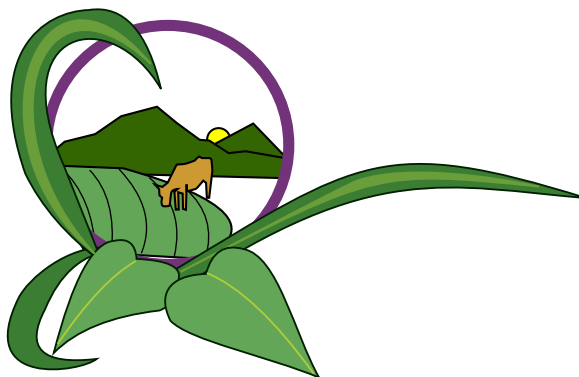


3

UNIDAD

Aprendiendo y haciendo técnicas agroecológicas



Con el apoyo de:



Producido por:

**CII - ASDENIC en el marco del Proyecto
de Seguridad y Soberanía Alimentaria en las
Segovias-Nicaragua, en coordinación con CAN y
PRODECOOP, financiado por GMCR.
2011**

EDITA:

Proyecto de Seguridad y Soberanía Alimentaria en las Segovias, en el marco de la alianza entre:

**Centro Integral de Informática de la Asociación para el Desarrollo Social de
Nicaragua CII-ASDENIC**

Red de Agroecología Comunitaria CAN

Central de Cooperativas de Servicios Múltiples PRODECOOP

**Con el financiamiento y buenas ideas de Green Mountain Coffee Roasters.
GMCR**



MIEMBROS DE EQUIPOS QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DE LA GUÍA

CII-ASDENIC, por su liderazgo en cada fase de la guía incluyendo la coordinación de los procesos de compilación, investigación del campo, redacción, retroalimentación, dibujo y diseño: Raúl Díaz, Edrulfo Rodríguez, Erika Pérez, Eduardo López, Rosario Herrera, Cindy Sarmiento, Jorge Hidalgo y Erick Moreno.

CAN, por la propuesta inicial de la guía, la gestión del proyecto de Seguridad y Soberanía Alimentaria en las Segovias, contribuciones fundamentales en el marco de contenido, aportes específicos de redacción y edición: Christopher M. Bacon y María Eugenia Flores Gómez.

PRODECOOP, por su colaboración, participación y aportes durante intercambios, gestión de acciones con productores socios, y comentarios específicos respecto a género y otros temas en el proceso de documentación: Ruddy Espinoza, Misael Rivas, Martha Patricia Centeno, Zayda Treminio, Ramón Olivas y Salatiel Valdivia.

AGRADECIMIENTOS ESPECIALES

Por sus aportaciones y conocimientos, a la Factoría del Conocimiento de Nicaragua del proyecto IBERCOTEC; que han hecho posible esta publicación y que servirá para reducir los meses de escasez alimentaria a las cooperativas y familias del café en el norte de Nicaragua. Con mención especial a: Helen Hernández, Cindy Sarmiento, Luis Carlos Aráuz, Yader Irías, Katherine Martínez, Yesbell Flores, Danny Pérez y Carlos Bonilla.



De igual manera, a aquellas personas que compartieron sus experiencias con el equipo de trabajo, para enriquecer aún más la presente publicación; los hombres y mujeres que han venido implementando buenas prácticas para salir adelante y subsistir en tiempos difíciles y que han querido transferir ese conocimiento a través de este material. Muchas Gracias: Rita Olivas, Mario Torres, Delia Marín, Carmen Picado, Mario Pérez, Cipriano Flores, Juana Gómez



Se permite la generación de obras derivadas, siempre y cuando se mencione al autor original.
No se puede utilizar la obra original con finalidades comerciales.

Índice

Tema 1 : Agroecología y soberanía alimentaria	4
Tema 2: Microorganismos de montañas	17
Tema 3: Semillas criollas y acriolladas	28
Tema 4: Manejo del cultivo del maíz	45

Tema 1: Agroecología y soberanía alimentaria.



Agroecología y Soberanía alimentaria



Muchos se preguntarán, mis amigos, por qué hablar de seguridad y soberanía alimentaria. Una cosa nos lleva a la otra, y la agroecología nos permite seguir manteniendo esas prácticas muy nuestras, heredadas de los antepasados. Pero para que me entiendan mejor, les voy a explicar la agroecología y soberanía.

La agroecología es un enfoque y una ciencia

La agroecología es también una ciencia interdisciplinaria que trata de entender los procesos ecológicos juntos con los procesos sociales para diseñar y manejar sistemas de producción agrícola y alimentación sostenibles. Otros interpretan la agroecología como una serie de pensamientos, parte de su identidad, y hasta una bandera de lucha social ahora encabezado por la soberanía alimentaria.

El uso profundo de un enfoque agroecológico muchas veces significa pensar en cultivar y comer de forma diferente. Los pensamientos agroecológicos son encontrados en diferentes momentos con procesos abiertos de aprendizaje, experimentación e innovación en el contexto de la interculturalidad que valora conocimientos indígenas, las culturas locales juntos con las ciencias occidentales y otras formas de conocer y actuar. Se aprende de las experiencias de otros con las metodologías del movimiento de Campesino-a-Campesino, intercambios con otros científicos, organizaciones, consumidores, intermediarios éticos y aliados potenciales.

Investigadores agroecológicos han encontrado estrategias que aprovechan el trabajo ecológico para producir más alimentos en menos espacio utilizando principios de manejo sostenible. Un ejemplo clásico desde las culturas de varios grupos indígenas de Las Américas es la siembra las tres hermanas.

Sembrar las tres hermanas significa cultivar maíz, frijol y calabaza juntos en la misma parcela en el mismo momento (a veces sembrando maíz un poco antes), es una práctica cultural y agrícola que agroecólogos indígenas han incorporado como parte de sus comunidades y una base de su alimentación por más de mil años. Fue apenas hace unos cincuenta años que investigadores científicos que posteriormente ayudaron a fundar la agroecología como un campo científico relacionaron investigaciones con los Mayas.

Los resultados comprobaron que presencia de las tres hermanas no solamente representa que los Mayas tienen un entendimiento de la ciencia de la ecología aplicando a sus cultivos, utilizando por ejemplo la hoja ancha de la calabaza para dar sombra y evitar que las arvenses compiten con el maíz y frijol para los nutrientes del suelo, sino también que daba mejor rendimientos, o sea en las mismas condiciones se cosecharon hasta 50% más maíz, frijol y calabaza, tomando en cuenta que todos juntos se obtiene mayor cosecha que cuando se siembran cada uno como un monocultivo separado.

Otro ejemplo más moderno de tecnologías que podrían ser parte de un enfoque agroecológico, consiste en los buenos rendimientos de verduras y frutas cosechados durante los meses fríos en un huerto de patio. El agua para el huerto es conservado con un sistema de riego por goteo y la bomba para levantar al agua del pozo es eléctrica recibe poder por un panel solar.

La soberanía alimentaria es parte del proceso de empoderamiento ya que implica también profundizar en nuestras identidades. La base tiene que ver con los derechos de los pueblos y de los países a definir su política agraria y alimentaria, sin presiones de ningún tipo; sobre todo de las grandes potencias que siempre han incidido en el destino de muchas naciones, sobre todo los más pobres.

Hoy en día, grandes empresas controlan el mercado globalizado de los alimentos; frente a esa realidad, muchas naciones, incluida Nicaragua, tienen

un enorme reto, sobre todo porque somos países de vocación agrícola, con muchas ventajas comparativas, pero con grandes limitaciones; producto del atraso histórico que hemos padecido y por las imposiciones o recetas llegadas del exterior en materia agrícola y alimenticia, que a veces, en vez de ayudar ha generado más dependencia, más subdesarrollo.

