

El Cultivo de la tierra como un acto de liberación

Método de Cultivo Biointensivo



Agua y Vida: Mujeres, Derechos y Ambiente AC

El Cultivo de la tierra como un acto de liberación

Método de Cultivo Biointensivo



SEDESOL
SECRETARÍA DE
DESARROLLO SOCIAL
Indesol
Instituto Nacional de Desarrollo Social

El cultivo de la tierra como un acto de liberación:
Método de Cultivo Biointensivo

Portada: ilustración de Beatriz Trujillo Ramos

Agua y Vida: Mujeres, Derechos y Ambiente AC

Secretaría de Desarrollo Social
Instituto Nacional de Desarrollo Social
Programa Coinversión Social - Desarrollo Integral Sustentable con Participación Comunitaria (DI)

San Cristóbal de Las Casas, México,
Diciembre de 2015

Proyecto:

Conectándonos con nuestras raíces: hacia una permacultura desde la perspectiva de género en los Altos de Chiapas

Coordinación:

Angélica Schenerock

Este material se realizó con recursos del Programa de Coinversión Social, operado por la Secretaría de Desarrollo Social. Sin embargo, la "SEDESOL" no necesariamente comparte los puntos de vista expresados por las autoras de este trabajo.



Obra bajo licencia Creative Commons: CC-BY 2.5 MX

Usted es libre de:

Compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.

Adaptar, remezclar, transformar y crear a partir del material bajo las siguientes condiciones:

Atribución: usted debe reconocer la referencia a las autoras originales. Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por la autora o la licenciante (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o que apoyan el uso que hace de su obra). Debe proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se han realizado cambios. No puedes aplicar términos legales ni medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros para hacer cualquier uso permitido por la licencia.

<http://creativecommons.org/licenses/by/2.5/mx>

Contenido

Introducción: El cultivo de la tierra como un acto de liberación	6
El método de cultivo biointensivo.....	7
Principios del Método Biointensivo de Cultivo	9
1. La doble excavación	10
2. La composta.....	12
3. La siembra cercana	15
4. Asociación de Cultivos.....	17
5. Uso de semillas de polinización abierta	21
6. Cultivos para Producción de Composta (Carbón en el huerto)	28
7. Producción de Calorías.....	28
8. La Integralidad	28
Conclusión: ¿Quién pone la sartén en el fuego?.....	30
Bibliografía	32

Introducción: El cultivo de la tierra como un acto de liberación

Durante mucho años, en México y en muchos otros lugares, el cultivo de la tierra para la producción de alimentos era lo más importante para la vida cotidiana, y todas las familias tenían su pedazo de tierra que cuidaban y de donde sacaban el alimento que garantizaba la vida. No había mucha separación entre el trabajo en el campo y el trabajo en la casa, pues todo lo que se hacía era destinado a la preservación de la vida.

Cuando el sistema capitalista invade las mentes y corazones de las personas, surge una separación muy fuerte entre campo y ciudad, entre el trabajo para la subsistencia, que se hace en la casa, y el trabajo “para ganar dinero”, que se hace fuera de la casa. Y se considera que el trabajo “para ganar dinero y comprar la comida” es más valioso e importante que el trabajo que se hace para producir los propios alimentos de manera autónoma, sin tener que comprarlos. Eso es tan fuerte que muchas campesinas y campesinos, que tienen su pedazo de tierra, también realizan trabajos fuera de casa, como vendedoras o empleadas domésticas, para ganar dinero y comprar su comida, pagar la luz, el agua, los estudios, la ropa, la medicina y otras cosas.

El trabajo realizado fuera de la casa, destinado a la mantener el mercado, es considerado como el trabajo más importante en el pensamiento económico y también en nuestros propios pensamientos, pues es el trabajo que se hace para ganar dinero. La identificación de trabajo con dinero ha invisibilizado otros tipos de trabajo que no generan dinero, como el trabajo doméstico de preparar la comida, administrar y limpiar la casa, cultivar los propios alimentos, dar atenciones, afectos, cuidar a los demás.

El actual sistema económico ha puesto la vida al servicio del capital – y la economía feminista rompe con esta forma de pensar y pone la vida en el centro de las prioridades, revisando las relaciones de poder que se dan en la sociedad capitalista, denunciándolas y construyendo colectivamente nuevas propuestas para una vida digna de ser vivida.

Lo que pretendemos con este manual es valorar y rescatar el trabajo de producir los propios alimentos como una forma de rebeldía, de liberación del sistema capitalista, que ha transformado la agricultura en un negocio, además de romper nuestros vínculos con la tierra y destruir nuestra capacidad de observar y dialogar con los ciclos y ritmos de la naturaleza.

El método de cultivo biointensivo

En Chiapas y en muchas otras partes de México y del mundo, las mujeres campesinas viven en condiciones de pobreza alimentaria igual o peor que las mujeres urbanas. Recordemos que con "la reestructuración del sistema económico y el embate de las políticas neoliberales han ocasionado muchas transformaciones en el campo, ya que la falta de tierra y la dependencia cada vez mayor del mercado y de los cultivos importados han aumentado la migración a Estados Unidos y Canadá"¹.

Una consecuencia más de la migración de los hombres del campo, es la creciente ocupación de las parcelas por las mujeres; esposas, hijas o hermanas de esos migrantes. La inequidad de género también está presente en la tenencia de la tierra, ya que aún cuando hay cada vez más mujeres campesinas, no existen mecanismos legales, ni políticas públicas que aseguren la propiedad de la tierra para ellas.

Norma Iris Cacho Niño, 2009.

De hecho, "las políticas comerciales del neoliberalismo privilegian la exportación de los cultivos comerciales no tradicionales y la importación de los alimentos básicos, por lo que están terminando con la producción destinada al autoconsumo y al mercado local dejando a las campesinas y campesinos en desventaja ante el mercado internacional"².

El Método de Cultivo Biointensivo³ es una técnica que busca ayudar a superar este problema de falta de tierra para cultivar. A pesar de ser una técnica muy práctica, lleva en sus principios el cuestionamiento al actual panorama de la agricultura y de las políticas agrícolas, pues se basa en lo local, en lo pequeño, en la autonomía de las campesinas y, además, de mujeres urbanas que sí pueden tener sus propios cultivos en un pequeño espacio. Es un método de agricultura orgánica en pequeña escala que usa tecnología *sencilla pero sofisticada*, lo que permite que sea fácilmente adoptado por pequeñas comunidades, con los recursos naturalmente existentes.

El Método de Cultivo Biointensivo presente muchas ventajas:

¹ Norma Iris Cacho Niño, 2009, La triple opresión: la mujer indígena y campesina en Chiapas y México. Centro de Investigaciones Económicas y Políticas de Acción Comunitaria AC (CIEPAC). Página 8.

² Ídem, página 10.

³ El texto que sigue fue adaptado del artículo de Juan Manuel Martínez Valdez, presidente de la organización mexicana Ecología y Población AC (ECOPOP), cuya misión es la de difundir el Método Biointensivo de Cultivo de agricultura orgánica con bajos insumos y alta productividad. El artículo se encuentra disponible en el sitio web de Las Cañadas Bosques de Niebla: www.bosquedeniebla.com.mx/imagen/metbio.doc. A su vez, las imágenes fueron tomadas de: Jeavons, John y Carol Cox, s.f., El huerto Sustentable: Cómo obtener suelos saludables, productos sanos y abundantes. Disponible en: http://api.ning.com/files/UTQiYg3N4S4RPXB3iVLYaWZNXz6KyZOmdWV3DegKhd5Y-m98BfIjsnkvWrrk98W9rheRc*Z9j1P88znH-l60WMCZI3LJJOGH/SVG/Spanish.pdf

- Presenta una mayor productividad de alimentos en un espacio reducido.
- Obtiene grandes rendimientos aun en condiciones de suelo empobrecido y erosionado.
- No requiere de maquinaria o fertilizantes y plaguicidas químicos.
- La energía mecánica o humana invertida representa solo el 1% por unidad de alimento producida.
- Sólo requiere de un 30% del agua, lo que es particularmente importante en zonas áridas o con poca lluvia.
- Propicia la autosuficiencia de las campesinas.
- Usado adecuadamente restituye la fertilidad al suelo, al mismo tiempo que produce alimentos.

La mayor ventaja del Método de Cultivo Biointensivo es su gran poder para reconstruir el suelo 60 veces más rápido que la naturaleza.

