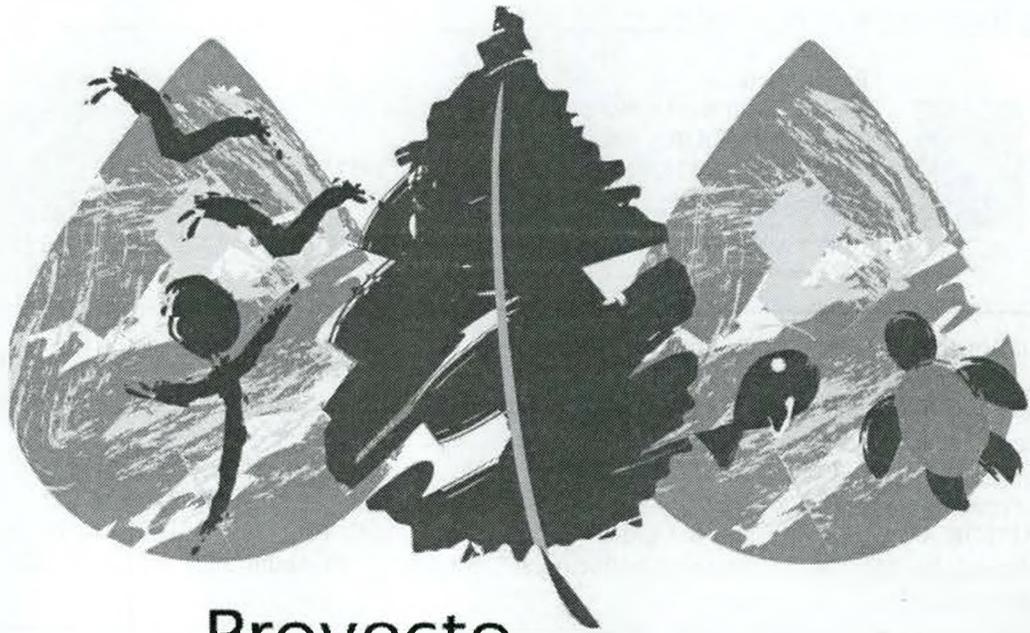


# Memorias del Taller “Humedales Marino - Costeros Continentales”



## Proyecto **Humedales**



ministerio del  
**ambiente**



**ECOCIENCIA**

Guayaquil, Ecuador

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.

El Taller “**Humedales Marino - Costeros Continentales**” se realizó dentro de las actividades del Proyecto “**Identificación de Acciones Prioritarias para la Conservación de los Humedales Ecuatorianos**”, coejecutado entre el Ministerio del Ambiente y EcoCiencia con el auspicio de la Convención Ramsar, el Banco Mundial y el Fondo Mundial para el Medio Ambiente. Los objetivos de este proyecto son: asistir y apoyar a la conservación de los humedales del Ecuador a través de la identificación, caracterización y priorización de los humedales en el país; generar y difundir información que permita su manejo sustentable; e impulsar el desarrollo de políticas y legislación sobre estos ecosistemas. El taller contó además con el apoyo financiero del Comitato Internazionale per lo Sviluppo dei Popoli (CISP), el Instituto Nacional de Pesca (INP) y el Proyecto “Conservación de la Biodiversidad en el Ecuador” ejecutado por EcoCiencia en colaboración con el Ministerio del Ambiente y financiado por el Gobierno de los Países Bajos.



**EcoCiencia**

San Cristóbal N 44 – 495 e Isla Seymour

Quito, ECUADOR

Telefax: 593-2-2242422, 2242417, 2451338, 2451339, 2249334

Casilla: 17-12-257

Correo electrónico: [info@ecociencia.org](mailto:info@ecociencia.org) - [humedales@ecociencia.org](mailto:humedales@ecociencia.org)

[www.ecociencia.org](http://www.ecociencia.org)

Esta obra debe citarse de las siguientes maneras:

*a) Para el volumen completo:*

Mendoza, R. (Comp.). 2001. **Memorias del Taller “Humedales Marino - Costeros Continentales”**. Ministerio del Ambiente, EcoCiencia, CISP. Quito.

