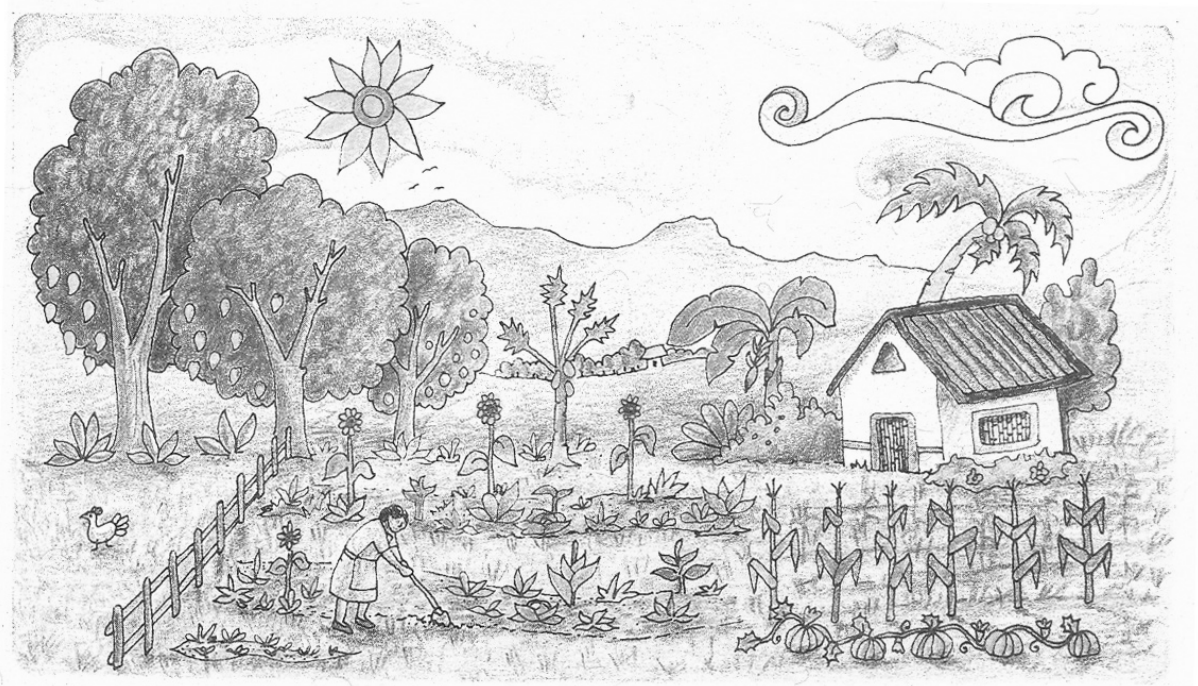




Centro Agroecológico

Producción de Hortalizas Orgánicas



“Manual del Cultivo Biointensivo de Alimentos”

Tel/Fax: 01 (273) 7341577

Las Cañadas

Tel/Fax: 01 (273) 7341577

Correo: bosquedeniebla@infosel.net.mx

Página web: www.bosquedeniebla.com.mx

El Huerto Familiar Biointensivo

El Huerto familiar es un pedacito de terreno cerca de la casa que se usa para sembrar hortalizas y algunos árboles frutales.

¿Qué debo de tomar en cuenta para escoger un terreno para el huerto?



Debe estar cerca de la casa.

Lo debemos proteger de las corrientes de agua, del viento fuerte y de los animales domésticos (gallinas, marranos, chivos, borregos, etc.), por lo que tendremos que cercar el huerto con lo que tengamos a la mano (costeras, varas de rastrojo de maíz, barreras de plantas, malla de gallinero).



Principios del Método Biointensivo

Para hacer un huerto familiar biointensivo, se necesitan utilizar ocho principios muy importantes:

1. Preparar la cama de siembra con la **Doble excavación**.
2. Hacer **Composta** para abonar el suelo.
3. Hacer la **Siembra cercana**.
4. **Asociar y rotar** nuestros **cultivos**
5. **Cultivo de carbono**, es decir, sembrar plantas que además de alimentarnos a nosotros, produzcan material seco para poder hacer composta.
6. **Cultivo de calorías**, es decir, sembrar plantas que produzcan mucho alimento en poco espacio.
7. **Uso de semillas de polinización abierta**, es decir, semillas nativas o criollas que nosotros mismos podamos producir y seguir sembrando siempre.
8. La **integralidad** del método, es decir, que estos ocho Principios, solo funcionan si los utilizamos **TODOS JUNTOS**.



Usando estos ocho principios, se producen hortalizas fuertes, sanas, sabrosas y aseguras un suelo sano, lleno de vida, para ti y para las futuras generaciones.

¿Qué herramientas necesitamos para trabajar un huerto biointensivo?

Herramientas para la preparación y el trabajo en las camas:

- Regadera
- Hilo (mecate o rafia)
- Estacas
- Pico (cuando la tierra está muy dura)

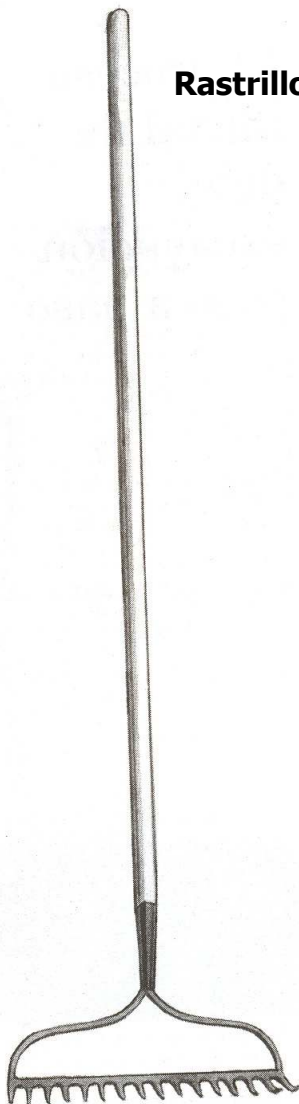
Bieldo con mango en D



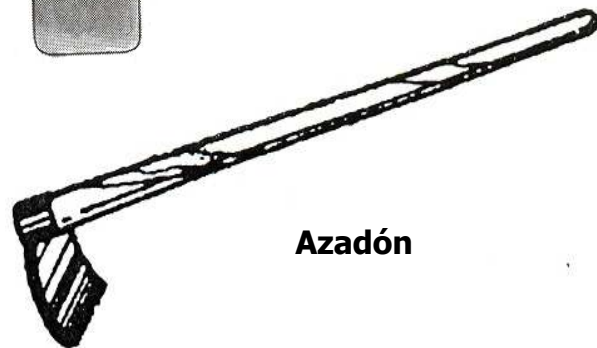
Pala recta



Rastrillo

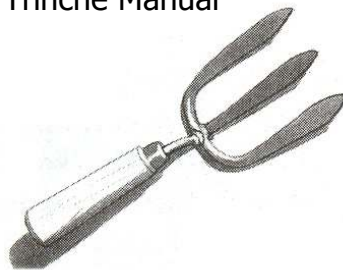


Azadón

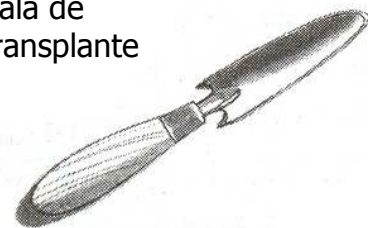


Herramientas para el transplante:

Trinche Manual



Pala de transplante



¿Cómo funciona cada uno de los ocho principios?

Estas son las instrucciones paso a paso para hacerlo

I.- DOBLE EXCAVACIÓN

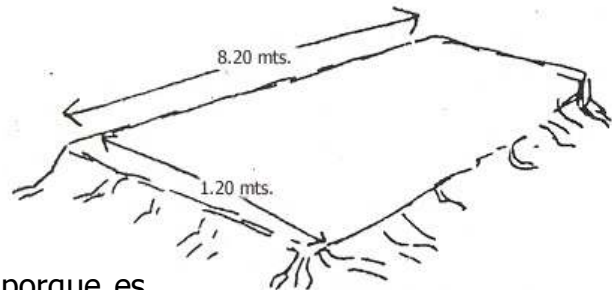
Puedes hacer tu cama biointensiva tan grande como quieras, pero una medida cómoda y que nos ha funcionado bien es:

- 8 metros con 20 centímetros de largo
- 1 metro con 20 centímetros de ancho y
- 60 centímetros de hondo



¿Por qué estas medidas?

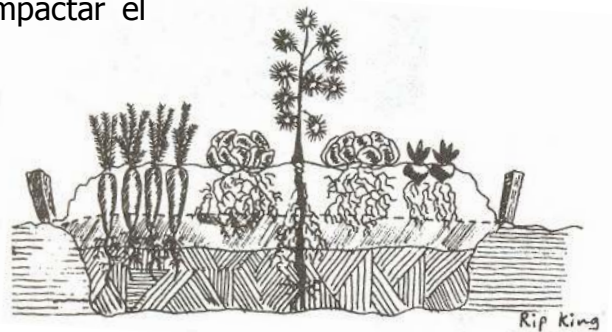
Los 8.2 metros de **largo** es porque aunque el hacer la doble excavación, cuesta un poco de trabajo, con este largo de cama no te desanimas para acabar de prepararla, es decir, no queda ni muy chica ni muy grande.



1 metro y 20 centímetros de **ancho** es porque es una medida cómoda para deshierbar, sembrar o trasplantar y regar. Estas labores se hacen desde fuera de la cama para no pisarla y compactar el suelo.

30 cm. que se sacan con la pala recta
Y
30 cm. que solo se aflojan con el bieldo

60 centímetros de hondo



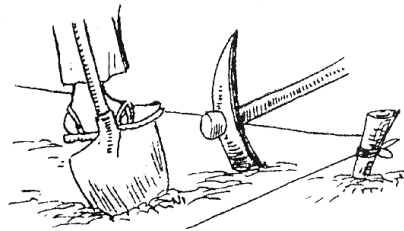
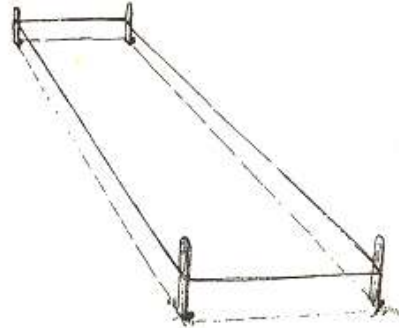
60 centímetros de **hondo**: puede parecer mucho, pero fijate que en suelos buenos las raíces de la coliflor llegan a medir hasta 90 cm.; las raíces de la lechuga y el maíz, 120 cm.; el tomate, 122 cm.; la zanahoria, 238 cm. Y asómbrate el betabel puede tener unas raíces de 3 metros de largo!!

Las plantas desarrollan bien sus raíces en el suelo blando, eso las ayuda a crecer mejor y a resistir a las plagas y enfermedades.

Preparación de la cama biointensiva

Conociendo los datos de la página anterior, ahora si vamos a preparar la cama de cultivo, pero primero vamos a preparar el terreno:

- Quitar el pasto y las hierbas del terreno donde se van a hacer las camas.
- Para trazar bien la cama se usan estacas y cordón, cuidado de respetar las medidas recomendadas.
- Cuando el suelo es muy duro, hay que regar la tierra y dejarla reposar dos días. Después con un biello o con pico se afloja la tierra y se vuelve a mojar durante cinco minutos, esto realmente ayuda a que el trabajo de la doble excavación sea mucho más fácil que cuando el suelo está seco.
- Para mejorar la textura del suelo, y si te es posible, puedes poner una capa de arena si el suelo es muy arcilloso (barrial), y si por el contrario, el suelo es muy arenoso (tierra polvilla) puedes ponerle una capa de barrial.

