

---

# **Biodiversidad en el suroccidente de la provincia de Esmeraldas**

---

**Un reporte de las evaluaciones ecológicas  
y socioeconómicas rápidas**

---

FLACSO - Biblioteca

NB: 13041

333.45

B52c

Pj. 3

EcoCiencia es una entidad científica ecuatoriana, privada y sin fines de lucro cuya misión es conservar la diversidad biológica mediante la investigación científica, la recuperación del conocimiento tradicional y la educación ambiental, impulsando formas de vida armoniosas entre el ser humano y la naturaleza. EcoCiencia, a través de su proyecto “Conservación de la Biodiversidad en el Ecuador” y su “Programa para la Conservación de la Biodiversidad, Páramos y Otros Ecosistemas Frágiles del Ecuador”, pretende promover la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica mediante un conjunto de actividades de investigación, manejo y difusión de información, capacitación de actores clave y formulación de políticas e instrumentos legales y económicos, con la activa participación del estado, la gente local, la comunidad científica y otros sectores de la sociedad civil.

Sugerimos que se cite este libro así:

Vázquez, M.A., J.F. Freire y L. Suárez (Eds.). 2005. Biodiversidad en el suroccidente de la provincia de Esmeraldas: un reporte de las evaluaciones ecológicas y socioeconómicas rápidas. EcoCiencia y MAE. Quito.

Sugerimos que cada artículo se cite así:

<<Autor/a/es/as>>. 2005. <<Título del artículo>>. En: Vázquez, M.A., J.F. Freire y L. Suárez (Eds.). Biodiversidad en el suroccidente de la provincia de Esmeraldas: un reporte de las evaluaciones ecológicas y socioeconómicas rápidas. EcoCiencia y MAE Seco. Quito.

**Fotografías de portada:** rana (*Dendrobates sylvaticus*) y atardecer por Mauricio Ortega A., árbol y casa por Luis Carrasco, todas archivo EcoCiencia

**Revisión de textos:** Patricio Mena Vásconez/EcoCiencia

**Portada y diagramación:** Patricio Mena Vásconez, basado en los números anteriores de la serie (Antonio Mena)

ISBN 9978-44-765-2

No. de registro de derecho autorral: 023612

**Impreso en el Ecuador por Rispergraf** (Murgeon Oe 2-25 y Jorge Juan, Quito, Ecuador; Telf. 2555198)

La realización de los estudios para este libro han sido auspiciada por el proyecto “Conservación de la Biodiversidad en el Ecuador” y su publicación por el “Programa para la Conservación de la Biodiversidad, Páramos y Otros Ecosistemas Frágiles del Ecuador”, ambos de del EcoCiencia, ejecutados en colaboración con el Ministerio del Ambiente y con el financiamiento del Gobierno de los Países Bajos, el segundo con el apoyo técnico de la Universidad de Ámsterdam.

Ésta y otras publicaciones pueden ser obtenidas en EcoCiencia. Se aceptan cambios por material afín.

© 2005 por EcoCiencia

**EcoCiencia**

Salazar E14-34 y Coruña

Casilla 17-12-257

Quito, ECUADOR

biodiversidad@ecociencia.org, info@ecociencia.org

www.ecociencia.org

---

# Contenido

---

Agradecimientos	1
Presentación <i>Galo Medina</i>	3
Los bosques del suroccidente de la provincia de Esmeraldas: una visión general <i>Miguel Á. Vázquez y Juan F. Freile</i>	5
Los bosques y los recursos florísticos del suroccidente de la provincia de Esmeraldas <i>David A. Neill, Juan Carlos Valenzuela y Linder Suin</i>	9
El componente herpetológico de la evaluación ecológica rápida de los bosques del suroccidente de la provincia de Esmeraldas <i>Marcelo Díaz</i>	43
Evaluación ecológica rápida de la avifauna en los bosques del suroccidente de la provincia de Esmeraldas <i>Verónica Benítez J.</i>	67
Galería fotográfica	103
Evaluación ecológica rápida de la mastofauna en los bosques del suroccidente de la provincia de Esmeraldas <i>Diego Tirira S. y Carlos Boada T.</i>	109
Diagnóstico socioeconómico de seis poblaciones cercanas al bosque húmedo tropical en el suroccidente de la provincia de Esmeraldas <i>Karen Andrade Mendoza</i>	129
Inventario botánico de especies silvestres promisorias en los bosques protectores Monte Saíno y El Tagual <i>Mario Larrea y José Fabara Rojas</i>	189
La conservación de los bosques del suroccidente de la provincia de Esmeraldas <i>Mario Larrea y Miguel A. Vázquez</i>	205
Una aproximación a la valoración económica de los bosques del suroccidente de la provincia de Esmeraldas <i>Diego Burneo y Montserrat Albán</i>	217
Cobertura vegetal y uso del suelo mediante el uso de sistemas de información geográfica y video aéreo de alta resolución en el suroccidente de la provincia de Esmeraldas <i>Xavier Mejía y Fernando Rodríguez</i>	237
Mapa de la zona de estudio (desplegable)	243

