



## MODULO DE ESTUDIO

# AGROECOLOGIA Parte I: Diseño Predial Agroecológico Abonamiento Orgánico Gallina Criolla



Comunidad Guatavita Túa, Ortega - Tolima  
Septiembre de 2012

# Contenido<sup>1</sup>

Págs .

|   |    |
|---|----|
| Presentación .....                                      | 3  |
| 1. Qué es Agroecología? .....                           | 4  |
| ACTIVIDAD 1 .....                                       | 4  |
| ACTIVIDAD 2 .....                                       | 4  |
| 1.2. Estrategias Ambientales de la Agroecología .....   | 6  |
| 1.3. Estrategias Económicas de la Agroecología .....    | 8  |
| 1.4. Estrategias Sociales de la Agroecología .....      | 10 |
| 2. Diseño Predial Agroecológico .....                   | 14 |
| 2.1. La transición Agroecológica .....                  | 14 |
| 2.2. Una herramienta de planificación predial .....     | 15 |
| ACTIVIDAD 3 .....                                       | 19 |
| 3. Abonamiento Orgánico .....                           | 19 |
| ACTIVIDAD 4 .....                                       | 19 |
| 3.1. Compostaje o Abono Orgánico .....                  | 21 |
| ACTIVIDAD 5 .....                                       | 22 |
| 3.2. Biofertilizantes líquidos .....                    | 25 |
| ACTIVIDAD 6 .....                                       | 27 |
| 3.3. Abonos Verdes .....                                | 29 |
| ACTIVIDAD 7 .....                                       | 35 |
| 4. Cría y Manejo de Gallina Criolla .....               | 35 |
| 4.1. Qué son las gallinas criollas? .....               | 35 |
| 4.2. Grupos de razas de gallinas criollas .....         | 37 |
| ACTIVIDAD 6 .....                                       | 38 |
| 4.3. Fases de desarrollo de las gallinas criollas ..... | 40 |
| 4.4. Sistemas de manejo .....                           | 40 |
| 4.5. Alimentación de las gallinas criollas .....        | 42 |
| ACTIVIDAD 9 .....                                       | 46 |
| 4.6. Manejo de las gallinas criollas .....              | 47 |
| ACTIVIDAD 10 .....                                      | 53 |

<sup>1</sup> Textos de Álvaro Acevedo, menos el capítulo de Cría y Manejo de Gallinas Criollas de autoría de Arlex Angarita. Bogotá. Septiembre de 2012.

## PRESENTACIÓN.

La Escuela de formación territorial y agroecológica MANUEL QUINTÍN presenta en este módulo una primera parte sobre aspectos conceptuales y prácticos de la Agroecología. Entendida en algunos ámbitos como una forma de producción amigable con el medio ambiente que sigue los códigos de la naturaleza para generar una mejor producción, para muchos otros la Agroecología es un enfoque para alcanzar el Desarrollo Sustentable, ya que no sólo propende por una agricultura sana con el medio ambiente, sino justa con los agricultores campesinos y que mejora los niveles de producción para la soberanía alimentaria y los mercados locales.

Este módulo comienza con una definición de agroecología y una herramienta diseñada para la planificación de sistemas de producción agroecológica que paulatinamente vaya convirtiendo la finca en un sistema diversificado.

Se abordan prácticas de abonamiento orgánico, específicamente la preparación de abonos sólidos y líquidos y el uso de abonos verdes, como prácticas para mejorar la fertilidad de suelos y cultivos.

Finalmente se desarrolla un capítulo sobre cría y manejo de gallina criolla, en el que se resaltan aspectos como las razas, sistemas de manejo y alimentación.

Con el desarrollo de este módulo se pretende que los escuelantes implementen prácticas que mejoren la producción de sus respectivas fincas con criterios agroecológico.

## 1. QUE ES AGROECOLOGÍA?

### ACTIVIDAD 1 (15 minutos) :

De manera individual reflexione y escriba su conclusión sobre:

4

#### 1. Qué es el AGROECOLOGIA?

✎ \_\_\_\_\_

✎ \_\_\_\_\_

✎ \_\_\_\_\_

✎ \_\_\_\_\_

### ACTIVIDAD 2 (60 minutos) :

Taller:

El facilitador conformará grupos de trabajo, para que cada grupo escriba en tarjetas sus conclusiones sobre ¿Cuáles son los principales problemas que tiene la agricultura en el territorio del sur del Tolima?

Elaborado un listado de problemas, estos serán agrupados y, a partir de los mismos se formularán un concepto propio sobre AGROECOLOGÍA

**Marco Conceptual:**



La AGROECOLOGIA nace como ciencia en los años 70, a partir de los estudios de agrónomos y ecólogos que analizaron las interacciones de diversos organismos vivos, especialmente microorganismos e insectos, en los ecosistemas agrícolas.

Por este enfoque naturista originalmente dado a la AGROECOLOGÍA, se ponía muy cerca de corrientes como la agricultura Biológica y la Orgánica. Sin embargo el concepto comenzó a evolucionar gradualmente. Poco tiempo después se vinculan a esta reflexión corrientes como la antropología, el estudio sobre sociología rural, campesinado y conocimiento tradicional (etnoconocimiento) lo que constituyó una amplia base para comprender mejor la manera cómo han

evolucionado los agroecosistemas y las relaciones que se dan en ellos.

Recientemente se incorpora en su estudio el concepto de desarrollo sostenible, dadas las características propias del medio rural y el aporte que hacen al modelo global de desarrollo, en tanto allí se origina el sustento de las sociedades urbanas, tanto por alimentos como por recursos naturales. En este contexto nace el concepto de Sostenibilidad de la Agricultura referida a la capacidad de los agroecosistemas y las comunidades rurales específicas para mantener altos niveles de productividad agraria, bienestar social y calidad del ambiente a través del tiempo.



Toda esta reflexión desde tantas disciplinas diferentes, dio origen a un nuevo concepto de AGROECOLOGÍA que actualmente se define como una **forma de hacer agricultura sostenible que integra enfoques interdisciplinarios para lograr una producción agropecuaria que sea ambientalmente segura**, que no desgasta, sino por el contrario, mejora la base de recursos naturales; **económicamente viable** porque da sustento económico a la familia rural y permite igualdad de acceso a recursos y oportunidades en el mercado **y socialmente justa**, en cuanto está centrada en la búsqueda de estilos de vida dignos para las familias, las comunidades rurales y la sociedad en general.

## **1.2. ESTRATEGIAS AMBIENTALES DE LA AGROECOLOGIA**

Para minimizar el impacto negativo que la agricultura pueda ejercer sobre los ecosistemas naturales, la práctica de la agricultura tropical orgánica protectora de los ecosistemas debe estar fundamentada en los siguientes

criterios agrícolas, ecológicos y productivos, que se sustentan en las condiciones propias de los ecosistemas tropicales:

### **ESTABILIZACIÓN Y PROTECCIÓN DEL SUELO**

Esta es la principal estrategia para prevenir la erosión de los suelos, mantenerlos siempre cubiertos hace que se minimicen los riesgos de pérdida de suelo por arrastre; adicionalmente la incorporación de abundantes cantidades de materia orgánica a los suelos, hace que se mejore su estructura física lo que favorece enormemente la infiltración del agua evitando el exceso que tiene que escurrir peligrosamente sobre la superficie.



Cultivar varias especies en el mismo terreno de cultivo es una práctica que preserva los suelos haciéndolos más productivos, a la vez que reduce la incidencia de plagas y enfermedades y permite un adecuado reciclaje de nutrientes. Otras prácticas útiles son la rotación de cultivos, el establecimiento de cultivos multi-estratificados, es decir de diferente altura, hacer barreras vivas y rompe vientos entre parcelas, etc.

### **RECICLAJE DE NUTRIENTES**

Prácticas importantes para maximizar la producción y aplicación de materia orgánica al suelo son la elaboración de abonos orgánicos, que los hay de muy diversas formas y materias primas, aplicarlos al suelo de manera frecuente; el cultivo de especies leguminosas (abonos verdes) que reciclan el nitrógeno atmosférico; la utilización de micorrizas, bacterias nitrificantes y muchos otros microorganismos que optimizan el uso de nutrientes del suelo.



### **USO DE ENERGIAS RENOVABLES**

Prácticas como la tracción animal, el uso de la fuerza del agua y del viento, la energía solar, entre otras, son fuentes interminables de energía limpia que no afecta al medio ambiente y se renuevan de manera constante en la naturaleza.

### **MANEJO NATURAL DE PARÁSITOS**

Uno de los indicadores más importantes para evaluar la estabilidad de un agroecosistema, es el nivel de control natural de parásitos que se presente dentro del mismo, ya que mientras más estable sea el agroecosistema más posibilidades hay de que se genere el control natural; la detección de controladores naturales como avispa, micro-avispa, neurópteros, algunos coleópteros como las mariquitas, etc. Son

indicadores de una buena salud y equilibrio en el agroecosistema.



### **USO SOSTENIBLE DEL AGUA**

Prácticas de conservación de fuentes hídricas naturales como proteger márgenes y reforestar nacimientos con especies nativas protectoras, ayudan a mantener los caudales de las fuentes naturales.

#### **1.3. ESTRATEGIAS ECONÓMICAS DE LA AGROECOLOGIA**

Las medidas económicas de la agroecología, acá mencionadas, se enmarcan en el interés de generar una economía sostenible que rompa el círculo vicioso de la pobreza y permita crear relaciones de mercado basadas en la solidaridad y la cooperación más que en la mercantilización del

alimento del cual depende nuestra vida.

### **PLANIFICACIÓN PREDIAL**

Reconocer los recursos disponibles dentro de la finca y saberlos aprovechar óptimamente, se constituye en una estrategia importante para el mejoramiento de la parte productiva de una finca. Con frecuencia los agricultores sienten que sin créditos ni insumo externos, es imposible mejorar el sistema productivo; sin embargo la realidad de miles de pequeños agricultores es que tienen que mejorar sus sistemas productivos con los pocos recursos de que disponen, los cuales pueden ser más que suficientes, si se reconocen y emplean adecuadamente.