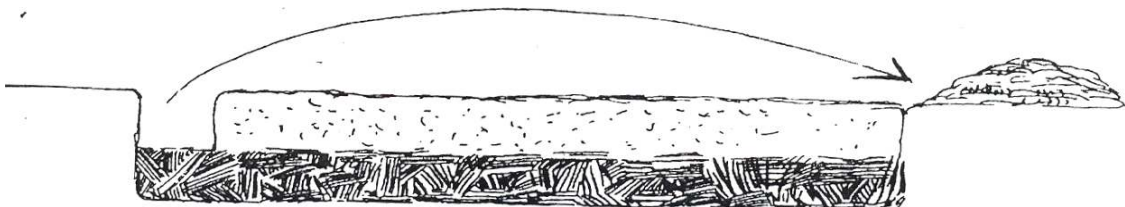


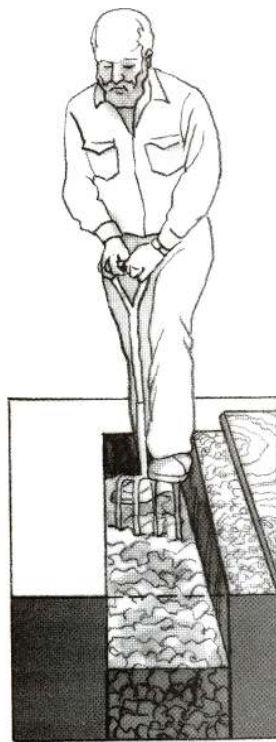
Luego, se inicia la doble excavación siguiendo los siguientes pasos:

Primero:

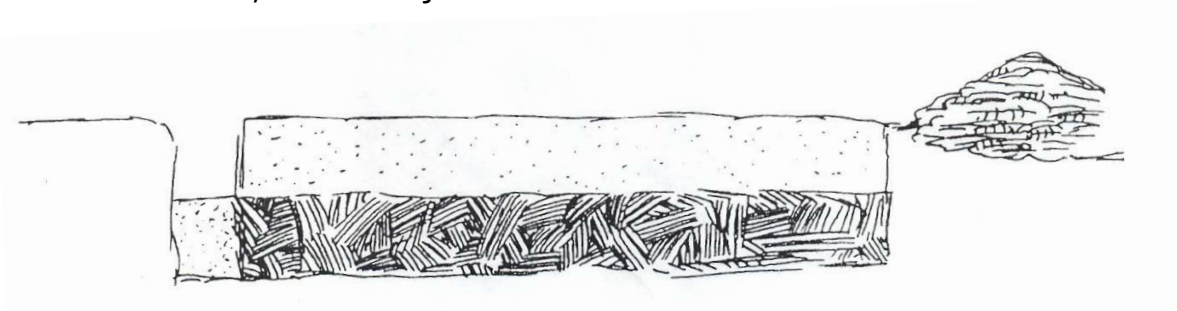
Con la pala recta, se escarba en un lado de la cama, una zanja de 30 cm. de fondo por 1.2 mts. de largo y 30 cm. de ancho.

La tierra que sale la puedes utilizar después para hacer tu composta.



Primero**Segundo****Tercero****Segundo:**

Enseguida con el biello se aflojan 30 cm. del fondo de la cama.
No sacas la tierra, solo la aflojas.

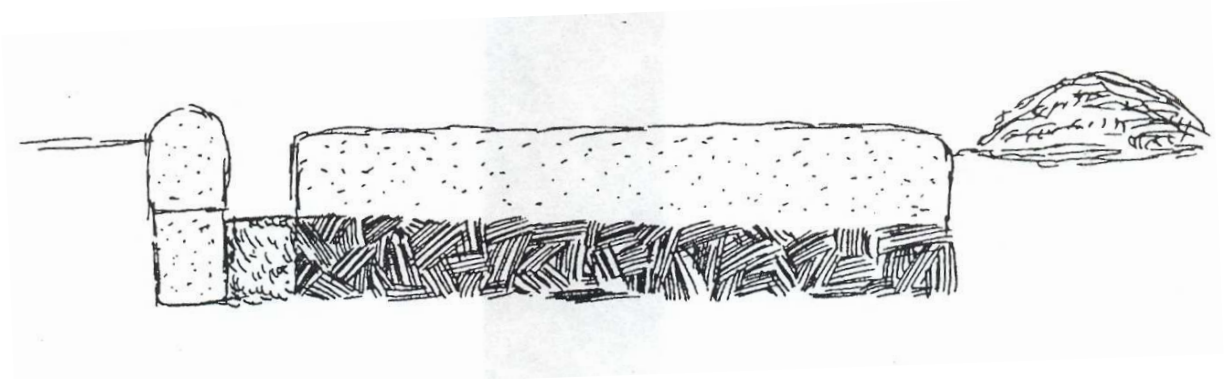
**Tercero:**

Volvemos a escarbar otra zanja con las mismas medidas: 30 cm. de ancho por 1.2 m. de largo y 30 cm. de hondo.
La tierra que sacamos de aquí, nos sirve para tapar la primera zanja.

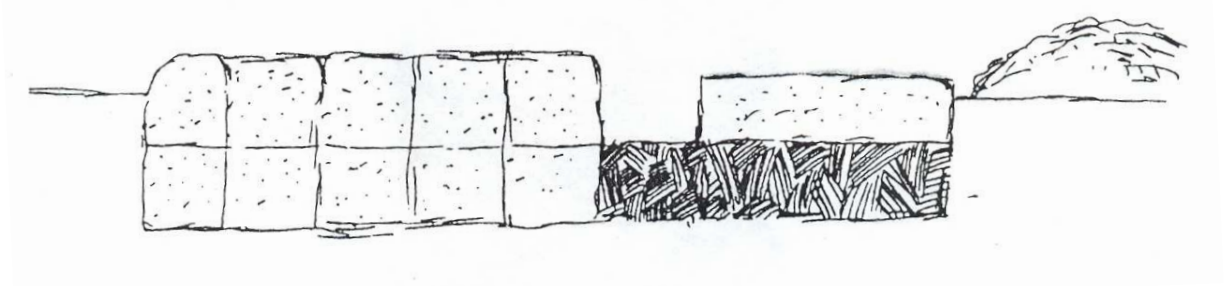


Cuarto:

Repetimos lo mismo que en la zanja anterior: aflojar con el bieldo los siguientes 30 cm. del fondo de la cama.

**Quinto:**

Seguimos repitiendo los pasos terceros y cuarto hasta terminar.

**Sexto:**

Para tapar la última zanja, utiliza un rastrillo, remueve la tierra de la parte mas alta de la cama y colócala en la zanja, también puedes utilizar parte de la tierra que se saco de la primera zanja.

Recuerda que el resto de la tierra la utilizaras cuando hagas la composta.

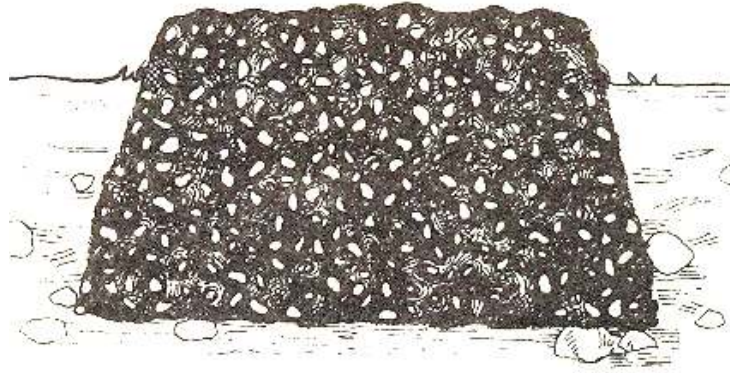
Séptimo:

Ahora si tenemos que nivelar la cama con el rastrillo, la regamos y le ponemos de 2 a 5 cubetas (de 20 litros) de composta.

Después se incorpora la composta en el suelo con un bieldo o un rastrillo, revolviendo bien la tierra de 5 a 10 centímetros de hondo.

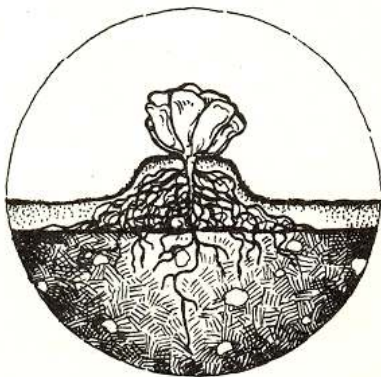


**i Ahora SI !
La cama está lista para
sembrar**



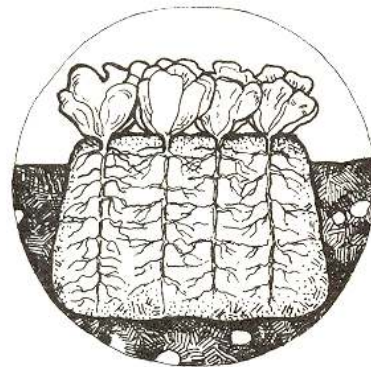
Es importante no olvidar que cuando la cama está preparada, se debe **TENER MUCHO CUIDADO DE NO PISAR SOBRE ELLA**, porque se aprieta la tierra y las plantitas no podrían respirar, beber y comer bien y entonces tardarían en crecer o estarían débiles.

Mira la diferencia cuando sembramos en surco y cuando hacemos la doble excavación:



Planta en surco, con el suelo suelto solo en la parte de arriba y compactado abajo, las raíces no puede crecer libremente para buscar su comida. sanamente.

Y tenemos que sembrar las plantas mas alejadas unas de otras para que no compitan las raíces que crecen hacia los lados.



Cama doble excavada, las raíces de las plantas pueden bajar y alimentarse mas fácilmente y podemos sembrar mas cerca una de la otra.

II.- COMPOSTA

El segundo gran principio para establecer un huerto familiar es **la composta**.

Pero ¿Qué es la composta?

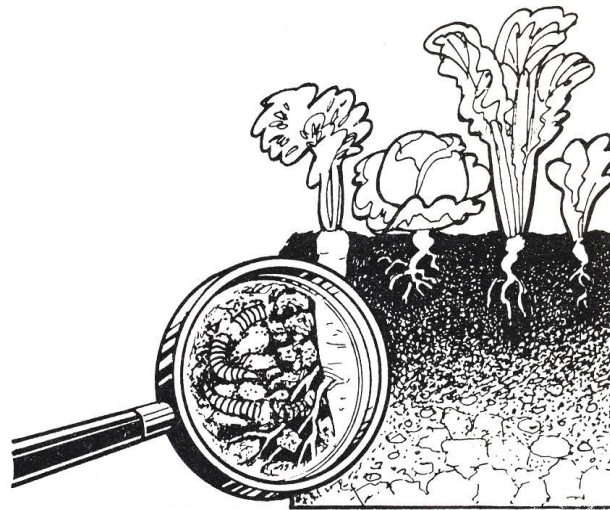
La composta es el mejor alimento para las plantas que el hombre puede preparar, sin gastar mucho dinero y en poco tiempo. Este es el secreto par tener un huerto sano y productivo.

La composta es el "Fertilizante" para nuestro huerto, pues recuerda que en un huerto orgánico no se utilizan fertilizantes químicos.

Pero la composta no solo alimenta a las plantas, sino que **ALIMENTA AL SUELO** y a toda la vida que hay en el, para que luego toda esta vida del suelo, mantenga sanas y fuertes a las plantas que sembramos, es decir, la composta te ayuda a mejorar tu suelo.

Existen más de 6,000 millones de microorganismos en una cucharadita de suelo fértil, más que el número de habitantes que existen en nuestro planeta Tierra.

Toda esta vida, se alimenta de la **materia orgánica** del suelo (rastros y desperdicios de cosecha) y en este proceso, se producen de manera continua, los nutrientes para nuestras plantas.



Funciones de la composta en el suelo:

- **Mejora la estructura:** Si el suelo es muy arcilloso (barrial) lo afloja y si es muy arenoso (polvillo) lo hace más firme.
- **Retiene humedad**
- **Proporciona aireación**
- **Fertiliza**
- **Almacena nitrógeno**
- **Nivela el pH:** Ayuda a quitarle lo ácido o alcalino al suelo.
- **Alimenta a la vida microbiana**
- **Libera nutrientes de los minerales del suelo**

¿Cómo hacer una composta?

Para hacer una composta necesitamos:

- 1.- Aire
- 2.- Agua
- 3.- Tierra
- 4.- Materiales verdes o frescos
- 5.- Materiales secos

Para tener **suficiente aire**, es importante que la composta no sea muy ancha (no más de 1.5 metros de ancha), puede tener el largo que quieras.

Se recomienda hacer compostas de 1.5 mts. ancho X 1.5 mts. largo y la altura de la composta terminada también de 1.5 mts.

Para que trabaje bien la composta, siempre debe de estar **húmeda, ni seca ni empapada. Nunca uses agua clorada.**

La tierra de preferencia que sea negra (tierra de monte) aunque solo necesitaremos la tierra la primera vez, después se usa "composta hecha" en lugar de tierra.



Con el aire, el agua y la tierra la cosa está facilitada, ahora viene lo bueno, haremos una lista de los materiales verdes y los materiales secos que se pueden usar pero recuerda que:

- ◆ Dependiendo del lugar donde vivas, podrás encontrar muchos otros materiales para hacer tu composta que seguramente no estarán en esta lista, ÚSALOS y prueba.
- ◆ La mayoría de los materiales los debemos obtener del mismo huerto o de la parcela, si no tenemos mucho de ellos, debemos de sembrar plantas que podamos usar para composta.

¿Qué materiales necesitamos para hacer una composta?

Materiales secos:	Materiales verdes o frescos:
<ul style="list-style-type: none"> • Rastrojos (maíz, frijol, caña, etc.) • Hojas secas • Pajilla de café o de arroz • Pasto (zacate) seco o verde • Bagazo de caña • Aserrín 	<ul style="list-style-type: none"> • Hierbas (TODAS) • Tallo y hojas de plátano • Estiércol de animales • Pulpa de café • Desperdicios de cocina • Cáscaras de fruta • Animales pequeños muertos

Materiales NO recomendados: Hojas de pino, aserrín de árboles resinosos, plantas muy enfermas o plagadas, grandes cantidades de grasas y excremento humano, de perro o de gato.

