



Revista de Ciencias Ambientales (Trop J Environ Sci). EISSN: 2215-3896.

1992. Vol 8(1): 23-31.

DOI: <http://dx.doi.org/10.15359/rca.8-1.3>

URL: www.revistas.una.ac.cr/ambientales

EMAIL: revista.ambientales@una.cr

Juan Bravo Ileana Mora

Revista de CIENCIAS AMBIENTALES Tropical Journal of Environmental Sciences



Mapeo de los humedales de Palo Verde, Costa Rica

Mapping of the Palo Verde wetlands, Costa Rica

Juan Bravo, Teresita Flores, Ileana Mora



Los artículos publicados se distribuyen bajo una Creative Commons Reconocimiento al autor-No comercial-Compartir igual 4.0 Internacional (CC BY NC SA 4.0 Internacional) basada en una obra en <http://www.revistas.una.ac.cr/ambientales>, lo que implica la posibilidad de que los lectores puedan de forma gratuita descargar, almacenar, copiar y distribuir la versión final aprobada y publicada (*post print*) del artículo, siempre y cuando se realice sin fines comerciales y se mencione la fuente y autoría de la obra.

MAPEO DE LOS HUMEDALES DE PALO VERDE, COSTA RICA (Setiembre-1991-Recepción del artículo)

Juan Bravo, Teresita Flores, Ileana Mora¹

INTRODUCCION

Costa Rica es un pequeño país que se ubica entre los 18° y 11° del hemisferio norte. Posee una superficie de 51.000 kilómetros cuadrados, limitados por el Océano Pacífico y el Mar Caribe; demarca un territorio joven de planicies aluviales y sistemas montañosos, con rumbo NW-SE que se elevan desde el nivel del mar hasta casi los 4000 metros.

Las condiciones climáticas imperantes, influenciadas por las cercanías de las masas oceánicas, y la disposición y elevación de las montañas, caracterizan una diversificación de paisajes que va desde bosques secos tropicales hasta áreas paramales.

La investigación sobre humedales se desarrolla en la región que corresponde a la provincia de Guanacaste, ubicada al noreste del territorio costarricense, ocupa 10.200 km², se extiende aproximadamente desde los 9° 35', 11° 10' latitud Norte, y 84° 50', 85° 55' latitud oeste. Hacia el Este está delimitada por la Sierra Volcánica de Guanacaste y por el Oeste con el Océano Pacífico (Fig. 1). Presenta dos tipos de cuencas hídricas: las pequeñas cuencas costaneras que drenan las sierras centrales y costeras de poca elevación con cursos de agua relativamente cortos, clasificados como perennes o intermitentes de acuerdo a los períodos climáticos anuales, y en segundo lugar la gran cuenca del río Tempisque, con 4.952 km², cuyas aguas desembocan en el importante Golfo de Nicoya.

En este trabajo se presentan los resultados al aplicar el Sistema de Clasificación de Humedales de Cowardin (Ver Apéndice 1) en el área que corresponde a los humedales de Palo Verde, (Parque y Refugio) territorios que ocupan unas 17.000 Has., de las cuales 10.360.13 Has. son clasificadas como humedales.

¹ Profesores, Escuela Ciencias Ambientales, Universidad Nacional.

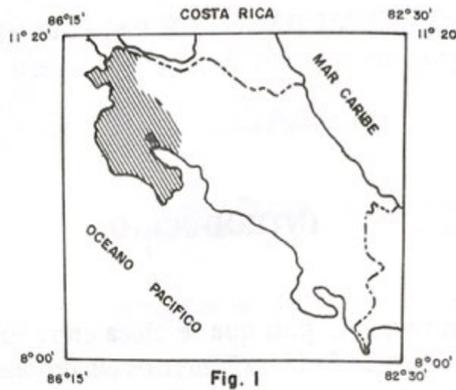


Fig. 1

Fig. 1. Ubicación del área de estudio.

Los humedales de Palo Verde ocurren al pie de monte de los cerros calizos: Lomas Ballenal, cerro Guayacán y Fila Catalina por el Norte, el río Bebedero hasta su unión con el río Tempisque por el Este y al Sur y Oeste del Tempisque hasta la altura del Estero Desnudo.

Constituye una extensa área plana de 83 km²., que oscila entre 0 y 5 msnm, con una longitud de 23.5 km y un ancho mínimo de 0.5 km; (mapas: Bolsón, Bebedero, Palo Verde, Puerto Humo, Taboga; de escala 1:25.000, editadas por el Instituto Geográfico Nacional)(Fig.2).

