

Programa y Libro de Resúmenes

VIII

Congreso Venezolano de Ecología

La sociedad es parte del ecosistema



Ciudad Guayana
5 al 9 de noviembre 2007



Ministerio del Poder Popular
para la Ciencia y Tecnología

Ministerio del Poder Popular
para el Ambiente



Programa y Libro de Resúmenes



VII

Congreso Venezolano de Ecología

La sociedad es parte
del ecosistema

Ciudad Guayana
5 al 9 de noviembre 2007



Este libro es una coedición de
Fundación La Salle de Ciencias
Naturales y Ediciones IVIC



Ediciones IVIC

Coordinación editorial
J. Celsa Señaris
Haidy Rojas
Daniel Lew

Diseño de logo del
Congreso e imagen
de carátula

Adaptación de
Daniel E. Salazar G.
a partir de la obra:
"El Origen de los Kurrím y el
Rescate de la Noche"
Mito Kurrím (Curripaco) de
Ana Rosa Angarita
Pintura sobre madera
60 x 50 cm. 1991

Diseño y diagramación
Patty Álvarez B.

Impresión
Organización
Gráficas Capriles

Depósito legal N°
If37020075743371

ISBN 978-980-7090-01-8

Ciudad Guayana,
Estado Bolívar,
Venezuela.

Noviembre 2007



COMITÉ ORGANIZADOR

Presidente

Daniel Lew

Fundación La Salle de Ciencias Naturales

Miembros

Jon Paul Rodríguez

Centro Internacional de Ecología Tropical

Ángel Viloria

Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas
Ministerio del Poder Popular para la Ciencia y Tecnología

Lucy Núñez

Fundacite-Bolívar
Ministerio del Poder Popular para la Ciencia y Tecnología

Rebeca Erebríe

María Virginia Valenzuela
Corporación Venezolana de Guayana

Jesús Ramos

Oficina Nacional de Diversidad Biológica
Ministerio del Poder Popular para el Ambiente

Judith Rosales

Universidad Nacional Experimental de Guayana

COMITÉ TÉCNICO

Coordinadora General

Carmen Urquía Ravelo

Estación de Investigaciones Hidrobiológicas de Guayana

COMISIÓN ACADÉMICA

Responsable

Ligia Blanco

Estación de Investigaciones Hidrobiológicas de Guayana

Magdalena González

Estación de Investigaciones Hidrobiológicas de Guayana

Asdrúbal Trujillo

Fundación La Salle de Ciencias Naturales - Campus Guayana

Haidy Rojas

Museo de Historia Natural La Salle

COMISIÓN CIENTÍFICA

Responsable

José Antonio Monente

Dirección Nacional de Investigación

J. Celsa Señaris

Carlos Lasso

Giuseppe Colonnello

Marcos Salcedo

Museo de Historia Natural La Salle

Bernarda Escalante

Miguel Ángel Perera

Instituto Caribe de Antropología y Sociología

Carmen Gutiérrez

Joaquín Buitrago

Martín Rada

Juan Capelo

Ramón Varela

Hernando Hernández

Estación de Investigaciones Marinas de Margarita

Antonio Romero

Estación de Investigaciones Agropecuarias

José Gil

Estación Andina de Investigaciones Ecológicas

Luis Pérez

Luzmila Sánchez

Oriana Farina

Carmen Urquía Ravelo

Estación de Investigaciones Hidrobiológicas de Guayana

Henry Egañez

Dirección Nacional de Investigación

COMISIÓN EDITORIAL

Responsable

J. Celsa Señaris

Museo de Historia Natural La Salle

Haidy Rojas

Daniel Lew

Museo de Historia Natural La Salle

COMISIÓN DE LOGÍSTICA Y PROTOCOLO

Responsable

Asmine Bastardo

Estación de Investigaciones Hidrobiológicas de Guayana

Oriana Farina

Nirson González

Pablo Rivas

Fundación La Salle de Ciencias Naturales – Campus Guayana



COMISIÓN DE PROMOCIÓN Y RELACIONES PÚBLICAS

Responsable

Laura Navarrete

Dirección Nacional de Asuntos Públicos

Diana Armijos

Dirección Nacional de Asuntos Públicos

Carmen Urquía Ravelo

Ligia Blanco

Luis Pérez

Estación de Investigaciones Hidrobiológicas de Guayana

Haydée Logreira

Antonio Machado

Museo del Hombre Venezolano y su Ambiente

COMISIÓN DE FINANZAS

Responsable

Marilín Grillet

Estación de Investigaciones Hidrobiológicas de Guayana

Francisco Centeno

Luisa Ferrer

Fundación La Salle de Ciencias Naturales - Campus Guayana

Johanna Timbal

Dirección Nacional de Administración

COMISIÓN DE ALOJAMIENTO Y TRANSPORTE

Responsable

Luisa Márquez

Estación de Investigaciones Hidrobiológicas de Guayana

Francisco Medina

Jorge Medina

Estación de Investigaciones Hidrobiológicas de Guayana

COMISIÓN DE SEGURIDAD

Responsable

Abraham Mora

Estación de Investigaciones Hidrobiológicas de Guayana

Daniel Pisapia

Julio Farías

Fundación La Salle de Ciencias Naturales- Campus Guayana

COMISIÓN DE INSCRIPCIÓN

Responsable

Reina Alcántara

Fundación La Salle de Ciencias Naturales- Campus Guayana

Milenis Padovani

Dinoska Aguilera

Nerismar Idrogo

Fundación La Salle de Ciencias Naturales- Campus Guayana

COMISIÓN DE PARTICIPACIÓN DEL SECTOR ESCOLAR

Responsable

Oneide Araujo

Unidad Educativa Escuela Técnica Industrial

Naida Iraúsquin

Unidad Educativa Escuela Técnica Industrial

Asmine Bastardo

Estación de Investigaciones Hidrobiológicas de Guayana

COMISIÓN DE APOYO

Oscar Lasso

Museo de Historia Natural La Salle

Alejandro Reig

Museo del Hombre Venezolano y su Ambiente

Ángel Armas

Fundación La Salle de Ciencias Naturales Makareo

Mireya Viloria

Dirección Nacional de Biblioteca, Documentación y Archivo

Cecilia Ianni

Yazmin Rivero

Dirección Nacional de Asuntos Públicos

Hno. Jesús Hoyos

Sociedad de Ciencias Naturales La Salle

Yitzi Lara

Maribel Marcano

Noelys Acuña

Ramona Gaspar

José Coba

Gustavo Vivas

Marys Miranda

Noelia de Tovar

Leydis Gutiérrez

Kelly Pérez

Yulitza Villarroel

Yoglis Lira

Luis Gómez

Fundación La Salle de Ciencias Naturales- Campus Guayana

Colaboradores

Guilda Ascencio

José Miguel Tagliafico Gautier

Erich Morillo



INSTITUCIONES ORGANIZADORAS

Fundación La Salle de Ciencias Naturales

Centro Internacional de Ecología Tropical

Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas
Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología

Fundacite Bolívar
Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología

Corporación Venezolana de Guayana

Oficina Nacional de Diversidad Biológica
Ministerio del Poder Popular para el Ambiente

Universidad Nacional Experimental de Guayana

INSTITUCIONES PATROCINANTES

ConocoPhillips Latinoamérica

Gobernación del Estado Bolívar

Petróleos de Venezuela S. A. (PDVSA)

Gerencia Corporativa de Ambiente e Higiene Ocupacional

PDVSA - INTEVEP

Ministerio del Poder Popular para la Ciencia y la Tecnología

Corporación Venezolana de Guayana (CVG)

Corporación Venezolana de Guayana - Electrificación del Caroní (CVG- EDELCA)

Corporación Venezolana de Guayana - Ferrominera Orinoco C. A.

Ecomuseo del Caroní (CVG - EDELCA)

Ediciones IVIC

Shell Venezuela, S. A.

INSTITUCIONES COLABORADORAS

Sociedad Venezolana de Ecología

Organización Gráficas Capriles

Inversiones MSINFO C. A.

COMITÉ HONORARIO

Hermano Ginés

Presidente Honorario Fundación La Salle de Ciencias Naturales

Hermano Juan Bosco Chacón

Presidente Fundación La Salle de Ciencias Naturales (2007- presente)

Hermano José Pereda

Presidente Fundación La Salle de Ciencias Naturales (2003-2007)

Ana Elisa Osorio

Gerencia Corporativa de Ambiente e Higiene Ocupacional
Petróleos de Venezuela S. A.

Juhani Ojasti

Instituto de Zoología Tropical
Universidad Central de Venezuela

Donald Taphorn

BioCentro
Universidad Nacional Experimental de los Llanos Ezequiel Zamora

Francisco José Rangel Gómez

Gobernador del Estado Bolívar

Para la Fundación La Salle de Ciencias Naturales, es motivo de orgullo y satisfacción haber recibido de la Asamblea de Miembros de la Sociedad Venezolana de Ecología la enorme responsabilidad de organizar el VII Congreso Venezolano de Ecología – VII CVE.

Para la conducción de este Congreso, la Fundación La Salle convocó al seno del Comité Organizador a un conjunto de instituciones que permitieron interpretar y materializar las expectativas de diversos sectores cuyas miradas y responsabilidades se ven reflejadas en el espíritu de esta séptima edición: el Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología a través del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) y Fundacite-Bolívar, el Ministerio del Poder Popular para el Ambiente con su Oficina Nacional de Diversidad Biológica (ONDIBIO), la Corporación Venezolana de Guayana (CVG), el Centro Internacional de Ecología Tropical (CIET-UNESCO) y la Universidad Nacional Experimental de Guayana (UNEG).

En su quehacer científico, tanto en lo atinente a las temáticas ambientales como a las sociales, Fundación La Salle ha asumido desde sus inicios el compromiso de contribuir con el conocimiento, resguardo y conservación de nuestro patrimonio natural y cultural. En igual medida, se ha comprometido con la formación técnica de más de 10.000 estudiantes y la extensión hacia las comunidades locales, para que los habitantes de nuestra geografía puedan también conocer sus recursos, aprovecharlos, conservarlos y vivir dignamente de ellos, arraigados en su cultura y en sus orígenes.

Expuesto este principio inspirador de la razón de ser de la Fundación La Salle, el Comité Organizador del VII CVE resolvió convocar, con el lema central “La sociedad es parte del ecosistema”, a una amplia discusión y reflexión acerca del papel del ser humano como



integrante de los ecosistemas, y de la necesidad de que los ecólogos, además de trabajar en la generación de conocimientos básicos, consideremos la pertinencia social de nuestras investigaciones.

Reconociendo que el aprovechamiento de los recursos naturales es esencial para mejorar la calidad de vida humana, aspiramos que este evento contribuya al surgimiento de una sociedad cada día más consciente de las consecuencias de la modificación que el ser humano hace de los ecosistemas, y que participe activamente en la generación del conocimiento para comprender y gestionar positivamente tales cambios.

Daniel Lew

Presidente

Comité Organizador VII CVE

Vicepresidente Ejecutivo

Fundación La Salle de Ciencias Naturales



Las Travesías de los Creadores Iñapirrikulí y Dzulí (I)
Mito Kúrrim (Wakuenai o Curripaco)

El Origen de los Kúrrim y el Rescate de la Noche

Saliendo del campamento de Bauxiven en los Pijiguaos, surgidas de milenarias profundidades acuáticas, iba yo dejando atrás aquellas piedras descomunales. Piedras-esponja detenida, piedras-iguana, piedras-tortuga, piedras-cabeza de pescado, piedras-mujer acostada poseída de amores ancestrales, piedra-puro negror rezumando llantos secos y lineales formando cascadas ilusorias, espejismos desvaneciéndose entre nieblas y morichales para desdibujarse en la sabana.

Y entre aquél zoológico mineral, bajo una pequeña churuata, me esperaba un Hermano-Indio-Piedra-Arrugada para contarme las historias mágicas de los hacedores de su etnia Wakuenai, Curripaco como los criollos los llamamos. Allá, lejos, hacia lo más adentro de la selva amazónica, lanzando su mirada de flecha cansada hacia el sur de los verde inmenso, donde hicieron las primeras correrías los dos hermanos creadores; allá decía él, donde habitantes eran nuestros primeros padres, Iñapirrikulí, el gran sabio, y Dzulí, su menor hermano, quienes de pronto en el bosque asombradísimos quedaron al ver cómo de un gran agujero saliendo iban unos animales raros, como pequeños gusanitos indefinidos eran, serpentineando, hacia una laja se dirigieron. *–De ellos a los seres humanos haremos–*, acordaron entre sí y cinco días trabajaron de sol en sol, pues la noche no conocían y en ese tiempo todo el mundo era chiquitico, chiquitico. Nada crecía. El rocío faltaba. El frescor de la oscuridad faltaba. Sólo el sol inmóvil, siempre en el mismo lugar asando todo, quemando, devorando todo.

Cinco días, dije, demoraron para hermosas formas darle a sus moldeaduras, hasta quedar como ahora somos nosotros Kúrrim.

–Hermano, trabajar debemos ya– dijo Iñapirrikulí, pues estos nuestros hijos algo deben comer y entre cánticos y sudaciones un semillero desparramaron, mas los retoños, bajitos, chiquitos, a ras de la tierra pelada quedaban de tanto encima caerles aquel desenfreno de soles, aquella decoración inacabable, que en flecos retorcidos y flores desgarradas de puro ardimiento los iban dejando. Y sus restos, girando en la tolvanera, mariposas de cenizas vegetales eran y volatineando, llevándose iban las ilusiones de nuestros padres, mientras se desdibujaban en aquel sopor de eternidad para más a la hambruna sembrar, para más secar las fuerzas de Iñapirrikulí y Dzulí, quienes muy enceguecidos de luzazos solares y de nunca el negror, ni la penumbra ver, pensando estaban en aquel anciano Dayna amo del sueño y de la noche y quien a ésta, cautiva tenía, sin nunca dejarla salir fuera de aquellos sus territorios.



—¡No! No podemos, hermano, seguir así, nuestra gente muere, muere y muere y no hay ni piedra, ni cueva donde esconderse del fuego del sol.

—¡Hagamos un collar para Dayna!—. Y una trenza le tejieron y fue el más sabio, Ñāpirrikulí, quien el viaje emprendió, pero antes mucha cavilación hizo él, sobre cómo le pediría la noche al anciano. Finalmente se decidió y al encontrarlo le dijo: —¡Escucha! Escucha, amo y señor del sueño y de la noche, mi pueblo mucha hambre padece, porque ninguna matica dejan crecer los solerones, en quemazón perenne está muriendo mi gente. ¡Toma! Toma este pequeño collar como ofrenda y dame un pedazo de noche de su mismo largo, para mis hijos poder salvar.

—¡No! ¡No! Mucho me gusta tu regalo, lindo es, mas, muy largo tu collar es. Yo sólo una pepita de noche te doy, pues, si no, mucho muchísimo sueño a padecer van los Kúrrim—. Y en una canasta de chiquichique se la echó diciendo: —No deber abrirla hasta tu pueblo llegar—.

Y brinconeando de contentura se marchó Ñāpirrikulí, pero a cada paso más pesada haciéndose iba la canasta y, ya desfalleciente él, se pregunta: *—¿Cómo puede pesar tanto una pepita de oscuridad?—* Y muy encargable se hizo aquella cosa. Sí, una cargamentazón de esas de “no aguanto más” y ¡la abro ya! Y como flecha alucinada, la noche se disparó y puro negror era todo, mientras en una muy intensa soñarrera se sumergía Ñāpirrikulí. Pero junto con la oscuridad se desataron jejenes, puripures, zancudos, tábanos, mosquitos y todas, todas las plagas, y mucha picadera fue aquello, por eso el rescatador de la noche resolvió continuar su viaje entre bejucales, raíces y guijarros atravesados, aruñándolo, rajándolo y él, cayéndose y parándose a cada rato, garabateando, atarantado iba, todo supliciado iba; mas nunca desmayó nuestro dios, pues a sus hijos recién creados debía salvar y cuando al poblado llegó, la noche estaba allí, sin un poquito clarear, sin un poquito al sol dejar salir, y aquel frescor, aquel rocío, aquella dulzumbre de humedad reviviendo hojas, flores y ramazones que de tanta serenación, rapidísimo crecen. *—¡No más hambre! No más sequedades vamos a pasar—*, gritó Ñāpirrikulí muy maravillado. Así, yuca, plátano, cucurito, temiche, maíz, piji-güao, seje y todos, todos los frutos tuvimos y kasisíri para beber hubo.

Eso sucedió en el sexto día de la creación, y un muy grande festejo fue aquello y aquel golpeteo de pies contra la tierra, un terremotoar era, y muchos hombres danzando, otros sus flautas mawi, y las tsikutas y las mawákos de más de metro y medio tocando y aquel sonajero fascinador repiqueteando a rabiarse bajo los morichales humedecidos de tanta noche.

Así, mucho gozaron y se divirtieron nuestros antepasados, mientras la luna como torta de casabe resplandecida con su mantón de negrura se refleja en las aguas alejándose, bailoteando en el espacio.

Fuente: Angarita Trujillo, Ana Rosa.
La Faz Oculta de Guayana. Editado por CVG Siderúrgica del Orinoco C. A. 1998.



PROGRAMAS

PROGRAMA GENERAL	19
PROGRAMA POR TIPO DE PRESENTACIÓN	20
PROGRAMA DE CONFERENCIAS	23
PROGRAMA DE TALLERES Y REUNIONES	23
PROGRAMA DE SIMPOSIO	
Simposio I	
Ambiente y Petróleo: La nueva Dimensión Ambiental dentro de la Industria Gasífera y de Hidrocarburos de Venezuela	24
Simposio II	
Biodiversidad del Delta del río Orinoco y Golfo de Paria - Homenaje a Daniel Novoa Rafalli y Javier A. Gutiérrez-Salas	26
Simposio III	
La etnia warao y sus aliados: uniendo caminos en el Delta del Orinoco	26
Simposio IV	
Valoración económica de los servicios ambientales: métodos, necesidades de información y resultados	27
Simposio V	
Proyecto Cariaco: oceanografía y cambio climático	27
Simposio VI	
Perspectivas institucionales, ecológicas y socioculturales de los incendios en Parque Nacional Canaima	28
Simposio VII	
Biología y conservación de tortugas continentales en Venezuela - Homenaje al Dr. Juhani Ojasti	29
Simposio VIII	
Interacciones tortugas marinas - pesquerías	29
PROGRAMA DE PRESENTACIONES ORALES	
Biodiversidad y Conservación - Sesión I	30
Biodiversidad y Conservación - Sesión II	30
Biodiversidad y Conservación - Sesión III	31
Biodiversidad y Conservación - Sesión IV	31
Ecología de Comunidades - Sesión I	32
Ecología de Comunidades - Sesión II	32
Ecología de Comunidades - Sesión III	33
Ecología Marina - Sesión I	34



Ecología Marina - Sesión II	34
Ecología de Aguas Continentales - Sesión I	35
Ecología de Aguas Continentales - Sesión II	35
Ecología de Poblaciones - Sesión I	36
Ecología de Poblaciones - Sesión II	36
Áreas Naturales Protegidas	37
Manejo de Recursos Naturales	37
Calidad Ambiental	38
Ecofisiología Vegetal	38
Ecología Humana	39
Ecología y Sociedad	39
Ecología de Microorganismos - Ecotoxicología	40
Agroecología - Ecología de Suelos	40
Ecología del Paisaje - Sensores Remotos	41
 PROGRAMA DE PRESENTACIONES EN CARTEL	
Biodiversidad y Conservación - I	42
Simposio I	
Ambiente y Petróleo: La nueva Dimensión Ambiental dentro de la Industria Gasífera y de Hidrocarburos de Venezuela	43
Ecología de Poblaciones	44
Ecología Marina	45
Agroecología	46
Calidad Ambiental	46
Ecología de Aguas Continentales	47
Ecología de Comunidades	47
Áreas Naturales Protegidas	48
Biodiversidad y Conservación - II	48
Ecofisiología Vegetal	49
Ecología de Microorganismos	49
Ecología de Suelos	49
Ecología del Paisaje	50
Ecología y Sociedad	50
Ecotoxicología	50
Manejo de Recursos Naturales	50



RESÚMENES

CONFERENCIAS	53
TALLERES Y REUNIONES	58
SIMPOSIA	
Simposio I	
Ambiente y Petróleo: La nueva Dimensión Ambiental dentro de la Industria Gasífera y de Hidrocarburos de Venezuela	62
Simposio II	
Biodiversidad del Delta del río Orinoco y Golfo de Paria - Homenaje a Daniel Novoa Rafalli y Javier A. Gutiérrez-Salas	98
Simposio III	
La etnia warao y sus aliados: uniendo caminos en el Delta del Orinoco	114
Simposio IV	
Valoración económica de los servicios ambientales: métodos, necesidades de información y resultados	122
Simposio V	
Proyecto Cariaco: oceanografía y cambio climático	133
Simposio VI	
Perspectivas institucionales, ecológicas y socioculturales de los incendios en Parque Nacional Canaima	144
Simposio VII	
Biología y conservación de tortugas continentales en Venezuela - Homenaje al Dr. Juhani Ojasti	156
Simposio VIII	
Interacciones tortugas marinas - pesquerías	167
PRESENTACIONES ORALES	
Biodiversidad y Conservación - Sesión I	173
Biodiversidad y Conservación - Sesión II	184
Biodiversidad y Conservación - Sesión III	194
Biodiversidad y Conservación - Sesión IV	205
Ecología de Comunidades - Sesión I	215
Ecología de Comunidades - Sesión II	229
Ecología de Comunidades - Sesión III	243
Ecología Marina - Sesión I	257
Ecología Marina - Sesión II	268
Ecología de Aguas Continentales - Sesión I	280



Ecología de Aguas Continentales - Sesión II	293
Ecología de Poblaciones - Sesión I	298
Ecología de Poblaciones - Sesión II	310
Áreas Naturales Protegidas	319
Manejo de Recursos Naturales	326
Calidad Ambiental	334
Ecofisiología Vegetal	344
Ecología Humana	357
Ecología y Sociedad	363
Ecología de Microorganismos - Ecotoxicología	377
Agroecología - Ecología de Suelos	383
Ecología del Paisaje - Sensores Remotos	396

PRESENTACIONES EN CARTEL

Biodiversidad y Conservación - I	403
Simposio I	
Ambiente y Petróleo: La nueva Dimensión Ambiental dentro de la Industria Gasífera y de Hidrocarburos de Venezuela	443
Ecología de Poblaciones	453
Ecología Marina	474
Agroecología	499
Calidad Ambiental	508
Ecología de Aguas Continentales	523
Ecología de Comunidades	531
Áreas Naturales Protegidas	540
Biodiversidad y Conservación - II	544
Ecofisiología Vegetal	554
Ecología de Microorganismos	564
Ecología de Suelos	570
Ecología de Paisaje	571
Ecología y Sociedad	572
Ecotoxicología	576
Manejo de Recursos Naturales	579

ÍNDICE DE AUTORES	587
--------------------------------	-----



Ciudad Guayana 2007

PROGRAMAS



PROGRAMA GENERAL

Horario	Lunes 5	Martes 6	Miércoles 7	Jueves 8	Viernes 9
8:00-11:15 am		Simposio I: Ambiente y Petróleo Simposio II: Biodiversidad Delta del río Orinoco y Golfo de Paria	Simposio I: Ambiente y Petróleo Simposio IV: Valoración económica de los servicios ambientales	Simposio V: Proyecto Cariaco Nacional Canaima	Simposio VIII: Interacciones tortugas marinas-pesqueras Taller II: Prioridades de Conservación en Los Andes de Venezuela.
Refrigerio		Biodiversidad y Conservación Sesión I	Biodiversidad y Conservación Sesión II	Biodiversidad y Conservación Sesión III	Biodiversidad y Conservación Sesión IV
10:00-10:15 am		Ecología Marina Sesión I Calidad Ambiental	Ecología Marina Sesión II Ecología Humana	Ecología de Poblaciones Sesión I Ecología de Microorganismos - Ecotoxicología	Manejo de Recursos Naturales Ecología del Paisaje - Sensores Remotos
11:30-12:30 m		Conferencia II: Egleé López Zent	Conferencia III: Jorge Soberón	Conferencia IV: Yolanda Kakabadse	Conferencia V: Joaquín Buitrago
12:30-2:00 pm	LIBRE	LIBRE	LIBRE	LIBRE	LIBRE
2:00-6:00 pm	Registro - Inscripción Centro de Convenciones Hotel Intercontinental Guayana 2:00-5:00 pm	Simposio I: Ambiente y Petróleo Simposio II: Biodiversidad Delta del río Orinoco y Golfo de Paria Ecología de Comunidades Sesión I Ecología de Aguas Continentales Sesión I Ecofisiología Vegetal	Simposio III: La etnia warao y sus aliados Simposio IV: Valoración económica de los servicios ambientales Ecología de Comunidades Sesión II Ecología de Aguas Continentales Sesión II Áreas Naturales Protegidas Ecología y Sociedad	Simposio V: Proyecto Cariaco Simposio VII: Biología y conservación de tortugas continentales Ecología de Comunidades Sesión III Ecología de Poblaciones Sesión II Agroecología - Ecología de Suelos Taller I: Manejo del Fuego en el Parque Nacional Canaima.	Simposio VIII: Interacciones tortugas marinas-pesqueras Taller III: Estrategia Nacional de Conservación de Anfibios Reunión: Red de Museos y Colecciones de Zoología de Venezuela - SIMCOZ Proyección de documentales Gran Salón Bolívar 2:00 pm.
CARTELES 8:00 am-6:00 pm		Biodiversidad y Conservación Simposio I: Ambiente y Petróleo	Ecología de Poblaciones Ecología Marina	Agroecología Calidad Ambiental Ecología de Aguas Continentales Ecología de Comunidades	Áreas Naturales Protegidas Biodiversidad y Conservación Ecofisiología Vegetal Ecología de Microorganismos Ecología de Suelos Ecología del paisaje Ecología y Sociedad Ecotoxicología Manejo de Recursos Naturales
Acto Inaugural Apertura del VII CVE Conferencia Inaugural: Javier Simonetti Acto Cultural Ecomuseo del Caroní 6:00 pm			Asamblea de la Sociedad Venezolana de Ecología (SVE) Gran Salón Bolívar 6:00 pm	Evento Cultural Teatro de Piedra Parque La Llovizna 7:00 pm	Acto de Clausura Premiación mejor cartel de estudiantes Gran Salón Bolívar 6:00 pm. Fiesta de Clausura Club Náutico Caroní 8:00 pm

Sábado 3 y Domingo 4

Curso Pre-Congreso. Curso Básico de Sistemas de Información Geográfica. Instructor: Pablo Lacabana. Lugar: Fundación La Salle de Ciencias Naturales, Campus Guayana. Duración: 16 hs.



CONFERENCIAS

Conferencia Inaugural

CONSERVACIÓN DE BIODIVERSIDAD EN BOSQUES FRAGMENTADOS: DESAFÍOS BIOLÓGICOS Y SOCIALES.

Conferencista: **Javier Simonetti**

Lunes 5 - 7:00 pm - Auditorio Ecomuseo del Caroní

Conferencia II

PERSPECTIVAS CAMBIABLES: TEORÍAS OCCIDENTALES Y AMERINDIAS SOBRE LA NOCIÓN DE NATURALEZA.

Conferencista: **Egleé López Zent**

Martes 6 - 11:30 am - Gran Salón Bolívar

Conferencia III

HACIA UN CAMBIO DE PARADIGMA EN LA BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN.

Conferencista: **Jorge Soberón**

Miércoles 7 - 11:30 am - Gran Salón Bolívar

Conferencia IV

EL PAPEL DE LA COMUNIDAD CIENTÍFICA EN EL DISEÑO DE LOS PROCESOS DE DESARROLLO.

Conferencista: **Yolanda Kakabadse**

Jueves 8 - 11:30 am - Gran Salón Bolívar

Conferencia V

EL DESARROLLO SOSTENIBLE. ¿UTOPIA?, ¿ESPACIO PARA EL OPORTUNISMO?, ¿O PARADIGMA AUN VÁLIDO? LA SITUACIÓN MARINO COSTERA.

Conferencista: **Joaquín Buitrago**

Viernes 9 - 11:30 am - Gran Salón Bolívar

TALLERES Y REUNIONES

Taller I

AUNANDO PERSPECTIVAS PARA LA CREACIÓN DE UNA POLÍTICA AMBIENTAL LEGÍTIMA Y EFECTIVA DEL MANEJO DEL FUEGO EN EL PARQUE NACIONAL CANAIMA.

Coordinadoras: **Selma García** y **Bibiana Bilbao**

Jueves 8 - 2:00 pm a 6:00 pm
Sala de Reuniones de CVG-EDELCA

Taller II

PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN EN LOS ANDES DE VENEZUELA.

Coordinadoras: **Anabel Rial** y **Ana Liz Flores**

Viernes 9 - 8:00 am a 11:15 am - Gran Salón Bolívar

Taller III

PROPUESTA PARA UNA ESTRATEGIA NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS ANFIBIOS DE VENEZUELA Y SU PLAN DE ACCIÓN.

Coordinadores: **César Molina Rodríguez** y **Anabel Rial**

Viernes 9 - 2:00 pm a 6:00 pm - Salón Orinoco

Reunión

INSTITUCIONES PARTICIPANTES EN EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE MUSEOS Y COLECCIONES DE ZOOLOGÍA (SIMCOZ), UNA HERRAMIENTA PARA LA PLANIFICACIÓN, ORDENAMIENTO, CONSERVACIÓN Y USO SUSTENTABLE (PROYECTO MISIÓN CIENCIA).