¿Cómo se prepara?

- Primero: se traza un cuadro de 1.5 metros x 1.5 metros y se afloja la tierra con el bieldo unos 30 centímetros de hondo.
- Después se coloca sobre la tierra removida, una rejilla sencilla de ramas o varas secas y se riega un poco con agua.

(Esta capa solo va una sola vez hasta abajo, no se repite).

Capa de material seco:

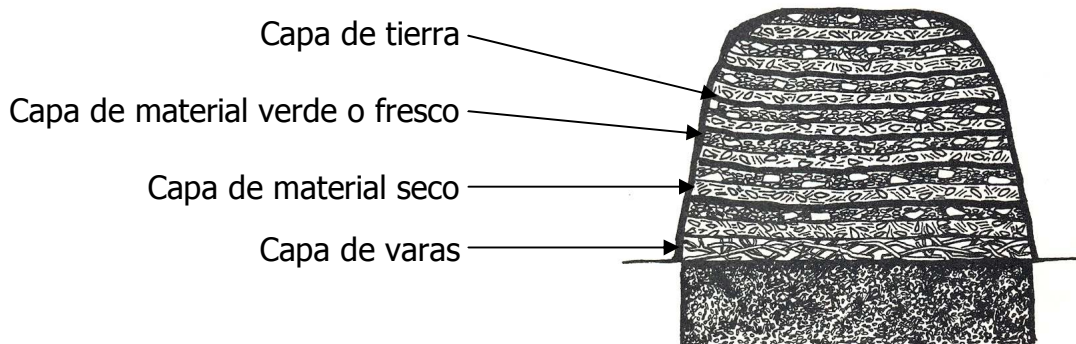
- Encima de la capa de varas, se coloca una capa de mas o menos 10 centímetros de alguno de los materiales secos y después riégale agua.

Capa de material verde o fresco:

- Enseguida pon una capa de 10 centímetros de alguno de los materiales verdes o frescos.

Capa de tierra:

- Ahora agrega una capa delgada de tierra de 1 centímetro y vuelve a agregar agua.
- Repite las capas alternas de material seco, verde y tierra hasta alcanzar una pila de un metro con cincuenta centímetros de altura y riega cada capa con agua.



¿Como sabemos que la composta está trabajando bien?

Hay dos cosas que debemos cuidar en la composta, la temperatura y la humedad.

Temperatura: Es importante conocer la temperatura de la composta para saber si tiene suficiente calor para que se descompongan los materiales.

Una manera muy sencilla de conocerla es enterrando un machete en la composta a 60 o 75 cm. de profundidad. Déjalo por unos minutos y cuando lo retires tócalo. Si aguantas el calor con la mano, la composta está trabajando bien; si no es así y está demasiado caliente, hay que ponerle agua y hacerle agujeros para que pueda respirar.

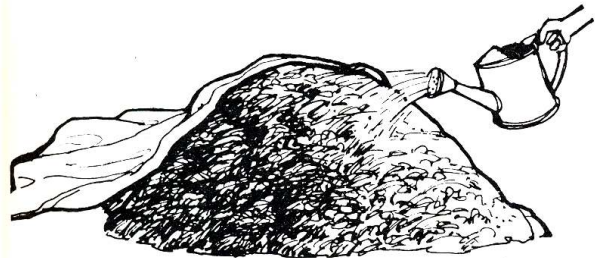
Pero si está frío el machete, tenemos que cubrirla con un plástico negro temporalmente o agregar un te de estiércol (1 kilo de estiércol en una cubeta de 20 litros llena de agua y revolver).

Si no se calientan las compostas, debemos agregar mas materiales verdes o frescos y menos materiales secos.

Humedad: Si la composta está seca, hay que regarla, pues si sigue seca, no trabaja y no se da el calor.

Y si está demasiado mojada, lo más probable es que apeste, así que debe de estar húmeda.

Siéntela con la mano.



¿Cuántas veces debemos voltear la composta y cuando debemos hacerlo?

Mas o menos al mes, voltear la composta. **Es mejor voltear la composta una sola vez** y dejarla hasta que este lista, el resultado será más y mejor composta. Si quieres tener una composta mas rápida voltéala cada 15 días, pero el resultado será menos composta y mucho más trabajo que te puedes ahorrar.

¿Cuánto tarda en estar lista la composta?

De 3 a 6 meses, dependiendo de los materiales usados para hacer la composta, de la temperatura (en época cálida se hacen mas rápido) y de los cuidados que le des, sobre todo estar pendiente de que tenga la humedad adecuada.

¿Cómo sabemos que la composta ya esta lista?

Cuando al tomar un puño de ella, ya no reconocemos los materiales que utilizamos, es suave, oscura, húmeda y no huele mal, tiene un olor como a tierra mojada.

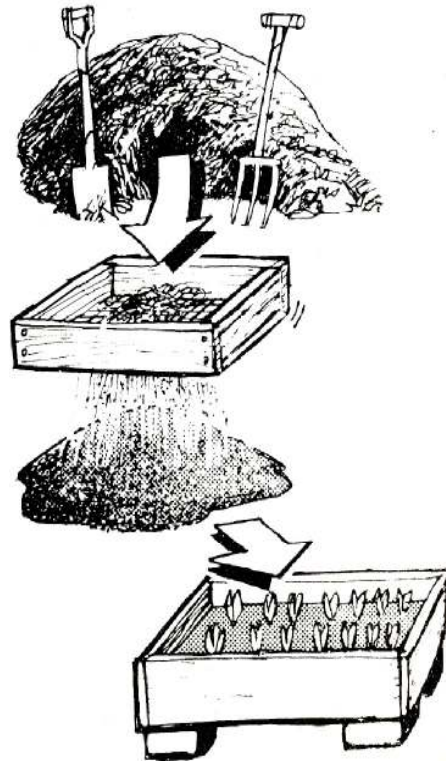


¿Cómo aplicamos la composta en la cama?

La composta que vamos a aplicar en la cama no es necesario cernirla, solo le quitamos con la mano los palos o pedazos que no se hallan descompuesto y los regresamos a la siguiente composta.

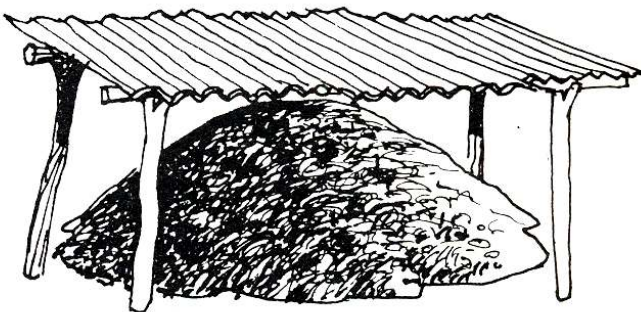


Es conveniente cernir la composta terminada que se utiliza para los almácigos.

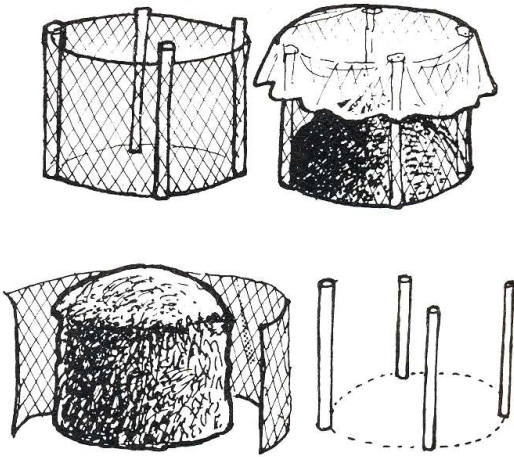


¿Donde es mejor hacer la composta?

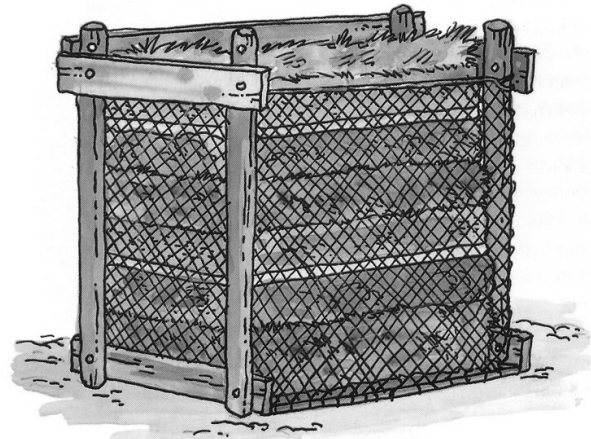
El mejor lugar es debajo de un árbol, para aprovechar la sombra y si es posible, también conviene ubicarla en la parte alta del huerto para aprovechar el posible escurrimiento de los nutrientes.



Aquí te mostramos algunas otras formas de hacer composta



Composta con malla o tela de arnero

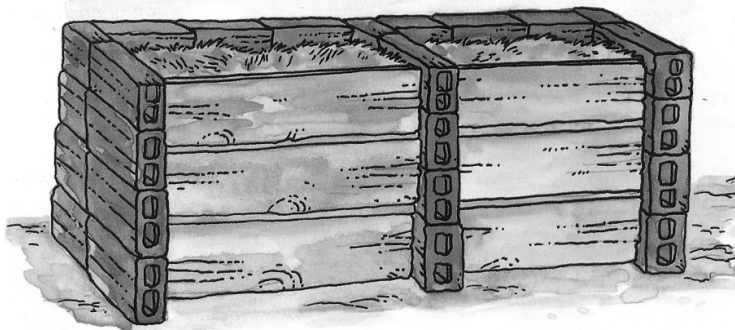


Composta de malla y madera

Composta de tambo



Composta con block y tablas



La lombriz de tierra

Las lombrices de tierra son muy importantes para nuestro suelo, ellas lo alimentan y lo mantienen fértil, para que las plantas vivan mejor.

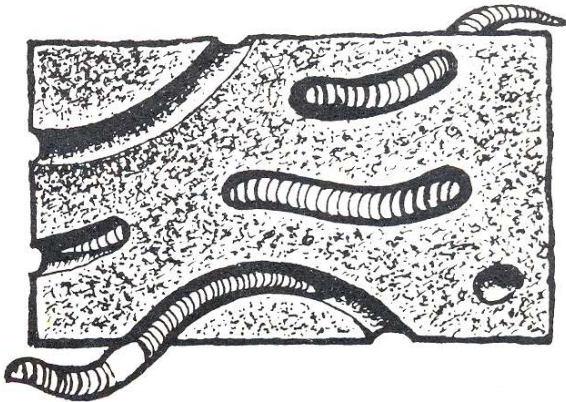
Entre más lombrices tenga tu tierra, más fértil será, así que cuidalas.



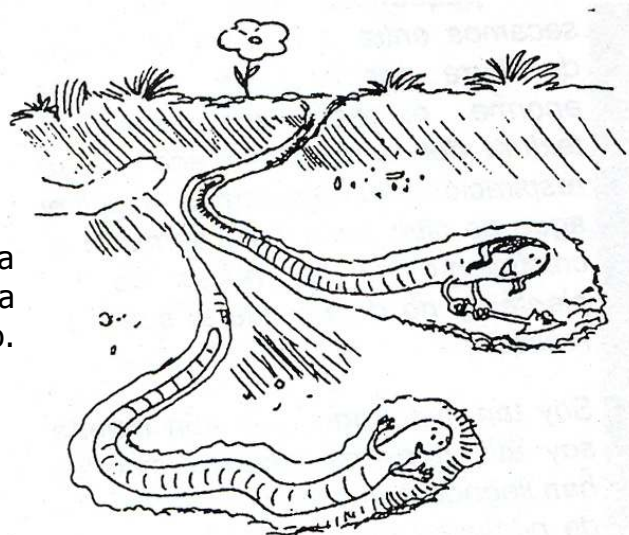
Es mentira que las lombrices se alimenten de las raíces de las plantas.

Ellas solo comen las raíces de las plantas que ya murieron y nos ayudan a transformar esas raíces en abono para el suelo, pues la caca de las lombrices es uno de los mejores abonos orgánicos.

También nos ayuda a transformar todos los residuos de las cosechas anteriores, es decir, se alimenta de la materia orgánica del suelo.