Cuando vemos al burrito cargando el saco de maíz amarillo o de frijoles rojos, cuando vemos a la mujer campesina con el canasto de pipianes en el mercado, cuando disfrutamos de ayotes en las purísimas, cuando adquirimos en la pulpería pueblerina, o en la miscelánea de la ciudad la leche, la crema y el queso, cuando nos abastecemos en nuestro mercado de las verduras para la sopa, cuando guardo e intercambio las semillas criollas con mis vecinos, en fin, cuando disfrutamos de nuestro plato de reyes, el gallo pinto.

La soberanía alimentaria, debe ser democracia alimentaria al ejercer, el pueblo, el derecho de participar en la política agraria, desapoderándose de los planes productivos locales y nacionales, combatiendo las amenazas externas que atentan contra nuestros intereses alimenticios, promoviendo los principios agroecológicos que generan producción abundante y de calidad para el bienestar del pueblo y el desarrollo de la nación, por eso la construcción de la soberanía alimentaria significa ser productores y consumidores organizados y aliados.

Por eso utilizar los enfoques de agroecología y soberanía alimentaria implica aprender juntos con los movimientos sociales que representan y respaldan los derechos de los agricultores, campesinos, comunidades indígenas y todas las personas que quieren una comida sana y una agricultura sostenible.

Dígame comadre ¿Cómo le va con eso de la agroecología?

Me ha ido bien compadre, ya que estas prácticas me traen muchas ventajas



En primer lugar mantengo la calidad en mi trabajo y terreno. Respeto, alimento y cuido los seres vivos que nos alienta especialmente el suelo, pero también agua, aire, biodiversidad, los animales y por supuesto las personas. No uso agroquímicos que contaminen el suelo y pongan en riesgo mi salud y la de mi familia. Hago uso de recursos que tengo en la finca primero para fertilizar los suelos, como el estiércol de mi ganado y los rastrojos de la cosecha, lo que me ayuda a ahorrar recursos. Guardo mis semillas criollas en mi finca y bancos de semillas comunitarias o CADAs.



¿Qué tengo que hacer, comadre, para comenzar a practicar la agroecología?



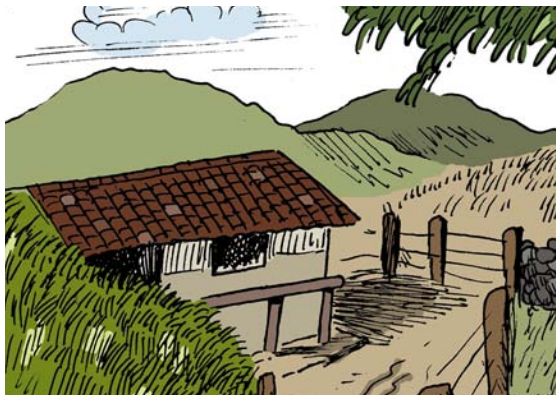
Debes seguir varios principios, compadre, que yo he ido siguiendo porque en la familia, es lo que nos ha quedado de herencia de mi madre y mi padre, yo mantengo vivos esos principios que dejaré a mis hijos e hijas y a todos a los que quieran rescatar la producción amigable con el medio.



Principio 1

Conocer sus tierras y pensar en un sistema diversificado al largo plazo.

Hay que hacer un reconocimiento de su terreno, es como el médico que revisa al paciente, para identificar cómo es la salud de su suelo, si tiene buena profundidad, qué tanta materia orgánica tiene el suelo, qué tantos organismos hay en el suelo; si hay pendientes, si sufre inundaciones o si necesita conservar más humedad en la parcela, qué tan diversificada está la parcela o la finca, etc.



También es importante que usted reflexione sobre el manejo que da a su finca, qué tantos agroquímicos utiliza y si éstos no están contaminando o poniendo en riesgo la salud suya, la de su familia y el mismo suelo y otros seres vivos. Aunque es importante pensar en lo inmediato también se recomienda que consideren los trabajos al largo plazo, para maximizar los beneficios para sus hijos e hijas.

Principio 2

El suelo es un ser vivo.

Igual a las plantas y las personas los microorganismos y otros seres vivos en el suelo necesitan alimentos. Para fertilizar nuestros suelos, tratemos de imitar a la naturaleza, regresarle al suelo, parte de lo que hemos tomado de él, utilizando suficientes abonos orgánicos. Tenemos que aprender a prepararlos con recursos que tenemos en la finca y la comunidad, como la pulpa de café, rastrojos de la cosecha, el estiércol si hay, etc. También podemos utilizar algunos frijoles llamados abonos verdes como el frijol terciopelo, canavalia, gandul, mungo, entre otras obras de conservación.



Principio 3

Primero es la semilla y después la experimentación.

Para sembrar hay que seleccionar nuestras semillas criollas, tratemos de mantener diversidad de variedades, escogiendo aquellas variedades que nos interesen por sus cualidades, como:



producción, calidad, resistencia a plagas y enfermedades, entre otras; estas semillas tienen que provenir de campos manejados agroecológicamente.

Principio 4

La experimentación y aprendizaje colectivo

Se pueden hacer alianzas o desarrollar auto-experimentos para probar nuevas tecnologías (como las bolsas plásticas herméticas para almacenar las semillas y granos básicos) y con otras ideas basado en rescatar aquellas prácticas de cultivos asociados como las Tres Hermanas y sistemas agroforestales. Hay que desarrollar una pregunta, medir los resultados, analizar resultados, decidir si vas a ponerlo en práctica y compartir con otros. Una buena mandara de compartir es con los momentos de intercambio de Campesino-a-Campesino.

Principio 5

Conservar suelo y agua a la hora de la siembra.

Hay que diseñar eficientemente las obras de conservación de suelos y agua, como la curvas a nivel, las barreras vivas, acequias, terrazas, así como obras de desagüe, en el caso que sea necesario, para evitar inundaciones en los campos vecinos.

Generalmente hay que sembrar en dirección perpendicular con la pendiente o sea sembrar en curvas para evitar que las aguas arrastren nuestros suelos y a la vez conservar más agua en nuestras



parcelas. Para el riego hay que tomar en cuenta las necesidades del cultivo, ya que hay plantas que necesitan más agua que otras. Yo protejo y limpio mis canales de riego. Y si hay un río cerca hay que hacer una posa de tratamiento para evitar que se contamine y también hay que analizar la calidad del agua de riego aunque sea una vez al año.

Principio 6

Cultivar insectos benéficos y rotar los cultivos para un manejo integral de plagas.

Hay que hacer un manejo agroecológico de plagas y enfermedades, para eso se deben seguir una serie de pasos: Crear condiciones favorables para que los controladores biológicos naturales, puedan reproducirse y mantengan regulada la población plaga, como el no uso de pesticidas que afecten a los enemigos naturales, llevar panales cerca de los cultivos, ya que las abejas y avispas hacen control natural de plagas, la asociación de cultivos y rotación de cultivos. También con los aporques altos y oportunos, así las plagas no puedan alcanzarlos. Realizar observaciones y revisiones frecuentes, las mismas deben ser registradas.

Elección y uso de plaguicidas de origen orgánico (como el Neem o los tratamientos con Madrial), permitidos en las normas de producción orgánica. Los almacenes de plaguicidas orgánicos deben estar situados alejados de niños y niñas, animales y fuentes de agua.

Nota: El estiércol de vacas, chanchos y otros animales en su estado natural, representa riesgos de contaminación (malezas y enfermedades), por ello es necesario procesarlo y transformarlo en abono orgánico (compost, biol, humus, purin), reduciendo así el riesgo de contaminación en las aplicaciones superficiales.

Principio 7

Las animales podrían ser un aliado en la producción agroecológica.

Yo no deajo que los animales entren en las zonas de cosechas cuando hay cultivos, también evito dañar el producto como los granos, tubérculos, raíces y vainas ya que estos pueden contaminar el lote cosechado y tampoco permito que personas enfermas trabajen ya que pueden contaminar mi producto y mantengo limpios los equipos y herramientas para la cosecha.

Cuando tengo animales utilizo del estiércol procesado para abonar el suelo y a veces deajo que entren los animales a comer los restrojos y las gallinas a comer las plagas después que haya cosechado.



Principio 8

La producción y almacenamiento de comida sana implica espacios limpios.

