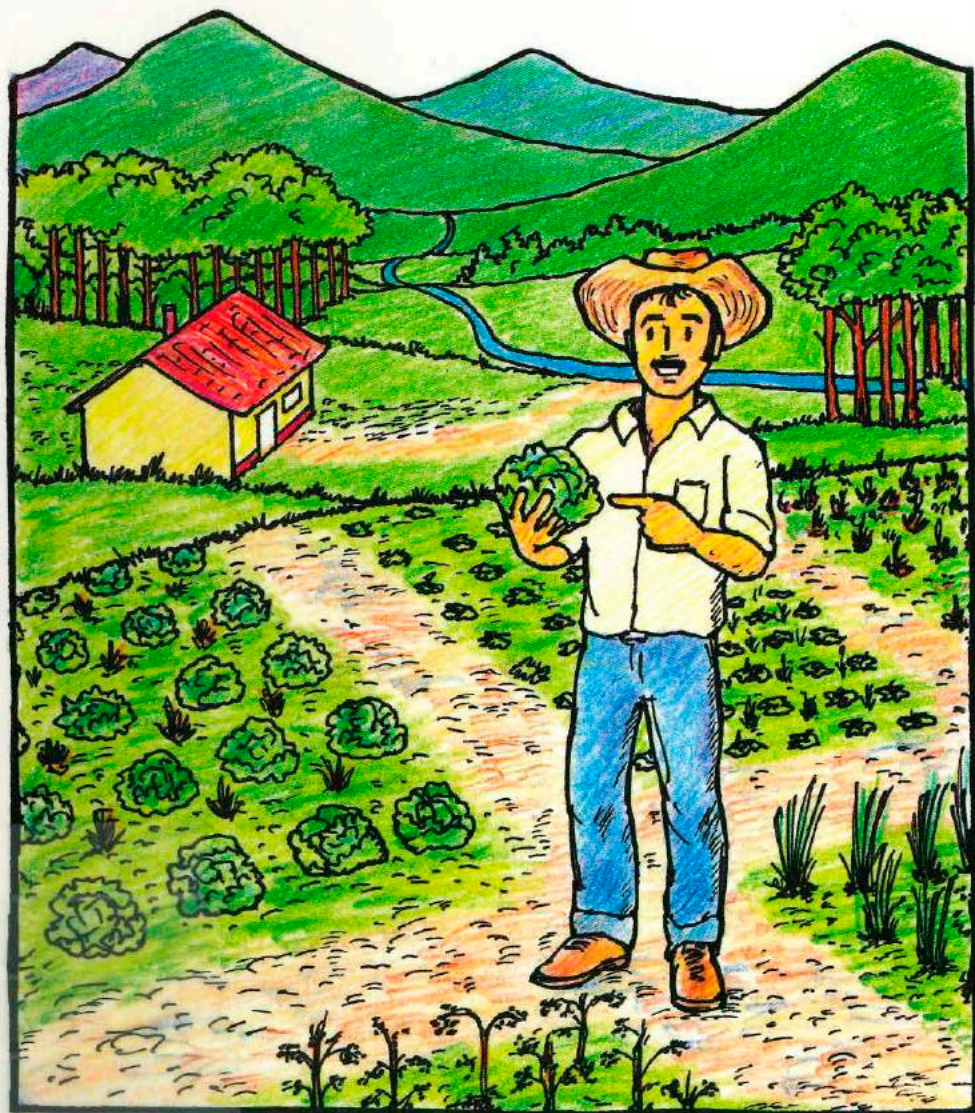


La huerta ecológica



Alimentos sanos...vida sana



Producción Agroecológica en la Finca Campesina

Centro Social
Ignacio Ellacuría
www.centroellacuria.org/centroderrecursos



ALBOAN

Serie: Producción Agrícola

7
INC
PRO
6

La huerta ecológica



Producción agroecológica en la finca campesina
Serie: Producción Agrícola

Buga, diciembre de 2004

Publicado por

Instituto Mayor Campesino - IMCA
Equipo de Promoción Social
Carretera Central salida Sur-Quebrada Seca
Buga, Valle del Cauca
www.imcabuga.org

Publicación auspiciada por

Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC

Adaptación

Miladis Marmolejo Pizarro

Equipo editor

Gustavo Suárez Rendón
María Fernanda Palacios
Ermineu Iván David Pabón

Dibujos

Dalmiro Herrera

Diseño, diagramación e impresión

Impresora Feriva S.A.
Calle 18 N°. 3-33
PBX 883 1595
www.feriva.com

Contenido

Presentación	5
Introducción	7
La huerta ecológica	8
Labores de cultivo, localización, preparación, siembra y abonado	9
Preparación del terreno	9
Siembra	11
Uso del abono orgánico	13
Manejo de insectos plaga	14
Manejo de plantas no deseadas	18
Riego	18
Manejo de la huerta	19
Semillero	20
Trasplante	20
Hortalizas de siembra directa	24
Cómo obtener las semillas	25
Recomendaciones para siembras escalonadas	26
Técnica de la solarización	27

Presentación

El Instituto Mayor Campesino –IMCA–, una ONG fundada en 1962 por la Compañía de Jesús, cumple su misión al servicio de hombres y mujeres del campo al promover propuestas de alternativas de vida enmarcadas en el desarrollo regional sostenible.

Su mayor énfasis en el trabajo es el acompañamiento a las comunidades campesinas del centro del Valle, con estrategias metodológicas tales como aprender haciendo, campesino a campesino, la concertación, la articulación y la planeación participativa, las cuales buscan un desarrollo alternativo en el sector rural.

Para el cumplimiento de su misión el IMCA establece contactos y alianzas con otras entidades buscando unir esfuerzos, recursos y capacidades para desarrollar mejor su labor social. Es el caso de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC), con la cual se hizo un convenio de asociación cuyo objeto es sumar capacidades y recursos económicos y técnicos para el “desarrollo de procesos de información, capacitación, validación de tecnologías, producción y comercialización de productos orgánicos, para el fortalecimiento institucional y consolidación de proyectos productivos de organizaciones campesinas del área de influencia del IMCA, como aporte a un desarrollo sostenible para el Valle del Cauca”.

En el marco de este convenio hemos logrado editar estas cartillas que presentamos y que son el resultado de la interacción y el diálogo de saberes entre las comunidades campesinas y el IMCA. Agradecemos el apoyo financiero de la CVC para su publicación.

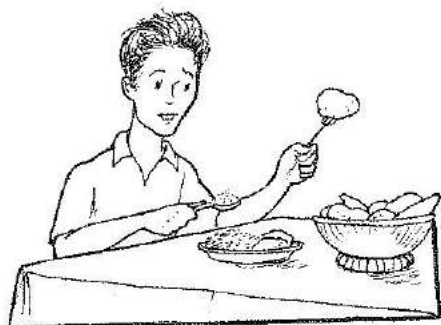
Introducción

El desarrollo sostenible busca alternativas de vida desde las dimensiones del ser humano, la naturaleza y la sociedad. En este camino se han generado innumerables preguntas y respuestas sobre cómo establecer una mejor relación cultura-naturaleza.

A pesar del énfasis hecho por múltiples personas e instituciones, el cultivo y uso de las hortalizas y verduras aún no es muy amplio; sin embargo, este es uno de los componentes fundamentales de la finca y de la alimentación diaria pues está directamente relacionado con el consumo de vitaminas y minerales, indispensables para una buena salud.