*b) Para artículos individuales:*

<AUTOR/A >. 2001 < Título del artículo >. En: Mendoza, R. (Comp.). 2001. **Memorias del Taller “Humedales Marino - Costeros Continentales”**. Ministerio del Ambiente, EcoCiencia, CISP. Quito. [Pp. <xx-xx>].

Diseño de la portada: **Roberto Mendoza Bruzzone**

Dibujo de la portada: **Kódigo Agencia de Publicidad Cia. Ltda.**

Compilador: **Roberto Mendoza Bruzzone**

Las opiniones y datos vertidos en este texto son de responsabilidad de los/as autores/as respectivos/as.

Esta publicación ha sido posible gracias al apoyo económico del CISP.

Impreso en el Ecuador por:

Editorial **ABYA YALA**, Av. 12 de Octubre 14-30 y Wilson, Quito, ECUADOR

Primera edición:

500 ejemplares

© 2001, de EcoCiencia

Todos los derechos reservados

Está Prohibida la reproducción total o parcial de esta publicación por cualquier medio sin permiso escrito de EcoCiencia

No. Registro de derecho autoral: 015561

ISBN-9978-41-919-5

❖ Éste y otros materiales impresos y digitales pueden ser adquiridos en las oficinas de EcoCiencia. Se aceptan intercambios por material afín.

# Índice

Agradecimientos	9
Inauguración del Taller “Humedales Marino - Costeros Continentales” Palabras del <i>Presidente de EcoCiencia; Ernesto E. Briones.</i>	11
Introducción	13
Mecánica del taller	17
Ponencias	19
Geología de las lagunas costeras de la Provincia del Guayas <i>Héctor Ayón; Ministerio del Ambiente</i>	21
Zooplankton de las lagunas costeras de la Provincia del Guayas <i>Matilde Cornejo; Universidad de Guayaquil – Facultad de Ciencias Naturales</i>	22
Aves de las lagunas costeras de la Provincia del Guayas <i>Ronald Navarrete; Investigador Independiente</i>	25
Aspectos socio económicos, políticos y culturales de la pesquería de postlarva de camarón: Data de Posorja <i>Nikita Gaibor; Instituto Nacional de Pesca</i>	28
Avances del estudio de la causa y efecto de defoliadores en manglares estuarinos del Golfo de Guayaquil <i>Robert Gara, Raquel Molina, Miryam Arias, Jacqueline Jumbo; Universidad de Washinton, Fundación Ecológica Rescate Jambeli, INIAP, Ministerio del Ambiente</i>	31
Sistema de control y vigilancia de la tala de manglar en la costa continental del Ecuador (nov. 98 – oct. 01) <i>Raúl Carvajal, Juan José Alava, Mariuxi Thompson, Sandra Chalacan, Héctor Mosquera; Fundación Natura</i>	34
Monitoreo de anidación de tortugas marinas en playas del Parque Nacional Machalilla (PNM) y su zona de influencia, desde 1996 hasta el 2000 <i>María José Barragán; Jatun Sacha – CDC Ecuador</i>	37
Propuesta metodológica para la identificación, caracterización y monitoreo de los humedales <i>Ernesto E. Briones; EcoCiencia</i>	40

