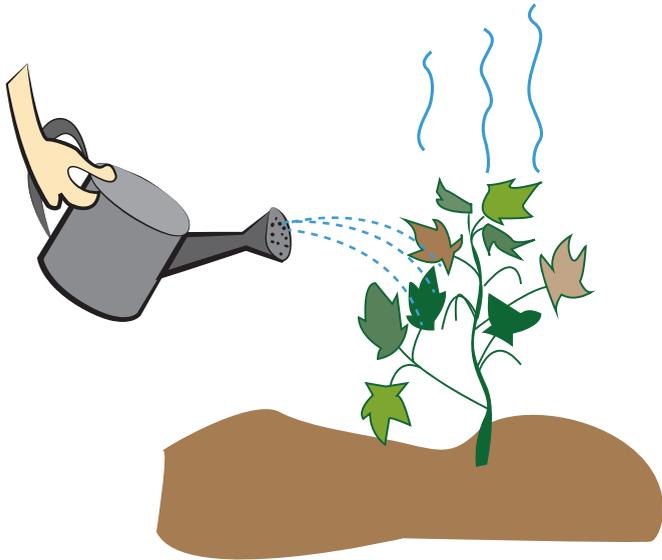
- ✓ Con un estanque de 200 litros usado, una llave y cañerías de plástico o pvc se puede construir un sistema de mini riego por goteo.
- ✓ Los goteros pueden ser tornillos de madera.



✓ ¡Atención!

Cuando se riega por aspersión se moja todo el follaje. Cuando el follaje está húmedo pueden aparecer enfermedades.

Por esto, es importante regar en la mañana, así, durante el día, el sol y el aire evaporan el agua que está de sobra.



Prueba 21:

Unir con líneas la frase que corresponde en cada caso.

Si se riega de menos....

Hay que regar más seguido.

Si las plantas están caídas y tristes....

Conviene regar por aspersión.

Si el tiempo está caluroso y seco....

Las raíces crecen en la superficie.

Si el terreno tiene mucha pendiente...

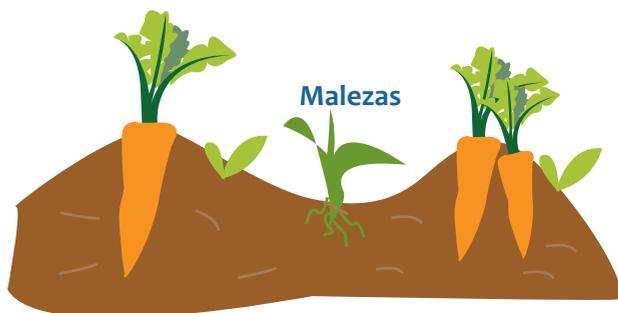
Hay que regar inmediatamente.

2. Control de malezas

- ✓ Cuando en la huerta crecen plantas que no se sembraron y no se quiere tenerlas, estas son: malezas.

Las malezas quitan luz, nutrientes y agua a las plantas de la huerta.

No obstante, el suelo nunca puede estar completamente desnudo, así que hay malezas benéficas para protegerlo. Consulten con el técnico cuáles son las más apropiadas para su huerta.



Las respuestas de la Prueba 21 son:

Si se riega de menos....	Hay que regar más seguido.
Si las plantas están caídas y tristes....	Conviene regar por aspersión.
Si el tiempo está caluroso y seco....	Las raíces crecen en la superficie.
Si el terreno tiene mucha pendiente...	Hay que regar inmediatamente.

- ✓ Las malezas causan más daño cuando las hortalizas son pequeñas y no pueden competir por la luz y el agua.

Hay que controlar las malezas desde el principio, lo que se puede hacer:

- Con labranza del suelo.
- Cubriendo el suelo (mulching).
- Cuidando de no infectar la huerta con semillas de malezas a través del agua del riego o por otras malezas que estén cerca de la huerta.
- Control preventivo.



Control de malezas con labranzas del suelo

- ✓ La labranza del suelo para eliminar las malezas consiste en:
 - 1 Remover el suelo entre las hileras de hortalizas con un azadón o rastrillo.
 - 2 Con un desmalezador, azadón o rastrillo, limpiar cerca de las hortalizas. Se debe hacer sólo en la superficie para no dañar las raíces.

Esta labor se realiza cuando las malezas están aún pequeñas.



Control de malezas con cobertura (mulching)

✓ El suelo entre las hileras se puede cubrir con cualquiera de estos materiales:

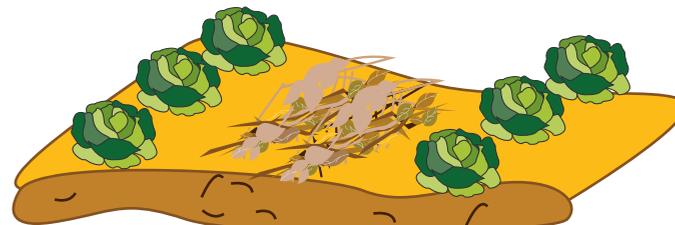
- Abono orgánico.
- Plástico negro.
- Pasto seco.
- Papel de diario o periódico.
- Hojas secas.



¿Qué ventajas se obtienen?

- Las malezas no pueden crecer por falta de luz.
- Se mantiene la humedad del suelo.
- El suelo no se calienta demasiado durante el día ni se enfría mucho durante la noche.
- Las hojas y los frutos de las hortalizas se mantienen más limpios porque no se producen salpicaduras de barro.
- Evita la erosión.

La mejor cobertura es el abono orgánico. Se aplica al suelo en una capa de 5 a 10 cm de espesor entre las hileras y alrededor de las plantas.



Control preventivo de malezas

✓ ¿Qué es el control preventivo?

Son todos los cuidados que se deben hacer para no aumentar demasiado la cantidad de malezas que normalmente hay en el suelo.

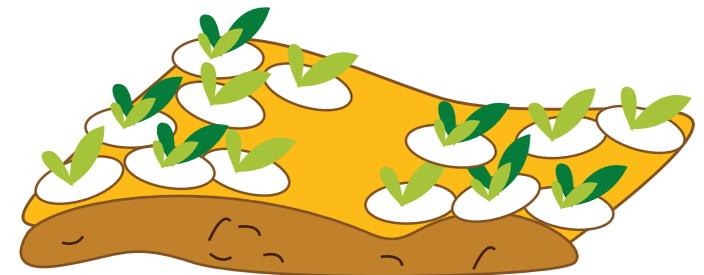
✓ ¿Cuáles son estos cuidados?

- Usar semillas de buena calidad, que no estén mezcladas con semillas de malezas.
- Usar estiércol descompuesto.
- Hacer rotación de cultivos.
- Si es necesario, filtrar el agua de riego con un paño fino (o con un filtro hecho con medias o pantys de mujer).
- Mantener la huerta limpia de malezas.
- No agregar malezas con semillas cuando se hace el abono orgánico.

✓ El mulch es otro buen método de controlar las malezas.

Una forma es utilizar platos desechables reciclados y ponerlos alrededor de las plantas como haciendo una corona, con el plato boca abajo.

Esto impide que crezcan plantas indeseables alrededor de las hortalizas de la huerta, mantienen la humedad y protegen al suelo de la erosión.



3. Aporque o recubrimiento de la tierra

✓ **¿Qué es el aporque?**

Es arrimar tierra a la base de la planta.

✓ **¿Qué herramienta se usa?**

La azada o el azadón.

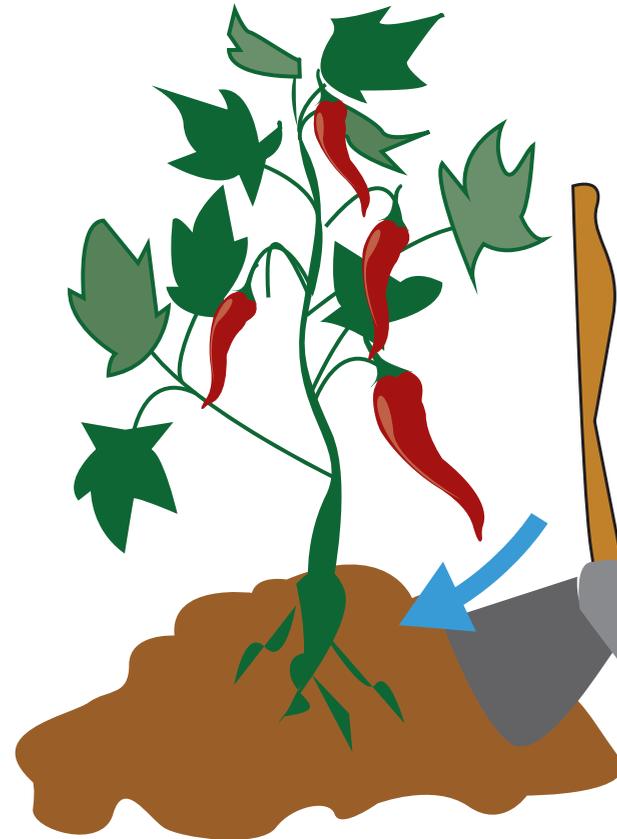
✓ **¿Cuándo se hace?**

En la mayoría de las hortalizas se hace una sola vez en la temporada, cuando las plantas están crecidas y bien firmes.



Ventajas del aporque

- ✓ Apoya el control de malezas.
- ✓ Mejora la aireación del suelo.
- ✓ Mejora la conservación de la humedad.
- ✓ Ayuda a sostener las plantas y las hace más resistentes al viento y a su propio peso.
- ✓ Disminuye el ataque de las enfermedades.



4. Control de plagas

- ✓ Las plagas son pequeños insectos que se reproducen muy rápido y causan graves daños a los cultivos, porque se alimentan de las plantas.

En muchos casos las plantas no resisten los ataques y mueren.

¿Valdría la pena cuidar tanto la huerta si luego no se controlan también las plagas que pueden destruirla?



No es bueno eliminar totalmente las plagas

- ✓ Se debe lograr un equilibrio. La cantidad de insectos que queden en el cultivo después del control no debe ser demasiado alta para que no causen daños a los cultivos.

Medidas preventivas:

- Para controlar las plagas se pueden hacer algunas labores antes que se produzca el problema.
- Hay que evitar o reducir el uso de insecticidas químicos que son muy dañinos para la salud.
- Se debe consultar al técnico de la localidad si el uso de productos químicos es inevitable.

"No se guíen únicamente por consejos de amigos o vecinos.

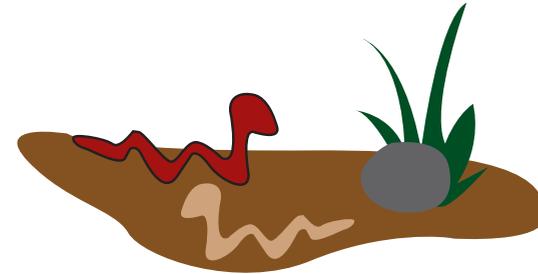
Recuerden que los productos químicos son peligrosos".



En la huerta hay plagas que son más frecuentes

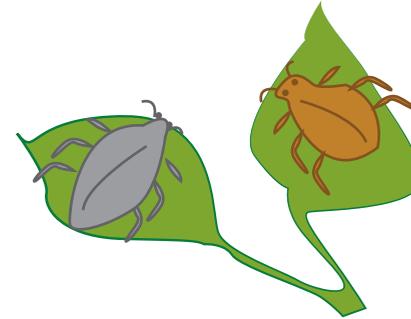
Gusanos o larvas.

Algunos gusanos son los hijos de las mariposas y nacen 4 o 5 días después de que ellos han puesto sus huevos por detrás de las hojas.



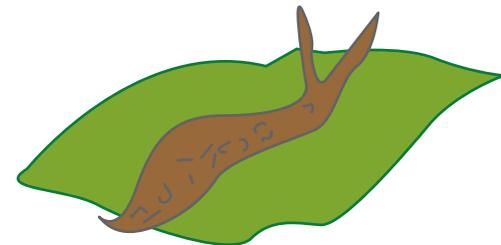
Pulgones

Los pulgones son insectos o pequeños mosquitos de diferentes colores, generalmente son verdes o negros. Estos chupan la savia de las plantas y con sus picaduras hacen que las hojas y brotes tiernos se pongan amarillos, se enrosquen y se sequen.



Babosas

Se presentan en abundancia en épocas lluviosas, cuando hay humedad permanente. Son activas durante la noche y se esconden al amanecer en sitios oscuros. Las babosas comen las hojas de la mayoría de las hortalizas.



✓ **Insectos benéficos:**

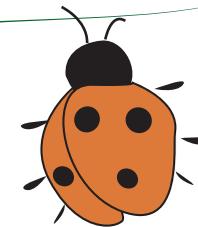
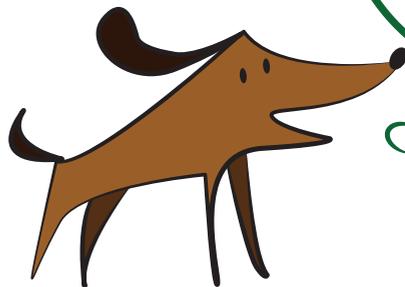
No todos los insectos se alimentan de plantas, algunos se alimentan de otros insectos y entonces ayudan a controlar las plagas.

● **Chinitas:**

Las chinitas se alimentan de los pulgones, por lo tanto nos ayudan a controlar esa plaga en forma natural. Las chinitas son insectos de vistosos colores, hay rojas, verdes, amarillas y anaranjadas y tienen puntitos negros. Miden entre 8 y 10 mm.



Tenga cuidado con la “chinita arlequín” que es una plaga para nuestro país que se come a las chinitas beneficiosas. Son rojas o naranjas, más grandes que las chinitas que ya conocemos, y tienen una M o W negra bien marcada. Si las ve en su huerta, debe eliminarlas.



Chinita arlequín



Medidas preventivas para el manejo de plagas

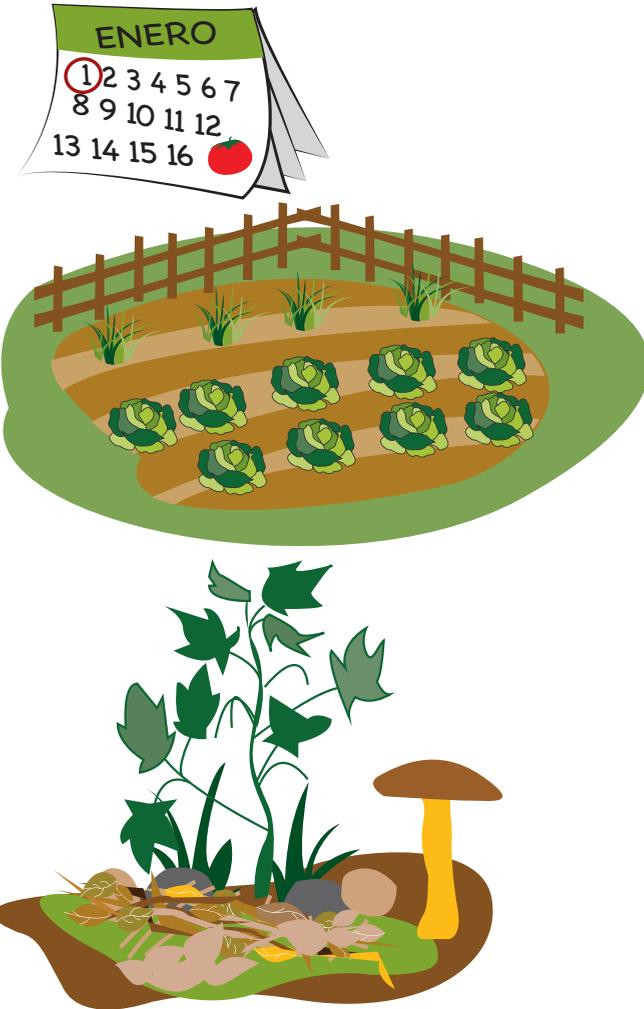
✓ Se pueden hacer muchas cosas para evitar o prevenir que los cultivos sean destruidos por plagas:

- **Hacer rotación de cultivo:**

Recuerden que hay que cambiar el tipo de hortalizas cada año como se vio en el Capítulo 2, además de rotar según la familia, la especie o la variedad.

- **No dejar restos vegetales:**

En ellos pueden quedar insectos y seguir multiplicándose. Usar los restos vegetales para hacer el abono orgánico.



- **Hacer cultivos intercalados:**

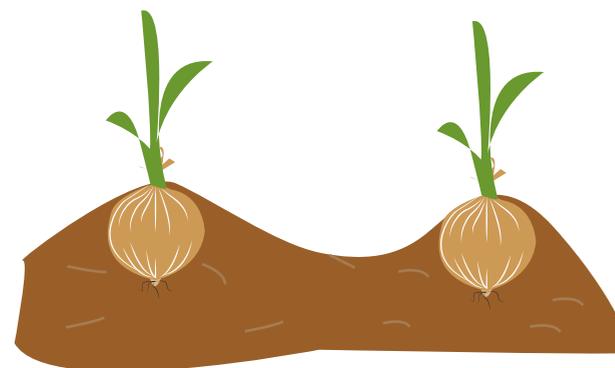
Para los insectos serán más difícil distribuirse si las plantas quedan separadas por otras hortalizas.

Hay plantas que aportan beneficios entre sí al estar acompañadas (el Anexo 1 al final del manual brinda detalles de las plantas que se benefician al cultivarse juntas)



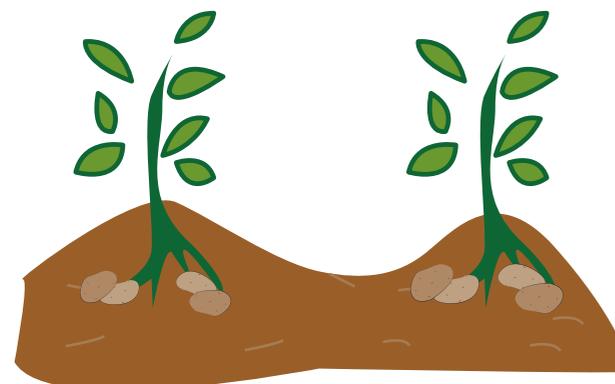
- **Preferir hortalizas más resistentes:**

En algunas hortalizas los insectos no causan mucho daño. Por ejemplo, acelga, puerro, lechuga, cebolla, perejil, arveja y espinaca, entre otras.



