

# TECNOLOGÍAS APROPIADAS PARA EL VALLE DE SIBUNDOY: UN PROCESO DE ENSAYO EN LAS RESERVAS NATURALES DEL NODO QUINDICOCHA.



abemos que la mayoría de agricultores tienen esquemas de producción basados en lo que por varios años diferentes instituciones y empresas han propuesto e informado, ya sea bajo procesos de extensión rural o venta de productos agrícolas con consignas de compra y uso. Ellos confían plenamente en la aplicación y “*benignidad*” de los biopesticidas (fungicidas, insecticidas, herbicidas, etc.) para la preparación del suelo y la protección y rendimiento en los cultivos. Sin embargo, es conocido que la agricultura “moderna”, la convencional, basa su **éxito** en el uso intensivo de agroquímicos, coloca en riesgo la salud de los agricultores, es ecológicamente desequilibrada, rompe los equilibrios naturales, trabaja con la simplificación de los ciclos y del ambiente y sobre todo vuelve a los agricultores dependientes de un sistema irregular.

Bajo ese panorama, plantear opciones tecnológicas de producción apropiadas para los sistemas productivos, no se resume únicamente en técnicas y prácticas apropiadas. Estas, más que otra cosa, son una manera de enfrentar la producción, el trabajo y la vida desde los saberes y conocimientos recuperados y la confluencia de pensamientos técnicos para conformar acciones agroecológicas. Pensar sistemas agroecológicos involucra el cambio de arraigos culturales, de mentalidad, de ponerle voluntad y donde prime “*el querer*”. Donde ya no se apliquen agroquímicos, y mejor aún se considere al suelo como un ser vivo, un eslabón más de la cadena de la vida, donde se dialogue con la naturaleza, donde la persona proteja su salud. La Agroecología y los sistemas alternativos de producción agropecuaria, parten de un rompimiento de una visión parcial hacia un enfoque integral y sistémico.

¿Por qué hacer agricultura orgánica? La agricultura moderna intensiva enfrenta dos graves cuestiones: En primer lugar, provoca una contaminación del suelo y del agua debido al uso de abonos químicos y pesticidas. Además, estos productos causan un deterioro de la estructura del suelo al disminuir su carga bacteriana. La agricultura orgánica es el presente y el futuro en Colombia y en el mundo entero. Aunque pareciera que la agricultura orgánica es una moda realmente no es así. Cada vez con más fuerza los argumentos a favor atraen seguidores, productores que después de muchos años de experiencia, con una trayectoria llena de altibajos, muchas veces con ganancia como también con pérdidas, observan con más detenimiento esa otra forma de cultivar, con la sabiduría de la naturaleza.

La forma de cultivar es y será determinante para recuperar en forma integral y holística el entorno natural en que vivimos. La agricultura orgánica nos ofrece contundentemente el camino más corto, más rápido y más sensato para armonizar con los recursos naturales y en especial con los que tienen que ver con el arte y ciencia de producir alimentos para los demás habitantes de este planeta, el agua, el suelo y el aire.

Basados en esta conceptualización, desde la Fundación Opción Putumayo y el Nodo Quindicocha, estamos proponiendo la búsqueda de alternativas sugerentes para la conservación paulatina de los recursos naturales y el manejo adecuado de los cultivos, aunado al esfuerzo de la conservación de áreas de bosques y zonas biodiversas.

De esta manera se han estado realizando talleres teórico - prácticos donde se aprenden y se comparten tecnologías apropiadas para el Valle de Sibundoy.

A continuación se dan a conocer algunas de las prácticas efectuadas con y para las familias de las reservas del Nudo Quindicocha en talleres teórico – prácticos realizados en diferentes reservas.

## **PRACTICAS CONTRA LA EROSION**

Contra la erosión se necesitan un buen número de prácticas que ayuden a aumentar la infiltración del agua lluvia y que, aquella que no se puede almacenar en el suelo y tiene que escurrir, lo haga de manera lenta y segura, sin arrastrar el suelo al coger velocidad.

Entre las prácticas importantes están:

### ***Curvas a nivel***

Es un sistema de manejo de suelos de ladera que consiste en marcar puntos y surquear en contra de la pendiente, de tal manera que al sembrar se evite el desgaste del suelo y la erosión por causa de escorrentías u otras acciones naturales.

### ***Agronivel***

Una herramienta importante para la mayoría de las prácticas de conservación del suelo es el **agronivel**, herramienta que permite trazar las curvas a nivel. Este se construye en la misma reserva con dos varas de 1,5 metros de largo y una de un metro. Se juntan las dos varas más largas por las puntas y en la mitad se amarra la vara más corta formando una "A". Debe buscarse el centro en la vara de la mitad para que el nivel se tome en forma correcta. Para trazar las curvas a nivel se utiliza una plomada con la cual se busca el centro de la vara atravesada. El trabajo del agricultor consiste en irse desplazando colocando una estaca en cada sitio tomado hasta alcanzar el largo deseado. Trazadas las curvas a nivel se puede realizar la siembra de las plantas.



### ***Siembra en Contorno***

La siembra en contorno se hace a través de la pendiente, en curvas a nivel, la forma mas exacta de sembrar en contorno es sembrando a nivel de los surcos de la labranza mínima. Este sistema permite la formación de pequeñas barreras continuas que ayudan a frenar el agua de escorrentía reduciendo la erosión, que con el tiempo se van formando las pequeñas miniterrazas.

### ***Barreras vivas***

Son filas de diferentes plantas, de follaje tupido, de rápido crecimiento y larga vida, que se siembran siguiendo las curvas a nivel y sirven para proteger la tierra del agua y el viento que arrastran el suelo. Las especies que se pueden utilizar son: saúco, kikuyo, pasto brasilero, botón de oro, maicillo, aromáticas como citronella, hierbabuena, limoncillo, orégano, entre otras. Estas pueden servir como cobertura y forraje, para alimentación animal.

### ***Barreras muertas***

Se ubican materiales como piedras o troncos, siguiendo la curva a nivel. También se puede utilizar

los residuos de cosecha.

### ***Labranza cero y labranza mínima***

Consiste en la remoción del suelo con herramientas tradicionales como el azadón y la pica, con esto se busca no alterar la valiosa capa de humus y de materia orgánica, que no debe entremezclarse con los horizontes más profundos, para crear las condiciones adecuadas para la germinación de las semillas y el crecimiento de las plantas.

Se prepara únicamente el surco o sitio de siembra limitándose a desyerbas con guadaña o machete y a la formación de mulch. Esto permite disminuir la intervención del suelo y permite que la fauna del suelo prolifere de manera más equilibrada contribuyendo a la nutrición de las plantas.

Luego, si se trata de un campo en ladera, trazar las curvas a nivel con las distancias que requiere el cultivo, luego la tierra se repica sólo sobre estas líneas trazadas, para luego mezclarlo con abono orgánico y sembrar sobre ella.

### ***Terrazas***

Son porciones de tierra horizontales que se adecuan en forma artificial en zonas de ladera y que se aprovecha para algún cultivo. Las paredes o taludes deben recubrirse con barreras muertas o vivas para darles estabilidad.

### ***Trinchos***

Se construyen pequeñas barreras en tramos cortos utilizando palos, bolsas llenas de arena o tierra, guadas, que se colocan atravesadas a lo largo de la terraza.

### ***Coberturas vivas***

Especies que cubran el suelo en forma de tapiz, manteniéndolas con un porte bajo. Esto permite que se conserve la humedad del suelo.

### ***Cobertura muerta o mulch***

Se distribuyen en el suelo residuos vegetales o de cosecha, como pastos, ramas y hojas secas, formando una especie de colchón.

Durante el tiempo que tardan en estar los abonos orgánicos y acercándose la temporada de siembra, se empieza con las prácticas agronómicas como la labranza mínima.

Para el control de las arvenses se sesga a ras la cobertura vegetal con machete, permitiendo el aporte del mulch como cobertura del suelo. Lo más importante de esta práctica es lograr mantener buenas condiciones bioestructurales y una dinámica de regulación de hierbas que reduzca o haga innecesaria la labranza.

Con estas prácticas se han obtenido buenos resultados en los policultivos instalados, también reduce los costos de preparación de terrenos, se mejora la estructura, no se produce la compactación y mantiene la fertilidad biológica del suelo.

## **PRACTICAS PARA EL BUEN MANEJO Y SANEAMIENTO DEL SUELO Y DE LOS CULTIVOS**

Después del establecimiento de los cultivos, se fertilizan las plantas con abonos orgánicos y otros preparados con enriquecimiento de micronutrientes, éstas van a ser menos propensas al ataque de plagas y enfermedades, sin embargo no hay que confiarse, por eso dentro del manejo integral orgánico de los cultivos, tenemos una herramienta útil para protegerlos y mejorarlos, estos son los purines, hidrolatos, caldos microbiológicos, entre otros; sustancias líquidas obtenidas por la descomposición controlada de plantas especiales, escogidas por sus propiedades medicinales, alelopáticas o nutricionales y enriquecidas con otros elementos.

Se dice que en suelo sano crecen plantas sanas, de esta manera cuando sembremos un cultivo mantengamos el suelo y los microorganismos que habitan en él bien alimentados y vamos a obtener buenos resultados. Es nuestra obligación investigar y propender por el manejo integrado

de insectos y enfermedades utilizando las alternativas *hacia una agricultura menos contaminante* con el uso abonos orgánicos, repelentes, entre otros. De todas formas nunca sacrificar nuestro hábitat (aire, agua, flora, y fauna) en aras de una productividad agrícola, utilizando los recursos del medio y desarrollando tecnologías apropiadas y los insumos agrícolas que causen el menos impacto ambiental.