Breve análisis de las acciones prioritarias para la conservación de los humedales – marino costeros de la plataforma continental del Ecuador <i>Jorge I. Sonnenholzner; EcoCiencia</i>	43
Criterios de evaluación socio económica rápida de los humedales costeros continentales <i>María Augusta Hidalgo, Sandra Tacoamán, María Luisa Henríquez; EcoCiencia</i>	46
FUNDECOL la experiencia de reforestación de manglar <i>Marcelo Cotera; FUNDECOL</i>	49
El establecimiento de la Estación Biológica Congal y Centro de Investigación de Acuicultura Sustentable – Una posible respuesta al conflicto dentro de la conservación de manglares y la industria camaronera <i>Arlo H. Hemphill, Tomas W. Walsh, Gabriela Cadena; Fundación Jatun Sacha</i>	51
Evaluación ecológica rápida marina, diagnóstico rural participativo y estudios de alternativas de manejo para el área de Punta Galera – Caimito, Provincia de Esmeraldas <i>Soledad Luna; ECOLAP – Eco Ciencia – INP</i>	54
Importancia de las raíces de de jacinto de agua ( <i>Eichhornia crassipes</i> ) como refugio y transporte de invertebrados dulceacuícolas en la subcuenca del Río Babahoya, Ecuador <i>Fernando Arcos; ESPOL</i>	56
Visión general de la gestión de los humedales en el Ecuador <i>Sergio Lasso; Ministerio del Ambiente</i>	59
Experiencia del manejo del recurso cangrejo rojo ( <i>Uccides occidentalis</i> ) en la Reserva Ecológica Manglares Churute <i>Mireya Pozo; Ministerio del Ambiente</i>	62
Afiches	65
Comitato Internazionale per lo Sviluppo dei Populi (CISP) <i>Enrico Gasparri; CISP</i>	67
Refugio de vida silvestre Isla Santa Clara: amenazas para su conservación <i>Gustavo Iturralde, Mario Hurtado; Hurtado y Asociados - Consultores Ambientales</i>	68
Evaluaciones Ecológicas Rápidas Marinas (BioRaps) de los humedales marinos – costeros basados en el desarrollo de pruebas biotecnológicas <i>Jorge I. Sonnenholzner; EcoCiencia</i>	69

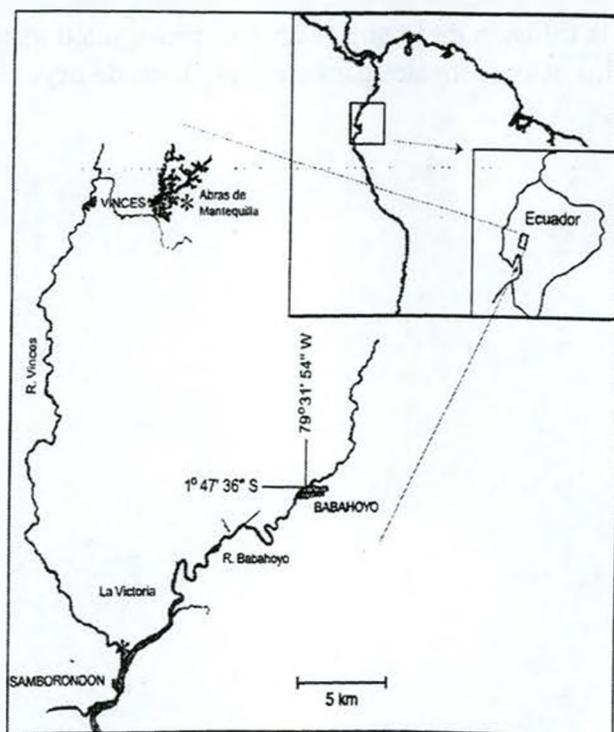
Biología de la conservación de un loro amenazado en el manglar del Estero Salado, Provincia del Guayas <i>Karl S. Berg, Rafael Ángel; Fundación ProBosque y Loro Parque</i>	70
Usos del recurso agua y manglares en el estero de Puerto Hondo, Provincia del Guayas – Ecuador <i>Thelma Estrella; Instituto Nacional de Pesca</i>	71
Breve estudio ecológico en dos comunidades de equinodermos en los humedales del centro y sur de la costa continental del Ecuador <i>Jorge I. Sonnenholzner, J. M. Lawrence; EcoCiencia – University of South Florida</i>	72
Macroinvertebrados bentónicos de la Reserva Ecológica Manglares Cayapas Mataje (REMACAM) <i>Daisi Merino, Manuel Burgos; Instituto Nacional de Pesca</i>	73
Proceso de identificación de criterios para la evaluación del potencial ecoturístico en los humedales <i>Silvana Sáenz; EcoCiencia</i>	74
Aspectos ecológicos de una comunidad de manglar en el Parque Nacional Galápagos, Isla Santa Cruz <i>Juan José Álava; Fundación Natura</i>	75
Remanentes de bosque de llanura Anegadiza de la costa como refugios de vida silvestre, caso: Parque Histórico Guayaquil <i>Nancy Hilgert, Virgilio Benavides; Parque Histórico Guayaquil. Banco Central del Ecuador - Sucursal Mayor Guayaquil.</i>	76
Resultados - Conclusiones y recomendaciones	77
Resultados	79
Conclusiones y recomendaciones	82
Clausura del evento A cargo de la <i>Directora de Manejo y Gestión Ambiental de la Subsecretaría de Gestión Ambiental Costera; Olga Quevedo</i>	84
Anexo: Directorio de los Participantes	85