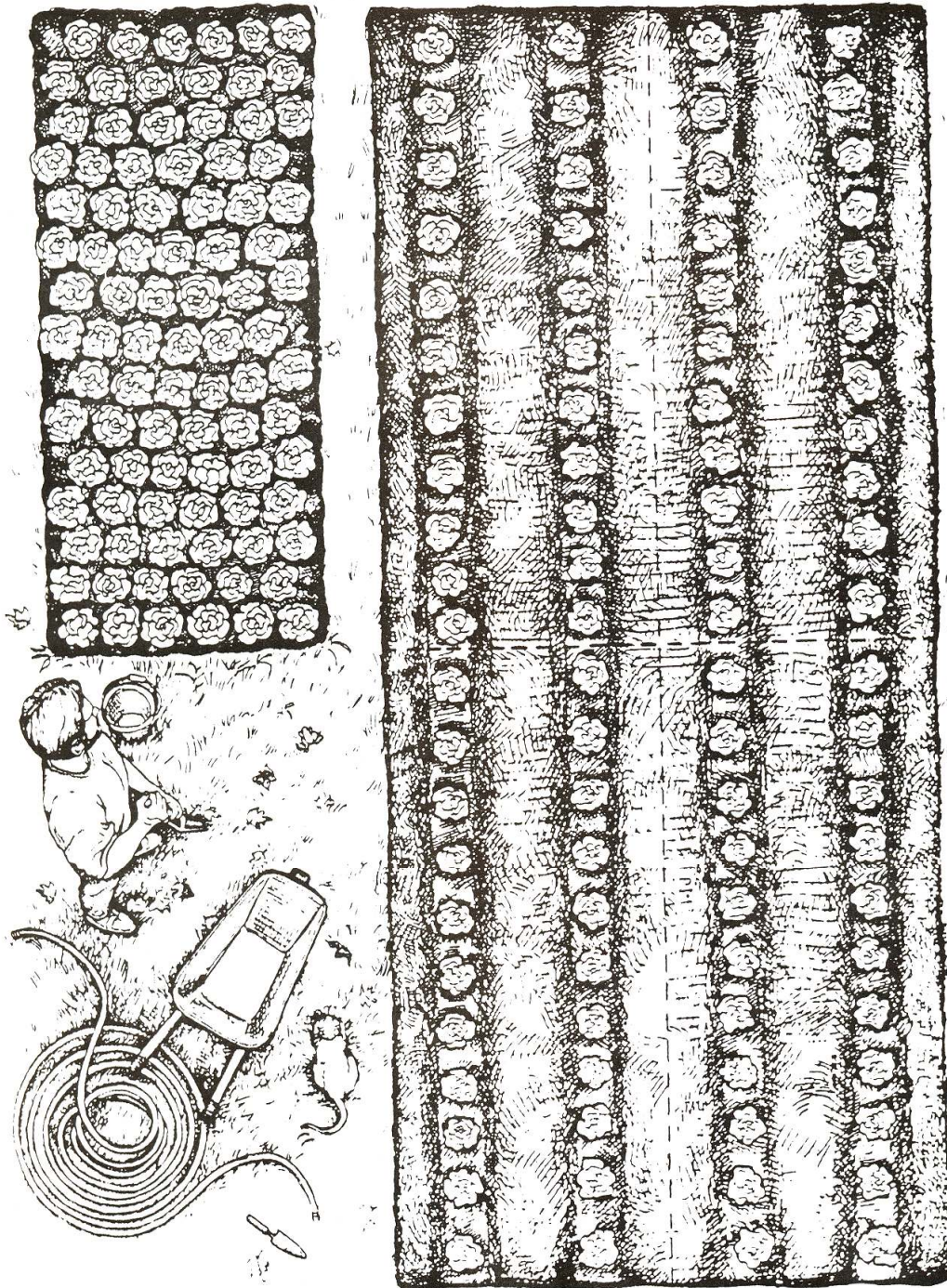


Además también afloja y airea la tierra con los túneles que va haciendo en el suelo.



III.- LA SIEMBRA CERCANA

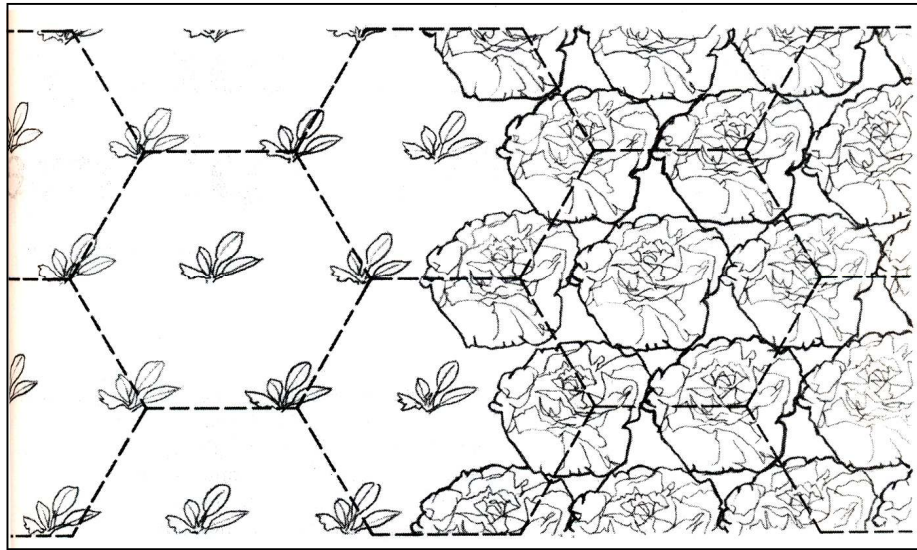
La siembra cercana es una forma de acomodar las plantas en tu cama de tal manera que te caben 4 veces más plantas, que las que puedes sembrar en surco.



El trabajo que se logra con la Doble Excavación y el uso de la composta, hacen posible la fertilidad del método biointensivo, y al utilizar la **Siembra cercana**, podemos cosechar en un pedacito, lo mismo que en un terreno más grande.

Esto significa que logramos una productividad hasta 4 veces mayor por unidad de superficie.

La **siembra cercana** se hace con una técnica llamada **Tresbolillo** y la distancia entre planta y planta se tantea por el tamaño que tendrán cuando crezcan. No olvidar que cuando crezcan, sus hojas deberán tocarse.

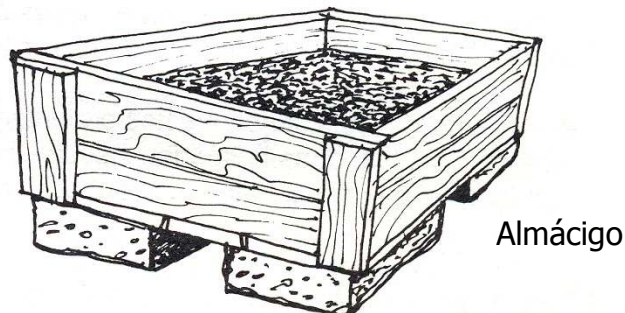


¿Por qué usar la técnica de la siembra cercana?

Porque tienen las ventajas siguientes:

- Hay mas producción por metro cuadrado, podemos producir mucho más que sembrando en surcos.
- Mantiene la humedad del suelo y usa poco agua.
- No permite que la cama se enhierbe fácilmente.
- Hay menos plagas
- Las raíces crean un buen ambiente y aprovechan mejor el abono.
- La sombra que se da debajo de las plantas y la humedad que se mantiene en el suelo, crea un ambiente agradable que favorece el crecimiento de ellas, pues la vida del suelo se desarrolla mejor que en un suelo descubierto

Antes de sembrar tu cama biointensiva, debes saber que hay **dos formas de sembrar las semillas**, una es que primero las siembres en un **almácigo** y otra es que hagas la **siembra directa** en el suelo.



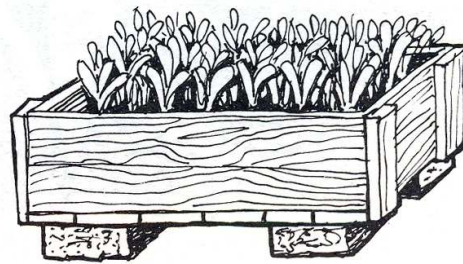
Almacigo

Siembra en almacigo

Consiste en sembrar las semillas en una caja con tierra (1/2 tierra y 1/2 composta, las dos bien cernidas), para poder cuidarlas hasta que las plantas resistan el transplante.

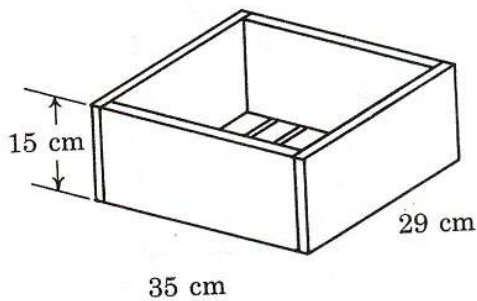
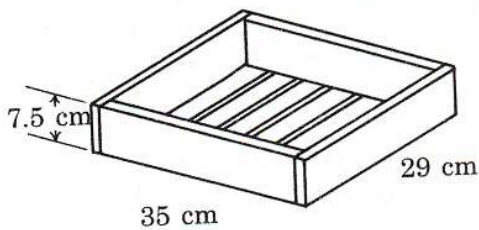
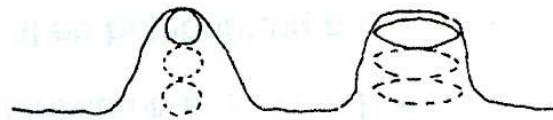
Si siembras en almacigo:

- Se puede cuidar a la planta mas fácilmente
- Se usa menos agua
- Se ahorra tiempo y trabajo
- En la cama puede estar otro cultivo



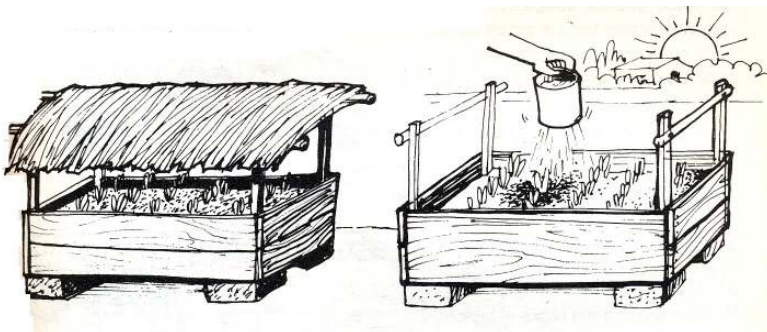
Almácigo sembrado

Las semillas deben enterrarse a una profundidad de tres veces su tamaño y las largas deben colocarse acostadas.



Los almacigos también pueden ser cubetas o llantas viejas.

Diferentes medidas de almacigos



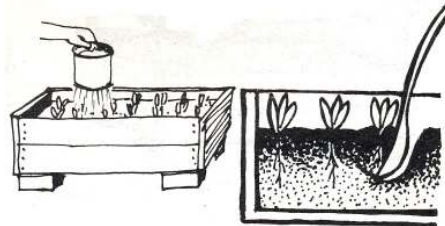
Protección y riego de almacigos

Transplante

Cuando la planta tiene cuatro hojas y tiene un tamaño de 10 a 15 cm. de altura o ya tiene un mes de sembrada en el almácigo, es tiempo de transplantar a la cama biointensiva.

Instrucciones para trasplantar:

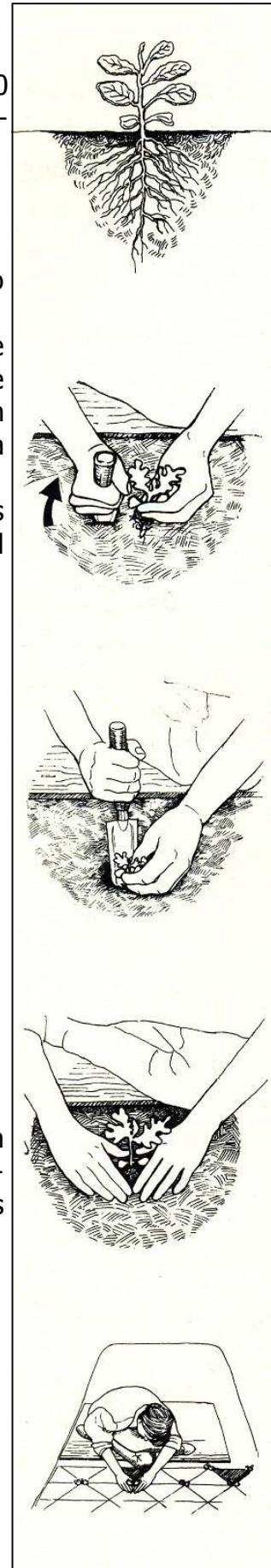
- Prepara la cama y riégala bien.
- La planta esta lista para transplantarla después de cuatro o cinco semanas, después de sembrada la semilla.
- El transplante se debe hacer a la hora de menos calor, de preferencia en la tarde. Si en tu clima el sol es muy fuerte se recomienda poner media sombra en la cama durante un par de días hasta que la plantita este adaptada y pueda resistir el sol directo.
- Se recomienda sacar la planta del almácigo con pilón, es decir, con un poco de tierra para que la raíz no sienta el cambio brusco.



- Toma las plantitas por las hojas, no toques las raíces con las manos.