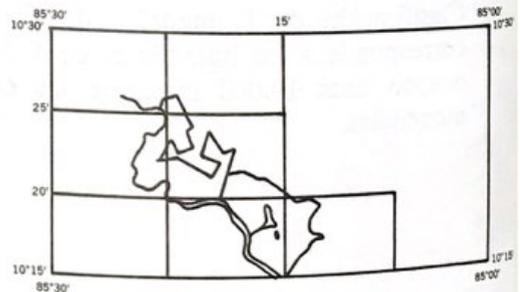
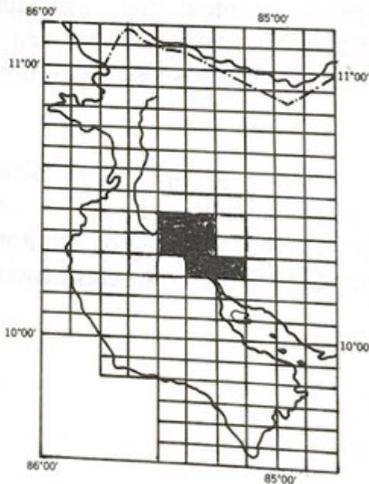


Fig. 2. Índice de Hojas Topográficas 1:25.000 donde se ubica el área de estudio.

Clima

El área presenta un clima tropical influenciado por los vientos alisios del suroeste que producen un período húmedo, con una duración de 7 a 9 meses. La falta de vientos durante el invierno del hemisferio norte da como resultado el período seco, bien definido, corto de 3 a 5 meses. Esto hace que se ubique el área dentro de un régimen climático tropical seco.

Los datos sobre lluvias dadas por la estación meteorológica Puerto Humo (ICE) reportan un promedio anual de 2032.6 mm en un período de 18 años (1969 a 1986).

Suelos Hídricos

Según la clasificación de suelos a nivel de Grupos y Asociaciones, los suelos presentes en el área son de tipo hidromórfico (NUHN, 1978): entisoles, inceptisoles y vertisoles.

Los primeros se caracterizan por ser suelos mal drenados, de textura gruesa influenciados regularmente por mareas. En ellos se desarrolla favorablemente la vegetación de mangle. Los inceptisoles son suelos inundados y/o inundables periódicamente cuando están cerca de la costa. Los vertisoles, son suelos plásticos y adhesivos cuando están húmedos y agrietados cuando se secan. Estos suelos son propios de regiones planas, permanecen secos por más de 90 días al año, presentan mal drenaje en el período húmedo de infiltración excesiva durante el período seco (Pérez et al., 1978).

Vegetación

EL área que comprende Palo Verde presenta dos tipos de ambientes acuáticos: permanentes y temporales, los primeros con agua durante todo el año y los segundos solo durante el período húmedo (de mayo a noviembre aproximadamente).

Las características edáficas e hidrológicas constituyen factores importantes en la determinación de la composición florística de estas áreas ya que definen comunidades vegetales características de las zonas húmedas.

En el área de Palo Verde se encontraron más de 80 especies entre árboles, arbustos y vegetación herbácea y acuática; estas se localizan en los diversos tipos de ambientes acuáticos de Refugio y de Parque, como mangles, bosques anegados y pantanos con gramíneas y plantas asociadas.

Metodología

1. Inicialmente se delimitó el área por medio de fotografías aéreas de los años 1970-1985, fotografías infrarroja (1:80.000) e imágenes de satélites (Escala aproximada 1:50.000) (NASA-NSTL-ERL-048605) que se analizaron en el Laboratorio de la Universidad Nacional (UNA) y en el Instituto Geográfico Nacional (IGN).

2. Se recopiló información físico-biológica (suelos, hidrología, y vegetación) para formar un banco de datos que sirviera de apoyo permanente al trabajo.
3. Se utilizó la cartografía existente en el IGN, mapas de escalas 1:50.000 y 1:25.000, concretamente las Hojas Puerto Humo, Palo Verde y Bebedero, en donde se delimitaron los humedales de acuerdo con la metodología de Cowardin (1977).
4. El análisis y verificación de los datos de campo y de laboratorio fueron transferidos a los mapas existentes de escala 1:25.000, utilizando instrumental fotográfico, en especial un Estereo-Zoom Transfer-Scope, que permite trasladar directamente la información fotográfica al mapa ajustando las escalas requeridas.

La fase de campo consistió en un muestreo de agua, suelo y vegetación en 20 sitios del área; luego se realizó una identificación cartográfica y morfológica del terreno y se verificó y comprobó en el campo el material producido durante el desarrollo del trabajo.

RESULTADOS

El mapa adjunto, denominado "Humedales de Palo Verde" presenta áreas codificadas alfanuméricamente, las cuales, en resumen, muestran: tres sistemas, tres subsistemas, siete clases y dos modificadores hídricos.