- **Cuidar bien la huerta:**

Si las plantas de la huerta son grandes y fuertes, los insectos causarán menos daño.



Métodos de control y prevención de las plagas

✓ **Trampas:** Para atrapar mejor algunas plagas se pueden usar trampas.

- **Para babosas:**

Colocar tablas en el suelo entre las plantas de la huerta. Durante el día las babosas se esconderán debajo y así se pueden atrapar fácilmente.

- **Para moscas blancas, pulgones y trips:**

Pintar por dentro una lata no muy profunda, de color amarillo brillante. Colgar la lata de una madera y agregarle agua hasta la mitad. Los insectos serán atraídos por el color y mueren al caer al agua.

Preparar soluciones concentradas de jabón, como una “lavaza”. Aplicar con atomizador para controlar pulgones y larvas desnudas pequeñas. A continuación veremos cómo prepararla.

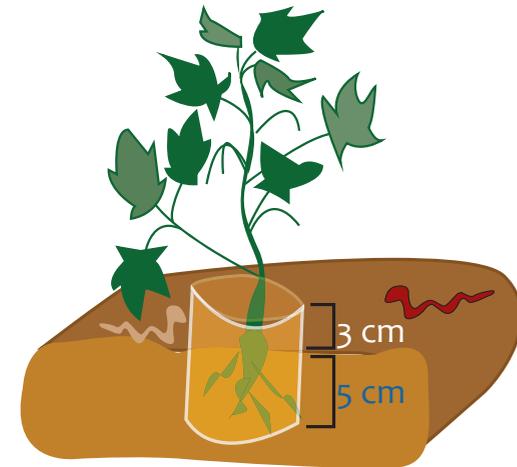


- **Barreras:**

Contra los gusanos, se puede impedir que hagan mucho daño en las plantitas pequeñas colocando un anillo de cartón alrededor de ellas. Cuando las plantitas crecen y sobrepasan el tamaño del anillo ya pueden resistir el ataque de los gusanos.

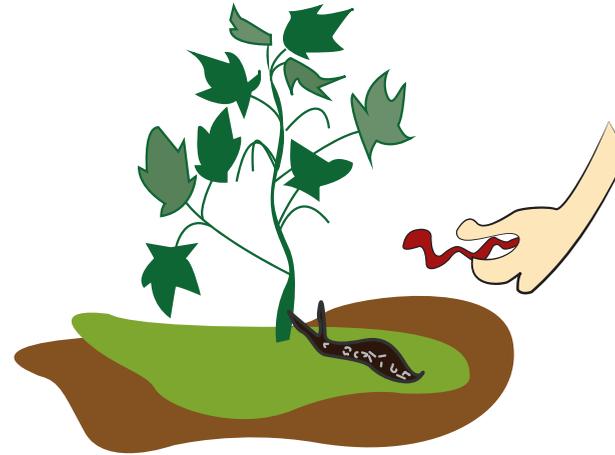
- **Pulverizaciones:**

Hay sustancias que no hacen daño a las plantas ni a las personas y ayudarán a controlar las plagas. Por ejemplo: solución jabonosa, para controlar pulgones, arañitas y moscas blancas. Mezclar 2 cucharadas de jabón líquido neutro con 4 litros de agua. Con este líquido, rociar las plantas hasta dejarlas bien mojadas.



• **Recolección:**

Toda la familia puede atrapar insectos a mano. Los gusanos, gorgojos, chinches, escarabajos y otros son fáciles de atrapar porque son grandes.



Prueba 22:

Sin mirar la página anterior, encierre en un círculo la palabra que corresponde

- 1- Es mejor usar hortalizas más
- *resistentes* - *comunes* - a las plagas.
- 2- Si se usan productos químicos para controlar las plagas hay que - *consultar* - *evitar* - al técnico local.
- 3- Existen insectos benéficos que ayudarán a
- *aumentar* - *controlar* - las plagas.



5. Control de enfermedades

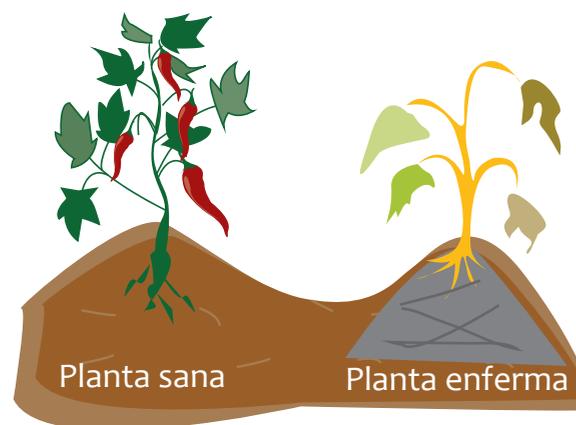
- ✓ Hay muchas enfermedades que afectan a las plantas haciendo daños en los cultivos y en las hortalizas almacenadas.



¿Cuándo está enferma una planta?

Las plantas enfermas se pueden ver:

- Amarillas o con otros colores que no son normales.
- Marchitas o caídas.
- Débiles.
- Con frutos podridos.



¡Atención!

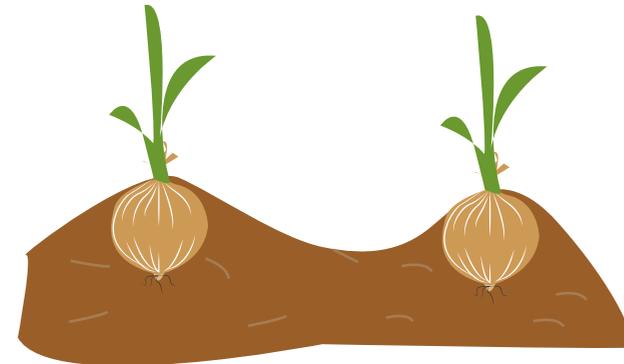
- Cuando una planta está en un estado avanzado de enfermedad, ya no se puede sanar.
- Hay que evitar que la enfermedad se disperse y afecte a las otras plantas de la huerta.
- Son muy importantes las medidas de prevención.
- Hay que tomar todos los cuidados necesarios. En la huerta no deben existir las condiciones favorables para las enfermedades.



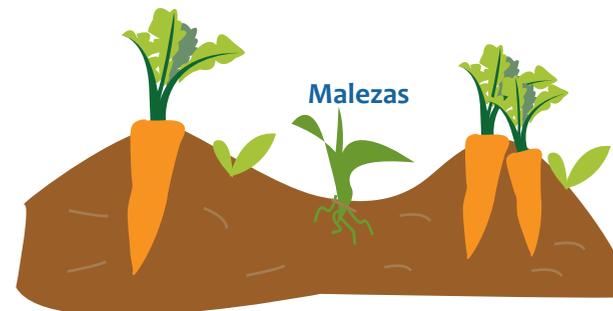
Con el control preventivo las enfermedades no serán un problema

✓ **Algunas medidas son:**

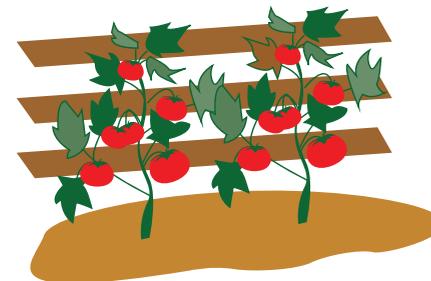
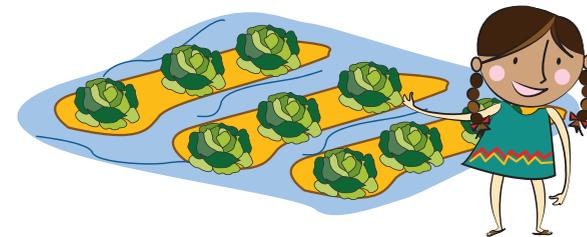
- **Rotación de cultivo:**
No hay que sembrar hortalizas de la misma familia en el mismo terreno. Las enfermedades pueden permanecer en el suelo de un año a otro (Consultar Capítulo 2)
- **Varietades resistentes:**
En muchas hortalizas hay variedades resistentes a una o más enfermedades. Si es necesario, consulten al técnico local para saber si las variedades de hortalizas que se quieren usar son o no resistentes.



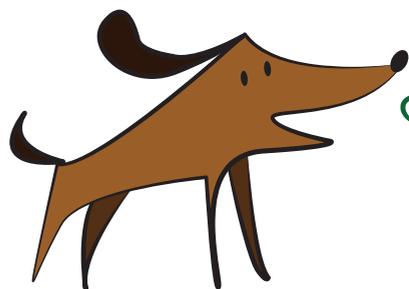
- **No dejar restos vegetales:**
Use siempre los restos vegetales para preparar el abono orgánico. Si se dejan en el terreno pueden contagiar con enfermedades a las plantas de la próxima temporada.
- **Controlar los insectos:**
Los insectos también pueden transmitir enfermedades como los virus.
- **Control de malezas:**
Las malezas ayudan a crear un ambiente húmedo que favorece el desarrollo de las enfermedades



- **Cuidar que el agua no se estanque:**
El agua no debe quedar detenida en los surcos. Si esto ocurre hay que hacer canales de salida.
- **No plantar muy denso:**
Especialmente en zonas húmedas las plantas no deben quedar muy cerca unas de las otras, porque favorece la humedad y el desarrollo de enfermedades.
- **Proteger los frutos:**
Con tutores o coberturas se pueden proteger los frutos que por su peso quedan cerca del suelo. Por ejemplo, tomates, melón, zapallo o sandía.



- **Usar semillas de buena calidad:**
Las semillas también pueden traer enfermedades que luego aparecerán en el cultivo.
- **Sembrar en la época correcta:**
La siembra o plantación de cada hortaliza se debe hacer en la época correcta. Para ello, consulten el Anexo 2 al final de este manual.



¡Atención!
Para prevenir las enfermedades también existen productos químicos pero es mejor no usarlos porque la mayoría son dañinos a la salud. Consulten al técnico local.

Prueba 23:

Al lado de cada oración, escribe una V si es verdadero y una F si es falso.

- 1- Es importante agregar el agua necesaria al suelo. ()
- 2- Los suelos arenosos o sueltos se riegan con menos frecuencia. ()
- 3- Si las hortalizas tienen raíces profundas necesitan más agua en cada riego. ()
- 4- Si se riega por surcos, estos deben tener poca pendiente. ()
- 5- El estiércol descompuesto tiene más semillas de malezas. ()
- 6- Las malezas le quitan nutrientes, agua y luz a los cultivos de la huerta. ()
- 7- Las plantas muy enfermas se pueden sanar. ()
- 8- El amarillamiento y marchitez de las plantas pueden ser síntomas de enfermedades. ()

En este capítulo
hemos visto:

- 
- 1- Riego.
 - 2- Control de malezas.
 - 3- Aporque o recubrimiento de la tierra.
 - 4- Control de plagas
 - 5- Control de enfermedades

Si las respuestas fueron todas correctas, ya pueden subir otro escalón.

¡Felicitaciones!



Las respuestas de la Prueba 23 son:

- | | |
|------|------|
| 1- V | 5- F |
| 2- F | 6- V |
| 3- V | 7- F |
| 4- V | 8- V |

● Si dos o más respuestas no fueron correctas, es necesario repasar los temas del Capítulo 7

Expertos

Capítulo 9

Capítulo 8

Capítulo 7

Capítulo 6

Capítulo 5

Capítulo 4

Capítulo 3

Capítulo 2

Capítulo 1



Capítulo 8

Cosecha, almacenamiento y procesamiento de las hortalizas

¡El esfuerzo de toda la familia
ya dio frutos...!

Llegó el momento de cosechar



✓ Sólo tres pasos más y ustedes serán
¡expertos horticultores!

Veamos ahora:

- 1 Cosecha
- 2 Almacenamiento
- 3 Procesamiento de las hortalizas



1. Cosecha

- ✓ Las hortalizas deben ser cosechadas en su punto justo de madurez.

- Las hortalizas maduras
Ejemplo: Tomate maduro con un cuarto de color rosado (pintón)

Tienen el mejor contenido de sustancias nutritivas

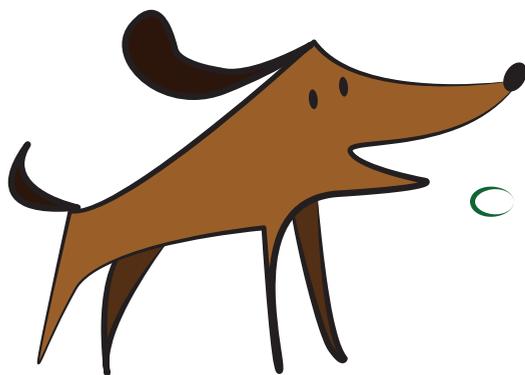
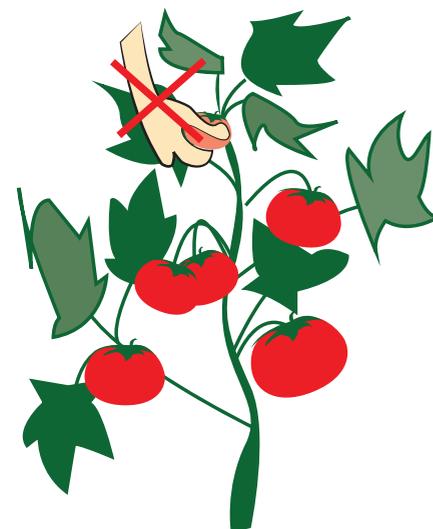
Son más sabrosas

Tenga en cuenta...

- La calidad nutricional de las hortalizas es máxima cuando están maduras y listas para ser cosechadas.



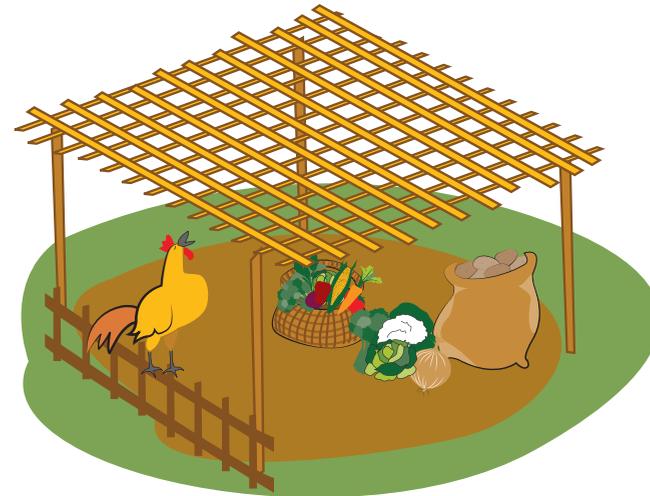
- Algunos frutos, cuando se cosechan demasiado pronto, nunca llegarán a tener el sabor ni el valor nutritivo que tienen los frutos maduros, y se deshidratan más fácilmente.
- Ustedes deberán ir conociendo cada hortaliza. La práctica les permitirá elegir el momento justo para la cosecha.
- Algunas hortalizas cuando se cortan demasiado tarde (sobre maduras) pierden sus características de olor, sabor y color.



En el Anexo 2, al final de este manual, también encontrarán información referencial sobre el momento de cosecha de las hortalizas.

Algunos consejos para cosechar bien

- ✓ Cosechar en las horas más frescas del día. En la mañana temprano o en las últimas horas de la tarde, cuando refresca.
- ✓ Todo lo que se va cosechando o recogiendo, colocarlo a la sombra.
- ✓ Coger con cuidado los productos de la cosecha. No se deben golpear, ni apretar, ni romper con las uñas.
- ✓ En el caso de cebolla, ajo, zapallo y papa, se debe cosechar cuando las hojas estén secas. Quiere decir que estas verduras están listas para cosechar.

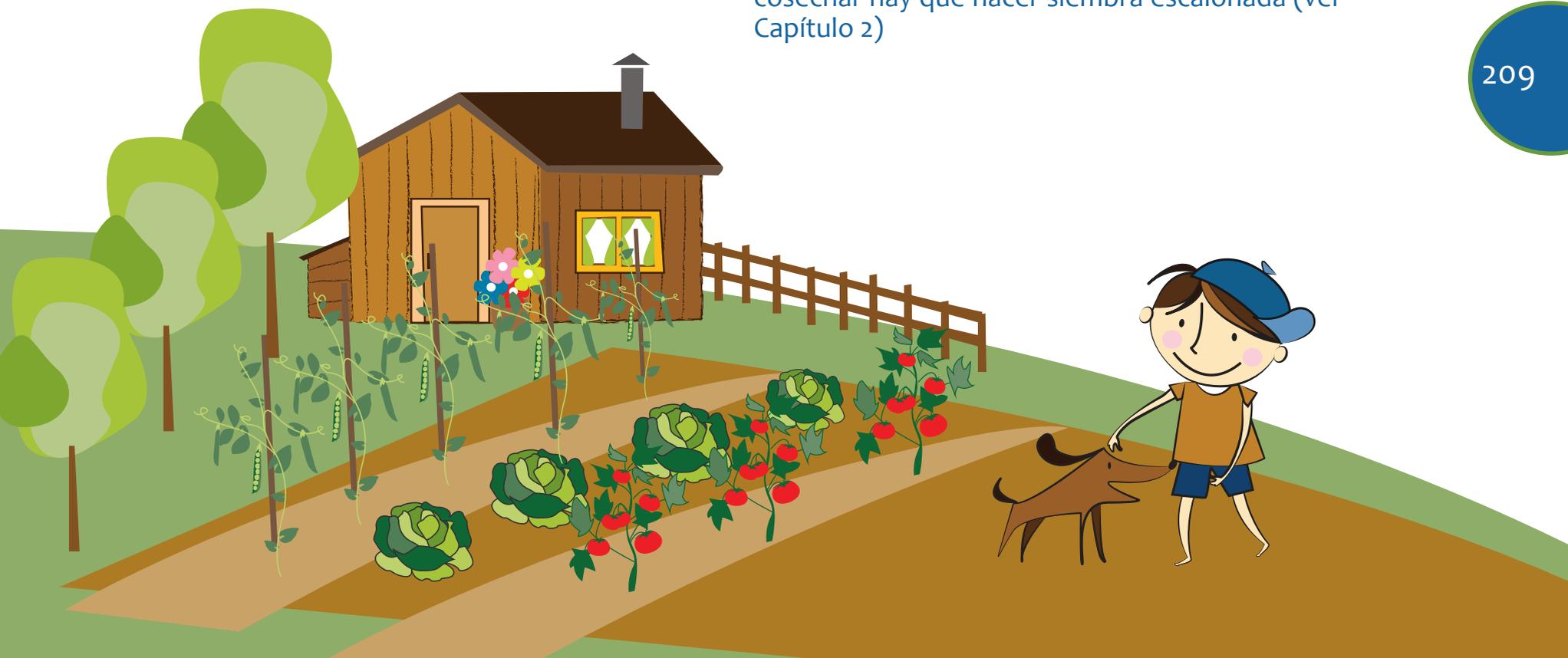


- ✓ Usar un cuchillo con buen filo, para cortar las verduras de hoja y para separar los frutos de las plantas.
- ✓ Cuando se cosechan hortalizas de raíz (como la remolacha) y de bulbo (como el rábano), aflojar primero el suelo con un rastrillo o pala. Así se evita que se pueda dañar el producto al sacarlo.
- ✓ Dejar un trozo de tallo adherido al fruto (el pedúnculo). En muchos frutos como el melón, zapallo y pimentones se deja un trozo de pedúnculo pegado al fruto para que no entren enfermedades por la herida que se produce en la separación.