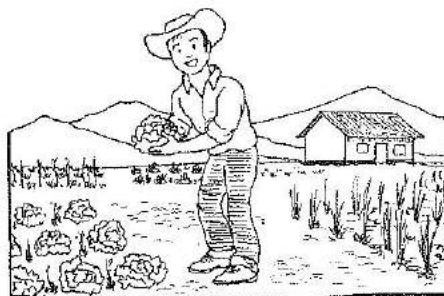
Aquí se presentan algunos elementos básicos para el cultivo (preparación de terreno, semilleros, siembra y manejo) de las hortalizas y verduras en fincas campesinas, con los principios de la agricultura orgánica sostenible.

La huerta ecológica



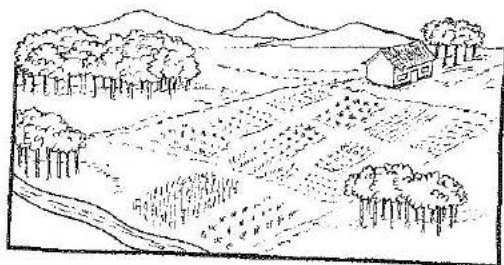
Generalmente la dieta básica de la familia campesina está compuesta por fuentes de energía (papa, yuca, arroz, plátano), siendo deficientes las de proteína y vitaminas.

La huerta permite obtener, en un espacio reducido de la parcela, parte de las proteínas y vitaminas necesarias para la nutrición de la familia, mejorando su alimentación.



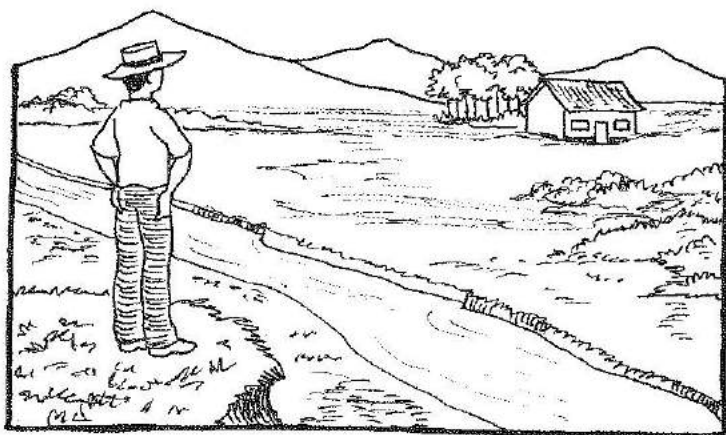
Cuando se habla de huerta ecológica, además del elemento nutricional se incluyen otros que están relacionados con la ecología, la economía familiar y la salud.

En la huerta ecológica es factible, partiendo del manejo planteado, la no aplicación de venenos ni fertilizantes químicos, que además de significar un costo adicional, afectan la calidad de las hortalizas y el medio ambiente.



Labores de cultivo, localización, preparación, siembra y abonado

Al decidimos por establecer una huerta en nuestra finca, debemos tratar de que ésta quede ubicada cerca de la casa, donde factores como el riego, los insectos plaga, los animales domésticos y otros se puedan controlar fácilmente.



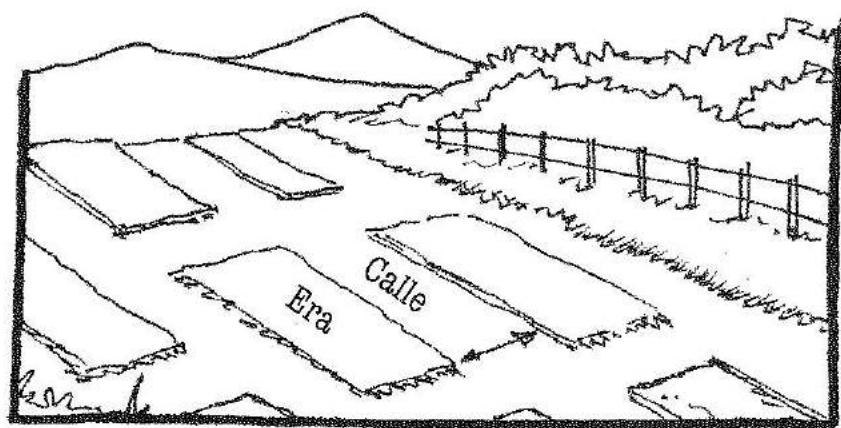
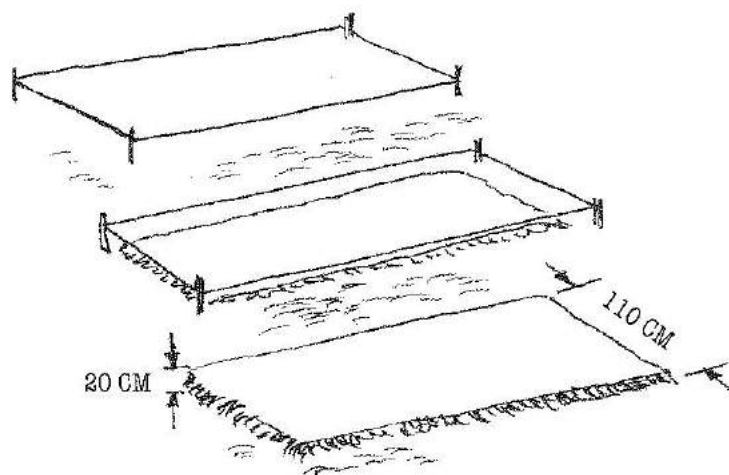
Una labor muy importante en la huerta es el riego



Preparación del terreno

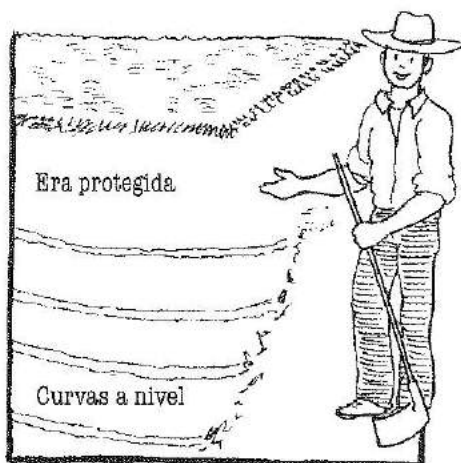
Delimitado el terreno de la huerta debemos iniciar la limpieza de plantas no deseadas, basuras y piedras. Posteriormente se remueve el suelo hasta una profundidad de 40 cm para mejorar sus condiciones de aireación y circulación de agua.

De acuerdo con el sistema de siembra a utilizar se construyen surcos o eras. Generalmente se acostumbra la construcción de eras de 100 a 110 cm de ancho por 20 cm de alto y con el largo que se desee.



Es importante conservar calles de manejo entre las eras, para facilitar la ejecución de labores como la siembra o la limpieza. Estas calles pueden tener 30 cm de ancho.

Las dimensiones anteriormente anotadas se pueden modificar, de acuerdo con las condiciones particulares del terreno. En zonas de ladera se recomienda la construcción de andenes o terrazas reforzados con madera redonda o guadua, para prevenir la erosión.

