

PLAN DE CAPACITACIÓN PARA CINCO CENTROS EDUCATIVOS DE ENSEÑANZA MEDIA DE LOS TRES CANTONES DEL NOROCCIDENTE DE PICHINCHA

AUSPICIANTE: FUNDACIÓN ESQUEL

FACILITADOR: MEDARDO ERAZO MINAYA.

AGRICULTURA ECOLÓGICA U ORGÁNICA

PRESENTACION:

La información contenida en este documental es una guía para todos los estudiantes y más interesados de los cinco centros de educación media de los tres cantones del Noroccidente de Pichincha dedicados a la agricultura como ayuda para que puedan instalar, cultivos, siempre enmarcados en los principios de la agricultura orgánica.

ANTECEDENTES:

El apareamiento de la vida en el planeta tierra, desde el inicio fue posible gracia a las **condiciones ambientales**. Por tanto esos procesos se sustentan en **principios y leyes naturales**, que generan **ciclos naturales** como el oxígeno, el carbono, el agua entre otros.

El acceso a una alimentación sana depende de la existencia y disponibilidad de alimentos, producción propia o por su adquisición en el mercado.

Una huerta familiar tiene capacidad para proveer abundantes alimentos limpios y de buena calidad, y además se pueden elaborar una serie de subproductos como dulces, conservas y otros.

Con todos estos antecedentes nuestra comunidad tiene la responsabilidad de mejorar las condiciones de sus tierras, produciendo y plantando especies forestales y frutales en sus cultivos perennes y de ciclo corto y pastizales, dejando atrás todas las malas prácticas y técnicas que hasta el momento solo han contaminado todo el medio ambiente, acabando con mucha vida del planeta.

1.- INTRODUCCION:

Todas las zonas desde que fueron colonizadas hasta la fecha, han perdido casi en su totalidad sus bosques, convirtiéndolas en áreas agrícolas y ganaderas.

Por las consecuencias graves de la deforestación disminuyen las lluvias, el caudal de agua de ríos y esteros, produciéndose los cambios climáticos y calentamiento global de la tierra.

Al talar los bosques se deja sin protección al suelo que luego es arrastrado por las lluvias y los vientos.

El uso intensivo y desordenado que se da a la tierra, tanto para la agricultura como ganadería ha empobrecido tanto el suelo, que los campesinos siguen cultivando en las laderas y en suelos marginales, sin obtener mayores resultados.

En muchos lugares del Ecuador, se ha observado que algunos campesinos, manejan tradicionalmente una serie de prácticas agropecuarias con el entorno natural y les ha permitido producir sosteniblemente por muchos años.

2.- OBJETIVOS:

2.1.- Estratégico:

Capacitar a todos los estudiantes y familiares de los cinco centros educativos seleccionados en prácticas y técnicas de producción limpia y sana, para la seguridad alimentaria de la familia y más interesados.

2.2.- Específicos:

Capacitar a los estudiantes y más interesados, con la única intención de que, hagan conciencia, reflexionen y cambien las actitudes, dejando atrás las malas prácticas y técnicas de la agricultura actual, asumiendo la agricultura alternativa, rescatando los recursos naturales, la macro y micro fauna y flora y los macro y micro elementos del suelo, que en su mayor parte han desaparecido del suelo.

Elaborar con los estudiantes, insecticidas, fungicidas y fertilizantes orgánicos con materiales e insumos existentes en la zona para mejorar los suelos y la producción agrícola.

3.- AGRICULTURA ECOLÓGICA U ORGANICA

Es una forma muy diferente de enfocar la producción agropecuaria, utilizando prácticas y técnicas científicas, basándose en el respeto al entorno, produciendo alimentos en cantidad y calidad suficientes, limpios y sanos para la seguridad alimentaria. Evitando impactos ambientales, garantizando la continuidad y sostenibilidad de la producción, siempre respetando los ciclos naturales desde el punto de vista ambiental, social y económico.

La agroecología se perfila como una disciplina única que delinea los principios ecológicos básicos desde el punto de vista integral.

3.1.- PRINCIPIOS DE LA AGRICULTURA ORGANICA.

a.- Socialmente viable.

b.- Económicamente rentable.

c.- Ecológicamente sustentable.

A continuación se menciona algunos aspectos en base a estos principios.

- Se incrementara la rentabilidad económica significativamente
- Aumenta la productividad sin tener que recurrir a los químicos.
- Garantiza la producción de alimentos limpios y sanos para la familia y más consumidores.
- La producción y consumo de alimentos limpios y sanos nos ayuda a mantenernos con buena salud y las suficientes defensas para que las enfermedades no ingresen a nuestros cuerpos.

- Evita la contaminación al resto de recursos naturales y por ende a las plantas, animales y a la humanidad.
- Permite mantener una buena producción de macro y micro-organismos y macro y micro elementos del suelo.
- La estructura y textura del suelo se mantendrá en perfectas condiciones, brindando excelentes producciones.
- Nos permite dar ejemplo con el ejemplo, entre cuantas más.