En efecto, la capa superficial del suelo es uno de los recursos naturales más valiosos y paradójicamente mas descuidados. Las técnicas agrícolas usuales lo destruyen 17 veces más rápido en relación con el tiempo que la naturaleza tarda en formarlo.

*Juan Manuel Martínez Valdez.
Presidente de ECOPOL*

Producir alimentos sanos y suficientes y conservar los suelos cultivables, son dos retos formidables para la humanidad, sin embargo es alarmante observar que son pocos los esfuerzos serios y coordinados para lograrlo.

Principios del Método Biointensivo de Cultivo

Muchas veces, cuando las mujeres campesinas escuchan por primera vez sobre el Método Biointensivo de Cultivo, se muestran incrédulas sobre sus bondades y potencialidades, además de sus beneficios para la naturaleza, su ahorro en insumos, sus pequeñas dimensiones, o tamaño reducido. Incluso se preguntan ¿para qué hacer diferente, si hemos venido plantando en filas por tanto tiempo y todo está bien?

Lo que pasa es que no siempre "todo está bien". Primero, la tierra es cada vez menor, más parcelada. Eso significa que hay cada vez menos tierra para sembrar y más personas para comer. El Método Biointensivo de Cultivo permite sembrar más en menor espacio.

Segundo, la tierra está cada vez más pobre, más erosionada debido al intenso uso de agroquímicos y debido al "lavado" cuando los cultivos son en pendientes.



El Método Biointensivo permite que el suelo se conserve sano y con más nutrientes por más tiempo, debido a la profundidad de la excavación (que es de 60 centímetros, en vez de 30), debido a la cercanía de los cultivos, debido a la asociación de plantas medicinales y a la rotación de cultivos y, principalmente, debido al uso de composta.

Tercero, las mujeres tenemos una larga jornada de trabajo: la casa, el preparo de alimentos, el cuidado de niñas y niños, el trabajo extra para adquirir dinero... Y cada vez es menos el tiempo que disponemos para cuidar de los cultivos, y eso nos cansa mucho. El Método Biointensivo permite que "echemos mano" de la ayuda que nos da la propia naturaleza. Debido a la cercanía de cultivos, el huerto requiere de menos agua; debido al uso de plantas aromáticas y medicinales, el propio huerto desarrolla el manejo adecuado de las plagas y no tenemos que estar cuidando mucho; debido a su pequeño tamaño, es menor el tiempo dedicado a los cuidados.

En resumen, los principios del Método Biointensivo de Cultivo nos ayuda a cultivar más en menos espacio y con menor esfuerzo. Estos principios son:

1. La doble excavación.
2. El uso de la composta.
3. La siembra cercana
4. La asociación y rotación de cultivos
5. El uso de semillas de polinización abierta
6. La producción de Carbón
7. La producción de Calorías
8. La integralidad del método



Veamos cada uno de estos principios por separado.

1. La doble excavación

En condiciones favorables, las raíces de los cultivos penetran en el suelo en busca de nutrientes a profundidades que no siempre conocemos, de tan acostumbradas que estamos en plantar en camas con una profundidad de 30 centímetros.



Surco, vista lateral



Cama Biointensiva, vista lateral

En una cama Biointensiva el suelo está:

1. Suelto a una profundidad de 60 cm, lo que da como resultado mucho espacio poroso para el aire, el agua y las raíces;
2. Con humedad uniforme, porque el agua puede pasar fácilmente a través de él;
3. Lleno de nutrientes y materia orgánica proporcionados por la composta;
4. Sembrado con variedad de cultivos plantados muy cerca unos de otros para proveer "un acolchado viviente," reflejando así la diversidad de la naturaleza.

John Jeavons y Carol Cox

El huerto Sustentable: Cómo obtener suelos saludables, productos sanos y abundantes.

La maquinaria y las herramientas agrícolas penetran el suelo 30 centímetros en promedio, profundidad insuficiente si consideramos las cifras anteriores.

El método Biointensivo prefiere el cultivo en "camas" de 1.20 a 1.50 Mts. De ancho por 6.0 a 6.5 mts. De largo y 60 centímetros de profundidad.

La doble excavación es una técnica que facilita la preparación del suelo a 60 centímetros de profundidad, y da a las plantas la oportunidad de un mayor desarrollo sin el gasto extra de energía para perforar el suelo, y que en cambio usan para nutrirse y crecer sanas, con mayor resistencia a los insectos y plagas.

La técnica esta diseñada para lograr el máximo desempeño con el mínimo esfuerzo, bajo el procedimiento siguiente:

1. Se traza la cama y se dejan estacas permanentes en sus cuatro esquinas; cuando el terreno es seco y/o arcilloso se remoja el tiempo necesario para humedecerlo y facilitar la excavación.
2. Se inicia cavando en un lado de la cama una zanja del ancho de la cama, por 30 centímetros y 30 centímetros de profundidad. La tierra que se saca se pone en cubetas.
3. Se afloja la tierra del fondo de la zanja otros treinta centímetros, sin sacarla.

4. Si la tierra es muy pobre, se puede poner en esta zanja un poco de estiércol o composta, si la tierra esta seca, se humedece el fondo de la zanja.
5. En los siguientes 30 centímetros de la cama se excava otra zanja, la tierra que se saque de ella se usa para tapar la anterior.
6. Se repiten los pasos anteriores hasta terminar la cama.
7. Se nivela la cama con un rastrillo una o dos veces durante la excavación.
8. Se incorporan en promedio 5 cubetas (de 20 litros cada una) de composta, cáscara de huevo y ceniza negra para nutrir el suelo.



Imágenes tomadas de John Jeavons y Carol Cox
El huerto Sustentable: Cómo obtener suelos saludables, productos sanos y abundantes.

La doble excavación es uno de los pasos más importantes del método Biointensivo, equivale a construir los cimientos de la cama de cultivo, incorpora aire al suelo y lo deja "flojo", ideal para que las raíces de las plantas lo penetren sin mayor esfuerzo.

Para evitar la "recompactación"

Una vez que la cama haya sido excavada, trata de no caminar sobre ella. Una de las razones para doble excavar es agregar aire al suelo. Al caminar sobre la cama se compacta el suelo.

Cuando siembres las plántulas en la cama, utiliza una tabla para trasplante. Esto te permitirá distribuir tu peso de manera uniforme sobre un área más amplia y minimizar la compactación.

La compactación destruye la estructura del suelo. Tenemos muy poco control sobre la textura del suelo; ya sea arenosa, arcillosa o franca. Pero hay varias cosas que puedes hacer para mejorarla, es decir, que tu suelo se mantenga junto. Una de ellas es airear la tierra mediante la doble excavación.

John Jeavons y Carol Cox

El huerto Sustentable: Cómo obtener suelos saludables, productos sanos y abundantes.

Otra forma de evitar la compactación del suelo es agregar materia orgánica al suelo en forma de composta, que es lo que veremos a continuación.

2. La composta

La composta es el abono orgánico por excelencia, la solución y el secreto para tener un huerto saludable y productivo. La composta Biointensiva es lo más cercano a la manera en que la naturaleza fertiliza los bosques y los campos

Las ventajas de la composta son muchas, pero las principales que se derivan de su uso continuo son:

- Mejora la estructura del suelo.
- Retiene la humedad.
- Limita la erosión.
- Contiene micro y macro nutrientes.
- Estabiliza el pH del suelo.
- Neutraliza las toxinas del suelo
- Sus ácidos disuelven los minerales del suelo haciéndolos disponibles.
- Propicia, alimenta y sostiene la vida microbiana.
- No contamina ni el suelo, ni el aire, ni el agua, ni los cultivos.

Para hacer composta se necesitan básicamente cuatro elementos: **nitrógeno**, (materia verde) **carbón** (materia seca), **agua** y **suelo**.

Materia verde (vegetación verde). Son las plantas verdes que cortamos o que podemos sembrar para este propósito como las leguminosas y las hojas verdes de algunos árboles, entre otras. También se incluyen los desperdicios de alimentos.



Materia seca (vegetación seca). Son las plantas secas como la paja, que puede ser de maíz, el pasto seco y la paja de los cereales como el trigo, por ejemplo.

Suelo de la cama. Cuando hacemos la doble excavación quitamos algo de suelo de la cama, que es posible usar para hacer composta.