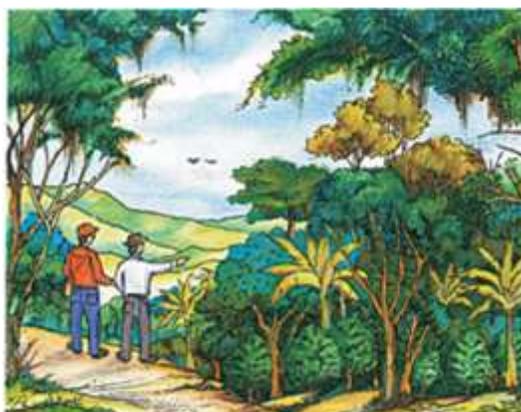
### **APROVECHAMIENTO DE RECURSOS LOCALES**

En lo económico es importante reducir la compra de insumos externos y aumentar la venta de productos de la finca; sólo así es posible el mejoramiento de la rentabilidad del sistema. Reducir la compra de insumos externos es

posible si los agricultores saben cómo reemplazarlos por insumos producidos en la propia finca; por ejemplo producir abonos orgánicos, productos para el manejo de plagas y enfermedades cuando estas se presenten, semillas, plántulas de vivero para la siembra, alimentos para animales, etc.

### **USO DE TECNOLOGÍAS SENCILLAS**

Existe una gran cantidad de tecnologías sencillas que generan eficiencia en los procedimientos productivos de la finca y mejoran la rentabilidad; muchas de estas emplean bajos insumos, son de bajo costo y no generan impactos negativos en el ambiente.



### **MEJORAMIENTO DE LA RENTABILIDAD**

En una planificación de la producción en la finca debe primar el objetivo de la producción con fines de autosuficiencia alimentaria y, a partir de esto, se proyecta una mayor producción para el comercio, definiendo con claridad las actividades productivas con las cuales puede ser rentable la finca.

### **MERCADEO SOLIDARIO Y JUSTO**

El por qué lo agricultores no reciben una adecuada remuneración por sus productos, tiene que ver con la existencia de largas cadenas de comercialización, en las cuales los agricultores son lo que menos ganan, ya que la mayor parte de las ganancias se distribuyen en una larga cadena de intermediarios que manipulan, lo que el agricultor ha producido, hasta llevarlo al consumidor final.

Una manera de obviar esta dificultad es generando relaciones directas de mercadeo justo con los consumidores, donde el agricultor se comprometa con la producción limpia de los alimentos que

requieren las familias urbanas y, a su vez, estas familias urbanas se comprometen a comprar al agricultor sus productos.

#### **1.4. ESTRATEGIAS SOCIALES DE LA AGROECOLOGIA**

La Agricultura es creación campesina; es el resultado de miles de años de historia y desarrollo campesino; fueron ellos, con su trabajo cotidiano, los que entendieron la dinámica de la naturaleza y transformaron ecosistemas naturales en cada región del planeta, creando un delicado equilibrio entre naturaleza y actividad agropecuaria, sin generar mayor destrucción.



Fueron los campesinos los que identificaron, seleccionaron, mejoraron semillas y domesticaron razas de animales para el beneficio humano; y siguen siendo, hoy en día, dueños de un profundo conocimiento sobre esta agrobiodiversidad, además de sus principales custodios.

Los campesinos también crearon conocimiento y tecnología para que la producción de alimentos fuera eficiente y garantizara el desarrollo de la humanidad. Crearon relaciones de intercambio y mercado permitiendo a los grupos urbanos desarrollarse contando con alimento suficiente sin tener que producirlo por sí mismos.

En el conocimiento y cultura campesina está la base del desarrollo humano del futuro; los campesinos guardan la clave para crear nuevas formas de hacer agricultura, de asegurar las necesidades alimentarias de la población mundial y crear tecnologías que no socaven los ya desgastados recursos naturales. Sin su participación la humanidad irá

irreversiblemente al fracaso.

La humanidad actual debe reconocer el papel histórico que los campesinos han cumplido y darles el lugar que deben ocupar en la sociedad actual; es necesario garantizarles bienestar y condiciones para la reproductividad de las familias y comunidades rurales; debemos revalorar la agricultura como una actividad alrededor de la cual los jóvenes puedan construir sus proyectos de vida futuro y sus familias puedan vivir una vida digna y feliz. Este es un mínimo ético sobre el cual debería cimentarse la sociedad actual y futura.

La Agroecología propone diversas estrategias para asegurar que este mínimo ético por las comunidades campesinas sea una realidad, facilitando así que los agricultores campesinos sigan cumpliendo su papel histórico de generar bienestar a la sociedad mundial.

### **BIENESTAR PARA LA FAMILIA RURAL**

El objetivo de la agroecología es generar bienestar humano, en

primer lugar de la familia rural; esto significa que debe garantizar la satisfacción de las necesidades fundamentales, que van desde suplir los requerimientos alimentarios y nutricionales propios, permitir a la familia salud, educación y recreación adecuadas, generar armonía en la vida familiar, hasta propiciar procesos de autonomía y participación libre.



### **SOBERANÍA ALIMENTARIA**

La planificación predial privilegia la autosuficiencia alimentaria; es decir, primero se planifica la producción de los alimentos que requiere la familia para suplir sus propias necesidades alimentarias. Esto incluye no sólo alimento, sino

plantas medicinales y materiales artesanales y de construcción, necesarios para la vida familiar.

3 pilares de la soberanía alimentaria son el acceso a la tierra, a las semillas y a los conocimientos de la agricultura tradicional; con estos 3 elementos, los agricultores pobres del mundo tendrían en su capacidad la producción de alimentos sanos suficientes para cubrir las necesidades de alimentación de la población mundial erradicando el hambre y generando bienestar para todos.

### **SALUD HUMANA**

Alimento y salud establecen una relación interdependiente de la cual deriva la calidad de vida de seres humanos y animales; un alimento sano y balanceado, asegura una adecuada salud y desempeño del organismo; una alimentación mal sana genera condiciones de alta vulnerabilidad que da con la proliferación de enfermedades en alta frecuencia y complejidad.

### **VALORACIÓN DE LA CULTURA LOCAL**

Durante muchos años los agricultores han creado procesos productivos adecuados a los ecosistemas que han ocupado como resultado de su adaptación a los mismos; esto ha permitido producir alimentos y materias primas de origen vegetal y animal para satisfacer necesidades alimentarias y demanda manufacturera, garantizando a su vez la conservación de los recursos naturales.

12



### **ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA**

Lograr una comunidad unida y fortalecida no es una tarea fácil en los programas de desarrollo; por tal razón debe ser un punto de llegada y no una condición para adelantar

el trabajo; es decir, no debe presionarse a una comunidad a que se organice para desarrollar un programa; más bien debe ser el resultado del programa, lograr una comunidad fortalecida y apropiada de su propio proceso de desarrollo.

### **EQUIDAD DE GÉNERO**

Generar condiciones de igualdad entre hombres y mujeres significa revalorar el papel de la mujer rural, reconocer su aporte activo al desarrollo y redistribuir roles; cambiar la característica cultural del papel productivo asignado exclusivamente a los hombres y el reproductivo asignado exclusivamente a las mujeres, para dar paso a un estilo de vida donde tanto hombres como mujeres asumen por igual las responsabilidades productivas y reproductivas de la familia rural, dando lugar a que las mujeres expresen, decidan y manejen con autonomía tanto sus puntos de vista como los recursos materiales de la familia.

### **INVESTIGACIÓN CAMPESINA**

Por principio todo agricultor es un investigador; conoce a perfección su medio ambiente y los procesos biológicos que se verifican en sus agroecosistemas; verifican cambios que se presentan en los comportamientos de sus sistemas productivos y someten a pruebas de ensayo y error nuevos conocimientos o iniciativas tecnológicas.



### **TRASLAPE GENERACIONAL**

Los niños-as deben participar del proceso productivo; los adultos deben integrarlos pero con la condición de hacerlo de manera lúdica, permitiéndoles un aprendizaje gradual de los procesos productivos. No debe delegarse en

los niños obligaciones laborales propias de los adultos, ni marginarlos de las actividades educativas y recreativas que les son propios.

### **SOBERANÍA Y ESPIRITUALIDAD**

Finalmente la agroecología es una apuesta por la dignidad humana,

por la defensa del derecho que todo pueblo tiene de alimentarse sanamente, de cuidar y cultivar sus propias semillas, de usar libremente sus recursos naturales y de generar bienestar social con autonomía y libertad.

## **2. DISEÑO PREDIAL AGROECOLÓGICO**

**Marco Conceptual:**

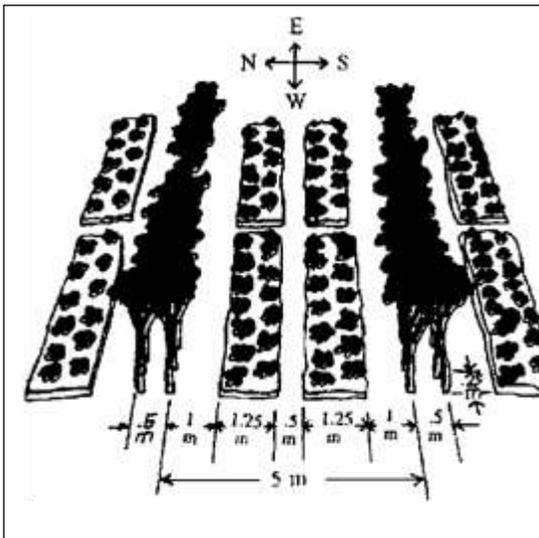


### **2.1. LA TRANSICIÓN AGROECOLÓGICA.**

El diseño agroecológico del predio, incluye todas aquellas prácticas que permitan al agroecosistema elevar la producción agropecuaria y mantener los recursos naturales en un alto grado de conservación y mejoramiento; para lo cual deben cumplirse diversos criterios técnicos, especialmente:

1. Aprovechamiento de las condiciones climáticas del piso térmico y selección de especies adaptadas en alto grado a cada condición agroclimática particular.
2. Integración de una cantidad adecuada de componentes agrícolas, pecuarios y forestales.
3. Conservación de la base de recursos naturales involucrados en la

- producción agropecuaria, especialmente suelo y agua.
4. Conservación y promoción de la biodiversidad y la agrobiodiversidad.
  5. Aprovechamiento de procesos naturales en los ecosistemas como por ejemplo relaciones simbióticas, micorrízicas, alelopatía, control biológico, etc.. que prestan ventajas a los procesos productivos.
  6. Establecimiento de cultivos multi-estratificados que generen condiciones de microclima y protejan el suelo; especial énfasis en cultivos agroforestales para condiciones del trópico húmedo.