3.2.- MATERIA ORGANICA

- La materia orgánica de los suelos puede ser: Viva, como microorganismos (hongos, bacterias u otros elementos unicelulares)
- Muerta en descomposición de origen animal o vegetal.

La consolidación de estas materias forma, lo que se denomina **humus**, que no siempre es igual en diferentes suelos o zonas de una misma parcela.

Los entendidos en suelos, dan la razón a **Charles Darwin**, cuando expresan que no hay **animal más importante** en la evolución del mundo que el **gusano de tierra**. (**Lombrices, ácaros, miriápodos, bacterias, hongos microscópicos y otros**).

Otros han dicho que los **gusanos** son los únicos que pueden poner **término** a los **tantos años de miseria**, y que **sin los gusanos de tierra** el hombre no puede **crear civilización**.

4.- RECONOCIMIENTO DE LOS TIPOS DE SUELOS.

Los suelos pueden ser:

- **SUELOS ARENOSOS**.- Fáciles de labrar, buena aireación y excesivo drenaje, reteniendo poco agua y los nutrientes se pierden con facilidad.
- **SUELOS ARCILLOSOS**.- Dificiles de cultivar, problemas de drenaje y aireación.
- **SUELOS FRANCOS**.- Son los más adecuados para la agricultura.

Podemos reconocer y mencionar otros suelos, resultado de los tres anteriores.

Arcillos limosos	Franco Arenosos
Arcillos arenosos	Franco limosos
	Franco arcillosos
	Franco arcillo arenoso
	Franco arcillo limoso.

5.- EL pH DE LOS SUELOS.

- Es la medida analítica de las características de **ácidez o alcalinidad** de los suelos.
- **SUELOS ALCALINOS**.- Inducen a la deficiencia de hierro, manganeso y zinc en las plantas. (clorosis).
- **SUELOS ÁCIDOS**.- Producen efectos nocivos a las plantas.

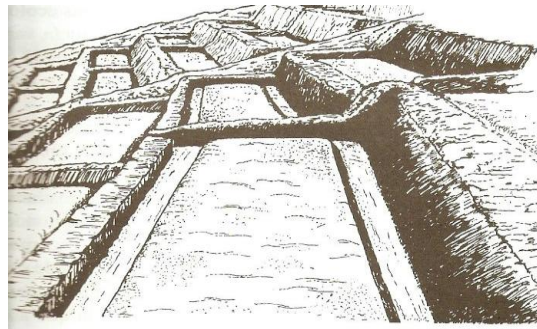
Por lo general el pH más adecuado para casi todas las especies vegetales y animales es entre 6.5 y 7.0 considerado como *neutral*.

El lema es: En suelos sanos, plantas y productos sanos y también los seres que se alimentan de ellas deben estar sanos.

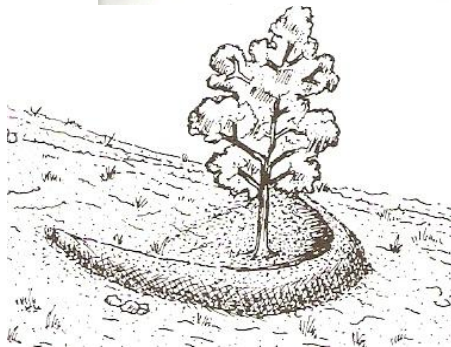
6.- COMO MANTENER LA FERTILIDAD DE LOS SUELOS

La fertilidad de los suelos se la mantiene con, las buenas prácticas y técnicas agrícolas como:

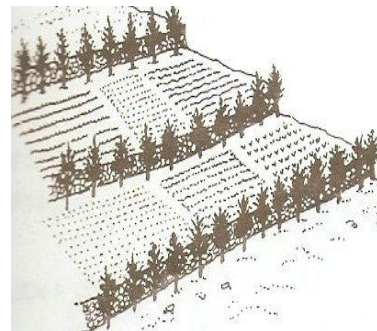
- Labores culturales contra la pendiente.
- No realizar sobre pastoreo.
- No usar agroquímicos, y manejar bien los animales.
- Utilizar bien el agua para riego.
- No realizar quemas.
- Buenas combinaciones o rotación de los cultivos.
- Racional utilización de la maquinaria agrícola.
- Control biológico
- Implementación de las granjas integrales entre otras.



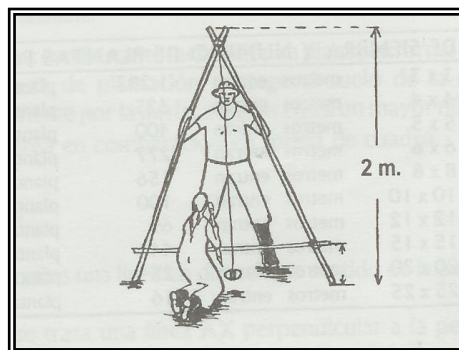
TERRAZAS DE FORMACION LENTA



ZANJA DE MEDIA LUNA



TERRAPLENES



NIVEL EN A

7.- COMO CONSEGUIR LA FERTILIDAD DE LOS SUELOS

Los **biofertilizantes** es una especie de **vida (Bio) muy fértil (fertilizante)**. Se origina a partir de la intensa actividad de los microorganismos, ya sea con la presencia de oxígeno (aeróbica) o sin la presencia de oxígeno (anaeróbica).