Antes que nosotros guardemos la cosecha limpiamos la bodega y cada vez que almacenemos productos agrícolas, empleamos productos repelentes como el eucalipto, el chile, el ajo, entre otros, esto lo hacemos para realizar un manejo preventivo y agroecológico, y evitar la presencia de roedores y otras plagas.

Principio 9

Pensando desde el cultivo hasta la comida.

¡Vaya comadre! con razón sus productos son de tan buena calidad y además cuidan nuestro medio ambiente yo también quiero ser como usted y hacer uso de las buenas prácticas de la agroecología.

Además el uso de agroquímicos puede traer una serie de consecuencias a nuestra salud y al entorno en que vivimos.
Como las siguientes:



- 1 Infecciones respiratorias y otras enfermedades que pueden afectar al agricultor, como a toda la familia.
- 2 Contaminación del suelo: ésto hace que los suelos queden inutilizados.
- 3 Contaminación de los ríos.
- 4 La pérdida de diversidad biológica.
- 5 La reducción de agentes polinizantes, como abejas, pájaros, murciélagos, mariposas y escarabajos, que son indispensables para la reproducción de las plantas con flor.

Sí, comadre, eso es muy cierto. Por eso debemos de hacer un esfuerzo por producir lo nuestro con las mejores prácticas, que siempre respeten la naturaleza.



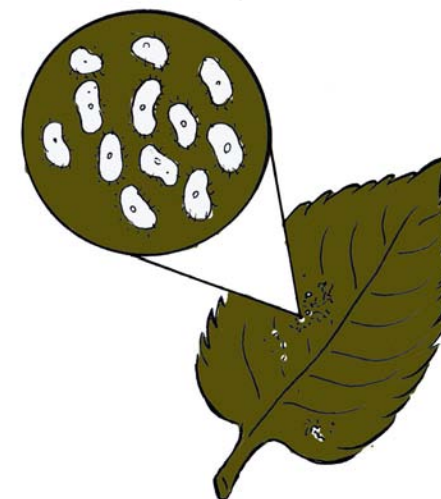
¡Muy bien Conpadre! ahora a ponerlo en práctica.

Ficha técnica

Práctica	Agroecología y Soberanía alimentaria.
Objetivo	Aplicar prácticas agroecológicas para mantener la Soberanía en nuestras formas de producción y alimentación de nuestra familia.
De qué se trata	Se trata de hacer agricultura y ganadería pensando no solo en los rendimientos, sino viendo nuestra finca y nuestras parcelas de una forma integral; produciendo y respetando la naturaleza, utilizando técnicas que permiten este respeto a la naturaleza y que ayudan a mantener la soberanía.
Resultados	Lograr producir y proteger nuestro medio para que sea sostenible.
Cómo se hace	Siguiendo las recomendaciones que te damos en este tema de la 1 a la 9 y todas las que tú conozcas, que muchas veces practicaron en tu familia, hace mucho tiempo y que puedas rescatar; alternativas de producción sanas.

Referencias	Datos de localización	Observación
Artículo escrito por Jorge Irán Vásquez.	jorgeiranus@yahoo.com	
Artículo escrito por Lic. Eduardo López	eduardo.lopez@asdenic.org Estelimar tel. 27134433 ASDENIC tel. 27133573	
¿Qué es Soberanía y Seguridad Alimentaria? Formas de alcanzarla y sus beneficios.	- Fundación Luciernaga. -www.fundacionluciernaga.org - Via campesina - FOOD FIREST	

Tema 2: Microorganismos de montañas



Microorganismos de montaña.

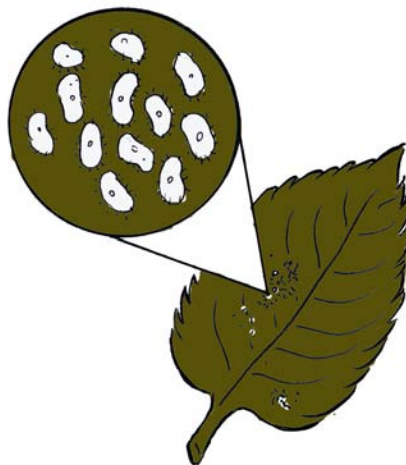
El uso de productos orgánicos para el cultivo de alimentos es una práctica que se remonta a generaciones atrás, cuando nació la agricultura, donde estas generaciones era con lo único que contaban, pues no se habían desarrollado formas de producción más tecnificadas.

El uso de insumo químico transformó la agricultura cuando se remplazó el uso de insumos orgánicos y abrieron puertas a los diferentes pesticidas, fertilizantes, insecticidas altamente químicos.

En nuestro país, la situación no está aislada a la realidad del uso y abuso de los químicos, talvez por la alta promoción que se le ha dado a éstos y por el desconocimiento de las consecuencias que traen.

En la naturaleza, existen gran diversidad de microorganismos, dentro de los cuales están los anaeróbicos, que son los que se producen sin oxígeno; es decir, en ausencia de aire, conformados por hongos y bacterias que mezclados en diferentes sustratos orgánicos bajo un proceso de fermentación, pueden ser utilizados tanto en la agricultura como en la ganadería. El uso de esta tecnología de microorganismos fue desarrollada en los años 80 por un japonés, el Dr. Teruo Higa.

Estos microorganismos se encargan de descomponer la materia orgánica del suelo y demás residuos que se depositan en él. Algunos fijan nitrógeno de la atmósfera, controlan a otros microorganismos dañinos, incrementan la disponibilidad de nutrientes para la planta a través del reciclaje de éstos, degradan algunas sustancias tóxicas, incluyendo pesticidas y producen antibióticos y otros componentes bioactivos, mejorando la agregación del suelo, entre otras funciones.



¡Hola! soy Flor y él es mi esposo Vicente, los dos hace un tiempo atrás teníamos problemas en nuestras tierras, porque sólo aplicábamos químicos para producir alimentos, pero llegó un momento que las tierras no podían más, se cansaron. Habían perdido sus nutrientes y la producción era tan poca que a veces teníamos que hacer hasta lo imposible para buscar comida.
¿Te acordás, Vicente?



Claro mujer, pero lo bueno fue que buscamos nuevas alternativas, como la de los microorganismos de montaña, ahora no tenemos que buscar esos fertilizantes químicos, que son tan dañinos para todos, además; no tenemos que gastar el montón de riales.



Pero muchos se preguntarán ¿qué son esos microorganismos de montaña?



Los microorganismos son seres vivos que no pueden verse así no más y hay muchos que son útiles, ya que se encargan de descomponer la materia orgánica del suelo para convertirla en nutrientes importantes, para que los cultivos se desarrollen; disminuyen las sustancias químicas que dejan los pesticidas y fertilizantes. Estos microorganismos se incorporan a los abonos, líquidos y sólidos.

Mi esposo les contará dónde se pueden encontrar estos microorganismos.



¡bueno! mis amigos, esos microorganismos los podemos encontrar en el mantillo que se forma en la superficie del suelo de la montaña, por eso los llamamos Microorganismos de Montaña (MM). La acción de éstos sobre la materia orgánica es, que al estar en el suelo o las hojas, las descompone y aumenta el contenido de humus que aporta nutrientes para las plantas a medida que se descompone, como el nitrógeno, fósforo, potasio, magnesio.

Bueno, amigos, para reproducir los microorganismos de montaña es facilito; con la Flor y yo aprendimos rapidísimo, pero hay que ser cuidadosos para que todo quede bien. Se necesitan 3 galones de melaza, 2 sacos de semolina o salvado de trigo, 3 sacos de hojarasca con cepas de microorganismos benéficos y humus, un barril plástico de 200 litros con tapa. El procedimiento que la Flor y yo seguimos para la producción de los microorganismos fue el siguiente:



Procedimiento.

Se recolectan 3 sacos de hojarasca, que contengan microorganismos benéficos (preferencia de bosque latifoliado). Una característica cuando hay presencia de microorganismos benéficos, son los hongos blancos, que aparecen en las hojas secas.

No se debe almacenar la hojarasca sin ser inoculada, porque disminuye la población de microorganismos.