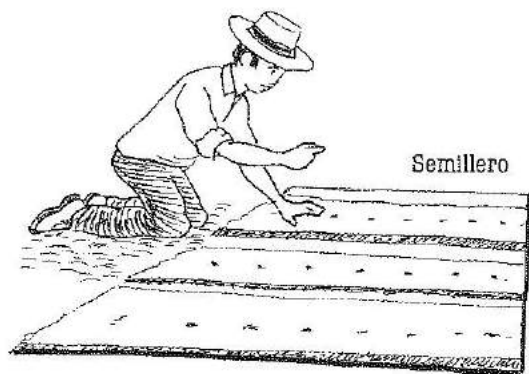


Siembra

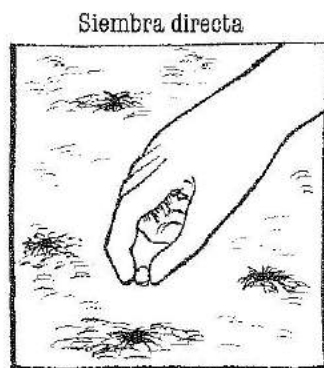
Una técnica de desinfección de semillero es la solarización, la cual es muy eficiente para disminuir el número de organismos que pueden causar enfermedades a las plantas (para ampliar sobre esta técnica vaya al final).

Para efectuar la siembra debemos tener claro que hay dos sistemas:

- Semillero



- Siembra directa



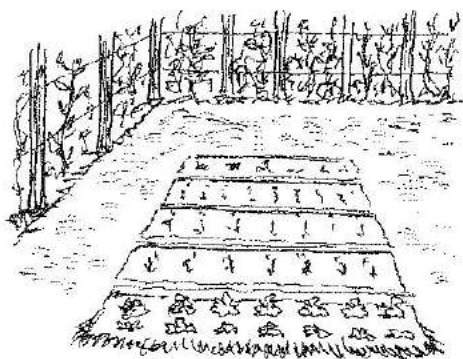
La siembra en semillero se debe a que algunas hortalizas necesitan cuidados especiales en sus primeras etapas de crecimiento.

Este sistema permite el manejo de altas poblaciones de plantas en un espacio reducido, lo que facilita el riego y el control de insectos y plantas indeseadas.



Las hortalizas más comunes que se siembran en semillero son:

- Tomate
- Lechuga
- Col
- Repollo
- Pimentón
- Coliflor
- Cebolla de huevo



La siembra directa se hace con aquellas hortalizas que no resisten el trasplante, pues no tienen capacidad de regeneración o recuperación de sus raíces, por lo que su siembra se hace en el sitio definitivo, es decir, en las eras.

Las hortalizas que se recomiendan para siembra directa son:

- Espinaca
- Cilantro
- Habichuela
- Apio
- Cebolla de rama
- Ajo
- Remolacha
- Zanahoria
- Pepino
- Acelga

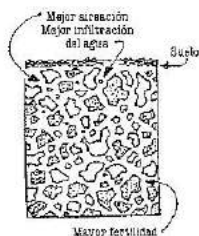


Más adelante hablaremos sobre el manejo del semillero y de algunas de las diferentes hortalizas nombradas.

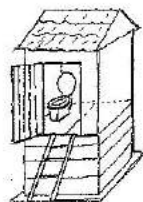
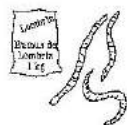
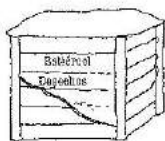
Ahora volvamos de nuevo al tema de la huerta ecológica.

Uso del abono orgánico

La aplicación de abono orgánico a la huerta permite mejorar características muy importantes del suelo, garantizando su fertilidad tanto a corto como a largo plazo.



Si en nuestra finca no estamos trabajando con abono orgánico, es necesario iniciar su producción para garantizar el éxito de la huerta. Este abono lo podemos obtener fácilmente por los sistemas de la compostera, la lombricultura o la letrina gato.



Para mantener los niveles de fertilidad de la huerta, se recomienda la aplicación de 2 kg de abono orgánico por metro cuadrado, mezclándolo bien con la tierra.

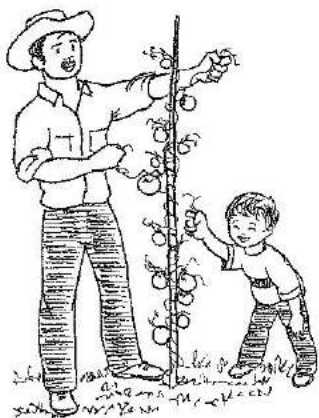
Esta aplicación se puede hacer una semana antes de la siembra, aunque en la práctica este abono no representa ningún peligro para las plantas.



Manejo de insectos plaga

Muchos autores señalan que los insectos se convierten en plaga cuando se generan desequilibrios en el manejo de cultivos y en el medio ambiente.

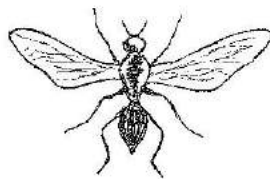
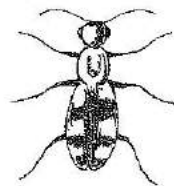
A continuación se presentan algunas formas de manejar los insectos plaga en las huertas:

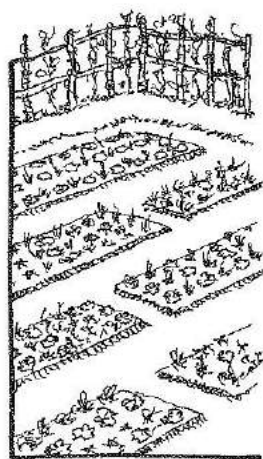


Control manual: Una estrategia es el control manual, que es un método sencillo para controlar insectos plaga en la huerta familiar; para ello se debe adquirir la costumbre de destruir los huevos y larvas presentes.

Esta actividad se puede hacer diariamente y sin ocupar demasiado tiempo; en esta labor pueden ayudar los niños. En el caso del repollo y la col, observar las posturas y destruirlas es muy fácil.

Siembras mixtas: Los insectos ubican mediante sus órganos sensoriales (antenas) las plantas con las que se van a alimentar o sobre las que van a colocar sus huevos. Con las siembras mixtas se rompe la práctica de monocultivo a través de la combinación de diferentes especies (con colores y olores distintos) que hacen más difícil la orientación de los insectos.



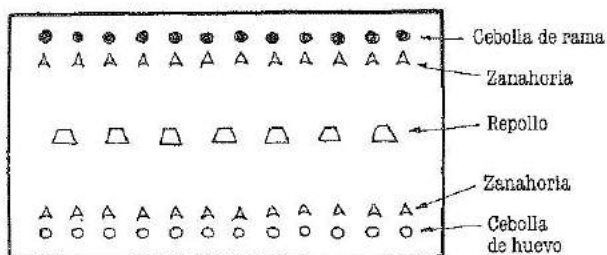


En las siembras mixtas se deben combinar dos formas de distribución de las hortalizas:

- Distribución en la era, que permita combinar plantas con características diferentes en un área reducida.
- Distribución en el tiempo, para garantizar que haya producción permanente.

Más adelante se muestra un posible modelo de combinación.

La idea es mezclar surcos de hortalizas de olor contiguos a hortalizas sin olor, al igual que hortalizas de hojas con hortalizas de raíz.

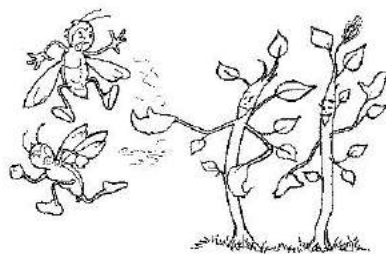


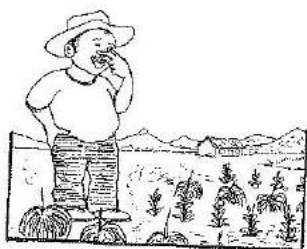
Al momento de rotar se debe sembrar en el sitio donde se sembró hortaliza de hoja, una hortaliza de raíz o de tallo o fruto.

Los diferentes productos de los cultivos mixtos se pueden emplear en alimentación humana o animal y los residuos sirven para preparar abonos orgánicos.