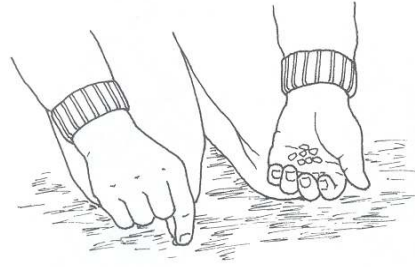
- La raíces no debe quedar dobladas ni anudadas.
- Ya que están las plantas en la cama riégalas.
- Las plantas deben quedar enterradas hasta donde están las dos hojas verdaderas, las dos primeras hojas son redondas y mas chicas que las demás, a estas hojas se les conoce como hojas falsas estas deben quedar enterradas.



Siembra directa

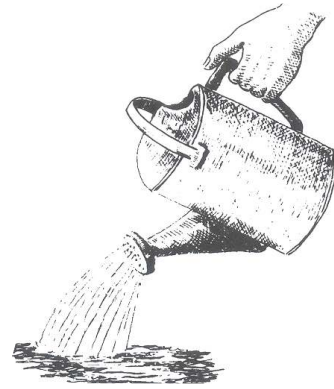
Hay que tomar en cuenta dos cosas.
la manera de distribuir la semilla en la cama
y la profundidad

Se siembra en forma directa: fríjol, maíz, yuca,
papa, sandía, zanahoria, rábano, calabaza,
haba,
entre otras



Recomendaciones generales para el cuidado de las plantas en la cama (siembra directa o transplante):

a) **El riego:** debe regarse con cuidado porque mucho o poco riego puede perjudicar las plantas.



Y por favor no olvides que:

Las camas y almácigos se riegan como con llovizna, para que el agua no lastime las plantas.

Cuando se acaban de sembrar las semillas, el riego debe de ser fino, porque si-
no el agua puede sacarla.

Es mejor regar poco cada día, que de vez
en cuando y mucho.

A la col (repollo) y a la lechuga les
Gusta la humedad.

A lapapa, calabaza, pepino, no les gusta
la humedad,

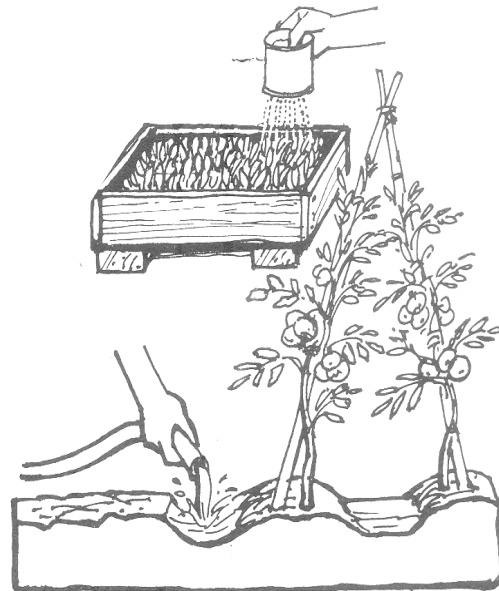
pues se marchitan y pueden morirse,
se recomienda regarlas por abajo.

Riega por las tardes cuando el sol
no este muy fuerte.

No se debe encharcar el agua en
las camas.

El riego es bueno cuando se
hunden los dedos en la cama y
la tierra esta húmeda.

De no ser así debe regarse
mas y cuando esta
lodosa debe de ser menos.



b) Labrar: Cuando se forma una costra delgada en el suelo de la cama, debe romperse para que el aire y el agua puedan circular.

c) Aporcar: el aporque no es más que arrimar tierra en el tronco de las plantas para que las raíces se protejan y la planta pueda sostenerse y crecer mejor.

d) Arropar: es cubrir la superficie de las camas con una capa de materia orgánica que puede ser: hojas secas, zacate, rastrojo, aserrín, así no escapa la humedad y hay menos malas hierbas.

c) Media sombra: En lugares donde hay mucho calor, se necesita proteger las camas con cobertizos sencillos. Pueden ser hechos de madera ligera y rastrojo, de maya media sombra, o ramas.

D) La cosecha, el mejor momento para cosechar las hortalizas es:

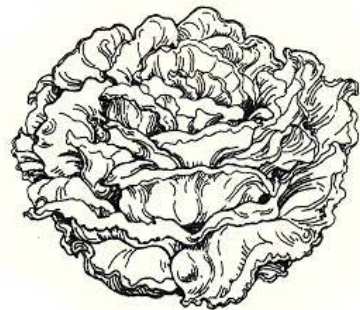
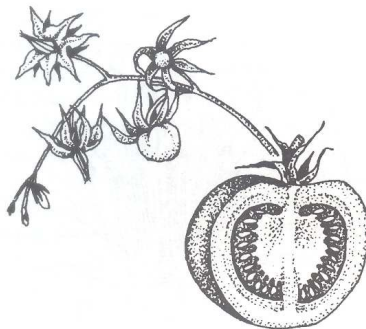
Cuando las hortalizas estén maduras, pues tienen más valor nutritivo y no tienen mal sabor.

Después de cosechar deben consumirse sobre todo las hojas comestibles, pues pierden su valor nutritivo con rapidez.

Por la mañana nunca a pleno sol

Los betabeles, zanahorias, papas, camotes, nabos, rábanos y cebollas, se sacan fácilmente, después de aflojar la tierra.

Los frutos y las hojas se deben cortar con cuchillo pues los desgarres hacen que se pudra el tallo.



Recuerda bien:

Para que el hombre esté fuerte y sano, debe alimentarse no solo con maíz y frijol, también debe comer verduras y cereales que puede producir en su huerto.

Las hortalizas dan a nuestro cuerpo vitaminas y minerales, que lo protegen de las enfermedades y lo preparan para una vejez saludable.

IV.- ASOCIACIÓN Y ROTACIÓN DE CULTIVOS

Asociación de cultivos: es el trato que hacen dos o mas plantas para ayudarse y beneficiarse entre si.



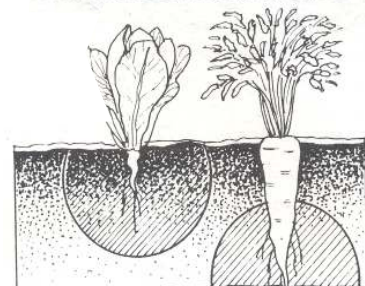
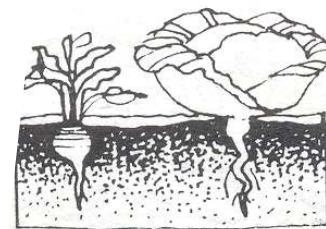
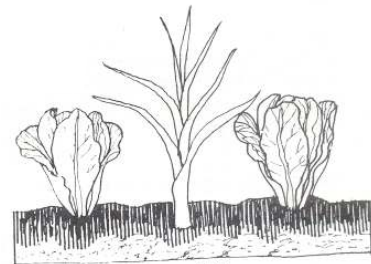
La asociación de cultivos es el cuarto principio del método biointensivo, es difícil explicar como funciona, pero se puede comparar con lo que nos sucede a nosotros los seres humanos, cuando nos encontramos con personas o vecinos, con los que no podemos congeniar, y hasta llegan a ser nuestro enemigos, probablemente no sean tan malos, como creemos, pero en fin no nos gusta estar cerca de ellos, no podemos convivir tranquilamente o trabajar en armonía como con otras personas. Pero lo asombroso es como esas personas "especiales", si pueden convivir con otras, o trabajar directamente con ellas pero no con nosotros.

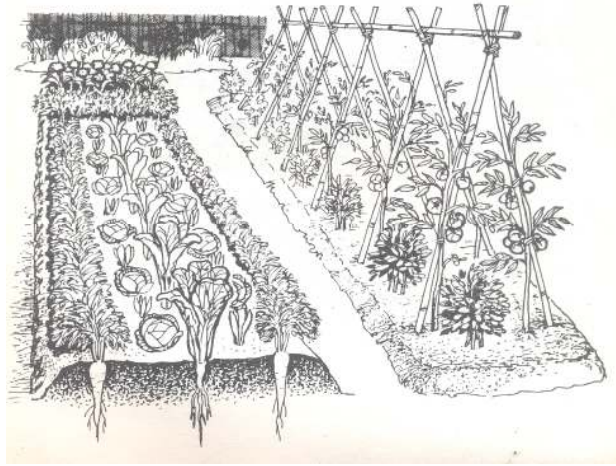
En las plantas sucede algo parecido, hay plantas que no llevan con otras, por ejemplo:

- El ajo y la cebolla no se llevan con los frijoles y los chícharos.
- La papa es enemiga del pepino, calabaza, girasol y jitomate.
- El tomate no se lleva con la papa y el repollo.

En cambio, hay otras que se llevan muy bien.

- El ajo y la cebolla son compañeros del betabel, la lechuga y el jitomate
- La papa es amiga y comparte beneficios con el maíz, fríjol, col y habas
- La calabaza, el fríjol y el maíz son muy amigos
- La zanahoria y la lechuga al igual que el betabel y el Repollo son buenos compañeros.





En el siguiente cuadro hay más ejemplos para que los tomes en cuenta al sembrar

Asociación de Cultivos

Hortalizas	Compañeros	Enemigos
Ajo y cebolla	Betabel, lechuga jitomate	Frijoles y chícharos
Betabel y brócoli	Fríjol de mata	Fríjol trepador
Col y coliflor	cebolla y ajo, papas, betabel, plantas aromáticas	Papas
Chícharo	Zanahoria, nabos, rábanos, pepino, maíz y la mayoría de las hortalizas.	Ajo y cebolla
Espinaca	Lechuga	No tiene
Fríjol	Papa, zanahoria, pepino, col y la mayoría de las hortalizas	Ajo y cebolla
Girasol	Pepino	Papa
Haba	Maíz	No tiene
Lechuga	Zanahoria, rábano, pepino y calabaza	No tiene
Maíz	Fríjol, calabaza y pepino	No tiene
Nabo	Chícharo	No tiene
Papa	Fríjol, maíz col y haba	Pepino, calabaza y girasol
Pepino	Fríjol, chícharo, maíz, cebolla y rábano	Papa
Rábano	Chícharo, lechuga y zanahoria	No tiene
Soya	Es el cultivo ideal, crece bien con todas y ayuda a todas	No tiene
Tomate	Cebollín, cebolla, perejil, zanahoria y lechuga	Papa y repollo
Zanahoria	Lechuga, rábano, chícharo, tomate y cebolla	No tiene

Los beneficios de la asociación de cultivos son en:

SALUD, NUTRICION, PROTECCION FISICA Y CONTRO DE INSECTOS Y HIERBAS.

Otros beneficios de asociaciones

Planta	Beneficios que proporcionan
Hierba buena	mejora la salud del jitomate y el repollo. Hace resistente el repollo contra la polilla blanca
Manzanilla	mejora el sabor y el crecimiento del repollo y la cebolla es especialista en concentrar calcio
Maravilla	- aleja al gusano y otras plagas del tomate
Mejorana	- mejora el sabor de todo
Mastuerzo	es compañero del rábano y el repollo, mejora su sabor ahuyenta al pulgón y a la chinche del chayote y mejora su sabor. Mejora su sabor y aleja al escarabajo rayado de la calabaza.
Romero	Resiste a la polilla del repollo Resiste al escarabajo del fríjol y zanahoria.
Salvia	Repele a la polilla del repollo Repele a la mosca de la zanahoria
Tomillo	- resiste al gusano del repollo
Valeriana	- Es buena para todas las hortalizas, las ayuda a crecer y a concentrar fósforo
Betabel	- Mejora al suelo y extrae las sales
Diente de león	- Es fuerte en potasio
Verdolaga	- Es benéfica y se recomienda sembrarla alrededor del maíz

Recomendaciones, si usted observa y aprende puede:

Buscar asociaciones que mejoren el sabor, tamaño y resistencia de las plantas.

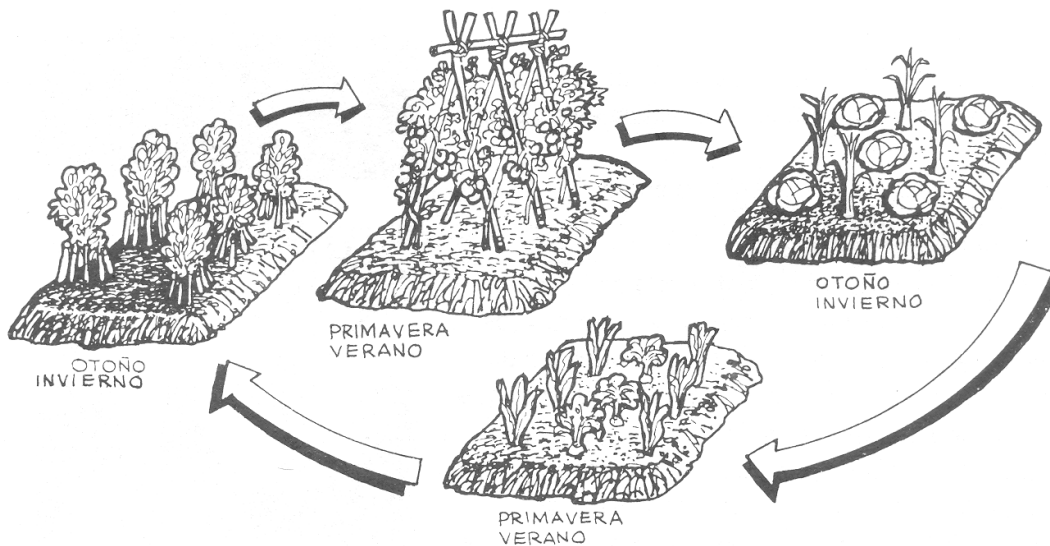
Evitar las asociaciones que no mejoren su cosecha.

