

Propuesta de capacitación participativa para la mejora de la fertilización natural en áreas de tacotal en la cuenca media del río Yorkín

Manejo sustentable de un sitio de crecimiento secundario (tacotal) para la producción de materia orgánica con el empleo de biofermentos, para mejorar la agricultura de autosuficiencia

Rafael Ocampo Sánchez
bougainvillea@ice.co.cr

Antecedentes

Las actividades agrícolas tradicionales de los agricultores indígenas, habitantes de la cuenca media del río Yorkín han aprovechado las laderas de la cuenca para implementar el sistema de cultivo de quema y roza, el cual consiste en cortar el bosque para establecer posteriormente cultivos de subsistencia anuales tales como el arroz, frijoles, maíz, aprovechando la fertilidad natural de los suelos hasta disminuir la misma por la extracción de nutrientes por parte de los cultivos, luego dejan en descanso por períodos entre 4 a 5 años, espacio de terreno denominado tacotal, y nuevamente iniciar el ciclo de cultivos agrícolas, realizando la poda de la vegetación secundaria.

Este nuevo aprovechamiento de la cobertura vegetal, es un sitio fotosintéticamente activo y tiene como indicador la presencia del crecimiento y de la floración en la vegetación secundaria, que va recuperando la nutrición de los suelos, por la incorporación de la materia orgánica, a través de los residuos vegetales y animales.

Durante los meses de setiembre y octubre del presente año, 2012, la UICN llevó a cabo, con la colaboración del Corredor Biológico de Talamanca y el apoyo de dos facilitadores, una capacitación teórico-práctica en tres comunidades establecidas en la gran cuenca del río Yorkín: Yorkín, Shuab y Guabo; las cuales desarrollan actividades agrícolas en terrenos planos a orillas del río de mayor fertilidad por su origen aluvional y sobre los cuales se implementan cultivos agroecológicos de cacao asociado con frutales. Mientras en las partes

medias de la cuenca, las actividades agrícolas tradicionales están sobre terrenos de pendiente media, que oscilan entre 30-35%, pero que son susceptibles de erosión, al perder su cobertura boscosa, si no se dan medidas de conservación del suelo.

La capacitación fue dirigida hacia el establecimiento y capacitación participativa de medidas de conservación de los suelos aplicando diferentes acciones como curvas de nivel, barreras vivas, gavetas, etc. El objetivo de las prácticas es disminuir la erosión de los suelos provocada por las altas precipitaciones y suelos con pendiente que caracterizan a esta región biogeográfica del trópico húmedo.

La propuesta de esta iniciativa va dirigida hacia los terrenos de laderas en donde la erosión de los suelos es evidente y por consiguiente la fertilidad de los mismos ha disminuido.

Es importante señalar que esta región tiene suelos del Orden de los Ultisoles los cuales se caracterizan por tener un bajo pH (menor a 5,5), bajo contenido en bases, calcio, magnesio y altos contenidos de hierro y aluminio, aunque también es importante señalar la presencia de materia orgánica alta, no mayor a 5%, que son condiciones propias de este tipo de suelos.

Justificación

La presencia de bosques en la cuenca del río Yorkín constituye un aporte de carbono al medio ambiente, por medio de la fotosíntesis lo cual es de suma importancia en la actualidad por su efecto en el cambio climático ya que es un indicador ecológico vinculado a la salud del suelo a través de la masa microbiana medida como unidades de carbono por esta razón, se pretende motivar a los pobladores de esta región a conservar los bosques y estos a su vez continúen aportando carbono, y contribuir con la conservación y generación del recurso agua y disminuir los peligros de las llamadas "crecidas o llenas", en las partes bajas de la cuenca del valle de Talamanca.

Los bosques constituyen la base de la vida microbiana responsable de descomponer la materia orgánica importante en la constitución de los suelos con los ácidos húmicos y fúlvicos básicos en la fase coloidal aumentando de esta manera, la masa microbiana de los suelos, un aporte a la generación de carbono, además una importante contribución al cambio climático.

