



Ministerio
del Ambiente

ESPECIES FORESTALES DE LOS BOSQUES SECOS DE ECUADOR





Ministerio
del Ambiente

ESPECIES FORESTALES
DE LOS
BOSQUES SECOS
DEL
ECUADOR





Ab. Mercedes Aguilera Vallejo
Ministra del Ambiente de Ecuador - MAE

Egs. Tania Villegas
Subsecretaría de Patrimonio Natural

Ab. Vladimir Tena
Director Nacional Forestal

Geog. Guillermo Sánchez R.
Proyecto Evaluación Nacional Forestal - ENF

Publicado por = **Ministerio del Ambiente de Ecuador - MAE**
Subsecretaría de Patrimonio Natural - Dirección Nacional Forestal
Proyecto Evaluación Nacional Forestal - ENF
Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación - FAO
Programa FAO - Finlandia

Autor = **Zhefiro H. Aguirre Mendoza**
Ingeniero Forestal
Master en Ciencias, Mención Manejo de Recursos Naturales
Director del Herbario LOJA
Docente - Investigador de la Universidad Nacional de Loja, Loja, Ecuador.

Revisión técnica = **Cesario Jaldón**
Dirección Nacional Forestal

Mario Alazco
Proyecto Manejo Forestal Sostenible ante el Cambio Climático FAO - Finlandia

Kelvin Cuervo
Proyecto FAO ONU-REDD

Consultor = **Leoncio Lojón**

Septiembre, 2012, Quito, Ecuador

Cita recomendada para el documento:
Aguirre Z. 2012. Espacios forestales de los bosques secos del Ecuador. Guía metodológica para su identificación y caracterización. Proyecto Manejo Forestal Sostenible ante el Cambio Climático. MAEFAO - Finlandia, Quito, Ecuador. 140 p.

Presentación

Los Bosques Secos constituyen ecosistemas donde más del 76% de sus especies vegetales pierden estacionalmente sus hojas. Los factores climáticos y edáficos son los responsables de generar características especiales que los diferencia de otros ecosistemas. Forman parte de la región Tumbesina reconocida por el alto nivel de endemismo, lo cual requiere desarrollar estrategias para un manejo sostenible de los mismos.

La existencia del Bosque Seco en el Ecuador se atribuye a la presencia de la corriente fría de Humboldt y a la Cordillera de los Andes, que no permite el paso de la humedad de la Amazonía, de ahí que la gran mayoría de este ecosistema se encuentre en la Costa. Tomando en cuenta los diversos criterios para clasificar y ubicar los diferentes tipos de Bosques Secos en el país, también se los identifica en los valles interandinos.

Tienen importancia ambiental, social, cultural y económica para varios segmentos de la población rural y urbana que está en constante interacción con ellos, debido básicamente a la cantidad y calidad de productos forestales madereros, productos forestales no madereros y servicios ecosistémicos que ofrecen.

Estos bosques han sido históricamente intervenidos para utilizar los productos y subproductos como medios de subsistencia y ocasionalmente para el mercado, degradando

su estructura, funcionalidad y dinámica. También han sido sometidos a un proceso de deforestación intenso, resultando un cambio de uso del suelo, lo cual tiene en el pastoreo de ganado bovino y caprino el uso tradicional más arraigado en algunas áreas.

La presente obra contiene la descripción botánica, descripción geográfica y usos de 108 especies vegetales entre árboles, arbustos nativos y especies leñosas cultivadas en los Bosques Secos. La información obtenida es producto del trabajo que lleva adelante la Dirección Nacional Forestal a través del Proyecto Evaluación Nacional Forestal que ejecuta el Ministerio del Ambiente con apoyo de FAO-Finlandia.

La información presentada constituye sin duda un aporte al conocimiento forestal que el país requiere, de manera especial para los tomadores de decisión en materia de política pública, para el mundo académico, investigadores y en particular para las ciudadanas y ciudadanos que a diario están en constante relación con el ecosistema Bosque Seco.



Marcela Aguiñaga Vallejo
Ministra del Ambiente de Ecuador

El Ecuador

es uno de los 17 países megadiversos del mundo, debido a sus ecosistemas, especies, recursos genéticos, tradiciones y costumbres de su gente.

Uno de los ecosistemas importantes son los bosques secos pluvioestacionales, que se encuentran en el centro y sur de la región occidental de los Andes, en las provincias de Imbabura, Esmeraldas, Manabí, Guayas, El Oro y Loja. Originalmente cerca del 35 % (28 000 km²) del Ecuador occidental estaba cubierto por bosque seco. Se estima que el 50 % habría desaparecido (Sierra et al. 1999). Son formaciones vegetales donde más del 75 % de sus especies vegetales pierden estacionalmente sus hojas. Esto no implica, sin embargo que se produzca un auténtico período de descanso, ya que muchas especies florecen en esa época (Aguirre y Kvist 2005, Lamprecht 1990).