Coordinadores: **Haidy Rojas** y **Daniel Lew**

Viernes 9 - 3:00 pm a 5:00 pm - Salón Caroní

SIMPOSIA

Simposio I

Ambiente y Petróleo: La nueva Dimensión Ambiental dentro de la Industria Gasífera y de Hidrocarburos de Venezuela

Coordinadores: **José Luis Berroterán** y **Mirley Herrera**

Martes 6 - 8:00 am a 6:00 pm - Salón Angostura

Martes 6 - 8:00 am a 6:00 pm - Salón Foyer (Carteles)

Miércoles 7 de - 8:00 am a 11:15 am - Salón Angostura

Simposio II

Biodiversidad del Delta del río Orinoco y Golfo de Paria - Homenaje a Daniel Novoa Rafalli y Javier A. Gutiérrez-Salas

Coordinador: **Carlos A. Lasso**

Martes 6 - 8:00 am a 6:00 pm - Gran Salón Bolívar

Simposio III

La etnia warao y sus aliados: uniendo caminos en el Delta del Orinoco

Coordinadores: **Ángel Armas** y **Bernarda Escalante**

Miércoles 7 - 2:00 pm a 6:00 pm - Salón Angostura

Simposio IV

Valoración económica de los servicios ambientales: métodos, necesidades de información y resultados

Coordinadores: **Marín Rada** y **Joaquín Buitrago**

Miércoles 7 - 8:00 am a 6:00 pm - Gran Salón Bolívar

Simposio V

Proyecto Cariaco: oceanografía y cambio climático

Coordinador: **Ramón Varela**

Jueves 8 - 8:00 am a 5:00 pm - Salón Angostura

Simposio VI

Perspectivas institucionales, ecológicas y socioculturales de los incendios en el Parque Nacional Canaima

Coordinadoras: **Selma García** y **Bibiana Bilbao**
Jueves 8 - 8:00 am a 11:15 am - Gran Salón Bolívar

Simposio VII

Biología y conservación de tortugas continentales de Venezuela - Homenaje al Dr. Juhani Ojasti

Coordinador: **Guillermo Barreto**
Jueves 8 - 2:00 pm a 6:00 pm - Gran Salón Bolívar

Simposio VIII

Interacciones tortugas marinas-pesquerías

Coordinadores: **Hedelvý J. Guada** y **Joaquín Buitrago**
Viernes 9 - 8:00 am a 6:00 pm - Salón Angostura

ORALES

Biodiversidad y Conservación

Sesión I

Martes 6 - 8:00 am a 11:00 am - Salón Caroní
Jafet M. Nassar (Coordinador) y **Wilmer Díaz** (Relator)

Sesión II

Miércoles 7 - 8:00 am a 10:45 am - Salón Caroní
Ángel L. Viloria (Coordinador) y **Ada Yelitza Sánchez-Mercado** (Relatora)

Sesión III

Jueves 8 - 8:00 am a 11:00 am - Salón Caroní
J. Celsa Señaris (Coordinadora) y **Dinora Sánchez** (Relatora)

Sesión IV

Viernes 9 - 8:00 am a 10:45 am - Salón Caroní
Francisco J. Bisbal E. (Coordinador) y **Pablo Lacabana** (Relator)

Ecología de Comunidades

Sesión I

Martes 6 - 2:00 pm a 6:00 pm - Salón Caroní
Lina Sarmiento (Coordinadora) y **Lourdes Suárez-Villasmil** (Relatora)

Sesión II

Miércoles 7 - 2:00 pm a 6:00 pm - Salón Caroní
Elizabeth M. Pérez (Coordinadora) y **Pascual Soriano** (Relator)

Sesión III

Jueves 8 - 2:00 pm a 6:00 pm - Salón Caroní
Evelyn Zoppi de Roa (Coordinadora) y **Nirson González** (Relator)

Ecología Marina

Sesión I

Martes 6 - 8:00 am a 11:00 am - Salón Orinoco
María Solé (Coordinadora) y **Luis Ernesto Medina Fauli** (Relator)

Sesión II

Miércoles 7 - 8:00 am a 11:15 am - Salón Orinoco
Mario E. Palacios-Cáceres (Coordinador) y **Oscar M. Lasso-Alcalá** (Relator)

Ecología de Aguas Continentales

Sesión I

Martes 6 - 2:00 pm a 5:45 pm - Salón Orinoco
Luzmila Sánchez (Coordinadora) y **José E. Rincón** (Relator)

Sesión II

Miércoles 7 - 2:00 pm a 3:15 pm - Salón Orinoco
Carlos A. Lasso (Coordinador) y **Juana Marcela Andrade** (Relatora)

Ecología de Poblaciones

Sesión I

Jueves 8 - 8:00 am a 11:15 pm - Salón Orinoco
José Fariñas (Coordinador) y **Félix Daza** (Relator)

Sesión II

Jueves 8 - 2:00 pm a 4:45 pm - Salón Orinoco
Rafael Enrique Ascanio Vernet (Coordinador) y **Cristina Sainz-Borgo** (Relatora)

Áreas Naturales Protegidas

Sesión única

Miércoles 7 - 4:00 pm a 5:45 pm - Salón Orinoco
Jon Paul Rodríguez (Coordinador) y **María Elizabeth Barroeta** (Relatora)

Manejo de Recursos Naturales

Sesión única

Viernes 9 - 8:00 am a 10:00 am - Salón Orinoco
Francisco F. Herrera (Coordinador) y **Arnaldo Ferrer** (Relator)

Calidad Ambiental

Sesión única

Martes 6 - 8:00 am a 10:45 am - Salón Tocoma
Paula Suárez (Coordinadora) y **Massiel Yseira Pinto Guerra** (Relatora)

Ecofisiología Vegetal

Sesión única

Martes 6 - 2:00 pm a 5:45 pm - Salón Tocoma
Rosa Urich (Coordinadora) y **Wilmer Tezara** (Relator)

Ecología Humana

Sesión única

Miércoles 7 - 8:00 am a 9:30 am - Salón Tocoma
Miguel A. Perera (Coordinador) y **Pedro J. Rivas G.** (Relator)

Ecología y Sociedad

Sesión única

Miércoles 7 - 2:00 pm a 6:00 pm - Salón Tocoma
Carlos Monedero (Coordinador) y **María de Lourdes González Azuaje** (Relatora)

Ecología de Microorganismos - Ecotoxicología

Sesión única

Jueves 8 - 8:00 am a 9:30 am - Salón Tocoma
M. Alexandra García-Amado (Coordinadora) y **Elia García** (Relatora)

Agroecología - Ecología de Suelos

Sesión única

Jueves 8 - 2:00 pm a 5:45 pm - Salón Tocoma
Elizabeth Olivares (Coordinadora) y **Saúl Flores** (Relator)

Ecología del Paisaje - Sensores Remotos

Sesión única

Viernes 9 - 8:00 am a 9:45 am - Salón Tocoma
Luz Delgado (Coordinadora) y **Carlos Botto** (Relator)



CARTELES

Biodiversidad y Conservación

Martes 6 - 8:00 am a 6:00 pm - Salón Foyer

Simpósio I

Ambiente y Petróleo: La nueva Dimensión Ambiental dentro de la Industria Gasífera y de Hidrocarburos de Venezuela

Martes 6 - 8:00 am a 6:00 pm - Salón Foyer

Ecología de Poblaciones

Miércoles 7 - 8:00 am a 6:00 pm - Salón Foyer

Ecología Marina

Miércoles 7 - 8:00 am a 6:00 pm - Salón Foyer

Agroecología

Jueves 8 - 8:00 am a 6:00 pm - Salón Foyer

Calidad Ambiental

Jueves 8 - 8:00 am a 6:00 pm - Salón Foyer

Ecología de Aguas Continentales

Jueves 8 - 8:00 am a 6:00 pm - Salón Foyer

Ecología de Comunidades

Jueves 8 - 8:00 am a 6:00 pm - Salón Foyer

Áreas Naturales Protegidas

Viernes 9 - 8:00 am a 6:00 pm - Salón Foyer

Biodiversidad y Conservación

Viernes 9 - 8:00 am a 6:00 pm - Salón Foyer

Ecofisiología Vegetal

Viernes 9 - 8:00 am a 6:00 pm - Salón Foyer

Ecología de Microorganismos

Viernes 9 - 8:00 am a 6:00 pm - Salón Foyer

Ecología de Suelos

Viernes 9 - 8:00 am a 6:00 pm - Salón Foyer

Ecología del Paisaje

Viernes 9 - 8:00 am a 6:00 pm - Salón Foyer

Ecología y Sociedad

Viernes 9 - 8:00 am a 6:00 pm - Salón Foyer

Ecotoxicología

Viernes 9 - 8:00 am a 6:00 pm - Salón Foyer

Manejo de Recursos Naturales

Viernes 9 - 8:00 am a 6:00 pm - Salón Foyer

CONFERENCIAS

Día	Hora	Título y Conferencista	Salón	Resumen
Lunes 5	7:00 pm	Conferencia Inaugural: CONSERVACIÓN DE BIODIVERSIDAD EN BOSQUES FRAGMENTADOS: DESAFÍOS BIOLÓGICOS Y SOCIALES. Javier Simonetti	Auditorio Ecomuseo del Caroní	(1)
Martes 6	11:30 am	Conferencia II: PERSPECTIVAS CAMBIABLES: TEORÍAS OCCIDENTALES Y AMERINDIAS SOBRE LA NOCIÓN DE NATURALEZA. Egleé López Zent	Gran Salón Bolívar	(2)
Miércoles 7	11:30 am	Conferencia III: HACIA UN CAMBIO DE PARADIGMA EN LA BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN. Jorge Soberón	Gran Salón Bolívar	(3)
Jueves 8	11:30 am	Conferencia IV: EL PAPEL DE LA COMUNIDAD CIENTÍFICA EN EL DISEÑO DE LOS PROCESOS DE DESARROLLO. Yolanda Kakabadse	Gran Salón Bolívar	(4)
Viernes 9	11:30 am	Conferencia V: EL DESARROLLO SOSTENIBLE. ¿UTOPIA?, ¿ESPACIO PARA EL OPORTUNISMO?, ¿O PARADIGMA AUN VÁLIDO? LA SITUACIÓN MARINO COSTERA. Joaquín Buitrago	Gran Salón Bolívar	(5)

TALLERES Y REUNIONES

Día	Hora	Título y Coordinadores	Salón	Resumen
Jueves 8	2:00 pm 6:00 pm	Taller I: AUNANDO PERSPECTIVAS PARA LA CREACIÓN DE UNA POLÍTICA AMBIENTAL LEGÍTIMA Y EFECTIVA DEL MANEJO DEL FUEGO EN EL PARQUE NACIONAL CANAIMA. Selma García y Bibiana Bilbao	CVG-EDELCA (*)	(6)
Viernes 9	8:00 pm 11:15 am	Taller II: PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN EN LOS ANDES DE VENEZUELA. Anabel Rial, Ana Liz Flores y Grisel Velásquez	Gran Salón Bolívar	(7)
Viernes 9	2:00 pm 6:00 pm	Taller III: PROPUESTA PARA UNA ESTRATEGIA NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS ANFIBIOS DE VENEZUELA Y SU PLAN DE ACCIÓN. César Molina Rodríguez, Anabel Rial, J. Celsa Señaris y Margarita Lampo	Salón Orinoco	(8)
Viernes 9	3:00 pm 5:00 pm	Reunión: INSTITUCIONES PARTICIPANTES EN EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE MUSEOS Y COLECCIONES DE ZOOLOGÍA (SIMCOZ), UNA HERRAMIENTA PARA LA PLANIFICACIÓN, ORDENAMIENTO, CONSERVACIÓN Y USO SUSTENTABLE (PROYECTO MISIÓN CIENCIA). Haidy Rojas y Daniel Lew	Salón Caroní	(9)

(*) Sala de Reuniones de la Gerencia Ambiental de CVG-EDELCA. Hidroeléctrica Macagua. Edificio Gestión Ambiental, Ciudad Guayana.



SIMPOSIA

Hora	Título y Autores	Resumen
Simposio I Ambiente y Petróleo: La nueva Dimensión Ambiental dentro de la Industria Gasífera y de Hidrocarburos de Venezuela Coordinadores: José Luis Berroterán y Mirlay Herrera / Martes 6 - 8:00 am a 6:00 pm - Salón Angostura		
8:00-8:15 am	APERTURA. José Luis Berroterán	
Línea Base Socio-Ambiental		
8:15-8:30 am	GEOQUÍMICA DE LAS AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS EN LA REGIÓN DE SAN TOME, ESTADO ANZOÁTEGUI. Tommaso Tosiani , Alexis Lira, María Del Pino y Eduardo Barreto	(10)
8:30-8:45 am	EVALUACIÓN DE LA CALIDAD SANITARIA DEL AGUA EN UN ÁREA DE SAN TOME, ESTADO ANZOÁTEGUI. María del Pino Rodríguez , Nora Malaver, Carolina Navas y Yurbis León	(11)
8:45-9:00 am	RIQUEZA Y COMPOSICIÓN DE LA VEGETACIÓN EN UN ÁREA DEL BLOQUE JUNÍN-PDVSA. Elizabeth Gordon , Fernando Alessi, María José Pardo, Wilmer Rodríguez y Sergio Pacheco	(12)
9:00-9:15 am	EVALUACIÓN DE LA COMUNIDAD DE PECES EN LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS DE UN ÁREA DE PRODUCCIÓN PETROLERA, DISTRITO SAN TOMÉ, ESTADO ANZOÁTEGUI. Francisco Provenzano, Manuel González, Ana Teresa Herrera y Alberto Marcano	(13)
9:15-9:30 am	FAUNA SILVESTRE DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE PETRÓLEO DEL DISTRITO SAN TOMÉ, SUR DEL ESTADO ANZOÁTEGUI, VENEZUELA. Gerardo Cordero , Salvador Boher, Ricardo Guerrero L. A., José Luis Moncada y Daniel Ramírez	(14)
9:30-9:45 am	ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES DE PARÁSITOS DEL DISTRITO SAN TOMÉ, ESTADO ANZOÁTEGUI. Ricardo Guerrero L. A.	(15)
9:45-10:00 am	SISTEMAS ECOLÓGICOS DEL DISTRITO PETROLERO SAN TOMÉ, ESTADO ANZOÁTEGUI. Ismael Hernández-Valencia, Liris Gómez , L. F. Mogollón, Fernando Alessi, E. Oropeza, Roderick Durán y Elizabeth Gordon	(16)
10:15-10:30 am	MÉTODO RÁPIDO PARA SELECCIÓN DE ÁREAS PRIORITARIAS DE CONSERVACIÓN EN ZONAS ESTRATÉGICAS DE DESARROLLO. Eulogio Chacón-Moreno y Guillermo Bianchi	(17)
10:30-10:45 am	MODELO BARI-CÉNTRICO PARA LA LOCALIZACIÓN DE UNA REFINERÍA DESDE UNA ÓPTICA SOCIO-ECONÓMICA. Ernesto Antonio Ponsot Balaguer , Adelís Graterol Urbina y Josefa Ramoni Perazzi	(18)
10:45-11:00 am	EVALUACIÓN SISTÉMICA DE LAS CONDICIONES SOCIO-ECONÓMICAS DE LAS POBLACIONES HUMANAS EN EL DISTRITO PETROLERO SAN TOME-ESTADO ANZOÁTEGUI. Sergio Milano y Alex Fergusson	(19)
11:00-11:15 am	PRONÓSTICO MEDIANTE MODELOS DE SIMULACIÓN DEL IMPACTO SOCIOECONÓMICO OCASIONADO POR LA INDUSTRIA PETROLERA. Josefa Ramoni Perazzi , Giampaolo Orlandoni Merli y Gerardo Colmenares La Cruz	(20)
2:00-2:15 pm	CENTRO EXPERIMENTAL DE MANEJO DE DESECHOS PELIGROSOS GENERADOS EN LAS ACTIVIDADES DE EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN DE HIDROCARBUROS. Yoheme Romero , María Varela y Marybel Belandria	(21)
2:15-2:30 pm	INVENTARIO Y CARACTERIZACIÓN DE DESECHOS DE PERFORACIÓN GENERADOS POR PDVSA EN LA DIVISIÓN ORIENTE DISTRITOS NORTE, MORICHAL Y SAN TOMÉ, VENEZUELA. Yoheme Romero , María Varela y Marybel Belandria	(22)
2:30-2:45 pm	FACTIBILIDAD TÉCNICA Y ECONÓMICA PARA LA INYECCIÓN DE AGUA DE PRODUCCIÓN EN EL YACIMIENTO ESCANDALOSA M, DEL CAMPO LA VICTORIA, ESTADO APURÉ. Yeanyeri Andreina Araque Rosales y Antonio Miguel Baptista Colmenares	(23)
2:45-3:00 pm	PROPUESTA DE ORDENACIÓN TERRITORIAL DEL SISTEMA LAGUNAR ASOCIADO AL COMPLEJO INDUSTRIAL "GRAN MARISCAL DE AYACUCHO". Mylene Gutiérrez , Antonio Machado-Allison, Jesús Paredes, Roderick Durán, Alejandro Ramos, Ismael Hernández-Valencia, María Barreto, Héctor López, Miguel Castillo y Betty Rodríguez	(24)
Ecotoxicología, Biorremediación y Restauración		
3:00-3:15 pm	ACTIVIDAD ENZIMÁTICA EN LOS SUELOS DE UN MOSAICO DE VEGETACIÓN UBICADO ENTRE LOS RÍOS SARIAPU Y ATURE, SUR DEL ESTADO ANZOÁTEGUI. Saúl Flores , Noemí Chacón y Víctor Carrillo	(25)
3:15-3:30 pm	VARIACIÓN DE LA ESTRUCTURA FUNCIONAL DE LAS COMUNIDADES BACTERIANAS DE UN SUELO EN PRESENCIA DE HIDROCARBUROS Y EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DE UN PROCESO DE BIORREMEDIACIÓN. Alejandra Carolina Zamora , Jesús Ramos y Marianela De Flores Arias	(26)



Hora	Título y Autores	Resumen
4:00-4:15 pm	CRECIMIENTO DE <i>Urochloa brizantha</i> EN MEZCLAS DE SUELO CON CRUDOS PESADO Y EXTRAPESADO. Pedro Pablo Colombo , Ezequiel Zamora, Juan José Figuera, Maidelly Lisbeth Durán, Moriel Salcedo y Mariana De Flores Arias	(27)
4:15-4:30 pm	EVALUACIÓN DE LA FITOTOXICIDAD AGUDA DE RIPIOS IMPREGNADOS CON FLUIDOS BASE ACEITE MINERAL EN CONDICIONES DE LABORATORIO. Ezequiel Zamora , José García y Pedro Pablo Colombo	(28)
4:30-4:45 pm	EVALUACIÓN DE LA TOXICIDAD DE UN ACEITE DE TRANSFORMADOR CONTAMINADO CON BIFENILOS POLICLORADOS CON <i>Scedesmus dimorphus</i> . José García , Beatriz Angulo, Emilsy González y Carlos Pereira	(29)
4:45-5:00 pm	ESTUDIO EXPLORATORIO DE LA DEPOSICIÓN HÚMEDA Y SU RELACIÓN CON LAS CONDICIONES DEL SUELO Y VEGETACIÓN EN LA REGIÓN CENTRO NORTE DEL ESTADO ANZOÁTEGUI. Arcángelo Sena D'Anna , Antonio Quilice, Pedro Pablo Colombo y Francisco Guerra	(30)
5:00-5:15 pm	TÉCNICAS MICROBIOLÓGICAS Y SU APLICACIÓN EN BIORREMEDIACIÓN. Héctor Bastardo , D. Bermúdez, L. Betancourt y Pedro Guerra	(31)
5:15-5:30 pm	EVALUACIÓN DE TÉCNICAS DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DE ECOSISTEMAS DE MORICHAL AFECTADOS POR DERRAMES DE HIDROCARBUROS: EXPERIENCIAS EN NORTE DE MONAGAS. Antonio Quilice , Ezequiel Zamora y Víctor Carrillo	(32)
5:30-5:45 pm	RECUPERACIÓN NATURAL DE PASIVOS AMBIENTALES EN LAS ÁREAS OPERACIONALES DE PDVSA E Y P ORIENTE, DISTRITO SOCIAL SAN TOMÉ, ESTADO ANZOÁTEGUI, VENEZUELA. Pedro Guerra , José Domingo Añes, Zuleidy Alacalá y Yusmar Graterol	(33)
5:45-6:00 pm	IMPACTO POTENCIAL DE UN DERRAME DE CRUDO EN UN MOSAICO DE VEGETACIÓN UBICADO ENTRE LOS RÍOS SARIAPÓ Y ATURE, SUR DEL ESTADO ANZOÁTEGUI. IMPLICACIONES DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL SUELO Y LA VEGETACIÓN. Noemí Chacón , Saúl Flores y Víctor Carrillo	(34)

Miércoles 7 - 8:00 am a 11:15 am - Salón Angostura

8:00-8:15 am	EVALUACIÓN FISIOLÓGICA DE <i>Mauritia flexuosa</i> Y DE OTRAS ESPECIES ASOCIADAS A HUMEDALES AFECTADAS POR UN DERRAME DE CRUDO EN SABANAS DE MONAGAS. Ilsa Coronel , Rosa Ulrich, Antonio Quilice, Víctor Carrillo y Ezequiel Zamora	(35)
8:15-8:30 am	EVALUACIÓN DE LA DEGRADABILIDAD EN UNA EMULSIÓN DE AGUA EN DIESEL SOBRE EL SUELO. Carla Maritza Oyarzún , Ismael Hernández-Valencia y Mariana De Flores Arias	(36)
8:30-8:45 am	ESTUDIOS SOBRE LA REMOCIÓN BIOLÓGICA EN AGUAS IMPACTADAS POR FENOLES A ESCALA DE BIORREACTOR. Carmen Rivas , Gabriela Rivas, Exmirma Castillo, Víctor Londoño, Aniuska Leal y Fernando Camacho	(37)
8:45-9:00 am	IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS PRIORITARIAS Y MEJORES PRÁCTICAS AMBIENTALES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD MARINA DEL CARIBE VENEZOLANO. Eduardo Klein , Daísa Sánchez, Lil Malavé, Juan Posada, Anthony Chatwin, Rodrigo Lazo P., Juan Papadakis, Marcelo Guevara, Juan Carlos González y Roger Martínez	(38)
9:00-9:15 am	CARACTERÍSTICAS DEL OLEAJE EN EL GOLFO DE VENEZUELA. Mario Capaldo y Rafael Ávila	(39)
9:15-9:30 am	ANÁLISIS EVOLUTIVO DE LA LÍNEA DE COSTA DEL COMPLEJO INDUSTRIAL JOSÉ DURANTE EL PERÍODO (2001-2006), UTILIZANDO COMO HERRAMIENTA UN SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA. Dorkis Padrón y Luis La Cruz	(40)
9:30-9:45 am	MANTA: VEHÍCULO AUTÓNOMO SUMERGIBLE (VAS) PARA LA DETECCIÓN DE FUGAS DE HIDROCARBUROS EN OLEODUCTOS SUMERGIDOS. Freddy Perozo , Rognel Carpio, Gustavo Pulgar, Gustavo Martín y Franklin Pierce	(41)
9:45-10:00 am	PATRONES DE UTILIZACIÓN DE FUENTES DE CARBONO PARA DETECTAR CAMBIOS EN LAS COMUNIDADES MICROBIANAS DE UN SUELO CONTAMINADO CON CRUDO. Anibal Hernández y Mariana De Flores Arias	(42)

Índices

10:15-10:30 am	INDICADORES AMBIENTALES PARA DETERMINAR EL ESTADO DE CONSERVACIÓN EN SISTEMAS ECOLÓGICOS. Santiago Ramos y Laura Delgado-Petrocelli	(43)
10:30-10:45 am	ÍNDICE INTEGRAL DE AMBIENTE: PRIMERAS ESTIMACIONES EN EL NEGOCIO DE EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN DE HIDROCARBUROS, PDVSA. Fabiola Briceño , Ana Sánchez y Yoheme Romero	(44)
10:45-11:00 am	EL ÍNDICE INTEGRAL DE AMBIENTE EN PDVSA: ASPECTOS CONCEPTUALES Y SU APLICACIÓN. José Luis Berroterán y Laryssa Ron	(45)
11:00-11:15 am	CLAUSURA. Ana Elisa Osorio	

NOTA: En el marco de este Simposio se presentan diez (10) trabajos adicionales en modalidad de Cartel. Martes 6 - 8:00 am a 6:00 pm - Salón Foyer



Hora	Título y Autores	Resumen
Simposio II		
Biodiversidad del Delta del río Orinoco y Golfo de Paria - Homenaje a Daniel Novoa Rafalli y Javier A. Gutiérrez-Salas Martes 6 - 8:00 am a 6:00 pm - Gran Salón Bolívar		
8:00-8:15 am	BIENVENIDA, OBJETIVOS Y DINÁMICA. Carlos A. Lasso	
8:15-8:45 am	MORFODINÁMICA COSTERA Y VEGETACIÓN ASOCIADA EN EL DELTA DEL ORINOCO, VENEZUELA. PERÍODO ACTUAL Y PASADO RECIENTE. Giuseppe Colonnello , José Antonio Monente y Edgar Rondón	(46)
8:45-9:00 am	EFFECTO DE LA PESCA CAMARONERA DE ARRASTRE ARTESANAL SOBRE LA ICTIOFAUNA DE LA DESEMBOCADURA DE ALGUNOS CAÑOS DEL DELTA DEL ORINOCO, VENEZUELA. Alejandro Giraldo , Paula Sánchez-Duarte , Lina Mesa, Julián Mora Day, Carlos A. Lasso, Jaime Hernández-Acevedo y Katusca González	(47)
9:00-9:15 am	PROGRAMA DE MONITOREO DE LA ICTIOFAUNA BÉNTICA EN EL GOLFO DE PARIÁ Y DELTA DEL ORINOCO, VENEZUELA. Alejandro Giraldo , Paula Sánchez-Duarte, Carlos A. Lasso y Jaime Hernández-Acevedo	(48)
9:15-9:30 am	COMPOSICIÓN, RIQUEZA Y DIVERSIDAD DE LOS MACROINVERTEBRADOS CAPTURADOS CON LA PESCA DE ARRASTRE CAMARONERA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE PEDERNALES, DELTA DEL ORINOCO, VENEZUELA. Julián Mora Day, Lina Mesa y Katusca González	(49)
9:30-9:45 am	EVALUACIÓN RÁPIDA DE LA BIODIVERSIDAD ICTIOLÓGICA DE LOS CAÑOS MACAREO Y MARIUSA, DELTA DEL ORINOCO, VENEZUELA. Carlos A. Lasso , Oscar M. Lasso-Alcalá, Alejandro Giraldo, Paula Sánchez-Duarte, Katusca González, Jaime Hernández-Acevedo y Juan Carlos Rodríguez	(50)
9:45-10:00 am	ASPECTOS BIOLÓGICOS, ABUNDANCIA Y DISTRIBUCIÓN DE LA ICTIOFAUNA ASOCIADA A LA PESQUERÍA ARTESANAL EN EL CAÑO MAKAREO, DELTA DEL ORINOCO. Hernando Hernández , Guillermo Hernández, Luis Torrealba, José Guaquirián, Cornelio Salazar, Ángel Armas y Humberto Reyes	(51)
10:15-10:45 am	MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS DE LA SUCCIÓN DE AGUA DE MAR SOBRE LA BIODIVERSIDAD MARINA DEL GOLFO DE PARIÁ BASADO EN MODELOS FÍSICOS Y ECOLÓGICOS. Irene Petkoff , Eduardo Klein, Haymara Álvarez, Rómulo Martínez, Ricardo Molinet, Juan José Cruz Motta, Carlos Corrales y Juan Carlos Marín	(52)
10:45-11:00 am	ANÁLISIS ESPACIAL DE LAS COMUNIDADES BENTÓNICAS DE FONDOS ARENOSO DEL GOLFO DE PARIÁ: LA IMPORTANCIA DE LAS ESCALAS. Juan José Cruz Motta , Irene Petkoff, David Bone, Alberto Martín, Eduardo Klein y Haymara Álvarez	(53)
11:00-11:15 am	LAS COMUNIDADES MACROBENTÓNICAS DE PUNTA PESCADOR, DELTA DEL ORINOCO, VENEZUELA. Juan Capelo , Javier Gutiérrez, María Solé y Francis Mass	(54)
2:00-2:30 pm	EVALUACIÓN ECOLÓGICA RÁPIDA DE LA FAUNA ACUÁTICA EN LA RESERVA DE BIOSFERA DELTA DEL ORINOCO. David Bone , Antonio Machado-Allison, Mario Ortaz, Juan Posada, Ricardo Molinet, Edgar Yerena y Eduardo Klein	(55)
2:30-2:45 pm	CRUSTÁCEOS DECÁPODOS DEL CAÑO MACAREO Y SU ÁREA DE INFLUENCIA, BAJO DELTA DEL RÍO ORINOCO, VENEZUELA. Julián Mora Day , Lina Mesa, Juan Capelo, Carlos Lira, Carlos A. Lasso y Marcos Tavares	(56)
2:45-3:00 pm	EL PARQUE NACIONAL TURUÉPANO: UN MAPA DE SUS UNIDADES DE VEGETACIÓN. ESTADO SUCRE, VENEZUELA. Giuseppe Colonnello y María A. Oliveira-Miranda	(57)
3:00-3:15 pm	HERPETOFauna DE LA DESEMBOCADURA DEL CAÑO MACAREO-PUNTA PESCADOR, DELTA DEL ORINOCO, VENEZUELA. J. Celsa Señaris , Fernando J. M. Rojas-Runjaic y Gilson Rivas	(58)
3:15-3:30 pm	EVALUACIÓN ECOLÓGICA RÁPIDA DE LAS AVES DE PUNTA PESCADORES CAÑO MAKAREO, ESTADO DELTA AMACURO. Miguel Lentino y Marcos Salcedo	(59)
4:00-4:15 pm	EVALUACIÓN BIOLÓGICA RÁPIDA DE LOS MAMÍFEROS DE MACAREO-PUNTA PESCADOR, DELTA AMACURO. Belkis Rivas , Arnaldo Ferrer y Franger García	(60)
4:15-4:45 pm	COMPOSICIÓN Y USO DE LA FAUNA SILVESTRE EN LA RESERVA DE BIOSFERA DELTA DEL ORINOCO, VENEZUELA. Victor Juan Blanco , Jesús Ramos y Joanna Margarita Araujo	(61)
4:45-6:00 pm	DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y CIERRE. Carlos A. Lasso y J. Celsa Señaris	

Simposio III

La etnia warao y sus aliados: uniendo caminos en el Delta del Orinoco

Coordinadores: **Ángel Armas** y **Bernarda Escalante** / Miércoles 7 - 2:00 pm a 6:00 pm - Salón Angostura

2:00-2:10 pm	PRESENTACIÓN. Ángel Armas	
2:10-2:30 pm	TRAYECTORIA ININTERRUMPIDA DE LA FUNDACIÓN LA SALLE EN EL DELTA DEL ORINOCO DESDE 1952, PROYECTO PILOTO MUAINA. Bernarda Escalante	(62)
2:30-2:50 pm	PROGRAMA WARAO PUNTA PESCADOR, DELTA DEL ORINOCO: REALIDAD DE LAS COMUNIDADES EN 1998. Juan José Cárdenas , Ángel Armas, Humberto Reyes, Franco Lombardi y Gabriela Mena	(63)



Hora	Título y Autores	Resumen
2:50-3:10 pm	EL PROGRAMA EDUCACIÓN, SALUD Y GENERACIÓN DE INGRESOS: LOGROS SIGNIFICATIVOS, LA REALIDAD HOY. Humberto Reyes , Luis Acosta y Ángel Armas	(64)
3:10-3:30 pm	ORGANIZACIÓN DE LA COMUNIDAD CON BASE EN SU POTENCIAL PRODUCTIVO: PESQUERÍA ARTESANAL DE LA BARRA DE MAKAREO, DELTA DEL ORINOCO. Alexander Cardona , Humberto Reyes, Luis Acosta y Ángel Armas	(65)
4:00-4:20 pm	CONVENIO FUNDACIÓN LA SALLE-CESAP: UNIENDO EXPERIENCIAS Y CONOCIMIENTOS PARA BENEFICIO DEL DELTA Y SUS HABITANTES. Diana Vegas y Ángel Armas	(66)
4:20-4:40 pm	ACCIÓN SOCIOAMBIENTAL DEL PROYECTO RESERVA DE BIOSFERA DELTA DEL ORINOCO, VENEZUELA. Victor Juan Blanco , Jesús Ramos y Joanna Margarita Araujo	(67)
4:40-5:00 pm	ESTRATEGIA DE GESTIÓN LOCAL: UNA TRAVESÍA HACIA EL DESARROLLO SUSTENTABLE EN EL GOLFO DE PARIA. Francis Rivera	(68)
5:00-5:20 pm	LA IMPORTANCIA DEL MAESTRO Y LA EDUCACIÓN PARA LOS WARAO. Benigno Rodríguez , Enilsa Rodríguez y Bernarda Escalante	(69)
5:20-6:00 pm	CONCLUSIONES. Ángel Armas y Bernarda Escalante	

Simposio IV

Valoración económica de los servicios ambientales: métodos, necesidades de información y resultados

Coordinadores: **Marín Rada** y **Joaquín Buitrago** / Miércoles 7 - 8:00 am a 6:00 pm - Gran Salón Bolívar

8:00-8:15 am	INSCRIPCIÓN	
8:15-8:30 am	INTRODUCCIÓN AL SIMPOSIO Y PRESENTACIÓN DE INVITADOS. Martín Rada	
8:30-9:00 am	LA VALORACIÓN ECONÓMICA DE LOS BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES COMO UNA HERRAMIENTA DE GESTIÓN. ALGUNAS HERRAMIENTAS LEGALES EN EL PAÍS. Deisy Rebolledo	(70)
9:00-9:30 am	ALCANCES Y LIMITACIONES DE LA VALORACIÓN ECONÓMICA DE BIENES NO MERCADERABLES EN LA VALORACIÓN DE ACTIVOS AMBIENTALES. Juan Carlos Mendieta López	(71)
9:30-10:00 am	ALCANCES Y LIMITACIONES DE LA VALORACIÓN ECONÓMICA DE BIENES NO MERCADERABLES EN LA VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO. Juan Carlos Mendieta López	(72)
10:15-10:45 am	SIMULACIÓN INTEGRADA DE LA PRODUCCIÓN Y SU PRESIÓN SOBRE LOS RECURSOS NATURALES. Hercilio Castellano	(73)
10:45-11:15 am	EL PAPEL DE LA VALORACIÓN ECONÓMICA EN EL DISEÑO DE POLÍTICAS DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE AMBIENTES NATURALES. Juan Carlos Mendieta López	(74)
2:00-2:30 pm	VALORACIÓN ECONÓMICA DE LOS BIENES Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS GENERADOS POR EL BOSQUE EN LA CUENCA DEL BOTANAMO. Juana Figueroa y Carlos Castilla	(75)
2:30-3:00 pm	ALGUNOS BENEFICIOS ECONÓMICOS DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS: PARQUE NACIONAL HENRI PITTIER. Deisy Rebolledo	(76)
3:00-3:30 pm	VALORACIÓN ECONÓMICA DEL RECURSO AGUA EN LA PARROQUIA EL LIMÓN DEL MUNICIPIO MARIO BRICEÑO IRAGORRY DEL ESTADO ARAGUA, VENEZUELA. Luz Avendaño Robles , Soemí Urdaneta, Deisy Rebolledo y Brunilde Mendoza	(77)
4:00-4:30 pm	VALORACIÓN ECONÓMICA DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES DEL PARQUE NACIONAL LAGUNA DE LA RESTINGA: ANÁLISIS METODOLÓGICO. Joaquín Buitrago y Martín Rada	(78)
4:30-5:00 pm	VALORACIÓN ECONÓMICA DEL PARQUE NACIONAL LAGUNA DE LA RESTINGA: CARBONO FIJADO. Martín Rada y Joaquín Buitrago	(79)
5:00-5:30 pm	PROPUESTA DE PAGO POR SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE LOS HUMEDALES DEL RÍO ORINOCO. Juana Figueroa y Judith Rosales	(80)
5:30-6:00 pm	MESA REDONDA. Generación de los documentos: 1.- "Prioridades de investigación en valoración económica de bienes y servicios ambientales en Venezuela"; 2.- Recomendaciones para el uso de la valoración económica de bienes y servicios ambientales en la gestión ambiental de Venezuela.	