2. Almacenamiento

- ✓ Para tener siempre hortalizas frescas en la mesa se deben cosechar a medida que se necesitan.
- ✓ ¡La huerta es el mejor lugar para que las hortalizas se mantengan frescas!
- ✓ Para tener siempre hortalizas a punto de cosechar hay que hacer siembra escalonada (ver Capítulo 2)





- ✓ Hay hortalizas que se cosechan de una sola vez, por lo tanto, se deben almacenar.

Algunas de estas hortalizas son: cebollas, ajos y zapallos.

Sin embargo, la mayoría de las hortalizas se dañan muy rápidamente. Hay que ponerlas en lugares frescos, como recipientes limpios y abiertos, o cajones y por corto tiempo.

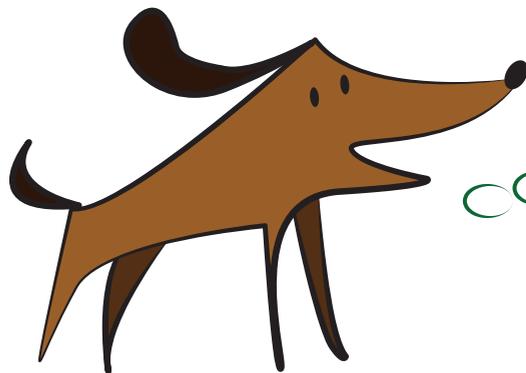


¿Cómo se almacenan las hortalizas?

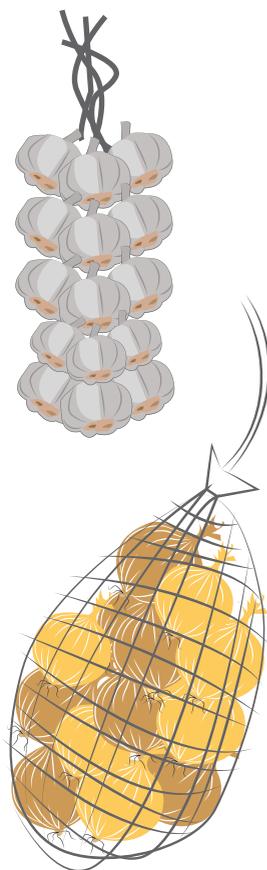
La mayoría de las hortalizas se almacenan fácilmente; algunos cuidados son:

- ✓ Eliminar las hortalizas que están blandas, dañadas, enfermas o atacadas por insectos.
- ✓ A las hortalizas como zanahoria, betarraga y rabanito, se les debe cortar las hojas dejando sólo 1 cm de ellas.

Las hojas de la betarraga y rábano pueden incluirse en las preparaciones.



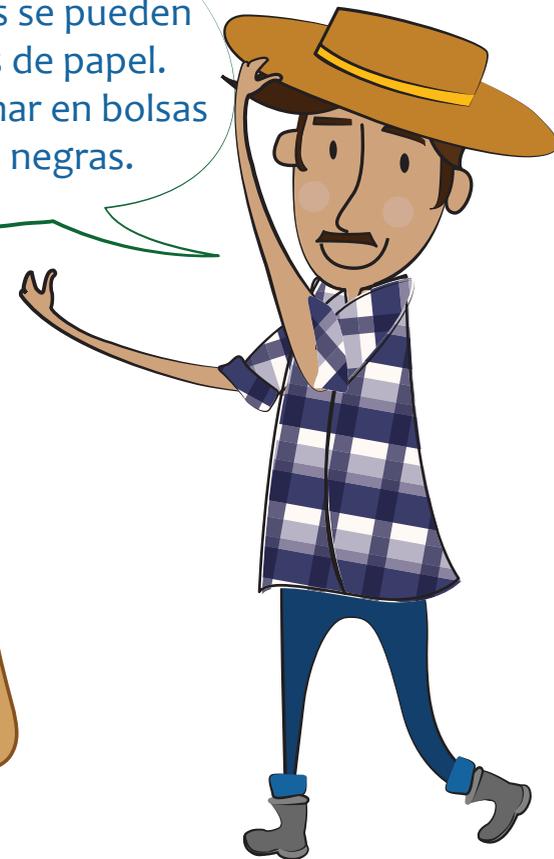
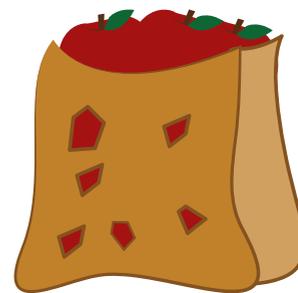
Cada hortaliza es almacenada en forma diferente, según sus características.



- ✓ Se pueden almacenar en cualquier habitación que no sea ni muy fresca ni muy calurosa. Además, las hortalizas deben estar siempre a la sombra.
- ✓ Algunos productos como los tomates y los melones se pueden cosechar inmaduros y conservarse hasta que maduren.
- ✓ Otras, como cebollas y ajo, se deben cosechar bien secas y luego se almacenan en bolsas, redes, trenzas o cuelgas.

- ✓ La mayoría de las hortalizas se deben almacenar en lugares frescos (10-15°C) o a temperatura ambiente (en climas templados o más fríos).
- ✓ En la habitación más fresca de la casa o en un sitio cerrado.
- ✓ Se debe dejar siempre espacio entre las hortalizas para que circule el aire.
- ✓ Si tienen un refrigerador en buen estado podrán almacenar las hortalizas mejor y por más tiempo.

Para proteger las hortalizas se pueden usar bolsas de papel. Evite almacenar en bolsas plásticas negras.



3. Procesamiento de las hortalizas

- ✓ Para aprovechar mejor los productos de la huerta se pueden hacer conservas como mermeladas, encurtidos y dulces, que les permitirá consumir hortalizas durante todo el año.
- ✓ Si las conservas se preparan en forma incorrecta, se pueden contaminar con organismos dañinos para la salud. Es recomendable consultar al técnico sobre algunas técnicas de conserva.
- ✓ Cocer los vegetales para su almacenamiento o consumo facilita la conservación de sus nutrientes.

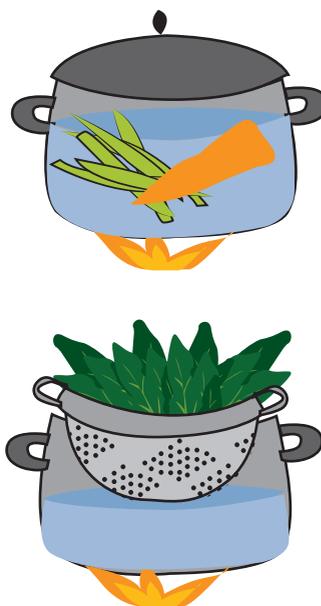


Cocción de alimentos

- ✓ Una forma sencilla y económica de preparar los vegetales es la cocción, ya que así se conservan íntegras todas sus propiedades nutritivas.

Hay varias formas de hacerlo:

- 1 Hervidos:** los vegetales se lavan, se cortan en trozos y se ponen en agua hirviendo hasta que estén crujientes.
- 2 Al vapor o a baño maría:** Evitando que el agua toque los vegetales para que conserven sus nutrientes. Para esto los vegetales son lavados y cortados en trozos, se ponen en una olla pequeña, canastilla o colador de acero inoxidable. El colador se coloca encima de una olla con agua hirviendo, ya que lo que necesitamos es el vapor



Verdura	Corte de verduras	Tiempo de hervido
Arveja	Se desgrana en caso de estar en vaina	7 minutos
Espinaca, repollo	Se utilizan las hojas	1-2 minutos
Zanahoria	Se corta en rodajas delgadas o juliana	1 minuto
Porotos	Se quitan las puntas y se corta en trozos	7 minutos
Pepino de ensalada	Se corta en rodajas	No se hierve
Zapallo italiano	Se corta en rodajas	1 minuto
Cebolla	Se corta en rodajas	3 minutos
Coliflor o brócoli	Se quitan las hojas y se cortan los ramilletes	3 minutos
Pimentón	Se corta en tiras	2 minutos

¿Qué conservas se pueden preparar?

- ✓ **Tomates al natural o en salsa.**
- ✓ **Mermeladas:** frutilla, frambuesa, alcayota, moras, ají.
- ✓ **Hortalizas deshidratadas:** Pimentón, ají y tomates se pueden secar al sol.
- ✓ **Conservas en vinagre:** pepinos - ajíes - coliflor - berenjenas - zanahoria - repollo - cebollitas.
- ✓ **Conservas agridulces:** pepino, zanahoria, rábano, rabanito, zapallo italiano.
- ✓ **Conservas dulces:** frutilla, papaya, cebolla.



Recetas de la huerta

- ✓ Para hacer las conservas hay que conseguir las recetas caseras con el técnico local o con los vecinos.
- ✓ Hacer dulces y mermeladas es muy fácil. Prueben con esta receta sencilla para empezar.
- ✓ Al final de la guía, en el Anexo 6 encontrarán otras recetas para preparar sus hortalizas para distintas comidas y momentos del día.



Mermelada de Frutillas

Ingredientes:

4,5 kg de frutillas
3,5 kg de azúcar

Preparación:

En una olla grande se colocan 4,5 kg de frutillas junto con 3,5 kg de azúcar. Se dejan reposar toda la noche.

En la mañana siguiente con una cuchara de madera, revolver todo y poner a fuego lento hasta que hierva (sin dejar de revolver).

Tiene que hervir hasta que se espese (puede ser una hora o una hora y media).

Cuando la mermelada esté bien espesa se echa en los frascos de vidrio limpios. Se dejan enfriar, se tapan y se guardan, listos para ser consumidos.

En este capítulo
hemos visto:



- 1- Cosecha,
- 2- Almacenamiento, y
- 3- Procesamiento de las hortalizas.

Prueba 24:

Al lado de cada oración, escribe una V si es verdadero y una F si es falso.

- 1- Las hortalizas maduras tienen el mejor contenido de sustancias nutritivas. ()
- 2- La mayoría de las hortalizas, cuando se cosechan inmaduras, se deshidratan más fácilmente. ()
- 3- La ventilación no es importante para el almacenamiento de las hortalizas. ()
- 4- Hay que elegir las horas más frescas del día para cosechar. ()
- 5- Con los productos que sobran se pueden hacer conservas y guardarlas por más tiempo. ()
- 6- Para hacer conservas hay que seguir muy bien las recetas y cuidar que la preparación y los recipientes no se contaminen. ()

Si las respuestas fueron todas correctas, ya pueden subir otro escalón.

¡Felicitaciones!



Las respuestas de la Prueba 24 son:

1- V	4- V
2- V	5- V
3- F	6- V

● Si dos o más respuestas no fueron correctas, es necesario repasar los temas del Capítulo 8



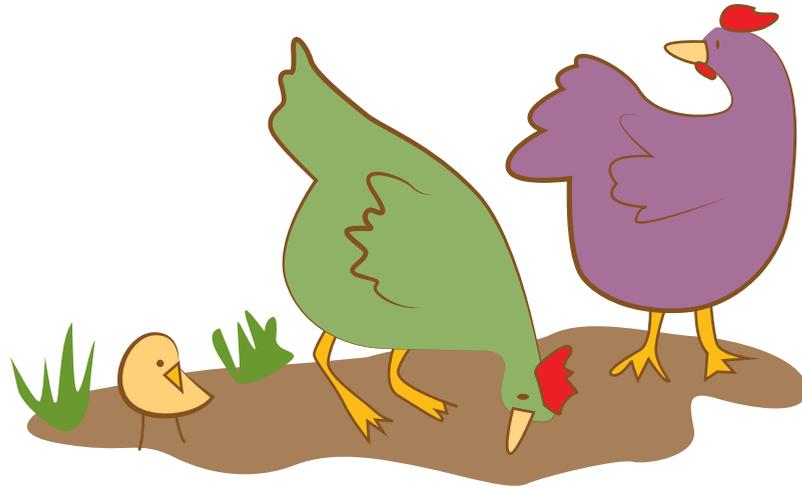
Expertos
Capítulo 9
Capítulo 8
Capítulo 7
Capítulo 6
Capítulo 5
Capítulo 4
Capítulo 3
Capítulo 2
Capítulo 1

Capítulo 9

Cría y alimentación de gallinas y conejos



¿Por qué criar gallinas?



- ✓ Porque son aves domésticas, son resistentes a enfermedades y plagas, y se alimentan con semillas y hojas de plantas nativas, insectos y restos de la cocina.

¿Qué beneficios podemos obtener? Se dice que estas aves son de triple propósito porque aportan:

1. Huevos
2. Carne
3. Pollitos

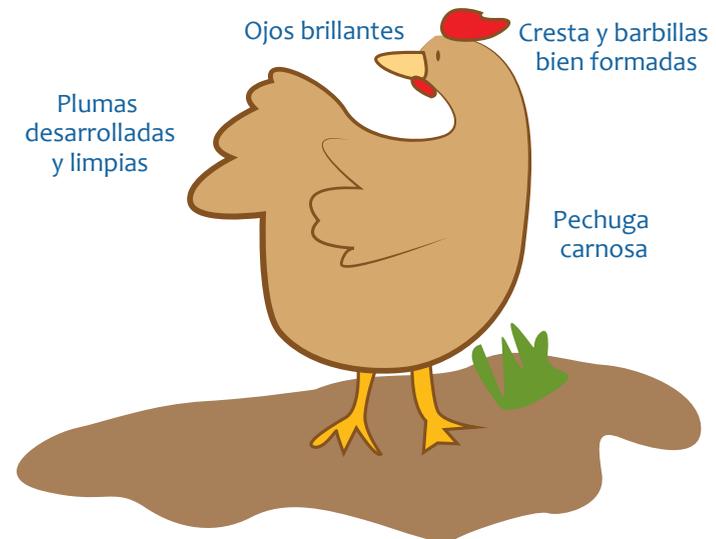


En la cría de galinas se deben tener en cuenta tres aspectos para lograr una buena producción

- ✓ a. Tener instalaciones adecuadas.
- ✓ b. Cruzar los mejores animales y
- ✓ c. Mejorar su alimentación

Para seleccionar una buena gallina se requiere:

Escoger gallinas de 5 a 6 meses de edad que sean de la misma zona, sanas y de buen tamaño.



¿Cómo escoger un buen gallo reproductor?

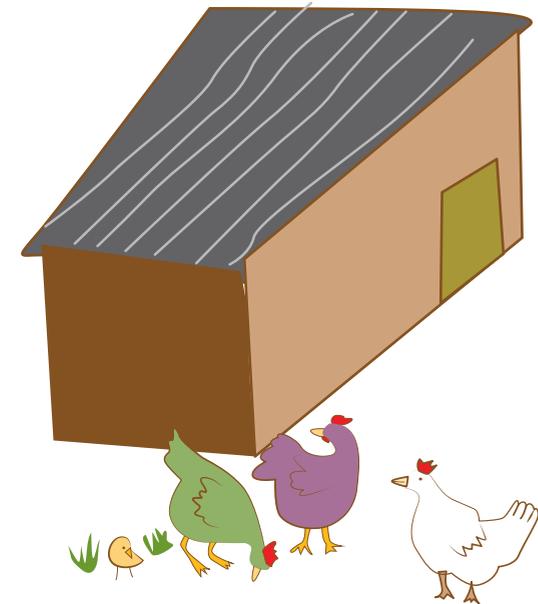
- ✓ Que sea hijo de una buena gallina ponedora y sus hermanas presenten una postura temprana de huevos, que esté sano, grande, con buen desarrollo y aspecto de cresta, pico y patas, que esté pisando las gallinas desde joven, con buen comportamiento sexual, es decir, que no lastime las gallinas. A los 8 meses el macho ya está listo para pisar a las gallinas.
- ✓ Un gallo no es un buen reproductor cuando pisa pocas gallinas o no salen pollitos después de empollar los huevos.



¿Cómo se construye un gallinero o galpón para las gallinas?

- ✓ El gallinero o galpón se debe ubicar en un terreno plano, firme, sin humedad y que no se moje cuando llueva. Se pueden utilizar materiales que se tengan en la parcela o granja, como madera, zinc, mallas, o cualquier material que sea fino y duradero.
- ✓ Las medidas para el galpón pueden ser de dos metros de largo un metro y medio de ancho y un metro y medio de alto. Este galpón va a ser el dormitorio de las gallinas y el lugar donde pondrán los huevos, por eso, es muy importante que no sea húmedo. El piso debe estar cubierto de una cama que no se moje fácilmente, que se consiga en la zona y que no cueste nada. Se debe limpiar diariamente, y cambiar cada 2-3 meses.

¿Qué materiales se podrían utilizar para recubrir el piso?
Por ejemplo, viruta, paja, restos vegetales bien secos y papel de diario.



