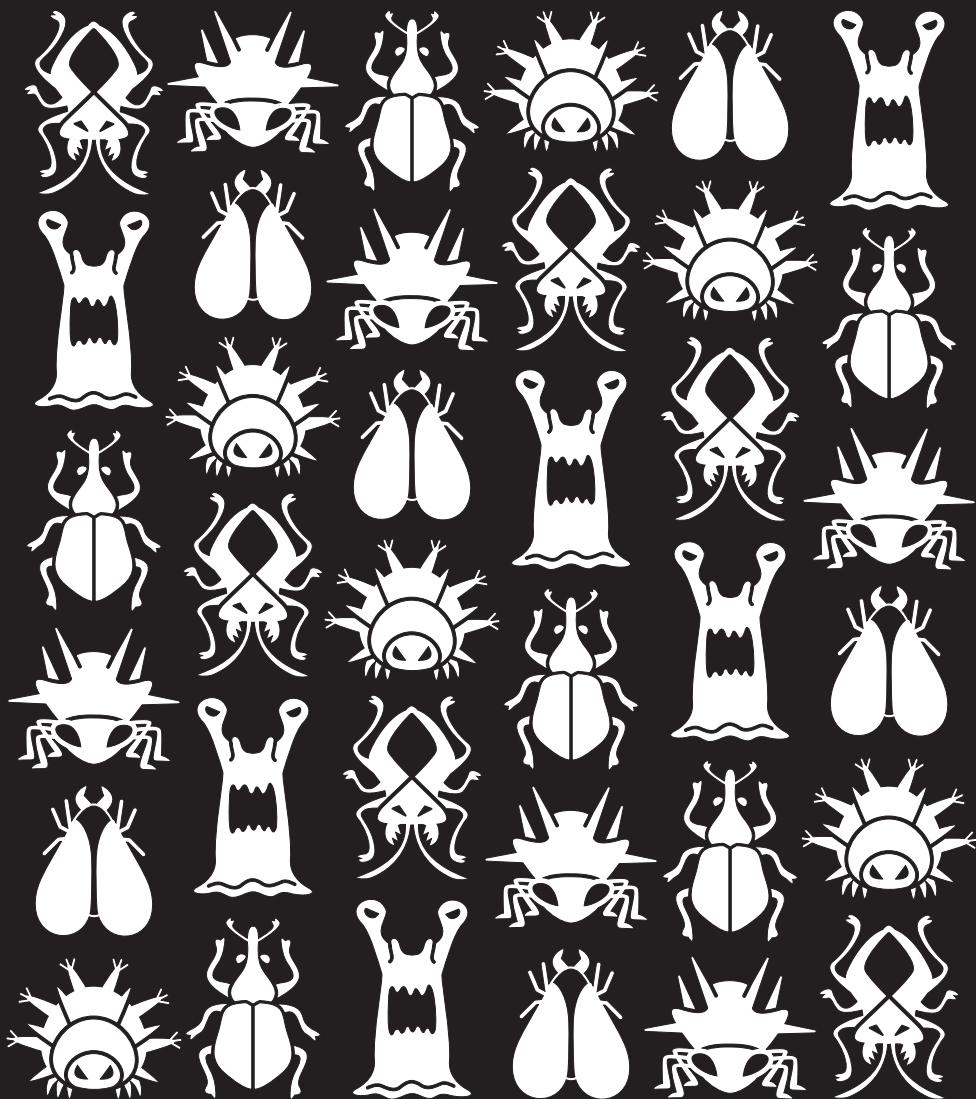




# MANEJO ECOLÓGICO DE PLAGAS

## PREVENCIÓN Y CONTROL





# MANEJO ECOLÓGICO DE PLAGAS

## PREVENCIÓN Y CONTROL

### Contenido

Introducción	3
Problemática de la agricultura convencional	3
¿Qué es el manejo ecológico de plagas?	4
Cómo empezar a aplicar el manejo ecológico de plagas (MEP)	5
Controles culturales	5
Control biológico	6
Control etológico	7
Control con extractos de plantas insecticidas y/o repelentes	7
Partes útiles de las plantas: preparación y acción como insecticidas	7
Método de producir <i>Bauveria Bassiana</i> para el control de plagas	8
Métodos de preparar insecticidas y repelentes naturales	9
▪ Cola de caballo	9
▪ Infusión de girasol	9
▪ Infusión de hierbabuena	10
▪ Té de ajeno	10
▪ Fermento de ajo y chile	11
▪ Maceración de ajo	11
▪ Papaya	12
▪ Guanábana	12
▪ Tabaco	13
▪ Otros extractos	13
Método para preparar abonos foliares	14
Anexo: Insectos dañinos y plantas útiles para su control	15
Bibliografía consultada	15

**Compilación y redacción:**  
Mario Sánchez

**Revisión y edición:**  
Cristina Martínez

**Ilustraciones y diseño:**  
Rafa Rodríguez

TODOS LOS IZQUIERDOS LIBERADOS.