Simposio V

Proyecto Cariaco: oceanografía y cambio climático

Coordinador: **Ramón Varela** / Jueves 8 - 8:00 am a 5:00 pm - Salón Angostura

8:00-8:30 am	DINÁMICA DEL SISTEMA DE SURGENCIA EN EL ORIENTE DE VENEZUELA MEDIANTE EL EMPLEO DE IMÁGENES SATELITALES. Eduardo Klein , Iliana Chollett y Julio Castillo	(81)
8:30-9:00 am	CIRCULACIÓN EN LA CUENCA DE CARIACO: UNA SINOPSIS DE LOS RESULTADOS DERIVADOS DEL PROYECTO CARIACO. Digna Rueda , Robert Weisberg, Jyotika Virmani, Alvera Azcarate, Laura Lorenzoni y Charles Flagg	(82)



Hora	Título y Autores	Resumen
9:00-9:30 am	VARIABILIDAD DE LAS PROPIEDADES BIOQUÍMICAS DE LA FOSA DE CARIACO. Yrene Astor , Mary Scranton, Laurencia Guzmán, Frank Muller-Karger, Gordon Taylor y Kent Fanning	(83)
9:30-10:00 am	EL FLUJO DE PARTÍCULAS HACIA LOS SEDIMENTOS PROFUNDOS EN LA ESTACIÓN CARIACO. Patricia Ojeda , Robert Thunell, Ramón Varela, Eric Tappa, Claudia Benítez-Nelson, Kathy Tedesco y Miguel Goñi	(84)
10:15-10:45 am	BALANCE DEL CARBONO EN LA FOSA DE CARIACO, VENEZUELA. Frank Muller-Karger , Ramón Varela, Robert Thunell, Mary Scranton, Gordon Taylor, Yrene Astor, Claudia Benítez-Nelson, Laura Lorenzoni, Kent Fanning y Digna Rueda	(85)
10:45-11:15 am	ECOLOGÍA MICROBIANA Y BIOGEOQUÍMICA DE LA INTERFASE DE LA FOSA DE CARIACO: UN RESUMEN DE LA SERIE DE TIEMPO CARIACO. Gordon Taylor , Mary Scranton, Andrei Chistoserdov, Slava Epstein, Xueju Lin, Paula Suárez, Yrene Astor, Ramón Varela y Frank Muller-Karger	(86)
2:00-2:30 pm	COMPOSICIÓN, ABUNDANCIA Y ESTRUCTURA COMUNITARIA DEL FITOPLANCTON EN LA FOSA DE CARIACO (1995-2007). Luis Troccoli y José R. Díaz R.	(87)
2:30-3:00 pm	ZOOPLANCTON DE LA FOSA DE CARIACO. SÍNTESIS Y PERSPECTIVAS. Baumar Marín , Brightdoom Márquez, Javier Gutiérrez y Luis González	(88)
3:00-3:30 pm	VARIABLES BIOLÓGICAS DEL PLANCTON Y SU RELACIÓN CON LA HIDROGRAFÍA EN CARIACO. Gabriela Pérez , Ramón Varela, Luis Troccoli, Laurencia Guzmán, Yrene Astor y Javier Gutiérrez	(89)
4:00-4:30 pm	CARBONO ORGÁNICO DISUELTO EN LA FOSA DE CARIACO. Laura Lorenzoni , Dennis Hansell, Frank Muller-Karger y Yrene Astor	(90)
4:30-5:00 pm	PROPIEDADES ÓPTICAS DE LAS AGUAS DE CARIACO. Ramón Varela , Laurencia Guzmán, Claudia Páez, Laura Lorenzoni y Glenda Arias	(91)

Simposio VI

Perspectivas institucionales, ecológicas y socioculturales de los incendios en el Parque Nacional Canaima

Coordinadoras: **Selma García** y **Bibiana Bilbao** / Jueves 8 - 8:00 am a 11:15 am - Gran Salón Bolívar

8:00-8:15 am	EL FUEGO EN LA ACTIVIDAD ECONÓMICA DEL PEMÓN. Comunidad Pemón - Fundación Indígena del Estado Bolívar	(92)
8:15-8:30 am	PERSPECTIVAS PEMÓN DEL FUEGO EN LA GRAN SABANA: UN DIALOGO INTRA-CULTURAL NECESARIO. Iokíne Rodríguez	(93)
8:30-8:45 am	CONOCIENDO AL FUEGO Y SUS EFECTOS EN EL NORTE DE GRAN SABANA, PARQUE NACIONAL CANAIMA (PNC). BASES PARA UN PLAN DE MANEJO DEL FUEGO EN LA REGIÓN. Bibiana Bilbao , Alejandra Verónica Leal, Carlos Luis Méndez, Eduardo Zambrano, Zamira Hasmy, Rosana Castillo, Anaís Osío y María Dolores Delgado Cartay	(94)
8:45-9:00 am	EL FUEGO COMO HERRAMIENTA DE SUBSISTENCIA: PATRONES ESPACIO-TEMPORALES DE LOS CONUCOS EN LA GRAN SABANA, PARQUE NACIONAL CANAIMA Y SUS IMPLICACIONES PARA LA SUSTENTABILIDAD. María Dolores Delgado Cartay , Bibiana Bilbao y Steven Higgins	(95)
9:00-9:15 am	CARACTERIZACIÓN ESPACIO-TEMPORAL DE LA OCURRENCIA DE INCENDIOS EN LA CUENCA ALTA DEL RÍO CARONÍ (1984-1999). Francisco Zerpa, Magdiel Ablan , Miguel Acevedo, Laura Mendoza y Selma García	(96)
9:15-9:30 am	APOK: UN SISTEMA PARA ESTIMAR EL RIESGO DE INCENDIOS EN LA CUENCA ALTA DEL RÍO CARONÍ. Marianela Dávila , Magdiel Ablan , Herbert Hoeger, Edgar Rivas y Francisco Zerpa	(97)
9:30-9:45 am	SIMULACIÓN DE CAMBIOS EN LA ESCORRENTÍA SUPERFICIAL Y APOORTE DE SEDIMENTOS EN LA CUENCA DEL RÍO YURUANI: EVALUACIÓN DE ESCENARIOS. José Rafael Córdova, Marcelo González, Pedro García y Selma García	(98)
9:45-10:00 am	PROGRAMA CONTROL DE INCENDIOS DE VEGETACIÓN DE CVG EDELCA EN LA CUENCA ALTA DEL RÍO CARONÍ, ESTADO BOLÍVAR VENEZUELA. Edgar Rivas , Rafael Salas, Versany Márquez, Julio Serrano, Gabriel Picón y Eduardo Gómez	(99)
10:15-10:30 am	ACCIONES DE LA CVG ESTACIÓN CIENTÍFICA PARUPA ENCAMINADAS A CONOCER, INFORMAR Y MITIGAR LOS EFECTOS DEL FUEGO SOBRE LOS ECOSISTEMAS DE LA GRAN SABANA. María Eugenia Deza , Mileidys Alvarado, Humberto Chani, Rubén Machuca, Miria Parra, Francisco Pérez, Fannily Reyes y Edgar Yegres	(100)
10:30-10:45 am	PROGRAMAS DE MANEJO EN EL MARCO DE LAS POLÍTICAS DEL ESTADO PARA LA PREVENCIÓN Y COMBATE DE INCENDIOS FORESTALES Y DE VEGETACIÓN. Dirección General Bolívar INPARQUES	(101)
10:45-11:00 am	ROL DEL FUEGO EN EL MODELO DE CONSERVACIÓN PARA UNA CORPORACIÓN DE ENERGÍA HIDROELÉCTRICA EN LA CUENCA DEL RÍO CARONÍ (ESTADO BOLÍVAR-VENEZUELA). Selma García , Raúl Sánchez y Luis Pinto	(102)
11:00-11:15 am	UN SOLO FACTOR CON MÚLTIPLES PERCEPCIONES: EL FUEGO. Isabelle Sánchez Rose y Hebe Vessuri	(103)



Hora	Título y Autores	Resumen
Simposio VII		
Biología y conservación de tortugas continentales de Venezuela - Homenaje al Dr. Juhani Ojasti		
Coordinador: Guillermo Barreto / Jueves 8 - 2:00 pm a 6:00 pm - Gran Salón Bolívar		
2:00-2:15 pm	INTRODUCCIÓN. Grupo de Trabajo de Tortugas Continentales (GTTC)	
2:15-2:30 pm	MANEJO DE POBLACIONES <i>EX SITU</i> DE TORTUGAS CONTINENTALES DE VENEZUELA EN ZOOLOGICOS NACIONALES. Salvador Boher y Gerardo Cordero	(104)
2:30-2:45 pm	PRIMERA EXPERIENCIA DE DESOVE E INCUBACIÓN DE UNA NIDADA DE CABEZÓN DEL ZULIA (<i>Mesoclemmys zuliae</i>) EN CAUTIVERIO. Gina Vega , Fernando J. M. Rojas-Runjaic, Leonardo Sánchez-Criollo y Arnaldo Ferrer	(105)
2:45-3:00 pm	EVALUACIÓN DE LA ANIDACIÓN DE <i>Geochelone carbonaria</i> EN UN ZOOCRIADERO COMERCIAL. Omar Enrique Hernández y Ernesto Otto Boede	(106)
3:00-3:15 pm	EFFECTO DE LA RACIÓN EN EL CRECIMIENTO DE CRÍAS DE <i>Podocnemis expansa</i> EN CAUTIVERIO. Omar Enrique Hernández y Rodolfo Espín	(107)
3:15-3:30 pm	EFFECTO DE LA DENSIDAD EN EL CRECIMIENTO DE CRÍAS DE <i>Podocnemis expansa</i> EN CAUTIVERIO. Omar Enrique Hernández y Rodolfo Espín	(108)
4:00-4:15 pm	CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LA DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA, HISTORIA NATURAL Y ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL CABEZÓN DEL ZULIA (<i>Mesoclemmys zuliae</i>). Fernando J. M. Rojas-Runjaic , Arnaldo Ferrer, Edwin Infante y Gina Vega	(109)
4:15-4:30 pm	EVALUACIÓN PRELIMINAR DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y USO DE LOS QUELONIOS DE LA REGIÓN CENTRO Y SUR-OCCIDENTAL DE LA CUENCA DEL LAGO DE MARACAIBO, VENEZUELA. Arnaldo Ferrer y Fernando J. M. Rojas-Runjaic	(110)
4:30-4:45 pm	EVALUACIÓN PRELIMINAR DE LA POBLACIÓN DE TORTUGA ARRAU (<i>Podocnemis expansa</i>) EN EL LAGO DE VALENCIA, ESTADOS ARAGUA Y CARABOBO. VENEZUELA. Mariana del C. Zulbarán Villarroel	(111)
4:45-5:00 pm	EVALUACIÓN DE LA DEPREDACIÓN DE NIDOS DE <i>Podocnemis expansa</i> Y <i>Podocnemis unifilis</i> EN LA RESERVA DE BIOSFERA ALTO ORINOCO-CASIQUEARE (RBAOC). Omar Enrique Hernández , Alberto Rodríguez y Rodolfo Espín	(112)
5:00-5:15 pm	ALGUNOS ASPECTOS DE LA BIOLOGÍA REPRODUCTIVA DE <i>Podocnemis expansa</i> , EN EL REFUGIO DE FAUNA SILVESTRE DE LA TORTUGA ARRAU, ESTADOS APURE Y BOLÍVAR. Eneida Marín , Ricardo Babarro y Gerardo Dávila	(113)
5:15-5:30 pm	ZOOCRIADERO EXPERIMENTAL WASAÑA: UN PROYECTO EN PRO DE LA CONSERVACIÓN Y USO SUSTENTABLE DE LOS QUELONIOS DE VENEZUELA. Zabdiel Arenas Montero , Arnaldo Ferrer y Fernando J. M. Rojas-Runjaic	(114)
5:30-6:00 pm	DISCUSIÓN. Grupo de Trabajo de Tortugas Continentales (GTTC)	
6:00 pm	Presentación del libro "Las Tortugas y los Crocodylia de los Países Andinos del Trópico, Manual para su Identificación" por José Vicente Rueda-Almonacid (Conservación Internacional - Colombia)	
Simposio VIII		
Interacciones tortugas marinas-pesquerías		
Coordinadores: Hedelvý J. Guada y Joaquín Buitrago / Viernes 9 - 8:00 am a 6:00 pm - Salón Angostura		
8:00-8:30 am	INSCRIPCIÓN.	
8:30-8:45 am	INTRODUCCIÓN AL SIMPOSIO Y PRESENTACIÓN DE INVITADOS. Joaquín Buitrago	
8:45-9:30 am	INTERACCIONES ENTRE LAS FLOTAS PESQUERAS INDUSTRIALES DE VENEZUELA Y LAS TORTUGAS MARINAS. José Javier Alió	(115)
9:30-10:00 am	INTERACCIONES DE LA PESQUERÍA ARTESANAL CON LAS TORTUGAS MARINAS EN EL GOLFO DE VENEZUELA: EXTRACCIÓN ANUAL Y ESTADIOS MÁS AFECTADOS. Maria Gabriela Montiel-Villalobos , Hector Barrios-Garrido, Jon Paul Rodríguez y K. M. Rodríguez-Clark	(116)
10:15-10:45 am	VARAMIENTOS DE TORTUGAS MARINAS EN VENEZUELA. Clemente Balladares Castillo	(117)
10:45-11:15 am	ESTIMACIÓN DE CAPTURAS DE TORTUGAS MARINAS EN LAS PESQUERÍAS DE LA PENÍNSULA DE PARIA, ESTADO SUCRE. Hedelvý J. Guada	(118)
2:00-2:30 pm	DEVELOPING REGIONAL PARTNERSHIPS TO ASSESS AND MITIGATE BYCATCH OF MARINE MEGAFauna. Larry Crowder , Rhema Bjorkland, Daniel Dunn, Andre Boustany y Connie Kot	(119)
3:00-3:30 pm	CAPTURA INCIDENTAL DE TORTUGAS MARINAS EN PERÚ: OBSERVACIONES A BORDO Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN. Shaleyla Kelez , Camelia Manrique y Ximena Velez-Zuazo	(120)
4:00-6:00 pm	MESA REDONDA. Generación del documento: Acciones prioritarias y prioridades de investigación en el tema interacciones tortugas marinas-pesquerías.	



ORALES

Hora	Título y Autores	Resumen
Biodiversidad y Conservación Sesión I: Martes 6 - 8:00 am a 11:00 am - Salón Caroní Jafet M. Nassar (Coordinador) y Wilmer Díaz (Relator)		
8:00-8:15 am	DIVERSIDAD DE LA VEGETACIÓN EN UN GRADIENTE ALTITUDINAL EN LA SELVA NUBLADA DEL SECTOR LA MUCY, ESTADO MÉRIDA. Aleide M. Linares y Mario R. Fariñas G.	(121)
8:15-8:30 am	DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE DIVERSIDAD GENÉTICA EN CACTÁCEAS VENEZOLANAS. Jafet M. Nassar , Adriana García y Nelson Ramírez	(122)
8:30-8:45 am	COBERTURA DEL CORREDOR VEGETAL RIBEREÑO EN LA CUENCA BAJA DEL RÍO CATATUMBO. ESTADO ZULIA, VENEZUELA. Maria Nelly Soto Atencio , Ana Isabel Molero Villalobos y Ángel Villarreal	(123)
8:45-9:00 am	COMPOSICIÓN FLORÍSTICA Y ESTRUCTURA DE BOSQUES EN EL ÁREA DEL VASO DE LA FUTURA PRESA TOCOMA, BAJO RÍO CARONÍ, ESTADO BOLÍVAR, VENEZUELA. Wilmer Díaz , Silvano Elcoro, Víctor Fernández, Juan de Freitas, Duamali Afanador y Angelica Pérez	(124)
9:00-9:15 am	EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL FRAILEJÓN MORADO <i>Oritrophium peruvianum</i> (LAM.) CUATREC. EN LOS PÁRAMOS ANDINOS, VENEZUELA. Alexis de Jesús Bermúdez , Régulo Briceño y Jorge Gámez	(125)
9:15-9:30 am	COLONIZACIÓN NATURAL Y RESTAURACIÓN DEL BOSQUE NATIVO EN UNA PLANTACIÓN DE PINO CARIBE (<i>Pinus caribaea</i> MORELET). Zdravko Baruch	(126)
9:30-9:45 am	RIQUEZA DE ESPECIES DE LA FAMILIA ARECACEAE EN EL MUNICIPIO MARACAIBO, ESTADO ZULIA. José Alberto Soto , Juan Carlos Areas y Miguel Pietrangeli	(127)
9:45-10:00 am	PRUEBAS PRELIMINARES PARA LA RESTAURACIÓN DE ÁREAS DEGRADADAS POR LA ACTIVIDAD MINERA EN LA PENÍNSULA DE MACANAO, ISLA DE MARGARITA. Laurie Fajardo , Jon Paul Rodríguez, Valois González y José Manuel Briceño	(128)
10:15-10:30 am	UNIDADES ECOLÓGICAS DE LOS ANDES VENEZOLANOS. ¿QUÉ Y CUÁNTO ESTÁ PROTEGIDO? Tiani Caribay Márquez de Bishop , María Alejandra Sampson Sandia, Enrique La Marca, Gilberto Morillo y Hugo Arnal	(129)
10:30-10:45 am	EVALUACIÓN DE LA DIVERSIDAD GENÉTICA Y ESTRUCTURA POBLACIONAL DEL ARROZ ROJO EN VENEZUELA: HERRAMIENTA PARA MONITOREO DE FLUJO DE GENES EN <i>Oryza</i> spp. Thaura Ghneim Herrera , Duina Posso Duque, Kiby Mora, Gabriela Chávez, Silvia Montagnani, Marjorien Ojeda, Iris Pérez Almeida y Aída Ortiz	(130)
10:45-11:00 am	USO DE MICROSATÉLITES PARA EL ANÁLISIS DE VARIABILIDAD GENÉTICA EN GUAYABAS NATIVAS VENEZOLANAS. Yani Aranguren y Gustavo Fermín	(131)
Biodiversidad y Conservación Sesión II: Miércoles 7 - 8:00 am a 10:45 am - Salón Caroní Ángel L. Viloria (Coordinador) y Ada Yelitza Sánchez-Mercado (Relatora)		
8:00-8:15 am	ASPECTOS ECOLÓGICOS Y BIOGEOGRÁFICOS DE <i>Euptychia</i> spp. (LEPIDOPTERA: NYMPHALIDAE, SATYRIDAE). Ángel L. Viloria y José E. Piñango	(132)
8:15-8:30 am	DIVERSIDAD ACTUAL DE LA CLASE ARACHNIDA LAMARCK, 1801 (ARTHROPODA: CHELICERATA) EN VENEZUELA. Pío A. Colmenares García	(133)
8:30-8:45 am	DOS ESPECIES NUEVAS DE <i>Minua</i> (OPILIONES: MINUIDAE) DE VENEZUELA, CON COMENTARIOS SOBRE EL GÉNERO. Pío A. Colmenares García	(134)
8:45-9:00 am	TALLA PROMEDIO ANUAL DE VEINTE PECES COMERCIALES CAPTURADOS POR LA FLOTA ARTESANAL DE ISLA DE MARGARITA, VENEZUELA. Alejandro Tagliafico, Néstor Rago y Asdrúbal Lárez	(135)
9:00-9:15 am	BATOIDEOS CAPTURADOS POR LA FLOTA PESQUERA ARTESANAL DE LA ISLA DE MARGARITA, VENEZUELA. Néstor Rago , Alejandro Tagliafico y Asdrúbal Lárez	(136)
9:15-9:30 am	AVIFAUNA DE UN BOSQUE SECO TROPICAL DE LA SIERRA DE PERIJÁ, ZULIA, VENEZUELA. RESULTADOS PRELIMINARES. Cheyta Hernández , Rosanna Calchi y Fidel Escola	(137)
9:30-9:45 am	OBSERVACIONES PRELIMINARES DE LAS AVES ENDÉMICAS Y AMENAZADAS DEL MACIZO MONTAÑOSO DEL TURIMIQUIRE, CORDILLERA ORIENTAL DE VENEZUELA. Laura L. Hernández C., J. Camilo Azpúrua y Jorge Pérez-Emán	(138)
9:45-10:00 am	PROGRAMA DE MONITOREO DE AVES ACUÁTICAS EN VENEZUELA. Margarita Martínez , Sandra Giner, Alexis Araujo, Frank Espinoza, Marieta Hernández, Miguel Lentino, Bettsi Quintero, Carlos Rengifo, Virginia Sanz D'Angelo y Paula Sifontes	(139)



Hora	Título y Autores	Resumen
10:15-10:30 am	PRESENCIA DE RATAS, <i>Rattus rattus</i> , EN LA CUEVA DEL GUÁCHARO, ESTADO MONAGAS, VENEZUELA. Anna Veit y Guillermo Barreto	(140)
10:30-10:45 am	FACTORES QUE AFECTAN EL RIESGO DE CACERÍA DEL OSO ANDINO EN LA CORDILLERA DE MÉRIDA, VENEZUELA: ESPACIO, PARQUES Y PERSONAS. Ada Yelitza Sánchez-Mercado , José Rafael Ferrer-Paris, Edgar Yerena, Shaenandhoa García-Rangel y K. M. Rodríguez-Clark	(141)

Biodiversidad y Conservación

Sesión III: Jueves 8 - 8:00 am a 11:00 am - Salón Caroní

J. Celsa Señaris (Coordinadora) y **Dinora Sánchez** (Relatora)

8:00-8:15 am	EFFECTO DE LA QUITRIDOMICOSIS SOBRE UNA POBLACIÓN DE <i>Atelopus cruciger</i> EN LA CORDILLERA DE LA COSTA, VENEZUELA. Argelia Rodríguez , Margarita Lampo, Carmen García y J. Celsa Señaris	(142)
8:15-8:30 am	RIESGO EPIDEMIOLÓGICO DE <i>Batrachochytrium dendrobatidis</i> (CHYTRIDIOMYCETES: CHYTRIDIALES) EN LAS COMUNIDADES DE ANFIBIOS DE LOS ANDES VENEZOLANOS. Dinora Sánchez , Andrés Chacón-Ortiz, Fabiola León, Francisco Nava-González, Carmen García y Margarita Lampo	(143)
8:30-8:45 am	ANFIBIOS Y REPTILES DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PARAGUA, ESTADO BOLÍVAR, VENEZUELA. J. Celsa Señaris y Gilson Rivas	(144)
8:45-9:00 am	INVENTARIO PRELIMINAR DE LA FAUNA ANFIBIA DE LA CUENCA DEL DORADAS EN LOS ANDES VENEZOLANOS. Andrés Chacón-Ortiz , Andrés Orellana-Borges, Nelson Sánchez y Jesús Mora	(145)
9:00-9:15 am	CRECIMIENTO DE TERCAYES (<i>Podocnemis unifilis</i>) EN CAUTIVERIO: IMPLICACIONES PARA SU MANEJO Y CONSERVACIÓN. Andrés E. Seijas	(146)
9:15-9:30 am	ANIDACIÓN DE TORTUGAS MARINAS EN EL NOROESTE DE LA PENÍNSULA DE MACANAO, ISLA DE MARGARITA, EN LA TEMPORADA 2007. Celín Guevara , Joaquín Buitrago, Carlos Lira y Wallis Rodríguez	(147)
9:30-9:45 am	IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS CLAVES DE ALIMENTACIÓN TORTUGAS MARINAS EN EL GOLFO DE VENEZUELA A PARTIR DE TIPOS DE FONDO. Hector Barrios-Garrido y María Gabriela Montiel-Villalobos	(148)
9:45-10:00 am	ASPECTOS BIOECOLÓGICOS DE LAS POBLACIONES DE TORTUGAS MARINAS EN LA COSTA NORORIENTAL DEL ESTADO MIRANDA. Marco García Cruz	(149)
10:15-10:30 am	SITUACIÓN ACTUAL DE LAS TORTUGAS MARINAS EN EL PARQUE NACIONAL ARCHIPIÉLAGO LOS ROQUES. Pedro Vernet P. , Angela Arias-Ortiz y Bladimir Rodríguez Q.	(150)
10:30-10:45 am	CARACTERIZACIÓN DE LAS VISITAS DE LA FAUNA SILVESTRE A CULTIVOS EN CONUCOS DENTRO DEL PARQUE NACIONAL CERRO EL COPEY, ISLA DE MARGARITA (ESTADO NUEVA ESPARTA). Rafael Moncada Cárdenas , Virginia Sanz D'Angelo y Luis Gonzalo Morales	(151)
10:45-11:00 am	HACIA EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE MUSEOS Y COLECCIONES ZOOLOGICAS DE VENEZUELA - SIMCOZ. Haidy Rojas, Daniel Lew , Javier Sánchez H., Mercedes Salazar, María de Lourdes González Azuaje y Edgar Rondón	(152)

Biodiversidad y Conservación

Sesión IV: Viernes 9 - 8:00 am a 10:45 am - Salón Caroní

Francisco J. Bisbal E. (Coordinador) y **Pablo Lacabana** (Relator)

8:00-8:15 am	LOS VERTEBRADOS TERRESTRES DE LAS DEPENDENCIAS FEDERALES DE VENEZUELA. Francisco J. Bisbal E.	(153)
8:15-8:30 am	ESTIMACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DE SEIS ESPECIES AMENAZADAS DE LA CORDILLERA CENTRAL. Pablo Lacabana y Fabían Carrasquel	(154)
8:30-8:45 am	MAMÍFEROS DE LA CUENCA DEL RÍO GUÁRICO, ESTADOS ARAGUA, CARABOBO Y GUÁRICO, VENEZUELA. Francisco J. Bisbal E. y Adrián Naveda Rodríguez	(155)
8:45-9:00 am	DISTRIBUCIÓN DE LA RIQUEZA DE MAMÍFEROS TERRESTRES EN VENEZUELA COMO HERRAMIENTA PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL. Yamil Madi , Omar Linares, Elmara Rivas, José Gonzalo Vázquez, Jean Carlos Martínez, Adrian León, Luzbrani Rodríguez, Nereida Gil, Arelis Henríquez y Mariangelica Delgado	(156)
9:00-9:15 am	LISTA ACTUALIZADA DE CETÁCEOS DE LA CUENCA NORORIENTAL DE VENEZUELA. Luis Bermúdez-Villapol y Alejandro Jesús Sayegh	(157)
9:15-9:30 am	INTERACCIONES ANTRÓPICAS COMO CAUSAS DEL INCREMENTO EN LA MORTALIDAD Y VARAMIENTOS DE CETÁCEOS EN EL ESTADO ZULIA. Leonardo Sánchez-Criollo , Yurasi Briceño-Reina, Jaime Bolaños-Jiménez, Jim L. Hernández-Rangél y Luis Bermúdez-Villapol	(158)
9:30-9:45 am	CARACTERIZACIÓN DE GRUPOS DEL DELFÍN MANCHADO DEL ATLÁNTICO <i>Stenella frontalis</i> EN LA COSTA DEL ESTADO ARAGUA, VENEZUELA. Sergio Cobarrubia-Russo , Miguel Mariani y Esquisma Omaña	(159)
9:45-10:00 am	EL REDESCUBRIMIENTO DEL DELFÍN ESTUARINO "TONINO" (<i>Sotalia guianensis</i>) AL NORTE DE LA PENÍNSULA DE PARIA. María Alejandra Esteves y Lenin Oviedo	(160)