Al elaborar la composta debemos incorporar cantidades proporcionales de materias verde y seca y de suelo o tierra. También podemos añadir cascarones de huevo, tortillas secas, en la parte de la materia verde.

La composta no es basura

No debemos agregar residuos que contengan grasa, leche o carne. Tampoco pelos, uñas, excrementos humanos o de gato o perro, papel higiénico usado, y nada con sangre.

El procedimiento para hacer la composta es un poco laborioso, pero es muy sencillo:

- Se traza un cuadro de un metro por lado, se excava a 30 centímetros de profundidad y se construye una rejilla de rastrojo o cualquier materia orgánica seca gruesa.
- Se pone encima una capa de 10 centímetros de materia seca.
- Se continúa con una capa de 5 centímetros de materia verde
- Se cubre con 2 centímetros de suelo (tierra).
- Se agrega agua.
- Se continúa alternando capas hasta alcanzar 1.50 metros de altura.
- Se voltea solo una vez, cuando la temperatura, después de alcanzar su máximo de calor, empieza a descender
- Dependiendo de la temporada del año y del clima, la composta tardará de 1 a 6 meses para estar lista.

El secreto para lograr una composta nutritiva es controlar su **humedad** y **temperatura**.

Temperatura: El rango ideal de temperatura es de 52 a 62 grados centígrados, si la temperatura es más baja, no se logra la descomposición de la materia orgánica y si es más alta, la composta se mineraliza y el resultado es similar químicamente a la ceniza, es material inerte, sin ningún valor nutritivo. Una manera práctica de saber la temperatura es enterrar una varilla metálica o un machete diagonalmente en la parte superior de la pila de composta, si después de 10 minutos el metal está frío, la pila no "arrancó" y debe volver a hacerse, si se puede tocar el metal y está caliente pero soportable, la temperatura está bien, si siente que le quema, está demasiado caliente, en este caso hay que airearla, abriendo huecos o introduciendo tubos para canalizar el calor.

Humedad: si es poca la composta no inicia el proceso de descomposición y si es mucha se ahoga la vida micro y macrobiótica, produciendo descomposición y malos olores. El grado ideal es a semejanza de una esponja mojada, si usted toma un puñado de composta y lo aprieta con la mano, deben escurrir sólo unas gotas de agua.

La composta se forma en cinco etapas:

1. **Elaboración**, ya descrita arriba.
2. **Curado**. La composta se fermenta y se percibe como se calienta.
3. **Volteo**. La temperatura de la pila de composta es menor a la del ambiente, por lo que se debe voltear para agregarle más oxígeno y que se degrade lo que no se descompuso en la primera etapa.
4. **Maduración**. La composta se vuelve a calentar y después baja su

temperatura; es decir, se degrada lo que no se descompuso en la etapa de curado.

5. **Almacenamiento.** Después de que maduró la composta, se deja de regar y se almacena en cajones, cubetas, costales o se pone en la cama.

La fermentación y maduración duran aproximadamente un mes cada una. En invierno, por lo general, se requieren dos meses para la fermentación y otro para la maduración.

Como conocer el grado de maduración de la composta por su color*	
Negro café	Fin ideal de la etapa de curado. La temperatura y humedad han sido idóneas.
Café oscuro	Muy bueno al inicio de la etapa de curado, pues los microorganismos trabajan en buenas condiciones.
Café claro	Bueno, pero necesita más fermentación, poca humedad y aireación.
Verde café	Fermentación normal en la primera etapa. Si permanece así requiere más ventilación; voltee la pila.
Amarillo	Estado intermedio de la primera etapa. Necesita más tiempo de fermentación y probablemente más ventilación.
Negro y húmedo	Pudrición no controlada por riego en exceso; evítela. Airear y abrir con el bioldo jardinero.
Verdinegro	Pudrición no controlada, enlamado por exceso de agua y suelo y poca materia seca; evítela. Voltear y agregar materia seca.
Verde	Demasiado húmeda y pegajosa, condición anaeróbica; evítela. Abrir y oxigenar o voltear la pila.
Verde-amarillo	Condición ácida y anaeróbica, demasiada materia verde; evítela.
Gris	La pila estaba muy caliente y luego muy seca pero bien ventilada.
Blanca	Muchos hongos y humedad, misma condición que para el color gris.
Fuente: Rioch, Steve (1994). Composta Biointensiva. México, Ecology Action/ECOPOL.	

Estiércol

El estiércol es el resultado del proceso de digestión de los animales. Los más utilizados como abono son los de los animales domésticos herbívoros como la vaca, el caballo, el borrego y la cabra; los dos últimos son los más balanceados y ricos en nutrientes. También podemos usar estiércol de cerdo y gallinaza.

Para emplear un estiércol como abono es necesario que esté totalmente fermentado y seco; si lo utilizamos fresco puede quemar nuestras plantas, pues genera mucho calor. Para asegurarnos de que esté completamente fermentado hay que esperar por lo menos cinco meses.

Otro abono efectivo es el humus de lombriz o vermicomposta, ya que contiene

muchos nutrientes y materia orgánica microscópica, la cual permite a las plantas disponer de nutrientes con facilidad. De humus de lombriz se recomienda utilizar hasta siete kilos por cama por año.

Abonos orgánicos (de origen natural)

Los abonos orgánicos también se conocen como fertilizantes orgánicos de origen natural.

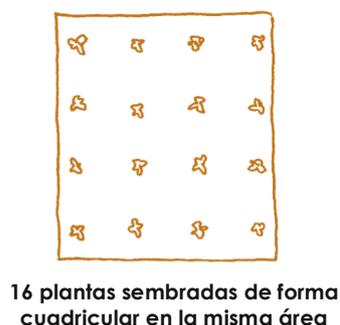
Proporcionan nitrógeno, para producir las proteínas que la planta requiere para su crecimiento; fósforo, para que la planta aproveche los nutrientes del suelo; y potasio, para transportar adecuadamente los nutrientes en la planta. Éstos son los elementos principales que le darán equilibrio a nuestro huerto.

3. La siembra cercana

Con la cama doble excavada y abonada sería un dispendio de nutrientes, esfuerzo, espacio y agua sembrar en surcos, además los surcos permiten la circulación excesiva de aire en la tierra, lo que debilita las raíces, lo que hace a la planta más sensible a plagas e insectos, por otra parte, al caminar entre los surcos se compacta el suelo, lo que dificulta el desarrollo de las raíces.

El método Biointensivo en cambio imita a la naturaleza y aprovecha mejor el espacio, esta es una de las razones de sus altos rendimientos.

La regla para la siembra cercana es muy sencilla, se siembran las semillas o las plántulas en un patrón de distribución hexagonal, o "tresbolito". Las distancias recomendadas son diferentes a las usadas en la agricultura tradicional, pues permiten que las hojas de las plantas se toquen cuando son adultas, sin dejar ningún espacio de la cama descubierto.



La siembra cercana tiene innumerables ventajas, entre las principales están:

1. Se limita la evaporación del agua.
2. La producción es mayor.
3. Se limita el crecimiento de hierbas indeseables, como las malezas.
4. Se crea un microclima bajo las plantas.
5. Se reducen los ataques de insectos.
6. Las raíces aprovechan mejor los nutrientes.

Como ejemplo de las distancias recomendadas se anotan los siguientes (en centímetros).

Cultivo	Distancia en cm	Cultivo	Distancia en cm
Acelga	20	Ajo	10
Albahaca	15	Apio	15
Berenjena	46	Betabel	10
Brócoli	38	Calabacita	45
Calabaza	45/76	Camote	22
Cebolla	10	Chícharo guía	10
Chícharo mata	8	Col	30/38
Col de brusellas	45	Coliflor	38
Espinaca	15	Frijol ejotero guía	15
Frijol ejotero mata	15	Frijol	15
Lechuga romana	30	Lechuga orejona	20
Melón	38	Papa	22.5
Pepino	30	Perejil	12.5
Chile	30	Pimiento	30
Puero (poro)	15	Rábano	5
Zanahoria	7.5	Jitomate	46/56/621
Garbanzo	10	Haba	15
Lenteja	10	Maíz	37.5

Siembra directa

El método Biointensivo recomienda la siembra en almácigos, pero si se desea la siembra directa debemos considerar la manera de distribuir la semilla en la cama y la profundidad de la siembra. La distribución será, como ya se comentó, a "tresbolillo", en forma hexagonal y la profundidad será igual a tres veces el grosor de la semilla.