## Importancia de las raíces de jacinto de agua (*Eichhornia crassipes*) como refugio y transporte de invertebrados dulceacuícolas en la subcuenca del Río Babahoyo, Ecuador

*Fernando Arcos; ESPOL*

### Resumen

Los jacintos de agua o lechuguines (*Eichhornia crassipes* Solm.) constituyen un elemento muy común y abundante en los humedales de la costa ecuatoriana. Estas macrofitas acuáticas son originarias de Sudamérica, pero en la actualidad poblan grandes extensiones de humedales del planeta y, en muchos casos se han convertido en un serio problema ambiental por su excesivo desarrollo y taponamiento de flujos de agua. Dentro de un estudio ecológico integral del plancton en humedales de la subcuenca del Río Babahoyo (Fig. 1), se llevó a cabo un estudio para comparar la abundancia de zooplancton y diferencias en comunidades bentónicas ( $> 64 \mu\text{m}$ ) en la columna de agua, y en las raíces de plantas flotantes (*Eichhornia crassipes*). Existe evidencia de asociaciones de invertebrados a raíces de macrofitas (Junk, 1977; Hamilton et al., 1990; Poi-De-Neiff and Solis-De-Chiozza, 1994), sin embargo, la composición comparativa del zooplancton en estos ambientes no ha sido cuantificada. En función de la estacionalidad, en la cuenca del Río Guayas, estas plantas se desarrollan en ambientes lénticos y son acarreados hacia el Golfo de Guayaquil a través de los Ríos Daule, Babahoyo y sus afluentes. Las plantas mismas constituyen un importante, pero no cuantificado aporte de materia orgánica para aprovechamiento biológico. Si las raíces flotantes poseen una microfauna acompañante, esta biota constituirá también un importante recurso nutritivo para mantener los ecosistemas aguas abajo.



Para probar estas hipótesis, se realizaron muestreos en dos sitios distintos de la misma cuenca hidrográfica del Río Guayas; las lagunas Abras de Mantequilla, representando ambientes lénticos, y el Río Vinces, en su desembocadura en el Río Bahahoyo, representando ambientes lóticos. A más de la medición de variables ambientales, la comparación cuantitativa de invertebrados se realizó estandarizando volúmenes: de agua filtrada de un volumen conocido mediante una trampa Shindler-Patalas (Fig. 2), y calculando el volumen de agua circundante a las raíces de una planta, asumiendo una hipotética semi-esfera (Fig.3).