La implementación del gallinero

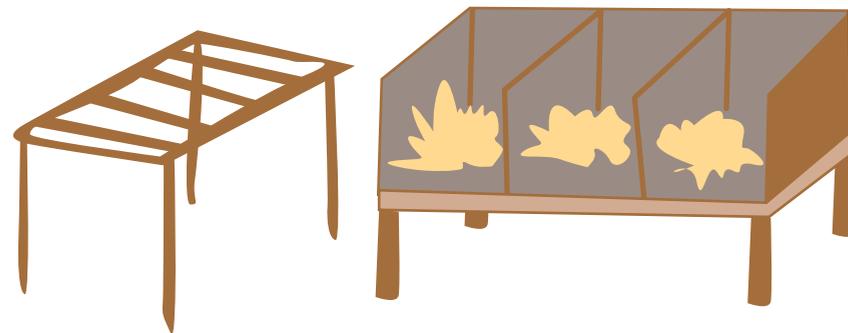
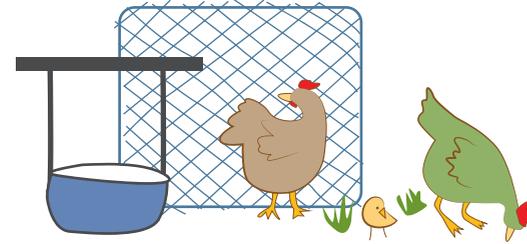
Se utilizan comederos, bebederos, nidos y dormideros.

- ✓ Los bebederos se pueden hacer con una botella plástica colgada a la altura de la pechuga del ave de manera horizontal y amarrándola con cuerda o pitilla para que las aves tomen agua por ambos lados. Los comederos se pueden hacer de la misma forma.
- ✓ Se debe disponer los comederos de modo que las gallinas no compitan por el alimento, no puedan meterse dentro, no lo derramen ni ensucien.
- ✓ Los dormideros son las varas donde las gallinas descansan. Se ponen altos dentro del corral a una altura de 60 cm del piso. En lo posible, no utilice dormideros de varios niveles, como escaleras, para evitar que las gallinas se ensucien unas a otras.

- ✓ Los nidos se pueden construir con madera o caña.

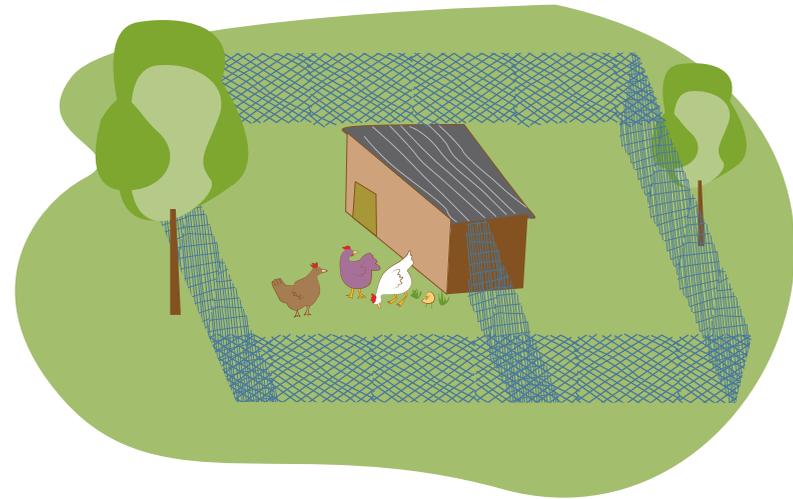
En el nido, coloque una cama de hojas, pasto seco o viruta.

Ponga el nido alto para que la gallina salte para subir. Deben ser oscuros para que la gallina esté tranquila. Como medida aproximada, para 3 a 4 gallinas se utiliza un nido.



¿Qué es un sistema en semipastoreo?

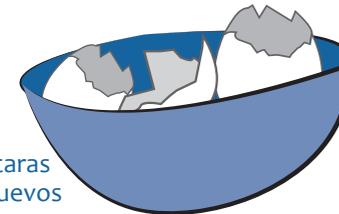
- ✓ Es una técnica de manejo para tener las gallinas sueltas en el día y encerradas en la noche. Se debe cercar un potrero para hacer un corral y dividirlo en dos espacios que se van rotando o turnando para que las gallinas escarben y coman. Se recomienda la rotación porque cuando las gallinas disponen de sólo un potrero, en muy poco tiempo se comen el pasto y hierbas, y dejan el suelo desnudo.
- ✓ En los potreros las gallinas escarban y encuentran gusanos, lombrices e insectos que son fuente de proteína y un manjar para ellas.



- ✓ Así, se tienen las gallinas contentas y produciendo. Como no están libres, no dañan los cultivos de la huerta. Se sugiere manejar 10 gallinas más un gallo en un corral de 12 m², es decir, de 4 metros de largo por 3 metros de ancho. Se puede limitar el corral con mallas, plantas, maderos o el material que tenga disponible. Puede plantar algunas hierbas para que sean fuente de alimentación de sus gallinas.

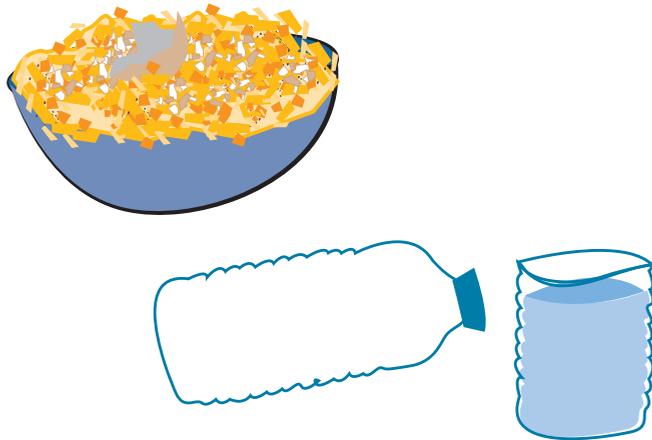
Los nutrientes que necesitan las gallinas

- ✓ Las aves necesitan una alimentación equilibrada, es decir, que contenga todos los nutrientes necesarios para que se desarrollen y crezcan sanas, en forma rápida y produzcan carne y huevos. Estos nutrientes son:
 - **Proteínas:** Contribuyen en la formación de músculos (carne), los órganos internos, la piel y las plumas. Permiten el crecimiento y aumentan la postura de huevos.
 - **Vitaminas:** Necesarias para la producción de huevos, para el crecimiento y la formación de huesos y plumas. Ayudan a que los movimientos del ave sean coordinados.
 - **Minerales:** Importantes para los huesos, la formación del huevo y la circulación de la sangre. Importantes son el calcio y el fósforo.



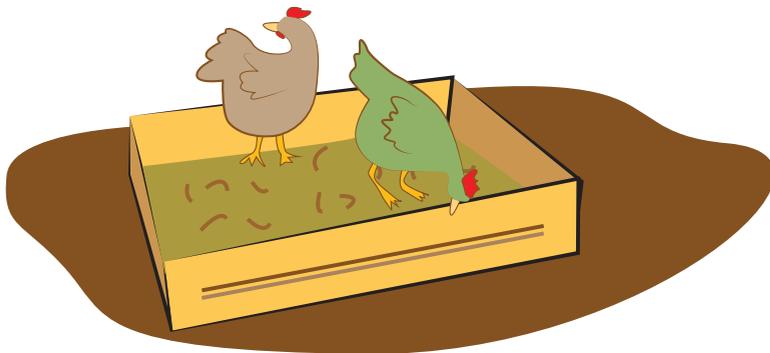
- **Grasas y carbohidratos:** Aportan la energía para la digestión, el movimiento, el crecimiento y la reproducción de las aves.
- **Agua:** El cuerpo del ave y el huevo se componen de agua. Favorece la digestión y transporte de nutrientes. Controla la temperatura.

Es muy importante tener siempre bebederos suficientes con agua fresca y limpia. Una gallina puede tomar hasta medio litro de agua diariamente en época de calor.



Entonces ¿con qué alimentamos a las gallinas?

- ✓ Los granos son muy importantes en la alimentación de las gallinas, principalmente el maíz porque es muy nutritivo, aporta carbohidratos y ayuda a la coloración de la yema de los huevos.
- ✓ Además del alimento, es bueno que las gallinas tengan algo de forraje verde y fresco para consumir, al igual que pequeñas piedritas que consumen para ayudarse a triturar los alimentos.
- ✓ ¿Cómo tener una fuente de proteína animal para las aves?
 - La fuente principal de proteínas son los insectos, lombrices y gusanos. Para tenerlos disponibles se hacen criaderos llamados larvarios.



Para la construcción de un larvario:

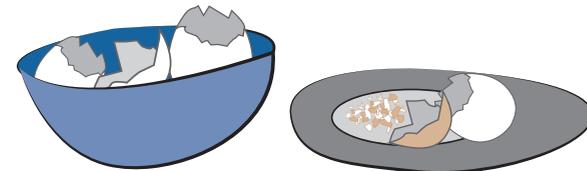
- Haga un hueco de 10 cm de profundidad, de un metro y medio de ancho, por dos metros de largo.
- Coloque desperdicios de rastrojos y estiércol de animales.
- Riegue con agua y tápelo con ramas o plástico.
- Riegue dos veces al día.
- Destape el larvario a los cuatro días, así las gallinas comerán gusanos.
- Remueva y revuelva la tierra después de que las gallinas escarban por un día.
- Vuelva a colocar desperdicios animales de rastrojo y estiércol de ganado.
- Riegue y tape de nuevo.

- ✓ Las gallinas necesitan de piedrecillas como ayuda para triturar la comida, y necesitan calcio para formar la cáscara del huevo.
- ✓ Recoja las cáscaras de los huevos secándolas cerca de la cocina, estufa o al sol. Macháquelas y agréguelas a la comida. El calcio de las cáscaras les ayuda a poner huevos con cáscara fuerte.



CÁSCARAS DE HUEVO MOLIDAS

- El 80% del calcio que necesitan las gallinas se obtiene de las cáscaras del huevo. Las vitaminas se pueden proporcionar a través de hojas de acelga, lechuga, zanahoria o alguna otra hortaliza que tenga en la huerta.
- Las sobras de cocina son atractivas para las gallinas, tales como verduras, arroz cocinado y pan remojado, así como residuos de cosecha frescos.
- No se debe alimentar a las gallinas con comidas muy saladas y grasosas, porque engordan mucho y no ponen huevos.
- Un ave bien alimentada se mantiene sana, produce más y tiene mayor valor.



¿Por qué es necesario producir el alimento para las aves?

1. Porque es más barato.
2. No necesita transporte.
3. Las materias primas están en su parcela y es una provisión segura de alimento.



Normas de higiene:

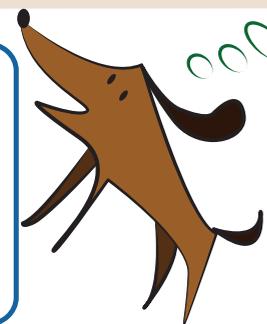
- No mezcle distintas especies de aves (patos o gansos) con las gallinas porque pueden contagiarse de enfermedades de otros animales.
- Recuerde limpiar diariamente los comederos y bebederos, mantener el agua fresca y recoger los huevos rotos porque contaminan los nidos.
- Limpie y desinfecte la cama y mallas del corral periódicamente.
- Retire del corral las gallinas enfermas para que no contagien a las otras y cuídelas en una zona alejada del corral. Consulte a un técnico local o veterinario si es necesario.
- No debe comer las gallinas muertas ni darlas de alimento a otros animales, pues pueden provocar enfermedades. Las gallinas muertas deben enterrarse en un agujero, cubrirse con cal viva y luego con tierra, para que no lleguen animales a escarbar.
- Desparasite a todos los animales con productos adecuados, cada cuatro meses, para mantenerlos libres de gusanos.

Prueba 25:

Al lado de cada oración, escribe una V si es verdadero y una F si es falso.

1. Para tener una buena producción con gallinas solamente se requiere de instalaciones adecuadas para su manejo ().
2. Un gallo está apto para pisar las gallinas a los ocho meses de edad ().
3. El piso del gallinero puede estar sin cama y sin importar que se moje ().
4. Los bebederos se ubican a la altura de la pechuga del ave para mejorar el consumo de agua ().
5. El sistema de semi-pastoreo es un técnica para tener las gallinas encerradas permanentemente ().
6. Las plantas forrajeras no son fuente de alimentación para las gallinas ().
7. Las proteínas, grasas, carbohidratos, vitaminas, minerales y agua son nutrientes necesarios para las aves ().
8. El maíz y arroz son alimentos que aportan mucho calcio para las aves ().
9. Las gallinas pueden compartir el galpón con otras aves como patos y gansos, porque no se contagian enfermedades entre ellos ().
10. Es necesario hacer limpieza y desinfección de comederos, bebederos y cama frecuentemente ().

1. Manejo de las gallinas
2. Contrucción y equipos
3. Alimentación
4. Normas de higiene



En este capítulo
hemos visto:



Las respuestas de la Prueba 25 son:

- | | |
|------|-------|
| 1. F | 6. F |
| 2. V | 7. V |
| 3. F | 8. F |
| 4. V | 9. F |
| 5. F | 10. V |

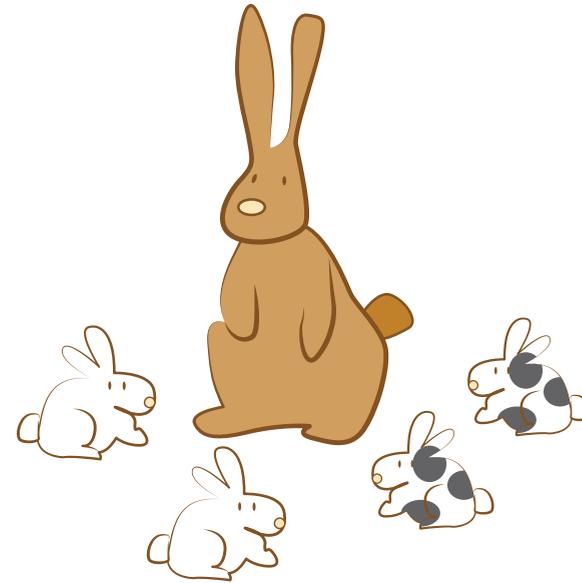
● Si dos o más respuestas no fueron correctas, es necesario repasar los temas de este capítulo



Cría y manejo de conejos

✓ **Criar conejos es beneficioso, porque:**

- La carne es excelente por su proteína.
- Se alimentan con productos y subproductos de la granja.
- Son fáciles de multiplicar.
- No molestan con ruidos ni malos olores.
- Ocupan poco espacio.
- Aportan piel.



Para una buena producción de conejos se necesita:

- Animales de buena calidad.
- Buen manejo.
- Alimentación adecuada.
- Estricta sanidad.

Un conejo sano:

Tiene un pelaje limpio y lustroso, con ojos brillantes, no le gotea la nariz, no tiene gordura excesiva, tiene las orejas derechas y limpias.

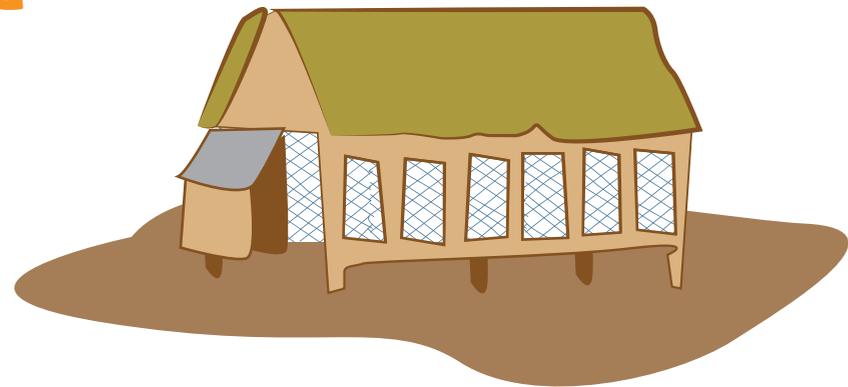
Comenzando la crianza

Selección de hembras y machos:

- La cría familiar de conejos se puede iniciar con tres hembras y un macho.
- Las razas para carne que podemos trabajar son neozelandés y californiano

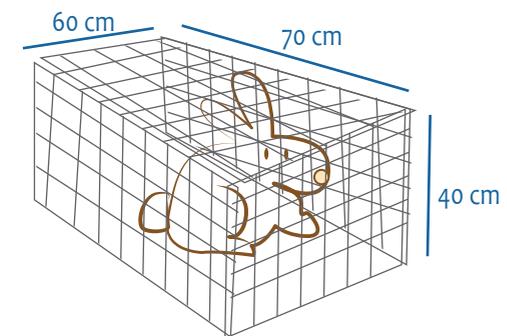
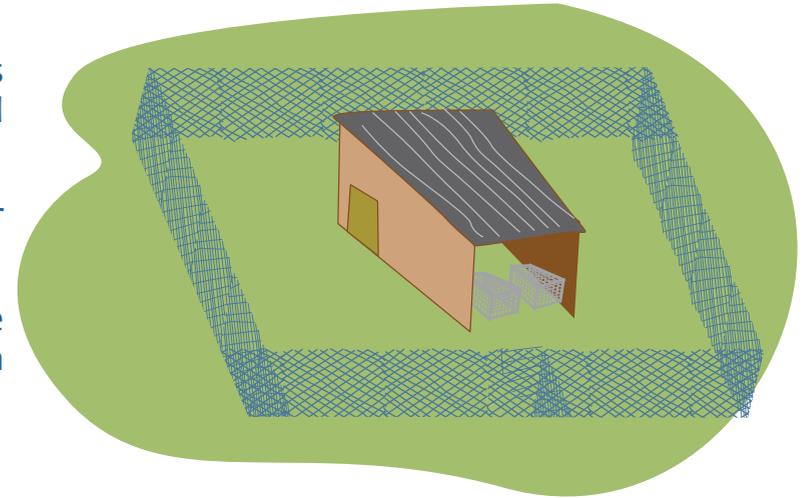
✓ Instalaciones:

- Se debe disponer un corral donde instalar las jaulas de los conejos o donde separar lugares para las hembras, macho y espacio de engorde.
- Si se utilizan jaulas, se deben ubicar en un lugar fresco, sin humedad, sin corrientes de aire pero con apropiada ventilación, con poca iluminación y protegidos de otros animales. Las jaulas deben ser metálicas para que el conejo no las rompa ni consuma.
- Para el corral se pueden utilizar materiales que se tengan en la granja como madera, cercas en desuso, tablas, fonolas, planchas de zinc y mallas u otro material fino y duradero.