No se recomienda la siembra en surcos, pues se desperdicia espacio, agua y trabajo, ni caminar entre los surcos, ya que se compacta la tierra y el rendimiento es menor.

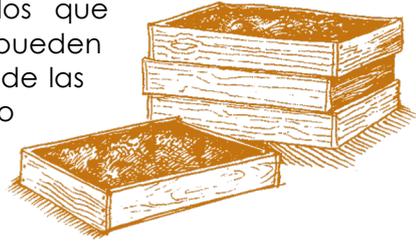
Siembra en almácigo

Los almácigos son pequeños cajones donde se siembran directamente las plantas para facilitar su germinación y se comiencen a desarrollar en las mejores condiciones. La siembra en almácigo es muy ventajosa: las plantas están en un sólo lugar, se pueden cuidar mejor, se gasta menos agua, tiempo y energía.

Se sugiere que los almácigos sean cajas de madera de 60 centímetros de largo por 35 centímetros de ancho y 10 centímetros de profundidad.



Son útiles los cajones, huacales o rejas con los que transportan frutas y verduras. El largo y ancho pueden variar, pero no la profundidad, porque si las raíces de las plantas tocan el fondo "sienten" que han alcanzado su límite de crecimiento y envejecen prematuramente, florecen o dan frutos pequeños e inútiles.



La tierra para almácigo se prepara mezclando por partes iguales suelo común, preferentemente de la cama, composta y tierra vieja de almácigos anteriores. Si el suelo es muy arcilloso, se le puede agregar uno o dos puños de arena por cajón. Cuando se prepara almácigo por primera vez, en vez de tierra vieja de almácigo se utiliza arena.

Debemos humedecer un poco la mezcla y posteriormente realizar la siembra. Al igual que en la siembra directa, las semillas deben sembrarse a una profundidad de tres veces su diámetro y cubrirse con composta cernida.

Todas las plantas pueden sembrarse en almácigo y después transplantarse al suelo.

El almácigo debe mantenerse húmedo, libre de hierbas y protegido del sol excesivo, lluvias, heladas y granizo; de ahí la importancia de que las medidas de las cajas sean las adecuadas para transportarlos con facilidad.

Riego

Las nuevas plantas recién trasplantadas en la cama necesitan tener una humedad adecuada. La mejor manera de regar es creando una "lluvia" tan ligera como sea posible, enfocándonos más en mojar el suelo que las plantas.

Una regadera que asperje el agua en el aire o una válvula de aspersión conectada a una manguera son las mejores opciones para regar. Si el agua cae suavemente sobre la cama ayudará a que se compacte menos el suelo y no dañará a las nuevas plántulas.



La mejor hora del día para regar es por la tarde. El huerto también se puede beneficiar con un riego al medio día, si se requiere y si es posible.

4. Asociación de Cultivos

Lo mismo que sucede con la gente ocurre con las plantas: algunas se llevan muy bien y otras no, por lo que no conviene sembrarlas juntas, pues no crecerían.

Entre las muchas razones para realizar la asociación de cultivos las más conocidas son evitar el agotamiento de los nutrientes del suelo y limitar las plagas, lo que pasa mucho con el monocultivo.



Una adecuada selección de cultivos debe considerar al menos dos criterios:

1. Los hábitos alimentarios de los cultivos, considerando las plantas fuertes consumidoras o consumidoras voraces, las fertilizantes donantes y las consumidoras ligeras.
2. Las propiedades intrínsecas de cada variedad, por ejemplo los betabeles que extraen sales del suelo, la valeriana que fortalece a casi todas las hortalizas y concentra el fósforo o la mejorana que mejora el sabor y la resistencia a las plagas de prácticamente todos los cultivos.



Entre los principales beneficios identificados de la asociación de cultivos están la protección física, el control de insectos y hierbas, mejoría en salud y crecimiento, mejor sabor y nutrición de los cultivos.

Cuando una plántula está en edad de ser transplantada, establece relaciones cada vez más estrechas con las plantas que la rodean. Estas relaciones son especialmente importantes entre las plantas adultas a medida que se van desarrollando de acuerdo con su tipo y variedad, esencias y aromas diferenciados.

Cuando sembramos ciertas plantas junto a otras, unas se benefician, pero algunas no, como, por ejemplo, el ajenjo, cuyas secreciones tóxicas de hojas y raíces no permiten el desarrollo adecuado de las plantas a su alrededor, o el eucalipto, que forma desiertos en sus inmediaciones.

Esos mecanismos particulares posibilitan a dichas plantas sobrevivir y aumentar su población. Nuestros antepasados practicaban la asociación de cultivos en el huerto y ahora el método biointensivo la retoma.



Para asociar cultivos es importante:

1. Buscar la vinculación adecuada de plantas, que mejore su sabor, tamaño o resistencia.
2. Evitar asociaciones inconvenientes de plantas, es decir, de la misma familia o que requieran el mismo tipo de nutrientes para impedir la competencia entre éstas y la pérdida excesiva de minerales en nuestro suelo.
3. Aprovechar las propiedades tóxicas o repelentes de determinadas plantas para proteger el huerto de insectos y plagas.

Tener dos cultivos diferentes al mismo tiempo en una misma cama nos proporciona dos cosechas y más alimentos en poco espacio. La asociación de cultivos beneficia a las plantas en materia de salud y crecimiento; nutrición y protección física; y control de insectos y plagas.

Tabla de Asociación de Cultivos		
Cultivo	Compatible con	Incompatible
Ajo y cebolla	Betabel, fresa, itomate, lechuga.	Leguminosas (frijol, ejote, chícharo).
Apio	Puerro o poro, frijol de mata, jitomate, coliflor, col, brócoli.	No aplica
Berenjena	Frijol, papa	No aplica
Betabel	Cebolla	Frijol de guía
Calabaza	Maíz	Papa
Cebollino	Zanahoria, jitomate	Chícharo, frijol
Col, coliflor, brócoli	Plantas aromáticas, papa, apio, eneldo, manzanilla, salvia, menta, romero, betabel, cebolla.	Fresa, jitomate, frijol de guía.
Chícharo	Zanahoria, nabo, rábano, pepino, maíz, frijol, la mayoría de las hortalizas y plantas aromáticas.	Cebolla, ajo, gladiola, papa, cebollín.
Espárrago	Jitomate, perejil, albahaca.	No aplica
Espinaca	Fresa	No aplica
Frijol	Papa, zanahoria, pepino, coliflor, col, ajedrea, la mayoría de las hortalizas y plantas aromáticas.	Cebolla, ajo, gladiolas, cebollín.
Fresa	Frijol de mata, espinaca, borraja, lechuga, cebolla.	Col
Frijol de guía	Maíz, ajedrea, girasol.	Cebolla, betabel, colirrábano, col.
Frijol de mata	Papa, pepino, maíz, fresa, apio, ajedrea.	Cebolla
Girasol	Pepino	Papa
Jitomate	Cebollín, cebolla, perejil, espárrago, cempasúchil, capuchina (mastuerzo), zanahoria.	Colirrábano, papa, hinojo, col.
Lechuga	Zanahoria, rábano,* fresa, pepino, cebolla.	No aplica
Maíz	Papa, chícharo, frijol, pepino, calabaza de castilla, calabaza.	No aplica
Nabo	Chícharo	No aplica
Papa	Frijol, maíz, col, rábano picante.	Calabaza de Castilla, calabaza, pepino, girasol, jitomate, frambuesa.
Pepino	Frijol, maíz, chícharo, rábano, girasol, lechuga.	Papa, plantas aromáticas.
Perejil	Jitomate, espárrago.	No aplica
Puerro o poro	Cebolla, apio, zanahoria.	No aplica
Rábano	Chícharo, capuchina, lechuga, pepino.	No aplica
Soya	Crece junto a cualquier planta y ayuda a todo.	No aplica
Zanahoria	Chícharo, lechuga orejona, cebollín, cebolla, puerro o poro, romero, salvia, jitomate.	Eneldo

Fuente: Jeavons, John (2002), Cultivo biointensivo de alimentos. Una publicación de CULTIVE BIOINTENSIVAMENTE, sexta edición, Ecology Action, Willits, California, Estados Unidos, Ten Speed Press, pp. 173 y 174.

Rotación de cultivos

Existen varias razones por las que no conviene sembrar el mismo cultivo en el mismo lugar, año tras año. Las distintas plantas toman diversos nutrientes del suelo, y diferentes cantidades de dichos nutrientes.