BIBLIOGRAFIA

- COWARDIN, L. M. et al. 1979. Classification of Wetlands and Deepwater Habitats of the United States. Fish and Wildlife Service. U.S. Department of the Interior. pp. 103.
- INSTITUTO COSTARRICENSE DE ELECTRICIDAD. 1978. Registro Precipitaciones en Puerto Humo.
- INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL. 1960. Hojas Cartográficas Palo Verde, Puerto Humo, Taboga y Bebedero. Edición 1. I.G.N.C.R. Escala 1:25.000. San José, Costa Rica.
- INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL. 1973. Hojas Cartográficas Tempisque, Cañas, Abangares y Talolinga. Edición 2. I.G.N.C.R. Escala 1:50.000. San José, Costa Rica.
- PEREZ et al. 1978. Mapa (preliminar) de Asociación de Sub-Grupos de Suelos. Oficina de Planificación Sectorial Agropecuaria-I.G.N. Hojas Liberia y Nicoya. Escala 1:200.000. San José, Costa Rica.

JERARQUIA DEL SISTEMA DE CLASIFICACION

SISTEMA	SUBSISTEMA	CLASE	
MARINO	SUBMAREAL (1)	FONDO ROCOSO	(FR)
		FONDO INCONSOLIDADO	(FI)
		LECHO ACUATICO	(LA)
		ARRECIFE	(AR)
		AGUA ABIERTA/ FONDO DESCONOCIDO	(AA)
	INTERMAREAL (2)	LECHO ACUATICO	(AA)
		ARRECIFE	(AR)
		ORILLA ROCOSA	(OR)
		ORILLA INCONSOLIDADA	(OI)
	SUBMAREAL (1)	FONDO ROCOSO	(FR)
FONDO INCONSOLIDADO		(FI)	
LECHO ACUATICO		(LA)	
ARRECIFE		(AR)	
AGUA ABIERTA/ FONDO DESCONOCIDO		(AA)	
ESTUARINO	INTERMAREAL (2)	LECHO ACUATICO	(LA)
		ARRECIFE	(AR)
		CAUCE DE CORRIENTES	(CC)
		ORILLA ROCOSA	(OR)
		ORILLA INCONSOLIDADA	(OI)
		VEGETACION EMERGENTE	(VE)
		BOSQUE ANEGADO	(BO)
		VEGETACION ARBUSTIVA	(VA)
	MATORRAL ARBUSTIVO	(MA)	
	MAREAL (1)	FONDO ROCOSO	(FR)
		FONDO INCONSOLIDADO	(FI)
		ORILLA ROCOSA	(OR)
		ORILLA INCONSOLIDADA	(OI)
		LECHO ACUATICO	(LA)
		VEGETACION EMERGENTE (NO PERSISTENTE)	(VE)
		AGUA ABIERTA/ FONDO DESCONOCIDO	(AA)
PERENNE INFERIOR (2)	FONDO ROCOSO	(FR)	
	FONDO INCONSOLIDADO	(OI)	
	ORILLA ROCOSA	(OR)	
	ORILLA INCONSOLIDADA	(OI)	
	LECHO ACUATICO	(LA)	
	VEGETACION EMERGENTE (NO PERSISTENTE)	(VE)	
	AGUA ABIERTA/ FONDO DESCONOCIDO	(AA)	

SISTEMA	SUBSISTEMA	CLASE		
RIBERINO	PERENNE SUPERIOR(3)	FONDO ROCOSO	(FR)	
		FONDO INCONSOLIDADO	(FI)	
		ORILLA ROCOSA	(OR)	
		ORILLA INCONSOLIDADA	(OI)	
		LECHO ACUATICO	(LA)	
		AGUA ABIERTA/		
		FONDO DESCONOCIDO	(AA)	
	INTERMITENTE (4)	CAUCE DE CORRIENTES	(CC)	
		FONDO ROCOSO	(FR)	
		FONDO INCONSOLIDADO	(FI)	
		LECHO ACUATICO	(LA)	
		ORILLA ROCOSA	(OR)	
		ORILLA INCONSOLIDADA	(OI)	
		AGUA ABIERTA/FONDO DESCONOCIDO	(AA)	
	LINNETICO (1) (LAGOS-LAGUNAS)	FONDO ROCOSO	(FR)	
		FONDO INCONSOLIDADO	(FI)	
		LECHO ACUATICO	(LA)	
		ARRECIFE	(AR)	
		AGUA ABIERTA/ FONDO DESCONOCIDO	(AA)	
	LACUSTRINO	LITORAL (2)	FONDO ROCOSO	(FR)
			FONDO INCONSOLIDADO	(FI)
ORILLA ROCOSA			(OR)	
ORILLA INCONSOLIDADA			(OI)	
LECHO ACUATICO			(LA)	
VEGETACION EMERGENTE (NO PERSISTENTE)			(VE)	
AGUA ABIERTA/ FONDO DESCONOCIDO			(AA)	
NO HAY		FONDO ROCOSO	(FR)	
		FONDO INCONSOLIDADO	(FI)	
		ORILLA INCONSOLIDADA	(OI)	
PALUSTRINO	NO HAY	LECHO ACUATICO	(LA)	
		MUSGOS/LIQUENES	(ML)	
		VEGETACION EMERGENTE	(VE)	
		BOSQUE ANEGADO	(BO)	
		VEGETACION ARBUSTIVA	(VA)	
		MATORRAL ARBUSTIVO	(MA)	
		AGUA ABIERTA/ FONDO DESCONOCIDO	(AA)	
		LINNETICO (1) (LAGOS-LAGUNAS)	FONDO ROCOSO	(FR)
			FONDO INCONSOLIDADO	(FI)
			LECHO ACUATICO	(LA)
ARRECIFE	(AR)			
AGUA ABIERTA/ FONDO DESCONOCIDO	(AA)			