---

## Introducción

Ante el elevado índice de crecimiento de la población mundial, los diferentes países del mundo se vieron en la necesidad de elevar la producción de alimentos y de materias primas de origen animal y vegetal, causando el inicio de la "revolución verde" que tenía como única prioridad el aumento de la cantidad de alimentos a todo costo, generando ó adoptando tecnología que al paso de los años ha causado un grave deterioro en los recursos naturales y en la salud humana.

Para poder aumentar la producción había que aumentar notablemente la aplicación de insumos agrícolas como los fertilizantes sintéticos que se empezaron a aplicar en grandes cantidades. La concentración inadecuada de ciertos nutrientes ha tenido un efecto negativo causando el colapso de ecosistemas.

Antes de la llegada de los plaguicidas, había un equilibrio entre plantas, y animales útiles y dañinos, el cual no permitía que predominara solo una especie de planta o animal. Hoy se ha perdido ese equilibrio.



## Problemática de la agricultura convencional

**La agricultura moderna** con su desmedida producción agrícola y la implementación de monocultivos a gran escala han provocado varios problemas:

- **Un aumento extraordinario de insectos-plagas** y enfermedades especializadas en esas las plantas cultivadas.
- **Reducción de la Biodiversidad**, enfermedades y plagas resistentes especializadas (por la utilización de plaguicidas de origen químico sintético).
- **Los plaguicidas así como los fertilizantes sintéticos**, han producido fuertes daños a la productividad de la agricultura, al ser humano y a la naturaleza.

En la naturaleza no existen plagas. Se habla de plaga cuando un animal, una planta o un microorganismo, aumenta su densidad hasta niveles anormales y afecta directa o indirectamente a la especie humana.

Ante este concepto, existen entonces animales, plantas o microorganismos que pueden convertirse en plagas potenciales y pueden ser ocasionales o persistentes.

Para que un ser vivo pueda llegar a convertirse en plaga tendrían que intervenir varios factores.

## Entonces, ¿cuáles son las causas de la aparición de una plaga?

- El ser humano ha transformado áreas de vegetación natural, de gran complejidad estructural, en áreas uniformes de cultivos.
- Se ha eliminado la vegetación silvestre las cuales en algunos casos son alimento y/o refugio de los enemigos naturales (parasitoides y depredadores) de las plagas.
- En la naturaleza, y aun en los campos de cultivo, hay organismos que atacan a otros y se les denominan enemigos naturales. cuando se usan plaguicidas en forma desmedida mueren estos insectos, pero se genera un desequilibrio o vacío ecológico y otras organismos que antes no eran plagas comienzan a reproducirse desmedidamente y surgen nuevas plagas.
- El ingreso accidental de un organismo en una nueva región o país y/o ciertos cultivos exóticos.
- No todos los insectos que nacen sobreviven (están expuestos a factores ambientales) ellos sobreviven en lugares donde encuentran **suficiente alimento y condiciones óptimas para su reproducción**. Por esta razón en los monocultivos de gran extensión se reproducen fácilmente dado que no hay tantos insectos benéficos y depredadores.



## Entonces, ¿cómo puedo evitar la posible aparición de plagas?

Podemos prevenir y controlar las plagas de nuestro huerto aplicando los conceptos y las metodologías del manejo ecológico de plagas.

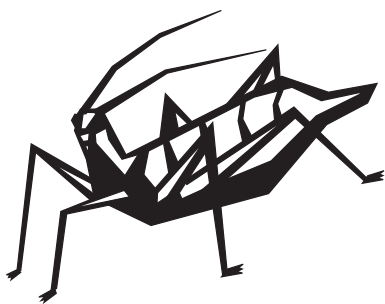
## ¿Qué es el manejo ecológico de plagas?

En esencia, es el aprovechamiento de la biodiversidad para prevenir, limitar, o regular los organismos nocivos a los cultivos, significa aprovechar todos los recursos y servicios ecológicos que la naturaleza brinda, es el manejo de plagas con un enfoque de sistema ósea integrar elementos o componentes técnicos, económicos, sociales y ambientales a un programa de manejo de plagas.

Se sustenta en la aplicación de conceptos y principios ecológicos para el diseño y manejo de agroecosistemas sostenibles, **es decir, se sustenta en la Agroecología.**

# Cómo empezar a aplicar el manejo ecológico de plagas (MEP)

- Se basa en el conocimiento sobre los organismos nocivos y benéficos. (experiencia).
- Establecer las poblaciones de organismos dañinos a bajo nivel de densidad no eliminarlos.
- La combinación de varias medidas de control.
- Sólo se implementen medidas de control cuando el perjuicio esperado es mayor que los costos de dicha medida.
- La inclusión del ecosistema en la estrategia del control para lograr manejar.
- Realización de las aplicaciones de las medidas a su debido tiempo.



# Controles culturales

## PRÁCTICAS PREVENTIVAS Y DE CONTROL:

- Mejorar el suelo con composta, aplicar caldos minerales, abonos foliares y fertilizantes orgánicos.
- Cultivar plantas de olor o medicinales para que se acerquen los insectos benéficos a la parcela.
- Hacer muestreo de la parcela o huerto para ver si hay daño y en consecuencia, aplicar remedios preventivos o si ya hay plaga, aplicar remedios caseros para controlar.
- Cortar y eliminar las primeras plantas infestadas y retirarlas del huerto o quemarlas, ya que esto puede ayudar a interrumpir los ciclos biológicos de los insectos.
- Asociación y rotación de cultivos alternar cultivos, es decir, sembrar el primer año dos o tres cultivos y al siguiente año, otros diferentes.
- Utilizar métodos preventivos naturales, como el control biológico.
- Utilizar variedades resistentes. (que las plantas o arboles sean de la región, o estén adaptadas).
- Manejo de densidad y fechas de siembra.
- Manejo del riego para combate de malezas.

## DE ACUERDO CON EL DAÑO QUE CAUSAN SE AGRUPAN EN:

- **Chupadores:** Chinchas, pulgones, se comen la savia de las plantas.
- **Minadores:** Los gusanos que comen hojas.
- **Defoliadores:** Chapulines, escarabajos, orugas de la mariposa, trips; comen las hojas.
- **Descortezadores:** Comen la corteza de la planta.
- **Barrenadores:** Chicharritas, picudos; perforan partes maduras para entrar a las partes tiernas de las plantas)

## PERO TAMBIÉN LAS PLANTAS TIENEN MEDIDAS DE DEFENSA

Las plantas tienen mecanismos para protegerse: espinas, pelos urticantes pican al tocarlos y otras olores desagradables para alejar a sus enemigos.

Los insectos pueden crear resistencia a las sustancias tóxicas que emiten usualmente las plantas, pero entre más variedad de plantas se tengan en el huerto, menos se acercaran los insectos a comerse los cultivos.

Las plantas nativas que están en un medio natural son más fuertes porque se defienden solas de los ataques de insectos, por lo tanto, las plantas que mejor sirven para el control de insectos son las plantas que están a las orillas de las parcelas.

Para identificar estas plantas podemos observar las siguientes características:

- Seleccionar las plantas que veamos más verdes y resistentes a plagas.
- Plantas que tengan olores fuertes o desagradables.

## Control biológico

### ¿QUÉ ES?

Es una forma natural de controlar plagas, consiste en utilizar organismos vivos que dañan a las plagas. En la actualidad se utilizan **insectos o microorganismos**, algunos se alimentan de una sola especie de insecto plaga y otros de varias.

En la naturaleza existen microorganismos patógenos que son capaces de enfermar a los insectos, estos son **virus, hongos, bacterias y nemátodos**.

**Bacillus Thuringiensis, (bacteria)** compuesto como cristal lleno de proteínas que es tóxico para algunos insectos, particularmente en la etapa de larvas o gusanos.

**Hongos como *Bauveria Bassiana* y *Metarrizium*** que se pueden reproducir en el suelo, en la materia orgánica o en la composta; ambos hongos atacan a plagas que comen las raíces de las plantas, *nixticuil*, (*Phylofaga sp.*) en todas las etapas de su ciclo de producción: pupa, larva y adulto.



## Control etológico (trampas)

Es la utilización de técnicas de captura de insectos plaga, mediante las cuales se aprovecha el comportamiento y hábitos de vida del insecto para su control.

- **Trampas de luz:** Lepidópteros y coleopteros (Mariposas y escarabajos).
- **Trampas amarillas:** Dípteros (Moscas, mosquitas).

## Control con extractos de plantas insecticidas y/o repelentes (remedios caseros)

¿Como actúan las plantas en el control de insectos? Pueden actuar como:

- **Repelente:** Estos solo alejan a la plaga por su fuerte olor.
- **Fagorrepelente o efecto antialimentario:** Es cuando solo le quita el apetito a la plaga al tocarla, para ser efectivo tiene que hacer contacto con la plaga.
- **Veneno de contacto:** Mata la plaga al tocarla, para ser efectivo tiene que hacer contacto con la plaga.
- **Veneno estomacal:** Tiene efecto tóxico contra el sistema digestivo de la plaga, para ser efectivo la plaga tiene que comérselo.

- **Disfrazar olores:** Este modo aprovecha olores fuertes y desagradables para disfrazar u ocultar el olor al cultivo atacado.
- **Una combinación:** Es posible combinar varias plantas para tener modo de acción.
- **El uso de adherentes naturales:** Se usa como adherente jabón, melaza, nopal y sábila.

## Partes útiles de las plantas: preparación y acción como insecticidas

Para prevenir, repeler o matar insectos plaga pueden utilizarse:

- Hojas.
- Flores (olor fuerte).
- Frutos.

**Cómo se extraen las propiedades insecticidas de las plantas:**

- **Con agua + tiempo:** utilizar frutos secos, las hojas o flores, se dejan fermentar durante un tiempo y se cuela la mezcla antes de aplicar el cultivo.
- **Con agua + calor:** utilizar frutos, hojas y flores verdes o secas, calentar el agua y al momento de hervir retirarla del fuego y agregar la planta, dejar reposar por un tiempo y aplicar al cultivo.
- **Con un solvente:** utilizar las semillas, ya que los aceites no son solubles en agua, se usa alcohol, se deja remojar en alcohol por tres días.

# Método de producir *Bauveria Bassiana* para el control de plagas

## **Materiales y equipo:**

- 2 costales.
- 2 litros de melaza.
- 20 Kg. de rastrojo molido.
- 50 litros de agua.

**Preparación:** Se disuelve la melaza en 50 litros de agua y se humedece el rastrojo con esta mezcla, después se encostala y se tapa con un plástico para que crezcan los hongos durante dos meses.

**Forma de aplicación:** Después de los dos meses se incorporan a la parcela que se va a sembrar. Para criar la *Bauveria bassiana*, se dejan costales llenos de paja o rastrojo molido con poca melaza directamente en la parcela, durante todo ciclo de lluvias en las orillas del terreno que se va a sembrar. Para el próximo año ya se tendrá pie de cría para incorporarlo en la parcela en forma directa o en la composta.

---

## **BAUVERIA BASSIANA ELABORADA CON MALEZAS**

Este método consiste en juntar las malezas de las orillas. Se cortan pasando la floración o en la floración misma y se amontonan formando una pila. Se humedece la pila de preferencia con agua y melaza, se tapa con plásticos o plantas más gruesas. Se deja ahí y al ciclo siguiente se puede inocular la parcela.

## **Materiales:**

- 2 costales.
- 2 litros de melaza.
- 20 Kg. de malezas.
- Agua suficiente.

**Preparación:** Juntar las malezas de las orillas. Se cortan pasando la floración o en la floración y se amontonan formando una pila. Se humedecen de preferencia con agua y melaza, se tapan con plásticos o plantas más gruesas. Se dejan ahí para incorporarse después.

\*APLICACIÓN IGUAL QUE LA ANTERIOR.

# Métodos de preparar insecticidas y repelentes naturales

---

## **COLA DE CABALLO** (EQUISTEUM BOGOTENSE)

Es una planta de uso medicinal, empleada también en forma orgánica como fungicida para controlar hongos en tomate, papa, chile y solanáceas en general.

### **Materiales:**

- 500 gramos de hierba fresca.
- 55-60 litros de agua.
- Una cucharadita cafetera de jabón neutro.

**Preparación:** Los 500 gramos de hierba fresca (cola de caballo) se hierven en 10 litros de agua. Enfriar, colar y agregar una cucharadita de jabón neutro, después se diluyen en 50 litros de agua.

Como fungicida para otros cultivos se maceran 500 gramos de hierba fresca en 5 litros de agua, dejar reposar durante 2 horas, colar y diluir en 50 litros más de agua jabonosa.

**Forma de aplicación:** Se emplea contra hongos fumigando cada dos semanas. Se aplica en días soleados temprano en la mañana o al atardecer en forma asperjada.

---

## **INFUSIÓN DE GIRASOL**

Preparado como infusión es un insecticida que repele moscas.

### **Materiales:**

- 10 litros de agua.
- Recipiente de acero inoxidable.
- 500 gramos de flores frescas o secas.

**Preparación:** Hervir 10 litros de agua en un recipiente de acero inoxidable. Cuando el agua este hirviendo poner 500 gramos de flores frescas o secas y tapar el recipiente. Enfriar y colar para su inmediata aplicación.

**Forma de aplicación:** Se aplica en días soleados temprano en la mañana o al atardecer para que el sol no queme el cultivo. Se asperja en el cultivo que queremos proteger.

---

## INFUSIÓN DE HIERBABUENA (MENTHA PIPERITA)

Excelente para repeler palomilla en tomate.

### **Materiales:**

- 500 gramos de hojas secas y pulverizadas.
- 10 litros de agua.
- Cucharada raspadura de jabón de coco (no detergente).

**Preparación:** 500 gramos de hojas secas y pulverizadas se ponen en infusión en 10 litros de agua y se dejan reposar durante 24 horas, se filtran y se le adicionan 90 litros de agua y una cucharada de raspadura de jabón de coco (no detergente). Esta infusión también controla gorgojos del arroz y de la harina, afidios, pulgones, piojos y ácaros.

**Forma de aplicación:** Para repeler la palomilla del tomate, se asperja el cultivo con este preparado, se hacen dos aplicaciones por semana durante un mes. La raspadura del jabón de coco actúa como adherente.

---

## TÉ DE AJENJO (ARTEMISIA ABSINTHIUM)

Es un insecticida natural de amplio espectro controla pulgones, ácaros, cochinillas, hormigas.

### **Materiales:**

- 300 gramos de planta fresca ó
- 30 gramos de planta seca.
- Un litro de agua.

**Procedimiento:** Se maceran 300 gramos de planta fresca o 30 gramos de planta seca en un litro de agua y se deja durante una semana. Luego se filtra para poder utilizarse. Para controlar la hormiga se coloca alrededor del agujero la planta seca molida.

**Forma de aplicación:** Se rocía la planta afectada cada 15 días hasta controlar el problema.

---

---

## FERMENTO DE AJO Y CHILE

Es eficaz contra la gallina ciega, gusano, trazadores y caracoles, en sus primeros instantes. En aplicación al follaje combate pulgones y larvas.

### **Materiales:**

- 250 gramos de chile de árbol.
- 16 litros de agua.
- 250 gramos de ajo machacado.

**Preparación:** Hervir 250 gramos de chile de árbol del más picante, en 4 litros de agua por 15 minutos. Posteriormente, agregar 250 gramos de ajo machacado y hervir por 5 minutos más. Después de su enfriamiento y colado se añade a 12 litros de agua.

**Forma de aplicación:** Ya colada la solución preparada, se puede asperjar el follaje del cultivo y si se quieren controlar plagas del suelo, asperjarlo directamente al suelo; se puede dar una aplicación por semana durante un mes.

---

## MACERACIÓN DE AJO (ALLIUM CEPA)

Se usa contra enfermedades criptogámicas, bacterianas, ácaros y pulgones.

### **Materiales:**

- 250 gramos de ajos frescos.
- 10 litros de agua.

**Preparación:** Se hace una maceración con los 250 gramos de ajos frescos en 1 litro de agua, se deja fermentar por 5 días. Este preparado se disuelve en los 10 litros de agua y luego se cuele para poderlo utilizarlo y que no se tape la boquilla.

**Una variante es usar ajo y cebolla:** se machacan  $\frac{1}{2}$  kilogramo de ajos y cebollas. Se vierten en 10 litros de agua hirviendo, se dejan reposar 10 minutos y se cuele.

**Forma de aplicación:** Después de que se fermenta el ajo, lo disolvemos en los 10 litros de agua y ya colado lo aplicamos en forma de aspersión en el cultivo que se quiere proteger, se dan dos aplicaciones por semana durante un mes.

---

---

## **PAPAYA (CARICA PAPAYA)**

Las hojas de este árbol contienen enzimas y alcaloides que pueden ser utilizadas como fungicida (hongos) y nematocida (nematodos).

**Preparación:** Se mezclan 900 gr. de hojas molidas con 1/8 de jabón amarillo rayado en 1 galón (3.7 lt.) de agua y se deja reposar 2 a 3 horas.

**Forma de aplicación:** Después de colar el extracto se debe aplicar el mismo día.

\*EL PRODUCTO PUEDE SER IRRITANTE PARA LA PIEL.

---

## **GUANÁBANA (FAM. ANONACEAE)**

Las frutas inmaduras, las semillas, hojas y las raíces de los árboles de esta familia contienen una gran cantidad de sustancias muy efectivas en el control de plagas. Funcionan como veneno de contacto y ingestión pero el proceso es lento. Aproximadamente 2 hasta 3 días después de la aplicación aparecen los primeros efectos.

**Controla:** Larvas de lepidópteros, áfidos, esperanzas, trips, saltamontes, escamas, entre otros.

**Preparación:** 2 onzas = (56.6 gr) de semillas descascaradas y molidas, se mezclan con 1 litro de agua. Después de dejar esta mezcla reposar 24 horas se cuela y está preparada para la aplicación.

**Aplicación:** Se aplica durante las horas frescas debajo de las hojas principalmente.

\*EVITAR QUE LA SOLUCIÓN HAGA CONTACTO CON LOS OJOS PORQUE CAUSA DOLORES Y HASTA CEFALEA.

---

---

## **TABACO (NICOTIANA TABACUM)**

El tabaco tiene como principio activo la nicotina que es uno de los tóxicos orgánicos más fuertes en la naturaleza. La nicotina actúa sobre el sistema nervioso de los insectos a través de la respiración, ingesta y contacto. Funciona como insecticida, fungicida, repelente y acaricida.

**Controla:** adultos y larvas de lepidópteros y coleópteros, entre otros.

**Preparación:** 12 onzas de tabaco cocidas durante 20 minutos en un galón de agua para 60 litros de insecticida.

**Aplicación:** Hasta 3 aspersiones cada 8 días.

\*TÓXICO PARA ANIMALES Y SERES HUMANOS, SI SE INGIERE O PARA PERSONAS SENSIBLES DE LA PIEL. **0** EN CONTACTO CON OJOS.

---

## **OTROS EXTRACTOS**

En la agricultura de subsistencia o en pequeños huertos se utilizan también otros tipos de extractos como por ejemplo:

- Extracto acuoso de jabón (insecticida, acaricida).
- Extracto acuoso de ceniza vegetal (fungicida).
- Azufre, cobre o cal (fungicida).

# Método para preparar abonos foliares (Té de cogollos)

---

**Los abonos foliares trabajan con fermentación anaeróbica.** Podemos combinar materiales naturales de origen vegetal (como hojas y cogollos), o animal (estiércoles), más minerales. Estos abonos líquidos son importantes para complementar la nutrición de la planta.

**Para elaborar abonos foliares se deben considerar los siguientes aspectos:**

- Hacer el fermento a la sombra, ya que el sol lo puede echar a perder.
- Utilizar agua de lluvia de preferencia, llenar el recipiente a un 70% de su capacidad para facilitar la agitación de su contenido.
- Las plantas a utilizar deben agregarse picadas, estas se pueden combinar con plantas de la región, leguminosas, gramíneas y cualquier tipo de malezas.

**Materiales y equipo:**

- 1 Kg. de cogollos de cualquier leguminosa.
- 2.5 litros de agua. (preferentemente agua de lluvia).
- 1 cubeta de 18 litros de capacidad de plástico con tapadera.
- 1 machete, cuchillo.
- 1 tabla para picar.

**Preparación:** Primeramente localizar las plantas leguminosas de crecimiento más rápido. Posteriormente se trituran los cogollos en partículas de un centímetro y se colocan en la cubeta de 18 litros, se le agrega el agua y se tapa; se deja fermentar durante 22 días.

Durante los primeros 10 días se agita durante 5 minutos diarios.

**Recomendaciones:** Se puede utilizar en hortalizas, flores, plantas ornamentales y medicinales.

Se diluyen los 2 1/2 litros de té de cogollos en 25 litros de agua y se aplica como mínimo tres veces, después de la primera aplicación los intervalos deben ser de 8 a 15 días.



# Anexo

## Insectos dañinos y plantas útiles para su control

PLAGA DE INSECTOS	PLANTAS PARA SU CONTROL
Áfido	Mastuerzo (capuchina), hierbabuena, ortiga, abrótnano, ajo.
Áfido lanudo	Mastuerzo, capuchina.
Babosa	Acolchado de hoja de roble, casca.
Chinche de la calabaza	Mastuerzo.
Chinche de la papa	Lino, berenjena, cempasúchil enano.
Conchuela de frijol	Papa.
Escarabajo de la papa	Berenjena, lino, ejote, cempasúchil.
Escarabajo japonés	Geranio blanco, datura.
Escarabajo pulga	Ajenjo, menta.
Escarabajo rayado	Rábano.
Gorgojo	Ajo.
Gorgojo de junio	Acolchado de hoja de roble, casca.
Gusano en las cabras	Zanahoria.
Gusano en los caballos	Hojas de hierba lombriguera, poleo.
Mariposa de la col	Salvia, romero, hisopo, tomillo, menta, ajeno, abrótnano.
Mosca	Nogales, ruda, hierba lombriguera, aspersiones de ajeno, jitomate.
Mosca negra	Cultivos intercalados, ortiga.
Mosquito	Leguminosas.
Mosquito de la malaria	Ajenjo, abrótnano, romero.
Palomillas	Salvia, santonilla, lavanda, menta, ortiga.
Piojo	Ricino, azafrán, poleo.

\*SE REALIZA CON INFUSIONES DE LAS PLANTAS Y ASPERSIONES, Y CON EL CULTIVO DE PLANTAS EN LAS ESQUINAS O JUNTO A LOS CULTIVOS.

## Bibliografía consultada

**AAO**, Asociación de Agricultura Orgánica, Boletín No. 7, 1999 Sao Paulo- SP- Brasil.

**Alicia de Luna Vega**, y Enrique Vázquez Avalos **MANUAL DE AGRICULTURA ORGÁNICA 2005** Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad de Guadalajara.

**Brechelt, A.** el manjo ecologico de plagas y sus enfermedades, Fundación Agricultura y Medio Ambiente (FAMA) Red de Acción en Plaguicidas y sus Alternativas para América Latina (RAP-AL) Santiago de Chile. Chile 2004.

**Jeavons, John**, (2002), Cultivo biointensivo de alimentos, una publicación de Cultive Biointensivamente M.R., Sexta edición, Ecology Action, Willits, California, Estados Unidos, Ten Speed Press, p. 187.

**Jeavons, John**, 1991, Cultivo biointensivo de alimento.

**SEMARNAT**, (2010), En el huerto familiar biointensivo. introducción al método de cultivo biointensivo, Alternativa para cultivar más alimentos en poco espacio y mejorar el suelo. México DF.



Este manual fue editado en los talleres gráficos de Casa del Arbol.  
General Arteaga 280, Barrio del Santuario.  
Guadalajara, Jalisco, México.  
Febrero 2013.





ARVOL, Arte y Cultura por la Evolución.  
arteporlaevolucion@gmail.com  
facebook.com/arvol.org  
Guadalajara, Jal. México.  
2013.

Azoteas Verdes es un colectivo multidisciplinario que surge de la necesidad de promover la soberanía alimentaria, la economía solidaria y la sustentabilidad. Enfocamos nuestro trabajo en la divulgación de la agricultura orgánica urbana, las ecotecnias, el consumo responsable, así como el respeto, la protección y conservación del medio ambiente. Pensamos que mantener un flujo efectivo de información y formación puede ayudarnos a cambiar nuestros hábitos de consumo en casa y por ende mejorar la calidad y estilo de vida en nuestras comunidades.

Presentamos este manual de Manejo Ecológico de Plagas (MEP) como una fuente de consulta para que el agricultor urbano encuentre alternativas ecológicas a los plaguicidas químicos sintéticos, pues éstos han producido fuertes daños a la productividad de la agricultura, al ser humano y a la naturaleza. Se incluye información útil sobre la prevención y el control de plagas, así como diferentes recetas y una tabla de plantas útiles para el control de insectos dañinos.

 Azoteas Verdes en Guanatos

 [blogdeazoteasverdes.wordpress.com](http://blogdeazoteasverdes.wordpress.com)