Se anota a continuación algunas alternativas para el abonamiento del suelo, el control fitosanitario y el aprovechamiento de residuos sólidos, validadas en las reservas naturales del Nodo Quindicocha. Aclaramos que no son recetas sino experiencias que han servido en los predios del Nodo y que pueden ser mejorados por cada uno de quienes los utilicen.

## **PARA EL SUELO Y LA FERTILIDAD DE LOS CULTIVOS**

### **Abono orgánico**

Los abonos orgánicos son el resultado de tratar materiales vegetales y estiércoles a través de procesos físicos y químicos que permiten mejorar las características físicas, biológicas y químicas del suelo. Estos pueden consistir en residuos de cultivos dejados en el campo después de la cosecha; restos orgánicos de la explotación agropecuaria (estiércol, orín); restos orgánicos del procesamiento de productos agrícolas; desechos domésticos, (residuos orgánicos de vivienda). Para que los residuos se transformen en abono orgánico deben sufrir un proceso de descomposición de entre 4 y 6 meses al final de los cuales se obtiene un producto denominado *compost*. Este compuesto debe ser el de una sustancia esponjosa, liviana, de color oscuro, olor fresco a tierra, lo que se convierte en el abono orgánico, el cual no presenta restos de estiércol ni de materia orgánica.

### **Compost**

Abono de gran calidad obtenido a partir de la descomposición de residuos orgánicos, que se utiliza para fertilizar y acondicionar los suelos, mejorando su calidad. Al mezclarse con la tierra la vivifica y favorece el desarrollo de las características óptimas para el cultivo. Para la fabricación de compost —el llamado “compostaje” —, los residuos se mezclan con cal y tierra y se colocan en capas. Las bacterias y otros organismos del suelo forman humus mediante la descomposición de los residuos. La formación del humus se ve fomentada por una buena ventilación, un removido frecuente y un grado de humedad suficiente. Diversas técnicas, como por ejemplo la adición de estiércol líquido, pueden potenciar la actuación de los microorganismos y el enriquecimiento del compost con nutrientes.

Los materiales que podemos usar para la preparación del compost son:

#### Aquellos que aportan microorganismos:

- Estiércol de animales: Principal fuente de nitrógeno en la elaboración de abonos. Aporta, además, con algunos nutrientes, principalmente con fósforo, potasio, calcio, magnesio, hierro, manganeso, zinc, cobre y boro. La gallinaza es el estiércol mas rico en nitrógeno, en promedio contiene el doble del valor nutritivo del estiércol de vacuno
- Tierra fértil: A la vez de su aporte en microorganismos, tiene la función de darle una mayor homogeneidad física al abono y distribuir su humedad.
- Levadura y Capote (mantillo de bosque): Principal fuente de inoculación de microorganismos para la fabricación de abonos orgánicos
- Caldos microbiológicos: Biopreparado que se elabora para cultivar microorganismos dentro de un recipiente con el objetivo de volver orgánicos o asimilables para las plantas los minerales que se le adicionan a través de los preparados como calcio, boro, entre otros.
- Residuos de cosecha / pajas (Residuos orgánicos): Aportan Carbono, siendo ricas en otros minerales como fósforo, nitrógeno, potasio, calcio y magnesio.

### Los que aportan aireación:

- Cascarilla de frijol
- Concentrado para cerdos
- Arena
- Carbón

### Los que aportan energía:

- Melaza: Favorece la multiplicación de la actividad microbiológica- es rica en potasio, calcio, magnesio y contiene micronutrientes, principalmente boro.
- Panela
- Jugo de caña o guarapo

### Minerales

- Fosforita huila o roca fosfórica o calfos: Principal fuente de fósforo
- Cal agrícola o cal dolomita: Regula la acidez de la pila de compost. Aporta Calcio y Magnesio
- Ceniza: Fuente de nutrientes como sodio y potasio

Estos materiales se acumulan en capas en forma intercalada hasta completar una pila de por lo menos 1,50 metros de altura.

Para lograr que los microorganismos trabajen eficientemente en el proceso de descomposición se requiere suministrar aire, para lo cual se debe hacer lo siguiente:

- Al momento de la preparación se deben colocar postes parados en el montón para luego retirarlos con el objetivo de dejar respiraderos para la aireación.
- Preparar en un recipiente de 100 litros una mezcla de agua, estiércol, melaza y levadura para remojar la pila de compost por cada capa que se coloque. Y una vez lista la pila remojar constantemente con la esta mezcla, para mantener la humedad.
- Es recomendable remover la pila del compost varias veces durante la descomposición para facilitar la circulación de oxígeno y el aumento de temperatura homogénea.
- Evitar que la pila sea demasiado grande lo recomendable es 2 m de ancho y 1.5 m de alto, Regar para mantener una humedad óptima (60-70 % de humedad),
- Evitar que las pilas estén expuestas al sol, al viento y a la lluvia.

### **Lombricompost**

El lombricompost son las deyecciones de la lombriz roja californiana (*Eisenia foetida*), luego del proceso digestivo que realizan al alimento consumido por ellas. Es un material rico en nutrientes y de excelente uso en abonamiento de cultivos. Para producir lombricompost se debe:

- Construir cama en era de 1.10 metros de ancho y 5 metros de largo y 50 cm de alto rodeada por tablas, guaduas o ladrillo, puede ser sobre suelo cementado o suelo de tierra. Mientras la lombriz tenga comida ella no se irá.
- Regar tierra como primera capa, 15 cm de alta
- Material orgánico semidescompuesto como segunda capa, 10 cm. de alto
- Estiércol, desechos de deshierbas, cáscaras, plantas picadas, residuos de cosecha como última cama, 10 cm. de altura.
- Mantener húmeda la cama y en lo posible tapar para proteger de la luz y el exceso de lluvias y calor.
- Se deja por un mes al cabo del cual se vuelve aplicar una capa de estiércol y material orgánico de 5 cm de alto a lo largo en los primeros cuatro metros y cada semana se aplica una capa similar en los 4 metros, a los 3 meses se continua igual pero solo en los primeros tres metros estando listo el primer metro y cada mes se deja de aplicar en el siguiente metro mientras se llena nuevamente el primero, el 5 metro se deja por tres meses,
- Y así sucesivamente siempre dejando 1 metro sin agregar material por tres meses se tendrá mensualmente lombricompost

## Recomendaciones

- Sembrar cerca de la cama plantas de ruda albahaca o manzanilla así se evitara la presencia de mosca en la cama
- Regar cal o ceniza alrededor de la cama espolvoreando las paredes y de vez en cuando regar una capa muy fina sobre la cama esto con el fin de prevenir problemas sanitarios y ataque de insectos enemigos de la lombriz
- Mantener húmeda la cama y en lo posible tapar para proteger de la luz y el exceso de lluvias y calor
- Evitar que gallinas u otras aves lleguen a hacer daños.
- Llevar semilla de lombriz nueva de otros lugares distintos de donde se trajo la primera esto con el fin de evitar que se degenere la pureza y efectividad de la lombriz
- No agregar papel periódico o de revistas y evitar materiales no orgánicos como vidrios y plásticos

## Enriquecimiento del suelo con rizobios

Entre los microorganismos del suelo que realizan la fijación de nitrógeno, los más utilizados y productivos son las bacterias simbióticas del género *Rhizobium* que colonizan y forman nódulos en las raíces de las leguminosas como el trébol, la alfalfa, el frijol o la arveja. Las bacterias obtienen alimento de la planta y ésta a cambio, recibe compuestos nitrogenados en abundancia. A veces se inoculan en el suelo determinadas especies de *Rhizobium* para incrementar las cosechas de leguminosas. Éstas se cultivan, en muchos casos, para que aporten a la tierra el nitrógeno que han agotado otras cosechas. Los inoculantes rizobianos son biofertilizantes, cuya fuente son organismos vivos capaces de brindar beneficio nutricional a las plantas, especialmente a aquellas de interés económico y ambiental. Para realizar la inoculación y el enriquecimiento con rizobios, es necesario coleccionar gran cantidad de *Rhizobium* y macerarlos en agua hasta obtener un líquido rico en bacterias nitrificantes. Se toma barro y se mezcla con el líquido hasta obtener una pasta blanda que no exceda en humedad. Se toman las semillas que se van a sembrar y se untan con la mezcla y se siembran. Esto hará que las bacterias nitrificantes se asocien a las raíces de las plántulas y permitan fijar el nitrógeno necesario.

## Abono verde

A partir de un cultivo no alimentario en especial si es con leguminosas, se pretende mejorar el contenido de los nutrientes de la tierra y su estructura. A medida que crece se debe cortar y dejarlo en el suelo como un acolchado o incorporarlo con la tierra para que se descomponga lentamente hasta que se instale un cultivo diferente.

## Banco de micorrizas

Las micorrizas son hongos que crecen asociados a las raíces de las plantas. La micorriza penetra en las raíces y ayuda a las plantas a conseguir algunos nutrientes del suelo, como el nitrógeno; a cambio recibe hidratos de carbono. Este caso de simbiosis, da vida al suelo y activan la microbiota permitiendo un balance de nutrientes adecuados.