Hora	Título y Autores	Resumen
10:15-10:30 am	PATRONES RESIDENCIALES Y DE COMPORTAMIENTO DE <i>Tursiops truncatus</i> EN LA COSTA DEL ESTADO ARAGUA, VENEZUELA. Sergio Cobarrubia-Russo , Miguel Mariani, Esquisa Omaña y Guillermo Barreto	(161)
10:30-10:45 am	CARACTERIZACIÓN DE LOS SILBIDOS EMITIDOS POR DELFINES NARIZ DE BOTELLA (<i>Tursiops truncatus</i>) EN LA COSTA DEL ESTADO ARAGUA. Esquisa Omaña, Sergio Cobarrubia-Russo, Miguel Mariani y Guillermo Barreto	(162)

Ecología de Comunidades

Sesión I: Martes 6 - 2:00 pm a 6:00 pm - Salón Caroní

Lina Sarmiento (Coordinadora) y **Lourdes Suárez-Villasmil** (Relatora)

2:00-2:15 pm	FACTORES QUE LIMITAN LA RESTAURACIÓN DE LADERAS DEGRADADAS EN LOS ANDES VENEZOLANOS: UN ENFOQUE EXPERIMENTAL. Lina Sarmiento , Nelson Márquez, Julia K. Smith, Ana Escalona y Coromoto Erazo	(163)
2:15-2:30 pm	DINÁMICA DE LA ESTRUCTURA ESPACIAL LOCAL DURANTE UNA SUCESIÓN SECUNDARIA: ESTABLECIMIENTO DE UNA ROSETA CAULESCENTE EN EL PÁRAMO. Luis Daniel Llambí	(164)
2:30-2:45 pm	EFFECTOS DE LA EXPOSICIÓN SOBRE LA ESTRUCTURA FLORÍSTICA EN DOS MORRENAS DEL VALLE DE MUCUBAJI, ESTADO MÉRIDA. J. Eloy Torres Salazar , Tereza Schwarzkopf, Anairamiz Aranguren, Mario R. Fariñas G. y Fermín Rada	(165)
2:45-3:00 pm	ECOLOGÍA DE <i>Senecio formosus</i> H.B.K. EN UN CIRCO GLACIAL EN EL PÁRAMO LAS CRUCES, MÉRIDA, VENEZUELA. Andrés Felipe Oyola Vergel , Mario R. Fariñas G., Alexander Nieto y Benito Briceño	(166)
3:00-3:15 pm	ANÁLISIS FISONÓMICO-FLORÍSTICO DE UN CIRCO GLACIAL EN EL PÁRAMO LAS CRUCES, MÉRIDA, VENEZUELA. Andrés Felipe Oyola Vergel , Mario R. Fariñas G., Alexander Nieto y Benito Briceño	(167)
3:15-3:30 pm	REDUNDANCIA FUNCIONAL DE LA VEGETACIÓN DE PÁRAMO Y DEL SEMIÁRIDO VENEZOLANO A LO LARGO DE GRADIENTES AMBIENTALES. Pablo Enrique Alvizu Díaz , Edjuly Márquez y Raphael Dulhoste	(168)
4:00-4:15 pm	CRITERIOS PARA IDENTIFICAR ESPECIES IMPORTANTES EN LA ESTRUCTURA DE UNA COMUNIDAD. Lourdes Suárez-Villasmil y Luis Bulla	(169)
4:15-4:30 pm	ESPECIES CLAVES: ¿LAS MÁS CONECTADAS O LAS MEJOR SITUADAS? María Daniela Torres-Alruiz y Diego Griffon	(170)
4:30-4:45 pm	INFLUENCIA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL SUELO Y LA TOPOGRAFÍA SOBRE EL PATRÓN DE VEGETACIÓN EN LA SABANA INUNDABLE. Erika Blanco , Juan Fernandes, Rafael Fleitas, Manuel Luján, Dayana Muzziotti y Eulogio Chacón-Moreno	(171)
4:45-5:00 pm	CARACTERIZACIÓN DE UNA COMUNIDAD VEGETAL EN UN BOSQUE MUY SECO TROPICAL DEL SECTOR GUARDA RAYA, MUNICIPIO MIRANDA, ESTADO ZULIA. Antonio Vera , Maritza Coromoto Martínez y Yin Ayala	(172)
5:00-5:15 pm	COMPOSICIÓN Y RECLUTAMIENTO DE ÁRBOLES EN FRAGMENTOS DE SELVA NUBLADA DE LA CUENCA DEL RÍO CAPAZ, ESTADO MÉRIDA, VENEZUELA. María Elena Naranjo , Michele Ataroff, Mario R. Fariñas G. y Carlos García-Núñez	(173)
5:15-5:30 pm	COMUNIDADES FORESTALES PRESENTES EN LA CUENCA MEDIA BAJA DEL RÍO SOCUY, MUNICIPIO MARÁ, ESTADO ZULIA. Miguel Pietrangeli , Ángel Villarreal y Betzabeth del C. Gil Socorro	(174)
5:30-5:45 pm	CARACTERIZACIÓN FLORÍSTICA DE LAS COMUNIDADES FORESTALES PRESENTES EN ZONAS ALEDAÑAS AL EMBALSE PUEBLO VIEJO (BURRO NEGRO), ESTADO ZULIA. Miguel Pietrangeli , Ángel Villarreal y Betzabeth del C. Gil Socorro	(175)
5:45-6:00 pm	COMPARACIÓN DE LA DINÁMICA DE ESPECIES ARBÓREAS EN UN BOSQUE ESTACIONAL DE LOS LLANOS OCCIDENTALES CON Y SIN APROVECHAMIENTO FORESTAL. Hirma Ramírez Angulo y Armando Torres-Lezama	(176)

Ecología de Comunidades

Sesión II: Miércoles 7 - 2:00 pm a 6:00 pm - Salón Caroní

Elizabeth M. Pérez (Coordinadora) y **Pascual Soriano** (Relator)

2:00-2:15 pm	CARACTERIZACIÓN TEMPORAL DE LA LLUVIA DE SEMILLAS EN UNA SELVA NUBLADA DE LA CORDILLERA ORIENTAL COLOMBIANA. Johanna María Puentes Aguilar , María Fernanda Rodríguez Santamaría y Francisco Cortes	(177)
2:15-2:30 pm	CARACTERIZACIÓN QUÍMICA DE LAS SEMILLAS DE 76 PLANTAS COMUNES EN SABANAS VENEZOLANAS. Elizabeth M. Pérez , Elizabeth Rengifo, Elizabeth Ramírez, María del Mar Weisz y Emilia T. Santiago	(178)
2:30-2:45 pm	ESTRUCTURA ESPACIAL DE LA DENSIDAD DE DIÁSPORAS EN SOMBRA DE SEMILLAS DE UN BOSQUE NUBLADO DE LA ESCALERA-SIERRA DE LEMA, ESTADO BOLÍVAR- VENEZUELA. Litzinia J. Aguirre , Jagny C. González, Elio Sanoja, Hernán Castellanos y Leandro Salazar	(179)



Hora	Título y Autores	Resumen
2:45-3:00 pm	FRUGIVORIA Y DISPERSORES PRIMARIOS DEL CACTUS COLUMNAR <i>Pilosocereus tillianus</i> (GRUBER & SCHATZL) EN EL ENCLAVE SEMIÁRIDO DE LAGUNILLAS. Carla Ivette Aranguren , Carmen Julia Figueredo y Pascual J. Soriano	(180)
3:00-3:15 pm	BIOLOGÍA Y FENOLOGÍA REPRODUCTIVA DE <i>Lisiantus chelonoides</i> L. (GENTENIACEAE). Saúl Flores y Jafet M. Nassar	(181)
3:15-3:30 pm	<i>Bracon phytophagus</i> (HYMENOPTERA: BRACONIDAE: BRACONINAE): UN NUEVO EJEMPLO EN LA EVOLUCIÓN DE FITOFAGIA EN AVISPAS DEL GENERO BRACONIDE. Saúl Flores y Jafet M. Nassar	(182)
4:00-4:15 pm	DISPERSIÓN DE SEMILLAS POR MURCIÉLAGOS EN DOS ÁREAS CON DIFERENTES NIVELES DE PERTURBACIÓN EN LA SIERRA DE AROA, ESTADO YARACUY, VENEZUELA. Fatima Virginia Oria y Marjorie Machado	(183)
4:15-4:30 pm	DIETA Y DISTRIBUCIÓN ALTITUDINAL DE LOS RECURSOS DE CUATRO ESPECIES DE MURCIÉLAGOS FRUGÍVOROS ANDINOS DEL GÉNERO <i>Sturnira</i> . Adriana Ruiz, Pascual J. Soriano y Jesús Molinari	(184)
4:30-4:45 pm	MURCIÉLAGOS DE LA CIUDAD DE VALENCIA ESTADO CARABOBO. Mariana Delgado , Guillermo Florez Montero, Franger García y Marjorie Machado	(185)
4:45-5:00 pm	MOSCAS ECTOPARÁSITAS (DIPTERA: STREBLIDAE Y NYCTERIBIIDAE) DE MURCIÉLAGOS EN LA CIUDAD DE VALENCIA. Guillermo Florez Montero, Marjorie Machado y Ronaldo Toma	(186)
5:00-5:15 pm	COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA DE DOS COMUNIDADES DE PEQUEÑOS MAMÍFEROS EPÍGEOS DEL SUR DEL LAGO DE MARACAIBO, EDO ZULIA, VENEZUELA. RESULTADOS PRELIMINARES. Antonio Atilio Belandria Abad y Jaime E. Péfaur	(187)
5:15-5:30 pm	ECOLOGÍA DE LA COMUNIDAD DE ROEDORES DE LAS "ISLAS" DEL EMBALSE DE GURI, ESTADO BOLÍVAR, VENEZUELA. Mailén Riveros , Dorixa Monsalve, Luis Balbas, Miguel Angel Casado y John Terborgh	(188)
5:30-5:45 pm	ANFIBIOS Y REPTILES DEL BOSQUE NUBLADO DE LA REGIÓN DE "CERRO ZAPATERO", ESTADO YARACUY, VENEZUELA. Douglas Antonio Mora Guevara , Mario E. Palacios-Cáceres y Jesús Manzanilla	(189)
5:45-6:00 pm	DISTRIBUCIÓN ESPACIAL Y TEMPORAL DE DIPTERA, CAPTURADOS CON TRAMPAS AMARILLAS EN BOSQUES SECOS TROPICALES BAJO DISTINTOS GRADOS DE INTERVENCIÓN. Miguel Leis , Máyida El Souki y Rubén Candia	(190)

Ecología de Comunidades

Sesión III: Jueves 8 - 2:00 pm a 6:00 pm - Salón Caroni

Evelyn Zoppi de Roa (Coordinadora) y **Nirson González** (Relator)

2:00-2:15 pm	EL ZOOPLANKTON Y LA VEGETACIÓN EN UN GRADIENTE DE PROFUNDIDAD EN UNA SABANA INUNDABLE (APURE). Evelyn Zoppi de Roa , Elizabeth Gordon y Edie Montiel	(191)
2:15-2:30 pm	VARIACIÓN ESPACIAL DEL ZOOPLANKTON EN ZONAS DE MANGLAR DEL PARQUE NACIONAL MORROCOY, ESTADO FALCÓN. Lilibeth Duque y Hilda Josefina León	(192)
2:30-2:45 pm	VARIACIÓN TEMPORAL DE LA MEIOFAUNA PRESENTE EN SEDIMENTOS DEL SISTEMA MARINO COSTERO LAGUNA DE RAYA, ESTADO NUEVA ESPARTA. Aleikar Vásquez , Oscar Díaz Díaz y Mayelys González	(193)
2:45-3:00 pm	POLIQUETOS DE LA PLATAFORMA NORTE DE LA PENÍNSULA DE PARIA. Oscar Díaz Díaz , Ildelfonso Liñero-Arana y Valentina Vanegas-Espinosa	(194)
3:00-3:15 pm	DIVERSIDAD DE POLIQUETOS ASOCIADOS A MACROALGAS EN LA REGIÓN NORORIENTAL DE VENEZUELA. Adibe Cárdenas-Oliva , Oscar Díaz Díaz y Ildelfonso Liñero-Arana	(195)
3:15-3:30 pm	RECOLONIZACIÓN DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS ADHERENTES SOBRE SUSTRATO ARTIFICIAL EN LA LAGUNA "LAS PEONIAS", ESTADO ZULIA. Nakary Elena Machado , Félix Morales y Mario Lester Nava	(196)
4:00-4:15 pm	HÁBITOS ALIMENTICIOS DE LOS PECES DE UN RÍO DE AGUAS CLARAS AFLUENTE DEL RÍO PARAGUA, ESMUDO GUAYANÉS, VENEZUELA. Héctor Samudio G. , Carlos A. Lasso, Alejandro Giraldo, Julián Mora Day y Oscar M. Lasso-Alcalá	(197)
4:15-4:30 pm	ESTRUCTURA COMUNITARIA DE LA ICTIOFAUNA EN SIETE AFLUENTES DEL ALTO PARAGUA, CUENCA DEL CARONÍ, GUAYANA VENEZOLANA. Jaime Hernández-Acevedo , Carlos A. Lasso, Alejandro Giraldo y Oscar M. Lasso-Alcalá	(198)
4:30-4:45 pm	VARIACIÓN ESTACIONAL DE LA ICTIOFAUNA ASOCIADA A UNA PLAYA DE LA ISLA CARACAS OESTE, PARQUE NACIONAL MOCHIMA, ESTADO SUCRE, VENEZUELA. Marly Medina , Ángel Fariña, Carlos Rabascall y Elizabeth Méndez	(199)
4:45-5:00 pm	ESTRUCTURA TRÓFICA DE LAS COMUNIDADES DE PECES DURANTE UN CICLO HIDROLÓGICO EN DOS LAGUNAS INUNDABLES DE LA CUENCA DEL BAJO RÍO ORINOCO. Nirson González , Carlos A. Lasso y Judith Rosales	(200)



Hora	Título y Autores	Resumen
5:00-5:15 pm	VARIABILIDAD ESPACIAL DE LAS COMUNIDADES DE PECES ASOCIADAS A BANCOS DE ARENA EN UN GRADIENTE LONGITUDINAL DEL CAUCE PRINCIPAL DEL RIO ORINOCO MEDIO. Nirson González , Félix Daza y Carlos A. Lasso	(201)
5:15-5:30 pm	DISTRIBUCIÓN Y ESTATUS ACTUAL DE LA FAMILIA SCOLOPACIDAE EN LA ISLA DE MARGARITA. Laura V. Oviol M. , Virginia Sanz D'Angelo y Jorge Pérez-Emán	(202)
5:30-5:45 pm	VARIACIÓN EXPLICADA EN LA ESTRUCTURA DE UNA COMUNIDAD DE ARTRÓPODOS POR LA VEGETACIÓN Y EL FACTOR GEOESPACIAL. Lourdes Suárez-Villasmil y Luis Bulla	(203)
5:45-6:00 pm	RELACIÓN ENTRE VARIABLES AMBIENTALES Y DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE NIDOS EN <i>Syntermes molestus</i> Y <i>Syntermes spinosus</i> (TERMITIDAE: NASUTITERMITINAE). Dayaleth Alfonso , Frank Zambrano, Víctor Hugo Aguilar y Solange Issa	(204)

Ecología Marina

Sesión I: Martes 6 - 8:00 am a 11:00 am - Salón Orinoco

María Solé (Coordinadora) y **Luis Ernesto Medina Fauli** (Relator)

8:00-8:15 am	IMPORTANCIA DEL CENTRO NACIONAL DE DATOS OCEANOGRÁFICOS (CENDOC) PARA LAS CIENCIAS MARINAS EN VENEZUELA. Luis Ernesto Medina Fauli , Emmanuel Rodríguez Lares, Lee Ann Galindo Pérez y Sartia Vargas Pérez	(205)
8:15-8:30 am	EVALUACIÓN PRELIMINAR DE LAS CONCENTRACIONES DE HIDROCARBUROS Y BACTERIAS TOTALES EN LA COSTA OCCIDENTAL DE LA PENÍNSULA DE PARAGUANÁ, ESTADO FALCÓN. José Rafael Rengel Rodríguez , Carlos Eduardo Puente Lugo y Juan Carlos Brito Morillo	(206)
8:30-8:45 am	INFLUENCIA DE RÍOS PEQUEÑOS EN EL SUMINISTRO Y TRANSPORTE DE SEDIMENTO HACIA LA CUENCA ESTE DE LA FOSA DE CARIACO. Laura Lorenzoni , Frank Muller-Karger, David Hollander, Eric Tappa, Claudia Benitez-Nelson, Robert Thunell, Ramón Varela, Yrene Astor y Chuanmin Hu	(207)
8:45-9:00 am	ESTUDIO FICOECOLÓGICO DE LA PENÍNSULA DE MACANAO, ISLA DE MARGARITA, VENEZUELA. María Solé , Juan Capelo y Javier Gutiérrez	(208)
9:00-9:15 am	HIDROGRAFÍA Y MICROFITOPLANCTON DE LA BAHÍA DE CHARAGATO, ISLA DE CUBAGUA, VENEZUELA, DURANTE ABRIL 2003 - MARZO 2004. Elizabeth Pirela de Hernández , Luis Troccoli y Iván Hernández-Ávila	(209)
9:15-9:30 am	RELACIÓN ENTRE EL COEFICIENTE DE ABSORCIÓN ESPECÍFICA DEL FITOPLANCTON (A*PH 440NM) Y LA HIDRODINÁMICA EN LA ESTACIÓN CARIACO (2000-2006). Gabriela Pérez, Laurencia Guzmán , Glenda Arias y Ramón Varela	(210)
9:30-9:45 am	RESPUESTA DEL FITOPLANCTON AL ENRIQUECIMIENTO CON NITRÓGENO Y FÓSFORO USANDO COSMOS EN EL GOLFETE DE CUARE, ESTADO FALCÓN. Lilibeth Duque y Hilda Josefina León	(211)
9:45-10:00 am	COMPOSICIÓN Y ABUNDANCIA DE LA COMUNIDAD DE MICROALGAS ENCONTRADA EN COLONIAS DE <i>Montastrea faveolata</i> AFECTADAS POR EL SÍNDROME BANDA AMARILLA, PARQUE NACIONAL MORROCOY. Gabriela Pérez Castresana y Estrella Villamizar	(212)
10:15-10:30 am	BIOMASA DEL MICRO, MESO Y MACROZOOPLANCTON DE LA PLATAFORMA CAIGÜIRE-EL PEÑÓN, GOLFO DE CARIACO, ESTADO SUCRE, VENEZUELA. Luz Mary Marciano Acuña , Brightdoom Márquez, Baumar Marín y Josefa Morales	(213)
10:30-10:45 am	COMPLEJIDAD EN LA DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DEL ZOOPLANCTON MARINO DEL PARQUE NACIONAL SAN ESTEBAN, ESTADO CARABOBO, VENEZUELA. Mario E. Palacios-Cáceres y Bélgica Martínez	(214)
10:45-11:00 am	ABUNDANCIA ZOOPLANCTÓNICA AL SUR-ESTE DE LA ISLA DE MARGARITA, VENEZUELA, DURANTE DOS AÑOS. Iván Hernández-Ávila y Alfredo Gómez	(215)

Ecología Marina

Sesión II: Miércoles 7 - 8:00 am a 11:15 am - Salón Orinoco

Mario E. Palacios-Cáceres (Coordinador) y **Oscar M. Lasso-Alcalá** (Relator)

8:00-8:15 am	COMPARACIÓN DE LAS TASAS DE RECLUTAMIENTO CORALINO EN TRES SUSTRATOS ARTIFICIALES EN BOCA SECA Y PLAYA CAIMÁN, PARQUE NACIONAL MORROCOY. Adriana Humanes y Carolina Bastidas	(216)
8:15-8:30 am	COMUNIDAD DE MOLUSCOS ASOCIADA A <i>Thalassia testudinum</i> EN LA BAHÍA DE LOS TOTUMOS, ESTADO MIRANDA. César A. Paz , Beatriz Vera y Lourdes Suárez-Villasmil	(217)
8:30-8:45 am	CARACTERIZACIÓN PRELIMINAR DE LA COMUNIDAD BENTÓNICA DE UNA ZONA COSTERA CON ÉNFASIS EN EL GRUPO DE LOS POLIQUETOS. Patricia Manuitt , David Bone y Elia García	(218)
8:45-9:00 am	COMUNIDADES CORALINAS ASOCIADAS A PRADERAS DE <i>Thalassia testudinum</i> EN EL INTERIOR DE LA BAHÍA DE MOCHIMA, PARQUE NACIONAL MOCHIMA. Sheila M. Pauls	(219)
9:00-9:15 am	AGRUPAMIENTOS DE <i>Stichodactyla helianthus</i> EN UNA PLATAFORMA ARRECIFAL DE ISLA LARGA, PARQUE NACIONAL SAN ESTEBAN, ESTADO CARABOBO, VENEZUELA. Mario E. Palacios-Cáceres y Yohani Henríquez	(220)



Hora	Título y Autores	Resumen
9:15-9:30 am	DISTRIBUCIÓN DE LA FAMILIA POMACENTRIDAE EN EL GRADIENTE DE PROFUNDIDAD DE UN ARRECIFE CORALINO EN ISLA LARGA, PARQUE NACIONAL SAN ESTEBAN, ESTADO CARABOBO. Lisette Molins y José Gregorio Rodríguez Quintal	(221)
9:30-9:45 am	COMPOSICIÓN ICTIPLANCTÓNICA DE LA LOCALIDAD DE TURPIALITO, ESTADO SUCRE, VENEZUELA, DURANTE EL PERÍODO DE LLUVIAS 2005 Y DE SEQUÍA 2006. Katiana María Cedeño Gonzalez y Baumar Marín	(222)
9:45-10:00 am	CARACTERIZACIÓN DE LA COMUNIDAD DE PECES ARRECIFALES EN LA BAHÍA DE CHICHIRIVICHE DE LA COSTA, ESTADO VARGAS, VENEZUELA. Esteban Agudo y Eduardo Klein	(223)
10:15-10:30 am	<i>Omobranchus punctatus</i> (PERCIFORMES, BLENNIDAE): ESTUDIO DEL PRIMER CASO DE UNA ESPECIE DE PEZ MARINO INTRODUCIDA EN VENEZUELA. Oscar M. Lasso-Alcalá y Carlos A. Lasso	(224)
10:30-10:45 am	COMPOSICIÓN Y ASPECTOS ECOLÓGICOS DE LA ICTIOFAUNA DE LA LAGUNA DE LOS MÁRTIRES, ISLA DE MARGARITA, DURANTE EL PERÍODO ENERO A DICIEMBRE DE 2006. Eliaira Andreina Rodríguez Urrutia , Ernesto Ron y José Luis Fuentes	(225)
10:45-11:00 am	TIBURONES CAPTURADOS POR LA FLOTA ARTESANAL DE ISLA MARGARITA, VENEZUELA. Alejandro Tagliafico , Néstor Rago y Asdrúbal Lárez	(226)
11:00-11:15 am	DESCRIPCIÓN DEL COMPORTAMIENTO DE LA BALLENA JOROBADA (<i>Megaptera novaeangliae</i>) EN LA TEMPORADA REPRODUCTIVA 2006, EL VALLE-CHOCÓ (COLOMBIA). Oscar Norberto Rocha Gómez	(227)

Ecología de Aguas Continentales

Sesión I: Martes 6 - 2:00 pm a 5:45 pm - Salón Orinoco

Luzmila Sánchez (Coordinadora) y **José E. Rincón** (Relator)

2:00-2:15 pm	GEOQUÍMICA DE LOS RÍOS MORICHALES DE LOS LLANOS ORIENTALES VENEZOLANOS. Abrahan Mora , Luzmila Sánchez, César Mac-Quhae, Malvis Calzadilla y Francisco Visáez	(228)
2:15-2:30 pm	CARACTERIZACIÓN FISCOQUÍMICA DEL EMBALSE CLAVELLINOS (ESTADO SUCRE, VENEZUELA). Daniel Machado y Ernesto J. González	(229)
2:30-2:45 pm	PROCESAMIENTO DE MATERIA ORGÁNICA EN UN RÍO INTERMITENTE DEL NOROESTE DE VENEZUELA. José E. Rincón , Erika del Carmen León Guerrero, Roberto Santelloco y Leyda Mejía	(230)
2:45-3:00 pm	EFFECTOS DE LA EXPLOTACIÓN CARBONÍFERA DEL GUASARE SOBRE EL PROCESAMIENTO DE LA MATERIA ORGÁNICA EN UNA CORRIENTE INTERMITENTE DEL ESTADO ZULIA. Erika del Carmen León Guerrero y José E. Rincón	(231)
3:00-3:15 pm	COMPOSICIÓN Y BIOMASA DE COMUNIDADES PERIFÍTICAS ASOCIADAS A UN SUSTRATO ARTIFICIAL DURANTE ETAPAS INICIALES DE SUCESIÓN EN EL RÍO CINARUÇO, EDO APURE. Luzmila Sánchez , Jose V. Montoya, Kirk O. Winemiller y Daniel Roelke	(232)
3:15-3:30 pm	VARIACIÓN TEMPORAL DE LA COMPOSICIÓN Y BIOMASA DE LAS ALGAS PERIFÍTICAS EN EL CAÑO CARICHUANO (GUASARE, ESTADO ZULIA). Jeimmy Alejandra Uzcátegui Rendón y José E. Rincón	(233)
4:00-4:15 pm	EFICACIA DE DIFERENTES ÍNDICES BIÓTICOS EN EVALUAR LA CALIDAD DEL AGUA DE DOS RÍOS DE LA REGIÓN NOROCCIDENTAL DEL ESTADO ZULIA. Edibeth J. Gómez Rincón , Carlos Luis Bello y Angel L. Viloria	(234)
4:15-4:30 pm	DINÁMICA REPRODUCTIVA DEL ROTÍFERO <i>Keratella cochlearis</i> (GOSSE, 1851) EN UN EMBALSE EUTRÓFICO SUBTROPICAL DURANTE EL VERANO. Carlos López , Luz Marina Soto, Laura Dávalos-Lind y Owen Lind	(235)
4:30-4:45 pm	COLONIZACIÓN DE HIFOMICETOS ACUÁTICOS DURANTE LA DESCOMPOSICIÓN DE LA HOJARASCA DE <i>Ficus</i> sp. EN EL CAÑO CARICHUANO (GUASARE - ESTADO ZULIA). Roberto Santelloco y José E. Rincón	(236)
4:45-5:00 pm	FIOTPLANCTON DEL EMBALSE CLAVELLINOS (ESTADO SUCRE, VENEZUELA): ABUNDANCIA, BIOMASA Y PRODUCCIÓN PRIMARIA. Lorena Mibelli y Ernesto J. González	(237)
5:00-5:15 pm	ZOOPLANCTON DEL EMBALSE CLAVELLINOS (ESTADO SUCRE, VENEZUELA). Sandra Merayo y Ernesto J. González	(238)
5:15-5:30 pm	CONTENIDO ESTOMACAL DEL ZOOPLANCTON DEL EMBALSE CLAVELLINOS (ESTADO SUCRE, VENEZUELA). Ernesto J. González	(239)
5:30-5:45 pm	ESTUDIO Y CARACTERIZACIÓN DE LAS COMUNIDADES ZOOPLANCTÓNICAS EN SEIS AMBIENTES HÁBITAT DEL VECTOR DE LA MALARIA. PENÍNSULA DE PARIA. ESTADO SUCRE. Afrodita García A. y Evelyn Zoppi de Roa	(240)

Ecología de Aguas Continentales

Sesión II: Miércoles 7 - 2:00 pm a 3:15 pm - Salón Orinoco

Carlos A. Lasso (Coordinador) y **Juana Marcela Andrade** (Relatora)

2:00-2:15 pm	COMPARACIÓN DE LAS COMUNIDADES DE EPHEMEROPTERA (INSECTA) PRESENTES EN LOS RÍOS CASUPO Y CÚPIRA, VALENCIA, ESTADO CARABOBO. Beatriz Amparo Medina Acevedo y Belkys Yubiry Pérez García	(241)
--------------	---	--------------



Hora	Título y Autores	Resumen
2:15-2:30 pm	ESTUDIO DE LA FÍSICOQUÍMICA Y MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS DE LOS RÍOS CICAPRO Y LIMO, ESTADO ANZOÁTEGUI. José Gonzalo Vásquez , Arrigo Antonio Lucchetti, Haymara Álvarez y Yamil Madi	(242)
2:30-2:45 pm	PECES DEL ALTO RÍO PARAGUAY, CUENCA DEL CARONÍ, ESTADO BOLÍVAR (VENEZUELA): RESULTADOS DEL ACUARAP ALTO PARAGUAY 2005. Carlos A. Lasso , Alejandro Giraldo, Oscar M. Lasso-Alcalá, Juan Carlos Rodríguez, Oscar León-Mata, Carlos DoNascimento, Donald Taphorn, Antonio Machado-Allison y Francisco Provenzano	(243)
2:45-3:00 pm	ESTRATEGIA DE ALIMENTACIÓN Y SELECTIVIDAD EN LA DIETA DE <i>Eremophilus mutisii</i> (SILURIFORMES: TRICHOMYCTERIDAE) EN UN RÍO Y EMBALSE ALTOANDINOS. Juana Marcela Andrade	(244)
3:00-3:15 pm	INTRODUCCIÓN DE ESPECIES DE PECES EN AGUAS CONTINENTALES DE VENEZUELA. Oscar M. Lasso-Alcalá y Carlos A. Lasso	(245)

Ecología de Poblaciones

Sesión I: Jueves 8 - 8:00 am a 11:15 pm - Salón Orinoco

José Fariñas (Coordinador) y **Félix Daza** (Relator)