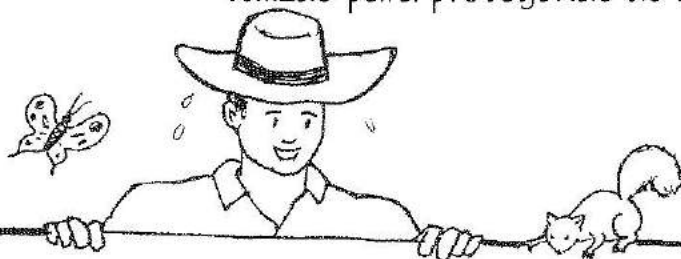
Repelentes e insecticidas vegetales:

Algunas plantas tienen en sus tejidos sustancias conocidas como metabolitos secundarios, que actúan como barreras contra los insectos dañinos, defendiéndolas de sus ataques.





Las plantas que generalmente no son atacadas por insectos o que tienen olores fuertes nos pueden servir como fuente para preparar defensores naturales en forma de diluciones, que luego se aplican sobre las hortalizas para protegerlas de los insectos.



Algunas fórmulas sencillas de insecticidas caseros:

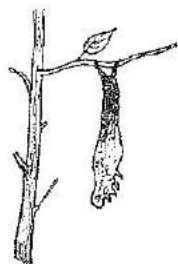
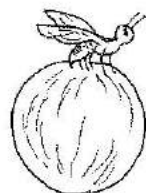
- Extracto de cilantro contra la arañita roja.
- Infusión de tabaco y jabón suave. Funciona contra larvas e insectos chupadores.
- Extracto de plantas de tomate, que es un insecticida contra áfidos o pulgones (chupadores) y algunas larvas.
- Infusión de salvia para controlar plagas de granos almacenados.

*** En la actualidad, el tabaco está prohibido en la agricultura orgánica**



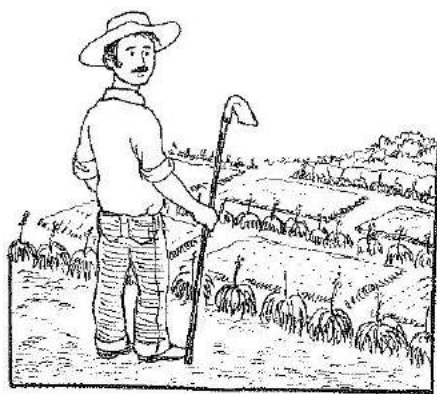
Controles biológicos y microbiológicos: En la naturaleza existen muchos insectos cuya función es controlar la población de otros insectos, como la avispa polystes que se alimenta de la larva; las avispitas trichogramma y apanteles, que son parásitos de huevos y larvas, respectivamente.

El uso indiscriminado de plaguicidas ha generado la desaparición de muchos insectos benéficos que controlaban a los dañinos.

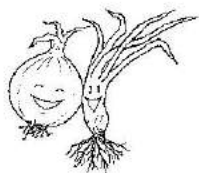
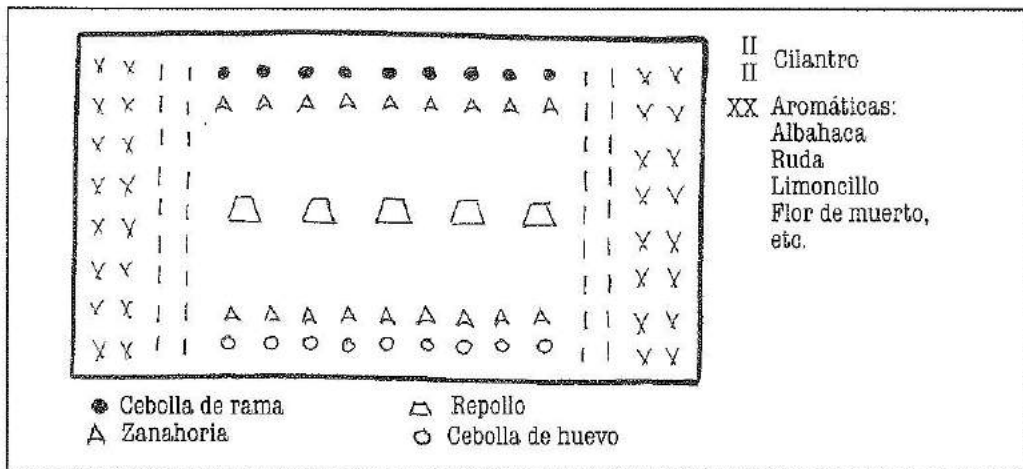


Los insectos también se enferman y mueren por la presencia de microorganismos (hongos, bacterias y virus). Un método sencillo para controlar insectos dañinos es recolectar larvas infectadas con la enfermedad, preparar con estas soluciones que luego se aplican sobre las plantas.

En el mercado se consiguen productos hechos con microorganismos entomopatógenos (bacterias y hongos) Ej: bacteria *bacillus thuringiensis*, que al ser aplicados en la huerta ayudan al control de larvas o gusanos de algunos insectos plaga.



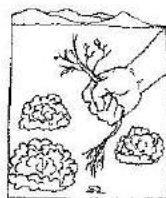
Plantas compañeras: Son aquellas que sin ser hortalizas se deben sembrar en la huerta para aprovechar sus efectos benéficos. Estos efectos pueden ser por repelencia de plagas o como atrayentes de insectos benéficos. Un diseño de huerta que involucra plantas compañeras es:



Para un mejor resultado en la siembra de hortalizas y verduras es recomendable el cultivo en asocio con plantas medicinales.

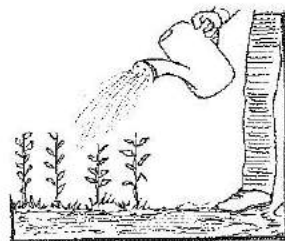
Manejo de plantas no deseadas

En huertas pequeñas se pueden manejar las plantas no deseadas (malezas) en forma manual. También se pueden utilizar las coberturas sobre la superficie del suelo, que limitan el crecimiento de estas plantas. Algunos materiales que pueden servir como coberturas son: aserrín, cascarilla de arroz, de café, rastrojo seco, plástico.

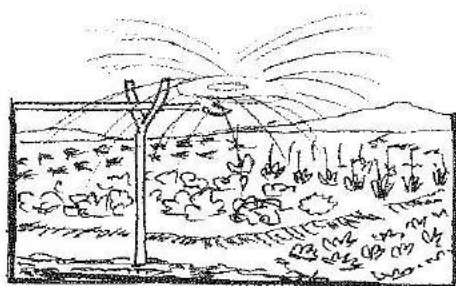


Riego

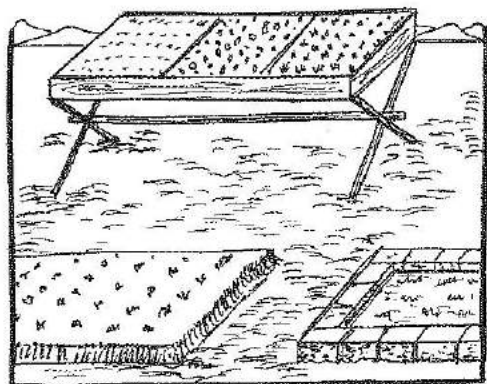
Es una labor diaria en la huerta, principalmente en tiempo seco. La forma más sencilla de regar la huerta es utilizando un aspersor o surtidor conectado a una manguera.