Aprovechar los efectos tóxicos, aromas, repelentes de algunas plantas para proteger el huerto de insectos y plantas

Rotación de cultivos

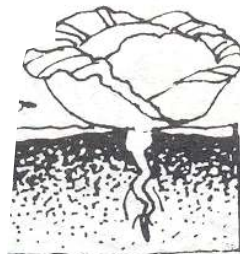
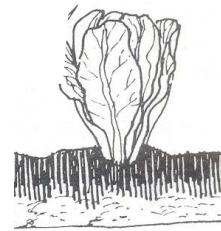
Una de las causas principales del agotamiento del suelo, es sin duda la práctica del monocultivo, es decir el cultivo de un solo tipo de plantas. Por eso no es bueno sembrar en el mismo lugar dos veces seguidas en un mismo cultivo.

Las camas biointensivas bien preparadas si aguantan hasta dos veces la siembra de un mismo cultivo. Pero es mejor rotar los cultivos para no agotar o cansar el suelo y para evitar plagas. Si por alguna razón tienes alguna hortaliza con plaga y vuelves a sembrar esta misma hortaliza en el mismo lugar, tendrás hortalizas con plaga otra vez. Si siembras otro cultivo rompes el ciclo de la plaga y así ya no la volverás a tener.

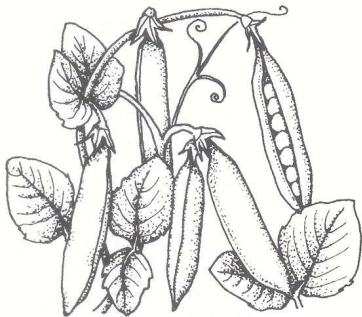


Claro que es necesario saber que hortalizas sembrar y tomar en cuenta las siguientes recomendaciones:

En la cama recién preparada se siembran plantas que son fuertes consumidoras o consumidoras voraces, entre ellas la acelga, col, pepino, calabaza, espinaca, lechuga y maíz; todas ellas necesitan muchos nutrientes como composta y estiércol.

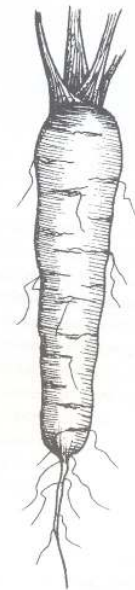


Una vez cosechados estos cultivos es necesario devolver a la tierra los nutrientes que tomaron de la cama como fósforo, potasio y nitrógeno. Esto se hace poniéndole composta a la cama



Para devolver nitrógeno al suelo, debemos sembrar cultivos donantes como chícharo, fríjol, habas, soya y lentejas, plantas que forman parte de nuestra alimentación. Pero también podemos sembrar alfalfa, trébol que son alimento para los animales.

La tierra también necesita descanso, y se lo podemos dar si sembramos las plantas llamadas consumidoras ligeras, La mayoría de ellas son raíces, como el nabo, camote, betabel, zanahoria y cebolla.



V.- CULTIVOS DE CARBONO

Son los cultivos como el maíz, el trigo, el centeno, amarantho, haba y girasoles. Son cultivos que además de darnos alimentos, nos dan suficiente materia para poder hacer composta.

Recuerda que la composta es el secreto para tener un huerto saludable y productivo.

Los cultivos de carbón tienen la capacidad de aprovechar la energía del sol y el dióxido de carbono para transformarlo en suelo, unos cultivos pueden almacenar más carbón que otros, por ejemplo, el Maíz puede darnos mucha materia seca (carbón) para nuestra composta y en cambio una lechuga nos da muy poca materia seca. A los cultivos que nos dan mucha materia seca les llamamos cultivos de carbón.



Nosotros podemos producir los materiales para hacer la composta en nuestro propio huerto a esto se le llama un HUERTO SUSTENTABLE.

VI.- CULTIVOS DE CALORIAS

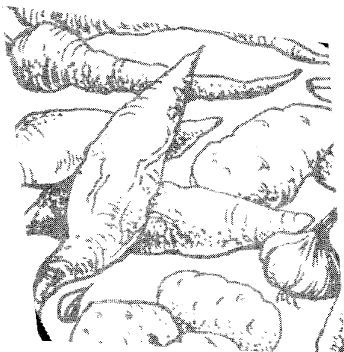
Son cultivos que producen mucho alimento en poco espacio, como la papa, el camote, yuca, malanga y el ajo.

Ejemplo:

Si siembras camote en una cama puedes producir hasta 35, 260 Kcal. Comparando con una cama de lechuga en la que solo podrías producir 4, 320 Kcal. en una cama de lechuga

Es necesario romper con la idea de que la función del huerto familiar es producir algunos vegetales para complementar la dieta de la familia, en realidad una pequeña superficie de terreno en el traspatio de cualquier hogar, es suficiente para alimentar a toda la familia.

Para lograrlo es necesario pensar en las necesidades y gustos de la familia, seleccionar cuidadosamente los cultivos, de manera que produzcan muchas calorías en poco espacio.



Para lograr tener un huerto sustentable, en el que puedas producir todos los alimentos que necesita tu familia y toda la composta que necesita el huerto para poder producir este alimento, se hizo una formula muy sencilla para lograrlo, es el llamado **50-30-20**.

50% del área de sus camas se destina al cultivos de carbón (granos y cereales, como trigo, avena, cebada, centeno, triticale, maíz, sorgo, amaranto, quínoa, habas, girasoles.)

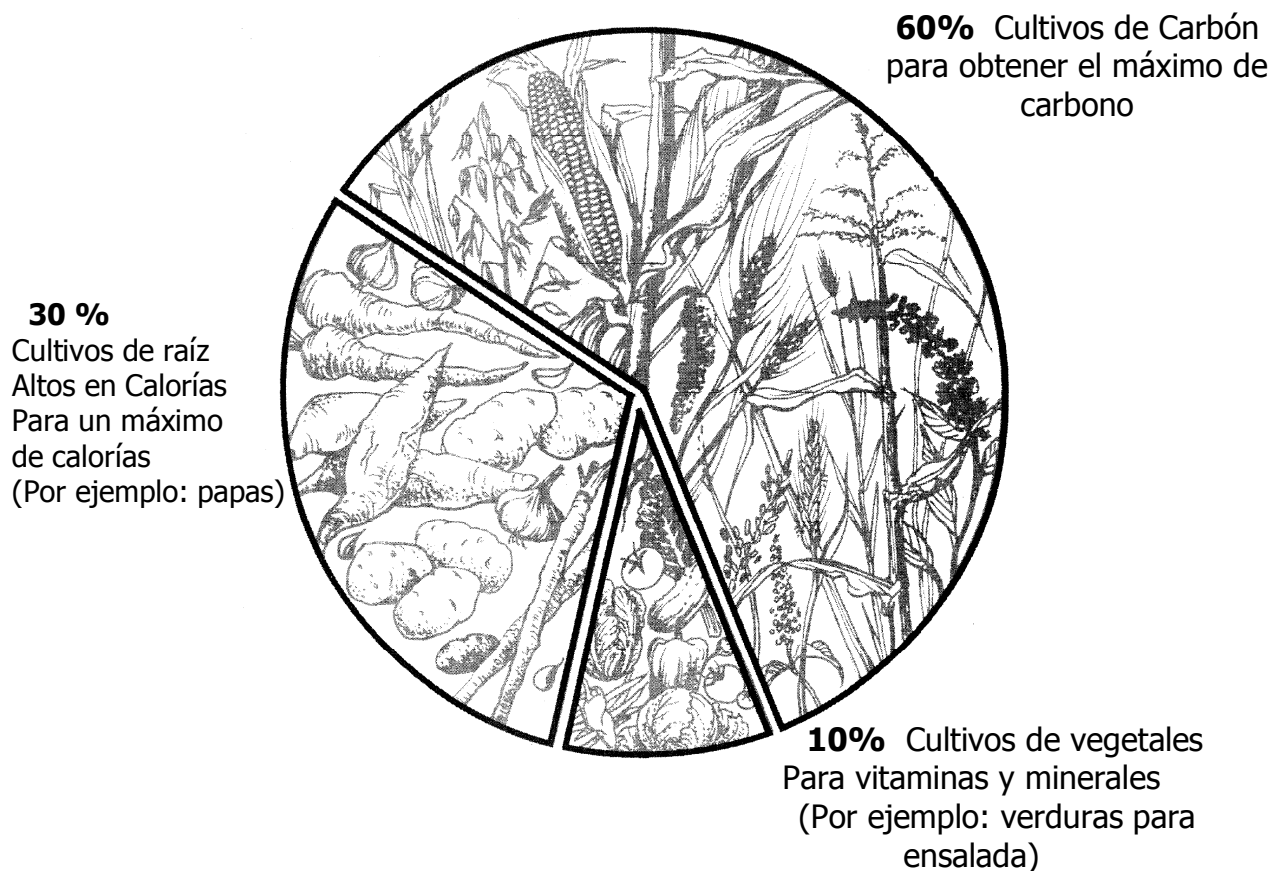
30% del área de sus camas se destina a la producción de calorías para su familia, como papas, camotes, ajo y otros .

20% del área de las camas se dedica al cultivo de vegetales, que aunque producen poco carbón y pocas calorías nos dan vitaminas y minerales.

Si se tiene paciencia y la disciplina para aplicar esta formula, en unas cuantas temporadas de cultivo tendremos suficiente alimento para la familia y carbón para la composta, y casi sin sentirlo **se emprenderá el camino a la sustentabilidad**.

"Cultivo biointensivo" Mini-Granja Sustentable

* Porcentajes de área de cultivo aproximada para sustentabilidad



VII.- USO DE SEMILLAS DE POLINIZACIÓN ABIERTA

La semilla

Es el medio mas conocido de reproducir plantas. Las semillas son pequeñas y se transportan fácilmente, algunas se pueden guardar por mucho tiempo y no pierden su poder de germinación, siempre y cuando se guarden bien secas y si no se exponen a mucho calor o humedad y a los cambios de temperatura. Cada semilla contienen una planta muy chiquita que se llama embrión y que esta esperando ser sembrada en un buen suelo para crecer; pero también necesita aire, calor, humedad, tierra, alimentos, microorganismos, otras plantas e insectos, entre otras cosas.



Las semillas de polinización abierta, son semillas que se polinizan con el viento y con los insectos como las mariposas, abejas, abejorros entre otros. Estas semillas están acostumbradas a las condiciones naturales, a la composta etc.



En cambio las semillas híbridas o mejoradas que nos venden en las tiendas están acostumbradas a los productos químicos, como los fertilizantes y los plaguicidas. Además si usamos semillas híbridas, no podemos sacar semillas buenas, necesitamos volver a comprarlas, esto hace que seamos dependientes de las tiendas que las venden.

En cambio si usamos semillas de polinización abierta, podemos sacar nuestras propias semillas y además podemos seleccionarlas año con año, para así poder obtener plantas cada vez mas sanas y productivas.

Producción de semillas

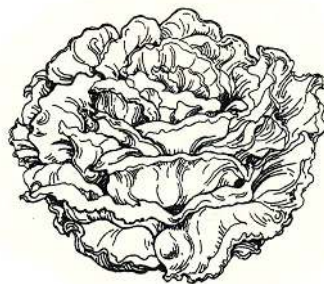
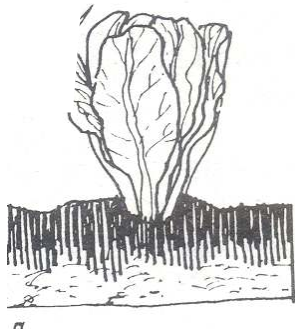
Tú puedes producir semillas y cosecharlas de tu propio huerto para la próxima temporada. Pero ¿Cómo?