El banco de micorrizas es un lugar donde encontramos sustrato rico en *micorriza*.

- *Pasos para su elaboración*

### *Banco o cama*

Se prepara una era de 5 m x 1 m, en un sitio con suave pendiente, se limpia y se prepararan los primeros 15 cm de suelo, se saca tierra de los bordes y se rodea la cama con tablas, se deja 5 días expuesto al sol directo, al cabo de este tiempo se humedece y se agrega de 5 a 8 bultos de mantillo de bosque, humus, hojarasca y material orgánico bien descompuesto, este material se saca de sitios donde crecen especies leguminosas como chachafrutos, frijoles silvestres, chochos, acacias y otras especies arbustivas como el aliso, el pino y el sauce. Esto se mezcla con rastrillo quedando una cama de aproximadamente 30 cm de alta, debe permanecer húmeda siempre y se

debe evitar el sol directo puede cubrir con ramas secas o usar una cubierta viva como calabaza o enredaderas, se debe tener en cuenta que la base de planta usada como cubierta viva este a mas de 2.0 metros de la cama.

- *Sustrato nutritivo utilizado*

#### *Ingredientes*

| <b>Ingrediente</b> | <b>Cantidad</b>          |
|--------------------|--------------------------|
| Agua               | 20 litros                |
| Melaza             | 1 kilo                   |
| Leche              | 1 litro                  |
| Suero              | ½ litro                  |
| Yogurt             | Una bolsita de de 250 cc |
| Levadura           | 6 gramos                 |
| Micorrizas         | Suficiente               |

Se mezclan todos los ingredientes; la levadura se coloca a fuego lento con medio pocillo de leche revolviendo continuamente hasta que se disuelva e inmediatamente se agrega a la mezcla hecha anteriormente. Finalmente se revuelve todo el sustrato.

- *Obtención de micorrizas*

Se buscan plantas leguminosas principalmente como frijol, arveja, habichuela, haba, soya, chachafruto, chochos, guamas, otras arbustivas como el aliso; en sus raíces encontraremos nódulos o pequeños huevillos que es donde se asocian las bacterias nitrificantes, estos se sacan, se lavan y se maceran con un poco de agua, cualquier cantidad que use será suficiente, pero entre mas tipos de plantas que se usen será mucho mejor.

La mayor parte del macerado se agrega a la mezcla sustrato y otra porción servirá para bañar semillas de leguminosas y otras de crecimiento rápido que se sembraran en la cama.

Se deja en reposo el sustrato y las semillas por un día.

- *Riego del banco*

Una vez transcurrido este tiempo se riega el sustrato en toda la era o cama uniformemente y luego se siembran las semillas. Se cubre la cama como se indicó anteriormente, permitiendo que las semillas nazcan tranquilamente.

A los 15 días se aplica un sustrato nuevo y al cabo de un mes se cortan las plantas y se sacan las raíces con los nódulos que se encontraron repitiendo el proceso sembrando siempre plantitas leguminosas en la cama de micorrizas, y agregando el sustrato, al cabo de un tiempo estuvo listo

- *Como usar*

- En semilleros y almácigos se mezclan 250 gm de suelo micorrizado por kilo de tierra.
- En la siembra echar una manotada pequeña de suelo micorrizado en el sitio y luego sembrar la semilla
- En mezcla con abono como el lombricompost se usan 200 gramos del suelo micorrizado por kilo del abono orgánico (el abono debe estar bien descompuesto)

#### ***Humita sana***

La humita es un sustrato líquido que aporta nutrientes a las plantas, principalmente nitrógeno, además de contener sustancias represoras de enfermedades y ayudar en la descomposición de material orgánico en el suelo

### Preparación 1

| Ingrediente                     | Cantidad   |
|---------------------------------|------------|
| Soda cáustica o potasa cáustica | 300 gramos |
| Lombricompost                   | 5 kilos    |
| Agua                            | 10 litros  |

### Preparación 2

| Ingrediente   | Cantidad   |
|---------------|------------|
| urea          | 300 gramos |
| lombricompost | 2 kilos    |
| agua          | 10 litros  |

Mezclar y agitar por 10 minutos continuamente. Revolver 3 veces al día por 7 días, luego dejar reposar por otros 7 días

### *Dosis*

- Para plantas recién germinadas 2 cc por litro de agua
- Para plantas en desarrollo 30 cc por bomba de 20 litros
- Para plantas en época de mayor producción de frutos y después de cosechas 50 cc por bomba de 20 litros

Las dosis pueden subir o bajar dependiendo de las observaciones que usted haga en los diferentes cultivos y de la calidad de humita que elabore.

### *Recomendaciones*

- Aplicar intercalado con otros abonos foliares cada 15 días
- No aplicar en días soleados, aplicar después de las 4:30 pm
- No aplicar en época de floración del cultivo
- Durante su preparación usar guantes y tapabocas
- Una vez elaborado almacenar en recipientes oscuros herméticamente.

### ***Abono líquido foliar orgánico enriquecido con micronutrientes.***

El abono líquido actúa no solamente como un abono foliar sino también como fungicida e insecticida suave. Tiene las propiedades de las hormonas del crecimiento vegetal y mejora la vida en el suelo. Además de todos estos efectos, los cultivos tratados con este abono líquido también desarrollan resistencia a las enfermedades de origen viral; se sabe que las plagas y enfermedades se presentan en plantas desequilibradas nutricionalmente (por deficiencia de macro y microelementos o uso de agroquímicos) convirtiéndose ellas mismas en promotoras de plagas y enfermedades. Como fuente de nutrientes, el estiércol líquido es completo y tiene micro y macro compuestos orgánicos balanceados. El uso del estiércol líquido es una forma de aprovechar al máximo los nutrientes y recursos disponibles en la finca. Los cultivos responden bien al estiércol líquido incluso en suelos contaminados e inactivados por el uso excesivo de agrotóxicos. Cuando se aplica en cultivos deficientes nutricionalmente, el efecto de la aplicación es visible en poco tiempo.

### Preparación

En un tanque de 50 litros (puede ser de plástico negro o de color oscuro, o tanque de metal tipo cervecero para fermentación), mezclar los siguientes ingredientes:

## Ingredientes Orgánicos

| Ingrediente   | Cantidad                |
|---|-------------------------|
| Agua ( <i>de lluvia</i> )   | 30 litros               |
| Estiércol fresco de ganado o de preferencia estiércol del rumen.  | 7 kilos                 |
| Estiércol fresco de gallina u otros animales menores (cuy, conejo, etc.)  | 1 kilo                  |
| Humus de lombriz  | 1 libra                 |
| Tierra de bosque cercano (mantillo o tierra negra)  | 1 kilo                  |
| Melaza ó guarapo de caña  | 1 kilo ó 4 litros       |
| Leche, suero de leche o calostro  | 1 litro                 |
| Agua coco (opcional)  | 500 centímetros cúbicos |
| Harina de hueso o cáscara de huevo molida (puede ser hueso incinerado de animales).   | 150 gramos              |
| Plantas verdes picadas, pueden ser: ramas de ortiga, frijol tranca ó torta, higuierilla, alfalfa, chocho, manzanilla, lengua de vaca, mentas, botón de oro, cola de caballo otras plantas que crezcan en la finca y que son mal llamadas malezas pero que en verdad son grandes recicladoras de elementos nutritivos. | En cantidad suficiente  |

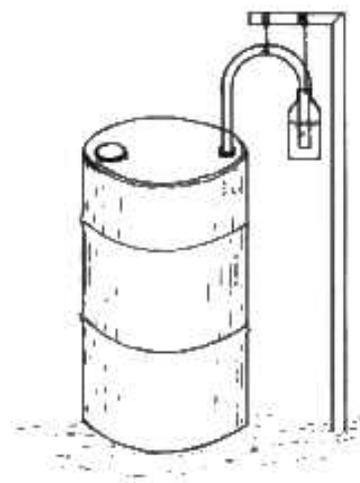
## Ingredientes Minerales

| Ingrediente  | Cantidad   |
|--|------------|
| Roca fosfórica o termo fosfato y sólo en el último de los casos usar Superfosfato Triple | 1 kilo     |
| Sulfato de zinc (ZnSO <sub>4</sub> )   | 300 gramos |
| Sulfato de magnesio o Sal amargo (MgSO <sub>4</sub> )                                    | 300 gramos |
| Bórax (Ácido bórico) ( H <sub>3</sub> BO <sub>4</sub> )                                  | 200 gramos |
| Oxido de manganeso (MnO <sub>2</sub> )   | 40 gramos  |
| Sulfato de cobre (CuSO <sub>4</sub> )  | 70 gramos  |
| Cloruro de cobalto (CoCl <sub>2</sub> )  | 20 gramos  |
| Sulfato ferroso (FeSO <sub>4</sub> )   | 20 gramos  |
| Molibdato de sodio (MoNa <sub>2</sub> )  | 20 gramos  |

Luego de colocar los ingredientes orgánicos y minerales, se completa el recipiente con agua y se deja reposar por 2 meses, hasta que la fermentación se detenga (para de burbujear). En este caso optamos por la fermentación sin aire que puede ser hecha en un tanque herméticamente cerrado haciendo un respirador e instalando una manguera cuya punta esté sumergida en un recipiente con agua, impidiendo de esta manera, la entrada de aire en el sistema (ver el dibujo).

La manguera que va dentro del tanque no debe tocar el abono líquido.