Al sembrar el mismo cultivo en el mismo lugar, año tras año, se creará una deficiencia de nutrientes en el suelo y además, esto alentará los problemas de insectos y enfermedades.

La composta ayuda a reponer los nutrientes del suelo y la rotación de cultivos ayuda, con el tiempo, a mantener el balance de nutrientes en la tierra.

El suelo siempre debe tener plantas para que las raíces lo sostengan, le den estructura y guarde la mayor humedad posible. La rotación de cultivos es un principio que debemos seguir fielmente para que el suelo esté protegido por las plantas.

Las plantas tienen diferentes hábitos de alimentación y crecimiento. Algunas necesitan muchos nutrientes, "comen mucho", y si se cultivan dos veces seguidas en el mismo suelo agotan sus elementos y minerales. En una tercera temporada consecutiva de siembra de la misma planta (o antes), la cosecha será muy pobre.

Para una adecuada rotación es necesario conocer las plantas y sus hábitos. Ello se logra con tiempo y observación, así como aplicando las siguientes reglas básicas:

1. En el método biointensivo clasificamos las plantas en:

Donantes (leguminosas como frijol, habas, alfalfa, lentejas, por ejemplo), que ayudan a abonar el suelo.

Consumidoras ligeras (lechugas, rábano, betabel, zanahoria, hierbas y plantas de olor, entre otras), que no requieren muchos nutrientes del suelo.

Voraces (papa, jitomate, maíz, calabaza, chile, ajo, girasol, avena, sorgo, ajo, cebolla, granos como trigo y centeno, por citar algunas), que necesitan una alta cantidad de nutrientes para desarrollarse y que pueden agotar el suelo.

2. En la temporada principal (primavera-verano) no debemos plantar el mismo cultivo o a un miembro de su familia en la misma cama durante dos años seguidos.

En áreas donde se pueden plantar dos o más cultivos en la misma cama durante el año, no debemos plantar dos veces el mismo cultivo o a un miembro de su familia. Es ideal plantar un "cultivo de ciclo breve" de aproximadamente 60 días después de la temporada principal: las variedades de frijol de rápida maduración y el amaranto son muy útiles.

3. En el ciclo otoño-invierno podemos plantar los granos de invierno, por ejemplo, después de haber sembrado alguna consumidora ligera o principalmente una donadora (leguminosa). Si sembramos una planta voraz es recomendable plantar después una leguminosa como la veza de invierno, el haba de invierno y la alfalfa, para que posteriormente en la temporada principal el suelo esté recuperado y

con suficientes nutrientes.

4. Otra opción es cultivar una mezcla de semillas de granos de clima frío (como el trigo o el centeno) con leguminosas (como la haba) y cosechar toda la plantación antes de que madure. Posteriormente plantar un cultivo principal a tiempo para que pueda madurar, y lo que cosechamos inmaduro usarlo para hacer composta.



5. Uso de semillas de polinización abierta

Para obtener las semillas de las plantas que cultivamos y que éstas semillas produzcan plantas saludables con las mismas características de las plantas madre, debemos iniciar con semillas de polinización abierta o naturalmente polinizadas, no híbridas.

La producción de muchos de nuestros alimentos depende de semillas híbridas, de unas cuantas variedades, las cuales son comercializadas por empresas transnacionales. Ciertamente los rendimientos son altos, pero los cultivos requieren grandes cantidades de agua, fertilizantes e insecticidas con costos cada vez más elevados, y los dos últimos causan más problemas al ambiente que beneficios.

En el método biointensivo utilizamos **semillas de polinización abierta**, las que empleaban nuestros abuelos para sus cultivos. Son conocidas en muchos lugares como criollas y nativas.

Estas semillas son las que la naturaleza creó y, por tanto, son recursos naturales valiosos para los seres humanos, ya que nos proporcionan alimentos. Por eso es importante su uso y conservación.

Además, muchas de ellas son patrimonio de las naciones, como el maíz, que es capital natural y cultural de las mexicanas, pues es originario de nuestro país.



Para producir nuestras semillas debemos:

1. Cuidar que la cama esté bien hecha con el doble excavado, tenga composta suficiente y las mejores plántulas.
2. Seleccionar con cuidado las mejores plantas de la cama, las más sanas,

vigorosas y frondosas, que hayan germinado mejor y más pronto, que sean más resistentes a las plagas, el calor y la falta de agua.

3. Dedicar al menos cinco plantas de cada especie para producir semillas con la fuerza para diversificarse, a fin de asegurar la diversidad genética.
4. Cuidar las plantas seleccionadas con más esmero, ponerles estacas, dejarlas crecer, florecer y que formen la semilla. Las flores y las semillas deben estar secas, por lo que al regar hay que evitar mojarlas.
5. Procurar que la cosecha sea en un día seco y soleado.
6. Poner la semilla en una malla de mosquitero o papel absorbente, colocarlo en un lugar seco, tibio y aireado por cinco días a la sombra.
7. Guardar la semilla seca y limpia en un frasco con tapón de rosca bien cerrado en un lugar fresco y seco. Para proteger la semilla del calor y la humedad, introducir en el frasco una pequeña bolsa de cenizas blancas de madera.
8. Anotar en una etiqueta o papel el nombre del cultivo, su variedad y fecha de cosecha, y colocarla dentro del frasco.

Si atendemos estas sencillas instrucciones, además de intercambiar semillas con amigos o vecinos, y observar cuidadosamente el proceso, no necesitaremos comprar semillas para producir nuestros alimentos.

Control de plagas con plantas aromáticas y medicinales

La mayoría de las hierbas medicinales y plantas aromáticas sirven para el control de plagas e insectos en el huerto, por lo que siempre debemos asociarlas o tenerlas alrededor o en lugares especiales en nuestro huerto.

El tomillo, la mejorana, la hierbabuena, la menta, el romero, la albahaca, entre otros, por su olor repelen insectos y plagas, además de que mejoran el sabor de ciertas hortalizas.

Las flores como el cempasúchil, el cosmos (mirasol), el cempasúchil enano, las petunias, atraen algunos escarabajos que depositan sus huevecillos en los frutos de determinadas hortalizas, cereales y maíz, lo cual evita plagas nocivas. También atraen insectos benéficos que favorecen la polinización y aumentan el rendimiento en las cosechas.



A continuación, presentamos algunas plantas aromáticas y medicinales que ayudan a mantener el huerto sano y evitar las plagas. Además, presentamos su uso medicinal.