8:00-8:15 am	ECOLOGÍA DE COROBALES EN EL MUNICIPIO CEDEÑO, ESTADO BOLÍVAR, VENEZUELA. José Fariñas , Renny Barrios y Asdrúbal Díaz	(246)
8:15-8:30 am	DINÁMICA DE LA SUPERVIVENCIA DE PLÁNTULAS DE DOS ESPECIES ARBÓREAS EN UN FRAGMENTO DE LA SELVA NUBLADA ANDINA. Yrene Dávila , Carlos García-Núñez, Michele Ataroff, Jhony Márquez y Francis Guillén	(247)
8:30-8:45 am	DENSIDAD Y BIOMASA DE <i>Thalassia testudinum</i> Y <i>Halodule wrightii</i> EN LA LAGUNA DE LA RESTINGA DURANTE EL PERÍODO MAYO-DICIEMBRE DE 2006. Rony Leiva y Luis Troccoli	(248)
8:45-9:00 am	TASAS DE FILTRACIÓN E INGESTIÓN DE UN ANOSTRÁCEO DE AGUA DULCE <i>Dendrocephalus spartaenovae</i> EN UN POLICULTIVO DE MICROALGAS. Diagnora Josefina Brito , Renato Beltran Brito y Guido Pereira	(249)
9:00-9:15 am	VARIACIÓN EN EL NÚMERO DE PARAGNATOS EN RELACIÓN CON VARIABLES MORFOLÓGICAS EN UNA POBLACIÓN DE <i>Neanthes succinea</i> FREY & LEUCKART, 1847 DEL LAGO DE MARACAIBO. Valentina Vanegas-Espinosa , Oscar Díaz Díaz y Ildefonso Liñero-Arana	(250)
9:15-9:30 am	VARIACIÓN ESPACIAL Y TEMPORAL DE LA DENSIDAD Y BIOMASA SECA DEL GUACUCO <i>Tivela mactroides</i> EN ENSENADA DE LA GUARDIA, ISLA DE MARGARITA, VENEZUELA. Roberta Crescini , William Villalba y Rony Leiva	(251)
9:30-9:45 am	CICLO REPRODUCTOR DE LA ALMEJA <i>Rangia cuneata</i> (SOWERBY, 1831) (MOLLUSCA: BIVALVIA) EN LA LAGUNA DE GRAN ENEAL, ESTADO ZULIA, VENEZUELA. Anngy Carolina Ferrer Torres , Yajaira Josefina García de Severeyn, Hector José Severeyn y Juan de la Cruz Parra Medina	(252)
9:45-10:00 am	DENSIDAD POBLACIONAL DEL CANGREJO DEL GÉNERO <i>Uca</i> EN EL SISTEMA DE MARACAIBO: DATOS PRELIMINARES SOBRE FACTORES ABIÓTICOS DE MAYOR INFLUENCIA. Marianneth J. Fernández B. , Ali J. Calderón, Paola A. Ortega, Patricia C. Ortega, Randi J. Guerrero, Ninive Espinoza y Hector Barrios-Garrido	(253)
10:15-10:30 am	DETERMINACIÓN DE LA EDAD DEL MOROCOTO <i>Piaractus brachipomus</i> A TRAVÉS DE RADIOS EN OTOLITOS, CUENCA BAJA DEL RÍO CAURA. Félix Daza y Carlos A. Lasso	(254)
10:30-10:45 am	DINÁMICA DE LAS POBLACIONES DE ANGUILA (<i>Anguilla anguilla</i> , LINNAEUS, 1758) EN LA CUENCA DEL RÍO ESAVA (ASTURIAS, ESPAÑA). Rafael Enrique Ascanio Vernet	(255)
10:45-11:00 am	COMPARACIÓN DEL USO DE OTOLITOS Y CLEITRA PARA ESTUDIOS DE EDAD Y CRECIMIENTO DEL CHERECHERE, <i>Haemulon steindachneri</i> (TELEOSTEI: HAEMULIDAE). Misael Danilo Morales y Leo Walter González	(256)
11:00-11:15 am	ALGUNOS ASPECTOS BIOLÓGICOS DEL BAGRE JOSO (<i>Hexanematchthys couma</i> ; VALENCIENNES, 1840) DEL CAÑO MAKAREO, DELTA DEL ORINOCO. ATLÁNTICO VENEZOLANO. Ondina Houtman , Hernando Hernández y Carlos Pombo	(257)

Ecología de Poblaciones

Sesión II: Jueves 8 - 2:00 pm a 4:45 pm - Salón Orinoco

Rafael Enrique Ascanio Vernet (Coordinador) y **Cristina Sainz-Borgo** (Relatora)

2:00-2:15 pm	DISTRIBUCIÓN DE <i>Dichotomius achamas</i> Y <i>Uroxys</i> sp. (COLEÓPTERA: SCARABAEINAE) EN COMUNIDADES SUCESIONALES DE BOSQUE ALTO ANDINO DEL NORORIENTE COLOMBIANO. Aldemar Alberto Acevedo Rincón , Miguel Antonio Murcia Rodríguez y Adolfo José Aguas Guerra	(258)
2:15-2:30 pm	ROL DE LA GLÁNDULA MANDIBULAR Y LA GLÁNDULA POST-FARINGEAL EN EL SISTEMA DE RECONOCIMIENTO DE COMPAÑERAS DE NIDO EN <i>Camponotus atriceps</i> . José Vicente Hernández , Cristina Sainz-Borgo , Daniela Rodríguez y Falko P. Drijfhout	(259)



Hora	Título y Autores	Resumen
2:30-2:45 pm	LA VARIANZA DEL PARENTESCO COMO HERRAMIENTA PARA RECONSTRUIR EL ORIGEN DE LA EUSOCIALIDAD EN AVISPAS. Emilio A. Herrera y Cristina Sainz-Borgo	(260)
2:45-3:00 pm	MONITOREO DE LA ABUNDANCIA RELATIVA Y USO DEL HÁBITAT DE <i>Bolitoglossa orestes</i> (URODELA: PLETHODONTIDAE) EN UNA SELVA NUBLADA ANDINA. Antonio José Pérez Sánchez , Diego Arcangel Cadenas y Pedro Manuel Villa	(261)
3:00-3:15 pm	ESTATUS TAXONÓMICO Y ECOLOGÍA DE <i>Hypsiboas lanciformis</i> (ANURA: HYLIDAE) EN EL SEGUNDO DESARROLLO URIBANTE-CAPARO, EN LOS ANDES DE VENEZUELA. William Tovar, Andrés Chacón-Ortiz y Rosa De Jesús Duran	(262)
3:15-3:30 pm	HÁBITOS ALIMENTARIOS DE <i>Tropidurus hispidus</i> (SAURIA: TROPIDURIDAE) EN ARAYA, ESTADO SUCRE E ISLA DE COCHE, ESTADO NUEVA ESPARTA, VENEZUELA. Zulay Marisela Castillo Pérez , Antulio Prieto, Luis Alejandro González, Carlos Angulo y José Véliz	(263)
4:00-4:15 pm	CONTRIBUCIÓN A LA BIOLOGÍA REPRODUCTIVA DE LA ANACONDA (<i>Eunectes murinus</i> , LINNAEUS 1758). Rafael Enrique Ascanio Vernet	(264)
4:15-4:30 pm	EFICIENCIA DE DEPREDACIÓN DURANTE EL PERIODO REPRODUCTIVO DE LA LECHUZA DE CAMPANARIO (<i>Tyto alba</i>) EN CAMPOS DE ARROZ (<i>Oryza sativa</i>). Elysa Silva y Guillermo Barreto	(265)
4:30-4:45 pm	DISTRIBUCIÓN E ÍNDICES RELATIVOS DE ABUNDANCIA Y FRECUENCIA DE CETÁCEOS EN LA RUTA CUMANÁ-PUNTA DE PIEDRAS (JUNIO 2006 - JUNIO 2007). M. Salomé Rangel	(266)

Áreas Naturales Protegidas

Sesión única: Miércoles 7 - 4:00 pm a 5:45 pm - Salón Orinoco

Jon Paul Rodríguez (Coordinador) y **María Elizabeth Barroeta** (Relatora)

4:00-4:15 pm	LAS ÁREAS PROTEGIDAS DE VENEZUELA EN TRES DIMENSIONES: CONSECUENCIAS PARA SU MANEJO Y CONSERVACIÓN. María A. Oliveira-Miranda, Rodrigo Lazo P., Sergio Zambrano-Martínez y Jon Paul Rodríguez	(267)
4:15-4:30 pm	LOS MONUMENTOS NATURALES COMO INSTRUMENTOS DE GESTIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS EN VENEZUELA. Rodolfo Castillo Ruiz y Edgar Yerena	(268)
4:30-4:45 pm	CAUSAS DE LAS VARIACIONES EN LA SUPERFICIE DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS EN VENEZUELA. Sergio Zambrano-Martínez, María A. Oliveira-Miranda, Rodrigo Lazo P. y Jon Paul Rodríguez	(269)
4:45-5:00 pm	CONFLICTOS ENTRE LOS USOS REALES Y LOS REGLAMENTADOS EN EL PARQUE NACIONAL LAGUNA DE LA RESTINGA. UN ANÁLISIS CON SIG. María Elizabeth Barroeta , Joaquín Buitrago, Martín Rada y Ricardo Pérez	(270)
5:00-5:15 pm	EVALUACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES Y CARACTERIZACIÓN SOCIOCULTURAL PARA LA AMPLIACIÓN DEL PARQUE NACIONAL TEREPAIMA. Radharani Medina y Armando Rangel	(271)
5:15-5:30 pm	PARQUE NACIONAL PARAWATA COMO PROPUESTA DE CONSERVACIÓN PARA LA CUENCA MEDIA Y ALTA DEL RÍO PARAGUA, ESTADO BOLÍVAR, VENEZUELA. Sol Mogollones, Lucy Perera, Jorge Naveda , Douglas Rojas y Armando Rangel	(272)
5:30-5:45 pm	EL PROGRAMA OBSERVADORES DE PARQUES (PARKSWATCH) COMO HERRAMIENTA DE EVALUACIÓN DEL ESTATUS DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS EN VENEZUELA. Rodolfo Castillo Ruiz y Viviana Salas Martín	(273)

Manejo de Recursos Naturales

Sesión única: Viernes 9 - 8:00 am a 10:00 am - Salón Orinoco

Francisco F. Herrera (Coordinador) y **Arnaldo Ferrer** (Relator)

8:00-8:15 am	DISEÑO DE ESTRATEGIAS PARA LA RECUPERACIÓN DE ÁREAS DEFORESTADAS EN EL NORTE DE VENEZUELA. Francisco F. Herrera , Saúl Flores, Ileana Herrera, Maribel Ramos, Bárbara Muñoz, Delhy Albert, Maira Fernández, Edgar Trejo, José A. Ron-Pedrique y Laura Hernández	(274)
8:15-8:30 am	VISIÓN PARA EL PLAN DE ORDENAMIENTO DE LOS RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS EN LA CUENCA DEL BAJO CAURA, ESTADO BOLÍVAR, VENEZUELA. Félix Daza	(275)
8:30-8:45 am	USO DE LA FAUNA SILVESTRE Y ACUÁTICA EN LA CUENCA ALTA DEL RÍO PARAGUA, ESTADO BOLÍVAR, VENEZUELA. Arnaldo Ferrer y Carlos A. Lasso	(276)
8:45-9:00 am	EVOLUCIÓN DE LA FLOTA PESQUERA ARTESANAL DE LA BARRA DE MAKAREO, MUNICIPIO TUCUPITA, ESTADO DELTA AMACURO, DURANTE EL PERÍODO 2000-2007. Fabel Ávila , José Guaiquirián, Humberto Reyes, Hernando Hernández, Ángel Armas, Luis Acosta y Cornelio Salazar	(277)
9:00-9:15 am	SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS COMERCIALIZADOS EN LA ESTACIÓN DE PESCA NABAIDA, BARRA DE MAKAREO, MUNICIPIO TUCUPITA, ESTADO DELTA AMACURO. Luis Acosta , Humberto Reyes, Ángel Armas y Fabel Ávila	(278)



Hora	Título y Autores	Resumen
9:15-9:30 am	SELECCIÓN DE ESPECIES Y SITIOS PARA PLANTACIONES FORESTALES EN EL SUR DE ARAGUA: MATERIA PRIMA PARA LOS ARTESANOS DE MAGDALENO. Armando Torres-Lezama , Emilio Javier Vilanova Torre, Dimas Hernández, Balbina Mora y Hirma Ramírez-Angulo	(279)
9:30-9:45 am	ASPECTOS REPRODUCTIVOS DEL CHUCHO PINTADO <i>Aetobatus narinari</i> (EUPHRASEN, 1970) CAPTURADO POR LA PESQUERÍA ARTESANAL DEL TIRANO, ISLA DE MARGARITA. Alejandro Tagliafico , Néstor Rago y Asdrúbal Lárez	(280)
9:45-10:00 am	PROPUESTA PARA LA CREACIÓN DE UN BOSQUE MODELO EN LA SUBCUENCA DEL RÍO MUCUJÚN: ANÁLISIS Y PERSPECTIVAS PARA EL MANEJO A ESCALA DE PAISAJES. Emilio Javier Vilanova Torre , Armando Torres-Lezama, Hirma Ramírez-Angulo y Joel Mejía	(281)

Calidad Ambiental

Sesión única: Martes 6 - 8:00 am a 10:45 am - Salón Tocoma

Paula Suárez (Coordinadora) y **Massiel Yseira Pinto Guerra** (Relatora)

8:00-8:15 am	HONGOS LIQUENIZADOS COMO BIOINDICADORES DE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA: CASO BOGOTÁ D.C. Wilmer González	(282)
8:15-8:30 am	DETECCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE BACTERIAS PATÓGENAS EN MOLUSCOS EXTRAÍDOS DE DOS AMBIENTES MARINOS DEL ESTADO FALCÓN. Milagro Fernández , Mónica Contreras, M. Alexandra García-Amado y Paula Suárez	(283)
8:30-8:45 am	VARIACIÓN TEMPORAL DE MICROORGANISMOS INDICADORES DE CONTAMINACIÓN EN EL REFUGIO DE FAUNA SILVESTRE Y RESERVA DE PESCA CIENAGA DE LOS OLIVITOS. Eddy Karina Balzan Arteaga y Marynes Montiel de Morales	(284)
8:45-9:00 am	DETECCIÓN DE <i>Helicobacter</i> sp. EN AGUA MARINA Y GUACUCOS (<i>Tivela mactroides</i>) EN HIGUEROTE, VENEZUELA. Paula Suárez , Mónica Contreras, Milagro Fernández, Juan Alfonso y M. Alexandra García-Amado	(285)
9:00-9:15 am	CARACTERIZACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD DE HIFOMICETOS ACUÁTICOS COMO INDICADORES DE CALIDAD DE AGUA EN EL RÍO CÚPIRA, LA CUMACA ESTADO CARABOBO, VENEZUELA. Massiel Yseira Pinto Guerra , Rafael Fernández Da Silva y Gunta Smits Briedis	(286)
9:15-9:30 am	METALES EN SEDIMENTOS DE MANGLARES EN TRES LOCALIDADES DEL LAGO DE MARACAIBO, ESTADO ZULIA. Eder Peña , Ernesto Medina y Elizabeth Olivares	(287)
9:30-9:45 am	VARIABILIDAD NICTIMERAL Y ESTACIONAL DE LOS NUTRIENTES, CLOROFILA A Y VARIABLES HIDROLÓGICAS EN BAHÍA MAGDALENA, B. C. S., MÉXICO. Luisa Rodríguez Mata , Rafael Cervantes Duarte y Silverio López López	(288)
9:45-10:00 am	PATRONES DE ESTACIONALIDAD DE LA LLUVIA EN EL ESTADO MÉRIDA. Anairamiz Aranguren , Mario R. Fariñas G. y Rigoberto Andressen	(289)
10:15-10:30 am	EVALUACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES EN LA CUENCA DEL RÍO ORITUCO, ESTADO GUÁRICO. José González y Carlos Alberto Guariguata	(290)
10:30-10:45 am	GESTIÓN AMBIENTAL URBANA. ESTUDIO DE CASO: CIUDAD GUAYANA, ESTADO BOLÍVAR, VENEZUELA. Ana G. Jorge	(291)

Ecofisiología Vegetal

Sesión única: Martes 6 - 2:00 pm a 5:45 pm - Salón Tocoma

Rosa Urich (Coordinadora) y **Wilmer Tezara** (Relator)

2:00-2:15 pm	CAMBIOS ESTACIONALES EN LA ACTIVIDAD FOTOQUÍMICA Y PARÁMETROS BIOQUÍMICOS EN DIFERENTES ACCESIONES DE CACAO (<i>Theobroma cacao</i>). Oranys Marín , Gabriela Pereyra, Valentina Villalobos, Iraima Chacón, Ramón Jaimez y Wilmer Tezara	(292)
2:15-2:30 pm	RESPUESTA FOTOSINTÉTICA DE JUVENILES DE DOS ESPECIES ARBÓREAS AL GRADIENTE AMBIENTAL BORDE - INTERIOR EN UN FRAGMENTO DE LA SELVA NUBLADA ANDINA. Carlos García-Núñez , Yrene Dávila y Michele Ataroff	(293)
2:30-2:45 pm	FOTOSÍNTESIS DE ESPECIES ARBÓREAS EN UNA SUCESIÓN DE BOSQUE SECO TROPICAL DEGRADADO POR LA EXPLOTACIÓN ARENERA. Rosa Urich , Alicia Cáceres, Víctor P. Romero C., Wilmer Tezara, Ilsa Coronel y Carolina G. Kalinhoff R.	(294)
2:45-3:00 pm	EFFECTO DE LOS HONGOS MICORRÍZICOS ARBUSCULARES SOBRE EL CRECIMIENTO, FOTOSÍNTESIS Y ACTIVIDAD FOTOQUÍMICA DE PLÁNTULAS DE <i>Pachira quinata</i> INUNDADAS. Gerson Mora , Rosa Urich, Alicia Cáceres, Wilmer Tezara y Gisela Cuenca	(295)
3:00-3:15 pm	EFFECTO DE LA INOCULACIÓN CON HONGOS MICORRÍZICOS ARBUSCULARES (HMA) SOBRE EL CRECIMIENTO DE <i>Pachira quinata</i> EN LA RESERVA FORESTAL DE CAPARO. Gerson Mora , Alicia Cáceres, Gisela Cuenca y Erasmo Meneses	(296)



Hora	Título y Autores	Resumen
3:15-3:30 pm	VARIACIÓN ESTACIONAL DEL INTERCAMBIO GASEOSO DE SIETE ESPECIES DE XERÓFITAS EN LA PENÍNSULA DE PARAGUANÁ. Wilmer Tezara , Oranys Marín, Gabriela Pereyra, Valentina Villalobos, Ilsa Coronel, Rosa Ulrich, Elizabeth Rengifo y Ernesto Medina	(297)
4:00-4:15 pm	VARIACIÓN ESTACIONAL DEL INTERCAMBIO GASEOSO Y EL ESTADO HÍDRICO EN ACCESIONES DE GERMOPLASMA NACIONAL DE CACAO (<i>Theobroma cacao</i> L.). Gabriela Pereyra , Valentina Villalobos, Oranys Marín, Iraima Chacón, Ramón Jaimez y Wilmer Tezara	(298)
4:15-4:30 pm	EFICIENCIA DE USO DE AGUA Y DE NITRÓGENO EN HOJAS DE DIFERENTES EDADES DE <i>Capparis odoratissima</i> (CAPPARIDACEAE). Valentina Villalobos , Gabriela Pereyra, Oranys Marín y Wilmer Tezara	(299)
4:30-4:45 pm	EFFECTO DEL DÉFICIT HÍDRICO SOBRE LA FOTOSÍNTESIS EN TRES ESPECIES DEL GÉNERO <i>Lantana</i> (VERBENACEAE). Armando González , Valentina Villalobos y Wilmer Tezara	(300)
4:45-5:00 pm	ECOFISIOLOGÍA DE <i>Erythrina velutina</i> Y <i>Pseudobombax septenatum</i> EN RESPUESTA A PERÍODOS CORTOS DE SEQUÍA. Edjuly Márquez y Miriam Díaz	(301)
5:00-5:15 pm	UN MODELO ECOFISIOLÓGICO PARA SIMULAR EL CRECIMIENTO Y BALANCE DE CARBONO DEL CULTIVO DE PAPA (<i>Solanum tuberosum</i>). Pedro Manuel Villa y Lina Sarmiento	(302)
5:15-5:30 pm	RELACIÓN ENTRE EL PATRÓN ESPACIAL Y LA CAPACIDAD DE SOBREENFRIAMIENTO COMO INDICADOR DE FACILITACIÓN EN EL ECOSISTEMA PÁRAMO. Pablo Enrique Alvizu Díaz , Edjuly Márquez, Raphael Dulhoste, Fermín Rada y Mario R. Fariñas G.	(303)
5:30-5:45 pm	EVALUACIÓN DE LAS APTITUDES GERMINATIVAS DE LAS SEMILLAS DE <i>Erisma uncinatum</i> WARM. (VOCHYSIACEAE), EN CONDICIONES DE LABORATORIO. Yeifer Jesús Rangel , Elio Sanoja y Patricia Rodríguez	(304)

Ecología Humana

Sesión única: Miércoles 7 - 8:00 am a 9:30 am - Salón Tocoma

Miguel A. Perera (Coordinador) y **Pedro J. Rivas G.** (Relator)

8:00-8:15 am	REPRESENTACIONES SIGNIFICATIVAS DE LA ETNOCARTOGRAFÍA PEMÓN. Silvia Gómez Rangel	(305)
8:15-8:30 am	EVALUACIÓN DEL PATRÓN ESPACIAL DEL USO DE LA TIERRA EN EL HÁBITAT PEMÓN, SECTOR II, KAMARATA, PARQUE NACIONAL CANAIMA. Suzette Flantua y Bibiana Bilbao	(306)
8:30-8:45 am	DIVERSIDAD ÉTNICA INTRATERRITORIAL EN PROYECTOS DE AUTODEMARCACIÓN: EL TERRITORIO PEMÓN Y LOS YANAM, LOKONO Y YE'KUANA. Pedro J. Rivas G.	(307)
8:45-9:00 am	ETNOBOTÁNICA MEDICINAL DE LOS INDÍGENAS WARAO DE TUCUPITA Y DE LA ISLA DE ARAGUABISI EN EL ESTADO DELTA AMACURO. Noreye Guanire , Anairamiz Aranguren y Omar González	(308)
9:00-9:15 am	LA INDIANIDAD COMO VÍA A LA MODERNIDAD: DERECHOS TERRITORIALES INDÍGENAS E IDENTIDAD NACIONAL. Miguel A. Perera y José Medina	(309)
9:15-9:30 am	ECOLOGÍA HISTÓRICA DE LOS KARI'ÑA DE LOS LLANOS ORIENTALES DURANTE LA ÉPOCA COLONIAL. Francisco Tiapa	(310)

Ecología y Sociedad

Sesión única: Miércoles 7 - 2:00 pm a 6:00 pm - Salón Tocoma

Carlos Monedero (Coordinador) y **María de Lourdes González Azuaje** (Relatora)

2:00-2:15 pm	CONSERVACIÓN DE LA DIVERSIDAD Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA EN LOS PÁRAMOS VENEZOLANOS: EL PROYECTO PÁRAMO ANDINO (GEF-PNUMA). Luis Daniel Llambi , Julia K. Smith, Maximina Monasterio, Bladimiro Silva y Ylva Suárez	(311)
2:15-2:30 pm	MAPEO PARTICIPATIVO COMO HERRAMIENTA PARA EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN ESPACIAL: DOS APLICACIONES EN LOS ANDES VENEZOLANOS. Julia K. Smith , Lina Sarmiento, Dimas Acevedo, Mayanín Rodríguez y Luis Daniel Llambi	(312)
2:30-2:45 pm	OPINIONES Y CONOCIMIENTOS DE LOS AGRICULTORES DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO BOCONÓ CON RESPECTO AL USO DEL RECURSO SUELO. Adelaida Maldonado	(313)
2:45-3:00 pm	RESCATE PARTICIPATIVO DE PAPAS NATIVAS EN EL PÁRAMO DE GAVIDIA, ESTADO MÉRIDA. APRENDIZAJES Y PERSPECTIVAS. Liccia Romero , Maximina Monasterio, Bernavé Torres, Ramón Hernández y Idulfo Pérez	(314)
3:00-3:15 pm	RED AGUA CLARA: EVALUACIÓN PARTICIPATIVA Y CONTRALORÍA SOCIAL DE LA CALIDAD DEL AGUA EN LA CUENCA RÍO BOCONÓ. Fernando Herrera Moreno	(315)
3:15-3:30 pm	ANÁLISIS DE ESCENARIOS COMO FUNDAMENTO DEL PLAN DE DESARROLLO INTEGRAL DEL EJE NORTE LLANERO. Carlos Monedero , Antonio De Lisio, Dolores González, Ignacio Rincón, Rafael Batista y Gilberto Buenaño	(316)



Hora	Título y Autores	Resumen
4:00-4:15 pm	FORMACIÓN DE GUÍAS INTÉRPRETES DEL PATRIMONIO NATURAL Y CULTURAL DEL ORINOCO EN LA COMUNIDAD DE LAS GALDERAS, ESTADO BOLIVAR. Sara Julia Leal , Rosaura Navarro, Luis D'aubarterre y Judith Rosales	(317)
4:15-4:30 pm	CONTRIBUCIÓN DE LAS ETNIAS INDÍGENAS AL COMERCIO AGROALIMENTARIO DE PUERTO AYACUCHO, AMAZONAS. Beatriz Graterol , Fresia Poblete y Daniel Camacho	(318)
4:30-4:45 pm	PROGRAMA DE REPORTES DE GUACAMAYAS, LOROS, PERICOS Y PERIQUITOS (PSITTACIDAE) DE CARACAS: UN ESTUDIO COOPERATIVO A TRAVÉS DE INTERNET. María de Lourdes González Azuaje , David Ascanio, Karla Pérez, José Gustavo León y Luis Gonzalo Morales	(319)
4:45-5:00 pm	MEJORAMIENTO ECONÓMICO, Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE. Rafael González U. y Antonio Romero F.	(320)
5:00-5:15 pm	INCLUSIÓN DE LAS COMUNIDADES LOCALES EN PROGRAMAS DE RECUPERACIÓN DE ÁREAS DEGRADADAS. Francisco F. Herrera, Saúl Flores, Maribel Ramos , José A. Ron-Pedrique, Edgar Trejo, Cecilia Herrera, Ileana Herrera y Laura Hernández	(321)
5:15-5:30 pm	EL ORINOCO: UN CONTEXTO PARA REGIONALIZAR EL CURRÍCULO DESDE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL. Nay Valero	(322)
5:30-5:45 pm	RECUPERACIÓN DE ÁREAS DE INTERÉS NATURAL DE CVG VENALUM. UNA VISIÓN POSITIVA SOBRE LA CONSERVACIÓN DEL AMBIENTE. Francisco José Faria Velazco y Gloris Marina Silva Salas	(323)
5:45-6:00 pm	DESARROLLO INTEGRAL DE LA COMUNIDAD "ZANJA DE LIRA" EN LA RIBERA DEL RÍO PORTUGUESA. José Argenis Agüero Arraez	(324)

Ecología de Microorganismos - Ecotoxicología

Sesión única: Jueves 8 - 8:00 am a 9:30 am - Salón Tocoma

M. Alexandra García-Amado (Coordinadora) y **Elia García** (Relatora)

8:00-8:15 am	DETECCIÓN DE <i>Helicobacter</i> spp. EN EL TRACTO DIGESTIVO DEL DELFÍN <i>Stenella frontalis</i> . M. Alexandra García-Amado , Mónica Contreras, Milagro Fernández, Doris Arenas, Ruth Peña y Paula Suárez	(325)
8:15-8:30 am	DISTRIBUCIÓN ESPACIO-TEMPORAL DE PROTOZOARIOS EN LAS LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN DE LA PLANTA PILOTO DEL CENTRO DEL AGUA DE LUZ. William Sánchez Colmenares, Lilibeth Cabrera , Juan Araujo y Efraín Ramos	(326)
8:30-8:45 am	BIODEGRADACIÓN DE DIBENZOTIOFENO EMPLEANDO UN CULTIVO MIXTO DE <i>Micrococcus</i> sp. Y <i>Bacillus</i> sp.: EVALUACIÓN DE RELACIONES MICROBIANAS. Luz Marina Soto , Nathali Ospino y Mariangela Bracho	(327)
8:45-9:00 am	EFFECTO DEL EXTRACTO METANÓLICO DE <i>Eucheuma denticulatum</i> SOBRE LA CONDICIÓN FISIOLÓGICA DE <i>Cyprinodon dearborni</i> (CYPRINODONTIFORMES: CYPRINODONTIDAE). Mary Isabel Segnini de Bravo y Guido Pereira	(328)
9:00-9:15 am	EL USO DEL FACTOR DE ENRIQUECIMIENTO EN ESCLEROCRONOLOGÍAS EN CORALES: TENDENCIA TEMPORAL (1900-1996) DE LA CONTAMINACIÓN POR MERCURIO. Elia García y Ruth Ramos	(329)
9:15-9:30 am	ACTIVIDAD ENZIMÁTICA DEL CORAL <i>Siderastrea siderea</i> BAJO DIFERENTES CONDICIONES AMBIENTALES Y ESTADIOS REPRODUCTIVOS. Ruth Ramos , Carolina Bastidas, Denise Debrot y Elia García	(330)

Agroecología - Ecología de Suelos

Sesión única: Jueves 8 - 2:00 pm a 5:45 pm - Salón Tocoma

Elizabeth Olivares (Coordinadora) y **Saúl Flores** (Relator)

2:00-2:15 pm	INFLUENCIA DE LA DISPONIBILIDAD DE FÓSFORO EN CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DE LA RAÍZ DE MAÍZ Y SORGO EN UN SUELO ÁCIDO DE CHAGUARAMAS, ESTADO GUÁRICO. Cleopatra K. Vergara V. y Ricardo Ramírez	(331)
2:15-2:30 pm	OPTIMIZACIÓN DE LA FERTILIZACIÓN Y MECANISMOS REGULADORES DE LA DISPONIBILIDAD DE NITRÓGENO EN SUELOS ANDINOS. Ana Felicien y Lina Sarmiento	(332)
2:30-2:45 pm	DISTRIBUCIÓN DE FRACCIONES DE MATERIA ORGÁNICA DE SUELOS DE SABANAS MANEJADOS CON COBERTURAS Y DISTINTOS TIPOS DE FERTILIZACIÓN FOSFORADA. Rosa Mary Hernández , Steven Sleuter, Steefan De Neve, Donald Gabriels y Zenaida Lozano	(333)
2:45-3:00 pm	BIOACUMULACIÓN DE ELEMENTOS MINERALES EN ÓRGANOS AÉREOS DE <i>Amaranthus dubius</i> , <i>A. hybridus</i> Y <i>Urera caracasana</i> COLECTADAS EN EL ESTADO MIRANDA. Elizabeth Olivares y Eder Peña	(334)
3:00-3:15 pm	RESPUESTA DEL CULTIVO DE PAPA A LA VARIACIÓN DE LA NUTRICIÓN NITROGENADA Y SU RELACIÓN CON LA EFICIENCIA EN EL USO DE LA RADIACIÓN. Pedro Manuel Villa y Lina Sarmiento	(335)