De 30 a 35 días estará lista la base para la activación de los microorganismos y se puede usar en la elaboración de bocashi, compost, biofertilizante, insecticidas etcétera.

En el plástico limpio se depositan los dos sacos de salvado de trigo o semolina y se distribuye uniformemente sobre la superficie.



Se depositan los tres sacos de hojarasca sobre el salvado de trigo o semolina. Se diluyen los 3 galones de melaza en 3 galones de agua. El agua no debe de contener cloro, ni otro tipo de sustancia tóxica



Se agrega a la mezcla de salvado de trigo o semolina y hojarasca la melaza diluida, igualando los productos para no tener exceso de humedad.



Se tapa y sella el barril manteniéndolo siempre bajo sombra.

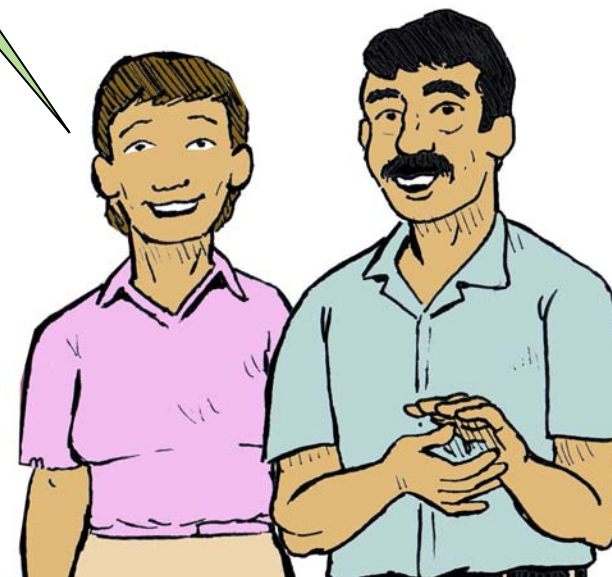


Es importante la observación para verificar la calidad, para esto es necesario tener en cuenta que los colores violeta y azul nos indican que está dañado. El color que debe tener es el ámbar (similar a marrón claro o naranja oscuro).



Olores fuertes y de putrefacción no son deseados, el olor que debe tener es el de fermento muy agradable. Debe guardarse bien cerrado, en lugares frescos, como un barril de plástico, sin luz directa del sol; puede durar hasta 6 meses en estas condiciones.

Una vez que tuvimos los microorganismos, nosotros los utilizamos así:





Primero, mis amigos, se mezcla 1 Kg. del producto en 9 litros de agua (sin clorar) más un litro de melaza. Lo dejamos reposar por 3 días y luego se le agregan 10 litros más de agua quedando diluido en un 5% para aplicar en hortalizas. Debes pasar el producto por un colador para evitar que alguna basura obstruya las boquillas del equipo de aspersión. Una bomba de 18 litros cubre aproximadamente 140 metros cuadrados.

Saben que el efecto de la aplicación en porquerizas o granjas se notará en media hora, eliminando los malos olores que nadie quiere.

Lo pueden utilizar para, plantas en campo, árboles frutales, orquídeas, hortalizas, café, piña. Se diluye entre el 10 y el 15%. Se puede aplicar dos a tres veces por semana. Pruébenlo van a ver que les va dar buenos resultados

También se puede aplicar por medio de sistemas de riego previamente diluido en las concentraciones anteriores. Otra forma de aplicar es agregándolo al suelo directamente, para lo cual se puede aumentar la concentración hasta en un 20% del producto en agua. Para enriquecer aboneras el MM (microorganismos de montaña) es una excelente herramienta y se puede utilizar en forma pura al momento de su elaboración.

Se aplica a un montón de cosas, éstos microorganismos de montaña y además me sale mucho más barato que comprar esos fertilizantes químicos que me dejan palmado y me están cansando y enfermando mis tierras.

El uso de estos productos orgánicos más amigables con el medio ambiente, recupera la fertilidad de nuestras tierras y nos produce alimentos sanos sin necesidad de poner químicos. Ahora, Vicente y yo, tenemos esas tierras produciendo y estamos protegiéndolas de los químicos y aprovechamos los recursos locales. Ahora si no dependemos de químicos, porque producimos sano, ahora comemos sano y respetamos la naturaleza.

Ficha técnica											
Práctica	Microorganismos de montaña										
Localización	Marcala , Honduras										
Objetivo	Reproducir los microorganismos de forma casera, que llamamos comúnmente “microorganismos de montaña”										
¿De qué se trata?	Reproducir los microorganismos naturalmente, presentes en el mantillo del bosque (de preferencia bosque primario), activarlos e inocularlos al compost, bioles y purines. permiten. Los microorganismos aceleran la descomposición de la materia orgánica, eliminar los malos olores y permitir una liberación mayor de nutrientes para la planta. Por otro lado, la solución de microorganismos activados, también puede ser utilizada para desinfectar cocinas y baños y eliminar los olores de las letrinas.										
Resultados	Con la aplicación de esta tecnología se mejora la fertilidad de los suelos incrementando la producción de cultivos.										
¿Cómo se hace?	<table> <tr> <th colspan="2">Materiales</th></tr> <tr> <td>Melaza</td><td>3 galones</td></tr> <tr> <td>Semolina o salvado de trigo</td><td>2 sacos</td></tr> <tr> <td>Hojarasca con cepas de microorganismos benéficos y humus</td><td>3 sacos</td></tr> <tr> <td>Barril plástico de 200 litros con tapa</td><td>1 unidad</td></tr> </table>	Materiales		Melaza	3 galones	Semolina o salvado de trigo	2 sacos	Hojarasca con cepas de microorganismos benéficos y humus	3 sacos	Barril plástico de 200 litros con tapa	1 unidad
Materiales											
Melaza	3 galones										
Semolina o salvado de trigo	2 sacos										
Hojarasca con cepas de microorganismos benéficos y humus	3 sacos										
Barril plástico de 200 litros con tapa	1 unidad										

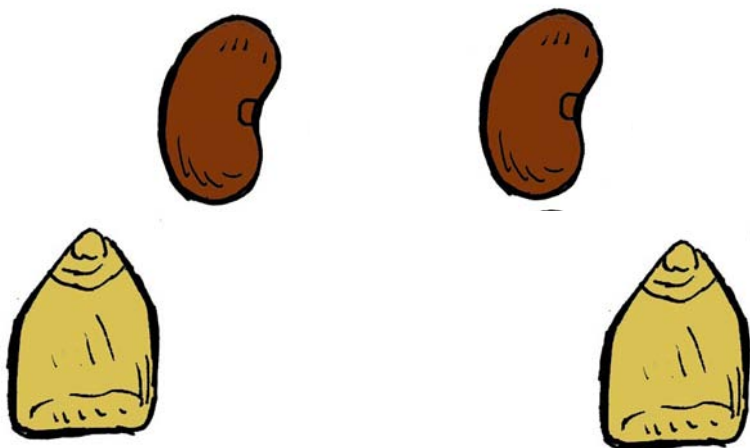
¿Cómo se hace?

Procedimiento

1. Se depositan los tres sacos de hojarasca sobre el salvado de trigo o semolina. Se diluyen los 3 galones de melaza en 3 galones de agua. El agua no debe de contener cloro, ni otro tipo sustancia tóxica.
2. Se agrega a la mezcla de salvado de trigo o semolina y hojarasca la melaza diluida, igualando los productos para no tener exceso de humedad.
3. Se tapa y sella el barril manteniéndolo siempre bajo sombra.
4. El color que debe tener es el ámbar (similar a marrón claro o naranja oscuro).
5. El olor que debe tener es el de fermento muy agradable. Debe guardarse bien cerrado, en lugares frescos, como un barril de plástico, sin luz directa del sol; puede durar hasta 6 meses en estas condiciones.