Hay que entender que las ramas de la poda no son un abono, más bien son todo lo contrario de lo que es un compost. La idea es crear un suelo

de bosque: en realidad el proceso de compostaje nunca se realiza de manera espontánea en un bosque. El procesamiento de la materia orgánica en un bosque se hace de una forma totalmente distinta. En un compost son las bacterias las que juegan el papel más importante (proceso de mineralización), por el contrario, en el bosque, como en las ramas de la poda en un tacional, son los hongos los que juegan el papel más importante (proceso de humificación). En un bosque, la materia orgánica no se pone en pilas y el suelo del bosque no sube a temperaturas de ochenta grados (80°C) como puede ocurrir en una pila de compost.

Gilles Lemieux, crean un grupo de investigación, en Quebec, Canadá, desde la época de los años 70, aportado importantes investigaciones en la mejora de la calidad de los suelos agrícolas. Con el tiempo, las investigaciones han afinado la técnica de las ramas de poda. Se designa como ramas picadas o trituradas (fragmentadas) en pedacitos de unos 2 o 3 centímetros de largo. Hay que extenderlas directamente en el campo sin almacenarlas (para evitar que empiece un proceso de compostaje), integrar esa cobertura a los 5 – 10 primeros centímetros del suelo. Luego, dejar que se desarrollen los hongos sin tocar más el suelo.

Las ramas que se usan proceden de ramitas de un diámetro inferior a 7 cm, de árboles hojosos (angiospermas). Se recomienda utilizar, cuando es posible, mezclas de varias especies de árboles hojosos (no una sola especie) e incluso, cuando esto es posible, se recomienda utilizar especies de árboles.

La propuesta en esta capacitación va en la dirección de dejar sobre el suelo las ramas de poda picadas finamente y aplicar los biofermentos o bioles, que constituyen caldos ricos en microorganismos, enfatizando con hongos, imitando las condiciones de los bosques y la presencia de microorganismos, que son aplicados sobre materia vegetal con el objetivo de lograr un mayor impacto en la descomposición y en el aporte de carbono al medio ambiente, acelerando el proceso de descomposición de la materia verde producto de podas del sistema de sucesión denominados "tacotales" transformándola en materia orgánica.

En julio de 1978, en Canadá, se hace una prueba con desechos de madera de árboles hojosos, en una finca que produce cereal y que tiene carencia de materia orgánica. Se puso la madera fragmentada como cobertura del suelo. En un mes el suelo se oscureció y el cereal se desarrolló normalmente. La vida volvió al suelo y se formaron agregados, el suelo se estructuró y se suavizó. A principios de septiembre los análisis notaron un suelo recuperado, que pasó de un pH

ácido hasta uno casi neutro, y sobre todo una proporción de materia orgánica que había pasado del 3% al 6%. Además, sin que hubiera caído ni una sola gota de lluvia de junio hasta septiembre.



Es evidente que lograr aportes de carbono al medio ambiente es importante para los requerimientos del mundo, pero de igual forma aumentar la fertilidad de los suelos de tacotal de las poblaciones indígenas contribuyen con el desarrollo agrícola de las mismas al disminuir los períodos de descanso de los suelos de tacotal en períodos sustentables, constituye el la meta de esta iniciativa de manejo sostenible del Tacotal en sistemas agrícolas tradicionales.

Para lograr la reducción de estos períodos de descanso es importante desarrollar la producción de biofermentos los cuales, son “caldos fermentados” constituidos por altos contenidos de microorganismos: con énfasis en la presencia de hongos, los cuales aplicados al suelo sobre hojas, ramas y tallos producto de las podas del tacotal aumentan su descomposición transformándose en materia orgánica. Como ya existe evidencia en regiones templadas en el pasado, el desarrollar el modelo en regiones tropicales húmedas es de suma importancia.

Para ello se debe podar la parte superior del tacotal, picar más finamente e incorporarlo al suelo y sobre esta materia verde hacer las aplicaciones de los biofermentos o bioles en forma sistemática.