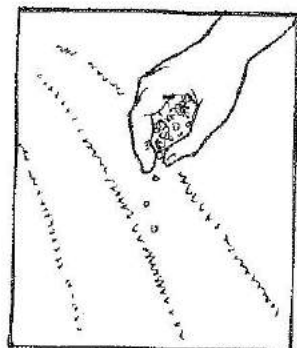
Si esto no es posible, podemos utilizar la regadera manual (que todos conocemos), el riego por goteo o el riego por gravedad.



Manejo de la huerta



El semillero puede construirse en un cajón o en una de las eras; el tamaño depende de la cantidad de hortalizas que se vaya a sembrar. La tierra o suelo del semillero debe estar muy bien preparada, y si es necesario se debe cernir para evitar la presencia de terrones grandes que afecten la salida de las plántulas.



Cuando el semillero esté listo se colocan las semillas en surcos separados unos 10 centímetros y se tapan. Estos surcos no deben quedar muy profundos ya que se ahogarían las semillas.

**Las
semillas
son el
comienzo
de la vida**

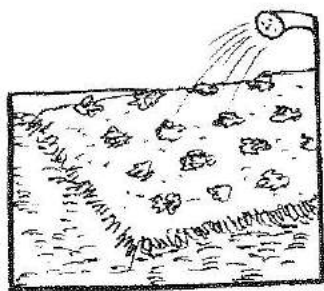
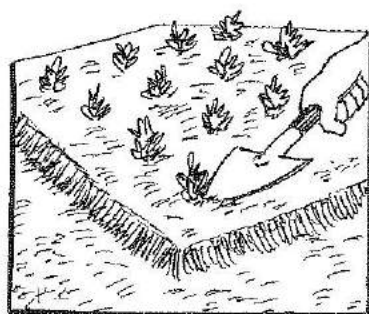


Semillero

Con el fin de proteger las semillas y mantener la humedad del suelo en el semillero (o en las eras), este se puede cubrir de plátano, paja seca o costales. Cuando salgan las plantas se retira la cubierta utilizada.

Trasplante

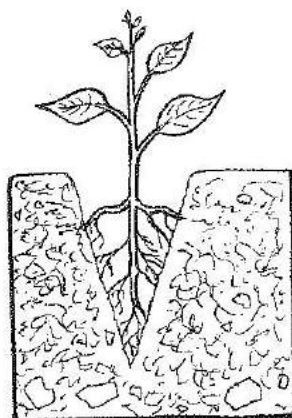
Se hace cuando las plantas del semillero tengan la altura adecuada. Para el trasplante se escogen las plantas que presenten el mejor aspecto.



Antes del trasplante se debe remojar el semillero, con el fin de aflojar la tierra y causarle el menor daño posible a la planta. Se recomienda que la labor de trasplante se realice en horas de la tarde o en un día nublado.

De la dedicación en el manejo de la huerta familiar depende su éxito

Las plantas trasplantadas no deben quedar con las raíces dobladas, ya que esto afecta su desarrollo. Terminada la labor de trasplante todas se deben regar abundantemente.



La emergencia o aparición de las plantas de hortalizas es muy variada, pero en general se pueden reunir en tres grupos:

De 5 a 8 días

- Tomate
- Repollo
- Pepino
- Arveja
- Lechuga
- Col
- Habichuela

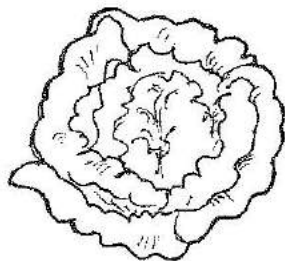
De 8 a 10 días

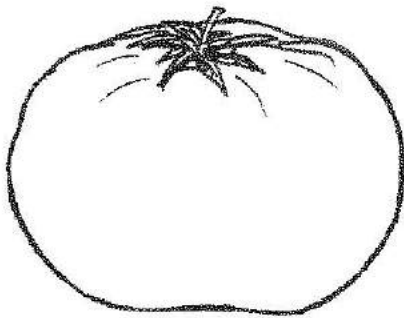
- Cebolla de huevo
- Espinaca
- Acelga
- Remolacha

De 10 a 15 días

- Pimentón
- Cilantro
- Zanahoria

El repollo se trasplanta en las eras, 15 a 20 días después de la germinación de las plantas en el semillero. Otro indicativo para el trasplante es cuando las plantas tengan 5 cm de altura. La distancia de siembra entre surcos y entre plantas es de 40 cm y la cosecha se hace cuando las cabezas estén firmes, es decir, de los 80 a los 120 días.

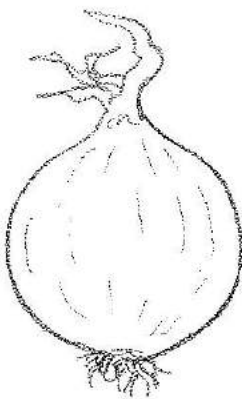
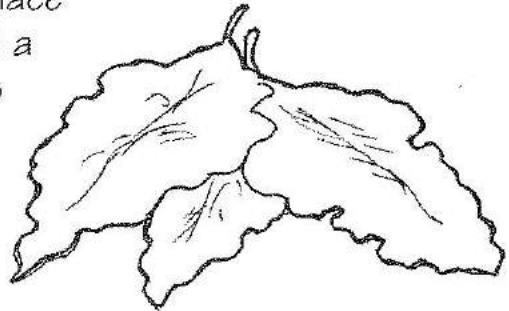




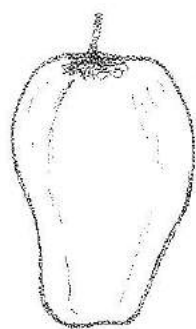
El tomate se trasplanta cuando las plantas han alcanzado una altura de 10 cm, lo que normalmente sucede a los 15-18 días. La distancia recomendada entre surcos y plantas es de 60-80 cm. No hay que olvidar que esta planta requiere tutorado, el cual se puede colocar unos días des-

pués del trasplante. Otras labores importantes son el amarre y la deschuponada.

El trasplante de la lechuga se hace cuando las plantas tienen de 3 a 4 hojitas, es decir, a los 20 días de la emergencia, aproximadamente. La distancia de siembra puede ser de 20 cm entre surcos y 15 cm entre plantas. La cosecha se realiza de 45 a 70 días después del trasplante, sin dejar que adquieran sabor amargo.

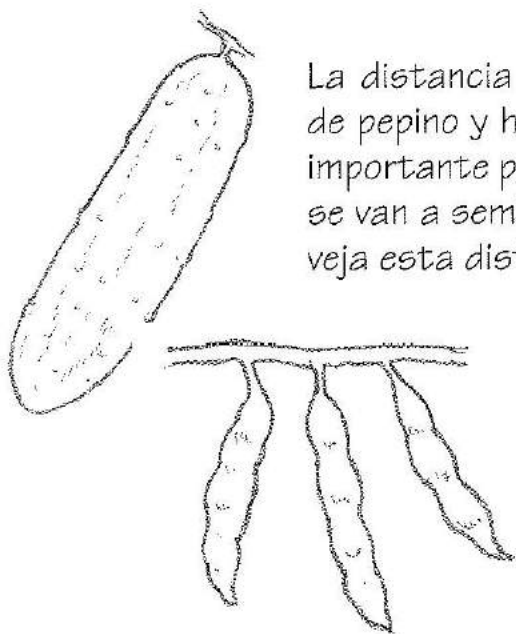
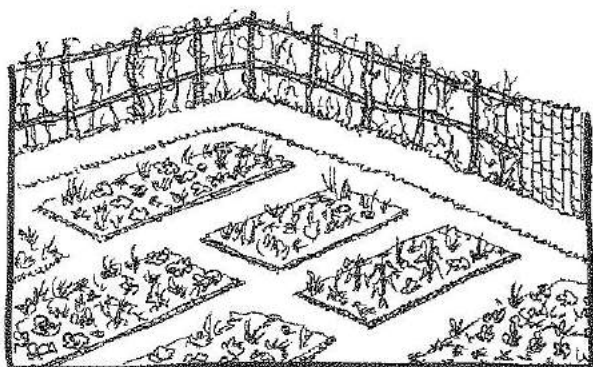


La cebolla de huevo se traslada al semillero a los 45 días aproximadamente. Se puede sembrar por el borde de las eras, quedando las plantas a 8-10 cm una de la otra. Si se siembra en surcos, estos deben quedar separados 15 cm entre sí. Se cosecha cuando las hojas se doblan y caen.