7. Aplicación de prácticas de abonamiento y manejo y conservación de suelos, que

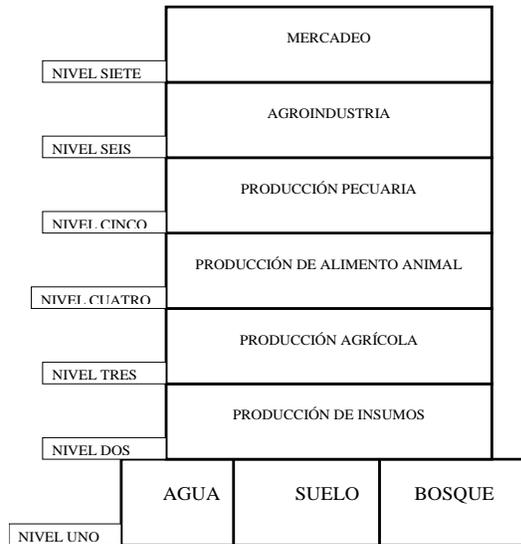
- le den estabilidad y mejoren su fertilidad.
8. Planificación de producción para el autoconsumo familiar y la venta en el mercado.
9. Integración vertical de la producción, generando valor agregado a productos que puedan ser mercadeados.
10. Uso sostenible del agua; acciones de conservación de fuentes naturales, reciclaje y reutilización de agua en procesos domésticos y productivos.

## 2.2. UNA HERRAMIENTA DE PLANIFICACIÓN PREDIAL

La herramienta que se presenta a continuación, permite a los agricultores y técnicos hacer un plan de establecimiento o conversión a sistemas agroecológicos a partir de los criterios técnicos enunciados. Consisten en una estructura de planificación gradual que parte del manejo de los recursos naturales y va hasta el destino de la producción, pasando por la producción primaria y la agroindustria, permitiendo una planificación ordenada y secuencial

de diversos tópicos de la producción agropecuaria.

satisfacción de las necesidades de las generaciones del futuro).



HERRAMIENTA PARA LA PLANIFICACION  
 PREDIAL AGROECOLÓGICA

Nivel uno: Es el nivel básico de funcionamiento de todo el sistema productivo. Corresponde a los recursos naturales involucrados en la producción. Un plan de manejo adecuado de cada recurso es básico para asegurar la sustentabilidad del uso de cada uno de ellos (sustentabilidad referida a la capacidad que tenga los recursos naturales de abastecer requerimientos humanos conservando su calidad para la

El recurso agua puede requerir la planificación de actividades como la reforestación de nacimientos y fuentes, sistemas de descontaminación, adecuación de humedales, etc..

Respecto al suelo, deben planificarse todas las prácticas de manejo y conservación que aseguren su estabilidad permanente. Prácticas como las curvas a nivel, barreras vivas y/o muertas, coberturas, terrazas, trinchos, etc. Así mismo la definición de aquellas áreas del predio cuya vocación única, o más adecuada, sea la conservación de especies nativas.

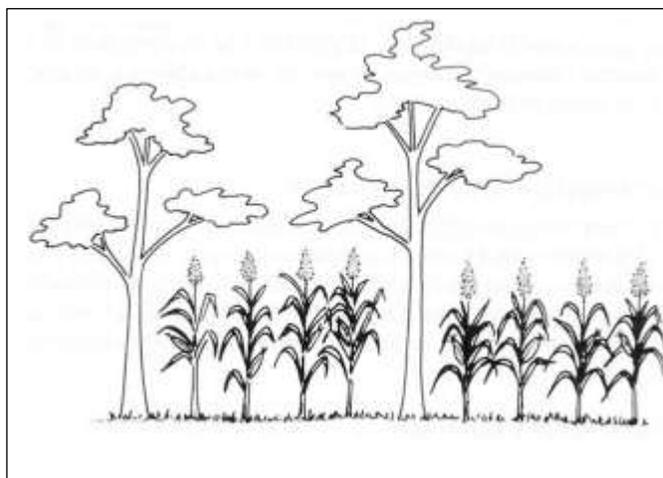


El bosque debe entenderse no sólo como un área remanente de especies nativas que aseguren la conservación de la biodiversidad in situ, sino la posibilidad de obtener beneficios directos como provisión de materiales para la construcción, la medicina, la industria artesanal (caso de tintóreas y artesanales), combustibles, etc..

Nivel dos: Corresponde a la producción de insumos que se pueden fabricar con elementos mismos del sistema. Se privilegian en este nivel actividades como el reciclaje de materia orgánica para la fabricación de compostajes, la utilización de microorganismos benéficos para la obtención de preparados biofertilizantes y entomopatógenos, la reproducción de especies en vivero, entre otros.

Nivel tres; La producción agrícola diseñada con base en la diversidad biológica y estructural de los ecosistemas de la región. Se privilegian diseños asociados (especialmente los agroforestales) y polivarietales que usen óptimamente el recurso suelo y potencien al máximo la utilización

de la mano de obra. La organización de los agroecosistemas define niveles de seguridad alimentaria y oferta de productos al mercado.



Nivel cuatro: Aprovechando la diversidad típica de la zona deben conformarse cultivos específicos para la producción de forrajes y materias primas para la elaboración de raciones domésticas para la alimentación animal. Igualmente es básico el diseño de sistemas agro-silvo-pastoriles que permitan minimizar el daño causado a los ecosistemas por el sobrepastoreo, el pisoteo y la erradicación de especies nativas para el establecimiento de praderas.

Nivel cinco: La producción pecuaria corresponde a un paso avanzado en el proceso de organización del agroecosistema. Deben

privilegiarse razas criollas o cruzadas de especies animales y debe calcularse adecuadamente la capacidad de carga animal del agroecosistema de acuerdo con los niveles de producción del nivel inmediatamente anterior. En la agroecología es de primera importancia para la producción pecuaria, el asegurar todas las condiciones de vida a los animales que les permita atender los aspectos básicos de su bienestar, como movilidad, sanidad, reproductividad, etc.

Nivel seis: Se inicia con procesos sencillos de agroindustria a nivel casero con el objetivo de conservar productos por períodos prolongados de tiempo para su posterior consumo. La agroindustria para el mercado, debe estar sustentada en una oferta constante de algunos productos agrícolas y/o pecuarios como frutas para conservas, hortalizas para encurtidos, carnes

para embutidos, leche para productos lácteos procesados, etc.

Nivel siete: El mercadeo debe constituirse en un objetivo secundario respecto al autoabastecimiento; el objetivo primario del sistema productivo debe ser la autosuficiencia alimentaria en alto grado. La comercialización debe tratar la eliminación de intermediarios innecesarios y privilegiar la relación directa productor/consumidor.

MERCADO LOCAL  
AGROECOLÓGICO



### **ACTIVIDAD 3 (2 horas) :**

Taller:

Se sugiere conformar pequeños grupos de trabajo; cada grupo visitará y recorrerá una finca con procesos incipientes o avanzados de producción agroecológica. La tarea consiste en diagnosticar el nivel actual de implementación de técnicas de cualquier tipo en cada nivel, usando el esquema de diagnóstico predial. La segunda parte consiste en una planificación de actividades agroecológicas que puedan ser implementadas a corto y mediano plazo (6 meses y 1 año respectivamente) tendientes a mejorar sustancialmente la producción agroecológica del predio, considerando los criterios técnicos enunciados. Desarrollar durante todo el taller, una discusión entre técnicos y agricultores sobre las mejores alternativas.

### **3. ABONAMIENTO ORGÁNICO**

#### **ACTIVIDAD 4 (45 minutos) :**

El grupo desarrolla la siguiente actividad con la guía del facilitador, con el objetivo de que cada aprendiz esté en capacidad de identificar los elementos del suelo y la manera cómo se relacionan unos con otros explicando el funcionamiento suelo como un sistema.

Asegurar una disposición circular de los participantes en un espacio abierto y amplio, así todos los participantes tienen control visual del ejercicio. En el suelo demarque un cuadro con una línea central; aclare que esa línea delimita la superficie del suelo, de modo que hacia un lado se representará el aire sobre la superficie del suelo y hacia el lado opuesto se representan las capas profundas del mismo.

Haga la pregunta de ¿Cuáles elementos conforman el suelo hacia arriba y hacia abajo?.

Una vez dispuestos todos los elementos sobre el suelo, según se ubiquen sobre la superficie del suelo o debajo del mismo, se puede pasar a la reflexión sobre la dinámica de la vida del suelo, preguntando ¿cómo se mueven los nutrientes?, ¿de dónde surgen?, ¿hacia dónde se mueven?

**Marco Conceptual:**



Para asegurar el mantenimiento de la fertilidad natural de los suelos, se pueden aplicar variadas prácticas agroecológicas, entre las cuales destacamos: Producción de Compostajes o abonos orgánicos, Producción de bio-fertilizantes líquidos y Uso de Abonos Verdes.

### **3.1. COMPOSTAJE O ABONO ORGÁNICO**

Es el producto resultante de un proceso de descomposición de materiales orgánicos por la acción de microorganismos aeróbicos (en presencia de oxígeno) y humedad controlada.

Para su elaboración se requieren materiales orgánicos de diversa índole y enmiendas minerales que lo enriquezcan; se deben preparar de acuerdo a los materiales de que se dispone en cada región; la tabla siguiente resume algunas alternativas:

| <b>FUENTES ORGÁNICAS</b>                      | <b>FUENTES MINERALES</b>                                 |
|---|--|
| <b>Material vegetal verde</b>                 | Cenizas de fogón   |
| <b>Excretas y orinas animales y humanas</b>   | Rocas en polvo : fosfóricas, potásicas, silícicas, etc.. |
| <b>Residuos de cosecha</b>                    | Cal agrícola.  |
| <b>Residuos domésticos</b>                    | Harina de conchas.                                       |
| <b>Residuos de maderas (aserrín - viruta)</b> | Arcillas trituradas.                                     |
| <b>Plantas acuáticas.</b>                     | Harinas de huesos, cuernos y cáscaras de huevo.          |
| <b>Residuos agroindustriales</b>              |  |



En la descomposición de los materiales orgánicos se pueden diferenciar tres etapas diferentes:

I. La temperatura comienza a elevarse hasta unos 45 grados centígrados. Abundan microorganismos como las levaduras, mohos y otros, que descomponen rápidamente azúcares, almidones y proteínas.

22

II. La temperatura aumenta rápidamente hasta unos 60 grados o más, desaparece la micro-fauna que no resiste altas temperaturas, abundan hongos que descomponen fibras.

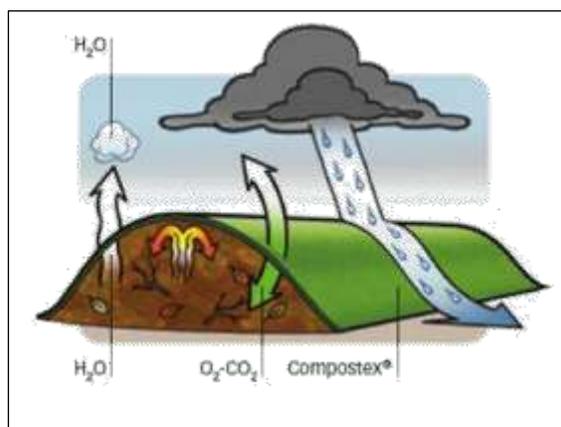
III. Gradualmente la temperatura rebaja por el agotamiento de las fuentes de carbono, reaparecen los microorganismos y micro-fauna típicas del suelo, encargadas de terminar el proceso.

