

# Los montes y la Agroforestería en la región "Los Tuxtlas-Santa Marta"



## Los ecosistemas forestales de la región

**E**xisten muchos tipos de ecosistemas en la región de Los Tuxtlas y la Sierra de Santa Marta. La gran diversidad de tipos de bosques y selvas se debe principalmente a que los volcanes están muy cerca de la costa y en cosa de unas decenas de kilómetros se sube desde el nivel del mar hasta más de 1500 metros. De acuerdo a sus denominaciones técnicas, los principales ecosistemas forestales partiendo desde las partes más altas, son los siguientes:

La **selva baja perennifolia o bosque enano** está en la cima de los volcanes resistiendo los fuertes vientos del Golfo. Por ser un lugar donde la humedad no falta y de temperaturas frescas, sus árboles achaparrados están llenos de musgo y orquídeas pegadas a ramas y troncos. Por su relativa lejanía de las comunidades humanas se ha conservado en buen estado.

El **bosque mesófilo de montaña** se da en las zonas de clima fresco y húmedo de las laderas de los volcanes donde el suelo es profundo y existen muchas cañadas; también se le conoce como bosque de niebla dado que las nubes llegan a él directamente, mismas que al condensarse se convierten en lluvia o llovizna. Estos montes son los que han sido usados, modificándolos para sembrar café de manera rústica bajo la sombra de sus árboles en los municipios de Soteapan y Catemaco principalmente. Por tratarse de bosques de transición entre otros ecosistemas, este ecosistema alberga una gran cantidad de fauna, principalmente pájaros y mariposas.

La **selva alta perennifolia** también denominada "siempreverde" dado que la mayoría de los árboles mantienen sus hojas durante todo el año, es el monte que predominaba en las partes bajas de los volcanes. Tiene una gran variedad de árboles y éstos son de los más altos que se conocen, llegando a medir más de 30 metros. Debajo de los grandes árboles existen muchos tipos de palmas, arbustos, lianas, yerbas y sobre todo una gran cantidad de insectos, hongos y animales grandes como pájaros y monos. Los suelos sobre los que se establece esta selva frecuentemente son delgados y pedregosos.

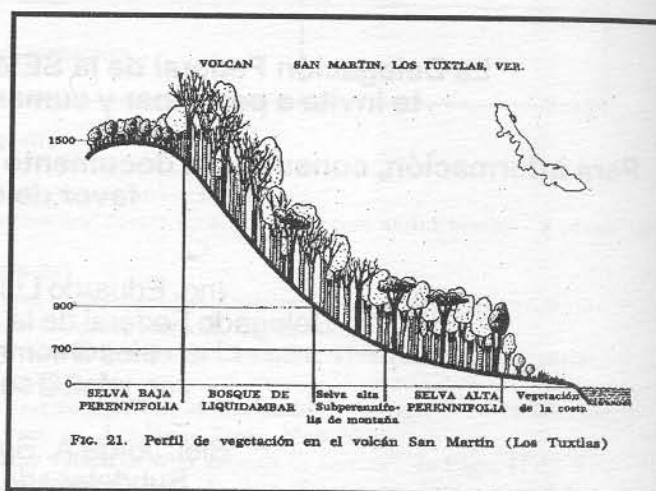


FIG. 21. Perfil de vegetación en el volcán San Martín (Los Tuxtlas)

La **selva mediana** tiene árboles más bajos que la anterior, algunos árboles llegan a perder parte de sus hojas en parte del año, ya sea en temporada de secas o de frío, posee también arbolado muy alto y abundante flora y fauna asociada.



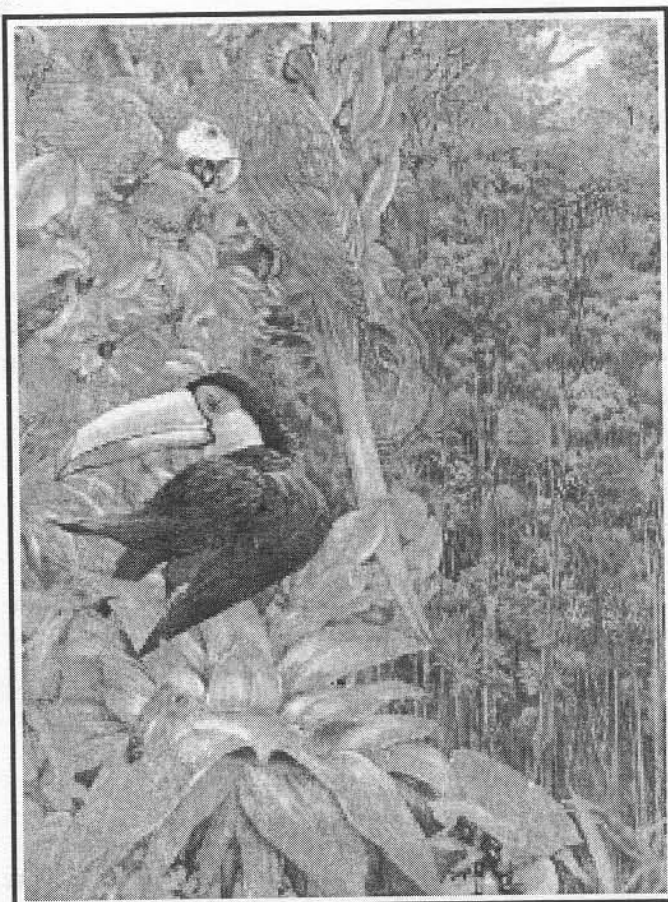
El **pinar tropical** se llama así porque a diferencia de los bosques de pino que normalmente crecen en zonas de mayor altitud y climas más frescos, estos se presentan en lugares de menor altitud y más cálidos. Los que aparecen en esta región crecen alrededor de los 500 metros sobre el nivel del mar y son de la especie *Pinus oocarpa*. No ocupan grandes extensiones, pero son parte importante de algunas zonas del sureste de la Sierra de Santa Marta, en los municipios de Soteapan y Mecayapan.

El **encinar**. Hay de dos tipos, el que se desarrolla en climas semicálidos y el de clima cálido. Estos últimos se entremezclan frecuentemente con especies de la selvas mediana o altas. Los encinos son muy resistentes como material de construcción, además dan leña de la mejor calidad por su buen rendimiento, es por esto que los encinares de alrededores de Santiago Tuxtla, así como los de los municipios de Soteapan y Mecayapan se han reducido en gran parte y tienden a ser escasos en la actualidad.

La **sabana** es un tipo de vegetación muy abierta que presenta árboles como el jícaro y el nanche, o sea árboles achaparrados y separados entre sí. La abundancia de pastos es una de sus principales características.

El **manglar** se presenta en los alrededores de las principales lagunas de la región, como la de Sontecomapan y la Laguna del Ostión. Debido a la entrada de agua de mar a las lagunas, los árboles tienen gran resistencia al agua salobre. Existen varias especies de mangle: el rojo, el blanco, el negro y el botoncillo. El mangle rojo forma "zancos" en el agua y debajo de su sombra se reproducen muchos peces que eventualmente salen al mar. Por ello la conservación de los manglares es prioritaria para conservar la riqueza pesquera. Sin embargo están muy amenazados pues las duras maderas de sus especies de árboles son muy usadas y codiciadas.

La **vegetación de dunas** la encontramos en la franja costera de la región; posee más bien arbustos y, aunque este tipo de vegetación es escasa tiene mucha importancia porque protege los médanos para que estos no se muevan con los vientos.



Los **acahuales** son áreas arboladas que se originan cuando la vegetación original o primaria se está recuperando después de talas o incendios; los acahuales también se originan cuando las tierras de cultivo o los potreros se abandonan. El término acahuales es genérico, pues éstos pueden tener diferentes orígenes, según el ecosistema forestal primario que los precedió.

## LA SITUACION ACTUAL DE LOS MONTES

En la región de Los Tuxtlas-Santa Marta más del 50% de la superficie está cubierta de pastos y un 20% por cultivos de diferentes tipos. Debido a que por muchos años la ganaderización y la apertura de tierras para cultivo se vio favorecida por la colonización de terrenos y las políticas de los gobiernos, el monte poco a poco ha ido disminuyendo. Tan sólo entre 1967 y 1990, desaparecieron más de 63,000 hectáreas de bosques y selvas, debido a la competencia agropecuaria y por los incendios que se han desarrollado en la zona, en diferentes años. En su conjunto, actualmente solo existe en la región una superficie arbolada de aproximadamente 60,000 hectáreas, o sea un 20%





de la vegetación original. Entre otras razones, fue debido a la necesidad de evitar el avance de esta deforestación y la recuperación de las áreas degradadas, que se creó por decreto presidencial la Reserva de la Biosfera "Los Tuxtlas", en noviembre de 1998.

La producción de agua y la disminución de flora y fauna, son ahora dos de los efectos más notorios de la pérdida de montes en la región. La población y las demandas de agua y recursos naturales siguen creciendo por la expansión de las ciudades y los nuevos poblados. Por ello el mantenimiento y la restauración de zonas con vegetación natural o plantada es tan importante.

Una nueva manera de manejar los recursos naturales es necesaria, y hacia allá apunta la agroforestería en apoyo de los montes que quedan y para contribuir a generar "nuevos montes".

### ¿QUÉ ES LA AGROFORESTERÍA?

La agroforestería es una palabra relativamente nueva para designar una práctica vieja que consiste en cultivar especies de árboles o arbustos junto con otros cultivos agrícolas y/o ganado en la misma tierra. Ésta ha sido casi una práctica universal, es decir, múltiples culturas han manejado de esta manera sus recursos productivos. En la actualidad, aunque predomina una tendencia a simplificar el manejo agrícola, ganadero o forestal, el concepto agroforestal se sigue expresando en múltiples formas, aunque muchas veces no se pone atención a este hecho. Por ello es necesario contribuir al incremento de la percepción de los sistemas agroforestales y divulgar sus características básicas e importancia.

La combinación en el uso de árboles con cultivos de plantas y animales incluye en ocasiones también la combinación con estanques de peces o represas y ríos. Esto quiere decir que la agroforestería procura sacarle la mejor parte a la combinación de las maneras de manejar los recursos, en vez de tener sólo un uso del suelo.

Por ejemplo, se dice que en la región de Los Tuxtlas-Santa Marta, la principal causa de la desaparición de las selvas se debe a la ganaderización y a la apertura de tierras para los cultivos; si hubiera existido la claridad para alternar o mezclar usos

entre sitios con monte y cultivos, con partes de ganadería y la protección de los cauces de los ríos, muchos de los que ahora consideramos problemas, no serían tan graves o costaría menos trabajo resolverlos.

La agroforestería no es un sistema cualquiera. Tiene como objetivo resolver los problemas de desarrollo rural por los siguientes medios:

- Aumentando los beneficios ecológicos, económicos y de abasto pues incluye en su estructura a especies de ciclo largo, de ciclo corto y animales.
- Incrementando y mejorando la producción de alimentos, junto con la de tipo ganadero y forestal.
- Asegurando que exista suficiente leña para el abasto de las familias
- Produciendo madera para construcción de casas, muebles y utensilios y otros materiales para el beneficio de las poblaciones campesinas, y para la venta o el uso industrial, en caso de que haya suficiente.
- Protegiendo y mejorando la calidad del suelo y el clima para la producción.
- Protegiendo las cuencas y los suelos para asegurar la producción y la cosecha de agua.
- Mejorando las condiciones sociales y económicas en las áreas rurales, mediante la creación de empleos, el incremento de ingresos y la reducción de riesgos que implica depender de un solo cultivo.
- Desarrollando sistemas que permitan la integración y el máximo provecho del uso de la tierra a partir de las tecnologías modernas y la tradición, así como de experiencias locales, siempre que sean compatibles con la vida cultural y social de los habitantes.

La agroforestería es una de las respuestas claras para resolver problemas de desarrollo rural en determinados lugares o regiones; es como tomar un atajo para la restauración de zonas en donde el arbolado se ha perdido o es escaso para satisfacer las necesidades de la gente y la recuperación de las funciones de los montes.

Además, cuando los árboles forman áreas más o menos compactas brindan los siguientes servicios ambientales:



1.- Mantienen y mejoran la calidad del suelo debido a que:

Varios árboles conocidos como leguminosas, incorporan el nitrógeno del aire al suelo por medio de sus raíces, por ejemplo, el cocuhite (*Gliricidia sepium*), el cosquelite o pichoco (*Erithrina americana*), las distintas clases de vainas o jinicuiles (*Inga* spp.), entre otras.

Aportan materia orgánica a través de la hojarasca o basura, con lo cual también se aumenta la porosidad del suelo. El mejoramiento en la textura y la porosidad del suelo aumenta la infiltración de agua y aire.

Protege al suelo de la erosión causada por la lluvia y el viento.

Protege la biota del suelo (lombrices, insectos, hongos, etc) por el efecto de la sombra y de la materia orgánica.

Al existir un suelo con materia orgánica y suficiente porosidad, el agua se filtra a las partes profundas para recargar las capas o mantos acuíferos.

2.- Modifica favorablemente el microclima:

Reduciendo el calor por efecto de su sombra.

Protegiendo al suelo de la erosión y a los cultivos contra los daños ocasionados por el viento.

Reduciendo la pérdida del agua por evaporación.

3.- Proporcionan refugio para la fauna que a su vez dispersa las semillas de los árboles por sitios donde ya no existen estos.

## TIPOS DE SISTEMAS AGROFORESTALES

Esta clasificación se basa en la función de los árboles (productos y/o servicios) y el tipo de manejo (agrícola o pecuario) asociado con los árboles.

### ☞ *Acahuals o terrenos de barbecho*

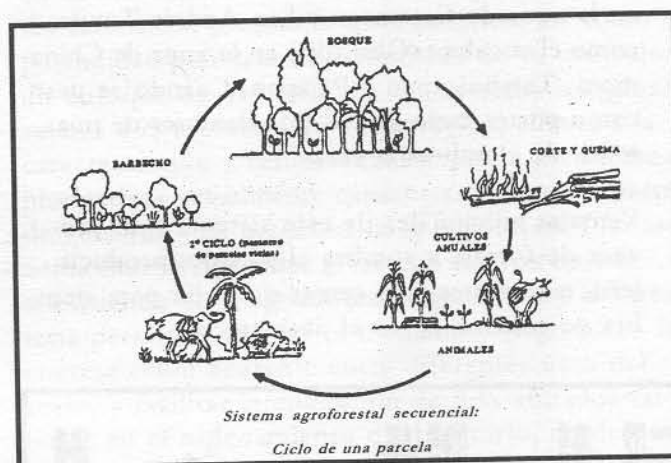
Anteriormente cuando no había tanta gente y los montes eran más abundantes, los campos de cultivo se trasladaban de un lugar a otro bajo el sistema de roza-tumba y quema. Actualmente la tierra y los montes son más escasos y se necesita producir más alimentos en terrenos que ya no se cambian tan seguido, aunque se produzcan acahuals al dejar descansar la tierra.

Se le da el nombre de acahual a las zonas de

monte que se "clarearon" o se les entresacaron árboles escogidos para extracción de madera o que se desmontaron para sembrar y que después de dejar descansar el terreno por varios años se vuelve a cubrir de árboles.

En las etapas que pasan hasta que el monte puede recuperarse, desde que se hace la roza-tumba y quema forman acahuals que si se manejan adecuadamente pueden llegar a constituir a través de los años, un monte muy parecido al que se encontraba anteriormente. Puede haber acahuals desde uno hasta más de 50 años, ya casi parecidos a un monte virgen.

El manejo de acahuals se puede hacer tumbando y dejando que se recupere otra vez el monte después de sembrar por varios años la milpa u otro cultivo. O bien que donde exista el acahual, ya no se tumba para sembrar cultivos anuales, sino para ponerle otras plantas como vainilla, ixtle o palma camedor. Así es como le han estado haciendo en los municipios de Catemaco, Tatahuicapan, Soteapan y Pajapan.



### ☞ *Agroforestal típico*

Los árboles se asocian con cultivos permanentes como el café y el plátano, o con cultivos de ciclo corto como el maíz y el frijol. Es muy usado en varias de las comunidades de la región de Los Tuxtlas-Santa Marta. Los cafetales son un ejemplo de cómo se han mezclado los árboles y arbustos productivos sin tener que cambiar el uso del suelo y mantenerlo protegido. Se conocen además 254 plantas útiles de los cafetales de esta región.





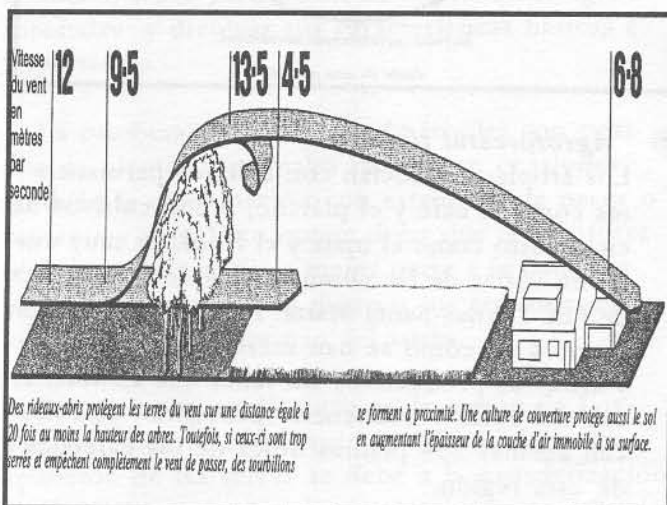
### **Solares, huertos o jardines domésticos boscosos**

Consisten en la asociación de árboles frutales y de uso múltiple, con cultivos de ciclo corto, cultivos forrajeros y crianza de animales domésticos. La característica básica de estos sistemas es que se ubican junto a las casas o en sus inmediaciones, y por lo general su extensión no es muy grande. Tienen como finalidad satisfacer las necesidades básicas de alimentación de la familia y en variadas ocasiones producen excedentes para la comercialización. Generalmente está compuesto por especies comestibles, medicinales, condimenticias y ornamentales. En los solares popolucas de San Fernando, municipio de Soteapan se encontraron hasta 256 especies y en Balzapote municipio de Catemaco se registraron 358 especies.

### **Cercas vivas**

Consisten en plantaciones de hileras de árboles o arbustos para marcar linderos entre parcelas o terrenos ganaderos. También se conocen como postes vivos que retoñan después de cierto tiempo como el caso del palo mulato (*Bursera*) en la zona de Catemaco y San Andrés Tuxtla; o como el cocuhite (*Gliricidia*) en la zona de Chinameca, Tatahuicapan y Pajapan. Cuando se usan como postes están unidas por alambres de púas, redes de alambres o varas.

Ventajas adicionales de este sistema son: proveer de forraje y sombra al ganado; producir leña, más postes para cercar o varetas para siembra de cultivos como el jitomate.



### **Cercos como bancos de forraje**

Como en el caso anterior, también son conjuntos de árboles o arbustos que forman una barrera continua plantados en hileras, pero que además de servir como separaciones entre zonas de un terreno aportan recursos alimenticios para el ganado. Son mantenidos por medio de podas para que formen una masa de hojas y ramas entretrejidas, de las cuales se obtiene forraje para los animales que se mantienen encerrados sin el uso de alambres. En la región es común observar estos cercos vivos formados por tulipanes (*Hibiscus*) o girasol (*Titonia*). En El Mangal y El Pescador, comunidades del municipio de Pajapan, han sido sembradas extensiones importantes de este tipo de cercos con la finalidad para proporcionarle forraje a los venados que se han ido reproduciendo bajo el cuidado de la población.

### **Cortinas rompevientos**

Son hileras de árboles plantadas con la finalidad principal de proteger a los cultivos de los "nortes" y las "suradas" que azotan en la región. Se forman mezclando árboles altos con medianos y bajos para lograr que la producción de los cultivos y los pastos aumente hasta en un 25% en comparación con los que no están protegidos. También evitan la erosión de los suelos por el efecto del viento y hacen que tanto las gentes en sus casas, como el ganado en los potreros, se sientan menos incómodos y se enfermen menos. Como en otros de los ejemplos anteriores, los árboles también proporcionan importantes cantidades de leña.

### **Cultivos en callejón**

En este sistema, los árboles se siembran dentro de la parcela en hileras. En medio de estas hileras con árboles pueden sembrarse cultivos de ciclo corto como el maíz y el frijol. Se prefiere utilizar árboles de la familia de las leguminosas, porque enriquecen el suelo con el nitrógeno que toman del aire, incorporándolo a la tierra.

Aunque al principio se pierde una parte del terreno al plantar los setos o cercas de árboles, posteriormente se notará el aumento en las cosechas por el mejoramiento que hace el acolchado de la hojarasca y las podas de ramas. También le proporcionan protección contra el



viento a los cultivos entre las hileras y protege mejor al suelo de la erosión.

Además de la hojarasca que se usa para la fertilización, otros de los productos que se pueden obtener de los árboles son forraje para el ganado y una buena cantidad de leña de las ramas más gruesas.

En nuestra región se usa este sistema cuando se quiere convertir la parcela de maíz a cafetal o bien a parcela con reforestación de maderas comerciales.

#### ❁ *Franjas de protección para arroyo*

Estas franjas están compuestas de vegetación que ha crecido espontáneamente o que se ha sembrado con ese propósito. Su función básica es proteger el cauce de los ríos. Algunos de los árboles que encontramos cerca de ríos en nuestra región son el apompo, el papachote y el matapalos.

#### ❁ *Sistema silvopastoril*

Consiste básicamente en la combinación de árboles y/o arbustos con pastos que sirven como forraje para animales. Sus funciones permiten mejorar el suelo por el aporte de sombra y de nutrientes que incorporan o recirculan al sistema (nitrógeno, fósforo y materia orgánica). También protege a los animales del sol y los vientos fuertes, permitiendo que la engorda sea más rápida y que según el caso, mejore su pro-

ducción de leche. Para que este sistema rinda sus mejores beneficios para la producción, es recomendable combinarlo con otros métodos como la rotación de parcelas o el cerco eléctrico.

El reconocimiento de la perspectiva agroforestal en el escenario del necesario manejo de los montes existentes, primarios o secundarios, así como la posibilidad prácticamente ilimitada de su uso bajo un enfoque de uso múltiple de las áreas o regiones sujetas a conservación y restauración, alienta a la caracterización y refuncionalización de los sistemas productivos actualmente existentes en diversas partes de Veracruz y en particular de la región Los Tuxtlas-Santa Marta. Aprender a ver con nuevos ojos la coexistencia de la agricultura, la ganadería y la forestería permitirá superar a mediano y largo plazo la contradicción aparente entre diferentes usos del suelo, y facilitar la aplicación de más afinados criterios en el ordenamiento del territorio, desde un punto de vista que brinde coherencia entre las necesidades de conservación y uso de los recursos naturales para el desarrollo.



Centro de capacitación para agricultores del sur de Veracruz