Cuando las plantas de pimentón tengan unos 10 cm de altura se trasplantan al sitio definitivo. Normalmente esta altura se alcanza a los 45 días. La distancia entre surcos es de 50 cm y entre plantas de 35 cm. La cosecha se realiza de los 70 a los 90 días después del trasplante.

El pepino, la arveja y la habichuela se pueden sembrar aprovechando los bordes que protegen la huerta, con un uso más eficiente del terreno.

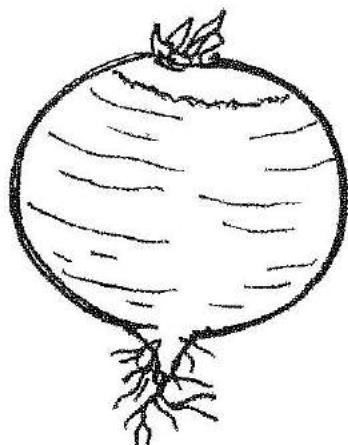
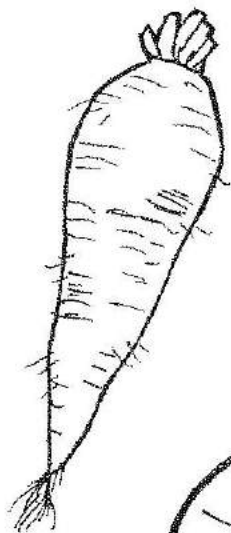
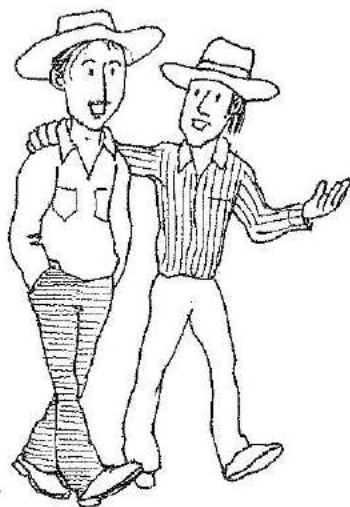


La distancia de siembra entre las plantas de pepino y habichuela es de 30-40 cm. Es importante preparar y abonar el lugar donde se van a sembrar estas plantas. Para la arveja esta distancia es de 10 cm.

En condiciones de valle (1000 msnm) la cosecha del pepino se inicia a los 35 días, para la habichuela a los 40-45 días, la arveja se empieza a cosechar a partir de los 45-50 días.

Hortalizas de siembra directa

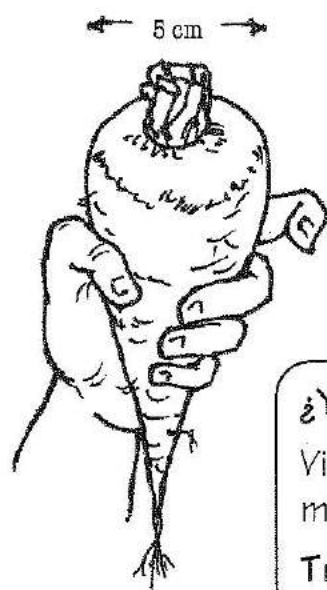
Las hortalizas que se siembran directamente en las eras como zanahoria, remolacha y cilantro deben quedar en surcos no muy profundos. Con el fin de economizar semilla se sugiere colocar de dos a tres semillitas por sitio, de acuerdo con la distancia de siembra recomendada.



Para el caso de la zanahoria se recomienda una distancia de 15 cm entre surcos y de 5-8 cm entre plantas. Para la remolacha la distancia se amplía un poco. Estas dos hortalizas requieren del raleo y del aporque para dejar una planta por sitio.

El cilantro se puede sembrar en los bordes de algunas eras, quedando las plantas a 10 cm de distancia.

Algunos platos preparados con hortalizas y verduras son: sopas, ensaladas, cremas, arroz y otras delicias del arte culinario.



La cosecha de la zanahoria se hace cuando tenga de 4-5 cm de diámetro en el extremo superior, es decir, a los cien días, aproximadamente. En el caso de la remolacha la cosecha se inicia a partir de los ochenta días.

¿Y qué aportan las hortalizas y verduras?

Vitaminas y minerales, para un sano crecimiento de nuestros niños.

Trabajemos para asegurar una alimentación sana, balanceada y suficiente para toda la familia.



Cómo obtener las semillas

Para la obtención de nuestra propia semilla podemos seleccionar las mejores plantas de las siguientes hortalizas:

- Tomate
- Pepino
- Lechuga
- Pimentón
- Habichuela
- Cilantro
- Arveja

Recomendaciones para siembras escalonadas

La siembra escalonada se recomienda por diferentes razones:

- Para garantizar el suministro permanente de alimentos para toda la familia.
- Para generar excedentes para el mercado local.
- Para conservar las semillas constantemente en la finca.

Recomendación de siembra mensual para una huerta escalonada que satisfaga el suministro de hortalizas de una familia de siete personas:

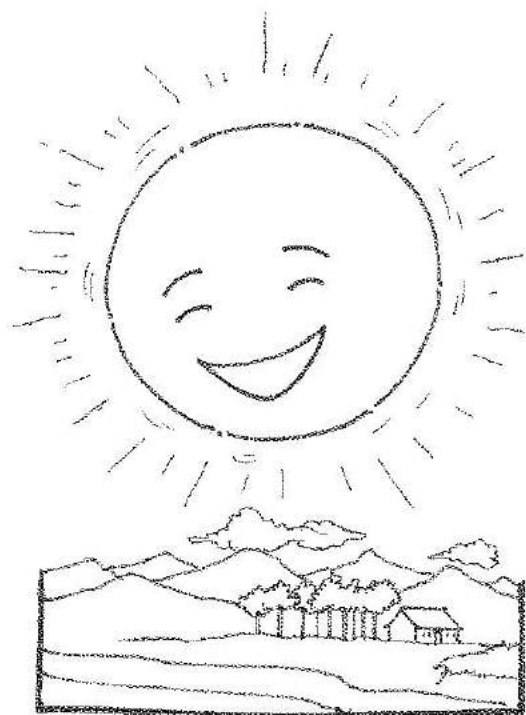
Hortaliza	Número de plantas mensuales
Tomate	5
Lechuga	15
Repollo	10
Cebolla	30
Pimentón	5
Zanahoria	1/metro cuadrado
Remolacha	1/metro cuadrado
Habichuela	10
Pepino	4
Acelga	10