Figura 2. Red Shindler-Patalas

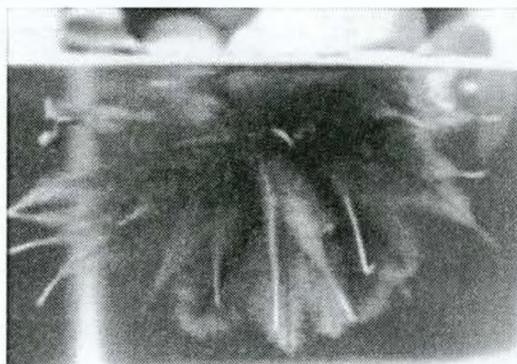


Figura 3. *Eichhornia crassipes* con sus raíces

Las características físico-químicas de los dos cuerpos de agua mostraron ser significativamente diferentes. Numéricamente, los organismos dominantes en plantas y la columna de agua fueron los rotíferos en la laguna, y crustáceos en el río. Incluyendo organismos no planctónicos, todos los taxones presentes en las plantas se encontraron también en el cuerpo de agua del río, pero no en la laguna, sugiriendo comportamiento diferente en ambos ambientes. En la laguna Abras de Mantequilla, la abundancia de zooplancton en las raíces de *Eichhornia* fue un orden de magnitud mayor que en el agua circundante, mientras que en el Río Vinces (Fig. 4), esta diferencia alcanzó dos ordenes de magnitud; sin embargo, las diferencias de densidad de organismos del zooplancton habitando las raíces de *Eichhornia*, no fueron estadísticamente significativas entre la laguna y el río. Las densidades medias de cladóceros y rotíferos fueron significativamente diferentes (t-Test,  $p < 0,05$ ) entre los ambientes lótico y léntico, tanto en el agua como en las raíces.

Las altas densidades de invertebrados asociados a la vegetación flotante indican la conveniencia de estos hábitats para invertebrados acuáticos tanto como refugio contra depredadores como fuente de alimento. La vegetación flotante juega un papel importante en el transporte de invertebrados desde cauces superiores a inferiores en la cuenca del río Guayas hacia su desembocadura en el Golfo de Guayaquil.

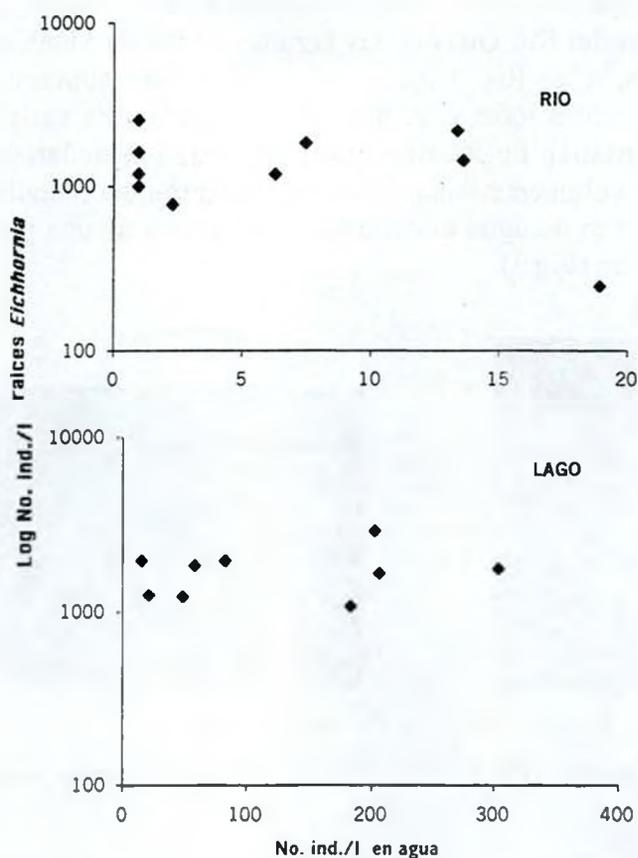


Figura 4. Densidad total de zooplancton en agua vs. raíces en dos ambientes, río y lago.

### Bibliografía

Hamilton, S.K., S.J. Sippel, W.M. Lewis and J.F. Saunders, 1990. Zooplankton abundance and evidence for its reduction by macrophyte mats in two Orinoco floodplain lakes. *J. Plankton Res.* 12 : 345-363.

Junk, W.J., 1977. The invertebrate fauna of the floating vegetation of Bung Borapet, a reservoir in central Thailand. *Hydrobiologia* 53: 229-238.

Poi-De-Neiff, A. and D. Solis-De-Chiozza, 1994. Contribution of *Eichhornia crassipes* plants to accumulation of organic and inorganic materials. *Rev. Hydrobiol. Trop.* 27: 329-335.