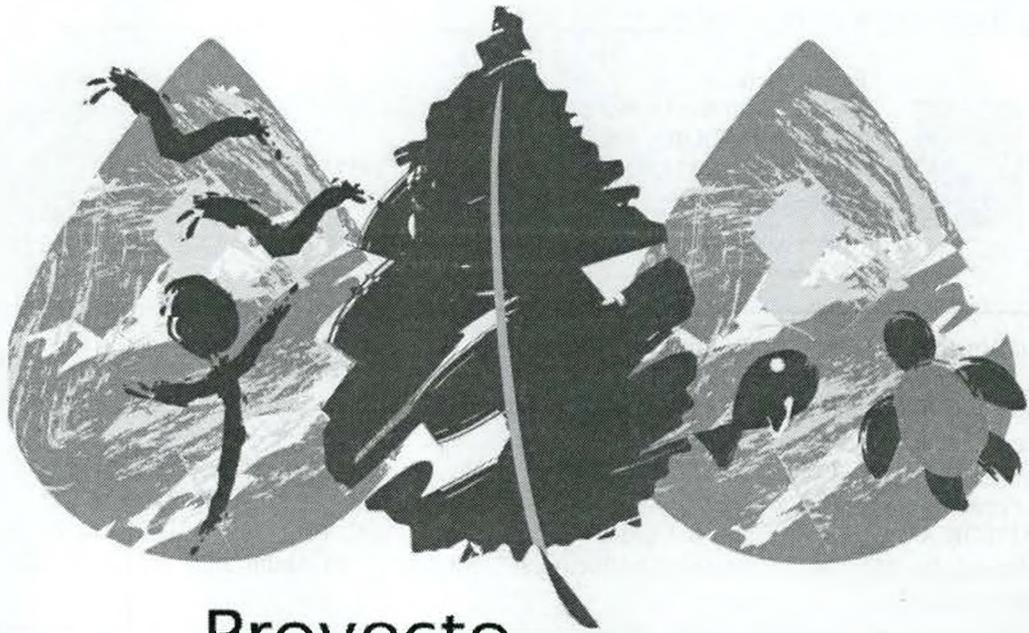


Memorias del Taller “Humedales Marino - Costeros Continentales”



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 - humedales@ecociencia.org

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

Breve análisis de las acciones prioritarias para la conservación de los humedales marino – costeros de la plataforma continental del Ecuador

Jorge I. Sonnenholzner: EcoCiencia

Antecedentes

Ecuador con 2 859 km de línea de costa continental, por su ubicación geográfica se encuentra dentro de la región Neotropical, privilegiándolo en cuanto a la diversidad de hábitat y biota marina se refiere. Tal riqueza se representa a través de la elevada variedad de humedales, constituyéndose una de las áreas del mundo más ricas en diversidad biológica (Soares 1991) donde, la plataforma continental es el ambiente “mejor” estudiado desde el punto de vista oceanográfico y pesquero, aunque la información disponible está subutilizada desde un enfoque ecosistémico o de conservación de la biodiversidad (MA/EcoCiencia/UICN 2001). A pesar de su reconocida importancia, los humedales marino-costeros evidencian un proceso acelerado de deterioro debido a la aplicación de políticas sectoriales, no-integrales que han promovido criterios de explotación irracional de los recursos, más no de manejo.

Definición e importancia de los humedales marino-costeros

La Convención Ramsar estipula que “podrán comprender zonas ribereñas o costeras adyacentes, así como las islas o extensiones de agua marina de una profundidad superior a los seis metros en marea baja, cuando se encuentren dentro del humedal” (Davies et al. 1996)

Los humedales son sistemas acuáticos multifuncionales de inter-fase a manera de mosaicos abiertos y semi-cerrados que generan una serie de procesos bioecológicos complejos, únicos y altamente dinámicos al mantener y/o modificar ambientes o sistemas de manera permanente o temporal frente de la zona interfacial de tierra-mar con presencia de ambientes mixohalinos (zonas de mezcla de agua dulce y salada) (Schwabe 1954, Snedaker & Getter 1985, Yañez-Arancibia 1986), que se evalúan mediante la riqueza y vulnerabilidad del número de especies que “funcionan” dentro del sistema a manera de metapoblaciones (Snedaker & Getter 1985).

