

# 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

## Monitoreo de anidación de tortugas marinas en playas del Parque Nacional Machalilla (PNM) y su zona de influencia, desde 1996 hasta el 2000

*Maria José Barragán; Jatun Sacha / CDC - Ecuador*

Uno de los objetivos de este estudio fue el monitoreo de anidación de tres especies de tortugas marinas en playas del PNM y su zona de influencia, además monitorear los factores externos que influyen en la anidación de las tortugas marinas y la educación, sensibilización y concienciación a personas de la comunidad local, involucradas directa e indirectamente con la protección y conservación de las tortugas marinas.

En Ecuador se han reportado cuatro especies de tortugas marinas: *Lepidochelys olivacea*, *Chelonia mydas agassizi*, *Eretmochelys imbricata bissa* y *Dermochelys coriacea schlegelii* (Green 1978) y según Green y Ortiz (1980), en las playas del Parque Nacional Machalilla probablemente anidan tres especies: *C. mydas agassizi*, *E. imbricata* y *D. coriacea*.

El estado de conservación de las tortugas marinas varía, de las registradas para el Ecuador, 3 están incluidas dentro de alguna categoría de la "Lista Roja" de la UICN: *C. mydas* (EN A1abd); *E. imbricata* (CR A1abd + 2bcd); *D. coriacea* (EN A1 abd). (Marine Turtle Specialist Group, UICN 1998).

El monitoreo de anidación de tres especies de tortugas marinas en el PNM y su zona de influencia se inició en 1996, cuando se hizo una evaluación preliminar de las zonas de anidación (playas). Se valoró la aptitud de las playas para la anidación de tortugas marinas y se generó cartografía básica y temática: Mapa de Zonas de Anidación de Tortugas Marinas en el Parque Nacional Machalilla (1997, Escala 1:50.000) y un Mapa de Elementos Especiales en la Zona Costera del Parque Nacional Machalilla (1997, Escala 1:50.000).

En los periodos de estudio 96-97, 97-98, 98-99 y 99-2000 se monitorearon: ocho, siete y cuatro playas respectivamente: Los Frailes, Salango, La Playita y Playa Dorada, ésta última se cambió por Salaite por inconvenientes en su acceso.

Las playas monitoreadas tienen características físicas aptas para la anidación de tortugas marinas pero el análisis cuantitativo muestra resultados mínimos sobre anidación durante los periodos de estudio; se puede generalizar que la actividad de anidación en la zona es muy baja.

Durante los cuatro años de estudio, La Playita es una de las playas con mayor actividad de tortugas marinas, en relación con valores de: # de (huellas/día)/km de playa y al # de (nidos/día)/km de playa, registradas.

El impacto de la presencia humana y de animales introducidos en las playas es un factor determinante en la actividad de anidación, pero no está, necesariamente en directa relación con el número de huellas y nidos registrados en las playas. Además el mayor impacto en las poblaciones de tortugas marinas podría ser la captura incidental en artes pesqueras, tema que aún está por ser investigado.

Las actividades de sensibilización, educación y concienciación desarrolladas han sido herramientas importantes en el proceso de participación y compromiso de las personas directa e indirectamente relacionados con la protección y conservación de las tortugas marinas en el Parque Nacional Machalilla y su zona de influencia.

Especialistas como Pritchard *et.al.* (1983) sugieren reconocimientos aéreos como metodología óptima para monitoreos de tortugas marinas y recorridos terrestres solo “de verificación”. En este proyecto, por limitantes económicas, tomamos a los recorridos terrestres como la metodología principal.

Los recorridos en las playas se hicieron una vez al mes y en una sola dirección. Pritchard *et.al.* (1983) sugiere medir la zona de “arena muerta” (arena seca en bajamar). La longitud de las playas estudiadas no es igual, para estandarizar la longitud, se dividió el número de huellas x día para la longitud de la playa; esto dio el número de huellas x día x Km de playa, para cada recorrido. Con estos valores, se calculó el promedio de huellas y nidos x día x Km. por cada playa, especie y mes; luego se hizo el análisis de actividad según # de (huellas/día)/km y # (nidos/día)/km, por especie, playa y mes. Se registró la presencia humana y de animales domésticos introducidos.

Resultado del monitoreo de anidación de tortugas marinas en el PNM y su zona de influencia, según el análisis de actividad por especie y por # de huellas y nidos /día/km.