---

# LOS BOSQUES DEL SUROCCIDENTE DE LA PROVINCIA DE ESMERALDAS: UNA VISIÓN GENERAL

---

Juan F. Freile\* y Miguel A. Vázquez

EcoCiencia. Salazar E 14-34 y Coruña, Casilla 17-12-257. Quito, Ecuador. biodiversidad1@ecociencia.org

\* Dirección actual: Fundación Numashir. Iberia y Mariano Ortiz esq., Dpto. B1. Casilla 17-01-9149, Quito, Ecuador. info@numashir.org

Los bosques húmedos tropicales del mundo son conocidos por poseer una extraordinaria diversidad de organismos pero también por estar seriamente amenazados. Actualmente ocupan una extensión aproximada de 8.500.000 km<sup>2</sup> (originalmente esta cifra fue de 14.000.000 km<sup>2</sup>), lo que representa el 6% de la superficie de la Tierra, distribuidos en América, África, Asia y Oceanía (Beazley, 1990). De acuerdo con Dinerstein *et al.* (1995), las ecorregiones del Chocó-Darién y Noroeste de Ecuador, en parte del territorio que corresponde a Panamá, Colombia y Ecuador, contienen unos 122.297 km<sup>2</sup> de bosques húmedos tropicales y constituyen una de las zonas más biodiversas del mundo.

El área cubierta por la región biogeográfica del Chocó varía de acuerdo al trabajo que se utilice como referencia. Cracraft (1985) la define como los bosques tropicales y subtropicales comprendidos entre el este de Panamá y el norte del Golfo de Guayaquil. Empleando el trabajo de Cracraft como base, ICBP (1992) define al área tropical de la región del Chocó del mencionado autor como el Área de Endemismo para Aves del Chocó y a la región subtropical como un área de endemismo independiente. En un estudio posterior estas dos áreas fueron unidas nuevamente (Stattersfield *et al.*, 1998). Por otra parte, Dinerstein *et al.* (1995) dividen a toda la región Darién-Chocó en las dos ecorregiones mencionadas en el párrafo anterior, separando nuevamente la zona tropical de las estribaciones andinas.

El Chocó se caracteriza por presentar una pluviosidad alta (6.000 mm al año en promedio) y por poseer una elevada diversidad biológica (Stattersfield *et al.*, 1998). Se ha estimado que existen alrededor de 10.000 especies de plantas vasculares, de las cuales al menos una cuarta parte son endémicas (ICBP, 1992). El nivel de endemismo está entre los mayores de todas las regiones tropicales del mundo, con más de 2.500 especies de plantas superiores, 51 de aves y 56 de anfibios, entre otros grupos (ICBP, 1992; Stattersfield *et al.*, 1998). La

región del Chocó comprende principalmente bosque tropical húmedo y muy húmedo, pero se extiende hacia el pie de monte, donde el nivel de precipitación es mayor y donde, aparentemente, se concentran la mayor diversidad de especies y el mayor nivel de endemismo (Stattersfield *et al.*, 1998), como es el caso puntual del área de Lita, entre las provincias de Esmeraldas, Carchi e Imbabura, citada como un punto focal de endemismo de plantas en el país (Valencia *et al.*, 2000).

En el Ecuador los bosques húmedos tropicales del Chocó se encuentran principalmente en la provincia de Esmeraldas, al noroccidente del país, aunque se extendían históricamente hacia el sur hasta las provincias de Guayas y Los Ríos (Dodson y Gentry, 1991; Dinerstein *et al.*, 1995; Stattersfield *et al.*, 1998). Conforme a la clasificación de Cerón *et al.* (1999) la formación boscosa dominante es el bosque siempreverde de tierras bajas, que llega hasta los 300 m de altitud y está dominado por especies arbóreas de las familias Myristicaceae, Moraceae, Fabaceae y Meliaceae. La diversidad de formas de vida es tal que, por ejemplo, en apenas una hectárea de bosque se han encontrado más de 100 especies de árboles de más de 10 cm de dap (Valencia *et al.*, 1998). En este piso zoogeográfico existen al menos 91 especies de anfibios, 149 de reptiles, 400 de aves y 133 de mamíferos (Ridgely *et al.*, 1998; Tirira, 1999; Torres-Carvajal 2001; Coloma y Quiguango, 2001; Coloma *et al.*, 2001), lo cual la convierte en una de las regiones más ricas en el país.