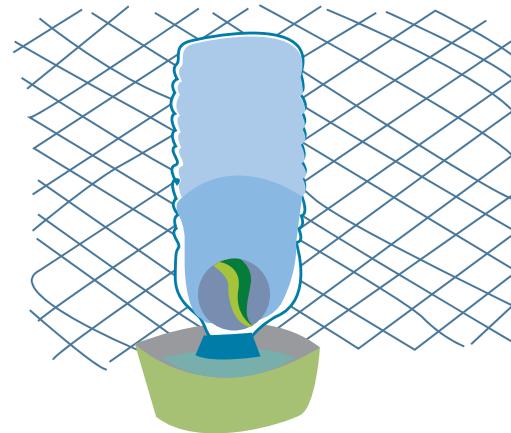
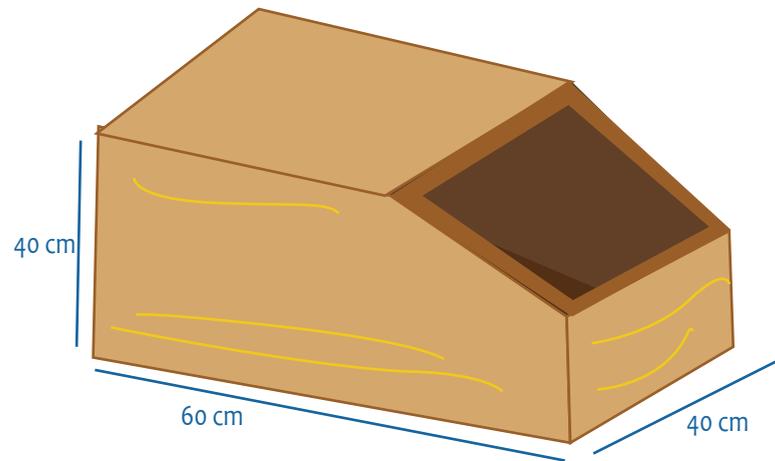


Dimensiones del corral para los conejos

- ✓ Se requiere un corral con 6 espacios distribuidos de la siguiente forma: 3 para las conejas, 1 para el macho y 2 espacios para el engorde.
 - Las jaulas deben ser fáciles de manejar, de limpiar y de desinfectar.
 - Las medidas para la jaula pueden ser de 70 cm de profundidad (largo) por 60 cm de ancho y 40 cm de alto.
-
- ✓ El piso del corral puede ser de bambú, o madera.
-
- ✓ El comedero debe ser metálico así los conejos no lo destruyen con los dientes. Mantenga agua fresca y limpia a disposición de los conejos.



- ✓ El nido se construye en madera dura (para que la coneja no se la coma), de 60 cm de largo, 40 cm de alto y 40 cm de ancho. Rellene el nido con viruta; la coneja aportará con su propio pelo. Se debe llevar a la coneja al nido 3 a 4 días antes de la parición.
- ✓ Recuerde no tocar las crías, pues las conejas son muy celosas y pueden matar a las crías si tienen olor a humano. Si necesita mover a las crías, utilice guantes o una bolsa plástica y hágalo por un tiempo muy breve.
- ✓ El bebedero se puede hacer con botellas plásticas recicladas abriendo un agujero en la tapa e introduciéndole una bola de cristal poniendo la botella hacia abajo. Recuerde cambiar las botellas cada dos o tres meses.



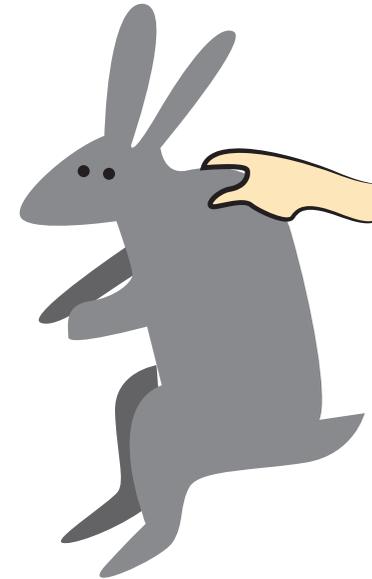
Cruza, gestación y crianza

✓ Sujeción:

Los animales nunca se toman de las orejas sino de la piel del lomo.

✓ Cruza:

El mejor momento es cuando la vulva de la hembra está roja. Además, la cruce debe hacerse con hembras que tengan al menos 5 meses y pesen al menos 3 kilos. , mientras que los machos deben tener al menos 6 meses de edad y pesar al menos 4 kilos. No se olvide que la hembra se lleva a la jaula del macho.



✓ Gestación:

Durante este período los fetos crecen dentro del vientre de la madre. La coneja necesita alimentación adicional. El período de gestación es de 30 a 32 días. Se debe realizar la palpación de la hembra entre 10 y 15 días luego de la cruce para saber si quedó preñada, de no ser así, se puede llevar nuevamente a la jaula del macho.

✓ Disposición del nido

Para el parto, se debe asegurar que existe un nido limpio y con viruta o pasto seco limpio, al menos 3 días antes del parto, es decir, 28 días luego de la cruce.

✓ Parto

Ocurre generalmente de noche y la hembra toma mucha agua. Normalmente los partos son rápidos. Las crías recién nacidas se llaman gazapos.

✓ Manejo luego del parto

Conviene dejar pasar tres horas para revisar las crías. Luego de este tiempo se revisa el nido para sacar los gazapos muertos, restos de placenta y sangre, y tomar nota de las crías vivas y muertas.

Si el nido está sucio, cambie la viruta. Se puede utilizar también pasto seco y tiras de diario. Las conejas se sacan pelo para armar el nido, lo harán en la medida de lo necesario. No le arranque más pelo a la coneja

✓ Lactancia

Los gazapos toman leche y recién a los 20 días de nacidos empiezan a mezclar la leche con el forraje.

Se pesa el conjunto de gazapos a los 21 días para tener una idea de cómo va el crecimiento, debiendo pesar 1,8 a 2 kilos dicho conjunto.

A los 25 días se puede retirar el nido de la conejera.



✓ Destete

Es la separación de los gazapos de la madre.

Se hace cuando las crías tienen más de 30 días de edad. Se retiran los gazapos dejando a la hembra.

Se pesan al momento del destete, cada uno debe pesar entre 500 y 600 gramos y se anota el peso en la ficha que debe llevar cada hembra, así como también, se anota el número de gazapos destetados.

✓ Engorde

El engorde comprende el período que va desde el destete hasta el sacrificio.

A los 3 meses de edad se hace la selección de machos y hembras que se van a dejar como reproductores.

Si los conejos no alcanzan los pesos ideales puede ser por los siguientes motivos:

1. Elevada cantidad de conejos en la jaula.
2. Falta de alimento, o alimento de mala calidad.
3. Falta de agua (como mínimo, los machos y las hembras sin crías beben $\frac{1}{4}$ de litro de agua al día, las hembras preñadas consumen $\frac{1}{2}$ litro diario y las hembras en lactancia toman 2 litros diarios de agua)

✓ Reposición

Cada coneja tiene un período de reproducción y crianza que va entre 9 meses y un año, período en que puede tener entre 6 y 7 pariciones.



Identificación de sexo



Hembra (coneja)



Macho (conejo)



✓ Alimentación

Se recomienda el uso de ración balanceada utilizando plantas forrajeras como alfalfa, trébol y algunos productos de la huerta (ver página siguiente). También granos como trigo, maíz y sorgo, que deben darse quebrados o aplastados, y pan duro.

La cantidad de alimento depende de según la etapa de producción:

(Días de edad)	(Gramos por día)
30 a 40	30 a 40
40 a 50	50 a 70
50 a 70	80 a 90
hembras gestantes	100 a 120
hembras lactantes	300
machos	150



Otros alimentos posibles son leguminosas, pasto tierno y granos de harina. No les de las cáscaras crudas de papas.

Las ventajas de utilizar forraje fresco son:

1. Ahorro en cantidad de ración.
2. Es bien aceptado por el conejo.
3. Está disponible en la huerta. Se pueden usar: lechuga, acelga, espinaca, zanahoria, apio, arvejas, hojas de betarraga, choclos, hinojo y pastos.



Sanidad

✓ Se debe seguir una serie de recomendaciones básicas para evitar que los conejos se enfermen.

a) Evitar acumulación de estiércol en el piso del corral.

b) Limpiar el piso diariamente.

c) Lavar el piso al menos una vez al mes con desinfectantes como el cloro (diluido en agua).

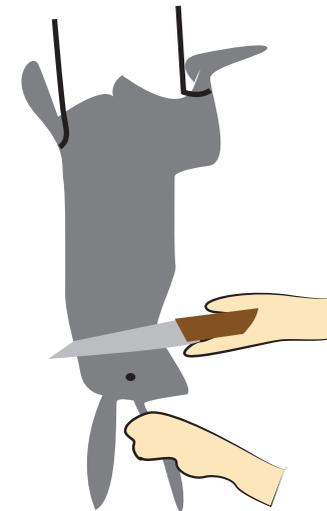
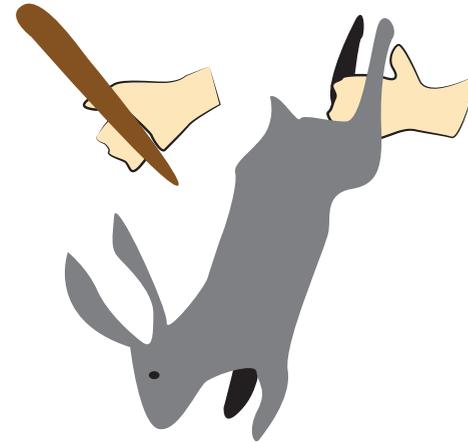
d) Limpiar los bebederos una vez por semana y mantener diariamente agua limpia y fresca.

e) Purgar los animales cada seis meses con productos especiales. Consulte al técnico local sobre el tratamiento más apropiado.



Sacrificio

- ✓ Es conveniente que tengan un ayuno de 12 horas, tomando sólo agua. Se saca al conejo de su jaula por las orejas para ni dañar la carne.
- ✓ Se toma al conejo por las patas traseras y se le da un golpe en la nuca con un palo para dejarlo inconsciente. Luego, se cortan los vasos sanguíneos en el cuello para que pierda la mayor cantidad posible de sangre.
- ✓ Posteriormente, se quitan las vísceras y se cuelga para que se airee y luego se debe refrigerar. En caso de querer aprovechar la piel se debe colocar un extensor de alambre con el pelo hacia adentro, en un lugar fresco.

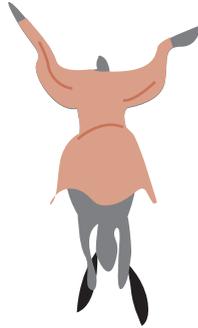


Cómo desollar un conejo

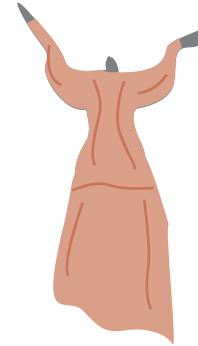
1. Incisión de la piel entre los muslos.



2. Liberación de las patas traseras.



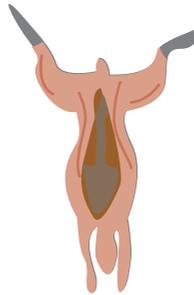
3. Tracción de la piel para liberar el tronco y a continuación los miembros delanteros.



4. Canal totalmente desollada pero sin eviscerar.



5. Canal abierta y eviscerada.



Prueba 26:

Al lado de cada oración, escribe una V si es verdadera y una F si es falsa.

1. Los conejos tienen dificultades para reproducirse ().
2. La alimentación adecuada y la estricta sanidad no son necesarias para obtener una buena producción de conejos ().
3. La jaula se debe ubicar en un lugar fresco y ventilado ().
4. Se puede utilizar cualquier tipo de material para construir el comedero ().
5. La cruce de la hembra se puede hacer antes de los cinco meses ().
6. La cantidad de agua que beben los conejos es muy poca, especialmente las hembras gestantes y lactantes ().
7. Para evitar enfermedades en los conejos es necesario limpiar los pisos con frecuencia ().

En este capítulo
hemos visto:



Manejo de los conejos.
Construcciones y equipos.
Reproducción.
Alimentación.
Sanidad.

Si las respuestas fueron todas correctas, ya llegaron al último escalón.

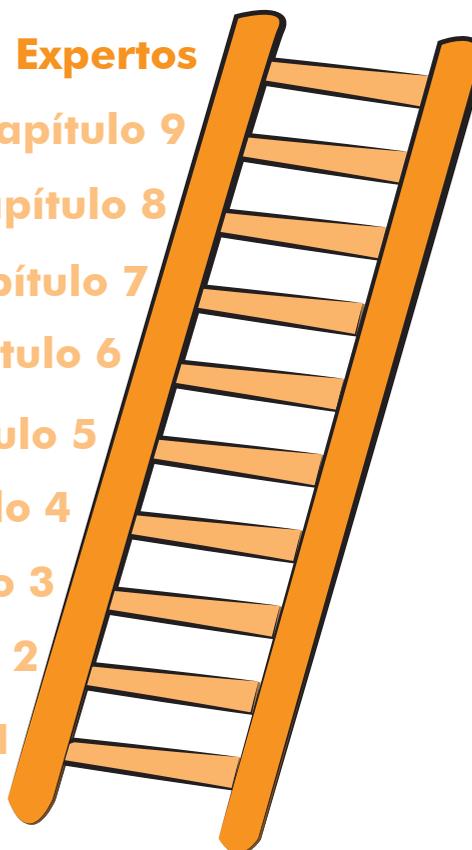
¡Felicitaciones!



Las respuestas de la Prueba 26 son:

- | | |
|------|------|
| 1. F | 5. F |
| 2. F | 6. F |
| 3. V | 7. V |
| 4. F | |

- Si dos o más respuestas no fueron correctas, es necesario repasar los temas de este Capítulo



Expertos

Capítulo 9

Capítulo 8

Capítulo 7

Capítulo 6

Capítulo 5

Capítulo 4

Capítulo 3

Capítulo 2

Capítulo 1

¿Cómo producir forraje verde hidropónico para alimentar a los animales?

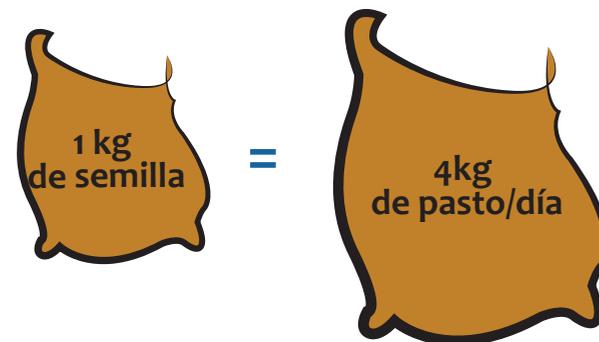
✓ Podemos emplear el forraje verde o fresco como complemento alimenticio. Son producidos por semillas:

- Arroz
- Avena
- Cebada
- Trigo

Sirve para alimentar a conejos y gallinas.



Es muy eficiente...

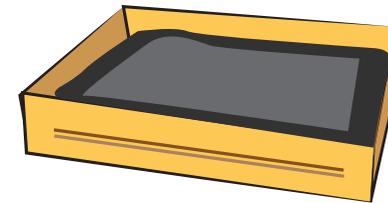
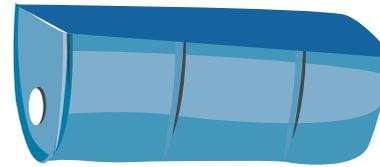


¡y muy fácil de hacer!

Recipientes y granos

✓ Selección del recipiente:

- Pueden ser bandejas de plástico, bidones plásticos divididos en dos partes, bandejas de fibra de vidrio, cajas o bandejas de madera pintadas de negro o forradas en plástico.



250

✓ Selección de granos:

- Los granos a usar pueden ser: arroz, cebada, maíz, avena y trigo, de buena calidad y sanos.



Limpieza

✓ **Primero se debe limpiar las semillas:**

- Semillas libres de piedras, pajas, tierra, semillas partidas o de otras plantas.

Recuerda que este pasto es para tus animales, debemos evitar la presencia de cualquier objeto extraño.



✓ **Lavado**

- Las semillas se desinfectan en una solución de 10 ml o cc de hipoclorito por cada litro de agua.



+



✓ Se deben remojar las semillas en esa solución por un minuto. Después, se enjuagan bien con agua limpia.

Remojo y germinación

- ✓ Se requieren semillas limpias y lavadas, y una bolsa de tela



La bolsa de tela con las semillas debe sumergirse en agua limpia de la siguiente forma:

12 horas en un recipiente con agua limpia



Se saca la bolsa y se escurre 1 hora



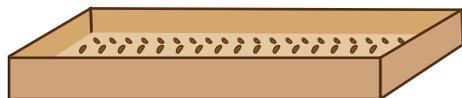
12 horas en otro recipiente con agua limpia



Semillas estarán listas para la siembra



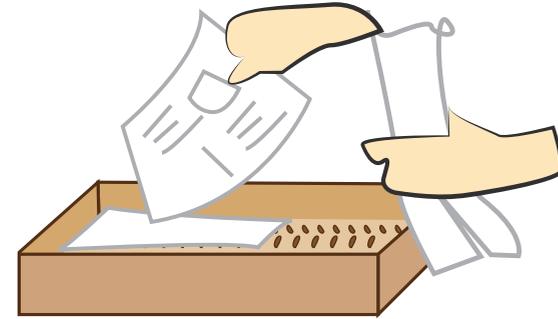
Distancia recomendada entre semillas: 1,5 cm



Puede sembrar alrededor de 4 kilos de semilla en bandejas de un metro cuadrado (1 m²)

Siembra en bandejas

- ✓ Por encima de las semillas se pone papel de diario mojado. Después, todo el contenido se tapa con plástico negro y se deja la bandeja a la sombra por tres días.
- ✓ Las bandejas se riegan usando una regadera o una botella perforada.
- ✓ Los primeros cuatro días se aplica sólo $\frac{1}{2}$ litro de agua. Luego se va aumentando la dosis 100 cc o ml en cada aplicación hasta llegar a 1,5 litros de agua por cada metro cuadrado (m^2) hasta los 12 días.
- ✓ El riego debe dividirse en 6 u 8 aplicaciones al día.