La fertilidad de los suelos se lo consigue a traves de la preparación y aplicación de un sinnúmero de **ABONOS ORGANICOS**, con materiales que se encuentran en la zona y que a continuación se prepararan y utilizarán en cada uno de los cultivos a instalarse, y que tienen mucho que ver con la agricultura agro-ecológica.

- Fitoestimulante **BIOL**.
- Compost
- Lombricultura
- Bocashi
- Incorporación de abonos verdes
- Abonos de frutas
- Vinagre de madera
- Purin de hierbas
- Purin de animales
- Te de estiércol y otros más.

7.1.- PREPARACION DE BIOL.

El BIOL: Es el producto de la descomposición anaeróbica de los desechos orgánicos, que se obtienen por medio de la filtración o decantación del **BIOABONO**.

Para preparar el **BIOL** necesitamos tener a disposición los siguientes materiales e insumos:



BIOL

- 1 tanque de 200 litros plástico, en lo posible color negro.
- 1 balde de 20 litros.
- 3 metros de manguera plástica.
- 2 quintales de estiércol de ganado.
- 3 sacos de hojas verdes y frescas de leguminosas.
- 4 litros de leche de vaca.
- 2 litros de melaza.
- 2 libras de ceniza común o cal agrícola
- 150 litros Agua limpia, sin ingredientes químicos

2 libras de Roca fosfórica
2 libras de Cloruro potásico.
1 litro de Microorganismos Benéficos Activados

Los pasos para la preparación del BIOL son:

- a.- Colocamos el tanque bajo sombra.
- b.- Colocamos el estiércol de ganado en el interior del tanque.
- c.- Depositamos agua hasta cubrir la tercera parte del tanque.
- d.- Con un palo mezclamos este contenido.
- e.- Mezclamos la leche con la melaza y lo invertimos en el tanque y seguimos mezclando con el palo.
- f.- Mezclamos en un recipiente aparte la ceniza con un poco de agua y luego lo invertimos en el tanque y seguimos moviendo con el palo hasta mezclar bien.
- g.- Mezclamos por separado la Roca fosfórica y el Cloruro potásico, con agua y de igual forma lo invertimos en el tanque.
- h.- Por ultimo invertimos las hojas de leguminosas y seguimos mezclando con el palo, hasta dejarlo de una forma homogénea, a una cuarta del cuello del tanque.
- i.- Terminado de mezclar procedemos, a tapar el tanque de una forma hermética, conectando desde la tapa una manguera la cual es llevada al balde de agua para el escape de los gases.
- j.- A los 10 días se abre y se incorpora 1 litro de MBA., mezclamos bien y nuevamente se procede a tapar, repitiéndose esta operación cada 20 días.

Se deja fermentar unos 55 días en la costa y unos 100 días en la sierra, cumplido el tiempo indicado de fermentación procedemos a colar o filtrar y por ende a utilizar en los cultivos .

7.1.1.- FUNCIONES.- Promueve las actividades fisiológicas, estimula el desarrollo de las plantas y sirve para las siguientes actividades agronómicas:

- ◆ Acción sobre la floración.
- ◆ Acción Sobre el follaje.
- ◆ Acción sobre el enraizamiento.
- ◆ Activador de semillas.

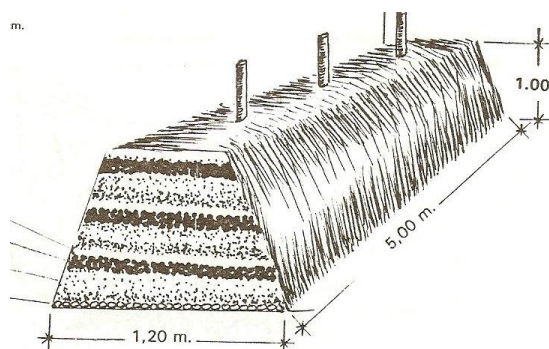
El 92 % de la cosecha depende de la actividad **fotosintética** y el 8 % de los nutrientes que la planta **extrae del suelo**.

Su forma de aplicación es la siguiente:

Biol. Agua.

2.5 lts.	17.5 lts.	Para aplicar en la base del tallo de la planta.
5 lts.	15 lts.	Para fumigaciones foliares en plantas pequeñas
10 lts	10 lts.	Para aplicación foliar en plantas más maduras.
15 lts.	5 lts.	Para aplicar en la base del tallo de la planta.

7.2.- PREPARACIÓN DE UNA COMPOSTERA



El **COMPOST** es el resultado de la descomposición biológica en condiciones controladas de los diferentes residuos orgánicos de origen vegetal, animal o mixtos, estos pueden ser producidos en el huerto, huerta o a nivel de fincas con materiales que en su mayor parte se los consigue a nivel de campo.

