



Capítulo 3: Conocimiento tradicional y científico

3.1 Introducción

En todas las regiones del mundo los agricultores usan remedios caseros para los problemas del suelo, en base a creencias locales acerca del mismo. En algunos países las recetas tradicionales han sido pasadas por muchas generaciones de padres a hijos.

Si nuestro objetivo es mejorar la salud del suelo debemos considerar el conocimiento local y darle igual énfasis tal como se le da al conocimiento científico. En este capítulo hacemos una introducción de las fortalezas y debilidades de cada tipo de conocimiento, para que el promotor sea más consciente en su trabajo al asistir a los productores en su área. El progreso hacia un suelo saludable está basado en la unión entre conocimiento local y científico.



3.2 El conocimiento agrícola tradicional y local

El conocimiento agrícola tradicional y local es muchas veces impresionante y comprensible. Generalmente los agricultores aprenden acerca del manejo tradicional de suelos por sí mismos, por el conocimiento que el tiempo les da, y por las decisiones que toman en el camino, debido a las nuevas ideas que han sido probadas relativamente en un tiempo corto.

Unos pocos ejemplos pueden ilustrar esto.

- Clasificación local de suelos.
- La utilización de abundante materia orgánica y otras fuentes externas como fósforo para mantener y mejorar el suelo.
- El uso de camas altas para cultivar en regiones húmedas.
- Construcción de obras para estabilizar el suelo y evitar la erosión.
- Sembrar distintos cultivos en las parcelas y en diferentes temporadas.

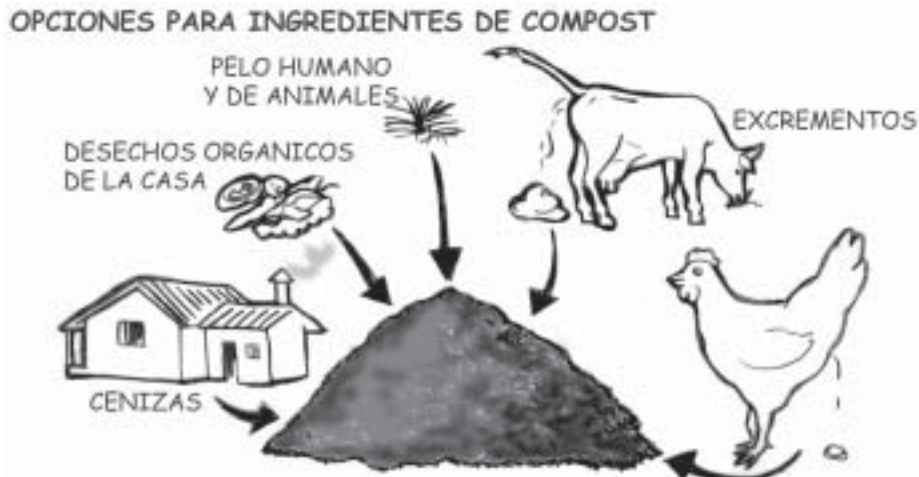
Clasificación local del suelo



Existen grupos indígenas en Guatemala donde tienen cuatro criterios para clasificar el suelo de acuerdo a: su color, textura, drenaje, y su contenido. Para cada categoría hay subcategorías: para el color hay 8 categorías; en la textura hay 10; en su drenaje 5 y en su contenido 2. En teoría, hay una gran posibilidad de descripciones para nombrar los suelos en esta región.

Materia orgánica y fuentes externas

El uso de grandes cantidades de materia orgánica ha sido común en muchos grupos humanos. Tanto los Incas en el Perú como los chinos en Asia usaban todo tipo de materia orgánica, especialmente los excrementos humanos, los cuales "compostaban" para eliminar problemas de enfermedades. Con su aplicación obtenían muy buenos resultados. A través de la historia también se han usado peces muertos, plantas de lagos, sedimentos de las riveras de los ríos, basura orgánica y guano (excremento de aves marinas). Este último fue usado por los Incas y se usa actualmente para obtener fósforo y buena producción en las regiones altas.



El uso de estiércol también ha sido muy popular, especialmente el de animales confinados, por la facilidad que tiene para ser recogido. Muchos pueblos lo han usado combinándolo con paja, orina y otros residuos.