Riego con solución nutritiva

- ✓ Al cuarto o quinto día aparecen las primeras hojas. En ese momento se inicia el riego con la solución nutritiva (ver en Capítulo 6):



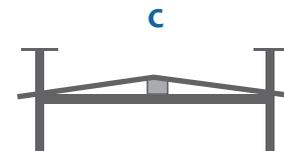
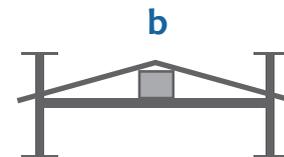
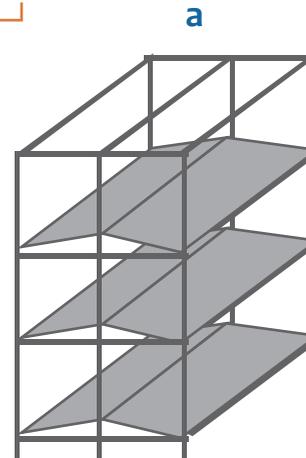
Para cada bandeja

- ✓ Las bandejas pueden ubicarse en estanterías así:

a. Módulo o estantería de tres niveles y 18 bandejas individuales.

b y c. Perfil de bandejas con pendiente longitudinal sobre soportes que marcan distintos grados de pendientes.

Pueden ser en troncos, metal, tubos, lo que esté al alcance.



- ✓ Luego de que las plantas han crecido por un período de 10 a 15 días, logrando alcanzar una altura de 20 a 25 cm se inicia la cosecha. Se consume toda la planta, incluyendo las raíces
- ✓ Para cosechar se enrollan las plantas con sus raíces de la siguiente forma:



- ✓ La hierba producida debe ser consumida por los animales el mismo día de la cosecha, aunque se puede almacenar por dos a tres días con un adecuado suministro de la solución nutritiva. Consulten a su técnico local.

- ✓ Ustedes pueden organizarse de muchas formas para aprovechar mejor los productos de la huerta.

Por ejemplo:

- Pueden intercambiar productos con los vecinos.
- Se pueden asociar con amigos y vecinos para vender las hortalizas.



Nosotros los hemos acompañado a lo largo de todo este Manual, ahora ustedes ya saben cómo hacer una huerta.

Con la experiencia de cada año ustedes aprenderán más y sus productos serán ¡de lo mejor!

Al final de este Manual les tenemos una sorpresa...



Anexos



1. Control de plagas y enfermedades por medio de asociación de cultivos o plantas acompañantes
2. Ciclos de cultivo y calendarios de siembra
3. Familias de hortalizas y beneficios de su consumo para la salud
4. Recomendaciones de higiene para la preparación de alimentos
5. Planificación del menú familiar
6. Recetario saludable



Anexo 1.

Control de plagas y enfermedades por medio de asociación de cultivos o plantas acompañantes

Cultivo	Acompañante	Beneficio de la Asociación	Forma de Acción
Ajo	Cebolla Frtutilla	Contra comedor de hoja Contra escarabajo de ajo	Repelente Repelente
Arveja	Zanahoria	Mejora la germinación	Biostimulante
Cebolla	Ajo Manzanilla Puerro Zanahoria	Contra comedores de hoja Contra putrefacción del tallo Contra mosca de cebolla Contra mosca de cebolla	Repelente Repelente Repelente Repelente
Espárrago	Ajo Cebolla Tomate	Contra barrenador Contra barrenador Contra escarabajo del espárrago	Repelente Repelente Repelente
Espinaca	Lechuga	Contra comedor de hoja	Repelente
Frutilla	Ajo Borrajá Caléndula Cebolla Puerro	Contra escarabajos y hongos Atrae abejas para polinización Contra nemátodos Contra insectos y hongos Contra insectos y moho	Repelente y preventiva Atrayente Repelente Repelente y preventiva Repelente
Poroto	Frutilla	Mejora la producción Contra áfidos o pulgones Contra el escarabajo del suelo	Bioestimulante Repelente Repelente
	Romero	Contra el escarabajo del frijol	Repelente

Cultivo	Acompañante	Beneficio de la Asociación	Forma de Acción
Frutales	Ajo Rábano	Controla piojos y hormigas Controla piojos y hormigas	Repelente Repelente
Lechuga	Ajo Espinaca Manzanilla Rábano	Contra hongo Mejora la producción y el sabor Contra la putrefacción del tallo Controla escarabajos	Repelente Bioestimulante Repelente Repelente
Maíz	Maní Poroto	Controla barrenador del maíz Controla cogollero del maíz	Repelente Repelente
Papa	Margarita Cebolla Poroto Maíz Rábano	Contra nemátodos Contra gusano de papa y nemátodos Contra gusano de papa Controla epitrix (pulguilla) Controla escarabajos	Repelente Repelente Repelente Repelente Repelente
Pepino	Ajo Albahaca Eneldo Rábano	Controla hogos Controla mildew de pepino, mejora la germinación Repele insectos, mejora la germinación Controla trozadores	Preventivo Preventivo y bioestimulante Preventivo y bioestimulante Repelente
Rábano	Espinaca Lechuga Orégano	Contra pulgón del rábano Contra pulguilla del rábano Contra áfidos o pulgones	Repelente Repelente Repelente
Betarraga	Eneldo Hinojo	Mejora la germinación Contra putrefacción del tallo	Bioestimulante Preventivo

Cultivo	Acompañante	Beneficio de la Asociación	Forma de Acción
Repollo	Apio Eneldo Manzanilla Orégano Menta Perejil Puerro Romero Salvia Tomillo	Controla pulgilla del repollo Mejora la germinación Contra putrefacción del tallo Contra áfidos o pulgones Contra polilla del repollo Contra pulgón verde Contra áfidos o pulgones Contra polilla del repollo Contra polilla del repollo Contra gusano del repollo	Repelente Bioestimulante Repelente Repelente Repelente Repelente Repelente Repelente Repelente Repelente
Tomate	Ajo Albahaca Borraja Menta Repollo	Contra insectos y hongos Contra moscas e insectos Contra gusano del tomate Atrae abejas Mejora la frutificación Mejora la producción Contra la polilla	Repelente Repelente Repelente Atrayente Bioestimulante Bioestimulante Repelente
Zanahoria	Ajo Cebolla Manzanilla Perejil Puerro Rábano Romero Salvia Eneldo	Contra hongos Contra mosca de zanahoria Contra putrefacción del tallo Contra parásitos Contra parásitos Contra escarabajos Contra mosca de la zanahoria Contra mosca de la zanahoria Mejora la germinación	Repelente y preventivo Repelente Preventivo Repelente Repelente Repelente Repelente Repelente Repelente Bioestimulante
Zapallo	Borraja Orégano	Contra gusano del zapallo Contra áfidos o pulgones	Repelente Repelente

Anexo 2.

Ciclos de cultivo y calendarios de siembra

La siguiente tabla muestra un calendario de cultivo para algunas hortalizas que podemos cultivar en nuestra huerta. Corresponde a una selección de algunas variedades para el norte chico, zona central y zona sur de Chile. De acuerdo a los colores se indica cuáles son los momentos más recomendados del año para realizar la siembra o plantación, los momentos en que nuestras hortalizas florecen, y cuáles son los momentos más recomendados para la cosecha, ya sea porque los vegetales están listos o porque son los períodos de mayor producción de frutos.

Hortaliza	Zona de Chile	Variedad	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Arveja	Norte	Perfected Target Target					●	●			●	●		
	Centro										●		●	
	Sur		●						●	●			●	●
Poroto	Norte	Tórtola INIA Pinto 114 Pinto 114		●	●							●	●	
	Centro			●								●	●	
	Sur		●									●	●	●
Garbanzo	Centro								●	●		●		
	Sur			●							●	●	●	
Lenteja	Centro	Arauc. INIA Arauc. INIA				●	●				●	●		
	Sur								●	●		●	●	●
Maíz	Centro	Intermedio Intermedio		●							●	●		
	Sur		●		●						●	●	●	
Papas	Centro	Desiree (Para temprano)									●	●	●	●
		Ultimus (Para guarda)	●	●	●		●	●						
	Sur	Desiree (Para temprano)	●	●							●	●	●	●
		Ultimus (Para guarda)	●	●		●	●						●	●

Simbología

- Siembra/Plantación
- Primer par de hojas/Inicio brotación
- Plena Floración
- Madurez/Cosecha/Máxima producción

- Este cuadro ha sido desarrollado en base a la publicación del Centro de Información para los Recursos Naturales, CIREN. La publicación completa puede revisarse en internet en el siguiente link:
<http://bibliotecadigital.ciren.cl/gsdlexterna/collect/bdirenci/index/assoc/HASH5fo7.dir/PCo8589.pdf>

Referencia: CIREN-CORFO, Centro de Información de Recursos Naturales. 1989. Chacras y Hortalizas. Serie Requerimientos de clima y suelo. Publicación CIREN N° 85.

Ciclos de cultivo y calendarios de siembra

Hortaliza	Zona de Chile	Variedad	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
AjÍ	Centro Sur	Cristal Cristal	●●●●●	●●●●●						●				
Ajo	Centro-Sur Centro-Sur	Blanco Rosado	●●				●			●		✕✕		●
Alcachofa	Centro Centro	Argentina Chilena	●			●●		●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●
Cebolla	Centro Centro-Sur Centro-Sur	Calderana Torontina Valenciana		●				●	●●	✕✕	✕✕	✕✕	●●	●●
Habas	Centro Sur	Morada Morada	●			●●●		●●●		●●	●●			●●
Melón	Norte-Centro Centro-Sur	Calameño Tuna (Huneydew)	●●	●							●●	●●	●●	●
Pepino dulce	Norte-Centro		●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●			●●			
Pimentón	Norte Centro-Sur	Yolo Wonder Híbridos		●●●								●		●

Simbología

- Siembra/Plantación
 - Primer par de hojas/Inicio brotación
 - Plena Floración
 - Madurez/Cosecha/Máxima producción
- Para Ajo y Cebolla:**
- 6 a 10 hojas
 - ✕ Formación de bulbos
 - Secamiento de cultivo
- Para Alcachofa**
- ✕ Corte de cabezas
 - Secamiento de cultivo

Anexo 3.

Familias de hortalizas y beneficios de su consumo en la salud

Cultivo	Familia	Parte comestible	Beneficios para la salud
Acelgas	Quenopodioideas	Hojas	Favorece la buena formación del feto, mejora la digestión, favorece la formación de hormonas sexuales y suprarrenales
Ajo	Liliáceas	Hojas y Raíz	Expectorante, antiséptico y combate las enfermedades vasculares
Apio	Umbelíferas	Hojas	Antioxidante y previene los problemas urinarios
Arveja	Leguminosas	Fruto	Mejora la circulación, favorece el tránsito intestinal, controla los niveles de azúcar en la sangre
Berenjena	Solanáceas	Fruto	Favorece la buena circulación, reduce el colesterol y es diurético
Berro	Brasicáceas	Hojas	Previene problemas urinarios, evita la anemia, reduce el colesterol y mejora el sistema respiratorio
Brócoli	Crucíferas	Flor	Antioxidante, coagulante y mejora el sistema inmune
Calabaza	Cucurbitáceas	Fruto	Hidratante, protege el estómago, limpia los intestinos y es adelgazante
Cebolla de verdeo	Liliáceas	Hojas	Protege de las infecciones, regula el funcionamiento del sistema digestivo y regula la proliferación de parásitos intestinales
Cebolla	Liliáceas	Raíz	Protege de las infecciones, regula el funcionamiento del sistema digestivo y regula la proliferación de parásitos intestinales

Familias de hortalizas y beneficios de su consumo en la salud

Cultivo	Familia	Parte comestible	Beneficios para la salud
Coliflor	Crucíferas	Flor	Antioxidante, disminuye el ácido úrico, favorece la digestión y es anticancerígeno
Cilantro	Umbelíferas	Hojas	Estimula el apetito, disminuye los trastornos digestivos y tonifica los nervios
Espinaca	Quenopodioideas	Hojas	Previene y cura la anemia, disminuye problemas de estreñimiento
Frutilla	Rosáceas	Fruto	Previene la diabetes, disminuye las afecciones renales y circulatorias, es anticancerígena
Lechuga	Compositae	Hojas	Relajante, anticancerígeno, favorece al sistema inmune
Melón	Cucurbitácea	Fruto	Anticancerígeno y favorece el tránsito intestinal
Pepino	Cucurbitácea	Fruto	Hidratante, protege el estómago, limpia los intestinos y es adelgazante
Perejil	Umbelíferas	Hojas	Fortalece el sistema digestivo y urinario, alivia los problemas del estómago y del hígado

Familias de hortalizas y beneficios de su consumo en la salud

Cultivo	Familia	Parte comestible	Beneficios para la salud
Poroto	Leguminosas	Fruto	Anticancerígeno y previene enfermedades cardiovasculares
Poroto Verde	Leguminosas	Fruto	Previene problemas urinarios, limpia el intestino y combate el estreñimiento
Rabanito	Crucíferas	Raíz	Antioxidante, anticancerígeno, cicatrizante y favorece al sistema inmune
Betarraga	Quenopodioideas	Raíz	Favorece la digestión, elimina toxinas y mejora el sistema inmune
Repollo	Crucíferas	Hojas	Disminuye el ácido úrico y el colesterol
Sandía	Cucurbitaceae	Fruto	Mineralizantes, antioxidante y previene problemas urinarios
Tomate	Solanáceas	Fruto	Antioxidante, anticancerígeno y cicatrizante
Zanahoria	Umbelíferas	Raíz	Protege la piel y ayuda al desarrollo y crecimiento óseo
Zapallo	Cucurbitáceas	Fruto	Antioxidante, protege el estómago y es adelgazante

Anexo 4.

Recomendaciones de higiene para la preparación de alimentos

Reglas básicas a tener en cuenta:

- 1 Lavarse las manos correctamente antes de preparar y servir los alimentos, especialmente después de usar el baño y de cambiar pañales, cuidando que la uñas queden bien limpias.



- 2 Limpiar el lugar y todas las superficies donde se prepararán los alimentos, evitando el contacto de los alimentos cocidos con las superficies donde se manipulan alimentos crudos. Los utensilios deben ser guardados en lugares limpios y cerrados.



- 3 Lavar las verduras y frutas antes de prepararlas o consumirlas. Para algunas verduras como papas, betarragas y zanahorias, se recomienda lavarlas con un cepillo o con una esponja más gruesa para eliminar la tierra que pueden tener.



- 4 Utilizar agua potable para beber así como también para lavar y preparar los alimentos, especialmente aquellos que serán consumidos crudos, como frutas y verduras.

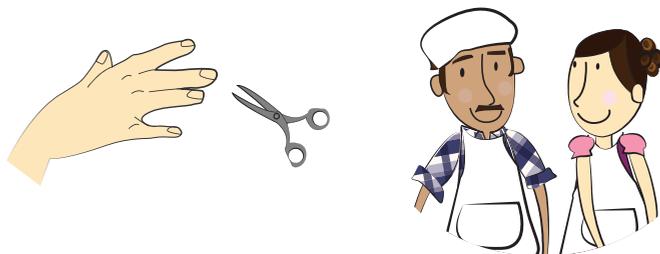


Sobre la persona encargada de preparar los alimentos:

La higiene de quien prepara los alimentos es muy importante para evitar, prevenir y controlar las enfermedades que se pueden transmitir a través de los alimentos o de su manipulación incorrecta.

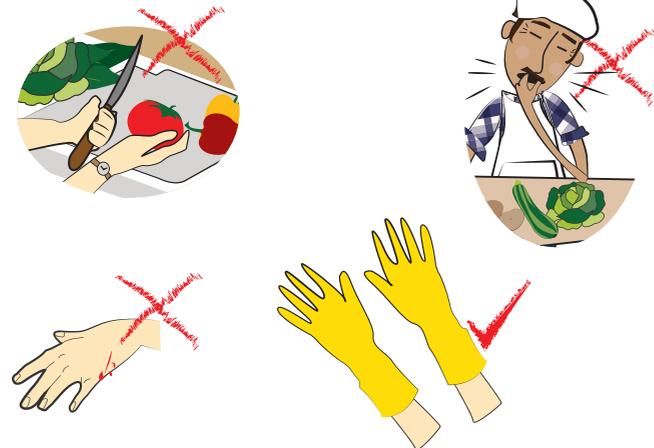
Los principios básicos son:

1. Estar limpio en todo momento. Tener siempre el cuerpo y las manos limpias.
2. Tener el pelo limpio, corto o tomado y cubierto, sin que escapen mechones de pelo.
3. Tener las uñas cortas, limpias y sin esmalte.



4. Utilizar delantal limpio, de preferencia de color claro para visualizar las manchas y la suciedad.

5. No usar pulseras, relojes, anillos u otros accesorios al preparar los alimentos.
6. No toser ni estornudar sobre los alimentos.
7. Si la persona encargada de preparar alimentos tiene una herida o infección, no debe estar en contacto directo con los alimentos. Debe lavarse bien las manos, cubrir la herida y utilizar guantes o utilizar utensilios de cocina para preparar los alimentos. Si la herida se produce mientras manipula el alimento, esta preparación debe desecharse porque se considera contaminada.



Claves para la inocuidad de los alimentos:

1. Mantenga la limpieza

Lávese las manos antes de preparar alimentos y varias veces durante la preparación.

Cuide su higiene personal.

Lávese las manos después de ir al baño.

Lave y desinfecta todas las superficies, utensilios y equipos usados en la preparación de alimentos.

Proteja los alimentos y las áreas de la cocina de la entrada de insectos, mascotas y de otros animales.

Guarde los alimentos en recipientes cerrados

¿Por qué?