#### **ACTIVIDAD 5 (60 minutos) :**

Con la guía del facilitador fabricar un abono orgánico típico para las condiciones de la región, siguiendo las siguientes instrucciones:

1. Reunir todos los materiales orgánicos disponibles.
2. Ubicar un sitio que no se encharque y tenga algún sombrío.

3. Depositar ordenadamente los materiales comenzando por una base de hojarasca. No usar fosas para armar el abono y no enterrar los materiales, dado que la falta de oxígeno impide la adecuada descomposición de los materiales. No se recomienda la aplicación de cal agrícola en exceso, dado que afecta la vida de los microorganismos.
4. Agregar una capa de estiércol
5. Agregar una capa de una fuente de minerales; se recomienda aplicar ceniza sobre los materiales disponibles de manera alternada.
6. Puede agregarse una fuente líquida de microorganismos sobre cada capa de estiércol o material vegetal.
7. Tapar la compostera con abundante hojarasca cuando tenga unos 120 centímetros de altura.
8. Voltar la compostera cada mes, hasta su descomposición plena.



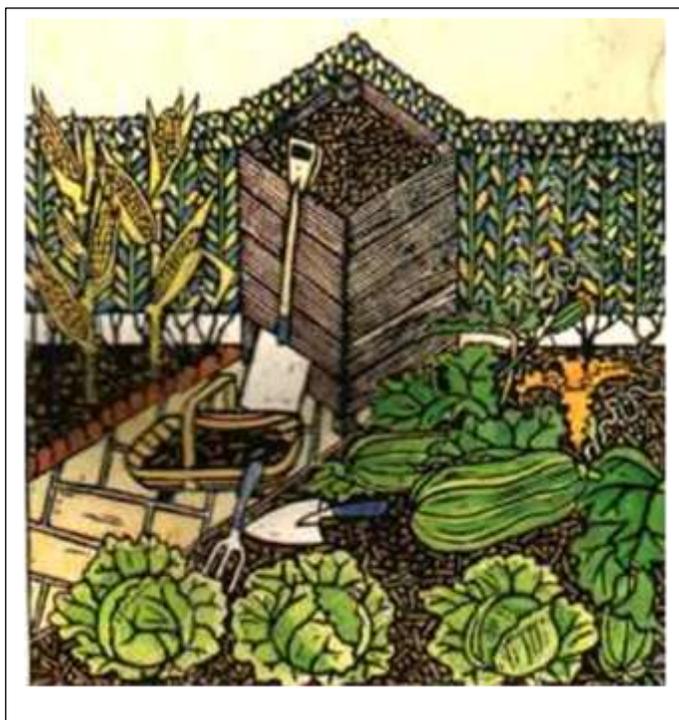
La solución de microorganismos que se puede hacer así:

- ✓ Diluir compost en agua y aplicar.
- ✓ En un balde echar mantillo de bosque (aquel material orgánico más descompuesto que se encuentra entre la hojarasca y el suelo propiamente dicho de un bosque) con agua, aplicar inmediatamente.
- ✓ Puede agregarse cepa de microorganismos cuando esté disponible (agroplus o abono líquido revitalizador de suelos).

Requiere de volteos frecuentes durante el tiempo que dure su preparación. Se recomiendan volteos cada 15 a 20 días.

Debe chequearse permanentemente la compostera para conocer su estado de descomposición. Puede analizarse, siguiendo los siguientes indicadores:

| DIAGNOSTICO   | INTERPRETACION   | ¿QUÉ HACER?  |
|---|--|--|
| Material frío y mal oliente   | Exceso de humedad. No hay descomposición sino fermentación anaeróbica. | Voltear la compostera y evitar excesos de agua.                  |
| Material caliente   | Proceso de descomposición normal                                       |  |
| Material frío con olor y consistencia similar a la tierra de bosque | Compost completamente descompuesto                                     | Cosechar y almacenar en sitio fresco y/o aplicar a las parcelas. |



El exceso o déficit de agua determina en alto grado el éxito de la descomposición del material, por lo que se recomienda una evaluación periódica de su nivel; para hacerlo se puede aplicar la "Prueba de Puño" que consiste en recoger una muestra del material en

descomposición, empuñarlo y analizar al abrir la mano si: a) drenó agua por entre los dedos al presionar, significa que tiene exceso de humedad; b) al abrir la mano el montón se desmorona, significa que el material está demasiado seco y hay que agregar agua; c) no hay escurrimiento de agua entre los dedos y al abrir la mano el montón de la muestra no se desmorona, significa que el nivel de humedad es correcto.

### **Marco Conceptual:**



## **3.2. BIOFERTILIZANTES LÍQUIDOS**

Los bio-fertilizantes líquidos son abonos preparados en medio acuoso, a partir de diversos materiales orgánicos y minerales que sufren un proceso de fermentación para transformar materias primas en sustancias orgánicas simples que son digeribles por las plantas a través de sus raíces y hojas; estos abonos no sólo permiten un complemento importante para una nutrición adecuada de las plantas, sino que tienen efectos colaterales en el manejo de plagas y enfermedades de manera directa por las diversas formas como afectan a muchos parásitos y, de manera indirecta, debido a que activan las defensas de las plantas contra los mismos.

La fermentación que sufran los materiales del biofertilizantes, preferiblemente debe ser de carácter aeróbico, es decir en recipientes abiertos que permitan una constante aireación del material.

Los materiales para fabricar un buen biofertilizante líquido foliar incluye:

**Fuentes de Nitrógeno de origen animal:** suministra nitrógeno de origen animal, a través de excretas frescas u orines; preferiblemente de rumiantes.

**Fuente de Nitrógeno vegetal:** aporta nitrógeno; se prefiere material verde de plantas leguminosas arbóreas o herbáceas por su capacidad de incorporar nitrógeno atmosférico.



**Fuente de microorganismos;** puede recurrirse al mantillo de bosque o abono orgánico maduro.

**Fuente de minerales:** aportan macro, oligo y micro nutrientes; pueden obtenerse con la ceniza de fogón, rocas molidas, huesos tostados y molidos, espinas de pescado tostadas y molidas, cáscara de huevo seca y molida.



**Fuente de carbohidratos:** sirve de alimento a microorganismos permitiendo su reproducción. Se obtiene a partir del jugo de caña de azúcar; panela, cachaza, etc.

**Fuente láctea:** materia prima que beneficia la reproducción de lactobacillus, que son bacterias importantes en la descomposición del material; puede ser leche, suero de queso o cualquier otro derivado lácteo.

**Fuente alelopática:** contiene sustancias de efecto repelente a plagas y enfermedades; puede usarse una planta medicinal o aromática de olor fuerte.

**Fuente adherente:** su función es servir de adherente del biofertilizante una vez se aplique vía foliar. Pueden usarse plantas de consistencia pegajosa como el Ibiscus, guásimo o cadillo.

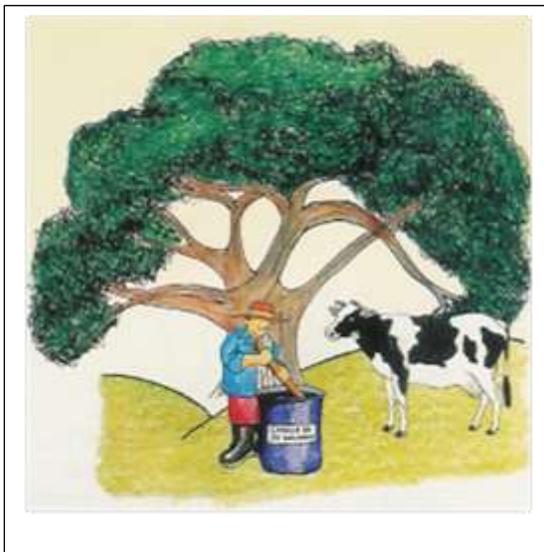
**ACTIVIDAD 6 (60 minutos) :**

Con la guía del facilitador fabricar un biofertilizante líquido típico para las condiciones de la zona, siguiendo las siguientes instrucciones:

Para 100 litros de biofertilizante, preparar los siguientes materiales:

| MATERIAL  | CANTIDAD        | CARACTERISTICAS  |
|---|-----------------|--|
| Estiércol fresco de bovino o cualquier otro animal, preferiblemente poligástrico. | 40 kg           | Provee microorganismos y una fuente importante de nutrientes.  |
| Roca fosfórica, roca molida, hueso molida, ceniza de fogón.                       | 1 kg            | Proveen minerales de forma natural.  |
| Cáscara de huevo  | 100 gr a 500 gr | Tostada y finamente molida. Proveedora de calcio   |
| Abono verde (follaje de cualquier leguminosa)                                     | 2 kg            | Fuente de nitrógeno y proteína   |
| Vinagre casero o jugo de cítrico.   | ½ litro         | Protege los nutrientes.  |
| Melaza (cachaza, panela o jugo de caña)   | 2 kg            | Fuente de azúcares importante como medio de cultivo para el desarrollo de microorganismos descomponedores de materia orgánica. |
| Suero de queso (o cualquier fuente láctea)  | 2 litros        | Opcional. Fuente de lactosa, importante para el desarrollo de lactobacillus  |
| Mantillo de bosque  | 1 kg            | Provee microorganismos propios de la región.   |
| Abono orgánico maduro   | 1 kg            | Opcional. Provee microorganismos y humus.  |
| Orina humana o animal   | 5 lt            | Dejar en reposo 1 semana en recipiente tapado antes de su uso.   |
| Agua  | 100 lt          | Completar el volumen una vez agregados todos los materiales anteriores.  |

1. Preparar los materiales: disolver en agua el estiércol, roca y melaza; a medida que cada ingrediente se diluye se vierte en una caneca de boca ancha con capacidad para unos 100 litros. Se puede preparar en canecas de menor capacidad usando materiales proporcionalmente al volumen a preparar.
2. Picar finamente las plantas para posteriormente echarlas también en la caneca.
3. Agregar los demás materiales puros: suero, orina, cáscaras de huevo bien molidas. Completar el volumen con agua.
4. Mezclar bien todo el material. Debe revolverse todos los días homogenizando bien todo el fertilizante en fermentación.
5. A los 30 días de fermentación se mezcla con agua después de sacar las partes más gruesas que hubieran quedado. Usar mezcla en proporción 1:5 para aplicar al suelo. Para aplicación foliar se tamiza finamente para evitar inconvenientes con los equipos de aspersion.