La construcción de la abonera es sobre suelo (aeróbica) de 1.30 a 1.50 metros de alto por 1 metro de ancho y lo que se pueda en base a lo que se quiera producir, colocándose diferentes capas con los materiales disponibles y las cañas perforadas para una buena aireación.

7.2.1.- LAS COMPOSTERAS PASA POR TRES FASES:

a.- Fase de preparación de las pilas de compost.

b.- Fase de **termófila**, alcanzando una temperatura entre 40 a 80 grados centígrados, humedad entre 50 y 60 %, pH entre 6 y 7,5. Pudiendo durar algunos meses dependiendo de muchos factores.

c.- La fase de **mesófila o de maduración**. La temperatura desciende por debajo de los 40 grados centígrados y la velocidad de degradación disminuye.

Un compost para ser utilizado debe estar completamente estabilizado, es decir completamente maduro.

7.2.2.- MATERIALES A UTILIZARSE PARA LA CONSTRUCCION DE UNA COMPOSTERA

Para recordar:

La gallinaza.- Es la principal fuente de nitrógeno en la fabricación de abonos fermentados. Además aporta con fósforo, potasio, calcio, magnesio, manganeso, hierro, zinc, cobre y boro.

El carbón.- Mejora las características físicas del suelo con aireación, absorción de humedad y calor.

La cascarilla de arroz.- Aporta fósforo y potasio, al mismo tiempo ayuda a corregir la acidez de los suelos.

La melaza de caña.- Es la principal fuente de energética para la fermentación de los abonos orgánicos, favoreciendo la multiplicación de la actividad microbológica. Aportando además con potasio, calcio, magnesio y boro.

La cal Agrícola o ceniza.- La función principal es regular la acidez que se presenta durante todo el proceso de la fermentación.

El agua.- Propicia las condiciones ideales para la actividad y reproducción microbológica durante todo el proceso de fermentación.

La aireación.- La presencia del oxígeno es necesaria en los procesos aeróbicos de la fermentación entre 5 al 10 % para la buena actividad y multiplicación microbológica.

Primero elegimos un sitio protegido del sol, del viento y de la lluvia ya que estos interfieren en el proceso de la fermentación, afectando la calidad final del preparado.

Dependiendo del pH de los materiales orgánicos, podemos aplicar los MBA 15 días después de haber regulado el pH. Caso contrario podemos hacer la aplicación como se describe a continuación.

- En la base se colocan listones de madera o una capa de resto vegetales secas (ramas).
 - Seguidamente se coloca una capa de 20 cm. De materia orgánica vegetal.
 - Luego paramos las cañas perforadas ayudar con la aireación.
 - No olvidar de regar en cada capa que forma la compostera, si es posible acompañado de bacterias benéficas (MBA) para acelerar la descomposición y aumentar el componente microbiológico en el abono.
 - Luego colocamos una capa de 20 cm. De material orgánico animal y por lo general en cada capa que se forme se aplicara MBA.
 - Seguido de una capa de tierra de montaña de 15 cm.
 - Y finalmente una pequeña capa de ceniza o cal agrícola.
 - En la formación de la compostera se aplicara la mezcla de la roca fosfórica y el cloruro de potásico.
- Este proceso podemos repetirlo por barias veces hasta llegar a 1,5 metros de altura.

Dependiendo del pH de los materiales orgánicos, podemos aplicar los MBA 15 días después de haber regulado el pH.

Terminado el proceso de construcción de la abonera tapamos con hojas de palma, plátano u otras.

A los 30 días se da la vuelta a la compostera y de igual forma se la humedece lo suficiente y una segunda vuelta a los 25 días de la primera, y después de unos días ver si esta lista para ser utilizada.

7.2.3.- BENEFICIOS DEL COMPOST

Aumenta la permeabilidad del suelo
 Mejora la estructura y textura del suelo.
 Incremento de la macro y micro fauna del suelo
 Incremento de los macro y micronutrientes del suelo
 Corrector de la acidez de los suelos.
 Mejora la producción de los cultivos.
 Nos provee de alimentos limpios y sanos, libres de contaminantes.

7.3.- INSTALACIÓN DE LOMBRICULTURA



La Lombricultura es una actividad que genera la producción de lombrices para la venta a otros proyectos, y principalmente el humus para mejorar el suelo en su textura y estructura y al mismo tiempo se lo utiliza como un excelente fertilizante orgánico para todo tipo de plantas en la agricultura, representando un ahorro significativo en la obtención de buenas cosechas sanas y limpias para la seguridad alimentaria del ser humano. Todo esto a partir de desechos orgánicos, rurales y urbanos a través de tecnologías asequibles y al alcance de todos. En algunos países del mundo era costumbre determinar la calidad de fertilidad de una tierra agrícola por la cantidad de lombrices por metro cuadrado.

7.3.1.- CULTIVO DE LAS LOMBRICES

Este cultivo es sencillo, pero requiere cuidados y atenciones para el normal desarrollo y reproducción.

Se recomienda iniciar criaderos con cantidades pequeñas, por cuanto la capacidad de reproducción es tan rápida que en poco tiempo tendrá un elevado número de criaderos considerables y de gran rentabilidad.