Porque en la tierra, el agua, los animales y la gente se encuentran microorganismos peligrosos que causan enfermedades. Los microorganismos son llevados de una parte a otra por las manos, los utensilios, ropas, trapos de limpieza, esponjas. Todo elemento de cocina no lavado adecuadamente puede contaminar los alimentos.



2. Separe los alimentos crudos de los cocidos

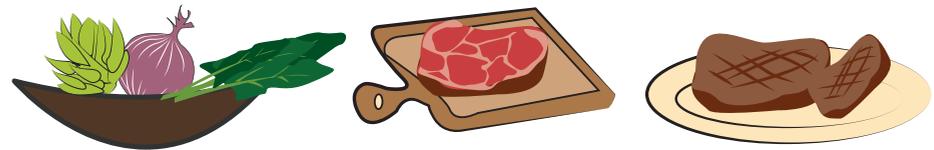
Separe siempre los alimentos crudos de los ya cocinados, y de los que están listos para ser consumidos.

Use herramientas y utensilios diferentes para preparar carnes, pollo, pescado de otros alimentos crudos, como frutas y verduras. Destine cuchillos y tablas de picar diferenciados para los distintos tipos de alimentos y lávelos bien luego de utilizarlos.

Mantenga los alimentos en recipientes separados para evitar el contacto entre crudos y cocidos.

¿Por qué?

Los microorganismos pueden contaminar otros alimentos, comidas cocinadas o listas para comer durante su preparación o conservación.



3. Cocine completamente

Cocine completamente los alimentos, especialmente carne, pollo, huevo y pescados.



Hierva los alimentos como caldos y guisos para asegurarse que alcancen 70° C. Para carnes rojas y pollos cuide que no queden partes rojas en su interior.

Si es posible, utilice termómetros de alimentos. Si va a calentar la comida que se cocinó y se enfrió, debe procurar que alcance los 70 °C.

¿Por qué?

Porque la cocción correcta elimina casi todos los microorganismos peligrosos. Cocinar los alimentos hasta que todos los ingredientes alcanzan 70 °C garantiza la inocuidad para su consumo. Tenga especial atención con la cocción de trozos grandes de carne, pollos enteros y carne molida. No deben quedar zonas rojas o crudas.

La comida preparada, no consumida y guardada debe ser recalentada completamente antes de su consumo.

La comida guardada debe ser recalentada una sola vez.

4. Mantenga los alimentos a temperaturas seguras

No deje alimentos cocinados a temperatura ambiente por más de 2 hrs.

Enfríe lo más pronto posible los alimentos cocinados y los preparados y manténgalos por debajo de 5°C.

Mantenga la comida caliente arriba de 60°C.

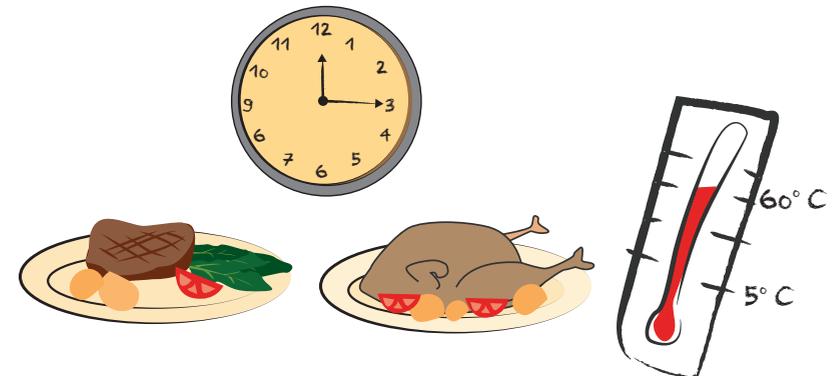
No guarde las comidas preparadas por mucho tiempo, ni siquiera en el refrigerador.

No descongele los alimentos a temperatura ambiente.

¿Por qué?

Si el alimento es conservado a temperatura ambiente, los microorganismos se multiplican más rápidamente.

En cambio, por debajo de los 5°C o por encima de 60°C, la multiplicación de microorganismos se hace más lenta o se detiene.



5. Use agua y alimentos seguros

Use agua potable o asegúrese de potabilizarla para su consumo antes de la preparación de los alimentos.

Seleccione alimentos sanos y frescos.

Elija alimentos ya procesados, como leche pasteurizada en lugar de leche cruda.

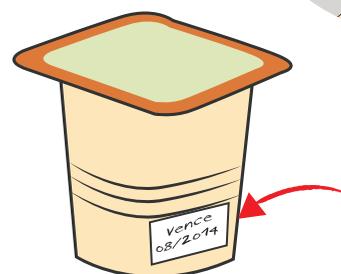
Lave correctamente las frutas y las verduras, especialmente si se comen crudas.

No utilice ni consuma alimentos después de su fecha de vencimiento.

¿Por qué?

En los alimentos y el agua (incluyendo el hielo), se pueden encontrar microorganismos y sustancias químicas peligrosas, por este motivo debemos tener cuidado en la selección de los mismos.

El consumo y utilización del agua potable o tratada ayuda a prevenir enfermedades



Anexo 5.

Planificación del menú familiar

- La planificación de la alimentación semanal del grupo familiar tiene muchos aspectos positivos. Nos permite asegurarnos de que cada miembro de la familia reciba los nutrientes que necesita para su etapa de desarrollo, y es muy útil para planificar las compras de alimentos, ahorrando tiempo y dinero.
- En épocas de crisis se reducen los ingresos familiares y la capacidad de la población para comprar alimentos. Por ello, **se deben preferir siempre los lugares donde los precios sean más accesibles, como las ferias libres, mercados y cooperativas.** Para abaratar costos se deben adquirir solamente los alimentos que se van a consumir, porque muchas veces el alimento que se guarda y no se consume termina perdiéndose. Para alimentos no perecibles, como harinas, granos y legumbres, se puede abaratar costos asociándose con vecinos o familiares, y comprando al por mayor.
- Al tener una huerta familiar, y criando animales domésticos, se pueden abaratar aún más los costos de preparar alimentos.
- **Es importante tener en cuenta que el precio de los alimentos no siempre tiene relación con su valor nutritivo.** Los procesos industriales, las marcas y los envases vistosos hacen que los productos sean más caros, pero no necesariamente, mejores o más nutritivos. Lo mismo ocurre con las comidas listas para consumir o calentar, que si bien ahorran tiempo, generalmente resultan más costosas y tienen numerosos aditivos que no son saludables.
- Es posible lograr un menú variado, balanceado y equilibrado a un precio accesible planificando el menú familiar semanal de acuerdo a las necesidades y porciones recomendadas para cada miembro de la familia. Los niños, adolescentes, adultos, hombres, mujeres, embarazadas y adultos mayores tienen distintas necesidades de alimentos y nutrientes. **Tengan en consideración las Guías Alimentarias que revisamos en el Capítulo 1.**

Pasos para la planificación del menú familiar:

1. Determinar la cantidad de comida que se va a preparar de acuerdo a la composición y características del grupo familiar (niños y niñas, adultos, embarazadas, etc.).
2. Al elaborar el menú, tener preferencia por las frutas y verduras de la estación, pues se pueden conseguir frescas y a mejor precio. Considere también las hortalizas de su huerta que estén listas para consumir.
3. Considere el presupuesto disponible para definir las comidas que se prepararán.
4. Revisar los alimentos disponibles en el hogar para comparar con el menú propuesto, y realizar una lista de compras sólo con lo necesario. Esto ayudará a no salirse del presupuesto y a no comprar alimentos de sobra.

Las ventajas de planificar las compras para elaborar el menú familiar son:

1. Compra de los alimentos necesarios.
2. Ahorro de tiempo y dinero.
3. Variedad de las preparaciones, evitando la monotonía.
4. Aseguramos la nutrición adecuada de nuestra familia

Anexo 6.

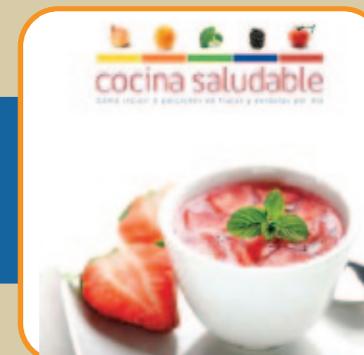
Recetario saludable

A continuación les presentamos algunas recetas para preparar las cuatro comidas básicas del día: desayuno, almuerzo, onces y cena, y sugerencias de colaciones saludables y nutritivas para media mañana y media tarde. Estas recetas enfatizan el consumo de cinco porciones diarias de frutas y verduras, y de las hortalizas que podemos cultivar en nuestra huerta. Se presentan siete recetas de cada una, de modo que pueda servir como guía para un menú semanal.

Para elegir y preparar sus comidas, nuestra recomendación general es preferir el consumo de frutas, verduras y legumbres. Consuma cereales y carbohidratos (por ejemplo: pan, papas, arroz, tallarines) de acuerdo a su gasto de energía diario: si realiza muchas actividades de esfuerzo físico necesitará más de estos alimentos, de lo contrario, trate de consumirlos en raciones más reducidas. Beba 6 a 8 vasos de agua al día, incluso si no tiene sed. Evite las comidas con demasiada sal, azúcar y grasas, al igual que las frituras. Si tiene poca actividad física, realice algún deporte como caminar, trotar o andar en bicicleta dos a tres veces a la semana.

Estas recetas han sido recogidas del Libro **Cocina Saludable: cómo incluir 5 porciones de frutas y verduras al día. 5 al día Chile. Santiago, Chile. 2011**

→ Si tienen acceso a internet, pueden descargar el recetario completo haciendo click en la foto



Sugerencias para desayunos

1. Leche con vainilla, pan con palta y manzana

1 vaso de leche descremada con gotitas de esencia de vainilla y endulzante a gusto, 2 rebanadas de pan de molde con 2 cucharadas de palta y una manzana.

Información nutricional por porción:

Energía 363 kcal; proteínas 10,4 g; grasa total 12,2 g; colesterol 17,2 mg; carbohidratos 47,2 g; fibra 7,8 g; sodio 307,6 mg

3. Café con leche descremada, marraqueta con jamón de pavo y lechuga

Café con leche descremada, endulzante a gusto. $\frac{1}{2}$ marraqueta con una rebanada de jamón de pavo y lechuga.

Información nutricional por porción:

Energía 275 kcal; proteínas 18,9 g; grasa total 2,9 g; colesterol 33,1 mg; carbohidratos 39,9 g; fibra 1,6 g; sodio 891 mg.

2. Jugo de frutillas, yogurt descremado con manzana y avena

En una juguera licuar $\frac{1}{2}$ taza de frutillas con $\frac{1}{2}$ taza de agua, agregar endulzante a gusto. Mezclar un yogurt descremado (125 grs.) con tres cucharadas de avena instantánea y una manzana rallada.

Información nutricional por porción:

Energía 255 kcal; proteínas 14,9 g; grasa total 2,2 g; colesterol 2,8 mg; carbohidratos 37,9 g; fibra 4,1 g; sodio 123 mg.

4. Té con leche descremada, un pan integral con un huevo revuelto

Una taza de té con leche descremada, endulzante a gusto. Un pan integral con un huevo revuelto, preparado con aceite de maravilla.

Información nutricional por porción:

Energía 342 kcal; proteínas 21,5 g; grasa total 8,9 g; colesterol 215,6 mg; carbohidratos 46,1 g; fibra 5,9 g; sodio 673 mg.

5. Yogurt con pera y frutos secos

Pelar la pera y picar en cuadritos, mezclar con un yogurt descremado (125 grs. aprox.) y 5 almendras, 5 pasas y 2 nueces.

Información nutricional por porción:

Energía 264 kcal; proteínas 9,5 g; grasa total 10,2 g; colesterol 16 mg; carbohidratos 29,1 g; fibra 3,3 g; sodio 101,2 mg.

7. Leche descremada con vainilla, marraqueta con tomate, manzana

Una taza de leche descremada con una cucharadita de vainilla y endulzante, media marraqueta con 2 rebanadas de tomate y una manzana.

Información nutricional por porción:

Energía 317 kcal; proteínas 14,7 g; grasa total 2,6 g; colesterol 2,7 mg; carbohidratos 62 g; fibra 7,7 g; sodio 116 mg.

6. Jugo de kiwi, yogurt descremado con avena

En la juguera licuar 3 kiwis, agregar endulzante si es necesario. Un yogurt (125 grs. aprox.) descremado con 3 cucharadas de avena.

Información nutricional por porción:

Energía 297 kcal; proteínas 13,4 g; grasa total 1,7 g; colesterol 2,7 mg; carbohidratos 58,9 g; fibra 7,5 g; sodio 376 mg.

Colaciones saludables

1. Leche descremada con frutillas

Poner en la juguera una taza de leche descremada con 4 frutillas y licuar.

Información nutricional por porción:

Energía 94 kcal; proteínas 7,3 g; grasa total 0,6 g; colesterol 3,6 mg; carbohidratos 15,5 g; fibra 3,1 g; sodio 103 mg.

3. Durazno con yogurt descremado

Un durazno con un yogurt descremado.

Información nutricional por porción:

Energía 152 kcal; proteínas 10 g; grasa total 0,3 g; colesterol 3,2 mg; carbohidratos 27,7 g; fibra 2,6 g; sodio 133 mg.

2. Plátano con miel

½ plátano con 1 cucharadita de miel

Información nutricional por porción:

Energía 70 kcal; proteínas 0,6 g; grasa total 0 g; colesterol 0 mg; carbohidratos 17,5 g; fibra 0,6 g; sodio 0,6 mg.

4. Milkshake de frutillas (para 1 persona)

Batir en la juguera: 150 g de frutillas, 1 vaso de leche descremada, 2 cubos de hielo y endulzante a gusto. Servir.

Información nutricional por porción:

Energía 169 kcal; proteínas 9,5 g; grasa total 3,1 g; colesterol 11,9 mg; carbohidratos 26,5 g; fibra 1,3 g; sodio 151 mg.

5. Tuti fruti y yogurt natural descremado (para 4 persona)

Mezclar en un bol: 1 taza de melón en cuadritos, 1 taza de frutillas cortadas en rebanadas, 15 cerezas y 1 yogurt natural descremado (125 grs. aprox.)

Información nutricional por porción:

Energía 99 kcal; proteínas 4,1 g; grasa total 0,9 g; colesterol 0,1 mg; carbohidratos 20,6 g; fibra 3,8 g; sodio 41.1 mg.

6. Damascos

Tres damascos

Información nutricional por porción:

Energía 58 kcal; proteínas 1,2 g; grasa total 0 g; colesterol 0 mg; carbohidratos 13,2 g; fibra 1,2 g; sodio 46.2 mg.

7. Brochetas heladas (para 8 persona)

Ingredientes:

4 plátanos
8 palitos de helados
4 bolitas de melón tuna
4 bolitas de durazno
4 bolitas de sandía

Procedimiento:

Cortar los plátanos por la mitad. Insertar en cada mitad un palito de helado. Decorar con las bolitas de fruta partidas por la mitad (sacar con un sacabocado), poner sandía arriba, al medio durazno y abajo melón tuna, simulando un semáforo.

Llevar al congelador por 1 hora

Información nutricional por porción:

Energía 102 kcal; proteínas 1,2 g; grasa total 0,4 g; colesterol 0 mg; carbohidratos 17,8 g; fibra 1,8 g; sodio 3 mg.

Sugerencias para almuerzos

1. Rollo frío de puré de papas relleno con atún

Ingredientes:

- 6 papas regulares
- 1 taza de leche descremada
- 1 tarro de atún en agua
- 1 taza de arvejas congeladas
- 100 gramos de aceitunas negras picadas
- 2 tomates picados en cuadritos
- 1 huevo duro picado
- 1 taza de choclo picado
- Ensalada de lechuga y tomate para acompañar
- Sal

Procedimiento:

Preparar un puré con las papas, leche y sal. Extender el puré con un uslero enharinado sobre un paño húmedo limpio, dejándolo de 1 cm de espesor y en forma de rectángulo. Distribuir sobre el rectángulo de puré por capas, arvejas aliñadas, atún, pimentón en julianas finas, choclo y aceitunas (alternando colores). Enrollar ayudándose con el paño y retirar lentamente el paño. Cortar las puntas y trasladar a una fuente. Decorar con rodajas de huevo duro, aceitunas y pimentón en juliana. Mantener en el refrigerador y servir en rebanadas acompañado de ensaladas de lechuga y tomate.

Información nutricional por porción:

Energía 294 kcal; proteínas 13,1 g; grasa total 8,3 g; colesterol 39,4 mg; carbohidratos 44,2 g; fibra 5,8 g; sodio 298 mg.

2. Corvina (u otro pescado blanco) en puré de garbanzos al merquén y albahaca

Ingredientes:

- 600 gramos de corvina fresca u otro pescado blanco y firme
- ½ kilo de garbanzos
- 1 cebolla chica
- ½ cucharada de merquén
- 10 hojas de albahaca fresca
- Ensalada de hojas verdes para acompañar

Procedimiento:

Sellar el pescado en sartén caliente por 1 ½ minutos por lado. Aliñar con sal, pimienta y llevar a horno caliente a fuego medio por 5 minutos.

Hacer el puré de garbanzos: remojar los garbanzos la noche anterior y desechar el agua de remojo, cocer en olla con agua hasta que estén blandos. Freír la cebolla picada en cuadritos en un poco de aceite. Añadir a los garbanzos y licuar. Aliñar con sal, pimienta, merquén, y finalmente la albahaca picada fina. Servir con el pescado y ensalada.

Información nutricional por porción:

Energía 537 kcal; proteínas 36,8 g; grasa total 13,2 g; colesterol 139 mg; carbohidratos 65,4 g; fibra 18 g; sodio 337 mg.

3. Ensalada criolla (12 personas)

Ingredientes:

1 lechuga
200 g de espinacas
(solo hojas)
2 cucharadas de
cilantro picado fino
 $\frac{3}{4}$ taza de cebollines
picados en rodajas
4 huevos duros
2 paltas
1 $\frac{1}{2}$ taza de tomates

Aliño:

3 cucharadas de
vinagre
9 cucharadas de aceite
1 cucharada de perejil
picado
 $\frac{1}{2}$ cucharadita de
estragón seco
1 cucharadita de
mostaza

Procedimiento:

Lavar la lechuga y la espinaca, cortarlas con la mano. En una ensaladera mezclar la lechuga, la espinaca y el cilantro. Picar la palta en gajos y ponerla como abanico al centro de la ensaladera.