El recipiente debe ser herméticamente cerrado impidiendo la entrada de aire y de color oscuro para proteger de la luz directa del sol. Instalar una manguera para permitir la salida de los gases para sellar el tanque puede derretir plástico quemándolo



## Dosis

### Para el follaje (hojas)

- En plantas en desarrollo 1 litro por bomba de 20 litros. En plantas adultas aplicar 2 litros por bomba de 20 litros y en plantas recién germinadas medio litro por bomba o 25 cc por litro

### Para el suelo

- Para obtener mejores resultados y más duraderos para la recuperación de la fertilidad de los suelos, se recomienda hacer las aplicaciones en forma directa al suelo, alrededor del tallo inferior de las plantas y en el plateo, con una mezcla de 7 litros de abono líquido por bomba de 20 litros, no exceder la dosis.
- Aplicar semanalmente a las hojas y al suelo cada 15 días
- Nunca aplicar durante el periodo de floración.
- Para pastos debe aplicarse siempre después de cada corte o después que el ganado estuvo pastando.
- Para papa: aplicar a la semilla (tubérculos brotados) 1 día antes de sembrar y después en constantes aplicaciones (semanales) para prevenir la gota
- En semillas que requieran inmersión en agua para aumentar su viabilidad se pueden dejar en remojo en una mezcla de 100 CC del abono líquido en 1 litro de agua.

### ***Verminutriente enriquecido con microorganismos efectivos***

Verminutriente es un lixiviado enriquecido con los ácidos húmicos y minerales/nutrientes que producen las lombrices en su proceso digestivo.

Se necesita un recipiente de plástico negro de 40 litros de capacidad y con tapa. Se hacen orificios en la base del recipiente con un diámetro de 4 mm; pueden ser 7 a 10 orificios dispersos en 10 cm de diámetro en el centro de la base a manera de regadera.

Se forman capas dentro del recipiente con los siguientes materiales:

| Ingrediente   | Cantidad      |
|---|---------------|
| Arena limpia y cernida  | 8 cm de capa  |
| Gravilla lavada   | 8cm de capa   |
| Lombricompost   | 12 cm de capa |
| Lombriz roja  | 200 gramos    |
| Estiércol de cualquier animal menos de gallina que no esté muy fresco ni muy seco                                     | 1 kilo        |
| Mantillo de bosque o humus fino recogido de diferentes sitios en lo posible no intervenidos                           | 1 kilo        |
| Caldo nutritivo hecho con agua, melaza y leche. Se debe agregar cada 7 días los primeros 14 días, luego cada 15 días. | 300 cc        |
| Durante los primeros 20 días se riega con agua, el nutriente es efectivo para usar después de los 20 días             | 1 litro y ½   |
| Los siguientes días se riega cada 3 días.   | 2 litros      |

Tapar el tanque (pero no herméticamente). Debe estar aireado y protegido del sol. Este debe estar sobre un soporte que permita recoger el filtrado en otro recipiente más pequeño donde el líquido no se contamine por basuras (recoger periódicamente y guardar ó en lo posible usar lo mas inmediatamente posible). A los 30 días aproximadamente el estiércol y el mantillo han sido

descompuestos por las lombrices se debe aplicar una nueva capa del material, para los próximos treinta días se debe sacar parte del material descompuesto y formar las capas nuevamente.

Cada 5 meses cambiar la arena y la gravilla.

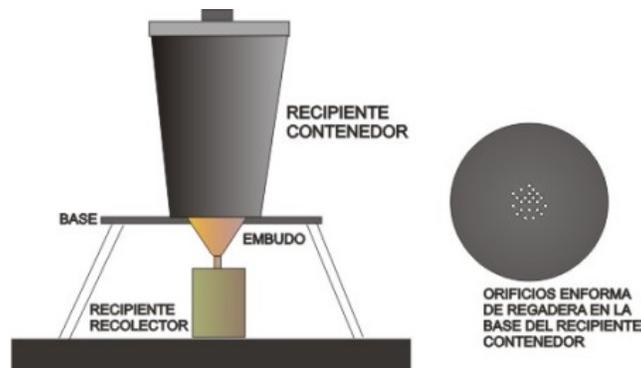
Se puede guardar el verminutriente en frascos oscuros herméticamente hasta por 5 meses

### *Dosis*

- Como nutriente foliar y preventivo
- 5 litros por bomba de 20 litros cada 8 o 15 días máximo
- Como suplemento recuperador de suelo puede aplicarse puro cada 8 días en la base de la planta y en la zona de plateo
- Permite ser mezclado con otros preparados como hidrolatos, caldos nutritivos, para preparación de abonos edáficos y foliares entre otros

### *Recomendaciones*

- Evite aplicar en días con mucho sol y en horarios de poco viento y poca lluvia para evitar que se pierda por lavado o evaporación
- Si se observa que el agua no filtra normalmente hay que revisar los orificios destaponando con ayuda de un clavo o alambre y en algunos casos hay que volver a hacer el llenado
- Revisar cuando el alimento de la lombriz se este acabando agregando material orgánico continuamente (estiércol y mantillo)
- Es aconsejable cambiar el contenido cada 2 meses excepto las lombrices
- Cuando halla mucha lombriz y se estén escapando retirar alguna cantidad que pueden ir a la cama de las lombrices
- Debe estar siempre húmedo
- Aplicar aceite quemado en las bases del soporte para evitar la llegada de hormigas, en el suelo puede regar cal.



Esquema del sistema de producción de verminutriente.



Riego y recolección de verminutriente.

### **Biabonos foliares**

Se prepararon cuatro bioabonos foliares, los cuales, principalmente se utilizan en cultivos de lulo y tomate maduros.

## Ingredientes generales

| Ingrediente      | Cantidad   |
|------------------|------------|
| Melaza           | 500 gramos |
| Leche            | ½ litro    |
| Agua oxigenada   | 10 cc      |
| Estiércol fresco | 5 kilos    |
| Agua             | 25 litros  |

Componente mineral puede ser: Urea, sulfato de amonio, nitrato de potasio, fosfato diamonico, fosforita huila, microelementos

### Preparación del caldo base.

En un tanque de 40 litros de capacidad se forma una colada con el estiércol fresco y el agua, se revuelve bien y se agrega la melaza y la leche disuelta en agua tibia. Se revuelve y se agrega el componente mineral, por último se hecha los 10 cc de agua oxigenada. Se tapa por 10 días o hasta cuando ya no se perciba el olor a estiércol. Al cabo de este tiempo se retira el sobrenadante que se puede regar en la compostera y el líquido sobrante se filtra.

### Biabono A

Recomendado *al inicio de la floración*. Se prepara con el caldo base y como componente mineral se usa:

| Ingrediente        | Cantidad   |
|--------------------|------------|
| Urea               | 80 gramos  |
| Sulfato de amonio  | 80 gramos  |
| Nitrato de potasio | 80 gramos  |
| Fosfato diamonico  | 150 gramos |

### Biabono B

Recomendado *en la etapa de floración abundante* en frutales contiene el caldo base más

| Ingrediente         | Cantidad  |
|---------------------|-----------|
| Fosforita huila     | 1 kilo    |
| Bórax               | 30 gramos |
| Sulfato de magnesio | 20 gramos |

### Biabono C

Recomendado *durante la mayor producción de frutos* contiene caldo más:

| Ingrediente                                   | Cantidad   |
|---|------------|
| Nitrato de potasio                            | 300 gramos |
| Abono compuesto<br>(10-30-10, 15-15-15, etc.) | 50 gramos  |
| Agrimins u otra fuente de microelementos      | 20 gramos  |

### Biabono D

Recomendado *cuando merma la producción de frutos o después de cosecha principal*. Contiene caldo más:

| Ingrediente        | Cantidad   |
|--------------------|------------|
| Urea               | 150 gramos |
| Sulfato de amonio  | 80 gramos  |
| Nitrato de potasio | 150 gramos |

## *Dosis*

Por bomba de 20 litros: 1 litro de bioabono

### **PARA CONTROLAR ENFERMEDADES**

#### **Caldo bordelés**

El caldo bordelés es una mezcla de cal y sulfato de cobre que puede ser útil para controlar enfermedades fúngicas. Puede ser utilizado como preventivo y curativo, dependiendo del cultivo y de la etapa de madurez del mismo.

Para las condiciones del Valle de Sibundoy, se ha encontrado que el caldo al 1% produce efectos secundarios en las plantas y en algunos casos quemándolas o generando secamientos en el borde de las hojas por lo que se recomienda manejar dosis bajas.

Por ejemplo para un banco de proteínas con avena la dosis recomendada es del 0.4% usado como preventivo. Es decir:

- En 100 litros se usaran 400 gramos de sulfato de cobre y 400 gramos de cal viva
- también por bomba de 20 litros se usan 80 gramos de sulfato de cobre y 80 gramos de cal viva.

Recuerde que las mezclas se hacen aparte y que la mezcla de sulfato se agrega a la mezcla de cal así por ejemplo:

#### \*Para 100 litros

- En 90 litros de agua se agregan 400 gramos de cal viva y en 10 litros de agua se agregan 400 gramos de sulfato de cobre
- Los 10 litros se agregan a la de 90 litros nunca al contrario, la idea es permitir la reacción adecuada.