Metodología

La estructuración biológica, ecosistémica y ambiental de los humedales marino-costeros de plataforma, se realizó basándose en herramientas estandarizadas de inferencia mediante Evaluaciones Ecológicas Rápidas Marinas, BioRaps (Ward *et al.* 1998) y Evaluaciones Ecológicas Participativas (EEPs). Se elaboraron mapas de clasificación no-supervisada (utilizándose imágenes satelitarias LandSat-7, fotografías aéreas y cartografía base de INOCAR/SIG, los mismos que fueron evaluados posteriormente por observaciones prospectivas *in situ*, filmaciones y fotografías submarinas. El estudio se basó en la construcción de cinco criterios biológicos y ecológicos modelados por indicadores en matrices bidireccionales cuadráticas de valores ponderados, permitiendo cualificar 14 áreas de estudio en Unidades Mínimas de Manejo (UmM) y Unidades Mínimas de Manejo Independiente (UmMI).

Resultados preliminares

Un total de catorce mosaicos de humedales en las 4 provincias costeras fueron caracterizados: 12 (UmM) y 2 (UmMI). La zonificación alcanzada se enmarcó sobre la base de los dos primeros de los cinco criterios (representatividad de hábitat tipo y diversidad biológica).

Representatividad de hábitat tipo

De las cuatro provincias costeras, Manabí y El Guayas, ambas alcanzaron un nivel de representatividad del 71,4% con 8 UmMs y 2 UmMIs, seguidas por Esmeraldas y El Oro con el 21,4% y 7,1%, respectivamente. Los humedales por el grado de relación con los componentes fisiográficos, geomorfológicos y bióticos, conforman principalmente sistemas de costas interiores y abiertas (80,4 %) cuyo tipo predominante de substrato (90,4%) es no-consolidado con arenas, limo, arcilla y grava con piedras (<1 m). De los cuatro ambientes costeros reconocidos en la plataforma continental ecuatoriana, el sistema deltáico estuarino-lagunar y bosque de manglar, alcanzó el mayor nivel de representatividad por superficie del 53,1%, comprometiendo al 57,1% del total de las unidades. En cambio, el sistema de playas de arrecife con apenas el 22,4% de superficie involucró al 71,4% de las unidades. En cambio, el sistema de coral resultó el que obtuvo el menor nivel de representatividad tanto en superficie como por unidades de estudio.

Biodiversidad

Los sistemas deltáico estuarino-lagunar y bosque de manglar y, playas de arrecife, ambos alcanzaron diversos niveles de diversidad biológica (desde bajo hasta muy alto). En lo que respecta al nivel promedio “muy alto” de diversidad alcanzados en función de la superficie, el sistema deltáico alcanzó una superficie de 289.880 Ha., mientras el segundo sistema alcanzó 122.765,5 Ha., encontrándose a este último al igual que el primero con 69,4% de representatividad. Al contrario, los sistemas de playas no arrecifales y de coral, ambos alcanzaron niveles promedios que estuvieron entre “medio” y “muy alto”, con 94.026 ha y 4 Ha., respectivamente.