Hora	Título y Autores	Resumen
3:15-3:30 pm	EFFECTO DE LA VARIABILIDAD TEMPORAL Y LA SUSTITUCIÓN DE LA SABANA NATIVA POR PLANTACIONES DE <i>Pinus caribaea</i> var. <i>hondurensis</i> SOBRE LA BIOMASA MICROBIA. Yrma Gómez , Jorge Paolini y Rosa Mary Hernández	(336)
4:00-4:15 pm	MODELIZACIÓN DE LA MATERIA ORGÁNICA DEL SUELO EN ECOSISTEMAS VENEZOLANOS. Maria Rujano , Lina Sarmiento, Marc Pansu y Magdiel Ablan	(337)
4:15-4:30 pm	USO DEL HUMUS DE LOMBRIZ COMO ACONDICIONADOR ORGÁNICO PARA LA BIORREMEDIACIÓN DE SUELOS MEZCLADOS CON RIPIOS DE PERFORACIÓN IMPREGNADOS CON ACEITE MINERAL Y CRUDO PESADO. José G. Martínez B. , Pedro Pablo Colombo y Ismael Hernández-Valencia	(338)
4:30-4:45 pm	ACTIVIDAD ENZIMÁTICA EN SUELOS DE UN GRADIENTE DE BOSQUE ESTACIONALMENTE INUNDABLE EN LA PARTE BAJA DEL RÍO ORINOCO. IMPLICACIONES DE LA ESTACIONAL. Saúl Flores, Noemí Chacón y Maiella Rangel	(339)
4:45-5:00 pm	INOCULACIÓN CON MICORRIZAS ARBUSCULARES EN <i>Pourouma cecropiifolia</i> Y <i>Theobroma grandiflorum</i> , ESPECIES FRUTALES UTILIZADAS POR LA ETNIA PIAROA EN EL AMAZONAS. Carolina G. Kalinhoff R. , Alicia Cáceres y Víctor P. Romero C.	(340)
5:00-5:15 pm	RESPUESTA DE LAS PLANTAS DE PLÁTANO A LA INOCULACIÓN CON HONGOS MICORRÍZICOS ARBUSCULARES (HMA) NATIVOS E INTRODUCIDOS BAJO CONDICIONES DE CAMPO. María González y Gisela Cuenca	(341)
5:15-5:30 pm	EFFECTO DE LA INOCULACIÓN CON HONGOS MICORRÍZICOS ARBUSCULARES (HMA) SOBRE LA PRODUCTIVIDAD DE YUCA (<i>Manihot esculenta</i>) EN EL TIGRE, ESTADO ANZOÁTEGUI. Zamira Hasmy , Carlos Urdaneta, Isabel Villasmil, Milagros Lovera y Gisela Cuenca	(342)
5:30-5:45 pm	EVALUACIÓN DEL IMPACTO CAUSADO POR EL CULTIVO DE <i>X. sagittifolium</i> (MALANGA) EN LOS SUELOS DE COMUNIDADES FORESTALES DEL SECTOR RÍO FRÍO, ESTADO ZULIA. Mariana C. Hernández-Montilla , Geraldine L. Zambrano Chávez y Miguel Pietrangeli	(343)
Ecología del Paisaje - Sensores Remotos Sesión única: Viernes 9 - 8:00 am a 9:45 am - Salón Tocomá Luz Delgado (Coordinadora) y Carlos Botto (Relator)		
8:00-8:15 am	USO DE LA TIERRA Y CAMBIOS EN LA COBERTURA BOSCOSEA EN LA CUENCA ALTA DEL RÍO BOTANAMO. Luz Delgado , Carol Valeri, Rafael Blanca y Jeserly Márquez	(344)
8:15-8:30 am	EFFECTOS DE MODELOS DE EXPANSIÓN DE LA FRONTERA AGRÍCOLA SOBRE LA FRAGMENTACIÓN DE ECOSISTEMAS. Diego Griffon	(345)
8:30-8:45 am	IMPACTO DEL USO DE LA TIERRA SOBRE UN ECOTONO ACUÁTICO-TERRESTRE (MORICHAL) DE LOS LLANOS DEL ORINOCO. José San José, Rubén Montes, Carmen Buendía , Ernesto Aguirre, Dirk Thielen y Nataly Matute	(346)
8:45-9:00 am	DISTRIBUCIÓN DEL HÁBITAT DEL CHIGÜIRE (<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i> LINNE 1766) EN SABANAS INUNDABLES DE VENEZUELA. Alma R. Ulloa Q. y Eulogio Chacón-Moreno	(347)
9:00-9:15 am	LAS ENFERMEDADES ENDÉMICAS COMO PARTE DEL ECOSISTEMA: LA ONCOCERCOSIS EN EL FOCO AMAZÓNICO DE VENEZUELA. Carlos Botto , Lourdes Suárez-Villasmil, Marisela Escalona, Héctor Escandell, Sarai Vivas-Martínez, Pablo Coronel, José Cortés, Néstor Villamizar y María Eugenia Grillet	(348)
9:15-9:30 am	USO DE IMÁGENES SATELITALES EN EL RECONOCIMIENTO Y SEPARACIÓN DE PATRONES DEL PAISAJE EN LA PENÍNSULA DE PARIA, ESTADO SUCRE, VENEZUELA. María I. Tachack y Santiago Ramos	(349)
9:30-9:45 am	ANÁLISIS ESPACIAL DE IMÁGENES DE GOOGLE EARTH: INCENDIOS EN LA VERTIENTE SUR DEL PARQUE NACIONAL "EL ÁVILA", DISTRITO CAPITAL, VENEZUELA. Henry Antonio Pacheco Gil y Carlos Arturo Suárez Ruiz	(350)

CARTELES

Título y Autores	Resumen
Biodiversidad y Conservación Martes 6 - 8:00 am a 6:00 pm - Salón Foyer	
CARACTERIZACIÓN FLORÍSTICA Y ESTUDIO ECOLÓGICO DE LIANAS EN BOSQUES DECIDUOS EN DIFERENTES ETAPAS DE SUCESIÓN, UBICADOS EN EL EMBALSE MANUELOTE. Luis Enrique Cordero y Miguel Pietrangeli	(351)
FISIONOMÍA Y ESTRUCTURA DE LA VEGETACIÓN EN UN ÁREA NORESTE DEL PROYECTO JUNÍN-PDVSA DE LA FAJA PETROLÍFERA DEL ORINOCO A ESCALA 1:100.000. Fernando Alessi , Elizabeth Gordon, María José Pardo, Wilmer Rodríguez y Sergio Pacheco	(352)
CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO FLORÍSTICO DE LA VEGETACIÓN PRESENTE EN LA QUEBRADA GUACAMAYA. PARQUE NACIONAL HENRI PITTIER. ESTADO ARAGUA. VENEZUELA. Milena Frontado , Miguel Pietrangeli y Dumas Conde	(353)
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LAS CIPERÁCEAS (MONOCOTILEDÓNEAS) ENDÉMICAS EN VENEZUELA. Irene Carolina Fedon Chacón	(354)
CLAVE DE CAMPO PARA LAS PLANTAS ACUÁTICAS VASCULARES DE LA CIÉNAGA "EL MENE", MUNICIPIO SANTA RITA, ESTADO ZULIA, VENEZUELA. Yeni Celeste Barrios , José Omar Zambrano y Darisol Pacheco	(355)
DISTRIBUCIÓN DE LAS ESPECIES DE LOS GÉNEROS DE <i>Cattleya</i> , <i>Masdevallia</i> Y <i>Coryanthes</i> (ORCHIDACEAE) EN VENEZUELA Y ESTATUS DE CONSERVACIÓN. José Hernández-Rosas y Ileana Herrera	(356)
DISTRIBUCIÓN DE LA FAMILIA PIPERACEAE EN VENEZUELA. José Hernández-Rosas y Carmen Fernández	(357)
CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA FLORA EPIFITA EN VENEZUELA. Carlos Varela y José Hernández-Rosas	(358)
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LAS ESPECIES DE LA FAMILIA CONVULVULACEAE PRESENTES EN EL ESTADO ZULIA, EN BASE A LA INFORMACIÓN OBTENIDA DE HERBARIOS. Betzabeth del C. Gil Socorro , Ángel Villarreal y Miguel Pietrangeli	(359)
ANÁLISIS MULTIVARIADO PARA DISEÑAR LA RESTAURACIÓN DE LA LLANURA ULTRAMÁFICA EN LA RESERVA NATURAL DE MARAGUÁN EN CAMAGÜEY, CUBA. Zoe Griselda Acosta Gutiérrez , Eddy Martínez Quezada, José Miguel Plasencia Fraga, Néstor Enriquez Salgueiro y Daimy Godínez Caraballo	(360)
MICROEUCARIOTAS DE VIDA LIBRE EN <i>Heliconia aurea</i> DEL PARQUE NACIONAL HENRI PITTIER. Giannina Recchimuzzi , Pedro Graterol, Edison Mayorga, Erick Marín, Antonio Roschman-González y Félix Tejero	(361)
BIODIVERSIDAD DE MICROEUCARIOTAS DE VIDA LIBRE EN BROMELIAS ASOCIADAS A UN GRADIENTE ALTITUDINAL EN EL PARQUE NACIONAL HENRI PITTIER. Pedro Graterol , Giannina Recchimuzzi, Fátima Dos Ramos, Antonio Roschman-González y Félix Tejero	(362)
IDENTIFICACIÓN DE MICROEUCARIOTAS DE VIDA LIBRE ASOCIADOS A BROMELIAS DEL PARQUE NACIONAL HENRI PITTIER. Fátima Dos Ramos , Daniela Betancourt, Vanessa Lozano, Antonio Roschman-González y Félix Tejero	(363)
IDENTIFICACIÓN DE MICROEUCARIOTAS DE VIDA LIBRE ASOCIADOS A RESERVORIOS DE AGUA EN EL PARQUE NACIONAL HENRI PITTIER. Edison Mayorga , Sandra Sierra, Giannina Recchimuzzi, Daniela Betancourt, Antonio Roschman-González y Félix Tejero	(364)
MICROEUCARIOTAS DE VIDA LIBRE ASOCIADOS A BRÁCTEAS DE <i>Heliconia bihai</i> DEL PARQUE NACIONAL HENRI PITTIER. Sandra Sierra , Pedro Graterol, Edison Mayorga, Erick Marín, Antonio Roschman-González y Félix Tejero	(365)
PROTOZOARIOS ASOCIADOS A <i>Heliconia caribaea</i> EN EL PARQUE NACIONAL HENRI PITTIER. Daniela Betancourt , Sandra Sierra, Fátima Dos Ramos, Vanessa Lozano, Antonio Roschman-González y Félix Tejero	(366)
ABUNDANCIA Y DIVERSIDAD DE ESPONJAS DE LAS COMUNIDADES CORALINAS DE LA BAHÍA DE TURIAMO, LITORAL CENTRAL. Sheila M. Pauls	(367)
ESTUDIO DE LA BIODIVERSIDAD DE LAS PRINCIPALES ÁREAS ARRECIFALES DEL PARQUE NACIONAL ARCHIPIÉLAGO DE LOS ROQUES: PRIMERA ETAPA. Estrella Villamizar , Carmen Teresa Rodríguez, José Gregorio Rodríguez Quintal, Mayré Jiménez, Juan Bolaños, Carlos Lira, María Cristina Díaz, Samuel Narciso, Hernando Hernández y Bladimir Rodríguez Q.	(368)
FORAMINÍFEROS BENTÓNICOS RECIENTES DE LA FACHADA ATLÁNTICA VENEZOLANA. Pedro Guevara , Federico Buitrago y Hernando Hernández	(369)
DIVERSIDAD DE MACROINVERTEBRADOS ACUÁTICOS DEL ALTO RÍO PARAGUA, ESTADO BOLÍVAR, VENEZUELA. Julián Mora Day y Ligia Blanco-Belmonte	(370)
DISTRIBUCIÓN DE LA FAMILIA CHERNETIDAE (PSEUDOSCORPIONES) EN VENEZUELA. David Alexander Prieto y Gabriel Villegas-Guzmán	(371)



Título y Autores	Resumen
DIVERSIDAD Y DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LA ESCORPIOFAUNA DEL ESTADO ZULIA, VENEZUELA. Adriana C. Becerra R. y Fernando J. M. Rojas-Runjaic	(372)
MAPAS DE DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES: GUÍA DE USUARIO. José Rafael Ferrer-Paris y Ada Yelitza Sánchez-Mercado	(373)
LIMITACIONES EN LA IMPLEMENTACIÓN DE DOS MÉTODOS PARA EL ESTUDIO POBLACIONAL DE YAGUALES. Emiliana Isasi-Catalá y Guillermo Barreto	(374)
MURCIÉLAGOS DE LA SIERRA DE AROA, ESTADO YARACUY. Franger García , Luis Aular, Edward Camargo y Yoiber Mujica	(375)
FAUNA SILVESTRE DE UN ÁREA BAJO EXPLOTACIÓN MINERA DE ORO EN EL NORESTE DEL ESTADO BOLÍVAR, VENEZUELA. Gerardo Cordero , Salvador Boher, Farid Ayaach y Hernán Bior	(376)
ANÁLISIS ESPACIAL DE LAS PROSPECCIONES REALIZADAS EN LA GUAYANA VENEZOLANA CON REPRESENTACIÓN EN COLECCIONES NACIONALES: MAMÍFEROS. Edgar Rondón , Liliane De Matos, María de Lourdes González Azuaje, Haidy Rojas y Belkis Rivas	(377)
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA POTENCIAL DE VERTEBRADOS AMENAZADOS Y DE DISTRIBUCIÓN RESTRINGIDA: DOS CASOS DE ESTUDIO. Haidy Rojas , Daniel Lew, Edgar Rondón, Carlos A. Lasso, Belkis Rivas, Fernando J. M. Rojas-Runjaic, Mercedes Salazar, Marcos Salcedo, Javier Sánchez H., Pascual J. Soriano, Donald Taphorn, María de Lourdes González Azuaje, Adriana Ruiz y Oscar M. Lasso-Alcalá	(378)
MAMÍFEROS DE VENEZUELA: SU REPRESENTATIVIDAD EN COLECCIONES NACIONALES. Javier Sánchez H. , Belkis Rivas, Haidy Rojas, Daniel Lew, Mercedes Salazar, María de Lourdes González Azuaje y Edgar Rondón	(379)
REPRESENTATIVIDAD Y VACÍOS DE INFORMACIÓN EN LAS COLECCIONES HERPETOLÓGICAS DE VENEZUELA DISPONIBLES EN EL SIMCOZ. Gilson Rivas, Fernando J. M. Rojas-Runjaic, María de Lourdes González Azuaje , Haidy Rojas, J. Celsa Señaris, Edgar Rondón, Ramón Rivero y Mercedes Salazar	(380)
LA COLECCIÓN DE ANFIBIOS DE LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES Y LAS ESPECIES ANDINAS EN PELIGRO DE EXTINCIÓN. Amelia Díaz de Pascual, Javier García , César Barrio, William Tovar, Sayuri Kiota y Andrés Mora	(381)
ESTADO ACTUAL DE CONSERVACIÓN DE LA RANA LEMUR DE HENRI PITTIER, <i>Hylomantis medinae</i> (ANURA: HYLIDAE), EN LA CORDILLERA DE LA COSTA, VENEZUELA. Javier Valera-Leal , Dinora Sánchez, Milena Frontado, Jesús Manzanilla y Marco Natera	(382)
PREVALENCIA DE QUITRIDIDIOMOSIS EN POBLACIONES DE <i>Mannophryne herminae</i> (ANURA: DENDROBATIDAE) DEL PARQUE NACIONAL HENRI PITTIER. Angie Nicolás , Emilio A. Herrera, Jesús Manzanilla, Francisco Nava-González, Javier Valera-Leal, Carmen García y Margarita Lampo	(383)
CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LA DIVERSIDAD Y DISTRIBUCIÓN DE LAS RANITAS DE CRISTAL (CENTROLENIDAE, CENTROLENINAE) DE LA VERTIENTE VENEZOLANA DE LA SIERRA DE PERIJÁ. Edwin Infante , Pablo Velozo y Fernando J. M. Rojas-Runjaic	(384)
MORFOLOGÍA EXTERNA Y CONDROCRÁNEO DE LA LARVA DE <i>Phyllomedusa venusta</i> . Edwin Infante	(385)
HISTORIA NATURAL DE LA RANITA MERIDEÑA <i>Dendropsophus meridensis</i> (ANURA: HYLIDAE). Francisco Nava-González , Dinora Sánchez, Javier Valera-Leal, Maribet Gamboa y Margarita Lampo	(386)
LISTA PRELIMINAR DE MARIPOSAS DIURNAS (LEPIDOPTERA: RHOPALOCERA) DEL JARDÍN BOTÁNICO DE CARACAS. Mariana Alarcón y José E. Piñango	(387)
DISTRIBUCIÓN Y ABUNDANCIA DE <i>Kricogonia lyside</i> (LEPIDOPTERA: PIERIDAE) Y SU RELACIÓN CON UNA PLANTA HOSPEDERA AMENAZADA. José Rafael Ferrer-Paris y Ada Yelitza Sánchez-Mercado	(388)
DENSIDAD, ABUNDANCIA Y ASPECTOS REPRODUCTIVOS DE <i>Syngnathus scovelli</i> EN LA LAGUNA DE ARAPANO, PARQUE NACIONAL LAGUNA LA RESTINGA, ISLA DE MARGARITA, VENEZUELA. Celin Guevara , Ernesto Ron y Mauro Nirchio	(389)
NUEVAS ADICIONES A LA ICTIOFAUNA DE LA CUENCA DEL RÍO CUYUNÍ EN VENEZUELA. Alejandro Giraldo y Carlos A. Lasso	(390)

Simpósio I

Ambiente y Petróleo: La nueva Dimensión Ambiental dentro de la Industria Gasífera y de Hidrocarburos de Venezuela

Martes 6 - 8:00 am a 6:00 pm - Salón Foyer

LA INTERPRETACIÓN AMBIENTAL COMO HERRAMIENTA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL CENTRO DIDÁCTICO AMBIENTAL. Morelia Pérez	(391)
MANEJO Y PROTECCIÓN DE LA CUENCA DEL RÍO SANCHÓN. Luz Gómez y Nelson Hernández	(392)
PLAN DE MANEJO INTEGRAL DE LA MICROCUENCA AGUA LINDA, CUENCA MACHANGO. María Carreño , Miguel González, Ramón Carrasquero, Enrique Ojeda y Lioner Valdéz	(393)
CARACTERIZACIÓN SOCIO ECONÓMICA DE LOS MUNICIPIOS FRANCISCO DE MIRANDA Y JOSÉ GREGORIO MONAGAS DEL ESTADO ANZOÁTEGUI. Laura Delgado-Petrocelli , Alberto Camardiel y Santiago Ramos	(394)
DEGRADACIÓN DE HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS POR BACTERIAS AISLADAS DE EFLUENTES INDUSTRIALES. Gabriela Rivas, Carmen Rivas y Delia López	(395)



Título y Autores	Resumen
EVALUACIÓN DE LA TOXICIDAD DE BASES PARA FLUIDOS DE PERFORACIÓN EMPLEANDO LA LOMBRIZ DE TIERRA <i>Eisenia andrei</i> , MEDIANTE BIOENSAYOS AGUDOS DE CONTACTO. José García , Emilsy González, Ezequiel Zamora y Víctor Carrillo	(396)
GESTIÓN AMBIENTAL PLANTA DE FLUIDOS GUARA. Víctor Carrillo , Zulay Rodríguez, Gregorio Romero y Danny Oliveira	(397)
PROPUESTA PARA EL DESARROLLO DE UNA RED DE MONITOREO OCEANOGRÁFICO Y AMBIENTAL EN AGUAS TERRITORIALES DE VENEZUELA. Enrique Abreu y Mario Capaldo	(398)
DIAGNÓSTICO DE LAS AFECTACIONES AMBIENTALES RELACIONADAS CON LAS ACTIVIDADES DE LA INDUSTRIA PETROLERA EN UN ÁREA DE 2169 KM ² UBICADA EN EL BLOQUE JUNÍN. Alexis Lira , Fernando Alessi, Alejandra Carolina Zamora, Diamarys Domínguez, Yurbis León y Napoleón León	(399)
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TÉCNICO-ECONÓMICA DE APLICACIÓN DE POZOS DISPOSAL PARA INYECCIÓN DE EFLUENTES DE SUPERFICIE, DISTRITO BARINAS, PDVSA. Alfonzo Suárez	(400)

Ecología de Poblaciones

Miércoles 7 - 8:00 am a 6:00 pm - Salón Foyer

ANÁLISIS DE SERIES TEMPORALES DE 23 AÑOS EN RELACIÓN A LOS PATRONES FENOLÓGICOS DE ALGUNAS ESPECIES DEL BOSQUE NUBLADO DE ALTOS DE PIPE, VENEZUELA. Maria Fernanda Mendoza , Jimmy Astudillo y Saúl Flores	(401)
PRODUCCIÓN DE BIOMASA AÉREA DE <i>Cenchrus ciliaris</i> L. (CADILLO BOBO) EN LA PLANICIE DE MARACAIBO, ESTADO ZULIA: ESTUDIO PRELIMINAR. Mayela Aguirre , Karent Briceño, Cristina Pacheco y Antonio Vera	(402)
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA, HÁBITATS Y USOS DEL GÉNERO <i>Persea</i> MILL. (LAURACEAE) EN VENEZUELA. Hernán E. Ferrer Pereira	(403)
ASPECTOS ECOFENOLÓGICOS EN UNA POBLACIÓN DE <i>Calotropis procera</i> EN LA PLANICIE DE MARACAIBO, ESTADO ZULIA. Ricardo Molero , Jorge González, Alessandra Sulbarán y Marian Vilchez	(404)
MECANISMOS DE RESISTENCIA A BAJAS TEMPERATURAS EN <i>Vaccinium meridionale</i> EN UN BOSQUE PREPARAMERO DE LOS ANDES. Yolanda Cáceres y Fermin Rada	(405)
ANÁLISIS POR PCR DEL CONTENIDO ESTOMACAL DE INSECTOS DEPREDAADORES (HEMIPTERA: BELOSTOMATIDAE) MEDIANTE EL USO DE LAS ITS2 RIBOSOMAL DE LA PRESA. Ascanio Rojas , Marlene Salazar, Darjaniva Molina y Jesús Berti	(406)
ABUNDANCIA Y DIVERSIDAD DE LA CULICIDOFAUNA ASOCIADA A CEMENTERIOS DEL MUNICIPIO PAMPANITO, TRUJILLO, VENEZUELA. Joel Palomares, Eric Brown , Carmen Castillo y José Ruiz	(407)
ABUNDANCIA DE LA CULICIDOFAUNA EN LA LOCALIDAD DE MONAY, MUNICIPIO PAMPÁN, ESTADO TRUJILLO, VENEZUELA. Carmen Castillo , Audrey Lenhart, Abraham David, Carlos Villegas, Eric Brown, José Ruiz, Elci Villegas y Philip McCall	(408)
DISTRIBUCIÓN DE MONTÍCULOS DE <i>Nasutitermes</i> (INSECTA: ISOPTERA) EN LA LOCALIDAD DE PARUPA, GRAN SABANA, ESTADO BOLÍVAR. Carmen Andara y Solange Issa	(409)
LA TRUCHA ARCO IRIS <i>Oncorhynchus mykiss</i> EN LAGUNAS DE PÁRAMO DEL ESTADO MÉRIDA, VENEZUELA. Zaida Coché	(410)
CAMBIOS EN LA BIOMASA DE SARDINA (<i>Sardinella aurita</i>) (VALENCIENNES, 1847) Y SU RELACIÓN CON LAS VARIACIONES CLIMÁTICAS EN EL ORIENTE VENEZOLANO. Christopher Gerald Longa y Hernando Hernández	(411)
COMPORTAMIENTO DEL SAPITO ARLEQUÍN DE RANCHO GRANDE (<i>Atelopus cruciger</i>) EN UNA POBLACIÓN RELICTA DEL PARQUE NACIONAL HENRI PITTIER. César Molina Rodríguez y Jennifer Cáceres	(412)
POTENCIAL DE DEPREDACIÓN DE LA LECHUZA DE CAMPANARIO (<i>Tyto alba</i> SCOPOLI, 1769) SOBRE ROEDORES EN LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL DEL INIA-CALABOZO, GUÁRICO. Lilían María Fuentes Román , Carmen Judith Poleo Gutiérrez y Lisbeth Díaz	(413)
ASPECTOS REPRODUCTIVOS DE UNA MUESTRA DE RATÓN MARRÓN (<i>Zygodontomys brevicauda</i>) CAPTURADA EN SIEMBRAS DE ARROZ DEL ESTADO GUÁRICO, VENEZUELA. Carmen Judith Poleo Gutiérrez , José Ángel Garbí, Luis Vivas y Luditza Rodríguez	(414)
EVALUACIÓN DE LA DINÁMICA POBLACIONAL DE LOS ROEDORES ASOCIADOS A GRANJAS DE POLLOS DE ENGORDA DEL MUNICIPIO SUCRE-ARAGUA ENTRE LOS MESES DE MARZO 2005 Y ABRIL 2006. Luditza Rodríguez , Carmen Judith Poleo Gutiérrez y Eduardo Lander	(415)
ECOLOGÍA DEL PICURE <i>Dasyprocta leporina</i> EN EL NORTE DE VENEZUELA: COMPOSICIÓN ANUAL Y ESTACIONAL DE LA DIETA. Livia Santana , Gerardo Cordero y Salvador Boher	(416)
COMPONENTES DE LA DIETA DE <i>Peropteryx kappleri</i> (CHIROPTERA: EMBALLONURIDAE), EN LA SIERRA DE AROA, ESTADO YARACUY. José Núñez , Franger García, Marjorie Machado y Luis Aular	(417)
ITEMS ALIMENTICIOS DEL JAGUAR (<i>Panthera onca</i>) EN EL MUNICIPIO COLÓN, ESTADO ZULIA: DATOS PRELIMINARES. Yadira Urribarri , Hindira González, María Fernanda Puerto, Ninive Espinoza, Gina Vega, Martín Dávila, Mariangel Luzardo, Ricardo Díaz y Hector Barrios-Garrido	(418)



Título y Autores	Resumen
DISTRIBUCIÓN POTENCIAL DEL JAGUAR (<i>Panthera onca</i>) EN EL MUNICIPIO COLÓN, ESTADO ZULIA: DATOS PRELIMINARES REPRESENTADOS EN UN SIG. María Fernanda Puerto , Hindira González, Yadira Urribarri, Gina Vega, Martín Dávila, María Gabriela Montiel-Villalobos y Hector Barrios-Garrido	(419)
PRIMER REGISTRO DEL CALDERÓN NEGRO (<i>Peponocephala electra</i>) EN LAS COSTAS DEL ESTADO ZULIA. Hector Barrios-Garrido , Ninive Espinoza, Natalie E. Wildermann, Andrea Sánchez, Chemida Vera, David Alexander Prieto y María Gabriela Montiel-Villalobos	(420)
RELACIÓN TALLA-PESO Y FACTOR DE CONDICIÓN DE LA TILAPIA <i>Oreochromis mossambicus</i> EN LA LAGUNA DE LOS MÁRTIRES, ISLA DE MARGARITA. Eliaira Andreina Rodríguez Urrutia, Jemimah Rivera-Reyes , Ernesto Ron, Mauro Nirchio y José Luis Fuentes	(421)
Ecología Marina Miércoles 7 - 8:00 am a 6:00 pm - Salón Foyer	
ANÁLISIS DE LOS PARÁMETROS OCEANOGRÁFICOS DE LA PLUMA DEL RIO ORINOCO. Fernando Rincón , Yrene Astor, Frank Muller-Karger, Ramón Varela y Ana Lucía Odriozola	(422)
PROCESOS MORFODINÁMICOS DE LA ZONA COSTERA ENTRE, PUNTA DE LAS PIEDRAS Y EL CANAL A LA LAGUNA DE PUNTA DE PIEDRAS, ISLA DE MARGARITA, VENEZUELA. Federico Buitrago , Pedro Guevara y Williams Olaya	(423)
CAMBIOS EN LAS CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS DEL GOLFO DE VENEZUELA DEBIDO A UNA PERTURBACIÓN METEOROLÓGICA. Judith Carolina Camara y Yrene Astor	(424)
VARIACIÓN TEMPORAL Y ESPACIAL DE LA FICOFLOTA MARINA DE LA LOCALIDAD PUERTO CRUZ, ESTADO VARGAS, VENEZUELA. Mayra García , Santiago Gómez, Yaroslavi Espinoza y Nelson Gil	(425)
PARÁMETROS ESTRUCTURALES Y MACROFAUNA ASOCIADA A UNA PRADERA DE FANERÓGAMAS MARINAS EN EL CAYO DOS MOSQUIS SUR, PARQUE NACIONAL ARCHIPIÉLAGO LOS ROQUES. Adriana López-Ordaz , José Gregorio Rodríguez Quintal y Mario Ortaz	(426)
COMUNIDADES DE MACROALGAS MARINAS EN ARRECIFES DE LA LOCALIDAD DE PUERTO MAYA, ESTADO ARAGUA, VENEZUELA. Santiago Gómez , Mayra García, Yaroslavi Espinoza y Nelson Gil	(427)
RELACIÓN ENTRE LA PIGMENTACIÓN DE LAS ALGAS Y LA COLORACIÓN DE LOS ANFÍPODOS PRESENTES EN LA PLATAFORMA ROCOSA DE CHIRIMENA, ESTADO MIRANDA. Ileana Ortega , Yunaira Méndez y Yusbely Díaz	(428)
VARIACIÓN MORFOLÓGICA DE DOS ESPECIES DE <i>Ceramium</i> ROTH (CERAMIAEAE, RHODOPHYTA) EN LA COSTA DE VENEZUELA. Mayra García , Santiago Gómez, Migdelys Alejos y Leomar González	(429)
CRIOFOFAUNA ASOCIADA A COLONIAS DE <i>Montastraea annularis</i> EN ISLA LARGA, PARQUE NACIONAL SAN ESTEBAN, ESTADO CARABOBO. Alessandra Rivolta y Carmen Teresa Rodríguez	(430)
CARACTERIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA COMUNITARIA DE UN LITORAL ROCOSO (GAÑANGO, PUERTO CABELLO, VENEZUELA). Fabiola Del Ventura, Joxmer Scott-Frias , Ruth Flores, Andrés Pacheco, Siouxsie Correa, Eluzmar Díaz, Rony López, Igor Castillo, Ricardo Martín y Paula Spiniello	(431)
CARACTERIZACIÓN DE UN LITORAL ROCOSO EN EL CABO DE SAN ROMÁN, PENÍNSULA DE PARAGUANÁ, ESTADO FALCÓN. Mónica Nuñez , Lisette Molins, María Morón, Alessandra Rivolta, Simón Serrano, Marcos Colmenares, José Gregorio Rodríguez Quintal y Carmen Teresa Rodríguez	(432)
CONDICIÓN ACTUAL DE LAS FORMACIONES CORALINAS DE <i>Acropora palmata</i> Y <i>A. cervicornis</i> EN LA ISLA DE CUBAGUA, VENEZUELA. Amaya Uriarte , Leandro Pascual y Luis León	(433)
VARIACIÓN ESPACIO TEMPORAL DE LAS DENSIDADES DE ZOOXANTELAS ASOCIADAS A <i>Condylactis gigantea</i> Y <i>Diploria strigosa</i> EN LA BAHÍA DE MOCHIMA, ESTADO SUCRE. Beatriz Siegert-Salazar y Sheila M. Pauls	(434)
CARACTERIZACIÓN ESPACIAL DEL PLANCTON EN LA ZONA INTERNA DE LA BAHÍA DE MOCHIMA (ESTADO SUCRE). Lilibeth Duque, Afrodit García A., Hilda Josefina León, Jaime Rojas y Evelyn Zoppi de Roa	(435)
TRAMPAS DE SEDIMENTOS: LA RELACIÓN ENTRE LA BIOMASA Y PRODUCTIVIDAD DEL PLANCTON CON EL FLUJO DE PARTÍCULAS EN LA ESTACIÓN CARIACO. Patricia Ojeda , Robert Thunell, Ramón Varela y Eric Tappa	(436)
CAMBIOS A CORTO PLAZO DE LA BIOMASA FITOPLANCTÓNICA EN LA BAHÍA DE MOCHIMA, ESTADO SUCRE, DURANTE AGOSTO DE 2006. Inaydes de J. Salazar G. , José R. Díaz R., Sonia S. Subero P., Karla M. Rincones R., Deudedith Hernández y Baumar Marín	(437)
ISÓPODOS (CRUSTACEA: PERACARIDA) DE AGUAS PROFUNDAS DEL NORTE DE LA PENÍNSULA DE PARIA, VENEZUELA. Javier Gutiérrez , Glenda Arias y Juan Capelo	(438)
CAPITÉLIDOS (ANNELIDA: POLYCHAETA) EN AMBIENTES EXPUESTOS A VARIACIONES DE SALINIDAD, GOLFETE DE CUARE, ESTADO FALCÓN. Fabiola Padilla , Carmen Teresa Rodríguez y David Bone	(439)
ESTIMACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE CRECIMIENTO DE <i>Tivela mactroides</i> (BORN, 1778) (BIVALVIA, VENERIDAE), EN CARENERO, ESTADO MIRANDA, VENEZUELA. Henry Egáñez	(440)