Referencias	Datos de localización	Observación
Unidad de capacitación CEDECO. preparación y uso de abonos orgánicos sólidos y líquidos, Serie Agricultura Orgánica No 8.	Tel. (506) 236-1695 / 236-5198 Fax 236-1694 Correo electrónico: capacitacion@cedeco.or.cr Página Web: www.cedeco.or.cr San José,	Recopilación de Andreu Pol y Jorge Irán Vásquez. Publicación PCaC – UNAG. Diciembre 200
Sistematización de buenas prácticas gira Honduras,	Marcala, Honduras	Sistematización realizada por PRODECOOP
Hoja divulgativa, Centro de Información ASA Potrero Grande. Infoagro Costa Rica	Dirección 100 metros oeste del Templo Católico de Potrero Grande Correo Electrónico: wilfredovu@costarricense.cr • Tels.: 2742-8082 • Fax: 2742-8082 • www.infoagro.go.cr	

Tema 3: Semillas criollas y acriolladas



Semillas criollas y acriolladas

Desde el pasado, nuestras comunidades campesinas e indígenas han venido domesticando diversas variedades nativas de plantas silvestres, adaptándolas a ambientes específicos, para garantizarse su alimentación. Las semillas de estas plantas son las que llamamos semillas criollas.



Semillas criollas: Son las semillas cuidadas y mejoradas bajo el dominio de las comunidades tradicionales. Son fruto de la evolución de la naturaleza y del trabajo de diferentes pueblos. Es gracias al trabajo y a la sabiduría de los antepasados que hoy tenemos las semillas criollas. Y es con ellas que vamos a alcanzar la abundancia en la producción de alimentos y de tantas otras materias primas necesarias para nuestra supervivencia y la autonomía de la agricultura campesina.

Las semillas criollas forman parte de la vida de los pueblos desde el descubrimiento de la agricultura. Criollos no sólo son los granos, sino también animales, árboles, hierbas, plantas medicinales y muchas otras. Una diversidad de especies que se encuentran en la naturaleza y que fueron cuidadas, mejoradas y preservadas a lo largo del tiempo, pasando de generación en generación, alimentando a los seres humanos y a los animales. Con las semillas criollas reducimos los transgénicos.

Los territorios libres de transgénicos son municipios que a través de Ordenanzas Municipales y con el apoyo de las organizaciones presentes en el municipio, se han declarado libres de transgénicos y en pro de la promoción de las semillas nativas o criollas y acriolladas. En la actualidad, en Nicaragua, hay cuatro municipios: San Ramón y San Dionisio del departamento de Matagalpa, Tola del departamento de Rivas; y Macuelizo del departamento de Nueva Segovia).

Mis amigos, les voy a contar la historia de mi niñez cuando mis padres nos enseñaron a mis hermanos, hermanas y a mí, a entender el valor de las semillas criollas, a cosecharlas y preservarlas.



Era costumbre, en la época, que mi madre desgranara las mazorcas de maíz que habían sido seleccionadas para la siembra. Lo hacía con sumo cuidado para no afectar la punta de cada grano de maíz, la que debía estar entera para que germinara.

La selección de las semillas se iniciaba en la parcela, escogiendo la mejor mata, la más robusta, la de mazorcas más desarrolladas, y que además su envoltura cubriera totalmente sus granos.



Después de la cosecha, deshojaba cada mazorca y cerca de la punta le amarraba un lazo del cual colgaba arriba del fogón, donde ni las ratas ni las plagas pudieran alcanzarlas. Así se conservaban en buen estado para la hora de sembrar.



Para adquirir la semilla de frijol, mi papá recurría a algún vecino reconocido de la comunidad, porque éste escogía sus semillas para la siembra al igual que lo hacía mi papá.

El convenio era recibir semillas con la promesa de devolverle dos veces más lo prestado en la cosecha, así se aseguraban que la semilla iría en aumento y no se perdería.

Cuando esta semilla escaseaba en el pueblo, era común que asistiera a los días de ventas en la cabecera municipal, donde llegaban campesinos de las comunidades vecinas con sus semillas de muchas variedades para la venta y el intercambio.



En la huerta mi mamá era la encargada de seleccionar las semillas.

Escogía entre los chiles los mejores, los desvainaba con paciencia.

Luego la semilla era guardada con mucho cuidado en un frasco bien tapado.

Con los tomates era la misma cuestión, pero de éstas se sacaban después de exprimir los tomates seleccionados, luego se ponían al sol y al secarse se guardaban, también en frascos bien tapados y así mi madre tenía sus propias semillas para la próxima siembra y el alimento no faltaba.



Cuando llegaba la época para el establecimiento de los almácigos, los campesinos intercambiaban sus semillas o se las prestaban para la siguiente cosecha.

La verdad es que mi papá, la primera vez que sembró su parcela con semilla seleccionada, tuvo una buena producción, nos transmitió con mi mamá a nosotros sus hijos e hijas el no depender de semillas que dicen ser mejoradas, pero que nos llevan a la pérdida de nuestra identidad y a empobrecernos más; por eso amigos, yo sólo cultivo mis semillas criollas, nativas, resistentes a las plagas y a los cambios del clima. ¡Se las recomiendo!

Por eso, en la defensa de las semillas criollas o nativas, debemos ayudar todos fomentando su producción, promover la diversificación de variedades y el intercambio, para tener semillas más resistentes a plagas, enfermedades y al cambio climático.

Hay muchas formas de resistir y de proteger nuestras semillas criollas, mis amigos; la primera y más importante es, por supuesto, seguir sembrándolas, intercambiándolas y cuidándolas en las comunidades, porque las semillas están vivas mientras sigan siendo parte de nuestra cultura y nuestro trabajo.

Además, es importante trabajar para tener cada vez más territorios libres de transgénicos, hacer intercambios y ferias de semillas en las que podamos además, compartir el conocimiento de quienes las conservan y reproducen.

Es muy importante promover y conservar todas las variedades posibles y no quedarnos con unas pocas variedades, porque eso significaría poner en riesgo su existencia.



Es importante reconstituir la historia de la semilla: de dónde vino; quién la producía; cómo era usada la variedad; sus características, historia y anécdotas, leyendas y todo sobre el cultivo para que conozcamos lo que tenemos; pueden ser organizadas en una ficha.

FICHA PARA EL REGISTRO DE SEMILLAS CRIOLLAS

Nombre del Productor/a : _____

Comunidad: _____

Municipio: _____

Variedades criollas de maíz

Registro No: _____	Ciclo: _____
Variedad: _____	Cualidad principal: _____
Color de grano: _____	Porte: _____
Color de tusa: _____	Cobertura de tusa: _____
Color de olote: _____	
Grosor de olote (delgado o grueso): _____	
Tamaño de mazorca (pulgadas): _____	
Tamaño de grano (pequeño, mediano, grueso): _____	
Forma de grano: _____	
Época de siembra: _____	Densidad de grano (peso): _____
Sabor: _____	Precocidad: _____
Resistencia a sequía: _____	Rendimiento: _____
Resistencia a lluvias: _____	

Debilidad a plagas y
enfermedades: (Nombres)

Resistencia a plagas y
enfermedades: (Nombres)

Adaptación a clima: _____
Adaptación a manejo orgánico: _____
Adaptación a cultivo asociado: _____
Usos principales: _____
Observaciones procesamiento: _____

Comunidades (municipios):

Análisis de tendencia (a extenderse, mantenerse o ampliarse):

Comunidades donde se ha perdido: _____
Comunidades donde se mantiene: _____
Comunidades donde se ha introducido: _____

Ficha de Caracterización

Nombre del Productor/a: _____
Comunidad: _____
Municipio: _____

Registro No: _____ Ciclo: _____

Variedad: _____	Cualidad principal: _____
Color de grano: _____	Porte: _____
Color de vaina: _____	Tamaño de grano: _____
Forma de grano: _____	Densidad de grano (peso): _____
Época de siembra: _____	Precocidad: _____
Sabor: _____	Rendimiento: _____
Resistencia a sequía: _____	Resistencia a lluvias: _____

Debilidad a plagas y enfermedades:

Resistencia a plagas y enfermedades:

Adaptación a clima: _____
 Adaptación a manejo orgánico : _____
 Adaptación a cultivo asociado: _____
 Usos principales: _____
 Observaciones procesamiento: _____

Comunidades (municipios): _____
 Análisis de tendencia (a extenderse, mantenerse o ampliarse): _____

Comunidades donde se ha perdido: _____
 Comunidades donde se mantiene: _____
 Comunidades donde se ha introducido: _____



Estas fichas servirán para registrar nuestras variedades, saber más de ellas y después, va a servir como material para discusión con los demás campesinos que participan en los bancos de semillas en la comunidad, para analizar en conjunto los pasos siguientes en su gestión.