PLAYA	Días * Km	(huellas/día)/km prom.	# huellas (prom.)	<i>C.mydas</i> (prom.)	<i>E.imbricata</i> (prom.)	N/I (prom.)
La Playita	3.99	0.063	0.25	0	0.063	0
Los Frailes	9.87	0	0	0	0	0
Salaite	12.6	0	0	0	0	0
Salango	17.30	0	0	0	0	0
PLAYA	Días * Km	(nidos/día)/km (prom.)	# nidos (prom.)	<i>C.mydas</i> (prom.)	<i>E.imbricata</i> (prom.)	N/I (prom.)
La Playita	3.99	0.063	0.25	0	0.063	0
Los Frailes	9.87	0	0	0	0	0
Salaite	12.6	0	0	0	0	0
Salango	17.30	0	0	0	0	0

ESPECIE	# HUELLAS PROMEDIO	# HUELLAS TOTAL	# NIDOS PROMEDIO	# NIDOS TOTAL
<i>Chelonia mydas</i>	0	0	0	0
<i>Eretmochelys imbricata</i>	0.25	1	0.25	1
No Identificada	0	0	0	0

MES	(huellas/día)/km promedio	(nidos/día)/km promedio
Octubre 1999	0	0
Febrero-Agosto 2000	0	0
Septiembre 2000	0.125	0.125

Resultados de actividad de tortugas marinas, por mes, por periodos de estudio.

PERÍODO	MES	# HUELLAS	#NIDOS
1996-1997	Diciembre 1996	7	
	Enero 1997	13	2
	Febrero 1997	12	3
1997-1998	Octubre 1997	5	5
	Enero 1998	4	3
	Febrero 1998	3	0
1998-1999	Noviembre 1998	7	1
	Diciembre 1998	1	2
	Enero 1999	9	0
	Agosto 1999	8	0
1999-2000	Septiembre 2000	1	1

Playas de mayor actividad por periodo de estudio: promedio # huellas y nidos/día/Km. (C.m : *Chelonia mydas*; E.i: *Eretmochelys imbricata*; N/I: No identificada).

PERÍODO	PLAYA	(huella/día)/km	total	C.m	E.i	N/I	PLAYA	(nido/día)/km	total	C.m	E.i	N/I
96-97	PDorada	0.76	4	1	2	1	PDorada	0.381	2	0	1	1
	Playita	0.48	19	2	11	6	Playita	0.161	5	2	1	2
	Salaite	0.07	7	4	3	0	Salaite	0.021	2	1	0	1
97-98	Playita	2.86	5	0	0	5	LFrailes	0.71	1	0	0	1
	LFrailes	1.24	4	0	0	4	Playita	0.62	2	0	0	2
	PDorada	0.95	1	0	0	1	Pto Rico	0.49	7	0	0	7
98-99	Playita	5.13	18	0	0.52	0.31	Playita	0.009	1	0	0	0.009
	PDorada	0.24	1	0	0.24	0	L Frailes	0.005	1	0	0	0.005
	Salaite	0.15	4	0	0	0.035						
	L Frailes	0.029	4	0	0.005	0.016						
	Piqueros	0.045	2	0	0	0.022						
99-200	Playita	0.063	1	0	1	0	Playita	0.063	1	0	1	0
	L Frailes	0	0	0	0	0	LFrailes	0	0	0	0	0
	Salaite	0	0	0	0	0	Salaite	0	0	0	0	0
	Salango	0	0	0	0	0	Salango	0	0	0	0	0

### Literatura Citada

CDC-Ecuador. 1997. Anidación de Tortugas Marinas y Éxito de los Nidos en las Playas del PNM y Zonas Aledañas. Agosto 96-Julio 97. Informe Técnico. Parques en Peligro. The Nature Conservancy. Vallejo, A.; F. Campos. No publicado.

CDC-Ecuador. 1998. Monitoreo y Protección de Nidos de las Tortugas Marinas en las Playas del PNM. Agosto 97 - Septiembre 98. Informe Técnico. Parques en Peligro. The Nature Conservancy. Barragán, M.J.; A. Vallejo y F. Campos. No publicado.

CDC-Ecuador. 1999. Monitoreo de la actividad reproductiva de tortugas marinas en siete playas del PNM. Octubre 98 - Septiembre 99. Informe Técnico. Parques en Peligro. The Nature Conservancy. Barragán, M.J. No publicado.

Green, D. y F.Ortiz. 1980. The status of sea turtle populations in the Central Eastern Pacific. Manuscrito.

Green, D. 1978. Investigación sobre las tortugas marinas en las costas del Ecuador continental. Reporte al Instituto Nacional de Pesca, Guayaquil.

Hurtado, M. ; H. Suárez; G. Iturralde; A. Harmsen; D.Proaño & J. Santos 2000. Mortandad de tortugas marinas en la costa del Ecuador. Manuscrito.

Pritchard, P., P. Bacon, F. Berry, A. Carr, J. Fletemeyer, R. Gallagher, S. Hopkins, R. Lankford, R. Márquez, L. Ogren, W. Pringle, H. Reichart y R. Witham. 1983. Manual sobre Técnicas de Investigación y Conservación de la Tortuga Marina. W.A.T.S. Preparado para el Simposio sobre Tortugas del Atlántico Occidental S.T.A.O. Factores Poblacionales y Socioeconómicos. San José, Costa Rica. IOCARIBE.

UICN. 1998 (Activo Septiembre 1998). 1994 IUCN Red List Categories. <http://www.wcmc.org.uk/species/animals/categories.html>