Planta	Uso en el huerto	Uso medicinal
AJENJO (<i>Artemisia absinthium</i>)	Repele gorgojos, ácaros y orugas en plantaciones de maíz.	Aperitiva, tónico estomacal, ayuda en la indigestión y dolores gástricos. Vermífugo y antiséptico.
AJO (<i>Allium sativum</i>)	Repele nemátodos. Es un bactericida y fungicida natural. Se emplea en cultivos de zanahoria y fresa	Mejora la respiración. Regula el colesterol. Mantiene y controla la flora intestinal. Limpia los parásitos del aparato digestivo.
ALBAHACA (<i>Ocimum basilicum</i>)	Repelente de mosca blanca, mosquitos, moscas, chinches. Se emplea en cultivo de tomate y pimiento. Atrae polinizadores incrementando la producción del cultivo. En la huerta se puede plantar junto al tomate para repeler los insectos que lo atacan.	Es digestiva y alivia los cólicos estomacales. Es un potente relajante que actúa sobre el sistema nervioso.
CALÉNDULA (<i>Calendula officinalis</i>)	En cultivo de patatas, coles y hortalizas en general repele pulgones, chinches, mosca blanca y gusanos (nemátodos). Ahuyenta al escarabajo del espárrago. Además atrae cantidad de insectos beneficiosos para el huerto.	Ayuda en el tratamiento de la gastritis. Estimula la sudoración. Limpia la sangre. Expulsa parásitos intestinales. Se utiliza para aliviar y tratar quemaduras, afecciones de la piel, úlceras, verrugas, pie de atleta (hongos en los pies), picaduras de insectos y mordeduras de reptiles.
CAPUCHINAS (<i>Tropaeolum majus</i>)	Junto a los brécoles los mantiene libres de pulgones. Junto a las calabazas repele los gusanos. Se utiliza también para alejar el pulgón algodonoso, pulgón común, la chinche de la calabaza, escarabajo rayado, los caracoles y hormigas. Además atrae multitud de insectos beneficiosos tales como abejas o abejorros.	Diurética, ayuda a eliminar líquidos del cuerpo y combate las infecciones urinarias. Se utiliza para limpiar y desinfectar heridas. Tiene vitamina C que ayuda a recuperarse de la gripe, es expectorante.
CEBOLLA (<i>Allium cepa</i>)	Protege a la mayoría de las plantas de gran cantidad de plagas y enfermedades. Las plantas de cebolla previenen la podredumbre gris de las fresas. Se dice que un cordón de cebollas alrededor del huerto mantendrá alejados a los conejos.	Es diurética, ayuda en la circulación de la sangre. Es un antibiótico natural, y también es antiinflamatoria. Ayuda en enfermedades respiratorias y se usa para combatir la ronquera. Se considera que aplicar gotas de sumo de cebolla en el oído ayuda a revertir casos de sordera.
CEBOLLINO (<i>Allium schoenoprasum</i>)	Atrae a las abejas. Se puede plantar debajo de los manzanos para prevenir la roya del manzano. También sirve para repeler la mosca de la raíz de la zanahoria.	Estimulante del sistema digestivo. Limpia la sangre. Ayuda a reducir el colesterol malo, y a disminuir la presión arterial. Tiene propiedades antibacterianas, anti-virales y anti-hongos.
ENELDO (<i>Enethum graveolens</i>)	El eneldo y el hinojo atrae a los sírfidos, insectos benéficos para la huerta y el jardín, que se alimentan de las larvas de insectos dañinos.	Disminuye los gases estomacales. Calma los nervios (calmante). Combate los hongos y las bacterias en la piel.
GIRASOL (<i>Helianthus annuus</i>)	Atrae abejas y otros polinizadores	Las pipas o semillas de girasol contiene muchas vitaminas que ayudan el sistema nervioso, para casos de estrés o ansiedad. Ayuda a reducir el colesterol malo. El aceite presente en las semillas, es antiinflamatorio. Contiene mucho calcio, por lo que ayuda los huesos en casos de osteoporosis, fibromialgia y artrosis.

HIERBABUENA (<i>Mentha viridis</i>)	Repele los pulgones del repollo. Ahuyenta a la palomilla de la col y a los áfidos. Atrae a abejas e insectos beneficiosos. Ayuda a controlar plagas e insectos.	Digestiva, ayuda en casos de cólicos y gases intestinales. Ayuda en casos de dolores de garganta y problemas de mal aliento. Alivia afecciones respiratorias y es un buen expectorante.
HINOJO DE FLORENCIA (<i>Foeniculum vulgare</i>)	El hinojo tanto como el eneldo atraen insectos benéficos para la huerta, estos se alimentan de las larvas de insectos dañinos. Es una planta muy invasiva por lo que no se recomienda intercalar entre cultivos.	Estimula la producción de leche en las madres. Evita la producción de gases en el intestino. Alivia la indigestión y los cólicos digestivos. Contribuye a prevenir la formación de coágulos en la sangre. Ayuda a proteger el hígado.
LAVANDA (<i>Lavandula angustifolia</i>)	Atrae abejas, abejorros y a las mariposas. Ahuyenta a los pulgones de los rosales. Preparado contra hormigas en las plantas (repelente): 300 grs. de hoja de lavanda por litro de agua hirviendo. Se deja enfriar y se pulveriza sobre las plantas.	En su uso externo como aceite, o como infusión para lavados, actúa como analgésico en casos de dolores reumáticos, lumbares, en casos de tortícolis. Es antiséptico y cicatrizante de heridas. Sirve también para casos de infecciones vaginales. Internamente como infusión o tintura, ayuda en casos de nerviosismo, insomnio, vértigo, ansiedad. Es un sedante natural.
MANZANILLA (<i>Matricaria camomila</i>)	Manzanilla: atrae a los sírfidos y a las abejas.	Alivia los trastornos digestivos. Calma la ansiedad y tranquiliza a los niños hiperactivos. Sirve como antiinflamatorio y para cicatrizar heridas al aplicar sobre la piel.
MELISA o TORONJIL (<i>Melisa officinalis</i>)	Atrae polinizadores a la vez que ahuyenta mosquitos, mosca blanca y otros insectos. Debe reservarse para el borde exterior del huerto, pues es muy invasora.	Es utilizada por sus propiedades calmantes para tratar el estrés, la ansiedad y el insomnio. Sirve para tratar cólicos y la salud de nuestro aparato digestivo. Las hojas y flores de melisa tienen propiedades benéficas en el tratamiento de ampollas, llagas o heridas de la piel, es un excelente desinflamatorio y antiséptico. Una infusión de hojas y flores de melisa sirve para que el cuerpo regule la menstruación y disminuya sus malestares.
MEJORANA (<i>Majorana hortensis</i>)	La mejorana atrae mariposas y abejas benéficas, también muy útil para el control de plagas en la huerta y el jardín.	Las hojas y las flores se usan como digestivo y para reducir los gases intestinales.
MENTA (<i>Mentha piperita</i>)	La menta ahuyenta pulgones y otros insectos dañinos. La menta en los bordes de la huerta frena el ingreso de las hormigas (evitando los pulgones que éstas trasladan), pulguitas y la mariposa blanca de la col. También repele roedores. Atrae abejas, abejorros y mariposas.	Reduce los gases intestinales. Ayuda a tratar problemas respiratorios. Ayuda a disminuir el colesterol malo en la sangre. Alivia los dolores de cabeza.
ORTIGA (<i>Urtica dioica</i>)	Planta atrayente de insectos beneficiosos. Además algunas mariposas como la nacarada, pavo real, y el almirante rojo dejan sus huevos sobre las hojas de ortigas. La ortiga es una planta conservadora que prolonga la vida de las plantas vecinas y las protege de enfermedades producidas por	La ortiga alivia las alergias, estimula el hígado y protege los riñones. Facilita la eliminación de orina y ayuda al tratamiento de enfermedades urinarias. Disminuye el acné, cura heridas externas y zonas inflamadas cuando se aplica como crema. Alivia la artritis.

	los hongos.	
ROMERO (<i>Rosmarinus officinalis</i>)	Atrae polinizadores. Mejor en macetas y con poco riego pues en abundancia de agua produce poca esencia a la vez que es muy invasor. Aleja chinches en Zanahoria, repollo.	Ayuda a mejorar la circulación, a aliviar cólicos y gases intestinales y estimula el apetito. Ayuda a tratar problemas respiratorios, como la tos y el asma, a fortalecer la memoria. Evita la aparición de arrugas.
RUDA (<i>Ruta graveolens</i>)	Repele babosas, topos, moscas, mosquitos, nematodos y al escarabajo japonés.	Ayuda en casos de dolores reumáticos y de artritis pueden ser aliviados con aceite o pomada de ruda.
SALVIA (<i>Salvia officinalis</i>)	Repele mosca blanca, mariposa de la col y babosas. Es muy invasora y sus raíces producen sustancias que inhiben el crecimiento de otras plantas, por lo que conviene tenerla en macetas o medianamente alejada del cultivo.	Tiene propiedades antiinflamatorias que ayudan con dolores musculares, problemas de artritis y reumatismo, etc. Es antiséptica y ayuda a aliviar dolores de garganta. Ayuda a combatir bacterias y virus. Un té de salvia tomado regularmente también sirve para fortalecer el sistema inmunológico, para aliviar problemas digestivos y respiratorios. Ayuda a controlar el azúcar en la sangre.
CEMPASÚCHIL, FLOR DE MUERTO O TAGETES (<i>Tagetes erecta</i>)	Sus raíces excretan una sustancia que ahuyenta a los nemátodos en la huerta.	Desconocido.
TOMILLO (<i>Thymus vulgaris</i>)	Es un repelente de la mariposa de la col. Mejor en macetas y con poco riego pues en abundancia de agua produce poca esencia a la vez que es muy invasor. El tomillo como otras aromáticas atrae abejas benéficas y repele insectos dañinos. Por ejemplo en la huerta repele las moscas que atacan a los repollos.	El té de tomillo, o infusión de sus hojas, es utilizado para aliviar los síntomas de la gripe y el resfriado. Puede ser utilizado como gárgaras o buches para aliviar el dolor de garganta y infecciones relacionadas. Ayuda a aliviar problemas estomacales como indigestión y gases. El tomillo molido y mezclado con miel se utiliza para calmar la tos persistente. El aceite esencial es utilizado en la aromaterapia para masajes vigorizantes que promueven la energía y agudizan los sentidos.
<p>Fuentes:</p> <p>Retorno a la tierra: Proyecto de huertos ecológicos del Jardín Botánico de la Universidad de Alcalá: https://retornoalatierra.wordpress.com/2013/05/20/plantas-repelentes/</p> <p>Biblioteca Digital de la Medicina Tradicional Mexicana: http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/index.php</p> <p>Botanical Online: http://www.botanical-online.com/botanica2.htm</p> <p>Ella sabe de salud: http://salud.ellasabe.com/plantas-medicinales</p>		

Siempre consulte con una herbolaria antes de usar cualquier planta medicinal, para saber cómo debe de prepararla, conocer la dosis y saber si no existen contraindicaciones. Los usos medicinales que aquí rescatamos es muy básico y requiere acompañamiento por una buena terapeuta herbolaria.