Poder contribuir en el proceso de multiplicación y distribución de semillas, así como en el intercambio de las variedades con campesinos de otras regiones.

Posibilitando entonces que más campesinos y campesinas tengan sus propias semillas criollas y acriolladas, suministrando productos criollos para la merienda escolar y para mejorar la alimentación en los hogares de nuestra comunidad y ferias; entre otros.



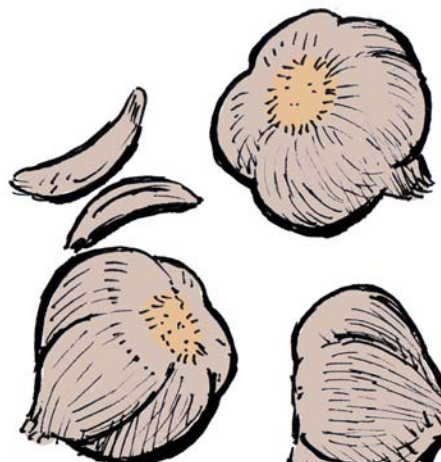
Otra práctica importante para conservar nuestras semillas criollas y acriolladas es el curado y el almacenamiento. El curado y almacenamiento orgánico es importante porque nos ayuda a tener una semilla sana, sin veneno, que no nos ponga en riesgo a nosotros y a nuestros hijos e hijas y además que contribuya a nuestra economía familiar.

A continuación les compartimos una serie de experiencias de Campesinos y Campesinas de Condega, Estelí y recopiladas por el Programa de Campesino a Campesino de la UNAG sobre almacenamiento y curado orgánico de granos y semillas.



Aquí les dejo, con algunas técnicas para guardar nuestras semillas con productos naturales:

Ajo: Se pone a secar el ajo bajo la sombra, luego se machaca, se envuelve en un trozo de tela y se introduce a mitad del recipiente sea una bolsa o un saco, donde se encuentra almacenada la semilla. Este recipiente es amarrado y cerrado. Otros productores no secan el ajo, sino que lo majan directamente y luego lo aplican a la semilla. La dosis utilizada depende de cada productor y de la cantidad de semilla a curar, pero normalmente usan de 1 a 2 dientes de ajo por libra de semilla a almacenar.



Broza de frijol: Se almacena el frijol con todo y broza y se cierra bien el recipiente, ya sea saco o bolsa.

Cal: Se mezcla la cal directamente con la semilla que se va a curar. Los productores experimentan con diferentes dosis de cal, que depende de la cantidad de semilla a curar. Otra variante de este curado puede ser, envolver la cal en un trozo de tela y se aplica en el fondo del saco o bolsa donde se encuentra la semilla almacenada. La dosis utilizada varía de productor a productor y en algunos casos usan 1 libra de cal por 6 libras de frijol.



Ceniza de gavilla de frijol: Se pone a quemar la gavilla (rastros) de frijol y se deja en reposo durante 3 días, bajo la sombra, posteriormente se cuele en un pascón y se mezcla con la semilla a almacenar. Las dosis usadas son: 1 libra de ceniza de gavilla de frijol en 8 libras de semilla de frijol.

Ceniza de leña de fogón: Se saca la ceniza del fogón y se mezcla directamente con la semilla a almacenar. Las dosis oscilan entre 1 libra de ceniza por arroba de semilla de frijol o 4 onzas de ceniza por libra de semilla.

Ceniza de estiércol de ganado: Primeramente, se recoge el estiércol de ganado, se pone a quemar, hasta que se desbarate y quede hecho polvo, luego se deja enfriar por tres días bajo la sombra, posteriormente, se cuele y se revuelve con la semilla, hasta que esté una mezcla pareja. Se aplica a razón de 2 libras de estiércol por quintal de semilla (maíz).

Chile: Se cortan los chiles y se ponen a secar bajo sombra, una vez que están secos, con apariencia de tostados, se muelen o se aplican directamente a la semilla que se va a curar. Algunas veces se hace uso de un trozo de tela donde se envuelve el chile triturado, haciendo una especie de chupón. La dosis utilizada es variable, y cada productor experimenta dosis diferentes, dependiendo de la cantidad de semilla a curar; por ejemplo algunos productores usan 25 chiles por 6 libras de semilla de frijol.

Aceite para cocinar

Se unta aceite en las manos y se restriega con la semilla que se va almacenar. La dosis puede ser 1 cucharada o 1cc de aceite por libra de semilla (maíz y frijol) o 1 onza de aceite por cada 3 libras de semilla de frijol.

Ajo con cal

Se mezcla la cal con la semilla almacenada, y posteriormente se elabora y se aplica el ajo, según se describe en el párrafo anterior.

Ajo con chile

Se elabora y se aplica el ajo según se describe en los párrafos anteriores, mezclándolo con el chile seco. Se puede experimentar con diferentes dosis.

Ajo, chile y eucalipto

Se mezcla el ajo con el chile seco y las hojas de eucalipto secas y machacadas. Se usa: 1 cabeza de ajo, 4 onzas de chile y 4 onzas de hojas de eucalipto por quintal de semilla de frijol.

Ajo y eucalipto

Se tuestan las hojas de eucalipto en un comal, se restriegan con la mano y se colocan en un trozo de tela juntamente con el ajo. La dosis utilizada es: ½ libra de hojas de eucalipto con 25 dientes de ajo para 2 arrobas de maíz.

Otros productores lo hacen de la siguiente manera: Se coloca un colchón de hojas de eucalipto secas, luego el maíz a curar, se coloca en capas con el ajo, y así sucesivamente, se les coloca un saco encima y se sella bien.

Amarguito, limonaria y madero negro.

Se ponen a secar junto al fuego, las hojas de madero negro, limonaria y amarguito, luego se trituran y se mezclan con la semilla a almacenar. Las dosis utilizadas son: ½ libra de hojas secas de cada planta por cada 5 libras de semilla (frijol).



Broza de frijol con chile

Se almacena el frijol con todo y broza, añadiendo el chile seco y triturado envuelto en un pedazo de tela, haciendo una especie de chupón.

Cal con ceniza de leña de fogón

Se mezcla la cal con la ceniza y posteriormente se aplica y se mezcla con la semilla. Se puede experimentar con diferentes dosis de cada componente.

Cal, chile y eucalipto

Se cortan los chiles y se ponen a tostar a fuego lento en un comal, así mismo se tuestan las hojas de eucalipto. Se majan bien ambos ingredientes y se mezclan con cal y se aplican a la semilla a almacenar. Las dosis usadas son: 2 onzas de la mezcla de chile, eucalipto y cal por libra de semilla (frijol).

Ceniza de estiércol de ganado vacuno con broza

Se almacena el frijol con todo y broza, posteriormente, se revuelve la semilla con ceniza de estiércol vacuno, como se describe en el párrafo anterior.

Ficha técnica	
Práctica	Semillas criollas.
Localización	Experiencias de Campesinos y Campesinas de Condega, Estelí
Objetivo	Rescatar, preservar la semillas criollas para asegurar nuestra alimentación y soberanía alimentaria.
¿De qué se trata?	Se trata de que produzcamos semillas propias del lugar y que no se dependa de las semillas conocidas como mejoradas, buscando alternativas de preservación de semillas y conociendo su valor.
Resultados	Contar con semillas criollas para cada siembra a través del rescate y preservación de éstas.
¿Cómo se hace?	Debemos identificar en la comunidad cuáles variedades criollas aún existen, en qué cantidad y quiénes las manejan, procurar conocer su experiencia y divulgarla en la comunidad, comunicar a entidades que acompañan a la comunidad y exigirles que promuevan y acompañen procesos de rescate y conservación de las semillas criollas y acriolladas. Durante el proceso de producción, por ejemplo del maíz, desde el plantío, debemos anotar informaciones importantes tales como: Número de días desde el plantío a la cosecha; color de la semilla; tipo de grano; altura de la planta; altura de la mazorca; tipo de mazorca; número de filas de granos; color de la planta; color de la flor; consistencia de la semilla; incidencia de plagas y enfermedades; cantidad producida por manzanas; ciclo de la planta.