Camas altas

La utilización de camas altas y montículos ha sido útil para muchos agricultores por miles de años, pues permiten que haya un mejor drenaje, irrigación, fertilidad y un manejo más cómodo de las heladas. Al haber más

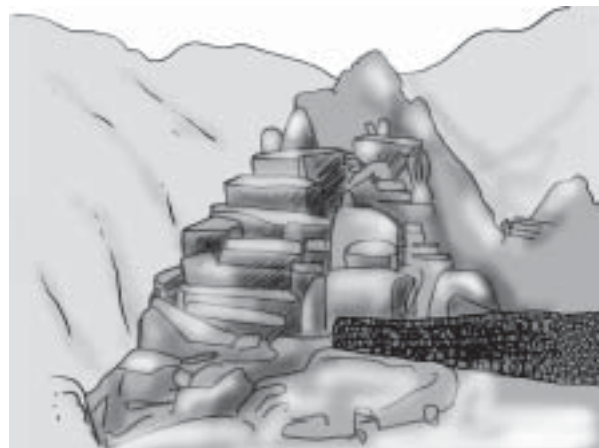


drenaje se pueden controlar con facilidad las enfermedades de las raíces. Son muy utilizados en lugares donde existe mucha agua, por ejemplo alrededor de ríos o partes bajas. Después de cada ciclo aumentan el material para sembrar y obtienen muy buenos rendimientos. Un sistema muy utilizado en las afueras de la ciudad de México son las "chinampas", los productores que manejan este sistema lo hacen poniendo una capa de sedimento fértil extraído de las canales (zanjas) y lo colocan encima de las camas altas, después de cada siembra. Este sistema ha producido altos rendimientos por lo menos durante mil años.

Terrazas

La mayoría de recomendaciones para estabilizar el suelo también vienen de prácticas tradicionales. Por ejemplo, las culturas prehispánicas de Guatemala, México y Perú usaron varios tipos de terrazas que actualmente están adaptadas en los sistemas de producción locales. Cada vez la estructura de la terraza ha sido adaptada a la situación local.

Machu Pichu, Perú



¿Qué creen los productores en Centroamérica?

Hablando en particular de nuestra región, los productores han adquirido muchos conocimientos a través de las prácticas que realizan a diario, ya que ellos son innovadores y siempre están probando y experimentando cosas nuevas y que transmiten a las siguientes generaciones. Muchas de estas ideas son tomadas por los científicos para comprobar su eficacia, a través de diseños y métodos estadísticos, y cuando funcionan, son publicadas.

Los siguientes son algunos ejemplos del conocimiento tradicional de los agricultores de nuestra región, en relación con la idea de un suelo bueno o malo:

SUELO BUENO	SUELO MALO
El que se siembra por primera vez.	Cuando ya no produce, es que la tierra está cansada.
El suelo de color negro y que no se raja.	Cuando el suelo es muy delgado.
Cuando encontramos lombrices.	En suelo crudo no se produce mucho.
Cuando hay vegetación de hoja ancha.	Cuando los suelos son arcillosos o muy arenosos es difícil producir.
Cuando produce sin necesidad de echarle abonos químicos.	Cuando hay zacates es malo.
Todo suelo a la orilla de una vega.	Donde se forman chagüites no se puede producir.
	Si el suelo es seco se raja y es improductivo.
	Si no se prepara bien, no hay cosecha.

Prácticas tradicionales no apropiadas

Pero por otro lado, hay prácticas tradicionales que hoy en día no son útiles y que pueden destruir el suelo y el ambiente. Por ejemplo, el corte y

la quema de árboles y bosques que han sido prácticas que en la agricultura de tiempos pasados se podía realizar, porque la población humana era poca y que actualmente no se puede realizar porque hay menos disponibilidad de tierras y los ciclos para que el suelo se recupere son más cortos.



Otras creencias tradicionales

- Los indígenas hacen ritos, danzas y ofrendas a la tierra para obtener buena producción.
- La quema controlada es buena para la mayoría de los productores.
- En una tierra de carbonal, al cortar y quemar, las primeras cosechas son buenas; las otras no.
- Cuando llueve mucho se huela el cultivo.
- Al aplicar cal, ceniza o estiércol, los suelos se mejoran y producen más.
- El suelo "zacatoso" (muchas malezas de gramíneas) tiene muchas plagas.

3.3 Oportunidades y debilidades de los métodos científicos

Oportunidades

Los métodos y herramientas modernas proveen nuevas oportunidades a las personas, especialmente si entienden que ellos mismos ya lo hacen en la forma tradicional de manejar el suelo.