Cabe señalar que este proceso de lograr aumentar el contenido de materia orgánica en el suelo con el empleo de los biofermentos concuerda con elementos culturales de la población nativa del territorio Bribri ya que es un fermento con los mismos principios de la chicha, bebida tradicional a nivel comunitario.

De igual forma la inversión de trabajo en el desarrollo del modelo de manejo del tacotal es mínima porque únicamente se deben realizar podas de los arbustos dos o tres veces al año dependiendo del rebrote del tacotal y la aplicación de los bioles.

Objetivo general

Establecer en un período de doce meses un modelo de manejo del tacotal en las comunidades indígenas de Bribri para mejorar el contenido de materia orgánica y la masa microbiana como indicador ecológico en los suelos.

Objetivos específicos

- 1- Desarrollar la metodología para la fabricación de biofermentos a nivel comunal.
- 2- Implementar las podas sistemáticas en el tacotal.
- 3- Aplicar en forma sistemática biofermentos sobre la vegetación existente en la superficie del suelo.
- 4- Evaluar sistemáticamente la evolución de la materia orgánica y la masa microbiana en los suelos de tacotal.

Desarrollo

1- Desarrollo de bioles

La metodología de la producción de bioles estará constituida por tres fases:

Fase 1: Microorganismos sólidos (MMS) base para la confección de los microorganismos líquidos.

Fase 2: Utilizando la masa seca de microorganismos sólidos (MMS) se confeccionará los microorganismos líquidos.

Fase 3: Utilizando los microorganismos de la fase 2, se confeccionará los microorganismos líquidos que serán aplicados al campo.

En cada comunidad se va a instalar un modelo de “biofrábrica de bioles”, como modelo comunitario, aprovechando los viveros existentes en las comunidades.

2- Modelo de poda controlada en el bosque secundario o tacotal

Primera etapa: La presencia de vegetación en los terrenos conocida como tacotal es común en las fincas de las familias indígenas establecidas en la cuenca del río Yorkín.

Para ello se deben seleccionar en conjunto con las comunidades las áreas de tacotal a evaluar.

Segunda etapa: Establecer la forma de realizar las podas de los arbustos y vegetación presente en el tacotal, para ello se considera realizar dos o tres podas en el año para evaluar su descomposición.

Tercera etapa: Aplicación de bioles.

La aplicación de los microorganismos incorporados en los bioles constituye el elemento innovador como descomponedor de la materia orgánica, por medio de bacterias y hongos basidiomycetes que contribuyen a su vez a disminuir el período de descanso del tacotal.

El objetivo de disminuir los períodos de descanso del tacotal va en la dirección de disminuir la presión existente sobre el bosque primario.

Se aplicará 2-3-4 litros por bomba de espalda de 18 litros de agua sobre la vegetación expuesta en el suelo.

Evaluación

Evaluación de la respuesta de descomposición de la materia orgánica y mejora en el aumento de la masa microbiana en el suelo como indicador ecológico de carbono en el suelo

Determinación de la materia orgánica del suelo.

Los suelos tropicales en regiones húmedas se caracterizan por tener contenidos de materia orgánica hasta de un 5%, este porcentaje no aumenta por las condiciones de alta temperatura, humedad y la actividad microbiana y la disminución en el porcentaje ocurre por efectos de la erosión.



Para ello se van a evaluar al menos en tres ocasiones el contenido de Carbono como masa microbiana y por ende la materia orgánica: al inicio en la parte media y al final del proyecto.

La materia orgánica constituye el sustrato para la vida microbiana del suelo, es por esta razón que la fase 1 es básica para la mejora de los suelos en relación con la presencia de carbono medido como masa microbiana e indicador ecológico.

De igual forma, se van a realizar tres evaluaciones en el año de la masa microbiana del suelo con el fin de determinar su evolución, aunque es importante señalar que su conclusión se va lograr plenamente al menos en el tercer año cuando los indicadores de la materia orgánica y masa microbiana sean adecuados o semejantes a las presentes en las condiciones de suelo de los bosques naturales y estén preparados para establecer cultivos de autosuficiencia alimentaria como arroz, maíz y frijol.