¿Cómo se hace?	En el caso del frijol, se deben de tomar anotaciones: si se planta combinado, con qué otra variedad se puede combinar; por qué se prefiere la variedad; en qué puede ser usada la variedad producida; y otra información que se crea necesaria. Podemos organizar la historia de la semilla a través de una ficha. El curado y almacenamiento orgánico es importante porque nos ayuda a tener una semilla sana.
-----------------------	--

Referencias	Datos de localización	Observación
Cartilla “Las semillas Criollas, nuestra Herencia, nuestra Tradición, nuestro Alimento”.	jorgeiranus@yahoo.com	Recopilación de Andreu Pol y Jorge Irán Vásquez. Publicación PCaC – UNAG. Diciembre 200
Investigación realizada en Condega en conjunto entre Campesinos y Campesinas del PCaC UNAG, el CURN – Estelí, y ADESO Las Segovias, en el período 2005 - 2006	jorgeiranus@yahoo.com Tel: 22654776	

Referencias	Datos de localización	Observación
Casa de semillas criollas, almacenar distribuir semillas criollas como instrumento de acumulo de fuerzas del campesinado. Porto Alegre, Brasil, septiembre de 2009	Instituto Cultural Padre Josimo Av. Farrapos, 88, 2º piso. Bairro Floresta. Porto Alegre/RS Cep: 90220-00 Telefono: 051 3228 8107 Dirección electrónica: institutopadrefosimo@hotmail.com	
Manual defendamos nuestras semillas criollas: conocamos cuáles son sus amenazas inmediatas	jorgeiramus@yahoo.com	Recopilación de Andreu Pol y Jorge Irán Vásquez. Publicación PCaC – UNAG. Diciembre 200
Eva Carazo, Xinia Lizano y Comisión de Semillas del Movimiento de Agricultura Orgánica Costarricense(MAOCO), con importantes aportes de Silvia Rodríguez e Isaac Rojas de la Red de Coordinación en Biodiversidad.		
Pacheco León Silvestre En defensa de las semillas nativas. Mayo 28, 2010.		

Tema 4: Manejo del cultivo del maíz



Manejo del cultivo del maíz.

El maíz es un producto propio de la región mesoamericana, donde se cultivó y se elaboraron productos especialmente la chicha, para la celebración de sus fiestas; después de la conquista española se cultivó y se difundió hacia el viejo mundo. Cuando los europeos llegaron a América, tanto los mayas, aztecas e incas tenían en su acervo cultural el uso del maíz y su variada representación.

Desde el origen mítico, hasta la variedad de significados y utilidades, el maíz constituyó fuente de origen y desarrollo de las culturas aborígenes.

Entre los Náhuatl de Nicaragua, el maíz tiene un carácter ritual y sagrado. Los indios desde que lo sembraban, hasta que lo cosechaban vivían castamente, no se acostaban con sus mujeres, vivían ese período en ayuno de cuerpo y de alimentos salados y con vinagres.

Esta práctica era un tabú relacionado con las divinidades que presidían la fecundidad de la tierra.

El maíz, como medio alimenticio, alcanzó gran importancia en la mentalidad indígena precolombina, hoy sigue siendo una base sólida de nuestra alimentación; cultivándose en todo el territorio nacional, habiendo unas zonas más productivas que otras.

En nuestra cultura, se destacan una variedad de productos elaborados a base de maíz como: elotes asados y cocidos, voltamal, atol agrio, güirila, perrerreque, tortillas, rosquillas, tamales, nacatamales, albóndigas, recados de maíz, indio viejo, etc. El maíz juega un rol importante en la economía, tanto en la industrialización y elaboración de productos alimenticios, como para el consumo humano y animal.



Con mi familia muchas veces nos tenemos que enfrentar a algunos problemas en el cultivo del maíz, como:

Irregularidad en las lluvias y cambios de clima

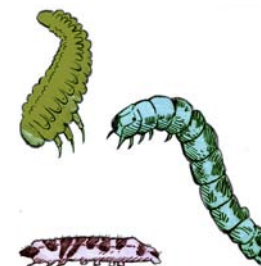
Siembra en parcelas poco fértiles y erosionadas

Debido al deterioro de la naturaleza

Falta de semillas de buena calidad

Plagas y enfermedades

Mal uso de plaguicidas



Entre las principales plagas que atacan el cultivo del maíz se encuentran:



- 1 La gallina ciega hace que las plantas se marchiten en las horas más soleadas, dejan de crecer y mueren.
- 2 El gusano alambre se come las raíces de la base del tallo.
- 3 El coralillo perfora el tallo justamente abajo del suelo, mientras que la plaga del gusano cortador corta las plantas pequeñas en la base del tallo.

Es por ello que hay que tener un manejo integrado de plagas, esto implica trabajar con técnicas y métodos apropiados para el control de las plagas, manteniendo las plagas a niveles inferiores en los cuales no pueden hacer daño.

En el caso de la gallina ciega lo que podemos hacer primero es reconocer bien la plaga.

No todas las gallinas ciegas se alimentan de las raíces de los cultivos. Para atrapar chocorrones adultos también puede poner trampas de luz para atraerlos. Después coléctelos y destrúyalos manualmente.

Otra forma de controlar plagas es el control etológico como el uso de repelentes (sustancias que ahuyentan a los insectos plaga).



Neem contra el gusano cogollero

Modo de prepararlo: A una libra de semilla de neem se le quita la cáscara y se seca a la sombra. Se pasa en un molino o se tritura hasta formar una masa fina. Se deja en 10 litros de agua en reposo por un día. Se pone un filtro en la bomba para hacer la aplicación

Ajo y Cebolla

Plagas que controlan: Mosca blanca, chinches, mayas, langostas.

Modo de prepararlas: Se machaca una cabeza de ajo y una cebolla. Se mezclan en un litro de agua. Se cuelean y se deja reposar por un día.

Dosis: Aplicar con una bomba de 20 litros de agua.
Inversión

Zorrillo

Plagas que controla: Zompopos.

Modo de prepararlo: Se cuele en 20 litros de agua. Se le agrega 10 libras de maíz y se fermenta por tres días.

Dosis: La mezcla se aplica en la tronera o nido.

Cannavalia

Plagas que controla: Zompopos.

Modo de prepararlo: Se muelen 3 libras de hojas y se fermentan por tres días.

Dosis: Mezclar con 20 litros de agua y se aplica en la tronera.

Todas estas cosas nos afectan y disminuyen la producción y la calidad del grano, por lo que nosotros, en mi hogar, empezamos a tener en cuenta muchas medidas y prácticas para evitar perder nuestro maíz y poner en riesgo la alimentación de todos en el hogar.

Otra forma de controlar plagas es el control etológico como el uso de repelentes (sustancias que ahuyentan a los insectos plaga).

1 Planificación

Planificación de todas las labores del cultivo, la seguridad y proveer acciones negativas sobre el cultivo.

2 Protección del medio ambiente.



Hoy en día la protección del medio ambiente es una tarea fundamental.

Ahora estamos introduciendo al medio ambiente grandes cantidades de químicos para fertilizar, acabar con plagas, sin pensar que estamos envenenando el suelo y nosotros mismos, por lo que es necesario utilizar abonos orgánicos como el compost con pulpa de café y otros abonos que existen y que ayudarán a mejorar tu suelo. El medio ambiente nos da lo necesario para la vida humana, flora y fauna.

