



## LOS BOSQUES COSTEROS COMO PROTECTORES DE LOS PAISAJES PRODUCTIVOS

**LEDA MENÉNDEZ CARRERA**  
**JOSÉ MANUEL GUZMÁN MENÉNDEZ**  
**RENÉ CAPOTE LÓPEZ**  
**LUIS DAVID ALMEIDA FAMADA**  
Instituto de Ecología y Sistemática,  
Agencia de Medio Ambiente, CITMA  
Contacto: [leda@ceniai.inf.cu](mailto:leda@ceniai.inf.cu)

### PALABRAS CLAVE

*bosques naturales*  
*especies arbóreas nativas*

### RESUMEN

En las alturas colinosas y las llanuras costeras del Ecosistema Sabana-Camagüey se localizan fragmentos de diferentes tipos de bosques naturales, los cuales ocupan la mayor parte del territorio y se distribuyen dentro de los paisajes productivos, principalmente agropecuarios y forestales. Estos fragmentos de bosques brindan múltiples servicios ecosistémicos que contribuyen al bienestar humano como la regulación del clima, la infiltración de las aguas, el control de plagas y la polinización. Además, sostienen una rica diversidad de especies vegetales, entre las que se encuentran las arbóreas nativas, fundamentales para el sustento de los diferentes grupos faunísticos que habitan estos bosques. Las especies brindan abundantes semillas que pueden ser utilizadas en acciones de enriquecimiento, restauración y conformación de nuevas áreas boscosas.

### LOS BOSQUES Y LA VIDA

Los bosques son bien reconocidos por los servicios ecosistémicos que brindan a los seres humanos y la elevada diversidad biológica que albergan. Son fundamentales para la producción de biomasa y retención de carbono, garantizan la producción y mantenimiento del ciclo hidrológico, indispensable para la agricultura, la ganadería, la industria y sobre todo, para la vida de los seres humanos.

En Cuba, la cubierta vegetal evidencia transformaciones como consecuencia de la asimilación socioeconómica del archipiélago. Se documentan la fragmentación y la reducción de los ecosistemas boscosos, con la pérdida de hábitats y disminución de la conectividad ecológica (Capote *et al.*, 1998, Estrada, 2013).

### BOSQUES Y PAISAJES PRODUCTIVOS EN EL ECOSISTEMA SABANA-CAMAGÜEY

Los paisajes productivos dedicados fundamentalmente a las plantaciones cañeras, la agricultura y la ganadería ocupan la mayor parte de las zonas llanas del Ecosistema Sabana-Camagüey (ESC). A pesar de la fuerte asimilación económica, aún se conservan áreas con bosques naturales<sup>1</sup> que albergan una importante diversidad biológica, imprescindibles para el mantenimiento de rica biodiversidad con incidencia en el control de plagas y la polinización de las plantas<sup>2</sup>.

La presencia de las áreas boscosas en este territorio brinda importantes servicios ecosistémicos que son fuente de bienestar humano, tanto de aprovisionamiento como de regulación y culturales (EEME, 2011). Se destaca la protección a las costas, que incluye a la llanura agrícola y a los asentamientos presentes en el ESC, la purificación del aire y la captura de carbono atmosférico, así como la retención de las aguas dulces.

Los servicios ecosistémicos están definidos como “las contribuciones directas o indirectas de los ecosistemas y la diversidad biológica que estos albergan, al bienestar humano”. Incluye otros términos como servicios ambientales o bienes y servicios (EEME, 2011). Estos se dividen en servicios de aprovisionamiento, de regulación y culturales.

El ESC, además del archipiélago, comprende el territorio de la cuenca fluvial, que desde las alturas centrales tributa sus aguas a las bahías interiores, localizadas al norte de las cinco provincias. En la franja costera se localizan diferentes tipos de bosques costeros (de mangles, de ciénaga, siempreverdes<sup>3</sup> y semidecíduos<sup>4</sup>), los que a pesar de haber sufrido presiones en cuanto a explotación, fragmentación y disminución de su extensión, aun atesoran una valiosa diversidad biológica y mantienen importantes servicios ecosistémicos para los seres humanos como la protección costera (Tab. 1). Estos bosques conforman numerosos hábitats, fundamentales para el mantenimiento de la diversidad biológica (ver infografía general *La Conciencia Ambiental se construye*) (Menéndez, Guzmán, 2005, 2007, Menéndez *et al.*, 2007).

<sup>1</sup> Bosques naturales: formaciones vegetales con dominancia de árboles que no han sido plantados por el hombre.

<sup>2</sup> Polinización de las plantas: acción mediante la cual el polen de una planta hace contacto con el ovario de ésta u otra planta de la misma especie, produciendo una flor que dará lugar al fruto y la semilla.

<sup>3</sup> Bosques siempreverdes: formaciones boscosas que mantienen el follaje, o sea conjunto de hojas de los árboles, durante todo el año.

<sup>4</sup> Bosques semidecíduos: formaciones boscosas donde algunas especies arbóreas pierden parte del follaje durante el periodo de sequía.

## Aprovisionamiento

Agua potable  
Biocombustibles  
Maderas, fibras vegetales y otros productos no maderables

## Regulación

Protección costera  
Secuestro de carbono  
Purificación del agua  
Mitigación de la erosión del suelo  
Regulación y depuración del agua  
Formación y fertilidad del suelo  
Control de contaminación  
Control biológico  
Polinización  
Mantenimiento de la diversidad biológica  
Fotosíntesis  
Ciclo de nutrientes  
Amortiguamiento de perturbaciones

## Culturales

Valor estético, espiritual y científico  
Identidad cultural  
Recreación  
Educación ambiental

**Tabla 1.** Servicios ecosistémicos de los bosques costeros para el bienestar humano en el Ecosistema Sabana-Camagüey. Fuente: Menéndez, 2013.

En las alturas submontanas<sup>5</sup> y colinosas se localizan bosques semidecuidos y siempreverdes; además, en la llanura agrícola se encuentran aún algunos relictos<sup>6</sup> de bosques, con gran importancia en la conectividad del paisaje y repercusión en la conservación de la diversidad biológica. Estimulados con la oportunidad brindada por la reconversión de áreas destinadas años atrás al cultivo de la caña de azúcar, estos cambios han diversificado el uso de suelo con la creación de plantaciones forestales, áreas ganaderas y diferentes cultivos que han permitido una heterogeneidad ambiental, lo cual está influyendo positivamente en la conservación de la diversidad biológica y en la calidad de vida de las comunidades localizadas en el ESC.

Los bosques de mangles son, posiblemente, los de mejor representación. Se encuentran bordeando la línea costera, canales y lagunas, con variantes florísticas y fisionómicas en dependencia de las condiciones hídricas que determinan la salinidad y en gran medida la energía del ecosistema. Estos bosques son de vital importancia para la protección costera, detienen la erosión y sirven como primer eslabón en la trama trófica<sup>8</sup>, que asegura la existencia de variadas especies marinas y costeras, unas con importancia comercial y otras con alto valor ambiental (Menéndez, 2013).

Los bosques de ciénaga están presentes prácticamente en todo el ESC, con diferentes grados de fragmentación, y junto a los bosques de mangles, garantizan el mantenimiento de las aguas dulces, vitales para la agricultura y la vida en el territorio. Se destaca la presencia de estos bosques en La Barraca, municipio Martí; Chicola, en Chambas; La Mamita, en Morón; Monte Malo, en Bolivia; y el Cagüey, en Minas. Entre las especies arbóreas mejor representadas se encuentran las siguientes: júcaro espinoso (*Bucida spinosa*), júcaro (*Bucida buceras*), yana (*Conocarpus erectus*), ébano carboner (*Diospyrus crassinervis*) y varias especies de yarey de costa (*Copernicia sp.*).

En algunas alturas como Sierra de Bibanasi en Martí, provincia de Matanzas, Sierra de Cunagua y Sierra de Santa María en el municipio Bolivia, provincia de Ciego de Ávila, se localiza el bosque semidecuido, que por partes presenta elementos de bosque siempreverde. La existencia de estos bosques es de vital importancia para el mantenimiento de las áreas cenagosas y el escurrimiento de las aguas pluviales. Entre las especies arbóreas más representativas se encuentran: almácigo (*Bursera simaruba*), uvilla

<sup>5</sup> Alturas submontanas: son aquellas alturas cuyos valores altimétricos son superiores a los 300 metros sobre el nivel medio del mar (msnm) pero que no superan los 500 msnm.

<sup>6</sup> Alturas colinosas: alturas que morfológicamente se corresponden con las colinas.

<sup>7</sup> Relictos: elementos residuales en un proceso de formación (sea relieve, bosques u otro componente natural).

<sup>8</sup> Trama trófica: conjunto de interacciones alimentarias. Sinónimo de Cadena alimentaria.

(*Coccoloba diversifolia*), ayúa (*Zanthoxylum martinicense*), cuyá (*Sideroxylon salicifolium*), yaya (*Oxandra lanceolata*), yaití (*Gymnanthes lucidus*), guara (*Cupania glabra*) y copey (*Clusea rosea*), entre otras.

El bosque semidecuido de llanura, denominado El Coi, se localiza en Turiguanó, municipio de Morón, Ciego de Ávila, y en La Anguila, municipio de Minas, Camagüey. Entre las especies más abundantes y que alcanzan la mayor altura del dosel<sup>9</sup>, se encuentran: almácigo (*Bursera simaruba*), uvilla (*Coccoloba diversifolia*), caoba del país (*Swietenia mahagoni*), brasilete (*Caesalpinia vesicaria*), zalamera (*Bumelia celastrina*), soplillo (*Lysiloma latisiliqua*), roble blanco (*Tabebuia angustata*) y guao de costa (*Metopium toxiferum*).

En el área de Cascarrata, municipio Chambas, se localiza sobre un sitio colinoso, un bosque siempreverde, con algunos parches de bosque<sup>10</sup> semidecuido en estado secundario. Esta área boscosa ha sufrido incendios forestales en diferentes momentos, con repercusión en su fisionomía y composición florística. En la actualidad, aunque se localizan algunos árboles remanentes del bosque original que sobrevivieron al incendio, el dosel del bosque es todavía discontinuo. Los arbolitos crecen alargándose, por lo que las copas aún son relativamente pequeñas. Estos árboles alcanzan de 10 a 12 metros, si bien algunos llegan a mayor altura.

Estos bosques costeros, —calificados en la ordenación forestal como mayormente bosques de protección o de producción—, bajo la tutela de las empresas forestales, tienen diferentes tratamientos silvoculturales<sup>11</sup>, entre ellos se destacan las acciones de enriquecimiento y repoblación que son de interés para la defensa y la protección costera.

Otra acción realizada en el ESC ha sido la restauración de áreas boscosas costeras, bien con el manejo de la regeneración natural o con la siembra de plántulas<sup>12</sup> de especies arbóreas de valor ecológico y/o comercial, que están hoy poco representadas en estos bosques debido a la extracción de madera y a la tala selectiva realizada en años anteriores.

Las acciones de restauración ecológica tienen como objetivo fundamental devolver al ecosistema su capacidad natural, si bien revisten cierta complejidad en el conocimiento de estrategias regenerativas de las especies arbóreas nativas y el funcionamiento y manejo de estos bosques. De esta forma, se le brinda a la sociedad un conjunto variado de servicios como son el control de vectores y de plagas, calidad de aire, las aguas, semillas, otros productos no maderables, etc.

**Mediante la restauración ecológica se devuelve al bosque su integridad funcional, lo que contribuye a aumentar las opciones para un mejor manejo de la diversidad biológica autóctona en esos territorios y la promoción de los valores de la flora y fauna autóctona en el desarrollo local.**

En los bosques naturales de las áreas costeras se recomienda el empleo de acciones de restauración ecológica; mientras en los paisajes productivos destinados mayormente a la ganadería y agricultura es recomendable la rehabilitación, incluidas las plantaciones forestales para su uso productivo. De este modo, se provee materias primas que disminuyen las presiones sobre las áreas boscosas costeras.

## Principales acciones que hacen sostenibles a los bosques costeros

- Combate y control de especies invasoras
- Control de tala furtiva
- Enriquecimiento con especies nativas
- Restauración ecológica

<sup>9</sup> Dosel: parte de la vegetación arbórea que se conforma con el conjunto de las copas de los árboles.

<sup>10</sup> Parches de bosque: áreas de diferentes tamaños cubiertas con bosque y rodeada de cultivos, pastizales, o asentamientos humanos.

<sup>11</sup> Tratamientos silvoculturales: tratamiento aplicado a plantaciones y bosques naturales para garantizar un mejor desarrollo y establecimiento.

<sup>12</sup> Plántulas: estadía juvenil de una planta.



Los fragmentos boscosos distribuidos dentro de los paisajes productivos del ESC proveen importantes servicios ecosistémicos que inciden en la elevación de la calidad de vida de los seres humanos. Por tal razón, deben ser protegidos en sitios de bosques conservados, restaurados en áreas de bosques afectados y ampliados en zonas deforestadas.

#### BIBLIOGRAFÍA

Capote, R.P. (1998). *Recuperación y Manejo de Biodiversidad en Ecosistemas Terrestres*. Informe Final de Proyecto PNCT Cambios Globales y de Medio Ambiente, ACYT-CITMA.

EEME (2011). *La Evaluación de los ecosistemas del Milenio de España. Síntesis de los resultados*. España: Fundación Biodiversidad, Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

Estrada, R., Martín, G., Martínez, P., Rodríguez, S., Capote, R., Reyes, I., Galano, A., Cabrera, C., Martínez, C., Mateo, L., Guerra, Y., Batte, A., Coya, L. (2013). Mapa (BD-SIG) de vegetación natural y seminatural de Cuba V.1 SOBRE LANDSAT ETM 7 SLC-OFF GAP FILLED, CIRCA 2011. La Habana: Memorias de la IX Convención de Medio Ambiente y Desarrollo.

Menéndez, L., Guzmán, J.M. (2005). El humedal de Sabana-Camagüey: Principales características de su vegetación. En L. Fernández, D.M. Moura (Eds.) *Humedales de Iberoamérica; Experiencias de estudio y gestión* (pp. 146-153). La Habana: Red Iberoamericana de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo CYTED. ISBN 959-270-061-3.

Menéndez, L., Guzmán, J.M. (2007). Estado de los ecosistemas terrestres de los cayos. En P. Alcolado, E.E. García, M. Arellano-Acosta (Eds.) *Ecosistema Sabana-Camagüey: Estado actual, avances y desafíos de la protección y uso sostenible de la biodiversidad* (pp. 57-61). La Habana: Editorial Academia.

Menéndez, L., Guzmán, J.M., Gómez, R., Capote, R.T., Rodríguez, L. (2007). Estado del ecosistema de manglar. En P. Alcolado, E.E. García, M. Arellano-Acosta (Eds.) *Ecosistema Sabana-Camagüey: Estado actual, avances y desafíos de la protección y uso sostenible de la biodiversidad* (pp. 62-68). La Habana: Editorial Academia.

Menéndez, L. (2013) *El ecosistema de manglar en el Archipiélago Cubano: Bases para su gestión*. Tesis Doctoral. Universidad de Alicante, España.