LACUSTRINO

	FONDO ROCOSO	(FR)
	FONDO INCONSOLIDADO	(FI)
	ORILLA ROCOSA	(OR)
LITORAL (2)	ORILLA INCONSOLIDADA	(OI)
	LECHO ACUATICO	(LA)
	VEGETACION EMERGENTE	
	(NO PERSISTENTE)	(VE)
	AGUA ABIERTA/	
	FONDO DESCONOCIDO	(AA)

	FONDO ROCOSO	(FR)
	FONDO INCONSOLIDADO	(FI)
	ORILLA INCONSOLIDADO	(OI)
	LECHO ACUATICO	(LA)
PALUSTRINO	MUSGOS/LIQUENES	(ML)
NO HAY	VEGETACION EMERGENTE	(VE)
	BOSQUE ANEGADO	(BO)
	VEGETACION ARBUSTIVA	(VA)
	MATORRAL ARBUSTIVO	(MA)
	AGUA ABIERTA/	
	FONDO DESCONOCIDO	(AA)

CLASE

SUBCLASE

AGUA ABIERTA (AA)	FONDO DESCONOCIDO	(1)
	ALGAS SUMERGIDAS	(1)
	PLANTAS VASCULARES SUMERGIDAS	(2)
	PLANTAS VASCULARES ARRAIGADAS	(3)
LECHO ACUATICO (LA)	PLANTAS VASCULARES FLOTADORAS	(4)
	PLANTAS SUMERGIDAS DESCONOCIDAS	(5)
	SUPERFICIE DESCONOCIDA	(6)
VEGETACION EMERGENTE (VE)	PERSISTENTE	(1)
	NO PERSISTENTE	(2)
	HOJA ANCHA SIEMPREVERDE	(3)
	HOJA ANGOSTA SIEMPREVERDE	(4)
BOSQUE ANEGADO (BO)	MUERTA	(5)
	HOJA DECIDUA	(6)
	SIEMPREVERDE	(7)
	HOJA ANCHA SIEMPREVERDE	(3)
	HOJA ANGOSTA SIEMPREVERDE	(4)
	MUERTA	(5)
MATORRAL ARBUSTIVO (MA)	HOJA DECIDUA	(6)
	SIEMPREVERDE	(7)
	HOJA ANCHA SIEMPREVERDE	(3)
	HOJA ANGOSTA SIEMPREVERDE	(4)
	MUERTA	(5)
VEGETACION ARBUSTIVA (VA)	HOJA ANCHA DECIDUA	(6)
	HOJA ANGOSTA DECIDUA	(7)
	MUSGOS	(1)
MUSGOS/LIQUENES (ML)	LIQUENES	(2)

CLASE	SUBCLASE	
FONDO INCONSOLIDADO (FI)	GUIJARRO/GRAVA	(1)
	ARENA	(2)
	LODO	(3)
	MATERIA ORGANICA	(4)
	ARENA/GUIJARROS	(5)
	ARENA/GRAVA	(6)
FONDO ROCOSO (FR)	BASAMIENTO ROCOSO FIRME	(1)
	PEDREGONES	(2)
ORILLA INCONSOLIDADA (OI)	GUIJARRO/GRAVA	(1)
	ARENA	(2)
	LODO	(3)
	MATERIA ORGANICA	(4)
	CON VEGETACION	(7)
ORILLA ROCOSA (OR)	BASAMIENTO ROCOSO FIRME	(1)
	PEDREGONES	(2)
	CON VEGETACION	(7)
ARRECIFE (AR)	CORAL	(1)
	MOLUSCOS	(2)
	GUSANOS	(3)
CAUCE DE CORRIENTES (CC)	GUIJARROS/GRAVAS	(1)
	ARENA	(2)
	LODO	(3)
	MATERIA ORGANICA	(4)
	CON VEGETACION	(7)

Basado en el Sistema de Clasificación de L. M. Cowardin et. al., 1979.