El Chocó ecuatoriano es también el lugar de asentamiento de comunidades indígenas, negras y de colonos mestizos. De acuerdo a los censos realizados en 1990, la población total de la provincia de Esmeraldas alcanzaba 315.449 habitantes (Larrea *et al.*, 1999), siendo la comunidad de afroecuatorianos la más numerosa (Benítez y Garcés, 1992; Sierra, 1996). Las comunidades indígenas de la provincia (Chachi y Awá) representan un porcentaje mínimo (menos de 5.000 personas) de la población total (Benítez y Garcés, 1992).

Pp. 5-8 En: Vázquez, M., J. Freile y L. Suárez. (Eds.). 2005. Biodiversidad en el suroccidente de la provincia de Esmeraldas: un reporte de las evaluaciones ecológicas y socioeconómicas rápidas. EcoCiencia y MAE. Quito.

Debido al ingreso de la industria maderera, principalmente, la organización social y la forma de vida de las comunidades indígenas y afro-ecuatorianas de Esmeraldas se ha modificado de manera notable. En la actualidad están organizados en centros poblados y se dedican, a más de las actividades de subsistencia (agricultura itinerante, cacería y pesca), a buscar fuentes de ingresos económicos, como la extracción artesanal y comercialización de madera, la construcción y venta de canoas y la provisión de mano de obra para las empresas madereras que operan en la zona (Benítez y Garcés, 1992).

La deforestación se ha convertido en el denominador común para la gran mayoría de bosques tropicales, incluyendo a los del occidente del Ecuador. Las actividades agrícolas y ganaderas extensivas y la extracción industrial de madera constituyen las principales amenazas sobre los bosques húmedos del Chocó (Sierra, 1996). Se estima que la región ha perdido aproximadamente un 60% de su vegetación original desde 1960 (Salaman, 1994). El proceso de deforestación en los bosques tropicales occidentales del Ecuador no ha escapado a la tendencia regional y se ha desarrollado básicamente en los últimos cincuenta años (Dodson y Gentry, 1991); el nivel de remanencia ha sido estimado en alrededor del 19%, de una extensión original aproximada de 31.700 km<sup>2</sup> (Sierra, 1999; Sierra *et al.*, 1999). Hasta antes de 1980, el grado de deforestación de los bosques tropicales de Esmeraldas era aún limitado; sin embargo, como consecuencia de la apertura de carreteras durante esta década, se incrementó a un nivel alarmante (Sierra, 1996).

Las causas para la desaparición de extensas zonas de bosque están asociadas principalmente a procesos de extracción comercial de madera, como mencionamos anteriormente, pero además a la conversión del bosque para el establecimiento de extensos monocultivos para exportación, como el banano y la palma africana o de pastos para la crianza de ganado vacuno (Stattersfield *et al.*, 1998). Sierra (1996), en su estudio sobre la deforestación en el noroccidente del Ecuador, resalta la importancia de la explotación comercial de la madera. Para este autor, una porción de la deforestación en el noroccidente del Ecuador en el período 1983-1993 hubiera ocurrido a consecuencia de la expansión de la agricultura comercial y de subsistencia, incluso en ausencia de la tala comercial. Sin embargo, fue la expansión de la tala comercial entre la población local lo

que promovió el desmonte extensivo. La industria de la madera, principalmente las empresas grandes, facilitaron y a veces directamente patrocinaron la tala comercial a pequeña escala por parte de indígenas Chachi, afro-ecuatorianos y colonos por igual. De manera indirecta apoyaron el avance de la agricultura intensiva, especialmente entre los colonos y afro-ecuatorianos, al generar capitales para “mejorar” extensiones mayores de tierra para uso agrícola y al mejorar el acceso con nuevas vías.”

El nivel de conservación de las áreas de bosque puede deducirse a partir de la presencia de caminos de ingreso (Vogel, 1999). En la mayor parte de la provincia de Esmeraldas las vías creadas con diferentes fines han generado frentes de penetración que a la larga han incidido en la extracción de recursos y el empobrecimiento de los hábitats. En toda la provincia, pero principalmente hacia el sur, es difícil encontrar hoy en día bosques en buen estado, excepto por fragmentos aislados y degradados.