Dosis por bomba: 7 litros de caldo por 13 litros de agua

Relación 1:2

#### \*Para 20 litros

- En 18 litros de agua se agregan 80 gramos de cal viva y en 2 litros de agua se agregan 80 gramos de sulfato de cobre
- Luego los 2 litros van a los 18 litros revolviendo homogéneamente
- Tener en cuenta no aplicar en días soleados aplicar después de las 4:30 pm o en horas de la mañana de 5:00 a 10:00

Para comprobar el punto del caldo se sumerge un machete limpio en el caldo, si la hoja se oxida requiere de más lechada de cal, que se prepara diluyendo 100 gramos de cal en un litro de agua y se agrega poco a poco hasta que la hoja no se oxide. En este momento está listo para su uso.

#### **Lejía de ceniza**

Tomar la ceniza agregarle agua formando una pasta, sobre un cedazo se filtra haciendo presión hasta obtener un líquido amarillo que es el que se utilizará para aplicar, ayuda a prevenir enfermedades como gotas, antracnosis, mildes, oidium

#### **Caldo sulfocálcico**

##### Para 10 litros

Usar 2 kilos de azufre y un kilo de cal

- Se cocina primero el azufre en 4 litros de agua hasta hacer una pasta
- A parte se disuelve la cal en los 6 litros de agua restantes, luego se disuelve los 4 litros en los 6, está listo cuando se torna de color vino tinto espeso, una vez frío se guarda en recipientes oscuros

### *Dosis*

- Para fríjol 400 CC a medio litro por bomba de 20 litros
- Frutales adultos 1 litro y ½ por bomba de 20 litros
- En plantas pequeñas o jóvenes ¼ de litro por bomba de 20 litros

### *Precauciones*

- No usar en floración
- No usar en pepino
- Caldo silicosulfocálcico
- Tiene la misma preparación que el caldo anterior excepto que la dosis de cal cambia por una dosis de 500 gramos de ceniza y 500 gramos de cal, este sirve además para controlar insectos chupadores ya que este forma una capa gruesa en la lamina foliar de la planta que interrumpe la succión de savia. Se usa en las mismas dosis.

### **Caldo visosa**

Como preventivo contra gota

Para 100 litros de agua hay que adicionar

| <b>Ingrediente</b>  | <b>Cantidad</b> |
|---------------------|-----------------|
| Cal                 | 500 gramos      |
| Sulfato de cobre    | 500 gramos      |
| Sulfato de zinc     | 300 gramos      |
| Sulfato de magnesio | 400 gramos      |
| Bórax               | 400 gramos      |

Los sulfatos se mezclan en una caneca con la mitad del agua y la cal se mezcla aparte en otra caneca con la otra mitad de agua, luego se unen las mezclas, los sulfatos encima de la cal

### *Dosis*

Mitad de caldo mas mitad de agua

### **Caldo de cal**

Efectivo para controlar varias enfermedades fungosas, principalmente en solanáceas. Se usa 1 kilo de cal en 20 litros de agua.

### **Caldo enriquecido con bicarbonato de sodio**

Previene problemas de cenicilla

- Se utiliza: 100 litros de agua y 1 kilo de bicarbonato de sodio
- Se usa puro.

### ***PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES***

#### Para la gota

- Se deben realizar aspersiones o espolvoraciones de ceniza vegetal al follaje. Una cucharadita de ceniza por litro de agua
- Ruda, menta y eucalipto  
Combinadas o por separado rotando cada 8 días en los periodos más críticos:
  - 1 libra en 7 litros de agua para cocinar (hidrolato)
  - 1 libra picada en 5 litros para hacer purin, dejar por 10 días

#### *Dosis*

2 litros de extracto por 20 litros de agua

- Caldo bordeles enriquecido con *permanganato de potasio*
  - Por cada 50 litros de caldo bordeles puro se mezcla 25 gramos de permanganato de potasio, y se usa 7 litros de caldo por 13 litros de agua.
  - Además sirve para control de alternaria.
- Caldo visosa  
Actúa como preventivo reemplazando al mancozeb (dithane, manzate)

#### Para la cenicilla

- Infusión de cebolla al follaje durante tres noches seguidas
- Aplicaciones de caldo bordeles
- Caldo sulfocalcico y silicosulfocalcico
- Caldo enriquecido con bicarbonato de sodio  
Para 50 litros mezclar 500 gramos de bicarbonato de sodio se aplica puro

#### Para botritis

- Aplicaciones de caldo bordeles

#### Roya

- Purin de hojas de papaya o chilacuan dejar por 7 días

#### Virus

- Como protectantes se usan la leche y el ají
  - Diluir 2 cucharadas de leche por litro de agua. (desnatada)
  - Extracto de ají 200 g en 1 litro de agua licuar y dejar reposas por tres días, este jugo se agrega a 20 litros de agua

#### Problemas bacteriales

##### Extractos de caléndula y manzanilla

- Macerar 500 gramos de hojas frescas en 1 litro de agua, dejar reposar 5 horas, colar y adicionar 20 litros de agua jabonosa.
- Colocar 5 kilos de hojas secas en 20 litros de agua, dejar hervir durante 20 minutos. luego dejar reposar y colar. Completar hasta 200 litros de agua.
- Moler 500 gramos de hojas verdes y colocarlas en un litro de agua luego poner a fuego lento para calentar el material, dejar enfriar un poco y colocar en las heridas causadas en las plantas. En el caso de gomosis, raspar la goma y aplicar, en forma de emplasto

### **BIOPREPARADOS PARA CONTROL DE INSECTOS DAÑINOS**

#### Para control de hormigas

##### **Ingredientes fórmula 1**

| Ingrediente        | Cantidad |
|--------------------|----------|
| azúcar en polvo    | 1 libra  |
| levadura granulada | 1 libra  |

Mezclar con guantes, se riega alrededor de la planta

## Ingredientes fórmula 2

| Ingrediente              | Cantidad  |
|--------------------------|-----------|
| Jabón                    | 1 barra   |
| Hojas de tabaco          | ½ libra   |
| Aceite mineral o quemado | 1 litro   |
| Mogolla de trigo         | 10 kilos  |
| Agua                     | 20 litros |

- Se cocina aparte el tabaco, el aceite, el jabón
- Se deja reposar por un día, al otro día se echa la mogolla hasta hacer colada, si queda muy seco remojar.
- Se despeja la boca del hormiguero sin tapar hasta hacerla mas grande
- Se aplica una manotada del preparado y se tapona muy bien
- (Con todas las bocas se hace lo mismo)
- Se aplica cada 15 días hasta que ya no hallan.

## Ingredientes fórmula 3

Biopreparados con helecho, fique, cabuya, tabaco, salvia amarga, barbasco, ajeno, altamisa, liberal, cola de caballo, mezclado con azufre, oxiclورو de cobre, ceniza, cal viva, orina fermentada.

## Ingredientes fórmula 4

Ceniza de aliso aplicadas a las bocas y como protección de cultivos alrededor de la planta (plateo) y en circulo fino, también se puede usar agregando en agua, 20 cucharadas de ceniza fina cernida en 20 litros de agua.

### *Otra forma*

Los nidos u hormigueros son muy susceptibles a ser contaminados por agentes externos aprovechando esto tomar cáscaras de naranja maduras ojala en descomposición y colocarlas en los caminos por donde pasa la hormiga o alrededor de las bocas del hormiguero, la cascara es descompuesta por un hongo color verdoso grisáceo (metarrizium) que al hacer contacto con la hormiga es llevado al hormiguero donde contamina el alimento de la hormiga.

### Para trozador y comedor de hojas

## Ingredientes fórmula 1

- 1 kilo de hojas deshidratadas y molidas de borrachero, hervir por 15 minutos, colar y agregar 2 gramos de jabón (te)
- En infusión: 1 kilo de hojas en 5 litros de agua

## Ingredientes fórmula 2

| Ingrediente | Cantidad  |
|-------------|---|
| Tabaco      | 150 gramos de hojas secas                       |
| Jabón       | 4 cucharadas ó ¼ de barra                       |
| Alcohol     | ½ botella (350 ml) (botella pequeña de gaseosa) |
| Agua        | 20 litros                                       |

Dejar en remojo el tabaco desmenuzado con el alcohol y un litro de agua en recipiente con boca ancha y con tapa por tres días en sitio oscuro, luego colar y disolver el jabón en los 20 litros de agua.

Sirve para cucarrones comedores de hojas de fríjol, gusano cogollero, trips, araña roja, mosca del botón floral de maracuya y granadilla.

## Hidrolato de helecho y borrachero

| Ingrediente         | Cantidad   |
|---------------------|------------|
| Hojas de helecho    | 500 gramos |
| Hojas de borrachero | 500 gramos |
| Agua                | 10 litros  |

Picar y hervir por 20 minutos. Agregar dos cucharadas de jabón disuelto. Se aplica cada semana rotando con otros biopreparados.

Para áfidos y pulgones

### Purin de ortiga

2 kilos picados en 30 litros de agua dejar por 10 días se cuela y aplica directamente

### Harina de trigo

1 cucharada sopera en un litro de agua bien disuelta para no taponar boquillas u otros aspersores, al secarse y evaporarse el liquido sobre los insectos estos quedan inmovilizados

### Extractos de ají y ajo

200 gramos de ají y 100 gramos de ajos licuados en 1 litro de agua colar dejar por 3 días en remojo y luego mezclar con 19 litros de agua para aplicar con bomba de 20 litros

Para mosca blanca

### Bioprerapado de kujaca

Tomar una libra de pepas de kujaca maduras machacar un poco y cocinar con 1 libra de ceniza en 5 litros de agua hasta formar un puré, se deja enfriar formando una pasta

*Dosis*

1 cucharada sopera de esta pasta en un litro de agua

### Cebolla, ajo y vinagre

Licuar ajo, cebolla (300 gramos) en dos litros de agua y agregar 1 taza de vinagre, filtrar y aplicar.