Se usa en aplicaciones foliares diluyendo el biofertilizante en proporción 1:5 con agua, 1 parte del biofertilizante puro por cada 5 partes iguales de agua. También puede usarse para activar composteras que están en proceso de descomposición, agregando el biofertilizante diluido o puro a la compostera.

### Marco Conceptual:



### 3.3. ABONOS VERDES

Se llama abonos verdes, a todas aquellas plantas que los agricultores-as usan para el mejoramiento de las condiciones

físicas, químicas y biológicas de los suelos, además de aprovechar otras funciones adicionales de carácter productivo y ambiental.

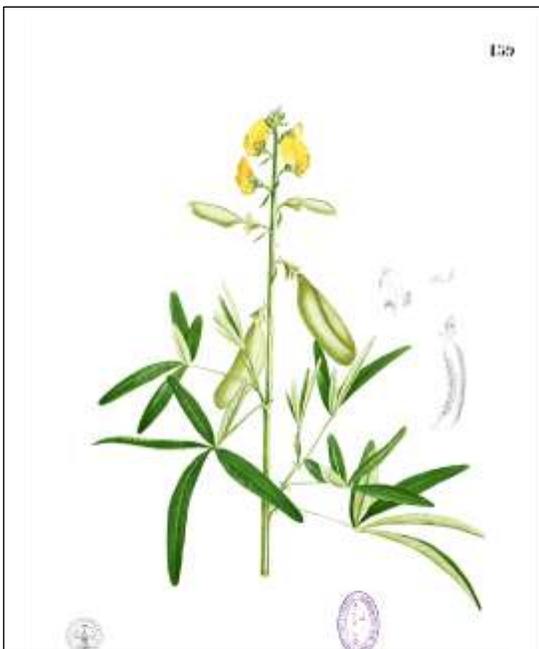


El uso de los abonos verdes es una práctica milenaria, que ha permitido el restablecimiento de la fertilidad de los suelos. Incluye una variada gama de posibilidades y tiene como principio básico “Adicionar cantidades altas de materia orgánica a los suelos”, para lo cual los agricultores se han valido de prácticas como la siembra de leguminosas y su posterior incorporación, dejar sus parcelas en períodos prolongados de “barbecho”, la asociación de plantas diversas en sus cultivos, etc.

Se presentan algunas especies leguminosas recomendables para ser usadas como abonos verdes en condiciones de zonas del trópico húmedo.

#### CROTALARIA (*Crotalaria* spp)

Comprende un grupo de diversas especies denominadas popularmente como “cascabelitos” por el sonido que producen sus semillas dentro de la vaina seca. En general son plantas herbáceas de crecimiento erecto, alcanzando alturas que pueden ir entre 30 y 180 centímetros según la especie.



*Crotalaria* spp.

Ciclo semestral.

#### CANAVALIA (*Canavalia* spp)

Plantas herbáceas de crecimiento voluble (enredaderas) de mediana capacidad invasora. Produce vainas y semillas de gran tamaño que pueden ser de color blanco o café, según la especie. Ciclo semestral. Los granos tostados y molidos se pueden emplear como parte de raciones en alimentación animal.

#### MUCUNA (*Mucuna* spp)

Corresponde a 3 especies, reconocidas esencialmente por el color de sus semillas: saraviada, blanca ceniza y negra. Comúnmente llamado frijol terciopelo, frijol abono o frijol nescafé, la mucuna es una planta herbáceas de ciclo medio (10 meses aproximadamente), una vez culminado su ciclo se seca e incorpora al suelo. Es de crecimiento voluble y tiene altísima capacidad invasora. Produce altas cantidades de materia orgánica (entre 100 y 150 toneladas por hectárea) e incorporar entre 100 y 150 kilos de N por hectárea, siendo considerada como un abono verde

por excelencia con alta capacidad de regenerar suelo por la alta cantidad de materia orgánica que puede generar para incorporar al suelo.

Aunque posee altas cantidades de una sustancia tóxica en su grano (la L-Dopa), con un proceso sencillo de eliminación de esa sustancia tóxica, se emplea en alimentación humana y animal.

#### KUDZÚ (*Pueraria phaseoloides*)

Planta leguminosa rastrera voluble de muy alta capacidad para cubrir suelos dado que enraíza en cada nudo del bejuco logrando una excelente ramificación y amarre del suelo. Su ciclo es perenne y produce alta cantidad de semillas muy pequeñas, especialmente en épocas secas del año.



kudzú

#### AMOR SECO (*Desmodium* spp)

Planta herbácea no voluble conocida comúnmente como maleza de zonas cálidas. Sus semillas se almacenan en pequeñas vainas de corteza áspera que facilitan su rápida y amplia diseminación. Cuando no se elimina y se facilita su propagación en las parcelas de cultivo, puede incorporar importantes cantidades de materia orgánica rica en Nitrógeno. Como esta, muchas otras plantas leguminosas catalogadas como “malezas” realmente cumplen un papel muy importante en el mejoramiento de las condiciones físicas, químicas y biológicas del suelo.

#### MANÍ FORRAJERO (*Arachis pintoi*)

Planta rastrera de fácil reproducción por semilla o estolones. Cubre bien el suelo y no crece más de 25 a 30 cm, lo que le confiere características adecuadas para su asocio en muchos cultivos. También posee una buena capacidad de cubrir el suelo, compitiendo bien con otras plantas espontáneas o “malezas”.

### CAUPI (*Vigna spp*)

Comprende un variado grupo de frijoles comestibles de diversos colores como blanco con negro (comúnmente llamado “cabecita negra”), negro, rojo, crema. La planta es de crecimiento voluble y es medianamente invasora. Además de servir como abono verde, sus semillas son comestibles y muy apreciadas por su valor nutritivo.



Maní forrajero

Un grupo importante de especies usadas como abonos verdes son árboles leguminosos, entre los cuales se pueden destacar: Matarratón (*Gliricidia sepium*), Leucaena (*Leucaena leucocephala*), Guamo (*Inga spp*), Acacia, Carbonero, entre otras.

La práctica del abonamiento verde tiene múltiples variaciones, que

dependen de la disponibilidad del terreno (por ejemplo si es posible dejar la parcela en descanso por un tiempo prudencial), el arreglo de cultivo presente en la parcela, las especies de abonos verdes disponibles, etc. Se presentan las formas más comúnmente conocidas para emplear abonos verdes como técnica de abonamiento orgánico.

### ABONO VERDE ASOCIADO AL CULTIVO.

Como norma general en abonamiento orgánico, se recomienda que todo cultivo tenga algún asocio con una leguminosa, como forma de contribuir a la producción de materia verde y la fijación de Nitrógeno en el propio terreno de cultivo.

La asociación, en cuanto a especies a utilizar y forma de cultivo, depende de las especies principales a ser establecidas; en general los abonos verdes en asocio deben ser especies de ciclo corto, que se desarrollen simultáneamente con el cultivo principal o en relevo, permaneciendo en la parcela después que se realice la cosecha

del cultivo principal. Especies para este propósito pueden ser las crotalarias, caupí, canavalia, entre otras. Debe cuidarse no emplear especies de gran capacidad invasora, pues se pueden convertir en un problema para el cultivo.

Muchas plantas espontáneas o arvenses leguminosas que estén cubriendo el suelo, pueden ser dejadas allí al momento de la desyerba, permitiendo que estas arvenses cumplan el papel de abono verde.

#### ABONO VERDE EN ROTACIÓN EXCLUSIVA

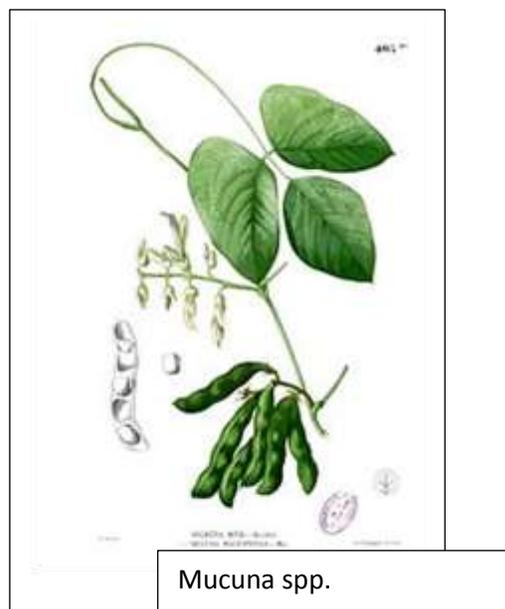
Se aplica en terrenos que, después de un período de cultivo, se dejan en descanso o barbecho; en tal caso se recomienda sembrar abonos verdes en alta densidad para producir alta cantidad de biomasa en relativo poco tiempo. Especies preferidas en esta modalidad son las mucunas (sembrar a 1 metro X 1 metro 3 semillas por sitio); canavalia (sembrar a 0,5 metros 1 a 2 semillas por sitio); crotalaria (sembrar al voleo, a alta densidad); caupí (Sembrar en surcos a 1 metro

de distancia, ubicando 5 a 6 semillas por metro de surco).

#### ABONO VERDE EN ROTACIÓN DE RELEVO.

Consiste en sembrar un abono verde de alta capacidad invasora antes de la culminación del ciclo de cultivo de la parcela. Un buen ejemplo de uso de abono verde en rotación

de relevo es la Mucuna sembrada en parcelas de maíz; en este caso el frijol se siembra



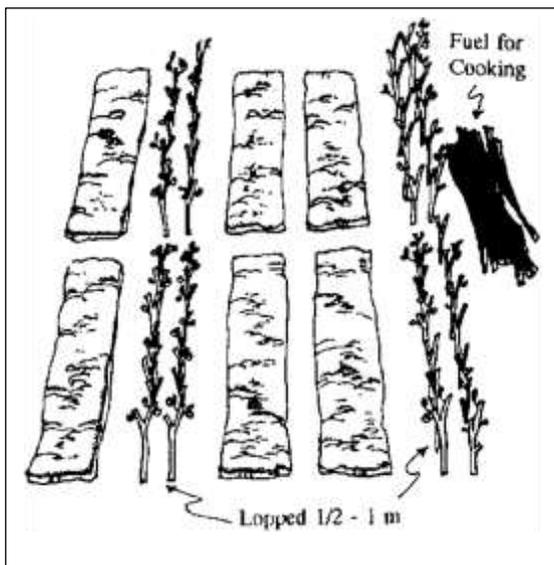
por los surcos del cultivo a 1 metro de distancia 2 semillas por sitio cuando el maíz está “rodillero”. La mucuna comenzará lentamente su desarrollo trepándose sobre las cañas de maíz. Al cumplirse el ciclo del maíz, la mucuna puede estar ya sobrepasando su altura; se recolecta.

Otras especies como canavalia, caupí o crotalaria, sembradas a alta densidad, también pueden ser empleadas en esta modalidad de cultivo.

#### ABONO VERDE EN CALLEJONES.

Esta modalidad corresponde a un arreglo agroforestal, en tanto se emplean árboles leguminosos sembrados como barreras o líneas divisorias de bloques de cultivos denominados “callejones”. Los árboles se suelen establecer a cortas distancias, entre 1.5 y 2 metros, ya que se limitará crecimiento, al ser cortado el follaje de manera permanente para depositarlo sobre el suelo a modo de abono verde.

En terrenos inclinados, estas



barreras de árboles leguminosos se deben establecer en curvas a nivel sirviendo a su vez como barrera retenedora del suelo, disminuyendo así el riesgo de erosión.

#### ABONO VERDE COMO COBERTURA PERMANENTE

Generalmente empleada en cultivos de ciclo perenne, las coberturas representan no sólo una manera de producir materia orgánica de manera permanente, sino de regular la presencia de arvenses indeseables en la parcela de cultivo. Las coberturas cumplen uno de los principios de la agricultura orgánica, referida al cubrimiento permanente del suelo, evitando así la influencia directa de rayos solares y gotas de lluvia.

Las especies seleccionadas en esta modalidad deben ser de ciclo permanente como el maní forrajero (*Arachis pintoi*) o el kudzú (*Pueraria phaseoloides*), entre otras.

## ACTIVIDAD 7 (60 minutos):

Descripción: En grupos pequeños de trabajo diagramar de sistemas productivos con cultivos propios de la región, incorporando abonos verdes en cualquiera de las formas expuestas anteriormente. Cada grupo hará su propuesta, la ilustrará en una hoja de pliego y la expondrá al resto del grupo. Analizar los distintos diseños en grupo, determinar conclusiones de la actividad.

35

## 4. CRÍA Y MANEJO DE LA GALLINA CRIOLLA

### Marco Conceptual:



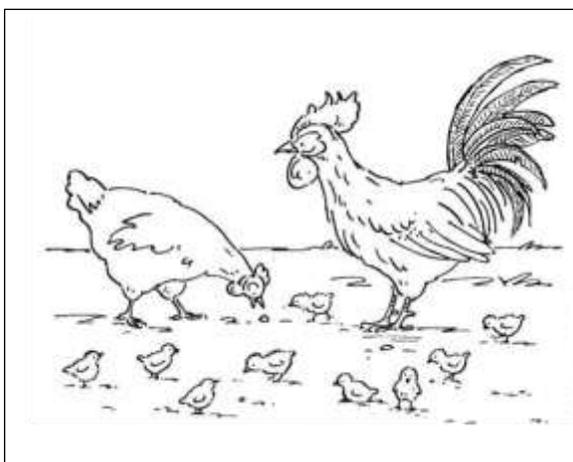
### 4.1. QUÉ SON LAS GALLINAS CRIOLLAS?

Se define a las gallinas criollas (*Gallus domesticus*), como aquellas gallinas autóctonas de una región determinada, caracterizadas por su

alta diversidad genética, capacidad de adaptación a condiciones agroecológicas y climáticas locales y versatilidad productiva dada su capacidad de producir carne, huevos y pie de cría, bajo un sistema de manejo tradicional.

Las gallinas criollas poseen unas particularidades que, a su vez, representan ventajas para los productores. Estas son algunas de ellas:

- Su ciclo productivo y reproductivo es relativamente, pero prolongado en el tiempo, por lo que se puede disponer de carne, huevos y crías de manera constante.



- Gran rusticidad y capacidad para adaptarse a diferentes condiciones climáticas y mantener sus ciclos productivos y reproductivos estables; alta capacidad adaptativa.
- Gran habilidad para obtener su alimento y aprovecharlo

de manera eficiente al estar provistas de un sistema digestivo que les permite almacenar y triturar una gran variedad de productos.

- Facilidad para su manejo en condiciones de no. Tradicionalmente han sido manejadas por los productores rurales bajo esquemas sencillos que no implican procesos tecnológicos complejos y costosos, con los cuales se obtienen resultados significativos en cuanto a producción, reproducción y manejo sanitario.
- Gran variedad de razas con diversidad de posibilidades, que permite a los productores seleccionarlas por intereses particulares de productividad (por ejemplo, razas con tendencia a la producción de huevos, carne, o mayor habilidad materna) o adaptabilidad (mayor resistencia a plagas y enfermedades).

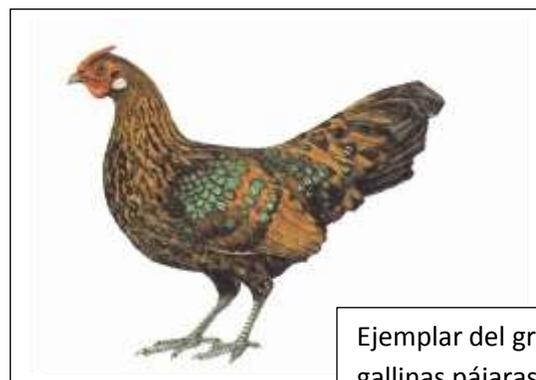
## 4.2. GRUPOS DE RAZAS DE GALLINAS CRIOLLAS

Los campesinos clasifican las gallinas criollas en cuatro grandes grupos, según su tamaño:

- Grupo de las gallinas vastas o rumbas. Son de gran tamaño y, por tanto, las preferidas para la producción de carne. Los huevos son grandes y las cáscaras con gran variación de colores que puede ser rojizo, blanco, verdoso, azulado, rosado y pueden presentar pecas generalmente de colores oscuros. Las plumas pueden variar de color entre blanco, negro, amarillo, rojo, café y gris. En este grupo es común encontrar animales que ponen dos huevos en el mismo día y otras que ponen huevos de dos yemas.
- Grupo de las gallinas cruzadas o mestizas. A este grupo pertenecen las de tamaño mediano y son resultado de múltiples cruces entre animales de los diferentes grupos. Son muy buenas productoras y

excelentes madres; pueden calentar e incubar de manera exitosa entre 12 y 16 huevos.

- Grupo de las gallinas finas o pájaras. Son las de tamaño pequeño. Son animales muy nerviosos y defensivos; las hembras se reconocen porque poseer las mejores características maternales para realizar el proceso de incubación y cría de pollitos, a pesar de que su reducido tamaño limita también la cantidad de huevos que puede incubar. Una hembra puede incubar de manera exitosa hasta un máximo de 12 huevos. Los machos de este grupo son empleados para la pelea (riñas).



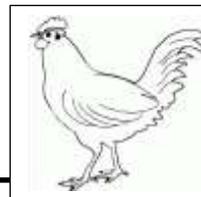
Ejemplar del grupo de las gallinas pájaras

- Grupo de las gallinas kikas o cubanitas. Aquí se encuentran las más pequeñas que existen;

generalmente cumplen  
funciones ornamentales y

pueden ser de pluma cerrada o  
pluma en forma de pelo.

### ACTIVIDAD 8 (60 minutos):



38

**OBJETIVO:** Identificar los grupos y razas de gallinas criollas presentes en la comunidad o localidad.

Haciendo un recorrido por la comunidad, visitando a familias que crían gallinas criollas, mediante observación y diálogo con las productoras y productores, hacer la siguiente clasificación:

\* Los grupos de gallinas que hay en la comunidad o localidad. Los nombres con los que se reconocen localmente. Use el cuadro de identificación razas.

\*Las razas encontradas.

\* Posteriormente analice la información recolectada con las razas de gallinas criollas presentadas en el afiche respectivo; haga un balance de lo encontrado en la comunidad respecto a las razas posibles: Hay suficiente diversidad en la región? Se han perdido muchas razas que antes existían? Muchas de estas razas se desconocen en la región? Qué otras razas nuevas hay en la zona que no se registran en el afiche?

**CUADRO DE IDENTIFICACIÓN DE RAZAS DE GALLINAS CRIOLLAS:**

| #  | NOMBRE DE LA RAZA | CARACTERÍSTICAS |
|----|-------------------|-----------------|
| 1  |                   |                 |
| 2  |                   |                 |
| 3  |                   |                 |
| 4  |                   |                 |
| 5  |                   |                 |
| 6  |                   |                 |
| 7  |                   |                 |
| 8  |                   |                 |
| 9  |                   |                 |
| 10 |                   |                 |
| 11 |                   |                 |
| 12 |                   |                 |
| 13 |                   |                 |
| 14 |                   |                 |
| 15 |                   |                 |
| 16 |                   |                 |

### 4.3. FASES Y ETAPAS DE DESARROLLO DE LAS GALLINAS CRIOLLAS

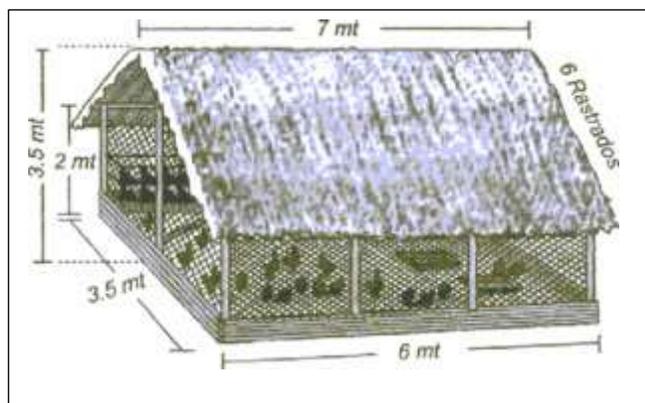
Desarrollar una unidad o sistema de producción de gallinas criollas implica el conocimiento mínimo de los diferentes momentos o fases de su desarrollo, para manejarlas adecuadamente.

| Ciclo de vida de las gallinas criollas |  |  |
|--|--|--|
| Fase                                   | Edad   | Observaciones  |
| Cría                                   | Desde el nacimiento hasta los tres meses de vida | Se comienzan a definir las características masculinas y femeninas en los animales jóvenes.   |
| Levante                                | De los tres hasta los cinco y seis meses de edad | Comienza el proceso de reproducción. Cuando el propósito es la producción de carne, es la edad apta para su consumo.   |
| Adultas                                | Desde los 5 y 6 meses hasta los 15 años          | Las hembras pueden vivir hasta unos 15 años (finas y cruzadas), mientras que los machos llegan a vivir hasta 10 y 12 años.<br>Las hembras del grupo de las vastas viven entre ocho y diez años, mientras que los machos de este grupo pueden vivir entre los seis y los ocho años.<br>Las kikas viven entre los cinco y los ocho años. |
| Descarte                               | No es precisa                                    | Comprende la edad en que las gallinas y los gallos son considerados viejos: el gallo pierde vigor y las gallinas dejan de poner.<br>Generalmente se sacrifican los animales para consumo.  |

### 4.4. SISTEMAS DE MANEJO

Los sistemas de manejo bajo los que se puede hacer la cría y producción de las gallinas criollas se clasifican de acuerdo con el área de terreno disponible. Estos sistemas pueden ser intensivos, extensivos o semi-intensivos, como se describen a continuación:

**Sistema de manejo bajo confinamiento o intensivo:**  
 Consiste en tener las gallinas en jaulas o corrales, conviviendo en espacios reducidos donde los animales no tienen mucha movilidad. Este sistema presenta las siguientes ventajas y desventajas.



**Sistema de manejo de gallina suelta o extensivo:** Consiste en manejar las gallinas completamente libres, se pueden tener lugares para encerrarlas y protegerlas, especialmente en horas de la noche o cuando las camadas están recién salidas del nido.

**Sistema de manejo bajo semiconfinamiento o semiintensivo:** Es un sistema de manejo de gallinas criollas, en el que los animales están encerrados, pero disponen de áreas para pastorear. Generalmente es una caseta y varios potreros a su alrededor por donde rotan los animales. También puede ser un sistema en el que los animales

están encerrados y son liberados en algunas horas del día, especialmente en la tarde, para que pastoreen. Posteriormente se vuelven a confinar.

De acuerdo con las características biológicas y de comportamiento propias de las gallinas criollas, se requiere como mínimo de un sistema de manejo que presente las siguientes características:

- Campo abierto donde puedan caminar y proveerse su alimento (cazar insectos y consumir forrajes).
- Tierra donde puedan escarbar, revolcarse (baño seco) y recolectar pequeños insectos y piedrecillas.
- Área donde puedan tomar sol, pero también resguardarse del exceso del mismo (sombra).
- Área donde puedan poner los huevos con nidos adecuados, cuidar los pollitos, tomar agua fresca y consumir los alimentos.

- Un lugar, preferiblemente alto, donde puedan dormir protegidas del frío, la lluvia y los animales cazadores.

En tal sentido, el sistema de manejo más adecuado es el semiconfinamiento o semiintensivo.

Independientemente del sistema de manejo que se implemente, se debe contar con unas instalaciones mínimas para proteger a los animales del sol, la lluvia y los depredadores. Por tanto, estas se deben adecuar para que los animales dispongan de espacio suficiente para moverse y alimentarse (cinco animales adultos por cada 10 metros cuadrados y cinco pollitos por cada metro cuadrado). Respecto a comederos y bebederos, se recomienda que cada animal adulto disponga de un área aproximada de 10 centímetros lineales, animales en etapa de levante 8 centímetros lineales, animales en fase de volantones 5 centímetros lineales y pollitos 3 centímetros lineales. Los

comederos deben estar a una altura de modo tal que los animales no pisoteen ni defequen el alimento pero puedan verlo y consumirlo con facilidad. Los comederos y bebederos pueden ser construidos con recursos locales como troncos y guaduas de por lo menos 10 cm de ancho y 10 cm de profundidad.

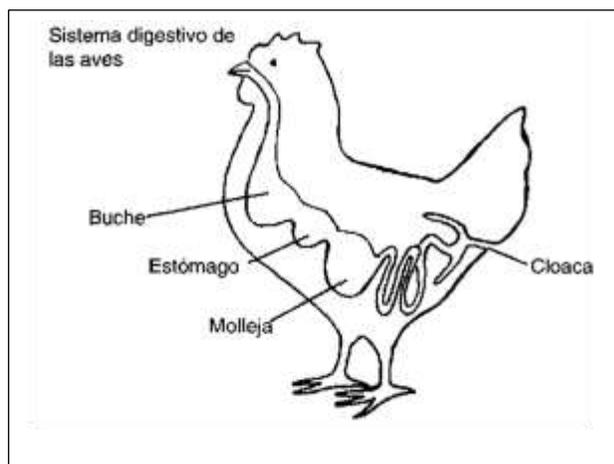


Sistema semi-intensivo

#### **4.5. ALIMENTACIÓN DE LAS GALLINAS CRIOLLAS**

Por tratarse de una especie omnívora, las gallinas criollas consumen una gran variedad de alimentos de origen vegetal y animal como raíces tiernas, semillas pregerminadas, granos, tallos tiernos y carnosos, hojas,

flores y frutos; gusanos, cucarachas, mariposas, cucarrones, babosas, caracoles, cangrejos, moscas, lombrices, hormigas, comejenes, ranas, ratones; arenas, cáscaras de huevo, carbones, cenizas; desperdicios de comidas; agua entre otros variados elementos, lo que facilita enormemente el diseño de esquemas versátiles de nutrición.



Tradicionalmente se ha considerado que las gallinas criollas no requieren de una alimentación muy cuidadosa, lo cual se debe a que, al estar generalmente libres o sueltas, obtienen del medio la mayor cantidad de productos alimenticios que consumen y que convierten en carne o huevos, por lo que el alimento suministrado por

los productores representa solo un complemento a lo que estos animales consiguen del medio hábilmente.

Así pues la nutrición de las gallinas criollas está condicionada por los sistemas de producción, es decir, si están libres (seltas) o confinadas; si están sueltas su nutrición depende de la oferta ambiental (del agroecosistema) y el suministro complementario de alimento que hagan los productores; si están confinadas, comen exclusivamente el alimento que les ofrecen.

Cuando de alimentar adecuadamente a las gallinas criollas se trata, se debe considerar un plan que incluya los siguientes grupos de alimentos y sus aportes nutricionales:

- a. Proteína. Fundamental para la formación de los tejidos (piel y músculos), el proceso de desarrollo de los animales y la formación de los huevos. Fuentes: granos de leguminosas, forrajes,

lombrices, insectos; harinas de sangre, carne y pescado.

b. Carbohidratos y grasas. Proporcionan la energía suficiente para que los animales cumplan sus funciones motoras. Fuentes: cereales como el maíz, sorgo, arroz, trigo, y cebada; tubérculos, tallos y frutos como yuca, batata, papa, bore, plátano y caña.

c. Minerales. Aseguran el buen funcionamiento fisiológico, mantienen una salud adecuada y permiten buenos niveles de producción y reproducción de las gallinas. El fósforo y el calcio son especialmente importantes en la alimentación animal. Este último es responsable de la buena formación de las cáscaras en el huevo. Fuentes: harinas de rocas, piedrecillas, harinas de hueso y cáscaras de huevos, arenas, tierra.

d. Vitaminas. Son sustancias que regulan el buen funcionamiento del organismo de las gallinas; se requieren en pequeñas proporciones para cumplir adecuadamente los procesos de nutrición, desarrollo corporal, producción, reproducción y estado de salud. Fuentes: principalmente frutas y forrajes.



e. Fibra. En la alimentación de las gallinas criollas es muy importante la fibra, en razón al rápido e intenso metabolismo de estos animales. Su importancia radica en que facilita los

procesos de digestión y asimilación de los demás nutrientes. Fuentes: los forrajes frescos mezclados así como las harinas, los granos, las frutas y las hortalizas.

- f. Agua. Es vital en el proceso metabólico y en el desarrollo adecuado de las gallinas criollas. Pueden llegar a consumir entre  $\frac{1}{4}$  y  $\frac{1}{2}$  litro diario, dependiendo de la edad y de la condición climática en las que se encuentren. Debe estar siempre disponible y ser de buena calidad, así se evita la proliferación de enfermedades causadas por el consumo de aguas fermentadas o contaminadas.

El plan de alimentación de las gallinas criollas debe estar estrechamente ligado a la producción en la chagra, conuco, parcela o finca, o al aprovechamiento de subproductos,

para asegurar la disponibilidad de los alimentos en la cantidad y calidad que aseguren los aportes nutricionales requeridos por ellas y para que se mantenga el nivel deseado de producción y reproducción.



Tubércu  
los de  
papa  
china

La alimentación de gallinas criollas en el trópico tiene enormes ventajas, dadas las múltiples alternativas de especies vegetales de alto poder nutricional disponibles. Tres grupos de plantas del trópico húmedo proporcionan valiosas fuentes de alimentación animal. Estas son:

Los forrajes: especialmente las leguminosas arbóreas ricas en proteínas y taninos.

Los tubérculos, de muy variadas características, que ofrecen carbohidratos o almidones.

Las palmas, cuyos cuescos, son fuentes importantes de proteínas y minerales.

**ACTIVIDAD 9 (60 minutos):**

Objetivo: Identificar los alimentos presentes en la localidad, consumidos por las gallinas criollas.

Con base en los grupos de alimentos potenciales en la zona (proteínas, carbohidratos, minerales, vitaminas o fibras), recoger el mayor número de fuentes locales que representan cada grupo y que las gallinas consumen habitualmente. Para ello pueden emplear la siguiente matriz:

| Grupo:<br>Nombre de los productos o fuentes | Parte que consumen las gallinas | ¿Cuánto lo necesitan los animales? |      |          | Disponibilidad de productos en la localidad |      |          |
|---|---------------------------------|------------------------------------|------|----------|---|------|----------|
|   |                                 | Mucho                              | Poco | Muy poco | Alta  | Poca | Muy poca |
|   |                                 |                                    |      |          |   |      |          |
|   |                                 |                                    |      |          |   |      |          |
|   |                                 |                                    |      |          |   |      |          |
|   |                                 |                                    |      |          |   |      |          |
|   |                                 |                                    |      |          |   |      |          |
|   |                                 |                                    |      |          |   |      |          |
|   |                                 |                                    |      |          |   |      |          |
|   |                                 |                                    |      |          |   |      |          |
|   |                                 |                                    |      |          |   |      |          |

#### **4.6. MANEJO DE LAS GALLINAS CRIOLLAS**

A pesar de que las gallinas son animales muy rústicos y que tradicionalmente se han manejado sueltas en los conucos, chagras o fincas, se requiere de algunas condiciones básicas para asegurar una buena producción y sanidad del gallinero.