En este contexto, es relevante el hallazgo de cualquier área en la que existan fragmentos grandes, más o menos cercanos entre sí y que contengan una buena parte de la biota original. La Cordillera de Mache-Chindul, las cabeceras del río Bilsa y el área al occidente de la línea que une las poblaciones de Tonchigüe y Muisne, al suroccidente de Esmeraldas, cumplen con esta premisa. Los bosques del área han sufrido un proceso de explotación similar al descrito para el resto de la provincia; sin embargo, el mal estado de las vías y el limitado alcance de éstas ha hecho que aún permanezcan remanentes de bosque en las zonas más accidentadas e inaccesibles y que en ellos habite una fauna difícil de encontrar en áreas circundantes, como el mono aullador de la Costa, *Alouatta palliata* y el mono machín de occidente, *Cebus albifrons aequatorialis* (Tirira y Boada, en este libro). La zona presenta un mosaico de áreas boscosas en buen estado, áreas con vegetación alterada, pastos en uso, zonas de cultivo y tierras abandonadas en un estado de recuperación variable.

El área es sin duda interesante, no solo porque presenta fragmentos relativamente grandes de bosque en buen estado de conservación, algunos mayores a 30 km<sup>2</sup>, sino porque además constituye una franja de transición entre los bosques húmedos del norte y los bosques secos de la región de Tumbes-Manabí, hacia el sur (Stattersfield *et al.*, 1998). Asimismo, los bosques reciben la influencia de las condiciones ambientales crea-

das en la línea de costa, como alta humedad y fuertes vientos, que en conjunto con la variación altitudinal causada por la existencia de una pequeña cordillera, producen microambientes y variaciones en la vegetación (Neill *et al.*, en este libro). Un aspecto importante adicional es que, debido principalmente a las condiciones de las rutas de acceso, las poblaciones humanas tienen un índice de crecimiento más bien negativo y por ello la presión en los últimos años no ha sido tan intensa como la que se observa al norte de la provincia.

La necesidad de conservación de los bosques del Chocó y la importancia biológica tanto marina como terrestre del área, son evidentes. Los estudios biológicos y socioeconómicos realizados por el Proyecto Conservación de la Biodiversidad en el Ecuador (CBE), ejecutado por EcoCiencia en colaboración con el Ministerio del Ambiente, son importantes en la medida en que permiten incrementar el conocimiento sobre la biodiversidad de una zona poco conocida y con remanentes de bosque con alto potencial para su conservación y recuperación. Los resultados, que se describen en las páginas siguientes de este libro, dan cuenta de una enorme biodiversidad. Esperamos que los resultados y recomendaciones puedan ser tomados en cuenta para diseñar una estrategia de manejo adecuado del área a largo plazo, que permita no solo mantener la diversidad biológica que queda en ella, sino también recuperar gran parte de lo que se ha perdido y fomentar el desarrollo humano sustentable en la región.

## LITERATURA CITADA

- Beazley, M. 1990. **The last rain forests**. Mitchel Beazley Publishers. Gutersloh.
- Benítez, L. y A. Garcés. 1992. **Culturas ecuatorianas, ayer y hoy**. Abya-Yala. Quito.
- Cerón, C., W. Palacios, R. Valencia y R. Sierra. 1999. **Las formaciones naturales de la Costa del Ecuador**. Pp. 55-78. En Sierra R. (Ed.). **Propuesta preliminar de un sistema de clasificación de vegetación para el Ecuador continental**. Proyecto INEFAN/GEF-BIRF y EcoCiencia. Quito.
- Coloma, L. A. y A. Quiguango. 2001. **Anfibios del Ecuador: lista de especies y distribución actual**. [en línea]. Ver. 1.3 (2 Abril 2001). Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito, Ecuador. <http://www.puce.edu.ec/Zoologia/anfecua.htm>.
- Coloma, L. A., A. Quiguango y S. Ron. 2001. **Reptiles del Ecuador: lista de especies y distribución**. **Crocodylia, Serpentes y Testudines**. [en línea]. Ver. 1.1. 25 Mayo 2000. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica

del Ecuador. Quito, Ecuador. <http://www.puce.edu.ec/Zoologia/repecua.htm>

- Cracraft, J. 1985. **Historical biogeography and patterns of differentiation within the South American avifauna: areas of endemism**. Ornithological Monographs 36:49-84.
- Dinerstein, E., D.M. Olson, D.J. Graham, A.L. Webster, S.A. Primm, M.P. Bookbinder y G. Ledec. 1995. **Una evaluación del estado de conservación de las eco-regiones terrestres de América Latina y el Caribe**. Banco Mundial y WWF. Washington, D. C.
- Dodson, C. y A. Gentry. 1991. **Biological extinction in western Ecuador**. Annals of the Missouri Botanical Garden 78:273-295.
- ICBP. 1992. **Putting biodiversity on the map: priority areas for global conservation**. International Council for Bird Preservation. Cambridge.
- Larrea, C., F. Carrasco, J. Cervantes y N. Viedma. 1999. **Infoplan. Atlas para el desarrollo local**. Odeplan, Presidencia de la República. Quito.
- Neill, D.A., J. C. Valenzuela y L. Suin. 2001. (en prep.). **Los bosques y recursos florísticos del suroccidente de Esmeraldas, Esmeraldas**. En: Vázquez M.A., J.F. Freile y L. Suárez (Eds.). Biodiversidad en el suroccidente de la provincia de Esmeraldas: un reporte de las evaluaciones ecológicas y socioeconómicas rápidas. EcoCiencia. Quito.
- Ridgely, R.S., P.J. Greenfield y M. Guerrero G. 1998. **Lista anotada de las aves del Ecuador continental**. Fundación Ornitológica del Ecuador, CECIA. Quito.
- Salaman, P.G.W. (Editor). 1994. **Surveys and conservation of biodiversity in the Chocó, south-west Colombia**. BirdLife Study Report 61. Cambridge.
- Sierra, R. 1996. **La deforestación en el noroccidente del Ecuador 1983-1993**. EcoCiencia. Quito.
- Sierra, R. 1999. **Vegetación remanente del Ecuador continental. Escala 1:1'000.000**. Proyecto INEFAN/GEF-BIRF, WildLife Conservation Society y EcoCiencia. Quito.
- Sierra, R., F. Campos y J. Chamberlin. 1999. **Áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad en el Ecuador continental. Un estudio basado en la diversidad de ecosistemas y su ornitofauna**. Ministerio de Medio Ambiente, Proyecto INEFAN/GEF-BIRF, EcoCiencia y WildLife Conservation Society. Quito.
- Stattersfield, A.J., M.J. Crosby, A.J. Long y D.C. Wege. 1998. **Endemic birds areas of the world. Priorities for biodiversity conservation**. BirdLife Conservation Series No. 7. Cambridge.
- Tirira, D. 1999. **Mamíferos del Ecuador**. Museo de Zoología, Centro de Biodiversidad y Ambiente, Pontificia Universidad Católica del Ecuador y Sociedad para la Investigación y Monitoreo de la Biodiversidad Ecuatoriana. Quito.
- Tirira, D. y C. Boada. 2001. **Evaluación biológica de la mastofauna en los bosques del suroccidente de la pro-**

- vincia de Esmeraldas, Ecuador.** En: Vázquez, M.A., J.F. Freile, M. Larrea y L. Suárez (Eds.). Biodiversidad en el suroccidente de la provincia de Esmeraldas: un reporte de las evaluaciones ecológicas y socioeconómicas rápidas. EcoCiencia. Quito.
- Torres-Carvajal, O. 2001. **Reptiles de Ecuador: lista de especies y distribución. Amphisbaenia y Sauria.** [en línea]. Ver. 1.1. 25 Mayo 2000. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito, Ecuador. <http://www.puce.edu.ec/Zoologia/repecua.htm>
- Valencia, R., H. Balslev, W. Palacios, D. Neill, C. Josse, M. Tirado y F. Skov. 1998. **Diversity and family composition of trees in different regions of Ecuador: a sample of 18 one-hectare plots.** Pp. 569-584. En: Dallmier F. y J. Komiskey (Eds.). Forest biodiversity in North, Central and South America and the Caribbean: research and monitoring. Man and Biosphere Series 21. Parthenon Publishing Group. Paris.
- Valencia, R., N. Pitman, S. León-Yáñez y P.M. Jørgensen. 2000. **Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador 2000.** Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito.
- Vogel, J.H. 1999. **“No abrir nuevas carreteras”. Una directriz práctica para aliviar la pérdida de biodiversidad en la Amazonía.** Pp. 443-461. En: Ricardi, T. (Ed.). La economía ecológica: una nueva mirada a la ecología humana. CESU-UMSS/UNESCO, Plural Editores. La Paz.