Satisface nuestros requerimientos de alimentación, es por ello que debemos de buscar siempre alternativas de producción sanas que no afecte al medio ambiente y como resultado, a nosotros que vivimos y formamos parte de éste.



3 Usar semilla de buena calidad.

Algunos productores están realizando cruces de cultivo, éstos de forma artesanal para la obtención de altos rendimientos en la producción, por eso se seleccionan aquellas plantas que son más resistentes a enfermedades, condiciones climáticas y plagas, siendo en este caso las semillas criollas las que poseen estas características.



También se seleccionan según la forma de la mazorca de maíz, aquellas que poseen un elevado contenido de granos bien formados.

4 Asociación de cultivos.

La asociación de cultivos permite un mejor aprovechamiento del espacio, dando al suelo una excelente cobertura y así se manejan las plagas naturalmente.

Se realiza asociación de cultivos, para aumentar la fertilidad del suelo y evitar la aparición de plagas, ya que algunos cultivos, como el maíz (gramíneas), cansan o agotan los terrenos, y otros, como el frijol (leguminosas), le devuelven alimento al suelo, porque en sus raíces fijan el nitrógeno.



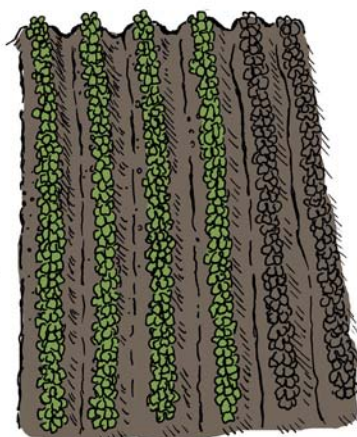
3 Rotación de cultivos.

La rotación de cultivos es una técnica que se hace no cultivando los mismos cultivos en el mismo lugar. La rotación de cultivos se ha empleado desde siempre como método tradicional para evitar desgastar el suelo y para que no se desarrollen tanto las plagas o enfermedades de las plantas.

Maíz

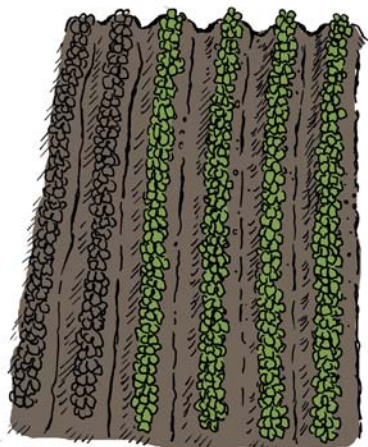


Frijol



2010

Frijol



Maíz



2011

Es importante tener cuidado en cada etapa del cultivo del maíz..



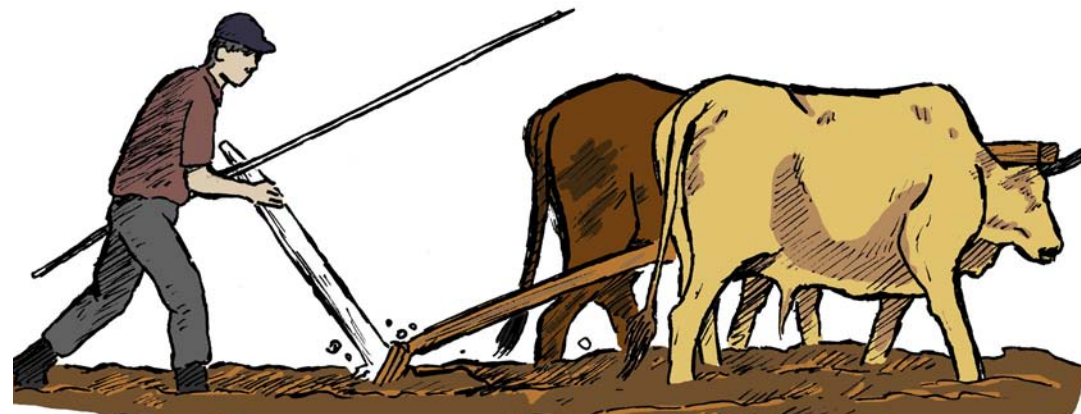
1. Selección de la zona del cultivo:

Se debe evaluar las características del suelo, el agua, condiciones climáticas. Evaluar los riesgos para las zonas situadas en terrenos cercanos a sitios con actividad industrial u otras actividades que generen efectos negativos al medio ambiente y el cultivo.



2. Preparación del terreno:

Debemos considerar que la labranza mínima nos permitirá ahorrar trabajo, insumos, conservamos la tierra y ayuda a aprovechar la poca agua que cae en el invierno.



3. Selección de semillas:

Antes de realizar la siembra se debe de seleccionar aquellas semillas resistentes a enfermedades, virus y plagas y las semillas criollas son una buena opción, es importante conocer también la procedencia de la semilla.

Se debe de llevar un registro de la siembra del cultivo, señalando la cantidad de semilla, tipo y fecha de siembra, fertilizantes.

4. Fertilización

El maíz necesita, para su desarrollo, una cierta cantidad de elementos que tiene un papel importante; al faltar uno de estos elementos o si uno de ellos no es suficiente se verá afectado el cultivo, así que se pueden utilizar abonos orgánicos como: compost, lombricompuesto, estiércol para evitar estas carencias o deficiencias en los cultivos.

Para conocer lo que hace falta en nuestro cultivo, la planta nos indica el síntoma, por ejemplo, el nitrógeno se puede notar que hace falta cuando las hojas tienen un color verde pálido o amarillas de las partes inferiores.

Cuando hace falta fósforo, hay un color púrpura bronceado en venas y tallo. La falta de potasio hace que los bordes de las hojas se enrollen. Las manchas amarillas, marrones en los márgenes y las puntas implica falta de magnesio. Así que tu propio cultivo te dice lo que le hace falta o qué necesita, es sólo que nos informemos bien de cómo poder darle un mejor manejo al cultivo.



Recolección

Para la recolección de las mazorcas de maíz se aconseja que no exista humedad en las mismas. Deben estar secas

Conservación / Almacenamiento

El Maíz debe ser guardado el grano seco, en un sitio seco, ventilado y limpio. Evitando la presencia de insectos y ratones, se puede almacenar en silos, sacos o trojas, siempre teniendo en cuenta las medidas para un buen almacenamiento del maíz .



Ficha técnica	
Práctica	Manejo del cultivo del maíz.
Localización	Comunidad La Labranza No. 2 Condega.
Objetivo	Implementar prácticas y medidas que ayuden a mejorar el cultivo del maíz.
¿De qué se trata?	Se trata de tomar en cuenta medidas y prácticas amigables con el medio ambiente que ayudan a mejorar el cultivo y como resultado final la alimentación de las familias. Siendo estas medidas y prácticas de producción más sana y enfocadas a proteger los recursos naturales, asegurando la soberanía y seguridad alimentaria.
Resultados	Maíz cultivado con prácticas que ayudan a reducir daños al medio ambiente y que brindan alimentos más seguros y sanos a las familias.
¿Cómo se hace?	Se hace poniendo en práctica la: Planificación, protección del medio ambiente, usar semilla de buena calidad, asociación de cultivos, rotación de cultivos. Para el buen manejo del cultivo es necesario poner en práctica el manejo integrado de plagas, como es el caso del control ecológico, es decir, el uso de repelentes (sustancias que ahuyentan a los insectos plaga): 1. Neem contra el gusano cogollero. 2. Ajo y Cebolla controla Mosca blanca, chinches, mayas, langostas. 3. Zorrillo controla Zompopos. 4. Cannavalia controla Zompopos No hay que olvidar que hay que cuidar el cultivo en cada etapa para no tener pérdidas.

Referencias	Datos de localización	Observación
Manejo integrado del cultivo del Maíz.	INTA OPS Nicaragua	
El Machete Verde cartilla, #1 #7, #8	SUCO – Nicaragua, Managua Nicaragua, tel:(505)277-1697 correo electronico: suconica@cablenet.com.ni	



Con el apoyo de:

