



2.1. ¿Qué especies existen en el bosque secundario?

Es necesario conocer qué especies con importancia económica actual o futura para la silvicultura*, existen un bosque secundario del trópico húmedo, por ejemplo se analizarán cuales existen en el norte de Esmeraldas.

El proyecto ITTO / COMAFORS hizo una selección de estas especies. El método consistió en estudiar la abundancia de estas especies en los censos e inventarios realizados, considerar su manera de responder al trabajo de silvicultura, y revisar estudios de mercado y de producción.

La mayor parte pertenecen al gremio ecológico* de las heliófitas*, y demuestran un importante crecimiento.

También, tomando en cuenta que los colonos y comunidades de la zona las aprecian, han catalogado algunas especies de esciófitas* que se encuentran en los

bosques secundarios, de hasta 10 años o entre 10 y 30 años (sucesión media o avanzada²). Estas especies son aprovechadas cuando alcanzan diámetros de 40 cm. DAP², permitiendo así acortar los períodos de su explotación (turnos² de explotación).

El cuadro 1 presenta una lista inicial de estas especies. Se incluye el nombre utilizado en la región (nombre común), el nombre que los científicos han dado a la especie (nombre científico²), la familia botánica, y el grupo a que pertenece por su preferencia de la luz o de la sombra.

Cuadro No. 1 Especies forestales del bosque secundario del norte de Esmeraldas con importancia silvícola y económica.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	GREMIO ECOLOGICO
Balsa	<i>Ochroma lagopus</i>	Bombacaceae	H
Chalviande	<i>Virola</i> sp	Miristicaceae	H
Chillalde*	<i>Trichospermum mexicanum</i>	Tiliaceae	H
Cuangare	<i>Otoba</i> spp	Myristicaceae	E
Guaba lambeardita	<i>Bellshmedia rohliana</i>	Lauraceae	E
Jacarandá	<i>Jacaranda copaia</i>	Bignoniaceae	H
Jigua palealte*	<i>Nectandra acutifolia</i>	Lauraceae	E
Jigua pava*	<i>Ocotea floribunda</i>	Lauraceae	E
Laguno	<i>Vochysia macrophylla</i>	Vochysiaceae	H
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	Boraginaceae	H
Marcelo	<i>Laetia procera</i>	Flacurtiaceae	H
Pacora	<i>Cespedecia spathulata</i>	Ochnaceae	H
Peine de mono*	<i>Apeiba membranaceae</i>	Tiliaceae	H
Quinde	Desconocido		H
Roble	<i>Terminalia amazonica</i>	Combretaceae	H
Sande	<i>Brosimum utile</i>	Moraceae	E
Sajo	<i>Camnosperma panamensis</i>	Anacardiaceae	H
Tachuelo*	<i>Zanthoxylum tachuelo</i>	Rutaceae	H
Tangare	<i>Carapa guianensis</i>	Meliaceae	H
Uva guagay	<i>Pouroma</i> sp	Moraceae	E
Caucho	<i>Castilla elastica</i>	Moraceae	H

• Especies no incorporadas al uso industrial

H: Heliófila o intolerante a la sombra

E: Esciófila o tolerante a la sombra

Este ejemplo puede ser replicado en otras áreas de trópico húmedo que posean bosques secundarios en el Ecuador.

2.1.1. Aspectos comerciales:

El interés de los campesinos, por el manejo de los bosques radica en la consideración que el bosque secundario manejado produce un mejoramiento de su economía en plazos más cortos que el bosque secundario* no manejado*. Por tanto

² El nombre científico de las plantas y animales se expresa en latín y en griego antiguo, lenguas que no se hablan ya; su uso sirve para que los científicos de todas las lenguas del mundo comprendan de que especie se trata, ya que pueden tener diferentes nombres comunes en distintos lugares.

lo ideal es favorecer a las especies que crecen más rápido, que tienen mayor venta en el mercado, y mejor precio, justificando así los gastos del manejo.