Amenazas: riesgos naturales y perturbación humana Dentro del contexto de los eventos “ENOS” y del Cambio Climático, se prevé el incremento del calentamiento y del efecto invernadero en la tierra, generando con ello el incremento del nivel del mar, marejadas e inundaciones de niveles catastróficos, lo cual desencadenaría reacciones *biológicas perturbadoras e inestabilidad* en los diferentes subsistemas bióticos. Por el otro lado, los humedales marino-costeros del Ecuador se han convertido en vertederos públicos de desechos de todo tipo, desde radioactivos y petróleo crudo hasta bolsas de plástico, ocasionando a los animales cánceres de diferentes tipos, insuficiencias del sistema inmune y malformaciones congénitas, al descenso de la fertilidad (WWF. 1988)

El área de amortiguamiento terrestre de la costa continental con una superficie de 212.026 ha. presenta un grado de afectación moderado por la acción de inundaciones; mientras que con respecto a las marejadas, 226,4 km de línea de costa se encuentran expuestos a tres niveles de afectación (que va desde leve hasta grave). Las UmMs 4, 7, 8, 9 y 10 resultan las más vulnerables a eventos de esta naturaleza al encontrarse mayormente afectadas.

Los siguientes sectores ejercen perturbación ambiental en niveles que van desde muy agresivo hasta niveles moderados: *minero* (residuos químicos tóxicos y metales pesados), *agrícola y ganadero* (expansión de la frontera agrícola y ganadera y uso de pesticidas), *pesquero artesanal, industrial y semi-industrial* (sobre-explotación de los recursos acuáticos), *petrolero* (derrames intencionales y accidentales de hidrocarburos), *acuicultor-camaronero* (destrucción del manglar y lagunas salinas, exportación de

nutrientes y patógenos), *maderero* (deforestación de los bosques y desertificación) y *urbano-turístico* (manejo desordenado de los ecosistemas naturales generando desperdicios orgánicos y plásticos y construcciones que alteran la estabilidad del perfil costero).

Atributos ecológicos de importancia

La avifauna en las UMMIs Santa Clara y La Plata y en las UMMs de franja estuarina, al igual que en los humedales costeros interiores de la costa, evidencian comportamientos biológicos y ecológicos excepcionales por efecto de migración, anidación o alimentación. En relación con los mamíferos y quelonios marinos, estos utilizan humedales críticos y únicos por las propiedades ecológicas singulares a manera de "huellas ecológicas", utilizando áreas del humedal y zonas adyacentes (submareal somero, intermareal y en el supra litoral), donde encuentran realizadas sus condiciones ecológicas de vida por un espacio de tiempo.

(Grado de representatividad ecológica, biológica y científica)

Este criterio calificó aquellas áreas marino-costeras que comprenden zonas de estímulo biótico y abiótico, con nivel de información nulo o ausente, consideradas como zonas de perfiles ecosistémicos, de accidentes geográficos singulares que se encuentran en diferentes estados de conservación y de aislamiento adecuado.

Recomendaciones

En función de los requerimientos biológicos y ecológicos de los organismos los cuales varían tremendamente, inclusive el tamaño de los hábitats resulta crucial durante ciertas etapas de vida (sean estas post pelágicas o en rutas migratorias). Por ello, se plantea la declaratoria de Reservas Marino Costeras de, 1.- uso múltiple, 2.- totalmente protegidas y 3.- de uso no extractivo, delimitadas a manera de Callejones Marinos de Sustentabilidad. Así, del área total de ellas, el 20 – 40 % de sus aguas comprendidas dentro del área de amortiguamiento marino del humedal deberán encontrarse bajo jurisdicción local.

Entre las recomendaciones, se deberá fortalecer el componente de investigación y de manejo integral de la costa continental, consolidando la cooperación interinstitucional, a través de planes estratégicos de ordenanzas y normas que difundan el valor científico, natural y educativo de los humedales.

Deberán terminantemente prohibirse todo tipo de actividad o práctica que resulte potencialmente perturbadora al ambiente y biota acuática, por ello se deberán ejecutar planes y establecimiento de normas legales que prohíban. Además, los mecanismos de control y bioseguridad marina deberán ser promovidos, ampliando la caracterización biofísica y de áreas críticas basándose en Sullivan & Bustamante (1999), dentro de las ecoregiones de Bahía de Panamá y de Guayaquil, considerándose aquellas áreas de amortiguamiento marino con una extensión de 20km.