La mayor superficie de este ecosistema se encuentra entre 0-1 000 msnm, que incluyen las tierras bajas, estribaciones occidentales bajas de la cordillera de los andes, ubicados sobre terrenos colinados y abruptos. Los suelos sobre los cuales se desarrollan los bosques secos son arcillosos, que en la temporada lluviosa forman lodazales y en la temporada seca se manifiestan con grandes grietas. Ocasionalmente pueden desarrollarse en suelos pedregosos y arenosos (Herbario LOJA et al. 2001).

Los bosques secos se desarrollan en condiciones climáticas extremas, una precipitación anual de 400-600 mm, en un periodo de 3-4 meses, generalmente en febrero, marzo y abril; la temperatura media anual es de 24,9°C (Herbario LOJA et al. 2001). La evapotranspiración potencial es de 1 783 mm/año (Contento 2000). Según Cañadas (1983) en el área se diferencian las formaciones ecológicas de: bosque seco tropical, bosque muy seco tropical, matorral espinoso tropical; Cerón et al. (1999) reporta las formaciones vegetales:

bosque decíduo de tierras bajas y bosque semidecíduo piemontano y, el Proyecto Evaluación Nacional Forestal clasifica como bosque seco pluvioestacional y bosque seco andino.

La diversidad florística del bosque seco pluvioestacional del Ecuador es muy interesante, aproximadamente el 80 % de sus componentes son endémicas regionales, que se comparte con el Perú, por estar ubicados en el corazón del Centro de Endemismo Tumbesino; una de las regiones más importantes para la conservación en el mundo. La importancia biológica de estos ecosistemas está dada por la existencia de fauna única, esta región es considerada como un EBA (Endemic Bird Area). Los bosques secos tumbesinos están restringidos a una área geográfica pequeña, 50 000 km², entre Ecuador y Perú (Dinerstein et al. 1995). Son el hábitat de 500 especies de aves, 84 especies con una distribución muy restringida, de las cuales 15 están amenazadas; también viven 142 especies de mamíferos, 14 endémicos (Best y Kessler 2005, Willms 2005, Paladines 2003).

Las especies vegetales características de los bosques secos pluvioestacionales son: *Ceiba trichostandra*, *Cavanillesia platanifolia*, *Eriotheca Ruiz*, *Tabebuia chrysantha*, *Cordia lutea*, *Terminalia valverdae*, *Machaerium mille*, *Cochlospermum vitifolium*, *Bursaria graveolens*, *Coccoloba Ruiziana*, *Caesalpinia glabrata*, *Picidia carthagenensis*, *Pithecellobium excelsum* y especies de cactáceas como *Amatocereus cartwrightianus*, *Opuntia ficus indica* y *Epostoa lanata* (Aguirre et al. 2001, Aguirre et al. 2006, Aguirre y Kvist 2009).

Los bosques secos son ecosistemas frágiles y presionados, la población humana asentada vive y desarrolla sus actividades productivas en sus territorios, aprovechando sus productos forestales maderables y no maderables. Tienen importancia económica para importantes segmentos de la población rural,

ESPECIES FORESTALES DE LOS BOSQUES SECOS DEL ECUADOR

suministrando productos para subsistencia y ocasionalmente para la venta. Sobresale el uso tradicional de bosque para pastorear ganado caprino y vacuno. También la población local extrae legalmente maderas duras del bosque, aunque en esta instancia hay que reconocer el impacto positivo logrado por la declaratoria de veda bajo 1 000 mnm que hiciera el MAG en 1961.

En estas perspectivas existen esfuerzos para contar con información actualizada, fiable y oficial sobre los recursos forestales maderables y no maderables, que representen insumos importantes para la generación de nuevas y sostenidas políticas nacionales para el desarrollo del sector. También permite generar actividades productivas integrales basadas en el uso sostenible de los recursos que dispone el Ecuador, contribuyendo a asegurar la provisión de los bienes y servicios ambientales para las presentes y futuras generaciones.

En este sentido, uno de los resultados del Proyecto Evaluación Nacional Forestal, es poder generar información fidedigna que pueda ser utilizada para reportes nacionales e internacionales, buscando alcanzar los mayores beneficios en las negociaciones por créditos de carbono, esto significa alcanzar la categoría de nivel 2 (Tier 2) en la certeza de la información sobre los stocks de carbono, dentro del concepto de Monitoreo, Reporte y Verificación MRV propuesto por el panel intergubernamental de expertos en cambio climático (IPCC).

El Tier (nivel) 2 involucra procedimientos más precisos, que requieren de datos específicos de los países con una desagregación detallada de los stocks de carbono por factores como: clima, suelos, tipos de bosques, especies, clases de edad, grado de disturbio (primario, secundario) y prácticas de manejo. Por lo tanto, la identificación correcta de las especies arbóreas en los estratos o tipos de bosques propuestos en el Ecuador, es de gran relevancia para la certeza en la estimación del carbono en la biomasa boscosa.

Por esta razón, para documentar la gran diversidad florística de los tipos de bosque propuestos por la ENF (Figura 2), se ha elaborado este documento que describe las especies más frecuentes para los estratos bosque seco pluvioestacional y bosque seco andino que cubren vastas zonas de la región litoral del Ecuador. Las especies descritas han sido separadas en árboles, arbustos y especies leñosas cultivadas o toleradas en potreros, cultivos y sistemas agroforestales (Figura 1). Para facilitar la búsqueda y familiaridad con las especies descritas, éstas se presentan alfabéticamente según los nombres comunes registrados.

■ Características del documento-guía

Para elaborar el documento-guía se consideró la base de datos del herbario LOJA, literatura científica, levantamiento de información de campo (investigación doctoral) y conocimientos del autor. Para no perder información y dar apoyo a los técnicos se recopiló y reportó todos los nombres comunes de las especies. Por lo general las especies tienen varios nombres vernáculos, dependiendo del lugar; también existen especies que conservan sus nombres en toda el área de bosque seco.

El documento-guía incluye la descripción de 106 especies vegetales del bosque seco pluvioestacional principalmente; de cada especie se incluye: nombre común, nombre científico, sinónimos, familia, número de especies por género, distribución geográfica y tipo de bosque donde se encuentra creciendo, en función de la definición del Proyecto de Evaluación Nacional Forestal (Figura 2).

Una sección importante es la descripción botánica de las especies de acuerdo a atributos botánicos sencillos de diferenciar en el campo. Finalmente se da a conocer los usos de las especies, puntualizando los bienes y servicios que provee cada especie. Se utiliza la abreviatura SAF para indicar el uso en Sistemas Agroforestales. El documento-guía contiene 106 especies, de los cuales: 55 son árboles, 35 arbustos y 16 especies leñosas cultivadas.

■ Recomendaciones para lograr la identificación de las especies

Las características morfológicas que presentan las especies vegetales dependen de factores como: edad y hábitat donde crecen: temperatura, luminosidad, suelo, precipitación y humedad. Para la identificación de una especie en el campo se requiere de conocimientos, dedicación y experiencia, por esta razón se recomienda: disponer de conocimientos básicos de morfología vegetal, observar el aspecto de la planta, las formas y colores; usar el tacto para reconocer la textura o el grosor de las hojas o de la corteza; desarrollar el olfato para olores característicos o típicos de hojas, corteza, resina; el gusto para saborear frutos o masticar las hojas. Todo esto permitirá tener los atributos botánicos que permitan finalmente diferenciar una especie de otra.

■ Para identificar taxonómicamente una especie se recomienda seguir la siguiente secuencia:

- Observar la arquitectura general de la planta, esto se facilita en árboles aislados, para formarse una imagen de su forma considerando fuste y copa.
- Observar la base de la planta para conocer la presencia y el tipo de raíces.
- Observar la corteza externa para apreciar sus características distintivas: aspecto de la corteza: lisa, fisurada, exfoliante, rugosa; presencia de lenticelas, espinas, agujones, color.
- Realizar cortes en fuste y ramas para observar las características de la corteza interna, como: presencia de capas, aspecto (áspero, fibroso, arenoso), exudaciones (savia, látex, resinas), olor, color y sabor.
- Identificar la forma de la copa y tipo de ramificación: monopodial, simpodial; dirección de las ramas.
- Observar las hojas para determinar si son simples o compuestas, opuestas o alternas y la forma. Un aspecto muy importante a desarrollar es la habilidad para identificar hojas y frutos de la planta en el suelo, de preferencia verdes y/o frescos. A veces es difícil ubicar las hojas por la presencia de lianas, bejucos, epífitas o la incidencia de otras copas; en este caso, se sugiere mirar el fuste del árbol de interés luego seguir una rama y a través de ésta llegar a las hojas.
- Si lo anterior no es posible se recomienda centrar mayor atención en las características del fuste: forma, color de la corteza, protuberancias, lenticelas, espinas, presencia de insectos.
- Con estos datos se dispone de elementos y atributos para identificar la planta de interés.
- Si no se logra identificar la planta, se debe coleccionar una muestra botánica para la identificación en un herbario.

No olvidar anotar características de la planta, como: disposición de las hojas, presencia de estípulas, glándulas, puntos transúcidos, presencia de látex, color de flores o frutos tipos y formas de pecíolos, datos que ayudarán para la identificación correcta en el herbario.

- Se recomienda que para asignar un nombre científico, no considerar únicamente el nombre común; es necesario observar los atributos botánicos de cada planta para tener seguridad en la identificación taxonómica.

■ Revisión de nombres para la elaboración del documento-guía

La nomenclatura y actualidad de los nombres científicos, sinónimos y familia correspondiente, se realizó con base al *Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador* (Jorgensen y León-Yáñez 1999), las adiciones a la flora de Ecuador de Ulloa y Neill (2006) y Neill y Ulloa (2011). También se consultó literatura nacional e internacional que sirvió para mejorar las descripciones de las especies presentadas en este documento-guía.



Árboles



Arbustos



Especies leñosas cultivadas

Figura 1. Agrupación de especies para su descripción.

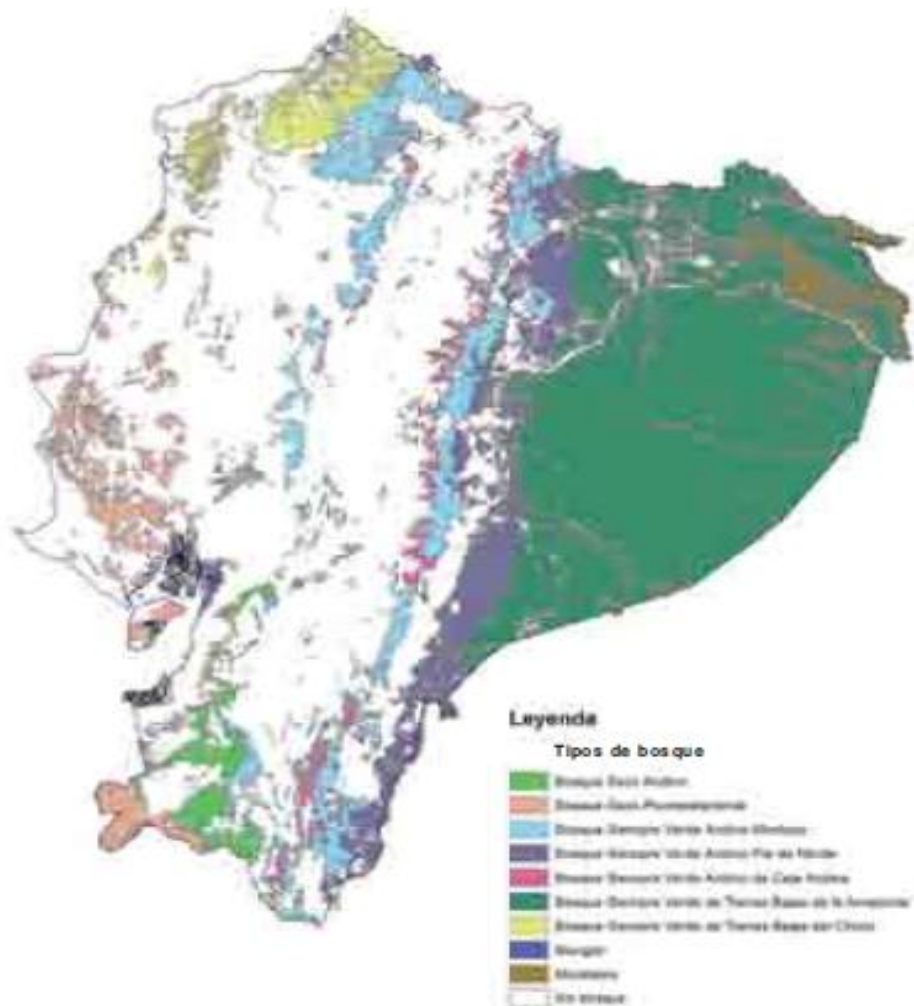


Figura 2.

Clasificación preliminar de los diferentes tipos de bosque del Ecuador

Fuente: Proyecto Evaluación Nacional Forestal



Ministerio
del Ambiente

PRECI



DE
DE
**ESPECIES FORESTALES
BOSQUES SECOS
ECUADOR**