Para ácaros

### Con azufre

- Revolver una cucharadita de azufre por litro de agua
- Caldo sulfocalcico (ver atrás)
- Extractos de higuera, un kilo de pepas y hojas en 10 litros de agua se hierve bien colar y usar 2 litros de extracto por bomba de 20 litros con agua
- Como purin la misma cantidad pero machacar las pepas y hojas dejando tapado no hermético por 10 días. Usar la misma dosis

## ZONA DE PLANTAS BIOCONTROLADORAS

En la finca se puede adecuar un sitio donde se siembren algunas especies biocontroladoras para que se reproduzcan y en un futuro sirvan para la preparación de extractos, purines e hidrolatos. Entre las plantas a sembrar pueden ser:

|  |   |
|--|---|
| Romero ( <i>Rosmarinus officinalis</i> )   | Ortiga ( <i>Urtica sp</i> )               |
| Borraja ( <i>Borago officinalis</i> )      | Tomillo ( <i>Thymus vulgaris</i> )        |
| Ruda ( <i>Ruta graveolens</i> )            | Albahaca ( <i>Ocimum basilicum</i> )      |
| Ajenjo ( <i>Artemisia absinthium</i> )     | Tembladera ( <i>Equisetum bogotense</i> ) |
| Ají ( <i>Capsicum frutescens</i> )         | Manzanilla ( <i>Anthemis nobilis</i> )    |
| Caléndula ( <i>Caléndula officinalis</i> ) |   |

La innovación de estas tecnologías es un desafío importante para poder continuar con el desarrollo y la validación de las técnicas para el manejo ecológico de suelos y para el manejo ecológico de insectos.

# LA INFLUENCIA DE LA LUNA EN LA ACTIVIDAD AGRICOLA.

(Algunas de las notas e ilustraciones son tomadas del texto **La Luna "El sol nocturno en los trópicos y su influencia en la agricultura"** con el consentimiento del autor Agrónomo Jairo Restrepo)



Desde tiempos remotos, la humanidad vivía una relación muy íntima con los fenómenos de la naturaleza, incluyendo los ciclos astronómicos. Los pescadores, agricultores y cuidadores de animales conocían estos ritmos y lo aprovechaban sabiamente en sus labores. Este conocimiento se mantuvo más o menos intacto por siglos; hasta que las tradiciones agrícolas (que consideraban efectos de la Luna en el crecimiento vegetal), fueron teniendo un carácter de vago recuerdo o de costumbre, y pasaron a ser una tradición.

Teniendo en cuenta la importancia que este tema tiene en las personas agricultoras de las reservas del Nodo Quindicocha hemos realizado este escrito para dar a conocer algunas de las bondades y la influencia que tiene la luna en las labores agrarias a nivel general.

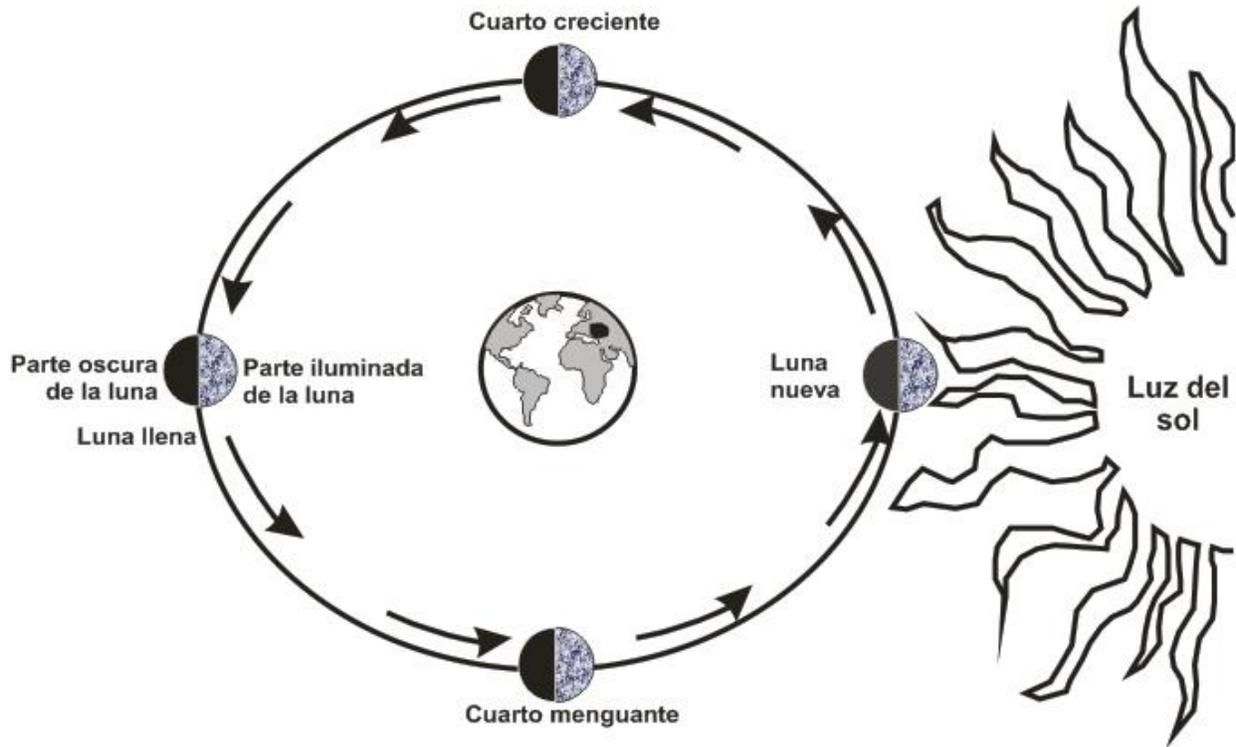
## ¿QUE CONOCEMOS ACERCA DE LA LUNA?

Sabemos que la luna es el satélite natural de la tierra. Para cambiar de una fase a otra similar, o mes lunar, la Luna necesita 29 días, 12 horas, 44 minutos y 2,8 segundos. Como tarda en dar una vuelta sobre su eje el mismo tiempo que en dar una vuelta alrededor de la Tierra, en realidad, siempre es la misma cara de la Luna la que se ve desde la Tierra. Aunque aparece brillante a simple vista, sólo refleja en el espacio alrededor del 7% de la luz que recibe del Sol.

Nosotros únicamente podemos ver los cambios lumínicos que se producen en la luna a través de un mes lunar, dividido en 4 fases de 7 días, cada una y conocidas como LUNA NUEVA, CUARTO CRECIENTE, LUNA LLENA Y CUARTO MENGUANTE. Si se observa la luna a lo largo de varios días puede verse que su aspecto cambia. Las distintas apariencias llamadas fases dependen de la posición relativa del sol y la luna. En diferentes momentos del mes el sol ilumina partes de la luna diferentes. Cuando la luna está entre el sol y la tierra no podemos ver la cara iluminada de la luna. La luna aparece como un disco oscuro. Esta es la fase de luna nueva. Cuando la luna alcanza la fase de cuarto creciente vemos la mitad de su superficie iluminada. La luna llena se produce cuando la luna se encuentra en el lado de la tierra opuesto al sol. A partir de ese momento vuelve a verse desde la tierra una parte cada vez menor de la superficie iluminada de la luna. Transcurridas tres cuartas partes del ciclo lunar llegamos a la fase de cuarto menguante en la que solo se ve la mitad de la superficie iluminada. La parte visible sigue disminuyendo hasta ser solo una estrecha franja y la luna nueva vuelve después de 29 días y medio, un mes lunar.

El espacio me ha dejado siempre silencioso

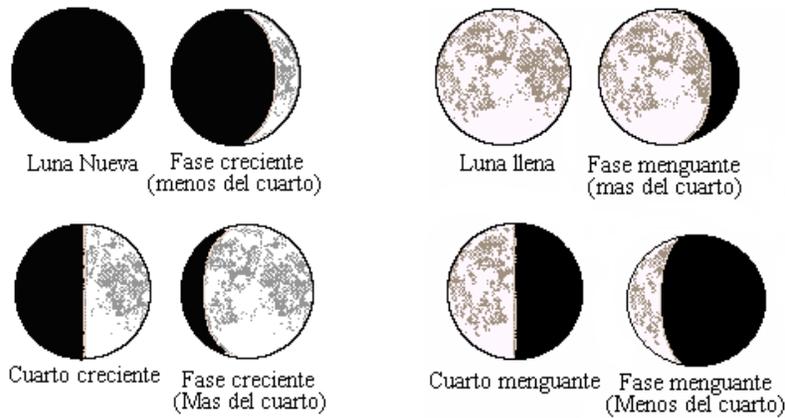
Jules Vallés



| Vista de la luna desde la tierra |
|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
|                                  |                                  |                                  |                                  |
| Luna nueva                       | Cuarto                           | Cuarto                           | Luna llena                       |

Los movimientos de la Luna con respecto al Sol.

Lo anteriormente expuesto está indicando que la iluminación y el oscurecimiento son progresivos, ocurriendo cuatro periodos: el primero, de luna nueva a cuarto creciente; el segundo, del cuarto creciente a la luna llena; el tercero, de la luna llena al cuarto menguante; el cuarto, del cuarto menguante a la luna nueva.