Para citar algunos ejemplos, la ciencia moderna ha producido máquinas que reducen la cantidad de horas de trabajo; cultivos que producen más granos en ciertas condiciones y que son más resistentes a ciertas plagas. También ha generado conocimientos sobre como funcionan las cosas y como se manejan el cultivo y el suelo. Ahora se sabe más acerca de la vida en el suelo, como se mantiene ésta y ayuda a mejorar la salud del suelo y de los

cultivos. También se sabe como se propagan y controlan las enfermedades. ¿Qué animales son plagas o enfermedad y qué animales o enfermedades los matan?


COMO NOS AYUDA LA CIENCIA



La ciencia también ofrece metodologías para probar las nuevas ideas, las cuales son fáciles de aplicar.

Ejemplos de algunas teorías y aplicaciones del conocimiento científico en Honduras:



- 
- El uso de micorrizas y *Risobium* mejora la absorción de nutrientes.
 - La aplicación de "bokashi" mejora el suelo.
 - El pH ácido no es apto para cultivar.
 - La realización de análisis de suelo y nematodos, ayuda a determinar los macro y micro nutrientes y las poblaciones de nematodos presentes en el suelo.
 - El uso de calicatas es importante para conocer el suelo.
 - La textura y la estructura, son importantes de considerar para la reparación de los suelos.
 - El conteo de la diversidad de organismos permite entender la dinámica del suelo.
 - Conocer el nivel freático nos ayuda a saber qué disponibilidad de agua tenemos en el suelo.
 - Las obras de conservación de suelos los protegen físicamente.
 - El uso de abonos verdes mejora la protección al suelo y la disponibilidad de nutrientes.
 - La lombricultura es útil para repoblar áreas compactadas.
 - La mecanización.
 - Erosión por el viento y el agua, para entender el proceso y protección de los suelos.
 - Los indicadores de nivel de nutrientes aclaran la necesidad de aplicar fertilizantes.
 - El mapeo de suelos permite conocer la distribución y disponibilidad de áreas de siembra.
 - La enmiendas ayudan a mantener la nutrición del suelo.
 - El control biológico sirve para apoyar la naturaleza y reducir el uso de químicos contaminantes.
 - El uso de algunos productos químicos, para el manejo y control de plagas.

Es importante observar que dentro de esta lista de conceptos hay elementos del conocimiento tradicional que fueron adaptados e incorporados al cuerpo de esta información y ahora son parte de la "agricultura científica".

Problemas

Sin embargo, tanto el uso del método tradicional como del científico pueden dañar mucho el suelo. Es importante escoger bien; no se deben usar métodos desconocidos o que hayan sido rechazados por alguna mala experiencia en el pasado. Ambos métodos deben usarse juntos. Por algún tiempo los agricultores que deseaban producir más usaron métodos industriales modernos que hacían creer que el suelo era solamente estructura muerta como la arena y que eran capaces de hacer crecer las plantas alimentándolas sólo con fertilizantes químicos para incrementar la producción. Pero esto no es verdad. Se sabe que el suelo contiene mucha vida que es esencial para una agricultura saludable, por otro lado, que los fertilizantes químicos no se deben usar en suelos muy ácidos y que también pueden incrementar las enfermedades del suelo.



Además, los métodos modernos constantemente simplifican la diversidad de vidas del suelo. Esto disminuye la resistencia o tolerancia a enfermedades y plagas. Cada vez son menos las variedades de plantas en el sistema agrícola. Muchas variedades milagrosas que son usadas, de repente empiezan a enfermarse y no son capaces de producir. De la misma manera, los

plaguicidas que inicialmente se calificaron como milagrosos, porque curaban los cultivos de las enfermedades y las plagas, empezaron a ser menos efectivos e hicieron que las personas, los animales y el suelo se enfermaran.

3.4 Lecciones

Muchos de los remedios "tradicionales" y "modernos" tienen un enorme valor para curar el suelo. Algunas prácticas agrícolas pueden ser a su vez peligrosas y dañinas. Y está claro que mientras más aprendemos del manejo tradicional del suelo, más respetamos este conocimiento que ha sido probado por mucho tiempo y, somos más cautelosos para reemplazarlo por nuevos métodos. En conjunto, si en el manejo de nuestro suelo unimos de forma crítica el conocimiento local y el científico, obtendremos un punto de apoyo esencial para lograr la salud del suelo.