Fuente: Comité de Cafeteros del Valle

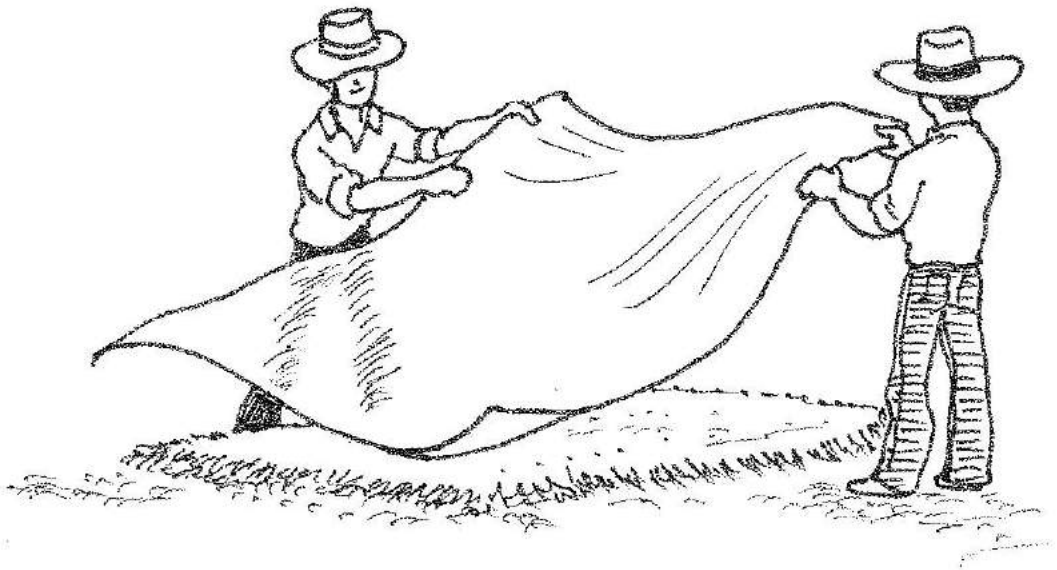
Técnica de la solarización



¿Qué alternativa existe para prevenir las enfermedades en los semilleros sin utilizar químicos?



La solarización es una alternativa sencilla, barata y no contaminante, para la desinfección de semilleros.



La solarización es una técnica desarrollada en Israel desde 1974, que consiste en colocar un plástico transparente (en días soleados) sobre la superficie del suelo de las camas o eras donde se van a realizar los semilleros.

A continuación vamos a explicar paso a paso esta técnica:

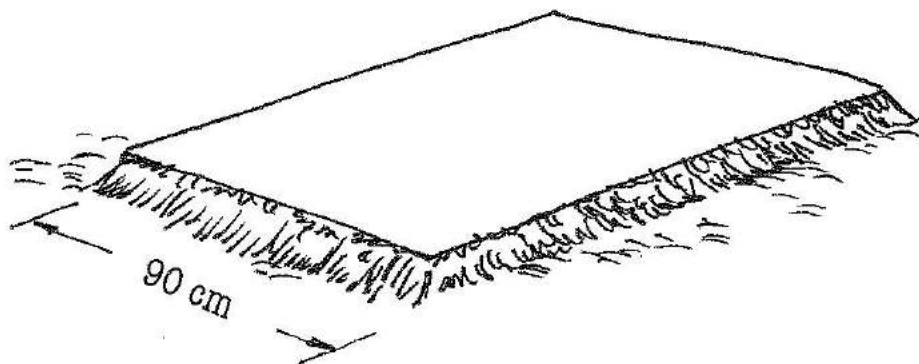
1. Se prepara la cama o era que va a servir de semillero, para lo cual se limpia el suelo de piedras y basuras, se desmenuza y se nivela o empareja.



2. Terminada la construcción de la cama, ésta se humedece totalmente.

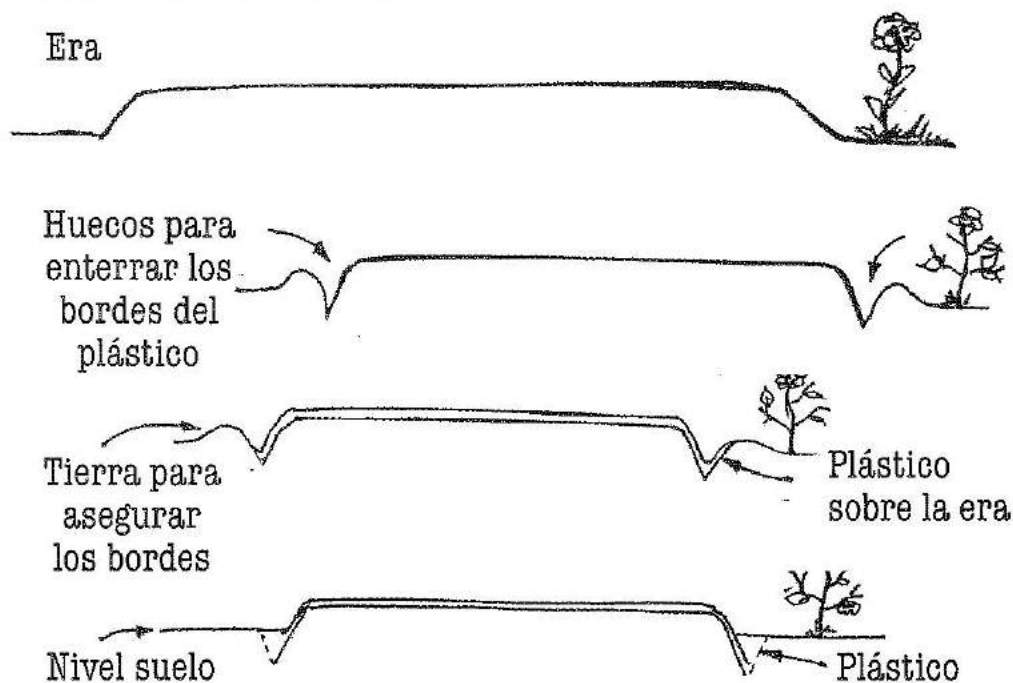


3. Inmediatamente después se cubre la era con plástico transparente número uno. Si el ancho del plástico es de 1.20 metros, se recomienda que la era tenga 0.90 metros de ancho, para poder enterrar los bordes del plástico.



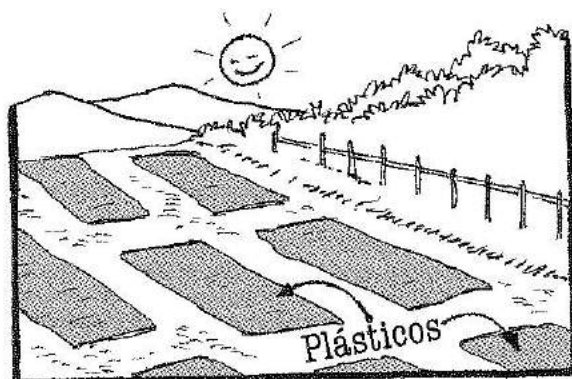
Para que esta técnica resulte aún más económica, se sugiere comprar el plástico por kilos. Un kilo de plástico alcanza para cubrir más o menos 40 metros cuadrados.

En los dibujos que aparecen abajo se puede comprender mejor el paso número 3, que es muy importante para el éxito o funcionamiento de la solarización.



Adicional a lo anterior, es necesario:

- a) Evitar que el plástico se rompa al cubrir la era.
- b) Lograr que el plástico quede en «íntimo» contacto con el suelo, para que no haya bolsas de aire.