Título y Autores	Resumen
SUBORDEN MYSIDA (CRUSTACEA: PERACÁRIDA) EN AGUAS ATLÁNTICAS DE VENEZUELA: DISTRIBUCIÓN, ABUNDANCIA Y TAXONOMÍA. Ana Karinna Carbonini y Alberto Martín	(441)
ESTUDIO DE LA DENSIDAD DE <i>Oreaster reticulatus</i> (ECHINODERMATA: ASTEROIDEA) EN LA LOCALIDAD DE LAS LUISAS (PARQUE NACIONAL MORROCOY, ESTADO FALCÓN). Lorena Zuliani , John DeVeer, Carolina Antich y Sofía Marín	(442)
DISTRIBUCIÓN ESPACIAL Y FRECUENCIA DE TAMAÑOS DE LAS TORTUGAS CAREY (<i>Eretmochelys imbricata</i>) EXTRAÍDAS POR PESCA ARTESANAL EN EL GOLFO DE VENEZUELA. Claudio A. Valero-Jiménez , Natalie E. Wildermann, Hector Barrios-Garrido y María Gabriela Montiel-Villalobos	(443)
CARACTERIZACIÓN DE POTENCIALES ÁREAS DE ALIMENTACIÓN DE LAS TORTUGAS MARINAS VERDE Y CAREY, EN LA ZONA NORESTE DE LA ISLA DE MARGARITA. Yenifer del Valle Agüero Canelón y Joaquín Buitrago	(444)
IDENTIFICACIÓN DE ÍTEMS ALIMENTICIOS DE LA TORTUGA VERDE (<i>Chelonia mydas</i>) EN EL GOLFO DE VENEZUELA: DATOS PRELIMINARES. Arlene B. Cardozo-Urdaneta , Alonzo Lizaraz, Ninive Espinoza, Gabriela García, Hector Barrios-Garrido y María Gabriela Montiel-Villalobos	(445)
CAMBIOS A CORTO PLAZO DE ALGUNOS PARÁMETROS AMBIENTALES Y DEL FITOPLANCTON EN LA BAHÍA DE MOCHIMA, ESTADO SUCRE, DURANTE EL PERIODO LLUVIOSO. Karla M. Rincónes R. , José R. Díaz R., Inaydes de J. Salazar G., Sonia S. Subero P., Baumar Marín y Luis Troccoli	(446)

Agroecología

Jueves 8 - 8:00 am a 6:00 pm - Salón Foyer

CAMBIOS ESTACIONALES DEL COMPONENTE MINERAL Y BIOLÓGICO EN LA ADSORCIÓN DE FOSFORO EN EL SUELO DE UN GRADIENTE DE BOSQUE ESTACIONALMENTE INUNDABLE. Maiella Rangel , Noemí Chacón y Saúl Flores	(447)
CONTENIDO DE HONGOS MICORRIZICOS ARBUSCULARES EN SUELOS DE SABANAS SOMETIDAS A DISTINTOS MANEJOS AGROECOLÓGICOS. Julio Mingyar Blones Borges , Leonor Fernández García, Eliezer Fernández y Ernesto Gómez	(448)
EFFECTO DE LA INOCULACIÓN CON MICORRIZAS ARBUSCULARES EN EL CRECIMIENTO DE LA LECHUGA (var. <i>grandes lagos</i>) EN CONDICIONES DE CAMPO. Gisela Cuenca, Giovanni Oirdobro, Milagros Lovera , Zamira Hasmy, Carlos Urdaneta y Erasmo Meneses	(449)
CARACTERIZACIÓN FÍSICOQUÍMICA DE VERMICOMPOST SEGÚN LA ALIMENTACIÓN DE LA LOMBRIZ Y LA GRANULOMETRÍA. Jacqueline A. Hernández A. , Francisca Guerrero, Luis Mármol y Juan M. Bárcenas	(450)
LA LENTEJA DE AGUA (<i>Lemna</i> sp.), EN LA BIOMASA Y REPRODUCCIÓN DE LA LOMBRIZ ROJA (<i>Eisenia</i> spp.). Lorena Machado , Scherley Urdaneta, Jacqueline A. Hernández A., Ana Abreu y Luis Mármol	(451)
EFFECTO DE DIFERENTES MANEJOS DE FERTILIZACIÓN SOBRE EL CRECIMIENTO Y RENDIMIENTO DEL PEREJIL. Armando Avendaño, Norma Pérez y Héctor Bastardo	(452)
EVALUACIÓN DE PARÁMETROS QUÍMICOS DURANTE EL PROCESO DE FITORREMEDIACIÓN CON <i>Urochloa brizantha</i> EN MEZCLAS DE SUELO CON RIPIOS DE PERFORACIÓN IMPREGNADOS CON ACEITE MINERAL. Ricardo Jesús Losada , Pedro Pablo Colombo, Ezequiel Zamora, Maidelly Lisbeth Durán, Juan José Figuera y Marianela Coromoto Arias	(453)
MICROPROPAGACIÓN DE LA PIÑA MINIATURA (<i>Ananas ananassoides</i> var. <i>nanus</i>) CON FINES DE CONSERVACIÓN DE GERMOPLASMA. Sunshine Catherine Florio Luis	(454)
EFFECTO DE LA LABRANZA SOBRE LA ACTIVIDAD BIOLÓGICA DEL SUELO EN UN CULTIVO DE MAÍZ. Francisco F. Herrera , Carla Alceste, Carlos Galán y Tibisay Pérez	(455)

Calidad Ambiental

Jueves 8 - 8:00 am a 6:00 pm - Salón Foyer

DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DEL FLUJO DE CO ₂ EN LA FOSA DE CARIACO, VENEZUELA. Gustavo Adolfo Fuentes , Yrene Astor, Frank Muller-Karger, Laura Lorenzoni y Ramón Varela	(456)
DIAGNÓSTICO DE LA CALIDAD DEL AGUA EN DOS PLAYAS DE GRAN ROQUE, ARCHIPIÉLAGO LOS ROQUES, VENEZUELA. Laura Calzavara y Nora Malaver	(457)
UN DATA METEOROLÓGICA DE DOS ESTACIONES CLIMÁTICAS EN PUNTA DE PIEDRAS, ISLA DE MARGARITA. Fresdo Velásquez , Melissa Meléndez y Hernando Hernández	(458)
ANÁLISIS DEL CONTENIDO DE PLOMO Y CADMIO EN AGUAS SUPERFICIALES DE LA ZONA COSTERA DEL MUNICIPIO SUCRE, ESTADO SUCRE, VENEZUELA. Adriana Gamboa , Ivis Marina Fermín, William Senior, Argelia Gutiérrez y Yulmaris Mago	(459)

Título y Autores	Resumen
EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO RÍO MANZANARES, CUMANÁ, ESTADO SUCRE. Carlos Miguel Ortiz Cordova , Adriana Gamboa y José Manosalva	(460)
EVALUACIÓN DE GLIFOSATO EN MUESTRAS DE AGUA Y SEDIMENTO EN LA CUENCA DEL RÍO CATATUMBO. José Manuel Sánchez , Gretty Ettiene y Zulay del Carmen Rivas Varela	(461)
NITRÓGENO Y FÓSFORO EN AGUA Y SEDIMENTO DE LA CUENCA DEL RÍO CATATUMBO, VENEZUELA. Zulay del Carmen Rivas Varela , José Manuel Sánchez, Federico Carlo Troncone, Rómulo Márquez, Hilda Ledo y Marinela Colina	(462)
PROGRAMA DE REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES DE MERCURIO CAUSADAS POR LA PEQUEÑA MINERÍA EN EL ESTADO BOLÍVAR, VENEZUELA. Luis E. Pérez, Oriana Farina y Magdalena González	(463)
NIVELES DE LOS PRINCIPALES PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EFLUENTES DE SERVICIOS DE LAVADO Y ENGRASE DE AUTOMÓVILES UBICADOS EN EL MUNICIPIO TRUJILLO. Kenny Emilia Chacón de Ojeda , Héctor M. Caraballo Moya y José Gregorio Baptista Baptista	(464)
EVALUACIÓN DE LAS CAUSAS DE LOS CRECIMIENTOS MASIVOS PERIÓDICOS DE ALGAS VERDES (<i>Ulva</i> sp.) EN LAS PLAYAS LA COSTA OCCIDENTAL DE PARAGUANÁ. José María Prieto y Orlando Pomares Ferraz	(465)
<i>Escherichia coli</i> ¿INDICADOR DE CONTAMINACIÓN POR METALES PESADOS EN MUESTRAS AMBIENTALES? Dana García , Mary Chirino, Mariangela Bracho y Ligia Botero	(466)
DETERMINACIÓN DE ELEMENTOS TRAZA EN AGUA POTABLE SUMINISTRADA A POBLACIONES RURALES UBICADAS EN LOS LLANOS ORIENTALES VENEZOLANOS. Abraham Mora , César Mac-Quhae, Malvis Calzadilla y Luzmila Sánchez	(467)
VARIACIONES TEMPORALES EN EL NIVEL DE INFESTACIÓN DE L _{III} DE NEMÁTODOS GASTROINTESTINALES EN PASTIZALES DE FINCAS GANADERAS DOBLE PROPÓSITO DEL ESTADO TRUJILLO. Eric Brown , Omar Vázquez, Carolina Ramírez y José Ruiz	(468)
USO DE HEMOGLOBINA BOVINA DESHIDRATADA COMO FUENTE DE NUTRIMENTOS EN LA BIORREMEDIACIÓN DE SUELOS DE SABANAS CONTAMINADOS CON DIESEL. Derek S. Angulo V. , Ismael Hernández-Valencia y Carlos Rocha	(469)
PRESENCIA DE ENTEROVIRUS Y FAGOS SOMÁTICOS EN ALMEJAS Y CAMARONES DE CUATRO BANCOS NATURALES DE PRODUCCIÓN EN EL ESTADO ZULIA. Rosa Romero , Mariangela Bracho y Ligia Botero	(470)

Ecología de Aguas Continentales

Jueves 8 - 8:00 am a 6:00 pm - Salón Foyer

NUEVOS APORTES AL ESTUDIO LIMNOLÓGICO DE LOS EMBALSES TROPICALES: EMBALSE KAMARATA, GRAN SABANA. Eunice Rodríguez, Zulady Latorraca , Desiree De Armas, John Stredel y Pedro Rivas	(471)
CAMBIOS TEMPORALES EN LAS CONDICIONES LIMNOLÓGICAS DE UN EMBALSE TROPICAL DE RECIENTE CREACIÓN: CASO CARUACHI. Eunice Rodríguez, Miria Chacón, Zulady Latorraca y John Stredel	(472)
CAMBIOS ESTACIONALES EN LA CONCENTRACIÓN DEL NITRÓGENO EN HUMEDAL DOMINADO POR <i>Hymenachne amplexicaulis</i> EN EL ESTADO MIRANDA (VENEZUELA). Elizabeth Gordon y Yasmira Feo	(473)
DINÁMICA FUNCIONAL DE LAS BACTERIAS HETERÓTROFAS DEL BAJO RÍO ORINOCO, VENEZUELA. Asmine Bastardo , Héctor Bastardo y Judith Rosales	(474)
COMPOSICIÓN DEL FITOPLANCTON Y PERIFITON EN UN GRADIENTE DE PROFUNDIDAD EN UNA SABANA INUNDABLE (APURE). Evelyn Zoppi de Roa , Federico González y Elizabeth Gordon	(475)
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO ESTOMACAL DEL ZOOPLANCTON EN LA LAGUNA LAS PEONÍAS (ESTADO ZULIA). Paola Díaz , Roberta Mora y Ernesto J. González	(476)
EVALUACIÓN RÁPIDA DE LA CALIDAD DEL AGUA DEL RÍO CASUPO, VALENCIA-CARABOBO MEDIANTE LOS MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS. Maria Alejandra Nieves Herrera , Andrea Rivas Latouche y Belkys Yubiry Pérez García	(477)
INVENTARIO Y DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LA ICTIOFAUNA DULCEACUÍCOLA DE LA CUENCA DEL RÍO TUY (VERTIENTE: CARIBE), ESTADOS MIRANDA Y ARAGUA, VENEZUELA. Katuska González , Carlos A. Lasso, Oscar M. Lasso-Alcalá y Juan Carlos Rodríguez	(478)

Ecología de Comunidades

Jueves 8 - 8:00 am a 6:00 pm - Salón Foyer

INFLUENCIA DE LA SURGENCIA SOBRE LA ESTRUCTURA DE COMUNIDADES ASOCIADAS A PLATAFORMAS ROCOSAS. Adriana Sardi y Lionel Arteaga	(479)
--	--------------



Título y Autores	Resumen
ÍNDICES ECOLÓGICOS DE MOLUSCOS DE PUNTA BALLENA (ISLA DE MARGARITA) EN EL PRIMER TRIMESTRE 2007. M. Salomé Rangel y Alejandro Tagliafico	(480)
MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS DE LA LAGUNA LAS PEONÍAS, ESTADO ZULIA, VENEZUELA. Nínive Espinoza y Félix Morales	(481)
IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR DE ALGAS ASOCIADAS A PASTOS MARINOS EN ZONAS DE ALIMENTACIÓN DE TORTUGA VERDE (<i>Chelonia mydas</i>) EN EL GOLFO DE VENEZUELA. Arlene B. Cardozo-Urdaneta , Alonzo Lizaraz, Nínive Espinoza, Gabriela García, María Gabriela Montiel-Villalobos y Hector Barrios-Garrido	(482)
CARACTERIZACIÓN DE HUMEDALES EN ÁREAS DE INCIDENCIA MALÁRICA, PENÍNSULA DE PARIA, ESTADO SUCRE. Laura Delgado-Petrocelli , Elizabeth Gordon, Evelyn Zoppi de Roa, Santiago Ramos y Edie Montiel	(483)
INVERTEBRADOS ASOCIADOS A LA VEGETACIÓN EMERGENTE DE UN HUMEDAL ARTIFICIAL (JARDÍN BOTÁNICO DE CARACAS). Rubén Torres , Anabela Torres y Elizabeth Gordon	(484)
DISTRIBUCIÓN DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS EN DOS SISTEMAS HIDROLÓGICOS DE LA QUEBRADA CAMBURAL, EN LA CUEVA ALFREDO JAHN, ESTADO MIRANDA. Yrneh Zarit Ulloa Torrealba, José Antonio Faría Sarosiek y María Mercedes Castillo Uzcanga	(485)
COMPORTAMIENTO ALIMENTARIO Y PATRÓN DE USO DE HÁBITAT DE PLAYEROS MIGRATORIOS (ORDEN: CHARADRIIFORMES) EN LA LAGUNA DE LA RESTINGA. Hugo José Rodríguez García y Astolfo Mata	(486)
DISPERSIÓN DE SEMILLAS POR LA TORTUGA TERRESTRE DE PATAS AMARILLAS, <i>Geochelone denticulata</i> , EN LA AMAZONÍA PERUANA. Adriana Guzmán y Pablo Roberto Stevenson	(487)

Áreas Naturales Protegidas

Viernes 9 - 8:00 am a 6:00 pm - Salón Foyer

EVALUACIÓN Y DISEÑO DE CONECTIVIDAD ENTRE PARQUES NACIONALES EN LOS ANDES DE VENEZUELA. Radharani Medina , Edgar Yerena y Jorge Naveda	(488)
AMENAZAS ANTROPICAS ACTUALES Y POTENCIALES A LOS ECOSISTEMAS PRESENTES EN LA CUENCA DEL RÍO BOCONÓ. José Gil	(489)
ESTUDIO PRELIMINAR DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL PARQUE NACIONAL AGUARO-GUARIQUITO, UTILIZANDO COMO ESPECIE BANDERA AL YAGUAR (<i>Panthera onca</i>). Emiliana Isasi-Catalá	(490)
FRECUENCIA Y ALCANCE DE LOS INCENDIOS EN ÁREAS DE PÁRAMO EN EL ESTADO MÉRIDA: ¿QUÉ OCURRIÓ EN EL 2007? Luisa Otero y Licia Romero	(491)

Biodiversidad y Conservación

Viernes 9 - 8:00 am a 6:00 pm - Salón Foyer

PECES BAJO AMENAZA DE EXTINCIÓN EN LA ISLA DE CUBAGUA, ESTADO NUEVA ESPARTA, VENEZUELA. Leandro Pascual , Elizabeth Méndez, Amaya Uriarte y Carlos Rivas	(492)
OCURRENCIA DEL TIBURÓN TORO (<i>Carcharhinus leucas</i>) EN LA CUENCA SUR DEL LAGO DE MARACAIBO Y DESEMBOCADURA DEL RIO CATATUMBO EN EL ESTADO ZULIA. Leonardo Sánchez-Criollo , Yurasi Briceño-Reina, María Fernanda Puerto, Claudia Casas-Fuenmayor, Dana Gracia-Martínez, Jim L. Hernández-Rangél y Rafael Tavares-Viscaya	(493)
SUSCEPTIBILIDAD DE DOS ANUROS PRESENTES EN LOS ANDES AL HONGO PATÓGENO <i>Batrachochytrium dendrobatidis</i> . Mariella Márquez , Francisco Nava-González, Dinora Sánchez, Marina Calcagno y Margarita Lampo	(494)
RESCATE Y REHABILITACIÓN DE CHICHI, UNA TORTUGA CAGUAMA (<i>Caretta caretta</i>) CAPTURADA INCIDENTALMENTE EN ISLA ZAPARA, ESTADO ZULIA. Natalie E. Wildermann , Claudio A. Valero-Jiménez, Arlene B. Cardozo-Urdaneta, Lisandro Morán, María Gabriela Montiel-Villalobos y Hector Barrios-Garrido	(495)
UTILIZACIÓN Y ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LAS TORTUGAS MARINAS EN EL ESTE DEL ESTADO VARGAS, NORTE DE VENEZUELA. Alejandro Gallardo y Gerardo Cordero	(496)
ANIDACIÓN DE TORTUGAS MARINAS EN LAS PLAYAS DEL ESTE DEL ESTADO VARGAS, NORTE DE VENEZUELA. Alejandro Gallardo y Gerardo Cordero	(497)
EVALUACIÓN ECOLÓGICA RÁPIDA DE LA AVIFAUNA DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PARAGUA, ESTADO BOLÍVAR, VENEZUELA. Miguel Lentino y Marcos Salcedo	(498)
MURCIÉLAGOS DEL EXTREMO OCCIDENTAL DEL MACIZO DE NIRGUA, ESTADO YARACUY, VENEZUELA. Marjorie Machado	(499)

Título y Autores	Resumen
CONSERVACIÓN DE CETÁCEOS EN LA PENÍNSULA DE OSA, COSTA RICA: LAS BALLENAS JOROBADAS COMO ESPECIE SOMBRILLA. Lenin Oviedo , Marc Fernández, Denise Echeverría y Goodman Sierra	(500)
DETERMINACIÓN DEL HÁBITAT CRÍTICO DE ALIMENTACIÓN DE DELFINES NARIZ DE BOTELLA (<i>Tursiops truncatus</i>) EN GOLFO DULCE, COSTA RICA. Juan Diego Pacheco y Lenin Oviedo	(501)

Ecofisiología Vegetal

Viernes 9 - 8:00 am a 6:00 pm - Salón Foyer

ANATOMÍA ECOLÓGICA FOLIAR DE CUATRO ESPECIES DE BROMELIACEAE JUSS. QUE CRECEN EN LA SELVA NUBLADA DEL PARQUE NACIONAL "HENRI PITTIER", VENEZUELA. William Alejandro Granada Chacón y Yuribia Vivas Arroyo	(502)
RESPUESTA A LA INUNDACIÓN TOTAL DE PLÁNTULAS DE UNA ESPECIE PROVENIENTE DE UN BOSQUE ESTACIONALMENTE INUNDABLE. Dalia Elena Silva Ortega y Elizabeth Rengifo	(503)
EFFECTO DE LA INTENSIDAD DE LA INUNDACIÓN SOBRE EL INTERCAMBIO DE GASES, LA CONCENTRACIÓN DE ABA Y LA CONDUCTIVIDAD HIDRÁULICA RADICAL DE DOS ESPECIES. Elizabeth Rengifo y Dalia Elena Silva Ortega	(504)
RESPUESTA FOTOSINTÉTICA DE PLÁNTULAS DE LA PALMA MORICHE (<i>Mauritia flexuosa</i> L. F.), SOMETIDAS A LA CONDICIÓN DE INUNDACIÓN. Rafael Rodríguez Altamiranda , Rosa Urich y Ilsa Coronel	(505)
RETENCIÓN DE AGUA EN <i>Tillandsia myriantha</i> (BAKER) Y <i>Racinaea tenuispica</i> (ANDRÉ) M.A. SPENCER & L.B. SMITH. Michele Ataroff y María Elena Naranjo	(506)
EVALUACIÓN DE LA RESPUESTA HÍDRICA Y FOTOSINTÉTICA EN PLÁNTULAS DE <i>Campsiandra laurifolia</i> A LA DISMINUCIÓN EN LA DISPONIBILIDAD HÍDRICA. Maiella Rangel , Elizabeth Rengifo y Dalia Elena Silva Ortega	(507)
ARBUSTALES DE LA GRAN SABANA: RELACIONES HÍDRICAS Y NUTRICIONALES. Ernesto Medina	(508)
RESPUESTA DEL ESTADO HÍDRICO Y DE LA FOTOSÍNTESIS A LA SEQUÍA EN PLANTAS DE LA ESPECIE <i>Pouteria orinocoensis</i> . Jorge Luis Vega Suárez , Elizabeth Rengifo y Dalia Elena Silva Ortega	(509)
EFFECTO DEL DÉFICIT HÍDRICO SOBRE EL INTERCAMBIO DE GASES Y EL ESTADO HÍDRICO EN PLANTAS DE UNA ESPECIE TOLERANTE A LA INUNDACIÓN. Shaybeth Irazabal , Malfi Benítez, Elizabeth Rengifo y Dalia Elena Silva Ortega	(510)
PRODUCCIÓN DE BIOMASA AÉREA DE <i>Cenchrus ciliaris</i> L. (CADILLO BOBO) EN LA PLANICIE DE MARACAIBO, ESTADO ZULIA. ESTUDIO PRELIMINAR. Mayela Aguirre, Karent Briceño , Cristina Pacheco y Antonio Vera	(511)

Ecología de Microorganismos

Viernes 9 - 8:00 am a 6:00 pm - Salón Foyer

HIFOMICETOS ACUÁTICOS EN HOJAS DE <i>Mangifera indica</i> (L.) SUMERGIDAS EN EL RÍO CABRIALES, ESTADO CARABOBO. Rafael Fernández Da Silva y Gunta Smits Briedis	(512)
NATURALEZA QUÍMICA DE LOS CIRROS MUCILAGINOSOS DEL HONGO <i>Cystospora rhizophorae</i> . Luis Enrique Rosales Castillo y Ernesto Medina	(513)
COMPOSICIÓN FITOPLANCTÓNICA EN LA LAGUNA DE LAS PEONÍAS, ESTADO ZULIA. Roberta Mora, Néstor Rosales-Loaiza , Paola Díaz, Ernesto J. González y Ever Morales	(514)
ROTÍFEROS EN LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN DE LA PLANTA PILOTO DEL CENTRO DEL AGUA DE LUZ. Efraín Ramos, Lilibeth Cabrera , William Sánchez Colmenares y Juan Araujo	(515)
MICROALGAS (PERIFITON) ASOCIADAS A PLEUSTOFITOS LIBRES EN UNA LAGUNA DE LA PLANICIE DE INUNDACIÓN DEL TRAMO MEDIO RÍO ORINOCO, DURANTE LA ÉPOCA DE AGUAS ALTAS. Julio César Rodríguez	(516)
MICROFLORA EN HOJAS DE BAMBÚ (<i>Bambusa vulgaris</i> SCHR.) SUMERGIDAS EN LA QUEBRADA TÓCOME (PARQUE NACIONAL EL AVILA). Gunta Smits Briedis y Rafael Fernández Da Silva	(517)

Ecología de Suelos

Viernes 9 - 8:00 am a 6:00 pm - Salón Foyer

FORMACIÓN DE "GREEN RUST" Y SUS IMPLICACIONES EN LA DINÁMICA DEL FÓSFORO EN UN BOSQUE INUNDABLE DE LA PARTE BAJA DEL RÍO ORINOCO. Belkis García , Noemí Chacón, Saúl Flores y Maiella Rangel	(518)
---	-------



Título y Autores	Resumen
Ecología del Paisaje	
Viernes 9 - 8:00 am a 6:00 pm - Salón Foyer	
COBERTURA VEGETAL Y FRAGMENTACIÓN DEL BOSQUE EN EL PARQUE NACIONAL CANAIMA. Luz Delgado , Militza Rodríguez y Hernán Castellanos	(519)
Ecología y Sociedad	
Viernes 9 - 8:00 am a 6:00 pm - Salón Foyer	
ESTRATEGIA EDUCATIVA AMBIENTAL EN EL PARQUE NACIONAL HENRI PITTIER. Evelin Villarreal , Luis Fernando Navarrete y Lenin Oviedo	(520)
IMÁGENES DE UN APRENDER-HACIENDO EN LAS RIBERAS DEL ORINOCO: UNA FORMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL. Nay Valero y Niños, Niñas y Representantes Comunidad Las Galderas	(521)
ESTUDIO PRELIMINAR SOBRE EL COMERCIO DE FAUNA Y SUBPRODUCTOS EN LOS MERCADOS POPULARES FORMALES E INFORMALES DEL MUNICIPIO LIBERTADOR. Carlos Eduardo Lugo Almeida, Yasmin Yuniray Contreras Peña y Jesús Rafael Aranguren	(522)
EL ECOTURISMO COMO UNA ALTERNATIVA PARA LA CONSERVACIÓN Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL AMAZONAS VENEZOLANO. Eduardo José Casas Rodríguez, Jarcelo Isaac Ochoa Monzon , Héctor Escandell, Daylennys del Carmen Sánchez Angulo, Omar Alexander Sánchez Angulo, Mailyn Elizabeth Acosta Lara, Edgar Alejandro y Pedro Manuel Villa	(523)
Ecotoxicología	
Viernes 9 - 8:00 am a 6:00 pm - Salón Foyer	
LA SERPIENTE VENENOSA MAPANARE VIEJITA <i>Bothriopsis medusa</i> (STERNFELD, 1920) (VIPERIDAE-CROTALINAE) EN VENEZUELA Y EL DL50 DE SU VENENO. Luis Fernando Navarrete , María Eugenia Pineda, Irma Fernández y Marlene Vargas	(524)
EXTRACTOS ACUOSOS DEL FOLLAJE DE <i>Cenchrus ciliaris</i> L. SOBRE SEMILLAS Y PLÁNTULAS <i>Phaseolus vulgaris</i> L. Linda González , Grecia Linares, Mayra Catari y Antonio Vera	(525)
TOXICIDAD AGUDA DEL HERBICIDA DIQUAT EN <i>Moina</i> sp. Humberto A. Velásquez , Ramón R. Peters, Juan J. Arias y Jim L. Hernández-Rangé	(526)
Manejo de Recursos Naturales	
Viernes 9 - 8:00 am a 6:00 pm - Salón Foyer	
CONTRIBUCIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN AMBIENTAL EN LOS SERVICIOS PRESTADOS POR LA ESTACIÓN DE INVESTIGACIONES MARINAS DE MARGARITA. Juan Carlos Ozejo y Carmen Gutiérrez	(527)
PRODUCCIÓN POST TSV DEL CAMARÓN BLANCO <i>Litopenaeus vannamei</i> (SPF) EN EL SECTOR CAMARONÍCOLA DE LA PENÍNSULA DE PARAGUANÁ, ESTADO FALCÓN, VENEZUELA. Franklin José Álvarez Campos , José Rafael Rengel Rodríguez y Evelyn Bravo	(528)
CARACTERIZACIÓN DE TRES MATERIALES COMPACTOS DE PALMA ACEITERA (<i>Elaeis guineensis</i> JACQ.) EN VIVERO UBICADO EN EL ESTADO MONAGAS, VENEZUELA. Oralys León , Jesús Méndez y Miguel Navas	(529)
USO DE LA FAUNA SILVESTRE POR LOS POBLADORES DE LA CUENCA DEL RÍO BOTANAMO, ESTADO BOLÍVAR. Rosauro Navarro , Sara Julia Leal, Hernán Castellanos y Luz Delgado	(530)
CONFLICTOS DE USO DE RECURSOS NATURALES DE LA COMUNIDAD PIAROA (WHOTHUHA) GAVILÁN, CUENCA DEL RÍO CATANIAPÓ MUNICIPIO ATURES, ESTADO AMAZONAS, VENEZUELA. Patricia Emilia Morales Romero , Rafael Enrique Urosa-Alcalá, Beatriz Graterol y José Gregorio Mendoza	(531)
EL ALMACENAMIENTO DE CARBONO EN LA VEGETACIÓN COMO UN INDICADOR DEL IMPACTO DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL. Emilio Javier Vilanova Torre , Hirma Ramírez-Angulo y Armando Torres-Lezama	(532)
POTENCIAL INVASOR, IMPACTO Y PRIORIDAD DE MANEJO DE DOS PLANTAS EXÓTICAS, <i>Kalanchoe daigremontiana</i> Y <i>Stapelia gigantea</i> , EN ZONAS ÁRIDAS TROPICALES. Ileana Herrera y Jafet M. Nassar	(533)



Ciudad Guayana 2007

RESÚMENES

**CONSERVACIÓN DE BIODIVERSIDAD EN BOSQUES FRAGMENTADOS:
DESAFÍOS BIOLÓGICOS Y SOCIALES****(1)**

La conservación biológica ha descansado en áreas protegidas. Pese a su invaluable contribución, estas son insuficientes. Por tanto, la conservación de la biodiversidad deberá considerar tanto los hábitats antropogénicos como los remanentes de vegetación nativa fuera de las áreas protegidas. Basado en un caso de estudio sobre bosques templados en Chile central, argumento que los fragmentos de bosque fuera de las áreas protegidas y la matriz antropogénica que les contiene pueden ser reservorios significativos de biodiversidad. Los bosques templados se distribuyen entre los 35° y 55° S. La mayor riqueza biológica y las máximas amenazas ocurren en el límite norte de este bosque donde las áreas protegidas son pocas y pequeñas. Muchas especies podrían extinguirse localmente dentro de parques y reservas debido a estocasticidad demográfica, si las áreas protegidas permanecen aisladas. Las plantaciones que rodean las áreas protegidas podrían ser usadas ocasionalmente como hábitat alternativo para especies amenazadas, permitiendo la conectividad entre poblaciones que sobreviven en los remanentes de bosques, reduciendo los riesgos de extinción. Sin embargo, la vegetación de los remanentes tiende a cambiar hacia matorrales en lugar de bosques, lo que conlleva la necesidad de manejarlos. Biológicamente factible; los desafíos económicos y sociales son significativos. El costo del manejo es abordable mediante mecanismos legales existentes. Por otra parte, las compañías forestales apoyan la presencia de especies amenazadas en sus propiedades, pero los pequeños propietarios consideran la presencia de algunas especies (como pequeños carnívoros), como una amenaza a su bienestar y no se sienten responsables del destino de las especies en peligro de extinción. Más aún, los pobladores no reconocen la biota de su localidad ni la importancia social o ambiental de ésta, no obstante un tercio de los ingresos de los pobladores locales corresponde a subsidios de la naturaleza. Por lo tanto, la conservación de los bosques templados debería incluir tanto los aspectos biológicos como también económicos y sociales para ser efectivas.