La lombriz roja californiana transforma todo tipo de materia orgánica en un excelente humus para floricultura, horticultura, fruticultura y agricultura en general, aportando **enzimas y fitohormonas** para el crecimiento de las plantas.

7.3.2.- PREPARACION DE LOS LECHOS

El lecho es el lugar en el que se colocan las lombrices y el alimento. El espacio entre los lechos debe permitir el movimiento de personas e implementos.

Los lechos deben construirse en terrenos permeables, con un drenaje adecuado, lejos de raíces de árboles, siempre cerca de los lugares donde exista materia orgánica como establos, galpones, fábricas e industrias agroalimentarias y otros.

7.3.3.- ALIMENTACIÓN DE LAS LOMBRICES

La alimentación puede ser cualquier tipo de materia orgánica, menos hojas, virutas de pino, ciprés o de maderas rojas por el peligro de tóxico de resinas y tanino.

Los estiércoles de bovino, caballo, conejo, cuy y otros, tienen un periodo de maduración de 6 a 7 meses. Los de aves, cerdos y terneros alimentados con balanceados, por su alto contenido de proteínas, acidez el periodo de maduración es de 14 a 16 meses, debiéndose tratar con cal viva a razón de 300 gr./m² de descomposición previa.

Un alimento es apto para las lombrices cuando reúne las siguientes condiciones como: pH entre 6,0 y 8,5 que no tenga olores desagradables y la humedad sea de 75% y una temperatura de 23°C.

La descomposición de alimentos para las lombrices debe ser aeróbica para neutralizar el pH ácido, eliminar malos olores y sustancias tóxicas.

La siembra de las lombrices es de 100 a 250 unidades por m² de lecho, y en seguida regar para que las lombrices humedezcan su cuerpo.

7.3.4.- PRODUCCIÓN Y COSECHA DE HUMUS

Las lombrices el 60 % de la alimentación que reciben lo emplean en su mantenimiento y reproducción y el 40 % lo transforman en humus de excelente calidad. Es decir con 500 kilos de alimentos al año producen 200 kilos de humus, con una población de 40.000 lombrices por metro cuadrado.

Lo recomendado es cosechar el humus entre los 7 y 12 meses de su inicio, siendo superior este último por cuanto hay miles de lombrices que suben y bajan reciclando la materia, siendo estas **25 veces superior al compost o al estiércol**.

Con un trinchete de punta redonda se retira a las lombrices, siempre y cuando ya tenga listo otro lecho ya preparado. Como aun quedan lombrices en ese lecho, se coloca una capa de 5cm. De alimento sobre una malla en la parte superior, para que suban y retirar el resto de lombrices, quedando solo el humus a cosechar, y si su grado de finura lo permite se puede enfundar, considerando que tenga menos del 50% de humedad

7.3.5.- CUALIDADES Y USO DEL HUMUS

Este humus es granuloso, inodoro y rico en los principales minerales que la planta necesita para su desarrollo y producción.

Entre sus características se destaca el alto % de ácidos húmicos, el elevado contenido de microelementos (hierro, cobre, magnesio, manganeso, zinc y muchos más) y la gran cantidad de bacterias que posee (20.000 millones por gramo), por esta riqueza el humus es el cemento generador del suelo, aunque este fertilizante orgánico no contiene los macro elementos como (N-P- K) en gran %, pero están balanceados los demás nutrientes menores.

Puede aplicarse en cualquier dosificación dependiendo del cultivo, sin riesgo de quemar las plantas y ejerce un control benéfico sobre los responsables de las enfermedades radiculares como hongos, bacterias y nematodos.

Por lo general se aplica 1kg/5m²., cuando el terreno tiene suficiente humedad, para evitar que se destruya la microflora del humus.

La Lombricultura, es un cultivo de doble propósito, carne y humus.

El humus para la producción agrícola sana y limpia y la carne para alimentar animales y al ser humano.

7.4.- BENEFICIOS DE LA PREPARACIÓN Y USO DE LOS ABONOS ORGÁNICOS

- Recupera millones de micro-organismos, que ayudaran a mantener el equilibrio del suelo.
- Recupera los macro y micro elementos: Necesarios para cultivos sanos y resistentes.
- Mejora la TEXTURA y ESTRUCTURA de los suelos.
- Regula la TEMPERATURA y HUMEDAD de los suelos.
- Evita que los agricultores abandonen sus tierras, buscando otras y seguir destruyendo
- Evita la migración de los agricultores a las ciudades, buscan nuevas fuentes de ingresos, por las bajas producciones, entre cuantas más.

8.- PREPARACION DE INSECTICIDAS ORGANICOS:

Para preparar los insecticidas orgánicos y poderlos aplicar, debemos conocer, si el insecto que

Está atacando al cultivo es: Chupador, masticador o minador.



PLANTA ATACADA POR INSECTOS MASTICADORES



LARVA DE GORGOJO "Se alimenta de la savia"



HOJAS ATACADAS POR CHINCHE VERDE "CHUPADOR"

8.1.- PREPARACION DE INSECTICIDAS BOTANICOS PARA INSECTOS CHUPADORES

A.- JABON PRIETO "NEGRO":

Diluya 100 gr. De jabón prieto en 20 litro de agua y aplicar al cultivo que esta siendo atacado por el insecto.