### LA IMPORTANCIA DE LAS FASES DE LA LUNA

Por muchos años, los campesinos fueron acumulando saberes a partir de la experiencia asumida en los diferentes momentos del proceso de producción agropecuaria, dándose cuenta de la influencia que ejercía la luna a los organismos vivos. Y es que la luna es como un gran espejo que recibe y proyecta diferentes energías hacia la tierra, además de poseer una fuerza gravitacional o de atracción propia, la cual aumenta o disminuye, mostrando estados de equilibrio y desequilibrio con respecto a la fuerza gravitacional de la tierra. Todos estos saberes han sido despreciados por las

nuevas tecnologías implantadas en el sector agrario, que basan su mecanismo en semillas mejoradas y manipuladas genéticamente, en gran maquinaria, en el uso de agroquímicos. Sin embargo, las mismas razones que hacen que la agroecología sea una oportunidad para innovar con tecnologías alternativas son suficientes para creer que sí existe una gran influencia de la luna en la tierra.

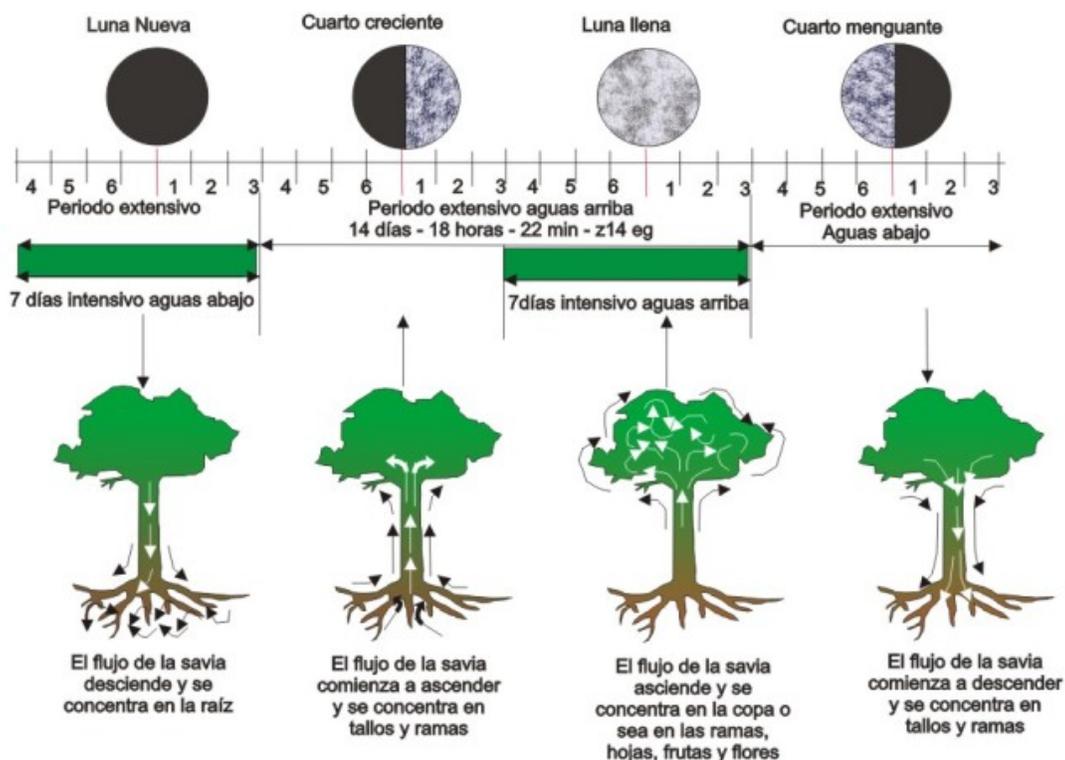
## ¿CÓMO INFLUYEN LOS PERIODOS LUNARES EN LA ACTIVIDAD DE LAS PLANTAS?

Las fases lunares afectan la calidad y movimiento de los contenidos líquidos de las células vivientes y del suelo, provocando además, cambios energéticos, todo lo cual influye en que haya diferencias en el crecimiento y producción de los cultivos, así como en los procesos biológicos de los diferentes organismos relacionados con las plantas.

En los dos primeros periodos aumenta la iluminación y la fuerza gravitacional de la luna, sucediendo un equilibrio entre las fuerzas de la luna y la tierra en luna nueva (periodo extensivo aguas abajo), con una distribución armónica de las sustancias en el agua, lo que promueve un crecimiento activo de las plantas. Desde el momento que se inicia el cuarto creciente hasta la fase de la luna llena, hay mayores contenidos de agua en los tejidos y una distribución de las sustancias en los niveles superiores de los vegetales, lo que influye en un mayor crecimiento de los tejidos aéreos.

A partir de la luna llena hasta el cuarto menguante, se reduce la luminosidad y la fuerza de atracción de la luna, aumentando la fuerza de atracción de la tierra, para suceder un equilibrio de reposo hasta el cuarto menguante con lento crecimiento de las plantas. Desde los inicios del cuarto menguante hasta la luna nueva, el movimiento de los líquidos y de las sustancias es hacia los niveles inferiores, con lo que se promueve el crecimiento de los órganos subterráneos.

Está demostrado, independientemente de creer o no en las otras influencias que la Luna pueda tener en las plantas, que la intensidad de la fotosíntesis es bien superior a todas las plantas a partir de la luna creciente hacia la luna llena (*período extensivo de aguas arriba*), y que el mayor incremento de la fotosíntesis en los cultivos se registra en el período intensivo de aguas arriba, el cual está comprendido entre los tres días después de la luna creciente, hasta los tres días después de luna llena, fenómeno atribuido científicamente al incremento de la intensidad de la luz lunar sobre nuestro planeta.



## LA LUMINOSIDAD LUNAR Y SU RELACIÓN CON LAS LLUVIAS.

Entre la luna y el agua que hay sobre la Tierra existe cierto tipo de relación. Supongamos que acaban de transcurrir unos días de lluvia y que a estos días de lluvia les sucede la luna llena. Con las fuerzas que vienen de la luna en los días de luna llena ciertamente ocurre algo colosal sobre la Tierra: estas fuerzas se introducen en toda la vida vegetal (no podría hacerlo si no antecederan los días de lluvia).

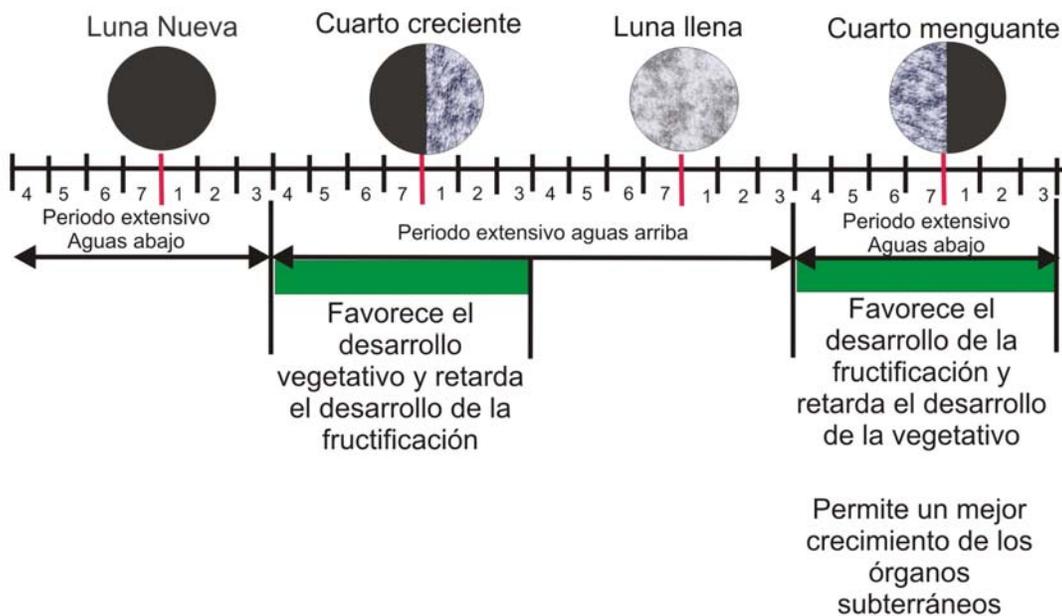
Por tanto, deberemos hablar de si tiene importancia que sembremos semillas cuando han caído lluvias en cierta forma y luego viene el brillo de la luna llena, o si se puede sembrar en cualquier momento, sin tener en cuenta nada en especial. Seguramente también brotará algo en este último caso, pero se plantea la pregunta, ¿es bueno orientarse en la siembra según las lluvias y el brillo de la luna llena? Porque justamente la acción de la luna llena es impetuosa y potente en ciertas plantas después de días de lluvia y débil y escasa tras días en que ha brillado el sol.

## INFLUENCIA DE LAS FASES LUNARES EN LA FRUTICULTURA.

Después de los tres primeros días de la luna nueva hacia el cuarto creciente es que la luna influye más en el desarrollo vegetativo de los árboles frutales, retardándoles la fructificación, logrando su máxima expresión vegetativa en la luna llena.