- Siembra la semilla, transplantar si es necesario.
- Escoge las plantas mas fuertes y sanas
- Cúídales muy bien hasta que florezcan y den semillas, tal vez necesiten un tutor o una estaca para que no se caigan.
- Ten cuidado de que la planta no empiece a tirar la semilla.
- Cosechar las frutas o la vainas cuando estén secas o bien maduras
- Separar la semilla de las vainas o la frutas, lávalas si es necesario
- Seca la semillas en la sombra
- Guarda la semilla en un frasco tapado, en un lugar fresco y seco. Ponle etiquetas con el nombre, variedad fecha y origen.
- Siembra la semilla la siguiente temporada.

¿Cómo puedo mantener la pureza de mis plantas?

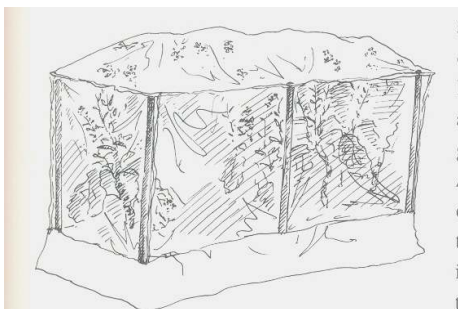
Si queremos que las semillas que cosechemos tengan las mismas características de los padres, necesitamos evitar el cruzamiento entre plantas de la misma especie. Por ejemplo la lechuga romana se cruza con la lechuga de bola y el chile dulce se cruza con el chile picoso.



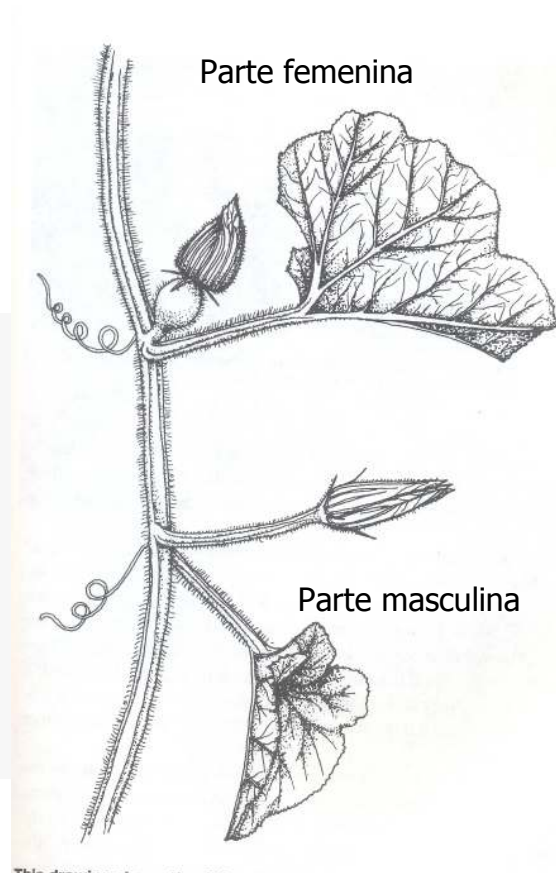
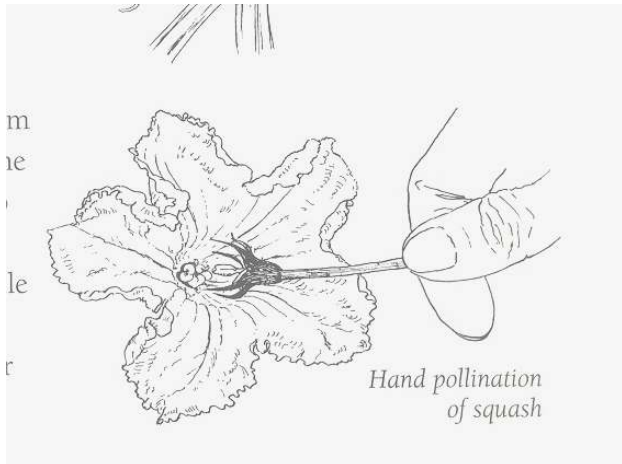
Formas de evitar el cruzamiento:

1. Lo más fácil es sembrar solo una variedad
2. Aislar por tiempo: puedes sembrar una variedad poco antes de la temporada y la segunda variedad cuando la primera empiece a florear. O sembrar dos variedades con diferentes tiempos de madurez.
3. Aislar por distancia: Puedes separar dos variedades por una distancia de 100 m hasta más de 2 km, dependiendo del tipo de cultivo.

4. Aislar mecánicamente: para este tipo de aislamiento se necesitan barreras físicas ya sean bolsas o jaulas



5. Polinización manual: Consiste en poner el polen en el estigma de una flor femenina, teniendo cuidado de que no se contaminen.



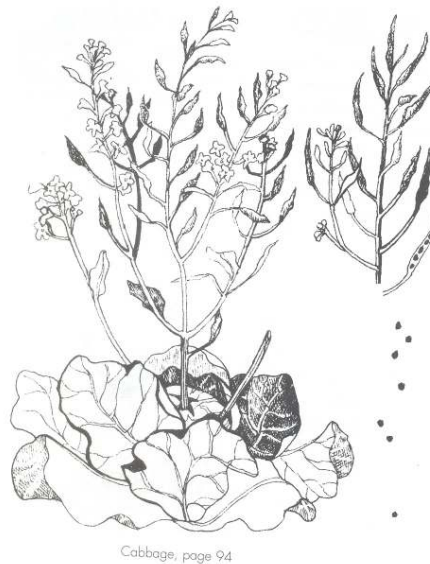
¿Cómo puedo limpiar las semillas?

Método seco:

Se usa para semillas que se secan en la planta (maíz, frijol, lechuga, etc.). Es importante que la cosecha se realice en días soleados cuando las semillas estén completamente secas. Si tienes problemas con el clima, pájaros o cualquier otro depredador las puedes cosechar y secarlas dentro de una bolsa de papel o sobre un periódico en un lugar fresco, seco sin que les de el sol directamente.

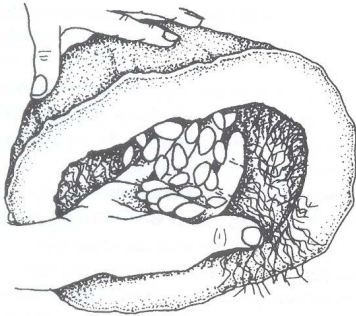
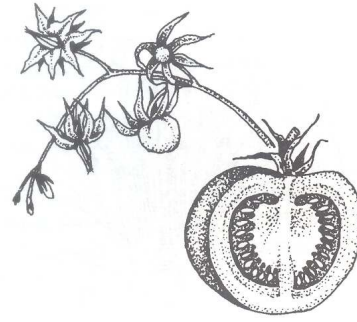
Pasos:

- Cosechar
- Trillar
- Limpiar



Método húmedo:

Se usa para semillas que están dentro de la pulpa de fruto (jitomate, tomate, pepino).



Pasos:

- Sacar la semilla de la
- Fermentación (solo en el caso del jitomate)
- Lavado
- Secado

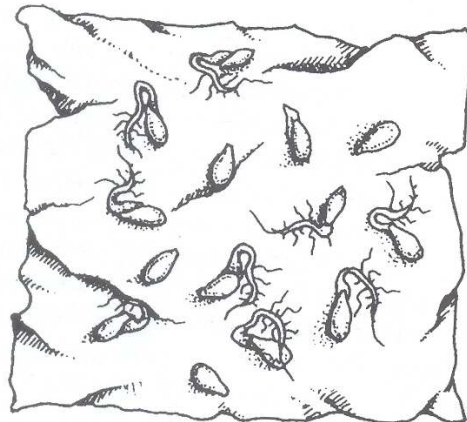
¿Cómo guardo las semillas para la siguiente temporada?

1. Cuando las semillas estén completamente secas, guardarlas en contenedores donde no entre la humedad. Lo mejor es un frasco de vidrio que selle. Tan bien se pueden poner las semillas en bolsitas individuales de papel o plástico y guardarlas todas en un frasco.

Guardar los frascos en condiciones secas, frescas, que no cambie mucho la temperatura y que no les de la luz del sol directamente. Con la humedad y el calor la semilla pierde fuerza o se muere.

Para saber que tan buena es tu semilla, es bueno hacerle una **prueba de germinación**.

1. humedecer papel o periódico
 2. colocar 20 semillas
 3. enrollar y meter el papel en una bolsa de plástico
 4. dejar en un lugar en un lugar cálido
- después de 8 días, contar el número de semillas que germinaron y si germinaron 5 esto nos dice que tienen un 50% de germinación, si germinaron todas entonces tenemos un 100% de germinación.



VIII.- INTEGRIDAD DEL MÉTODO BIOINTENSIVO

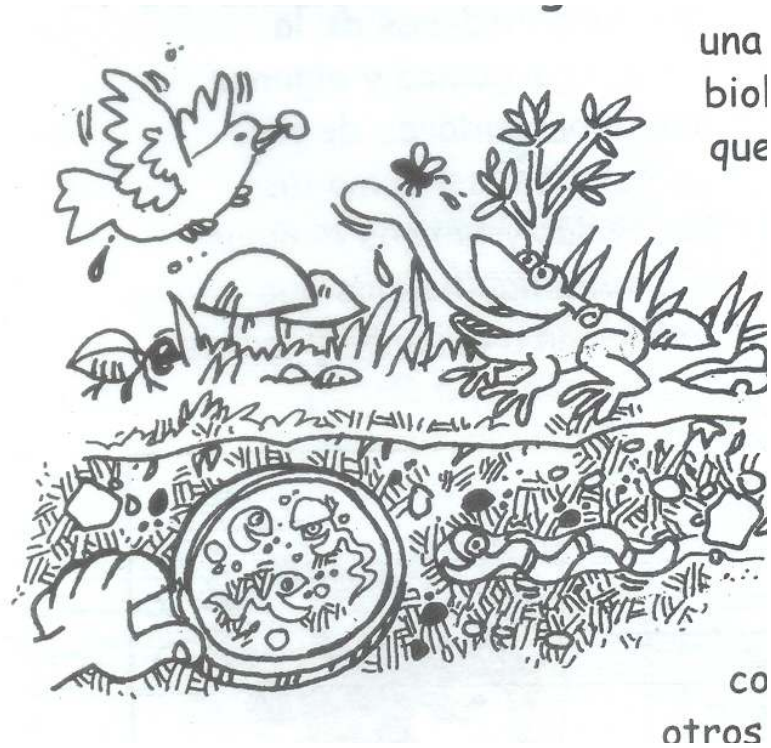
El octavo paso del método Biointensivo consiste en que los ocho pasos del método son un todo integral y equilibrado, en armonía con la naturaleza.

Si utilizamos los pasos separadamente y nos olvidamos de los otros, quizá obtenga buenos resultados inicialmente, pero en una o dos temporadas se agotará el suelo, si, es lógico si se detiene a pensarlo, el Método Biointensivo produce altos rendimientos gracias al uso combinado de las técnicas y principios desarrollados, pero también tiene el potencial de acabarse el suelo si no se usan de manera apropiada, por ejemplo si usa la siembra cercana en una cama sin la doble excavación, obtendrá plantas débiles y enfermizas, una cama doble excavada y con siembra cercana pero sin composta agotará el suelo rápidamente.

Cuando los pasos de método se usan en conjunto, los resultados son sorprendentes.

1. Preparar la cama de siembra con la **Doble excavación**.
2. Hacer **Composta** para abonar el suelo.
3. Hacer la **Siembra cercana**.
4. **Asociar y rotar** nuestros **cultivos**
5. **Cultivo de carbono**, es decir, sembrar plantas que además de alimentarnos a nosotros, produzcan material seco para poder hacer composta.
6. **Cultivo de calorías**, es decir, sembrar plantas que produzcan mucho alimento en poco espacio.
7. **Uso de semillas de polinización abierta**, es decir, semillas nativas o criollas que nosotros mismos podamos producir y seguir sembrando siempre.
8. La **integralidad** del método, es decir, que estos ocho Principios, solo funcionan si los utilizamos **TODOS JUNTOS**.

La Salud del Huerto



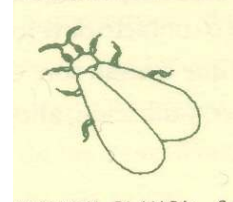
Los insectos son parte de la naturaleza y tan importante como cualquier otra especie que habita el planeta. Se conocen aproximadamente 686,000 especies, de los cuales solo una pequeña parte amenaza la salud, los alimentos y bienes del hombre, los demás son benéficos y aprovechables de alguna u otra manera.

A los cultivos no solo los atacan los insectos, también lo hacen los roedores, reptiles, pájaros, los hongos, virus y bacterias.

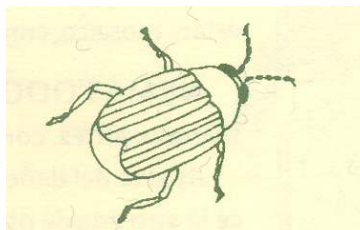
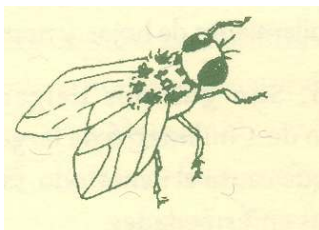
¿Cómo se identifican a las plagas?