Cortar los huevos en cuartos y ponerlo en hilera al lado de la palta. Pelar los tomates, sacar las semillas y picar en cuadrados bien chicos. Poner en una corrida al lado de los huevos.

Picar los cebollines en rodajas y ponerlos en corridas a ambos lados de la fuente. Mezclar los ingredientes del aliño y agregarlos al momento de servir.

Información nutricional por porción:

Energía 115 kcal; proteínas 4 g; grasa total 9,3 g; colesterol 70,7 mg; carbohidratos 5,9 g; fibra 4,6 g; sodio 113 mg.

4. Tallarines con salsa a la boloñesa (6 a 8 personas)

Ingredientes:

1 cebolla
1 zanahoria
250 g de carne picada o molida
(posta, pollo ganso, tapapecho, etc.)
2 sachet de salsa de tomates al natural
2 cucharadas de orégano seco entero o 2 hojas de laurel fresco
 $\frac{1}{4}$ taza de agua hirviendo
Sal y pimienta

Procedimiento:

Picar la cebolla en cuadritos finos, dorar en un sartén con 1 cucharada de aceite. Cuando esté más blanda, agregar la zanahoria rallada fina y sofreír hasta que se ablande.

Agregar la carne y cocinar revolviendo constantemente. Aliñar con sal, pimienta, orégano. Añadir la salsa de tomates, dejar hervir y añadir agua hirviendo para que la salsa quede jugosa. Acompañar los tallarines con la salsa.

Información nutricional por porción:

Energía 404 kcal; proteínas 14,3 g; grasa total 5,8 g; colesterol 52,9 mg; carbohidratos 72,9 g; fibra 6,1 g; sodio 236 mg.

5. Cazuela de vacuno (6 personas)

Ingredientes:

2 cucharadas de aceite

- 6 presas de carne de vacuno (tapapecho o asado de tira)
- 6 trozos de choclo
- 6 trozos de zapallo camote
- 6 papas pequeñas
- 1 cebolla picada
- 1 zanahoria picada en cuadritos finos
- 1/2 pimiento rojo en julianas finitas
- 3 cucharadas de arroz
- 1 taza de porotos verdes o arvejas
- Agua suficiente para cubrir las presas
- 8 cucharadas de cilantro para espolvorear
- Sal y pimienta

Procedimiento:

Calentar el aceite y sofreír la cebolla, zanahoria y pimentón. Cuando estén blandos dorar a fuego fuerte las presas de carne. Agregar agua hasta cubrir totalmente las presas de carne (750 ml aproximadamente), aliñar con sal, pimienta.

Tapar la olla, bajar el fuego y cocinar durante 40 minutos, hasta que la carne esté cocida y blanda.

Agregar el choclo, las papas y cocinar por 20 minutos más. Cinco minutos antes de finalizar la cocción de las papas agregar los trozos de zapallo, arvejas o porotos verdes y arroz. Agregar agua hirviendo si falta y mantener la olla tapada. Verificar la sazón. Espolvorear cilantro picado fino al momento de servir.

Información nutricional por porción:

Energía 375 kcal; proteínas 28,4 g; grasa total 6,2 g; colesterol 68,1 mg; carbohidratos 45,5 g; fibra 5 g; sodio 285 mg

6. Pollo a la plancha con arroz y verduras

Ingredientes:

- 6 filetes de pechuga de pollo
- 2 tazas de arroz
- 1 taza de porotos verdes
- 1 pimentón rojo
- 1 pimentón verde
- 1 zanahoria
- 1 diente de ajo
- Aceite, sal y orégano

Procedimiento:

Cocinar el arroz, picar las verduras en juliana, saltear con una cucharadita de aceite en una olla, luego retirar de la olla y en el jugo que quedó de los vegetales saltear el arroz. Incorporar nuevamente los vegetales, salar y cocinar a fuego bajo por 20 minutos.

Cocinar los filetes de pechuga de pollo, en un sartén, con un cucharadita de aceite, sal y orégano.

Información nutricional por porción:

Energía 270 kcal; proteínas 16,5 g; grasa total 4,6 g; colesterol 41,5 mg; carbohidratos 63 g; fibra 1,4 g; sodio 243,8 mg.

7. Panqueques rellenos con espinaca (12 unidades)

Panqueques:

- 2 tazas de leche
- 2 huevos
- 1 ½ taza de harina

Relleno:

- 1 malla de espinacas
- 3 cucharadas de aceite
- 3 cucharadas de harina o maicena
- ½ litro de leche descremada
- Sal, pimienta y nuez moscada

Información nutricional por porción:

(2 unidades): Energía 234 kcal; proteínas 11,8 g; grasa total 6,5 g; colesterol 63,1 mg; carbohidratos 32,5 g; fibra 3,2 g; sodio 369 mg.

Procedimiento:

Preparar los panqueques, unir y batir los ingredientes, poner el batido en capas delgadas en el sartén previamente calentado. Lavar las hojas de espinacas, estilar y con el agua que quedó del lavado llevarlas al microondas dentro de un recipiente y cocer por 1 minuto. Luego pasar por agua fría y estilar, para mantener el color bonito. Picar finitas o moler en un procesador y reservar.

Preparar una salsa blanca: poner el aceite en una olla y mezclar con harina o maicena, revolviendo. Cortar el fuego, añadir poco a poco la leche caliente y disolver con cuchara de madera. Encender el fuego y llevar a hervir revolviendo constantemente para evitar la formación de grumos.

Integrar la salsa con las espinacas y rellenar los panqueques. Reservar un poco de salsa blanca sin espinaca para bañar los panqueques. Los panqueques se pueden enrollar, como se hace tradicionalmente o bien se pueden hacer paquetitos de panqueques, amarrados con ciboulette blanqueado, esto se realiza pasando las hojas de ciboulette por agua hirviendo y luego sumergir en agua fría.

Sugerencias para onces

1. Leche con damascos, marraqueta con tomate y orégano

Poner en la juguera 1 taza de leche descremada con 2 damascos y licuar. Preparar $\frac{1}{2}$ marraqueta con 2 rebanadas de tomate, orégano y sal a gusto.

Información nutricional por porción:

Energía 317 kcal; proteínas 14,7 g; grasa total 2,6 g; colesterol 2,7 mg; carbohidratos 62 g; fibra 7,7 g; sodio 116 mg.

3. Leche descremada con duraznos, pan pita integral con lechuga, tomate, jamón de pavo y orégano

En la juguera licuar una taza de leche descremada con 2 duraznos. Un pan pita integral con una hoja de lechuga, dos rebanadas de tomate, una rebanada de jamón de pavo y orégano.

Información nutricional por porción:

Energía 254 kcal; proteínas 15,7 g; grasa total 2,4 g; colesterol 8,1 mg; carbohidratos 43,5 g; fibra 2,5 g; sodio 453 mg

2. Té con leche, pan integral con palta

Una taza de té con leche descremada y endulzante a gusto. Dos rebanadas de pan integral con dos cucharadas de palta.

Información nutricional por porción:

Energía 262 kcal; proteínas 13,1 g; grasa total 7,7 g; colesterol 3,6 mg; carbohidratos 33,5 g; fibra 5,7 g; sodio 459 mg.

4. Yogurt descremado, pan molde integral con jamón de pavo y tomate

Un yogurt descremado (125 grs. aprox.)

Sándwich de: 2 rebanadas de pan de molde integral con una rebanada de jamón de pavo y 2 rebanadas de tomate.

Información nutricional por porción:

Energía 250 kcal; proteínas 15,2 g; grasa total 5,6 g; colesterol 3,2 mg; carbohidratos 35,9 g; fibra 4,6 g; sodio 327 mg.

5. Café con leche descremada, marraqueta con pechuga de pollo, lechuga, tomate y palta

Una taza de café con leche descremada. ½ marraqueta con pollo, una hoja de lechuga, dos rebanadas de tomate y una cucharada de palta.

Información nutricional por porción:

Energía 396 kcal; proteínas 26,4 g; grasa total 6,6 g; colesterol 35 mg; carbohidratos 57,3 g; fibra 3,8 g; sodio 605 mg.

7. Jugo de naranjas, pan integral con queso, lechuga y tomate

Exprimir 2 naranjas. Preparar un sándwich de: 2 rebanadas de pan de molde integral con queso, una hoja de lechuga y rebanadas de tomate.

Información nutricional por porción:

Energía 314 kcal; proteínas 11,5 g; grasa total 4,2 g; colesterol 3 mg; carbohidratos 61,8 g; fibra 10,5 g; sodio 365 mg.

6. Yogurt descremado, pan pita con tomate

Un yogurt descremado. Sándwich de pan pita con 4 rebanadas de tomate.

Información nutricional por porción:

Energía 268 kcal; proteínas 16,5 g; grasa total 1,3 g; colesterol 3,2 mg; carbohidratos 47,8 g; fibra 1,4 g; sodio 475 mg.

Sugerencias para cenas

1. Chupe de pollo (6 personas)

Ingredientes:

- 2 pechugas de pollo cocidas
- 2 rebanadas de pan integral o marraqueta
- 2 tazas de leche descremada
- 1 taza de cebolla picada en cuadritos
- 1 ½ taza de caldo de pollo o caldo en cubito de pollo
- 1 cucharadita de ají de color
- Clara de huevo para gratinar
- Sal y pimienta
- Rodajas de huevo duro y perejil para decorar

Procedimiento:

Remojar el pan en la leche durante 15 minutos. Licuar en la juguera. Desmenuzar las pechugas de pollo en tiritas finas. Calentar en una olla un poco de caldo de pollo para dorar la cebolla; agregar el ají de color, caldo de pollo, pan, sal y pimienta.

Cocinar 5 minutos, agregar el pollo. Servir en una fuente apta para el horno o fuente de greda pasadas por agua. Pincelar con clara de huevo y llevar al horno caliente a dorar por unos minutos.

Decorar con rodajas de huevo duro y una rama de perejil. Acompañe con ensalada.

Información nutricional por porción:

Energía 191 kcal; proteínas 23,4 g; grasa total 4,9 g; colesterol 99 mg; carbohidratos 12,4 g; fibra 1 g; sodio 386 mg.

2. Sopa de arvejas (6 personas)

Ingredientes:

- 1 cebolla
- Ralladura de limón
- 1 papa
- 1 litro de caldo de verduras o de ave
- 2 tazas de arvejas congeladas o frescas
- Sal y pimienta

Procedimiento:

Picar la cebolla y sofreír junto a la ralladura de limón. Pelar una papa chica, cortar en cubos pequeños e incorporarla a la cacerola.

Agregar sal y pimienta. Añadir 1 litro de caldo, cocinar hasta que la papa esté cocida, dejando que se reduzca el caldo.

Agregar 2 tazas de arvejas frescas o congeladas y dejar que la preparación vuelva a hervir. Retirar del fuego y licuar. Volver a calentar y servir.

Información nutricional por porción:

Energía 61 kcal; proteínas 3,4 g; grasa total 0,8 g; colesterol 13 mg; carbohidratos 10,5 g; fibra 2,3 g; sodio 179 mg.

3. Salpicón con atún (6 personas)

Ingredientes:

- 2 lechugas
- 1 zanahoria
- 2 tarros de atún al agua (o 1 tarro de jurel limpio y estilado)
- 1 huevo
- 3 papas
- Sal, aceite y limón

Procedimiento:

Picar las lechugas en juliana, cocer las papas y la zanahoria y picar en cubos, cocer el huevo duro y cortar en tiras.

Desmenuzar el pescado. Mezclar todos los ingredientes y aliñar.

Información nutricional por porción:

Energía 163 kcal; proteínas 13 g; grasa total 2,6 g; colesterol 35,4 mg; carbohidratos 20 g; fibra 1,9 g; sodio 278,6 mg.

4. Crema de tomates y papa (Para 8 a 10 personas)

Ingredientes:

- 2 cucharadas de aceite
- 1 cebolla grande
- 4 tomates medianos
- 2 papas medianas
- 2 cucharadas de cebollín
- 1 cucharada de salsa de tomates
- 1 litro de caldo de ave
- 1 cucharadita de ralladura de limón
- ½ cucharadita de tomillo
- 1 hoja de laurel
- Pimienta
- Ramitas de tomillo fresco para decorar

Procedimiento:

Pelar papas, cebolla y tomates y picar en rebanadas junto al cebollín. Calentar el aceite en una olla y freír la cebolla hasta que esté tierna. Agregar los tomates, las papas, el cebollín, la salsa de tomates, la ralladura de limón, el tomillo, la hoja de laurel y el caldo de ave.

Llevar a ebullición y dejar que hierva a fuego lento sin tapar, hasta que las papas estén tiernas, cerca de 20 minutos. Retirar del fuego, sacar la hoja de laurel y dejar enfriar. Pasar la sopa por la juguera, hasta lograr una crema fina.

Poner en la olla nuevamente, sazonar con pimienta y calentar. Servir la crema decorada con ramitas de tomillo.

Información nutricional por porción:

Energía 265 kcal; proteínas 9,4 g; grasa total 7,2 g; colesterol 27,6 mg; carbohidratos 48 g; fibra 7,8 g; sodio 153 mg.

5. Tomates rellenos (6 personas)

Ingredientes:

6 tomates
2 tazas de choclo
½ cebolla picada en cuadritos y amortiguada
½ taza de aceite
1 tarro chico de atún o jurel
Perejil o cilantro
Sal, pimienta
Lechuga

Procedimiento:

Remojar el pan en la leche durante 15 minutos. Licuar en la juguera. Desmenuzar las pechugas de pollo en tiritas finas. Calentar en una olla un poco de caldo de pollo para dorar la cebolla; agregar el ají de color, caldo de pollo, pan, sal y pimienta.

Cocinar 5 minutos, agregar el pollo. Servir en una fuente apta para el horno o fuente de greda pasadas por agua. Pincelar con clara de huevo y llevar al horno caliente a dorar por unos minutos.

Decorar con rodajas de huevo duro y una rama de perejil. Acompañe con ensalada.

Información nutricional por porción:

Energía 141 kcal; proteínas 9,5 g; grasa total 4,8 g; colesterol 3,6 mg; carbohidratos 18,3 g; fibra 4,6 g; sodio 287 mg.

6. Paella vegetal (8 personas)

Ingredientes:

2 tazas de arroz
1 berenjena cortada en trozos grandes
5 tomates cortados y pelados
1 cebolla grande partida
1 pimiento amarillo cortado en tiras
1 pimiento rojo cortado en tiras
2 cucharaditas de pimentón molido o páprika
Sal y pimienta negra

Procedimiento:

Disolver el azafrán en 3 cucharadas del caldo casero de verduras. Remojar la berenjena con sal durante 30 minutos. Ecurrir y estilar. En un sartén grande o paella, calentar el aceite y sofreír la cebolla, el ajo, los pimientos y la berenjena durante unos 5 minutos, remover de vez en cuando. Espolvorear el pimentón molido y revolver nuevamente. Añadir el arroz, revolver y verter el caldo, los tomates y el azafrán. Sazonar y llevar a ebullición. Una vez que hierva, bajar el fuego y dejar por 15 minutos removiendo la paellera. Añadir los champiñones, los porotos verdes y los garbanzos.

Continuar hirviendo durante 10 minutos más. Servir caliente en la misma paellera. Para hacer el caldo de verduras poner en una olla las verduras como zanahoria, apio, cebolla, pimentón, etc., cubriéndolas con agua, aliñar con sal, pimienta y llevar a hervir en olla tapada por 20 minutos a fuego bajo. Colar.

6 cucharadas de aceite (de preferencia de oliva)

1 diente de ajo machacado

3 tazas de caldo de verduras casero

Azafrán en palo (opcional)

1 taza de champiñones laminados

1 taza porotos verdes

2 tazas de garbanzos cocidos

Información nutricional por porción:

Energía 367 kcal; proteínas 11,1 g; grasa total 9,6 g; colesterol 0 mg; carbohidratos 61,6 g; fibra 8,9 g; sodio 364 mg.

7. Charquicán (8 personas)

Ingredientes:

- 2 cucharadas de aceite
- 1 cebolla picada fina en cuadritos
- 250 g de carne de vacuno baja en grasa
- 6 papas
- 2 zanahorias
- 1 pimentón
- 300 g de zapallo
- 1 taza de porotos verdes
- 1 taza de arvejas
- 1 taza de choclo
- Sal, pimienta, orégano, comino
- 2 cucharadas de perejil picado fino o cilantro
- Pickles

Procedimiento:

En un sartén freír la cebolla en un poco de aceite. Cuando esté blanda agregar la carne picada fina o molida. Revolver hasta cocer. Aliñar con sal y pimienta. Reservar.

En una olla poner a cocer las papas peladas y partidas en mitades, la zanahoria en cuadritos grandes, porotos verdes en trozos, zapallo en trozos del tamaño de las papas, arvejas, choclo, pimentón rojo en julianas. Aliñar con sal, pimienta, orégano y comino.

Tapar y al hervir bajar el fuego y cocinar durante 20 a 30 minutos. Sacar un poco del agua de cocción de las verduras y reservar. Moler con un tenedor o chancar las verduras hasta que estén semi-molidas. Mezclar con el pino de carne reservado y corregir la consistencia con el caldo de cocción de las verduras reservado.

Probar la sazón. Servir caliente, espolvoreado con perejil o cilantro picado fino y pickles.

Información nutricional por porción:

Energía 448 kcal; proteínas 20,2 g; grasa total 16,4 g; colesterol 47,9 mg; carbohidratos 47,6 g; fibra 11,5 g; sodio 383 mg.



FAO
Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
Oficina Regional para América Latina y el Caribe



Certifican que:

La familia

ha revisado satisfactoriamente el manual de auto-instrucción
“Una huerta para todos” y se han convertido en expertos
horticultores familiares.

Alberto Pantoja

Oficial de Producción y Protección Vegetal
FAO RLC





ISBN 978-92-5-308420-3



9 789253 084203

138465/1/06.14