B.- AJI GALLINAZO O ROCOTO:

Machuque 9 onzas de ají, saque El sumo y mezclar con 20 litros de agua, y seguidamente aplicar.

C.- TABACO:

Cocinar 10 onzas de tabaco en 3 litros de agua, durante 25 minutos, dejar enfriar, luego filtramos y mezclamos con 17 litros de agua, para completar una bomba, y seguidamente aplicar.

D.- AJO:

Machuque 30 dientes de ajo y cocine en 4 litros de agua durante 25 minutos, deje enfriar y cierna, luego mezclar este contenido en 16 litros de agua, para seguidamente aplicarlo.

E.- CEBOLLA PAITEÑA:

Cocinar 15 onzas de cáscaras de cebolla paiteña en 4 litros de agua, durante 25 minutos, dejar enfriar, cernir y luego mezclar en 16 litros de agua, para seguidamente aplicar.

F.- ORTIGA:

Machuque 1,5 kilos de ortiga y mézclelo en 20 litros de agua, déjelo de un día para el otro y luego aplicar durante 5 días seguido al cultivo atacado.

8.2.- PREPARACION DE INSECTICIDAS BOTANICOS PARA INSECTOS MASTICADORES.

A.- GUANTO:

Machuque hojas y flores, exprima y saque el extracto o jugo, diluya 19 onzas en 19,5 litros de agua y seguidamente aplicar.

B.- BARBASCO:

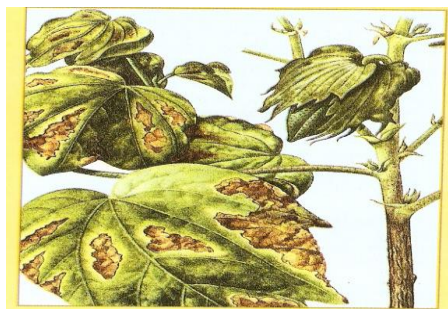
Sacar el extracto de hojas y mezclar 10 onzas de este producto en 19,5 litros de agua, y seguidamente aplicar.

C.- CEBOLLA, AJO Y VINAGRE:

Machuque, muele o licue 8 cabezas de cebolla paiteña, 30 dientes de ajo, mezcle con 2 litros de agua y cierna, a este contenido agregar 10 tazas de vinagre. La mezcla de estos tres productos, agregarlos en 18 litros de agua para completar la bomba y seguidamente aplicar.

8.3.- PREPARACION DE CALDOS MINERALES FUNGISTATICOS PARA CONTROLAR ENFERMEDADES FUNGOSAS EN LOS CULTIVOS.

Para aplicar los fungicidas debemos tener la suficiente experiencia, en identificar el hongo que esta atacando aquel cultivo.



FUSARIUM VASINFECTUM EN EL ALGODÓN



TIZON TARDIO

8.3.1.- PREPARACION DE CALDO BORDELES AL 1 %.

8.3.2.-INGREDIENTES PARA PREPARAR 100 lt. DE CALDO.

- 1 Kilo de cal viva o hidratada
- 1 kilo de sulfato de cobre
- 1 recipiente plástico con capacidad de 100 litros
- 1 balde de plástico, capacidad para 20 litros
- 1 bastón de madera para revolver la mezcla
- 1 machete para probar la acidez del caldo
- 100 litros de agua.

8.4.- PREPARACION DE CALDO SULFOCALCICO

8.4.1.- INGREDIENTES PARA PREPARAR 100 lt. DE CALDO.

- 20 kilogramos de azufre en polvo
- 10 kilogramos de cal viva o apagada
- 100 litros de agua
- 1 fogón a leña
- 1 balde metálico.

8.5.- CALDO VISOSA:

8.5.1.- INGREDIENTES PARA PREPARAR 100 lt. DE CALDO.

- 500 gramos de sulfato de cobre
- 500 gramos de cal hidratada
- 600 gramos de sulfato de zinc
- 400 gramos de sulfato de magnesio
- 400 gramos de ácido bórico
- 2 tinas plásticas.

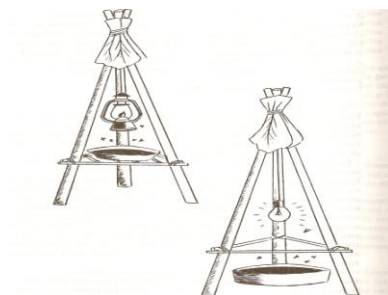
8.6.- CONTROLES BIOLÓGICOS

- a. – Recoja entre el follaje o la superficie del cultivo unos 60 insectos vivos y mátelos, aplicándoles agua caliente. Machuque los insectos y añada agua fría, hasta completar 20 litros, deje reposar la mezcla 2 días, y aplique tanto al follaje como al suelo con una bomba o regadera.