Es importante conocer que los hongos e insectos atacan más fácilmente a estas especies cuando han sido taladas; pero hay métodos simples para preservarlas.

El cuadro No. 2 contiene algunas especies de los bosque secundarios en relación con la economía. Se considera los aspectos que determinan el valor comercial de las especies: La rapidez de crecimiento, su uso, la demanda.

Cuadro No. 2 Especies del bosque secundario y su relación con la Economía

NOMBRE	RAPIDEZ DE CRECIMIENTO	USO	OBSERVACIONES
Chillalde Guarumo Sapán	Cinco años para alcanzar 20-30 cm DAP	Chillalde, actualmente usado en cajones para transporte de frutas	Hoy se considera a estas especies como sin valor comercial Sin embargo el chillalde, tiene buen futuro por las características de su madera,.
Balsa	Especie de más rápido crecimiento (30-40 cm DAP en 5 años	Madera aserrada, boyas de transporte de madera, etc	Buenas condiciones de costos y de precios. El consumidor está cerca
Parte de las heliófitas y algunas esciófitas como el laurel, tangare, laguno, sande, cuángare, chalviande, jacarandá, marcelo y peine de mono	De 10 a 15 años para alcanzar 30-40 cm DAP	Carpintería, contrachapados y otros.	Las esciófitas se cosechan cuando alcanzan los 40 cm. de diámetro a la altura del pecho (DAP).
Especies que pueden ser comerciales en el mercado maderero si se promueven y revalorizan, como pacora, tachuelo, jigua y el peine de mono	La velocidad de crecimiento es variable entre 15 - 30 años para 30 - 40 cm DAP		Actualmente se utilizan poco y se cotizan menos.

2.1.2. Elección de especies para manejo forestal:

En la elección de especies para el manejo forestal, hay que tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- Parecer del propietario y su preferencia por determinadas especies, ya que él conoce la manera como reaccionan al manejo silvicultural. Hay que añadir a esto que el propietario conoce también los ciclos de corta, y la facilidad o dificultad que se presentan para su aprovechamiento y venta.
- Si existen en la propiedad sectores con especies comerciales que tengan una alta regeneración natural*, edades similares (bosques coetáneos) y de una sola especie (bosques mono específicos) o de pocas especies, hay que seleccionarlos. Con un tratamiento adecuado, ya que son de fácil manejo, pueden llegar a tener un rendimiento cercano al de una plantación³.
- En caso de no tener experiencia en el aprovechamiento y uso posible de estos bosques secundarios, se pueden estudiar algunos predios, ver qué especies existen y cómo actúan.
- Cuando lo que importa a los propietarios es el ambiente, y no tanto la producción, el criterio ambiental debe respetarse.

2.2. Reconocimiento del área:



³ Por la manera como están repartidos los árboles y la multiplicidad de la flora de los bosques secundarios, solo por excepción se pueden encontrar en las tierras calientes y húmedas, bosques de estas características.

Si un programa de manejo silvicultural de bosques secundarios quiere ser efectivo y aplicable, debe mirar a elementos importantes como:

- a) La situación económica de las personas y comunidades.
- b) Los aspectos socio culturales.

En consecuencia, los responsables de ejecutar y estimular a las comunidades y finqueros al manejo forestal sustentable, deben tomar en cuenta los siguientes elementos:

2.2.1. Económicos:

- Cada grupo social posee características particulares más o menos diferentes; sin embargo hay una característica común: Todos los moradores desean mejorar sus ingresos económicos

Esto obliga a programar el manejo de los bosques secundarios de manera que se puedan obtener beneficios al plazo más corto posible y con el menor costo.

Por tanto, es necesario dar preferencia al manejo de especies con mayor valor comercial y rápido crecimiento.