Algunos insecticidas naturales

La acción principal de los insecticidas orgánicos es disminuir el efecto dañino que puedan proporcionar las diferentes clases de insectos que atacan los cultivos; ya sea hortalizas, granos básicos y cultivos no tradicionales.

Por lo general, un huerto se beneficiará mucho más cuando la agricultora se enfoque en la salud y la vida, en vez de la enfermedad y la muerte.

Un huerto vigoroso y diverso con un suelo saludable atrae a insectos benéficos que son de gran ayuda para la polinización, para alimentarse de la materia en estado de descomposición, y de las larvas de los insectos dañinos.

Es un hecho que en un microecosistema balanceado, por cada siete u ocho insectos benéficos habrá sólo uno dañino. Si eliminamos todos los insectos dañinos de nuestro huerto, los insectos benéficos tendrán menos alimento y no tendrán una buena razón para quedarse en el huerto y continuar ayudando.

Los insectos y las enfermedades atacarán más fácilmente a las plantas débiles, aquellas que están bajo algún tipo de estrés.

Garantizar que la tierra esté saludable con los nutrientes necesarios, con suficiente oxígeno, suficiente humedad, y composta madura que requieren las plantas, es la mejor forma de utilizar nuestra energía, en vez de andar buscando medios para eliminar a las plagas.



Atrae a los “buenos insectos”

Las abejas y las mariposas juegan un papel importante en el ciclo de vida de las plantas, así que el huerto se beneficiará si se incluyen los alimentos preferidos de estos insectos. A las abejas les encantan las flores azules, especialmente la borraja y el romero. A las mariposas les atraen las flores moradas, rojas, amarillas y anaranjadas y harán que tu huerto se vea más bello en conjunto con las flores que siembres para atraerlas.

Otros insectos benéficos son atraídos por las flores del perejil, eneldo y cilantro. Procura dejar que algunas de estas plantas produzcan semilla para que sirvan de “estaciones de alimento” a estos insectos.

Para controlar diferentes tipos de plagas. MEZCLA DE AJO Y CEBOLLA	
MATERIALES: 10 cabezas de ajo. 5 cebollas grandes. Una bola grande de jabón. 25 litros de agua.	PREPARACIÓN: Moler las 10 cabezas de ajo y las 5 cebollas grandes. Luego raspar una pelota grande de jabón, disuelto en 25 litros de agua. Dejar ésta mezcla en reposo durante 4-5 días y colarla. DOSIS: 2 litros por bombada.

Para controlar pulgones, trips, mosca blanca, gusanos mascadores y gusanos del suelo. TÉ DE TABACO	
MATERIALES: 700 grs. de hojas de tabaco. Una bola pequeña de jabón. 25 litros de agua.	PREPARACION: Mezcle las hojas de tabaco en la solución de agua con jabón. Deje reposar por 2 días hasta que el agua dé color. DOSIS: Agregar medio litro de solución por bombada
Para controlar hormigas, gusanos, picudo del arroz y mariposa del repollo. TÉ DE CHILE	
MATERIALES 1Kg de chile picante machacado. 1 bola grande de jabón. 5 litros de agua.	PREPARACION: Disuelva una bola de jabón en 5 litros de agua y agréguele el chile, hiérvalo por 10 minutos y deje reposar por 12 horas. DOSIS: Medio litro de solución por bombada.
Para controlar nemátodos del suelo y plagas de los cultivos. TÉ DE CEMPASÚCHIL O FLOR DE MUERTO	
MATERIALES: 2.5 kg de hojas de flor de muerto bien picadas 5 litros de agua .	PREPARACION: Dejar la mezcla en reposo por 3 días y luego colarlo para su aplicación. DOSIS: Medio litro de la solución por bombada.
Para controlar mosca blanca MEZCLA DE ACEITE Y JABÓN	
MATERIALES: 12 vasos de aceite vegetal. Copas Bayer de jabón líquido	PREPARACION: Mezclar el aceite vegetal con el jabón líquido y agregar esta solución a la bomba. DOSIS: Impregnar toda la planta.
Para el control de enfermedades causadas por hongos en las plantas. CAL Y CENIZA	
MATERIALES: 2 cucharadas de ceniza. 2 cucharadas de cal. ¼ de una bola de jabón pequeño disuelto.	PREPARACION: Mezclar los ingredientes y llenar la bomba usando una camisa para colar la cal y ceniza.

Con frecuencia solemos preocuparnos de cómo eliminar los insectos y las malezas, pero es más agradable pensar en los insectos y en las malezas como parte de la contribución de la Naturaleza a un ecosistema diverso.

En lugar de tratar de erradicar las plagas, podemos enfocarnos en prevenir su desarrollo o a suprimir el número de las poblaciones de plagas a niveles por debajo de lo que podría ser económicamente dañino.



6. Cultivos para Producción de Composta (Carbón en el huerto)

El secreto para cultivar un huerto saludable y productivo es la composta. Para producirla sin embargo se requieren materia orgánica verde, materia orgánica seca, suelo y agua y si bien en lo general casi nunca hay problema con los dos últimos elementos, con frecuencia se enfrentan dificultades para reunir materia orgánica, sobre todo la seca (carbón) La solución no es comprarla o traerla de otra parte es decir "importarlas", la solución de fondo es producirla nosotros mismos, en nuestras propias camas.

La elaboración de composta requiere de suelo y materias verde y seca. La mayoría de las hortalizas proporcionan en pocas cantidades estas materias. Por ello se sugiere sembrar algunas leguminosas y cereales de los que aprovechemos las semillas como alimento y los tallos y hojas como ingredientes para la composta.

Los cultivos para materia seca se cosechan hasta su ciclo final, cuando ya necesitamos colectar la semilla. Lo recolectado, incluidos los tallos y hojas secas, lo guardamos en un lugar protegido de la lluvia y seco, para cuando cosechemos cultivos para materia verde tener suficiente materia seca para producir nuestra composta.

Los cultivos para materia verde se cosechan, como su nombre lo dice, cuando están verdes, o sea inmaduros. Este tipo de cultivos deben cosecharse en plena floración, antes de que comiencen a dar frutos, para que los nutrientes se queden en las plantas y puedan posteriormente incorporarse en la composta.

7. Producción de Calorías.

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, cultivada con dedicación y paciencia es suficiente para hacer aportes significativos a la dieta familiar.

Para lograrlo es necesario pensar en las necesidades y gustos de la familia, seleccionar cuidadosamente los cultivos, de manera que sean eficientes en producir el máximo de calorías en el mínimo de superficie cultivada, no es fácil, pero no es imposible.

8. La Integralidad

El octavo principio del método biointensivo consiste en integrar todos sus fundamentos. La correcta aplicación de cada uno de ellos potenciará los beneficios: alta productividad en pequeños espacios; ahorro de agua, energía y fertilizantes; uso de abono orgánico; y salud y fertilidad del suelo.

Debemos realizar todos los principios sin excepción, de lo contrario el método no funcionará óptimamente y los resultados serán contraproducentes, incluso desastrosos, para el suelo. Si sólo usamos alguno o varios de los principios, quizá

obtenemos buenos resultados en un inicio, pero en una o dos temporadas de cultivo es posible que el suelo se agote.

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 devastar 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.

La interrelación de los principios del método los potencia mutuamente, de manera que cada uno de ellos refuerza a los demás y a su vez es reforzado, en un círculo virtuoso continuo.

Conclusión: ¿Quién pone la sartén en el fuego?