Mientras que tres días después de la luna llena hacia el cuarto menguante estimula y favorece la producción de frutos, retardando el desarrollo vegetativo de los árboles, además permite un mejor crecimiento de los órganos subterráneos

Cuando los árboles son pequeños y queremos que tengan un mayor desarrollo vegetativo, entonces se recomienda podarlos en plena luna nueva hasta los tres primeros días de la creciente, y cuando son muy vigorosos y queremos frenar esta calidad para estimularlos a la fructificación, se recomienda podarlos en la luna llena o luna menguante, principalmente en el período intensivo aguas arriba.

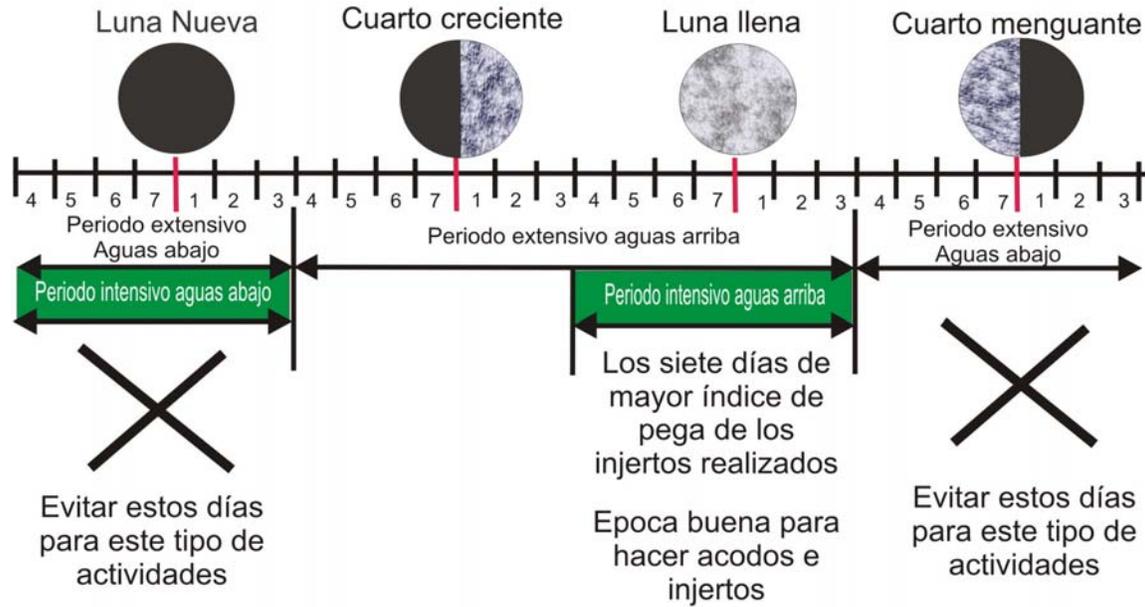


## INFLUENCIA DE LAS FASES LUNARES SOBRE LAS TAREAS DE ACODAR, INJERTAR, PODAR Y CORTAR MADERA.

Regularmente los campesinos ejecutan las tareas de acodar, podar, injertar y cortar madera, ya sea para sus propias construcciones o para usar como leña, durante las fases lunares a las cuales se ajustan con mayores beneficios.

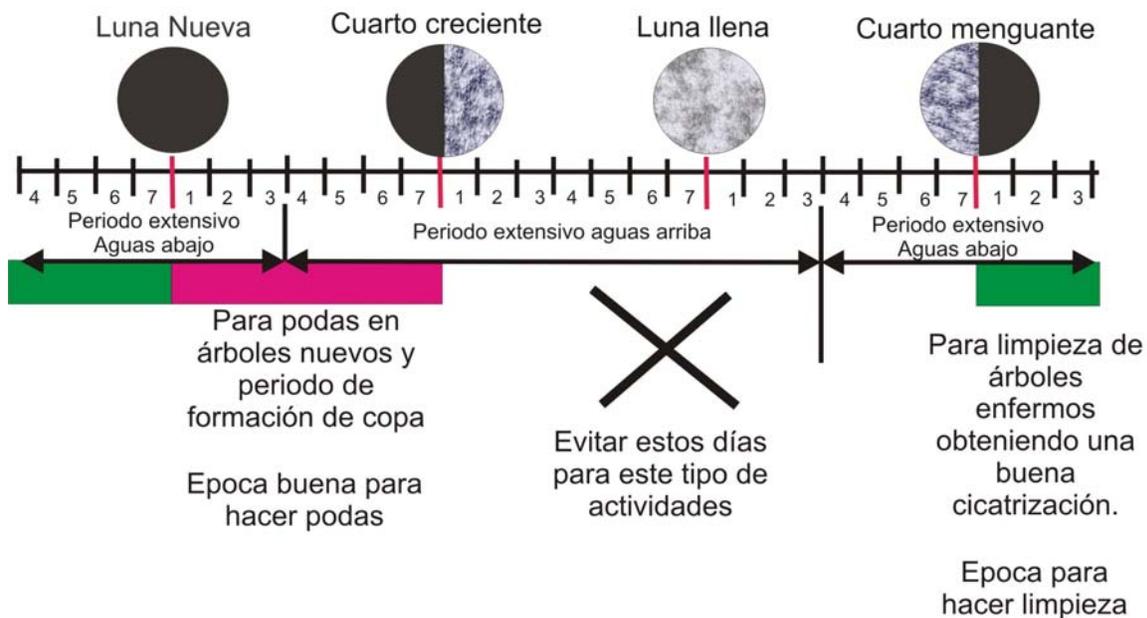
**Acodos e injertos:** Los campesinos ejecutan los acodos aéreos y los injertos, en la mayoría de los casos, entre creciente y la luna llena, en el período de tres días después de la creciente y tres días

después de la luna llena, lo que da siete días en los que el índice de pega de los injertos es mayor (período intensivo de aguas arriba).



**Podas:** La tarea de las podas y las limpiezas de los árboles enfermos la centralizan entre la fase de luna menguante y la luna nueva, evitando pudriciones y obteniéndose una rápida y mejor cicatrización. La plena luna nueva es considerada como la fase donde todo se limpia. Todas estas actividades no son ejecutadas entre luna creciente y luna llena (período intensivo aguas arriba), porque la savia de las plantas o de los árboles está en los brotes o en las partes más nuevas de las mismas; muchas plantas o árboles pueden debilitarse y morir si no están bien nutridos y bien fortificados. En compensación, esta fase lunar es la ideal para cosechar frutos en su estado más jugoso, tales como chirimoya, limones, tomates, durazno, reina claudia, guayaba, lulo, mora, etc. Para la realización de las podas de árboles nuevos, período de formación de copa y producción de estacas, se recomienda realizar estas actividades entre la luna nueva y la luna creciente, con la finalidad de estimular el rebrote vegetativo de los mismos; por otro lado, este período lunar es el más apropiado para el transplante de plantas de un lugar a otro, y es el espacio ideal para la poda de las raíces de los árboles ornamentales tipo bonsái.

**Cosecha de madera:** La labor se hace a finales del cuarto periodo y a principios del primer periodo, porque hay menor acumulación de humedad y mayor dureza de los tejidos.



## **INFLUENCIA DE LAS FASES LUNARES PARA COSECHAR CEREALES, GRANOS SECOS Y CONSERVAR ALIMENTOS.**

La mejor luna para cosechar y conservar granos secos y alimentos que duren más tiempo en buen estado, tengan mejor sazón y sean más resistentes contra el ataque de insectos y microorganismos cuando se almacenan, es la fase menguante. Dentro del grupo de la cosecha de granos secos se destacan el maíz, el frijol, las arvejas, y las semillas de una forma general. Por otro lado, la influencia de la luna también se manifiesta en la calidad de los productos recolectados, debido a su concentración y elevada riqueza de savia.

Conservación de frutos en almíbar y elaboración de frutas pasas: La cosecha de frutos que se destinan para su conservación en almíbares deben realizarse entre luna creciente y luna llena, de preferencia en el período intensivo de los siete días aguas arriba, porque este es el momento cuando los frutos están más jugosos y concentran una mayor cantidad de azúcares; sin embargo, si los cosechamos en la fase de la luna menguante, los frutos estarán menos jugosos, pero en compensación la conservación o la fijación del color visual de la pulpa y la cáscara de los mismos serán más atractivos, principalmente cuando se colocan en recipientes de vidrio transparente. Los frutos que se pretenda cosechar para transformarlos en pasas o que se pretenda deshidratar, deben ser recolectados entre luna menguante y luna nueva, de preferencia en el período intensivos de los siete días aguas abajo.

## **INFLUENCIA DE LAS FASES LUNARES EN EL SUELO**

Hay cambios energéticos y en el movimiento de la humedad del suelo, de acuerdo con los periodos lunares, sucediendo mayor movimiento ascendente del agua y nutrientes contenidos en ellas, durante los periodos primero y segundo, mientras que domina el movimiento descendente en los periodos tercero y cuarto. Sin embargo, hay equilibrios en los periodos primero y tercero, recomendándose la preparación del terreno, así como las labores partido desyerbas y aporques, por haber menores disturbios hídricos.

## **FINALMENTE**

Todos estos saberes son aportados por muchos agricultores conocedores del medio en que viven y laboran. Todo puede ser cambiante y en otros lugares se vivencias las experiencias propias. Esto nos compromete a que cada día podemos aprender más y que se debe buscar la manera de generar diálogos de saber, espacios donde confluyan diversidad de pensamientos de frente a la recuperación del saber popular.