- Es preciso desarrollar mercados para piezas de menores diámetros y de corta dimensión

En efecto por razones económicas comúnmente los propietarios explotan sus bosques secundarios cuando sus árboles alcanzan 40 cm. DAP *

- Hay que analizar cuidadosamente la composición familiar (número de miembros por familia) y, en algunos casos, la organización comunitaria. Estos datos sirven para calcular y reducir al máximo los gastos de manejo y aprovechamiento.
- Tratándose de posibles programas de producción por parte de finqueros, es necesario evaluar tanto la infraestructura disponible, como las habilidades que éstos posean para el procesamiento.
- Se conoce que las facilidades existentes para el transporte: carreteras y /o ríos influyen en la ganancia; por eso, cuando se trata de aprovechar los bosques secundarios, se debe considerar las facilidades existentes.
- El cálculo necesario de la relación costo-beneficio (relación entre lo que invierto y lo que gano), y la planificación del aprovechamiento, obliga a conocer la mayor o menos distancia a la que se encuentran los centros comerciales o industriales de acopio y de consumo.

2.2.2. Socioculturales:

Es fundamental tomar en cuenta los aspectos socio culturales, para un acercamiento con éxito a las comunidades o finqueros para lograr que ingresen más bosques secundarios a la producción.

- Para adoptar un tratamiento social adecuado, los técnicos y prácticos forestales, deben respetar la lógica cultural es decir la relación entre los comportamientos diarios, las prácticas forestales, etc, con las costumbres, tradiciones, y creencias de los pobladores.
- Hay que dar importancia prioritaria al trabajo comunitario y participativo de los propietarios, en todas las etapas, desde la programación hasta la ejecución del manejo y aprovechamiento.
- En el inicio mismo de las acciones se debe realizar una evaluación comparativa entre la situación pasada, y la situación actual del bosque y los terrenos forestales, así como de los procesos que condujeron a la situación presente.
- La organización previa del manejo y aprovechamiento es factor decisivo para el logro de resultados positivos.
- En los equipos de trabajo se debe incorporar a promotores locales. Las razones son claras:
 - a. Conocen el área de trabajo
 - b. Son el mejor nexo con la comunidad
 - c. Se conforma un equipo técnico local capaz de promover el manejo del bosque secundario en otras poblaciones
 - d. Se posibilita la continuidad de programas de manejo autónomo por los propietarios
- Hay que planificar junto con la población, tomando en cuenta sus tiempos y disponibilidad de trabajo y prever la participación, conforme a sus respectivos roles, de hombres, mujeres, adolescentes y niños.
- La participación de la comunidad en todas las actividades es de fundamental importancia, ya que la programación debe asentarse sobre el conocimiento y necesidades reales de los campesinos.

2.2.3. Localización del predio o finca:



Un paso previo importante es localizar e identificar el predio individual o comunitario

Información necesaria para los predios de propiedad individual:

- A. Nombre del propietario o posesionario y documento de identidad
- B. Número del registro de la propiedad o certificado de posesión
- C. Provincia, Cantón, Parroquia y localidad
- D. Planos disponibles y ubicación geo-referenciada⁴
- E. Croquis del uso actual de suelo
- E Áreas de bosques , en sus diferentes categorías

Para predios comunales se requieren los mismos datos, con las siguientes modificaciones:

- En el literal A: Sustituir el nombre del posesionario con el de la comunidad
- B: Sustituirlo por la forma de ocupación y titularidad

Esta información es necesaria para la inscripción del predio en el Registro de Bosques Secundarios, que debe hacerse antes de la solicitud de aprovechamiento.

⁴ Mediante un aparato que se llama GPS, sigla en inglés que se ha traducido al castellano como SISTEMA DE POSICIONAMIENTO GLOBAL, se puede conocer con exactitud, por grados de longitud y latitud geográfica (coordenadas geográficas), la localización de un lugar en la tierra.