Para controlarlas primero hay que conocerlas bien a simple vista. Seguramente esta clasificación te ayudara:

MOSQUITA BLANCA



MORPACA - El daño principal



Los Insectos

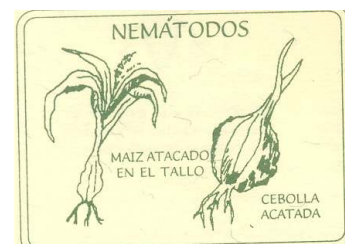
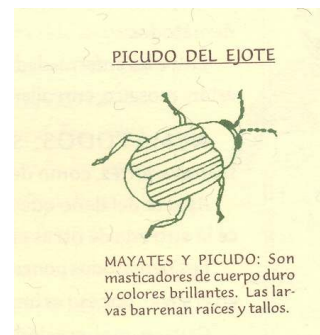
Los Masticadores de hoja, tallo yemas y fruto. Entre ellos están las larvas o gusanos que después se vuelven mariposa; son los mas conocidos por su ataque contra las hortalizas son los gusanos soldado, los falsos gusanos medidores, el gusano de la palomilla, el gusano dorso de diamante, el gusano de la mariposa blanca del repollo y los gusanos prosadores de fruto.

Los chupadores de la savia de las hojas, yemas, tallos y frutos. Los daños causados por estos insectos se notan en las hojas, se arrugan o enchinan, se manchan con lunares rojos, cafés o blancos, finalmente la planta se seca. En esta clasificación se encuentran los pulgones, el piojo harinoso del chile y la chinche arlequín.

Los barrenadores de la corteza d los tallos, ramas y frutos, los mas conocidos son aquellos que atacan la raíz del repollo, brócoli y coliflor. Estos gusanos se meten a la raíz y cuando la planta esta tierna, se la comen, las hojas se ponen amarillas y se mueren o no crecen.

Los minadores son una plaga parecida a los barrenadores; son gusanos muy pequeños que viven y comen dentro de las espinacas, las lechugas, los repollos, el brócoli y la coliflor hacen pequeños surcos en las hojas y las manchan.

Los nematodos son lombrices transparentes, delgadas y pequeñas, se encuentran siempre bajo tierra, se alimentan de raíces y a veces atacan los tallos y las hojas. Estas lombrices forman nudos y bolas en las raíces.



Los microorganismos



Las cinco plagas anteriores se detectan a simple vista y son mas o menos fáciles de controlar pero existen otras que no se ven, son demasiado pequeñas y entonces no podemos saber que medidas tomar. Pero aunque no veamos a los causantes podemos ver el daño, por ejemplo:

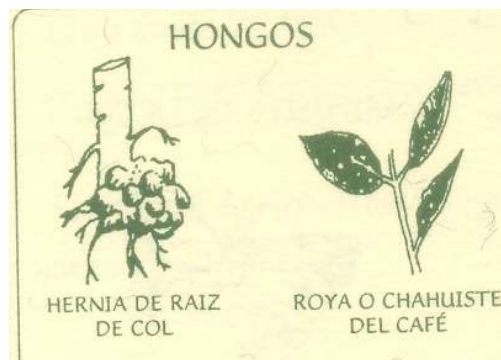
Los virus causan la enfermedad conocida como ruga y mosaico, dañan a las plantas de apio, repollo espinacas, coliflor y lechuga. A las hojas de estas plantas les aparecen puntos amarillos verdes y se hinchan. A los virus los transporta el pulgón.



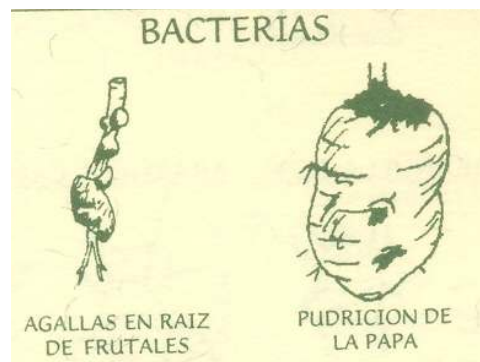
Los hongos atacan a la coliflor, el repollo, lechuga, brócoli, jitomate, acelga entre otras. Casi siempre se encuentran en lugares húmedos y calidos.

Las raíces se hinchan y se deforman.
En las hojas se encuentran manchas verdes o amarillas, o unos pelillos que se llaman cenicilla vellosa.

En algunos cultivos se encuentran zonas de tejido muerto en forma de manchas amarillas, negras o blancas con un centro oscuro las hojas se tornan amarillas y se caen.



Las bacterias abundan en lugares húmedos y calientes. Cuando atacan a la planta producen un líquido que las pudre, reblandece los tejidos y les provoca la muerte. Las bacterias se meten en el interior de la planta por alguna herida o desgarre en hojas, tallos o raíces.



Control de plagas

¿Cómo libramos al huerto de los daños que causan los insectos y microorganismos sin dañar a la naturaleza? Por un tiempo los insecticidas destruyes a las plantas, pero también a otros animales que no lo son y además contaminan el agua, el suelo, el aire, y nuestros alimentos.



Por eso es necesario que antes de usar insecticida recuerdes:

Que todos los insecticidas químicos sintéticos son tóxicos, en mayor o menor grado, al hombre a los animales, los insectos y aquellos seres que no podemos ver a simple vista, que habitan en el suelo y que ayudan a mantener sanas y fuertes a las plantas.

Que los insectos se hacen cada vez más resistentes a los insecticidas y estos son cada vez más caros.

El método biointensivo considera que los insectos son parte del orden natural y que antes de aplicar cualquier sustancia química para controlarlos se deben buscar medios de control natural que eliminen solo a la plaga y respeten el equilibrio de la vida del huerto.

El método biointensivo recomienda evitar las plagas, las plagas se evitan respetando la rotación de cultivos, las asociaciones y aprovechando las bondades de las plantas aromáticas.

Principales plagas que afectan a las hortalizas

Plagas	Cultivos que atacan	Hábitos alimenticios y efectos en las plantas	Control casero
Gusano de la hoja y fruto. Soldado medidor	Col, coliflor, brócoli, melón, tomate, pepino, lechuga.	Se alimentan de hojas y frutos. Los perforan	Té de tabaco aplicado al follaje.
Pulgonos chicharritas y trips	A la mayoría de las hortalizas	Chupan los jugos de las plantas, deformación y amarillean las hojas	Té de tabaco y jabón neutro. Té de chile es repelente.
Conchuela	Fríjol ejotero	Se alimentan de las hojas y frutos, deja a las hojas como esqueleto.	Té de tabaco aplicado al follaje.
Diabroticas punteadas	Pepino melón y calabacita	Chupan los jugos de las plantas, atacan la raíz.	Té de ajo aplicado al follaje.
Mosquita blanca	Pepino, melón, sandia, ejote, jitomate.	Chupa la savia y transmite enfermedades que amarillean las hojas.	Té de tabaco y jabón neutro aplicado al follaje.
Grillos y chapulines.	A la mayoría de las hortalizas.	Causan perforaciones en las hojas.	Te de cebolla o ajo o mastuerzo o cempasúchil.
Plagas del suelo: gallina ciega, gusano del alambre y otros	A la mayoría de las hortalizas.	Se alimentan de la raíz o chupan la savia de ellas, causan agallas o perforaciones en la raíz	Cáscara de huevo, polvo de tabaco aplicado al suelo o sembrar cempasúchil entre los cultivos
Tizones	A la mayoría de las hortalizas. Pero más al tomate. Ataca mas en época de lluvia	Enfermedad que invade los tejidos de la hoja, la mancha y seca.	Te de cebolla se aplica como preventivo tres noches seguidas.
Cenicillas	Fríjol, sandia, pepino, melón y calabacita.	Enferma las hojas. Ataca más en tiempo de lluvias. Se identifica por el polvo blanco entre las hojas.	Té de cebolla, se aplica tres noches seguidas, como preventivo.

Formulas para preparar remedios caseros



Nombre	Preparación	Recomendaciones para su uso
Té de tabaco	<p>Material: 100 gr. De tabaco 4 tazas de agua.</p> <p>Se prepara hirviendo el tabaco en cuatro litros de agua durante cinco minutos. Se deja enfriar</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Se aplica rociado sobre las plantas. ● Contra los gusanos se recomienda usarlo en polvo, pero revolviéndolo con cáscara de huevo. Se aplica sobre la tierra. <p>Precaución: es un veneno activo para las personas. Guarde los sobrantes en un frasco tapado, lejos del alcance de los niños.</p> <p>NO debe usarse esta formula en plantas de chile, papa, jitomate y berenjena.</p>
Té de jitomate	<p>Material: 500gr. De hojas y tallos</p> <p>Un litro de agua</p> <p>Se prepara hirviendo las hojas y se deja enfriar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Se aplica rociada

Té de Cem-pasúchil	Material: Cantidades iguales de agua y hoja Se muelen las hojas, se agrega el agua, se revuelve bien. Se deja reposar una noche y se cuele.	<ul style="list-style-type: none"> ● Se disuelve dos cucharadas por litro de agua ● se mezcla y se aplica directamente en el suelo
Té de mas-tuerzo	Material: Cantidades iguales de agua y hoja Se muelen las hojas, se agrega el agua, se revuelve. Se deja reposar una noche y se cuele.	<ul style="list-style-type: none"> ● Se diluyen dos cucharadas de la formula por litro de agua ● se aplica por rocío
Té de ajo	Material: 10 dientes de ajo 2 litros de agua	<ul style="list-style-type: none"> ● Se rocía sin diluir
Té de cebolla	Material: Una cebolla mediana 2 litros de agua.	<ul style="list-style-type: none"> ● Se rocía sin diluir
Solución de agua, jabón y chile	Material: ½ barra de jabón para lavar litros de agua 30 chiles 2 cucharadas de sal Se disuelve la barra de jabón en los 8 Litros de agua.	<ul style="list-style-type: none"> ● Se rocía sin diluir
Agua salada	Material: 4 litros de agua 1 cucharadita de sal	<ul style="list-style-type: none"> ● Se rocía sin diluir
Azúcar , cer-veza, melaza y ron	Material: 1 Kg. De azúcar ½ Kg. De melaza ½ L. de cerveza 1 chorrito de ron Se hierve junto con los mate-riales hasta que espese	<ul style="list-style-type: none"> ● Se unta la mezcla en trocitos de madera y cartón, se colocan en las camas ceca de las plan-tas infestadas por insectos.
Café	Se prepara café muy cargado y se cuele	<ul style="list-style-type: none"> ● Se rocía sobre las plantas in-fectadas con atomizador.
Cerveza y harina	Material: 2 cucharadas soperas de harina. 1 cerveza Se disuelve la harina en la cer-veza.	<ul style="list-style-type: none"> ● La mezcla se coloca en platos hondos o en frascos de boca ancha al ras del suelo. Atrae a los caracoles y los aho-ga.
Té de higue-rilla	Material: 100 gr. De hojas. 2 L. de agua	<ul style="list-style-type: none"> ● Se diluye la solución en una porción de 1 L. de té por 10 L. de agua. ● Se aplica rociada ● Se recomienda usarla en caso d amarillamiento de las hojas de las hortalizas o en casos de aparición de mosquita blanca

Té de juchi-pat	Material: 500 gr. De hojas verdes. 2 L. de agua.	<ul style="list-style-type: none"> ● Se disuelven 250 ml. De té en 10 L. de agua a la hora de la aplicación. ● Se aplica rociado a las plantas cuando hay gallina ciega en el maíz y mosquita blanca en el tomate. ● También se utiliza par ahuyentar chinches y chapulines verdes en las lechugas acelga y chile entre otras hortalizas. ● Es útil en todo tipo de plagas. ● Precaución: Manéjese con mucho cuidado por que es muy venenoso para animales e incluso el hombre. Los frascos se deben mantener lejos del alcance de los niños. No tocarlo directamente ya que sus efectos son parecidos al gramoxone. ● Es necesario no cosechar o consumir las hortalizas hasta cinco días después de su aplicación.
-----------------	-----------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Otros remedios caseros

Material	Usos
Cal y ceniza	Se espolvorea alrededor de la planta en cantidades moderadas porque la cal puede alterar el pH del suelo y la ceniza puede aportar demasiado potasio.
Tierra de hormiguero	Este material es de textura esponjosa y ligera, por ello se le llama salvadillo. Esta tierra espolvoreada generosamente en las camas de cultivo atacadas por las hormigas, sirve para alejarlas, siempre y cuando la tierra aplicada sea de otro hormiguero. Ayuda a mejorar la textura del suelo.
Salvia	Llamada también hierba de Santa Maria. El polvo de la flor seca se espolvorea sobre las plantas.
Chirimoya (Annona charimolla)	Se usa el polvo de las semillas secas. Se disuelve sobre los cultivos infectados.