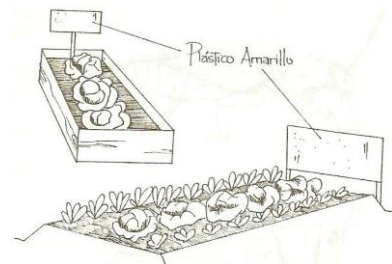
- b. - Hay otros procedimientos a través de cultivos de ciertas avispas que comen a otros insectos que atacan a los cultivos etc.

8.7. – CONTROLES NATURALES:

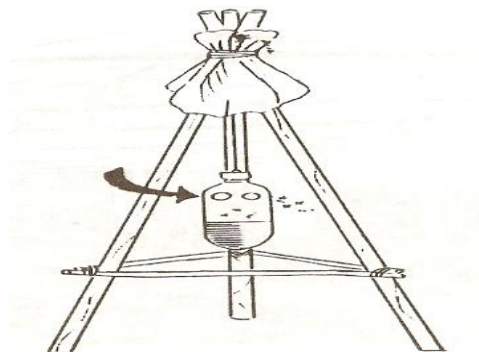
- a.- Trampas con atrayentes fermentados.
- b.- Trampas de luz.
- c.- Trampas con atrayentes de colores:
Amarillos, azules, blancos etc.
- d.- Monigotes “espantapájaros”.
- e.- Cintas de BHC.
- f.- Latas de atún o sardinas etc.



TRAMPAS DE ATRAYENTES FERMENTADOS



TRAMPAS DE PLASTICOS



TRAMPAS DE ATRAYENTES FERMENTADOS

8.8.- OTROS ABONOS QUE SE PUEDEN PREPARAR ORGANICAMENTE

- ◆ Bocashi
- ◆ Incorporación de abonos verdes
- ◆ Abonos de frutas
- ◆ Vinagre de madera
- ◆ Purin de hierbas
- ◆ Purin de animales
- ◆ Te de estiércol y otros.

9.- MANEJO DEL PREDIO CON ENFOQUE A LO INTEGRAL

- El manejo del predio, implica estilos *integrados y sostenidos* de producción agrícola, pecuaria y forestal, orientados a la *producción sana*, basados en el manejo adecuado de los recursos naturales, respetando al medio ambiente.

- El **PREDIO** es un **agroecosistema**, donde las familias buscan hacer actividades agropecuarias explotando los recursos orientados a satisfacer sus necesidades prioritarias, generando **excedentes** para ofrecer a los mercados.

9.1.- VENTAJAS DE UNA PRODUCCIÓN INTEGRAL SANA Y SOSTENIDA

- Manejo adecuado de los recursos naturales, respetando al medio ambiente.
- Nos ayuda conseguir la autosuficiencia alimentaria y productiva.
- Nos permite aprovechar bien los sitios y los espacios en el predio.
- Nos ayuda a potenciar la economía y mejorar los niveles de vida, local, comunal y nacional.
- Nos permite lograr una producción diversificada y estable.
- Nos ayuda a ofertar diversos productos al mercado y a recibir ingresos económicos de diferentes frentes.
- Nos permite estudiar los fenómenos ecológicos dentro de las actividades del predio, la micro región o la micro-cuenca.
- Nos permite aplicar tecnología adecuada, que pueda armonizar el derecho a mejorar la calidad de vida.
- Nos ayuda a ir cerrando el ciclo alimenticio entre las especies
- Nos ayuda a regenerar y conservar los recursos naturales.
- Nos permite generar empleo y abaratar costos de producción.
- Nos ayuda a capitalizar el predio.
- Nos permite dar ejemplo con el ejemplo, para que el resto de sociedades haga lo mismo, y muchas ventajas más.

9.2.- PRODUCCIONES QUE SE PUEDEN MANEJAR EN UN PREDIO

■ **AGRICOLA:**

Cultivos de maíz, caña de azúcar, hortalizas, pastos y forrajes de corte y cuantos cultivos más.

■ **PECUARIA:**

Producción de peces, codornices, conejos, cuyes, aves, caracoles, lombrices, abejas, ovinos, caprinos, equinos, cerdos entre otros.