2.2.4. En cuanto al Área Comunitaria:

Con trabajo conjunto, se puede obtener un croquis de ubicación general de la comunidad o de la organización.

Para obtener una mayor precisión, conviene partir de los mapas del Instituto Geográfico Militar (IGM) o de los que facilita el INDA. Si se añade a estos mapas el auxilio de un GPS, se dispondrá de las coordenadas geográficas e introducir la información obtenida en una computadora. Esto permitirá ir creando una base de datos que contenga la información y el mapa.

Con un mapa de las comunidades es más fácil ubicar las unidades de producción agrícola (UPAs) y también las fincas individuales de propietarios que manejan bosques secundarios. Esto facilitaría una comparación entre la información general y la provista por los dueños que conocen de manera detallada sus predios y la manera como está ocupado su suelo.

2.2.5. Ordenamiento territorial de la finca (“zonificación”):

Básicamente consiste en delimitar la finca por sectores de uso agrícola, forestal primario o intervenido y bosques secundarios. Se incluye también la localización de cursos de agua, esteros, ríos, riachuelos, quebradas, pantanos, etc.

Después de evaluar las condiciones de cada sector, se podrá verificar si el uso actual corresponde o no al potencial⁵. En caso de ser necesario, hay que sugerir los cambios correspondientes.

Pasos que hay que seguir:

- Medición del perímetro o contorno de la finca. Para esto se utiliza cinta métrica, brújula y/o GPS.
- Anotación del nombre de los propietarios con los que limita el predio.
- Elaboración de un croquis en que consten los límites y uso actual de la propiedad; por ejemplo, rastrojo y bosque. En el terreno hay que tomar la información necesaria para describir la ubicación de la finca dentro de la comunidad.
- Validación de los límites de la finca, verificando la existencia o inexistencia de conflictos.

⁵ Uso potencial: uso conforme a la capacidad que puede alcanzar el sector

- Identificación de áreas, en cuanto a su uso actual y futuro, con la participación del propietario.
- Este paso permite al dueño de la finca establecer el uso actual del suelo y decidir sobre el uso adecuado para obtener los mejores rendimientos agrícolas y forestales, tomando en cuenta los tipos de suelo que posee el predio.

Con los datos obtenidos durante el trabajo de campo se dibujará el perímetro y las zonas de la finca, incluyendo los accidentes más importantes del terreno. El croquis o mapa resultante será la base para los trabajos futuros (gráfico N° 1). Es conveniente dibujarlo en un tamaño proporcional a las dimensiones del terreno (escala)⁶, de manera que se pueda colocar la mayor información de campo.

Ejemplo: Mapa de Zonificación del uso del suelo de una finca de la zona

Norte: Área de bosque de la comunidad Progreso
 Sur: Finca de Benito Rodríguez
 Este: Finca de Carlos Mina
 Oeste: Finca de Domingo Sánchez

Gráfico No. 1 Mapa de Zonificación del uso del suelo de una finca de la zona



Es conveniente registrar en el croquis la pendiente máxima y cursos permanentes de agua. Para la zona de cultivo, se pueden diferenciar los pastos, cultivos perennes y cultivos anuales.

⁶ Un mapa "a escala", permite a una persona que no conoce la propiedad, calcular la extensión de la misma. La escala se expresa así 1: 50.000; lo que quiere decir que cada unidad de extensión utilizada en el mapa, representa una extensión 50.000 veces más en el terreno.

En el cuadro N° 3, se presenta un ejemplo sencillo de zonificación por clase de uso de suelo. Indica con más precisión la superficie dedicada a cada cultivo.