Todas sabemos que en la mayoría de los hogares, tanto rurales como urbanos, las mujeres siguen siendo las responsables de lo qué se come. Esta responsabilidad va más allá del preparo de la comida, e implica hacer las compras, cargarlas hasta la casa, lavar, desinfectar, secar, picar, cocinarlas... y luego lavar los trastes y dejar listo para el día siguiente los alimentos que requieren de más tiempo de cocción, como el frijol. Además, el hecho de cocinar implica también creatividad y estar atenta a los gustos de cada miembro de la familia.

El tan importante trabajo de alimentar, es invisibilizado en la sociedad y en la política. Todos se benefician de él, pero nadie lo reconoce. No se ve, ni siquiera se habla sobre lo que "hay por detrás y por delante" de un plato de comida. Incluso, algunas mujeres que se dedican al trabajo doméstico y preparan 3 refecciones diarias dicen que "no trabajan" cuando se les preguntan sobre "en qué trabajan" o cuando son encuestadas.

El acto de cocinar forma parte de los muchos trabajos de cuidado de los cuáles se responsabilizan las mujeres, y se hace de manera simultánea a otros trabajos, por ejemplo: cuando van a llevar sus hijas e hijos a la escuela, las mujeres "aprovechan" para hacer las compras; mientras caminan hasta el mercado o del mercado hasta el transporte público "aprovechan" y hacen cola para pagar la luz o el agua, o quizás para pasar en la tienda y comprar botones o hilo para arreglar una ropa; o pasan en la farmacia para comprar algún medicamento. Mientras la comida cocina, "aprovechan" y ponen la ropa sucia de remojo o barren y trapean la casa. Además, son las mujeres las que se preocupan con la conservación de las semillas y son las que suelen iniciar un huerto doméstico, incluso un huerto en macetas si carecen de patio o terreno.

A todo eso se suman las políticas relacionadas con la alimentación, como el encarecimiento de los alimentos, el alto uso de pesticidas y agroquímicos, los alimentos transgénicos, la deforestación, la contaminación y privatización del agua, la venta de tierras, las concesiones mineras y otras que tienen mayores impactos negativos en la vida de las mujeres.

En México, las mujeres son la mayoría de la población agricultora. Sin embargo, no son propietarias de la tierra, son cada vez menos sembradoras y no tienen acceso a créditos para producir. Además de que las políticas agrícolas están orientadas hacia la agricultura química y las semillas transgénicas, lo que hace más difícil el acceso a semillas y alimentos naturales. Todo esto causa impactos en las vidas de las mujeres tanto en su salud y alimentación, como en su economía, lo que hace que las mujeres sean las más pobres entre los pobres.

El trabajo doméstico y en él, el importante trabajo de alimentar, no ha sido considerado un trabajo, sino que "cosas" que hacen las mujeres. "Cosas" que, digámoslo en alto y buen tono, son las que permiten la continuidad y subsistencia de la vida, las condiciones para generar otros trabajos y servicios y, por ende, *"imprescindible de la economía de un país, puesto que los servicios y cuidados que comprende el trabajo doméstico son conceptos donde ni el Estado, ni los empresarios, invierten recursos para su realización. Es un trabajo gratuito que*

realizan las mujeres" (Schenerock y Cacho Niño, 2013: 50).

A pesar de que las instituciones han advertido la desventajosa desigualdad que implica el desarrollo de las mujeres, en el sistema alimentario mexicano no se cuenta con programas adecuados ni políticas efectivas para las diferentes actividades que las mujeres desempeñan en el campo como jornaleras migrantes, obreras de agroindustrias, artesanas o pequeñas comerciantes. De hecho, el Estado pone énfasis en proyectos productivos, pero los considera complementarios, casi suplementarios, revelando así la incapacidad y ceguera de funcionarios, técnicos, asesores para identificar la feminización de la agricultura y a las mujeres como productoras y agentes de cambio (Oxfam, 2011: 4).

¿Qué pasa con la sopa?

Cocinar -el arte maravilloso de convertir lo que la tierra nos da: la verdura, las frutas, los cereales, la carne, el pescado, en sabrosas y nutritivas comidas- siempre ha sido un campo donde las mujeres expresamos y desarrollamos nuestra creatividad.

Cuando los recursos son escasos, somos las mujeres las que nos las ingeniamos para lograr parar la olla y poder hacerles algo de comer a nuestros hijos e hijas, casi a partir de la nada. Y para las fiestas y celebraciones, la creatividad florece en forma de dulces, empanadas y platillos coloridos y variados, y la mesa se convierte en una verdadera obra de arte que da gusto tanto al paladar como a los ojos.

Pero ahora como que no me da el mismo gusto cocinar. Poco a poco me he dado cuenta que aunque tenga buena mano para cocinar, la sopa ya no tiene el mismo sabor de antes. Hasta me da angustia comerla, y más aún darla a las hijas que estoy ayudando a crecer.

Algo está pasando que no depende de mí en la cocina. El agua, las verduras y el pollo para la sopa ya no son como eran cuando cocinaban mis abuelas...

Bibliografía

Cacho Niño, Norma Iris, 2009, La triple opresión: la mujer indígena y campesina en Chiapas y México. Centro de Investigaciones Económicas y Políticas de Acción Comunitaria AC (CIEPAC).

Fundación Secretos para Contar, 2014, Los secretos de las plantas: 50 plantas medicinales en su huerta. Medellín, Colombia. disponible en: http://libros.secretosparacontar.org/wp-content/uploads/2015/04/los_secretos_de_las_platas.pdf

Jeavons, John y Carol Cox, s.f., El huerto Sustentable: Cómo obtener suelos saludables, productos sanos y abundantes. Disponible en: http://api.ning.com/files/UTQiYg3N4S4RPXB3iVLYaWZNXz6KyZOmdWV3DegKhd5Y-m98BfjsgnkWrrk98W9rheRc*Z9j1P88znH-l60WMCZI3LJJOGH/SVGSpanish.pdf

Jeavons, John (2002), Cultivo biointensivo de alimentos. Una publicación de CULTIVE BIOINTENSIVAMENTE, sexta edición, Ecology Action, Willits, California, Estados Unidos, Ten Speed Press.

Rioch, Steve (1994). Composta Biointensiva. México, Ecology Action/ECOPOL.

Juan Manuel Martínez Valdez, Método Biointensivo de Cultivo de agricultura orgánica con bajos insumos y alta productividad. Disponible en: www.bosquedenebla.com.mx/imagen/metbio.doc.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2009, El huerto familiar biointensivo: introducción al método de cultivo biointensivo, alternativa para cultivar más alimentos en poco espacio y mejorar el suelo. Disponible en: http://www.semarnat.gob.mx/sites/default/files/documentos/educacionambiental/publicaciones/el_huerto_familiar.pdf

Sitios web:

Retorno a la tierra: Proyecto de huertos ecológicos del Jardín Botánico de la Universidad de Alcalá: <https://retornoalatierra.wordpress.com/2013/05/20/plantas-repelentes/>

Biblioteca Digital de la Medicina Tradicional Mexicana: <http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/index.php>

Botanical Online: <http://www.botanical-online.com/botanica2.htm>

Ella sabe de salud: <http://salud.ellasabe.com/plantas-medicinales>

El cultivo de la tierra como un acto de liberación: Método de Cultivo Biointensivo

Las mujeres tenemos una larga jornada de trabajo: la casa, el preparo de alimentos, el cuidado de niñas y niños, el trabajo extra para adquirir dinero... Y cada vez es menos el tiempo que disponemos para cuidar de los cultivos, y eso nos cansa mucho.

El Método Biointensivo permite que “echemos mano” de la ayuda que nos da la propia naturaleza. Debido a la cercanía de cultivos, el huerto requiere de menos agua; debido al uso de plantas aromáticas y medicinales, el propio huerto desarrolla el manejo adecuado de las plagas y no tenemos que estar cuidando mucho; debido a su pequeño tamaño, es menor el tiempo dedicado a los cuidados.

El Método Biointensivo de Cultivo nos ayuda a cultivar más en menos espacio y con menor esfuerzo.

Agua y Vida: Mujeres, Derechos y Ambiente AC

Secretaría de Desarrollo Social
Instituto Nacional de Desarrollo Social
Programa Coinversión Social - Desarrollo Integral Sustentable con Participación
Comunitaria (DI)

San Cristóbal de Las Casas, México,
Diciembre de 2015