Una de las mayores ventajas de criar gallinas criollas es la facilidad para realizar el proceso de reproducción y obtener pie de cría en las mismas fincas, sin tener que recurrir a tecnologías complejas y costosas. Para lograr una eficiente reproducción de las gallinas criollas es necesario tener en cuenta los siguientes aspectos:

##### **Selección de los reproductores**

Dependiendo del propósito para el cual se producen los animales (carne, huevos o reproductores), así mismo se seleccionan los gallos y gallinas para obtener los huevos que se van a incubar. Es muy importante observar que la obtención de pie de cría o reproductores puede hacerse de tres formas:



47

**Seleccionando animales adultos** que presenten las siguientes características:

- Que no sean animales muy viejos, es decir, que estén entre los ocho meses y tres años de edad, preferiblemente con historial de buen desempeño productivo y reproductivo.
- Que tengan el tamaño adecuado de acuerdo con grupo al que pertenezcan (vastas, cruzadas, pájaras, kikas).
- Que su composición corporal sea uniforme, es decir, que no tengan defectos.
- Que muestren vigor.

**Seleccionando animales jóvenes,** con las siguientes cualidades:

- Que provengan de huevos de gallinas que cumplan con las características deseadas según el propósito, esto es,

- productoras de carne, huevos o crías.
- Que su composición corporal sea uniforme, que no tengan defectos.
- Que provengan de huevos cuyos progenitores estén bien alimentados.
- Que provengan de progenitores con historial de buen desempeño productivo y reproductivo.
- Que estén bien nutridos.

#### **Seleccionando huevos para obtener reproductores, así:**

- Que presenten características de uniformidad y de buen tamaño.
- Que sean huevos frescos (no más de tres días).
- Que provengan de huevos fecundos, o sea que la hembra hubiera estado con el gallo por lo menos durante los últimos quince días antes de poner los huevos que han de ser incubados.



- Que provengan de progenitores que posean las características productivas y de sanidad deseadas.
- Que provengan de progenitores con historial de buen desempeño productivo y reproductivo.
- Que sean huevos provenientes de progenitores con buen estado nutricional.

#### **Manejo de la sanidad de las gallinas**

El plan sanitario comprende aquellas normas básicas que se deben tener en cuenta para asegurar que las gallinas estén sanas, tengan bienestar y sean productivas. Un buen plan sanitario debe considerar los siguientes criterios:

- Asegurar una buena nutrición.
- Realizar prácticas constantes de prevención de enfermedades y parásitos.
- Mantener aseados los lugares donde viven los animales.

- Aplicar tratamientos para curar a los animales enfermos.
- Realizar cuarentenas de animales enfermos y evitar el contagio al gallinero.

- Empleo de plantas medicinales o tratamiento botánico, que hace parte del gran acervo de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas, afrocolombianas y campesinas de todo el país.

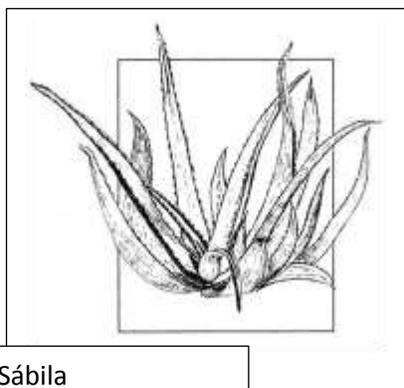
De acuerdo con el tipo de plagas y enfermedades que afecten a los animales se recurre a las siguientes prácticas:

Algunos tratamientos de enfermedades de gallinas criollas a partir de plantas medicinales:

| Plantas                        |                            | Usos en gallinas   | Forma de uso   |
|--------------------------------|----------------------------|--|--|
| Nombres comunes                | Nombre científico          |  |  |
| Ají, pique, chile              | <i>Capsicum annuum</i>     | Desparasitante y protector contra enfermedades           | Se suministran tres frutos durante tres días. A los pollitos pequeños se les suministra picado.  |
| Ajo                            | <i>Allium sativum</i>      | Desparasitante y protector contra enfermedades           | Se suministran tres dientes durante tres días cada tres meses. A los pollitos se les suministra picado.  |
| Altamisa                       | <i>Artemisia vulgaris</i>  | Para limpiar los parásitos externos (piojos)             | Cuando se identifica que las gallinas tienen piojos se bañan con el zumo de la planta. La planta seca se pone en los nidos para evitar el ataque de piojos.                        |
| Chirara, chiyangua o cilantrón | <i>Eryngium foetidum L</i> | Tratamiento contra la peste y prevención de enfermedades | Se suministran hojas picadas durante tres a cinco días como tratamiento cuando el animal está enfermo y de vez en cuando para prevenir el ataque de la peste.                      |
| Limón                          | <i>Citrus limon</i>        | Tratamiento contra la peste y desinfección               | Cuando se identifica que el animal está enfermo de peste, se le da a beber tres a cinco gotas de zumo de limón por tres días y se le limpia diariamente la cara con el mismo zumo. |

|                               |                                 |   |  |
|-------------------------------|---------------------------------|---|--|
| Paico                         | <i>Chenopodium ambrosioides</i> | Desparasitante                                  | En animales adultos se suministran ocho a diez gotas de zumo de la planta y cinco a ocho gotas en animales pequeños. Este tratamiento debe hacerse una vez cada tres meses |
| Plátano maduro                | <i>Musa paradisiaca</i>         | Cicatrizante de bubas                           | Se da a consumir la pulpa del plátano maduro para que sane rápido, después del ataque de la viruela (bubas).   |
| Ruda                          | <i>Ruta graveolens</i>          | Prevención de enfermedades                      | Se pone la planta seca en los nidos y dormitorios.   |
| Sábila, babosa                | <i>Aloe vera</i>                | Refrescar y bajar fiebre                        | Cuando se presenta el ataque de viruela (bubas), se da a consumir el cristal de la planta.   |
| Tomatillo o tomate de gallina | <i>Solanum torvum</i>           | Prevención de enfermedades                      | Se dan a consumir periódicamente los frutos maduros (tomates).   |
| Totumo                        | <i>Crescentia cujete L</i>      | Tratamiento y prevención del ataque de la peste | Para tratamiento de peste se da a consumir la pulpa del fruto durante tres días y para prevención se puede suministrar una vez cada tres meses.                            |

- Conjuros o prácticas habituales como rezos realizados por los médicos tradicionales, para limpiar el patio o parcela y evitar el



Sábila

ingreso de males o pestes que afecten a las gallinas.

- Empleo de medicamentos farmacéuticos o veterinarios reconocidos por su eficiencia en el tratamiento de enfermedades de las gallinas.

Se presentan algunas prácticas tradicionales para el tratamiento de enfermedades en las aves:

| Etapa de desarrollo (Edad) | Problema o enfermedad  | Síntomas  | Prácticas empleadas   | Finalidad   |            |
|----------------------------|------------------------|---|---|-------------|------------|
|                            |                        |   |   | Tratamiento | Prevención |
| Pollitos (0- 3 meses)      | Desnutrición           | Los pollitos están tristes, con las alas caídas, las patas delgaditas y muy frías | A los dos días de nacidos se les quita la pepita de la punta del pico. Durante los primeros 15 días de nacidos, darles siempre comején, maíz partido, yuca picada, ajonjolí y agua.                 |             | X          |
|                            | Diarrea o curso blanco | El pollito está triste, con el rabo untado de diarrea blanca o amarilla.          | Se le da maíz partido, se le da 2 a 3 gotas de limón, se le lava el rabo, se seca y se deja encerrado en un lugar sombreado y que calorcito. El tratamiento se repite 2 veces al día durante 2 días | X           |            |
|                            | Bubas (Viruela)        | Le salen en la cara unas manchas oscuras que se convierten en costras de mal olor | Se arrancan las costras, se lava y se pone limón y luego ceniza, se repite el tratamiento durante 3 a 5 días  | X           |            |
|                            | Gavilán o malogra      | Comienzan a desaparecer los pollitos, las demás gallinas se asustan               | Se dejan encerrados los pollitos durante el día y se sueltan en la tardecita para que no se estén lejos de la casa.   |             | X          |
|                            | Desnutrición           | Los pollitos están tristes, con las alas caídas, las patas delgaditas y muy frías | A los 2 días de nacidos se les quita la pepita o de la punta del pico. Durante los primeros 15 días de nacidos, darles siempre comején, maíz partido, yuca picada, ajonjolí y                       |             | X          |

|   |                        |  |   |   |   |
|---|------------------------|--|---|---|---|
|   |                        |  | agua  |   |   |
| Pollos volanton es (3-5 meses)                    | Diarrea o curso blanco | El pollito está triste, con el rabo untado de diarrea blanca o amarilla                                  | Se le da maíz partido, se le da 2 a 3 gotas de limón, se le lava el rabo, se seca y se deja encerrado en un lugar sombreado y que calorcito. El tratamiento se repite 2 veces al día durante 2 días | X |   |
|   | Bubas                  | Le salen en la cara unas manchas oscuras que se convierten en costras de mal olor                        | Se arrancan las costras, se lava y se pone limón y luego ceniza, se repite el tratamiento durante 3 a 5 días  | X |   |
|   | Gavilán o malogra      | Comienzan a desaparecer los pollitos, las demás gallinas se asustan                                      | Se dejan a los pollitos encerrados durante el día y se sueltan en la tarde para que no estén lejos de la casa.  |   | X |
| Adultas (gallinas y gallos) (5 meses en adelante) | Peste                  | Están tristes, no comen, dejan de poner, esconden la cabeza debajo de las plumas de las alas y se mueren | Darles mucho comején, yuca picada, ajonjolí y agua con limón. Lavarles la cabeza y untarles limón   | X |   |
|   | Pérdida de postura     | Las gallinas dejan de poner por tiempos largos (más de dos meses), sin haberse encluecado                | Se da a comer comején, bachacos (hormigas) y ajonjolí en buena cantidad durante varios días. También se les da ají  | X |   |
|   | Ataques de Murciélagos | Las gallinas y gallos están  | Se les unta en las patas creolina o específico  |   |   |

|  |            |   |  |   |   |
|--|------------|---|--|---|---|
|  | o vampiros | tristes, tienen la cara pálida (amarilla) y amanecen con manchas de sangre en el cuello | (manduga), también se les unta orina humana durante varios días. Cuando se identifica el problema es necesario reforzar el alimento (comején, yuca picada y ajonjolí). | X | X |
|--|------------|---|--|---|---|

**ACTIVIDAD 10 (120 minutos):**

Objetivo: Planificar una unidad de producción de gallinas criollas con criterios técnicos agroecológicos.

Con base en los conceptos compartidos en este módulo sobre la cría y manejo de Gallinas Criollas, diseñe una unidad productiva adecuada a las condiciones propias de su región. Explique de manera detallada, cómo realizará cada una de las siguientes actividades relacionadas a la unidad productiva:

- Razas que criará.
- Tipo de manejo que hará. Instalaciones a emplear o adecuar.
- Esquema de alimentación. Cultivos de fuentes alimentación.
- Manejo preventivo de enfermedades.
- Manejo reproductivo.
- Prácticas especiales que realizará para asegurar un buen desempeño productivo de las aves.