✓ **FORESTAL Y ARBUSTIVA:**

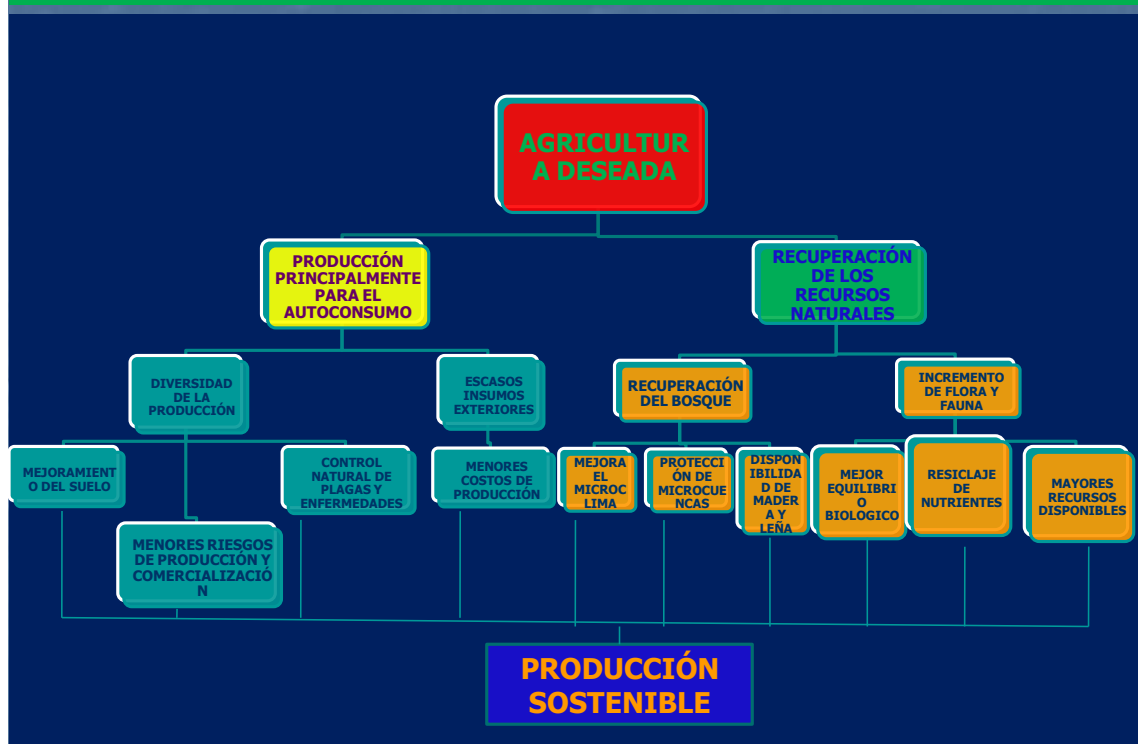
Producción de aliso, cedro, acacias, sauce, pinos, ciprés, nogal y cuantos más.

✓ **FRUTALES:**

Aguacates, manzanas, peras, capulí, guayabas, guabas.

9.3.- RESUMEN DE LA AGRICULTURA QUE DESEAMOS

AGRICULTURA QUE DESEAMOS



REFLEXIONES

- Recuerda las tres "R's": Respeto a ti mismo; Respeto a los demás; Responsabilidad por todas tus acciones.
- Recuerda que el tiempo no perdona a nadie, es un recurso no renovable.
- Cuando te des cuenta que has cometido un error, toma medidas inmediatas para corregirlo.
- Comparte tu conocimiento. Es una manera de lograr la inmortalidad. Sé gentil con el planeta.
- Cuando un ganador comete un error, dice:
"Yo me equivoqué"
- Cuando un perdedor comete un error, dice:
"No fue mi culpa"
- Un ganador enfrenta y supera el problema
- Un perdedor le da vueltas y nunca logra pasarlo.
- Un ganador se compromete;
- Un perdedor hace promesas.
- Un ganador escucha, comprende y responde.
- Un perdedor solo espera hasta que le toque su turno para quejarse.
- Un ganador como tú, comparte todo lo que más pueda con su familia y sus amigos...
- Un perdedor.....es egoísta y se lo guarda para sí mismo..

***Recuerda, aquel que conquista a otros es fuerte.....
Aquel que se conquista a sí mismo es poderoso.....***

Bibliografía Básica

- ◆ Manual Agrícola – Agripac- Segunda edición
- ◆ Vademécum Agrícola-edifarm 2002 Ecuador
- ◆ Enciclopedia Práctica de la Agricultura y Ganadería Océano/Centrum
- ◆ Agricultura Orgânica- Manuel B. Suquilanda V.
- ◆ Manual de Biohuertos de Cristian Sánchez Reyes 2004.
- ◆ Manual de Hidroponia de Juan Bautista P.
- ◆ Manual de Revolución verde Indoandina de Temístocles Hernandez.
- ◆ Manual de Cultivo y comercialización de Hortalizas de Cristian Sánchez Reyes 2004.
- ◆ Manual de prácticas agroecológicas de los Andes Ecuatorianos.
- ◆ La idea y el arte de fabricar abonos orgánicos fermentados – agricultores de centro América y Brasil 1998.
- ◆ El huerto familiar orgánico intensivo.
- ◆ Manual de Lombricultura Fundación Surco.
- ◆ Practicas Agroecológicas para la costa subtropical – Terranueva.
- ◆ Marcando la ganadería-ASOGAN SD-
- ◆ Manual de Aprendizaje-Agricultura Orgánica de Elena Durán y Guillermo Ocaña.
- ◆ Manual de Prácticas Agroecológicas de los Andes del Ecuador-IIRR.
- ◆ Guía practica para su huerto familiar orgánico-IIRR.
- ◆ Guía para formulación de un plan de manejo Agroecológico del predio, Cooperante-CID 1998.
- ◆ La idea y el arte de fabricar los abonos orgánicos fermentados-Experiencias de agricultores en Centroamérica y Brasil

Preparado por:

**MEDARDO ERAZO MINAYA
CONSULTOR**