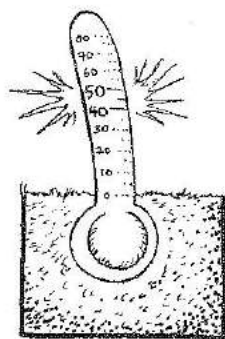




ENERO

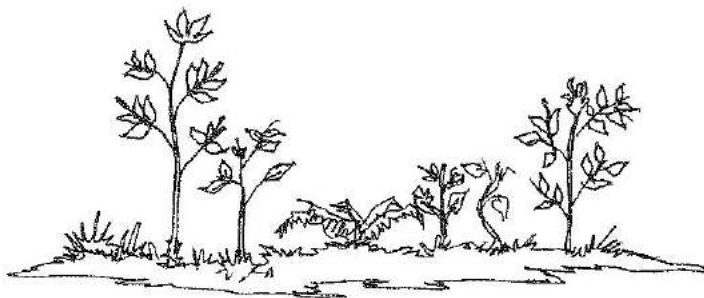
DOM.	LUN.	MAR.	MIE	JUE	VIÉ.	SAB
		①	②	③	④	⑤
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

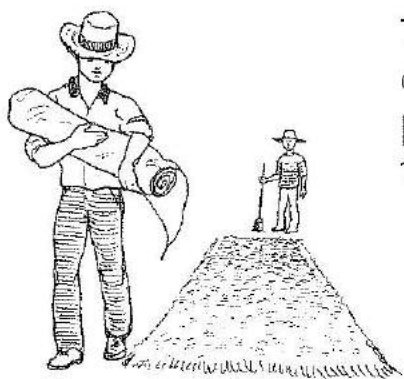
El cubrimiento se debe realizar como mínimo durante cinco días soleados. Si en este período se presentan días nublados, se debe dejar más tiempo hasta alcanzar los días de sol requeridos.



Durante el período de cubrimiento el suelo de la era se calienta por efecto de la energía solar, alcanzando temperaturas de 40 a 50 grados centígrados en los primeros 10 cm de suelo.

Estas altas temperaturas, además de disminuir el número de organismos que pueden causar enfermedades (patógenos), reducen también las poblaciones de plantas no deseadas, conocidas comúnmente como malezas.

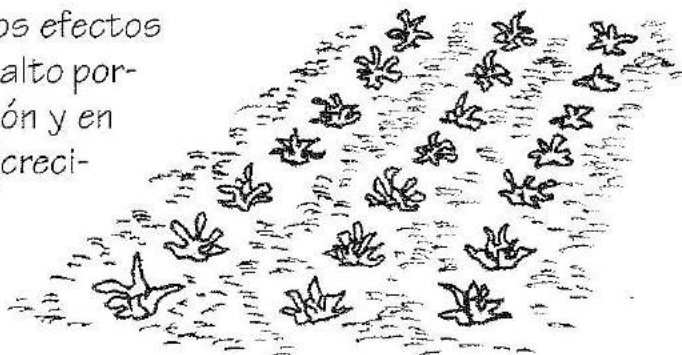




Terminado el tratamiento de desinfección se retira totalmente el plástico, procurando no revolver el suelo desinfectado con el suelo de los alrededores.

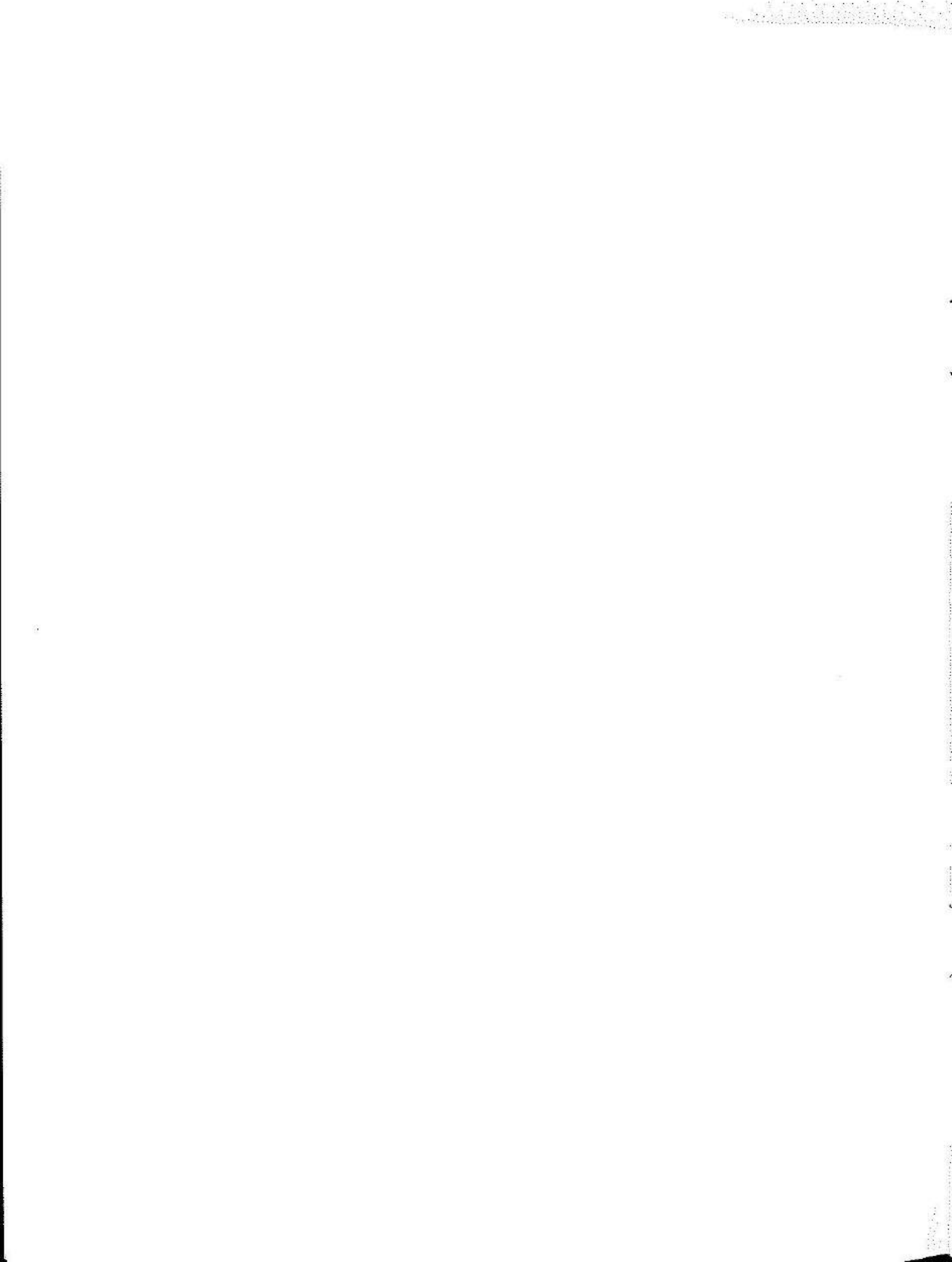
Es recomendable sembrar inmediatamente, para aprovechar al máximo los efectos que deja la solarización.

En las plántulas estos efectos se manifiestan en un alto porcentaje de germinación y en un mejor desarrollo (crecimiento)



Nota: Si el objetivo principal de la solarización es controlar plantas no deseadas (malezas), el período de cubrimiento debe ser de tres a siete semanas, según el tipo de maleza.

**Y recordemos que:
"Si bien nos queremos alimentar,
hortalizas y verduras debemos cultivar".**





Carretera Central, salida Sur
A.A. 5116

Teléfonos: (2) 228 6131 / 33 / 34

Fax: (2) 228 6132

www.imca.org.co

Promoción Social: promsocial@uniweb.net.co

Dirección: imcabuga@uniweb.net.co

Guadalajara de Buga
Valle del Cauca - Colombia

Con la colaboración de