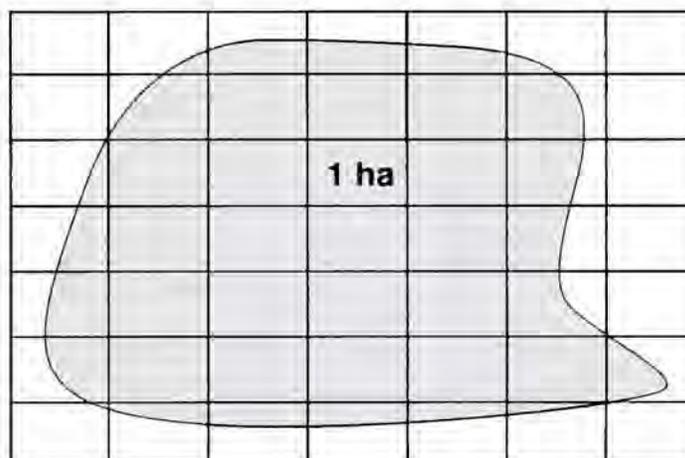
Cuadro No. 3 Zonificación por clase de uso

Zonas	Superficie (ha)
A. Bosque primario o intervenido	15.00
B. Área para reforestación	10.00
C. Bosque secundario	12.00
D. Tierras para cultivo	13.00
TOTAL	50.00

- A. Bosque primario o intervenido: En esta área debe ser delimitado el bosque, conforme al fin que se busca: sea para aprovechamiento o para reserva forestal.
- B. Área para plantaciones forestales: Solamente se deben destinar terrenos cuyas condiciones sean aptas para este cultivo.
- C. Área de Bosque Secundario: dada la naturaleza de este programa esta area debe delimitarse y resaltar su ubicacion dentro de la finca.
- D. Zona de Cultivos: El finquero destina estas áreas para cultivos de subsistencia o comerciales: Hay que estimarlas y delimitarlas en el mapa.

Se pueden estimar las superficies colocando cuadrículas sobre los croquis. La cuadrícula debe guardar relación de extensión con la finca, mediante una escala previamente escogida.

Grafico No. 2 Croquis de cuadrículas



2.2.6. Levantamiento planimétrico:

Después de realizada la zonificación de la finca, se debe comprobar la superficie de cada finca o comunidad, mediante la medición de su contorno. De esta manera confirmar los límites y superficie y se pueden comparar con los planos.

Si no se dispone de planos, se puede utilizar el levantamiento hecho para elaborar un plano actualizado que será de mucha utilidad para el propietario.

Sin embargo, ya que se requerirá la información sobre el bosque secundario para la inscripción en el registro de bosques secundarios manejados, se puede omitir la medición del contorno de la finca entera, con tal de que se obtenga la del bosque secundario.

La medición y registro del perímetro de la finca o del bosque secundario, se denomina "levantamiento planimétrico". A continuación se resume la metodología:

1. Para efectuar el levantamiento se requiere de brújula, cinta métrica y de una cuerda delgada de 50 m, que pueda ser marcada cada 5 o 10 m. Se debe contar además con lápiz y una pequeña libreta de anotaciones.
2. El levantamiento se inicia con la identificación y marcaje del punto de partida o punto "0". Este punto se ubicará en uno de los límites conocidos de la finca como punto de referencia, pudiendo ser un árbol, una roca, o en todo caso, un sitio que pueda ser identificado fácilmente.
3. Desde el punto "0", se tomará el rumbo hasta un próximo punto de referencia, que debe ser muy visible e inconfundible. Se mide la distancia y anota en la libreta. Se continúa de esta manera midiendo nuevos puntos hasta llegar al punto inicial "0" donde se cierra el polígono.
4. Los puntos medidos se los identifica en el dibujo, obteniéndose de esta manera el mapa planimétrico del predio.
5. Con el mapa planimétrico es posible calcular la superficie total de la finca y del bosque secundario en particular. Para ello, conviene mirar si el plano corresponde a una figura geométrica regular o irregular; si es regular, se puede aplicar las fórmulas sencillas de cálculo de la superficie que corresponda. Si es irregular, es posible al interior del polígono, construir figuras geométricas que faciliten la estimación o cálculo de la superficie.