Simonetti, Javier
(Ponente)¹

1. Departamento de Ciencias Ecológicas (DCE). Facultad de Ciencias. Universidad de Chile. (jsimonet@uchile.cl)

Palabras Clave: Conservación, Economía, Remanentes antropogénicos, Sociedad, Áreas protegidas



CONFERENCIAS

(2) PERSPECTIVAS CAMBIABLES: TEORÍAS OCCIDENTALES Y AMERINDIAS SOBRE LA NOCIÓN DE NATURALEZA

**López Zent, Egleé
(Ponente)¹**

1. Centro de Antropología.
Laboratorio de Ecología
Humana. Instituto Venezolano
de Investigaciones Científicas
(IVIC). Ministerio del Poder
Popular para Ciencia y
Tecnología. (jkijkijau@gmail.
com)

Las nociones de *naturaleza* en la tradición occidental han subrayado epistemáticas opuestas y confrontadas con las nociones de sociedad. Aunque desde finales de los setenta, se ha enfatizado el carácter inestable, variable, dinámico y multiescalar de los ecosistemas, en contextos académicos y populares, se sigue considerando a éstos como totalidades cerradas en equilibrio (homeostáticos, permanentes), contrastados con sistemas sociales inestables (desproporcionados, destructivos), imbuidos en lo imponderable, el desequilibrio y la imposibilidad de generar leyes. Ambas nociones naturaleza-cultura, subsumen concepciones dualistas cartesianas que a su vez asumen ámbitos objetivos (naturales) y subjetivos (culturales) como sus focos de estudio. Una noción alternativa de los grupos Amerindios proclama pragmática y teóricamente la utopía de divisiones entre esferas naturales o socio-culturales. Naturaleza o sociedad son términos inexistentes en las lenguas indígenas, en virtud de que ideas y praxis del *ethos* amerindio conciben la realidad como un *continuum* global en donde todos los actores (gente, animales, plantas, etc.) son organismos y personas, objetos y sujetos, por tanto poseen volición, agencia, moralidad, y responsabilidad en la producción y reproducción de la vida. Esta concepción continua biosférica se evidencia entre los indígenas Jot'i, de la Sierra Maigualida, Guayana venezolana. Los Jot'i son actores dinámicos en la configuración de los bosques que ocupan y su concepción biosférica incluye el sustrato biofísico y biológico (plantas, hongos, animales, entidades intangibles o tangibles hipostáticas o inmanentes, etc.) y encuentra una síntesis de continuidad eco-cosmo-social en la fabricación de humanidad (con asiento tangible en el cuerpo humano). Las nociones de naturaleza y sociedad son históricamente contingentes, cambiantes, y fuertemente influidas por cualquier objetivo de quien las utiliza. Tales conceptos se construyen culturalmente y están imbuidos de fines socio-políticos o económicos, deriva de ello reconocer la influencia de teorías científicas en la toma de decisiones o implementaciones de políticas en los sistemas socio-ecológicos.

Palabras Clave: Jot'i, Naturaleza, Sierra Maigualida, Sociedad



HACIA UN CAMBIO DE PARADIGMA EN LA BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN

(3)

En el ámbito de las grandes ONGs de conservación, así como para algunos grandes donadores, el paradigma por excelencia sobre la conservación de la biodiversidad está dado por la idea de proteger, en áreas reservadas, las zonas llamadas "hotspots". Se argumenta que es costo-eficiente concentrar los esfuerzos de conservación en este número reducido de regiones de alta diversidad y alta amenaza. Me gustaría argumentar que este paradigma, es engañoso y conducente a ignorar en la práctica la importancia de procesos ecológicos de escala amplia, lo fluido de los patrones espaciales de la biodiversidad, la importancia de las especies migratorias y la ubicua presencia humana. Daré argumentos en favor de un paradigma que, sin ignorar la importancia de las áreas protegidas, enfatice crecientemente cambios profundos en la matriz agraria y en las prácticas pesqueras de manera que biodiversidad y prácticas productivas puedan coexistir de manera mucho más armónica de lo que ocurre ahora.

Soberón, Jorge
(Ponente)¹

1. Division of Ornithology.
The University of Kansas (KU).
Division of Ornithology, KS,
USA. (jsoberon@ku.edu)

Palabras Clave: Biodiversidad, Conservación, Prácticas productivas, Áreas protegidas



CONFERENCIAS

(4) EL PAPEL DE LA COMUNIDAD CIENTÍFICA EN EL DISEÑO DE LOS PROCESOS DE DESARROLLO

Kakabadse, Yolanda
(Ponente)¹

1. Fundación Futuro
Latinoamericano (FFLA),
Ecuador. (yolandak@uiou.
satnet.net)

La Evaluación Ecosistémica del Milenio pone en evidencia que la investigación científica debe sustentar propuestas que se traduzcan en políticas. Esta Evaluación traduce a un lenguaje común el concepto de servicios ambientales y las condiciones necesarias para mantener el equilibrio entre la oferta y la demanda de estos servicios y diseña los posibles escenarios para la humanidad si no se revierten las tendencias actuales. Pasar de la información científica a la evaluación del estado actual del conocimiento y a la evaluación de los sistemas naturales, es atravesar por la política. Política de verdad, o sea aquella que tiene visión de largo plazo, que integra visiones de diversos sectores, que incorpora factores técnicos, sociales, económicos y ambientales, que apunta a la construcción de sociedades participativas, creativas y solidarias. La Ciencia, en mayúsculas, es un pilar en la construcción de los procesos de cambio de una sociedad. Sin embargo, los sectores dedicados a la investigación y a la ciencia, a pesar de tener el potencial de aglutinar propuestas y posiciones basadas en el conocimiento, han estado por demasiado tiempo alejados del diseño de políticas. Para crear condiciones de diálogo e interacción entre la comunidad científica y otros sectores sociales, hay que romper algunas barreras que en la actualidad obstaculizan el acceso e intercambio del conocimiento científico; el más importante de los obstáculos es la comunicación. Cómo simplificar el mensaje? Cómo lograr que información relevante llegue a los decisores en un lenguaje que permita su comprensión e incorporación en el debate multisectorial? La sociedad en su conjunto, en un ejercicio democrático, define las formas de cómo quiere vivir para la protección y conservación de la vida y la dignidad de todos; este proceso, de carácter político, debe sustentarse en el conocimiento, en la investigación y en la ciencia. Sin estos sólidos pilares, las políticas de desarrollo se convierten en un discurso vacío.

Palabras Clave: Conocimiento científico, Desarrollo, Participación comunitaria, Políticas, Servicios ambientales

**EL DESARROLLO SOSTENIBLE. ¿UTOPIA?, ¿ESPACIO PARA EL OPORTUNISMO?, ¿O PARADIGMA AUN VÁLIDO? LA SITUACIÓN MARINO COSTERA****(5)**

Desde que la expresión “Desarrollo Sostenible” se acuñó por la Comisión Mundial para el Desarrollo y el Ambiente o “ Brundtland Commission ” en 1987, se ha convertido en una de las eslóganes más comunes para definir y calificar la relación deseada entre la humanidad y el resto de los componentes de la naturaleza. Se ha empleado como objetivo, meta y modelo a seguir, por empresas, instituciones, sociedades y países, expresando el loable deseo de tener una vida más agradable sobre la tierra y legarles esa oportunidad a nuestros descendientes. Sin embargo, el carácter categórico implícito en el concepto y la dificultad de verificarlo, ha permitido que muchos proyectos, desarrollos, planes y programas se auto-califiquen como sustentables, sin suministrar ninguna prueba de ello. La idea del Desarrollo Sostenible descende del concepto de la Máxima Captura Sostenible en las pesquerías y su símil forestal. Conceptos que perduraron por décadas, pero que demostraron ser una falacia. La creencia que de alguna manera, podemos usar recursos naturales “selectos” de ecosistemas que en muchos casos no entendemos, ha llevado al deterioro de muchos de ellos. La sociedad debe reconocer que en su sentido estricto (Brundtland) el Desarrollo Sostenible es una declaración de buena intención y un fin elusivo como la Libertad y la Equidad. Para permitir que las generaciones futuras disfruten de los ambientes y recursos marino-costeros, debemos utilizar otras herramientas, como las áreas protegidas estrictas, el enfoque ecosistémico del manejo, el ordenamiento territorial, la valoración de los servicios ambientales y las Evaluaciones de Impacto Ambiental efectivas y previas a los desarrollos. Sin duda serán necesarias algunas medidas incómodas como la eliminación de subsidios a la extracción presente a cambio de la oportunidad futura. Manejar sistemas de los cuales conocemos poco implica grandes riesgos, por lo que el principio precautorio debe aplicarse estrictamente.

Buitrago, Joaquín
(Ponente)¹

1. Estación de Investigaciones Marinas (EDIMAR). Fundación La Salle de Ciencias Naturales (FLSCN). (jbuitrago@edimar.org)

Palabras Clave: Ambientes marino-costeros, Desarrollo sostenible, EIA, Servicios ambientales



TALLERES Y REUNIONES

(6) TALLER: AUNANDO PERSPECTIVAS PARA LA CREACIÓN DE UNA POLÍTICA AMBIENTAL LEGÍTIMA Y EFECTIVA DEL MANEJO DEL FUEGO EN EL PARQUE NACIONAL CANAIMA

García, Selma
(Coordinadora)¹;
Bilbao Bibiana
(Coordinadora)²

1. CVG Electrificación del Caroní, C.A. (CVG EDELCA). Corporación Venezolana de Guayana (CVG). Ministerio del Poder Popular para las Industrias Básicas y Minería. (segarcia@edelca.com.ve)

2. Universidad Simón Bolívar (USB).

La alta ocurrencia de incendios (2000-3000 anual) en el Parque Nacional Canaima, constituye una enorme preocupación en la región acerca del impacto que los mismos pueden generar en la degradación de los ecosistemas, especialmente en los más vulnerables como lo son los bosques de galería y de tierra firme. Ante un escenario de futura reducción de los bosques, tanto las comunidades Pemón, habitantes ancestrales de la región, como la industria hidroeléctrica, y demás sectores interesados del PNC pueden considerarse vulnerables, ya que el proceso de sabanización posee consecuencias locales (pérdida de la capacidad de amortiguación ante eventos climáticos extremos, degradación de los suelos productivos, pérdida de la cacería, disminución de la producción agroalimentaria, insostenibilidad de prácticas ancestrales), además de regionales (cambios en el balance hídrico, afectación de un paisaje con gran atractivo turístico, aumentos en la carga sedimentaria de los cursos de agua), y globales (alteración de los ciclos biogeoquímicos y pérdida de biodiversidad). Es por esto que concluido en el Simposio *Perspectivas institucionales, ecológicas y socioculturales de los incendios en el Parque Nacional Canaima* se realizará un taller de análisis de los conocimientos científicos, saberes y diferencias en la percepción de problemas, como un análisis de los conflictos de intereses de los distintos actores sociales relacionados con el uso y gestión de los recursos naturales del PNC, para la búsqueda de soluciones compartidas.

Palabras clave: Fuego, Parque Nacional Canaima, Política Ambiental

**TALLERES Y REUNIONES****TALLER: PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN EN LOS ANDES DE VENEZUELA****(7)**

La Cordillera de Mérida es un gran bloque de montañas con un amplio rango altitudinal que genera una gran variedad de ambientes y por ende, una extraordinaria biodiversidad. Más de 1300 especies de vertebrados, 180 endémicos, y unas 5000 plantas habitan en los Andes de Venezuela. Para Conservación Internacional es parte del Hotspot Andes Tropicales: la ecoregión prioritaria con más riqueza y endemismos de especies del mundo. En este Hotspot con alta diversidad beta, los cambios de uso de la tierra en ciertas áreas pueden ocasionar la total desaparición de ciertas comunidades de plantas y animales, incluso la extinción local de algunas especies. Por ello, las acciones de conservación, a nivel de sitio, son urgentemente necesarias. Identificar las áreas de conectividad, definir los objetivos de conservación en términos específicos e integrar el conjunto de información biofísica al contexto socioeconómico, constituyen la estrategia de Corredores de Conservación. Espacios de planificación para el esfuerzo conjunto de actores clave en pro del mantenimiento de la biodiversidad única del planeta. En este Taller se informará (mediante una serie de presentaciones) sobre un conjunto de acciones que actualmente ocurren en los Andes promovidas por Conservación Internacional Venezuela y sus aliados. Se espera conocer la opinión de los asistentes en torno a las prioridades de conservación y las amenazas más agudas sobre la biodiversidad. Los asistentes podrán aportar sus sugerencias y comentarios durante los espacios de discusión y diálogo previstos.

Rial, Anabel
(Coordinadora);
Flores, Ana Liz
(Coordinadora);
Velásquez, Grisela¹

1. Conservación Internacional
Venezuela. (arial@
conservation.org)

Palabras Clave: Corredores, Especies Amenazadas, Hotspot Andes Tropicales, Uso sostenible, Áreas claves



TALLERES Y REUNIONES

(8) TALLER: PROPUESTA PARA UNA ESTRATEGIA NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS ANFIBIOS DE VENEZUELA Y SU PLAN DE ACCIÓN

Molina
Rodríguez, César
(Coordinador)¹;
Rial, Anabel
(Coordinadora)²;
Señaris, J. Celsa³;
Lampo, Margarita⁴

1. Oficina Nacional de
Diversidad Biológica.
Ministerio del Poder Popular
para el Ambiente. (cesar.
molinarodriguez@gmail.com)

2. Conservación Internacional
Venezuela.

3. Museo de Historia Natural
La Salle (MHNLS). Fundación
La Salle de Ciencias Naturales
(FLSCN).

4. Centro de Ecología.
Instituto Venezolano de
Investigaciones Científicas
(IVIC). Ministerio del Poder
Popular para Ciencia y
Tecnología.

Dada la importancia de los anfibios y las amenazas a su supervivencia, el Ministerio del Poder Popular para el Ambiente (MINAMB) y la comunidad de herpetólogos del país han mostrado preocupación ante las evidencias que demuestran la declinación de poblaciones de algunas especies de anfibios anuros a lo largo de las cordilleras de los Andes y de la Costa. Por esa razón, el MINAMB y Conservación Internacional Venezuela, con la participación de Fundación La Salle de Ciencias Naturales y el Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas han conformado un equipo comprometido en la redacción de la ESTRATEGIA NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS ANFIBIOS DE VENEZUELA. Este documento preliminar ha sido discutido y consultado con especialistas nacionales y en talleres de consulta abierta nacional e incluye un extenso apartado relativo al estado actual del conocimiento y una propuesta de plan de acción organizado en siete líneas estratégicas. En este Taller se informará (mediante una serie de presentaciones) sobre el estado actual del conocimiento de los anfibios en Venezuela y se presentará el plan de acción consultado para su conservación. Dado el perfil de los participantes en este congreso de ecología nacional, se espera recibir el mayor conjunto de opiniones que puedan ser incorporadas al plan de acción de conservación de esta Estrategia Nacional.

Palabras Clave: Anfibios, Conservación, Estrategia Nacional, Venezuela


TALLERES Y REUNIONES
REUNIÓN: INSTITUCIONES PARTICIPANTES EN EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE MUSEOS Y COLECCIONES DE ZOOLOGÍA (SIMCOZ), UNA HERRAMIENTA PARA LA PLANIFICACIÓN, ORDENAMIENTO, CONSERVACIÓN Y USO SUSTENTABLE (PROYECTO MISIÓN CIENCIA)
(9)

Rojas, Haidy
(Coordinadora)¹;
 Lew, Daniel
(Coordinador)¹

1. Museo de Historia Natural La Salle (MHNLS). Fundación La Salle de Ciencias Naturales (FLSCN). (haidy.rojas@fundacionlasalle.org.ve)

En el marco de la Misión Ciencia, 13 museos y colecciones de zoología venezolanas y una empresa especializada en sistemas de información documentales, presentan un proyecto dirigido a la conformación de una red titulada *Sistema de Información de Museos y Colecciones de Zoología* (SIMCOZ). El mismo se inscribe en el marco de un programa más amplio coordinado por el IVIC - la *Red Venezolana de Cooperación Científica para la Monitorización Ambiental* (ReVeCCMA) -, presentado en la agenda de Hábitat y Desarrollo Endógeno. La diversidad de instituciones involucradas y el elevado número de profesionales y técnicos participantes, conllevan a aprovechar escenarios como el que ofrece el VII Congreso Venezolano de Ecología, para realizar una amplia convocatoria, dirigida a la coordinación de lo que será la ejecución de la propuesta, ante el inminente otorgamiento de los fondos. Centros de investigación participantes: Museo de Historia Natural La Salle (MHNLS), Museo Oceanográfico Benigno Román (MOBR), Colección de Referencia de Peces e Invertebrados Acuáticos del Estado Bolívar (EDIHG), Laboratorio de Entomología de la Estación de Investigaciones Agropecuarias (EDIAGRO), Museo de la Estación Biológica de Rancho Grande (EBRG), Museo de Biología de la Universidad Central de Venezuela (MBUCV), Museo del Instituto de Zoología Agrícola Francisco Fernández Yépez (MIZA), Colección de Vertebrados de la Universidad de Los Andes (CVULA), Museo de Ciencias Naturales de Guanare (MCNG), Museo de Ciencias Naturales de la Universidad Simón Bolívar (MCNUSB), Museo de Artrópodos de la Universidad del Zulia (MALUZ), Museo Entomológico Dr. José Manuel Osorio Rojas (UCOB), Museo de Biología de la Universidad del Zulia (MBLUZ) e Inversiones MSInfo (MSINFO). La invitación se extiende a otras instituciones interesadas en participar en esta red de información.

Palabras Clave: Museos y Colecciones, Redes de Información biológica



SIMPOSIO I

**Ambiente y Petróleo: La nueva Dimensión Ambiental
dentro de la Industria Gasífera y de Hidrocarburos de Venezuela**

**(10) GEOQUÍMICA DE LAS AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRANEAS EN
LA REGIÓN DE SAN TOMÉ, ESTADO ANZOÁTEGUI**

Tosiani, Tommaso
(Ponente)¹; Lira,
Alexis¹; Del Pino,
María²; Barreto,
Eduardo¹

1. Instituto de Ciencias
de la Tierra (ICT). Facultad
de Ciencias. Universidad
Central de Venezuela (UCV).
(tosiani@cantv.net)

2. Instituto de Zoología
Tropical (IZT). Facultad de
Ciencias. Universidad Central
de Venezuela (UCV).

La región en estudio ha sido un área tradicionalmente de explotación de hidrocarburos desde hace varias décadas, y a pesar de tomar medidas preventivas, podrían haber afectaciones directas o indirectas en los cuerpos de agua. El área es compartida por la actividad agropecuaria de los hatos y fundos, con la vida natural de los pueblos y caseríos. Está representada por las cuencas de los ríos Pao, San José, Aribí, Cabrutica, Quebradón y en menor extensión la del río Zuata en su cabecera. El objetivo del trabajo fue realizar una evaluación del estado actual de conservación del recurso hídrico en los cursos de aguas superficiales y a un grupo seleccionado de aljibes y pozos. Fueron recolectadas muestras de agua en 37 ríos y quebradas, 7 pozos, 27 aljibes y 2 lagunas; y sedimentos en cada uno de los ríos y quebradas. En el campo se determinaron los parámetros fisicoquímicos (pH, conductividad, oxígeno disuelto, turbidez y temperatura) y se prepararon cultivos microbiológicos para la determinación de coliformes. Se determinaron las concentraciones de Na, K, Fe, Si, Mn, Mg, Al, V, y los aniones Cl^- , NO_3^- , SO_4^{2-} y bicarbonato en las muestras de agua, y Sb, Pb, As, Ba, Zn, Fe, Si, Mn, Mg, Al, V, Ti, Ca y Sr en los sedimentos. Ninguno de los elementos determinados está fuera de la norma del decreto 883 de la gaceta oficial de 1996, excepto los coliformes fecales y totales que en el 40% de los aljibes están por encima de los valores máximos recomendados, y un resultado similar se produjo en los valores de los ríos y quebradas. La concentración de los elementos en las aguas, refleja las diferencias litológicas entre las cuencas, y en el caso de las aguas subterráneas se confirma que no hay comunicación entre acuíferos superficiales y profundos. Los elementos determinados en los sedimentos, reflejan la procedencia litológica en los términos de productos de la meteorización. Ninguno de estos elementos puede ser utilizado como indicador de intervención antrópica, o por lo menos no manifiesta otra procedencia que la de la naturaleza de los materiales geológicos.

Palabras clave: Agua, Calidad de agua, Coliformes

**SIMPOSIO I****Ambiente y Petróleo: La nueva Dimensión Ambiental
dentro de la Industria Gasífera y de Hidrocarburos de Venezuela****EVALUACIÓN DE LA CALIDAD SANITARIA DEL AGUA EN UN ÁREA
DE SAN TOMÉ, ESTADO ANZOÁTEGUI****(11)**

En el marco del proyecto "Evaluación Sistémica de las Condiciones Socioeconómicas del Distrito San Tomé" se presentó una propuesta para llevar a cabo un diagnóstico del estado de conservación del recurso hídrico (aguas superficiales y subterráneas) dentro de un área de aproximadamente 2000 km², ubicada al sur-oeste del Estado Anzoátegui. El área objeto del estudio es dominada por las cuencas del Río Zuata (410.8 km²), Cabrutica (510.2 km²) y Pao (1248 km²), por lo cual los sistemas hídricos naturales ameritan una evaluación de sus condiciones actuales. La campaña de muestreo se realizó en dos épocas, una entre marzo y junio (sequía) y otra en la estación lluviosa (julio-octubre). Fueron recolectadas un total de 73 muestras de agua (37 ríos y quebradas, 7 pozos, 27 aljibes y 2 lagunas). Para el análisis microbiológico de las aguas se estimó la abundancia de coliformes totales y fecales, como indicadores de calidad de agua e intervención antrópica. Se utilizó la técnica de filtración por membrana y los resultados se expresaron como unidades formadoras de colonia por 100 mililitros (UFC/100ml). Un 40% de los aljibes analizados presentan valores de coliformes fecales entre 200 y 1800 UFC/100 ml, los cuales están por encima de lo que dicta la norma (Decreto 883). El alto número de coliformes totales y fecales que se evidencian en algunas muestras de ríos y quebradas, debido a la descarga directa de aguas contaminadas de origen doméstico, industrial y agrícola, es preocupante porque afecta y compromete gravemente la sustentabilidad del recurso, lo que implica que un 60% del área drenada por quebradas y ríos está afectada, y el agua debe tratarse antes de ser utilizada o consumida por la población.

Rodríguez, María del Pino (Ponente)¹;
Malaver, Nora¹;
Navas, Carolina²;
León, Yurbis²

1. Instituto de Zoología Tropical (IZT). Facultad de Ciencias. Universidad Central de Venezuela (UCV). (mrodriguez@ciens.ucv.ve)
2. Escuela de Biología. Facultad de Ciencias. Universidad Central de Venezuela (UCV).

Palabras Clave: Agua, Calidad de agua, Coliformes



SIMPOSIO I

**Ambiente y Petróleo: La nueva Dimensión Ambiental
dentro de la Industria Gasífera y de Hidrocarburos de Venezuela**

**(12) RIQUEZA Y COMPOSICIÓN DE LA VEGETACIÓN EN UN ÁREA DEL
BLOQUE JUNÍN-PDVSA**

Gordon, Elizabeth
(Ponente)¹; Alessi,
Fernando¹; Pardo,
María José¹;
Rodríguez, Wilmer¹;
Pacheco, Sergio¹

1. Instituto de Zoología
Tropical (IZT). Facultad
de Ciencias. Universidad
Central de Venezuela (UCV).
(egordon@ciens.ucv.ve)

En el Bloque Junín de la Faja Petrolífera, ubicado entre Anzoátegui y Guárico, se prevé a corto y mediano plazo aumento en las actividades de exploración y explotación petrolera, con la consecuente intervención y alteración que ello involucra; de allí que es prioritario llevar a cabo estudios que permitan conocer el estado actual de conservación de los ecosistemas, incluyendo la vegetación, con el fin de establecer planes de monitoreo y seguimiento de variables ambientales y sociales para prevenir, mitigar o controlar daños o perturbaciones que incidan sobre la vegetación, y al ecosistema en su conjunto. El área de estudio se localiza en la región de los Llanos Orientales, Municipios Miranda y Monagas (estado Anzoátegui), y Zaraza (estado Guárico); presenta un área aproximada de 2.171 m², altitud que varía entre 170-250 m.s.n.m. Los objetivos del presente trabajo, entre otros, fueron determinar la riqueza y composición de especies de plantas, e indicar las principales perturbaciones, especies promisorias y en condiciones de riesgo de las unidades de vegetación. El muestreo se realizó de acuerdo al diseño bloques (unidades de vegetación) al azar, donde se ubicaron parcelas de 10 m x10 m, se estimó la cobertura de las especies, se colectaron especímenes de herbario, y se indicaron las principales perturbaciones. Se identificaron las unidades vegetales siguientes: sabanas (S) de *Trachypogon* arboladas con/sin palmas, bosque deciduo (BD), bosque siempreverde sobre suelos bien drenados (BSSBD), bosque estacionalmente inundado (BSEI), morichales (M), palmares estacionales, y comunidades de plantas acuáticas presentes en los ecotonos sabanas-morichales y lagunas. Se identificaron 364 especies, distribuidas en 86 familias y 190 géneros. La riqueza total varió en el siguiente orden: M>S>BD> BSEI>BSSBD. El mayor número de especies promisorias y en condiciones de riesgo se determinó en el BSSBD y BD, respectivamente, los cuales junto con el BSEI presentaron las mayores evidencias de perturbaciones.

Palabras Clave: Biodiversidad, Especies promisorias, Riqueza, Vegetación

**SIMPOSIO I****Ambiente y Petróleo: La nueva Dimensión Ambiental
dentro de la Industria Gasífera y de Hidrocarburos de Venezuela****EVALUACIÓN DE LA COMUNIDAD DE PECES EN LOS ECOSISTEMAS
ACUÁTICOS DE UN ÁREA DE PRODUCCIÓN PETROLERA, DISTRITO
SAN TOMÉ, ESTADO ANZOÁTEGUI****(13)**

El Distrito San Tomé (Faja Petrolífera del Orinoco), presenta una intensa actividad petrolera que puede implicar un aumento en los riesgos de degradación ambiental. En el marco de un proyecto financiado por PDVSA se procedió a establecer la línea base de la comunidad de peces de diferentes ecosistemas en el área, proponer estrategias adecuadas para su conservación y uso sustentable. El estudio se realizó en las sub-cuencas de los ríos Pao, Cabrutica y Zuata (tributarios de la Cuenca del Orinoco). Se realizaron campañas de recolecta durante el período de lluvias. Los métodos y técnicas empleadas son aquellos de uso generalizado en estudios ictiológicos. Para conocer la condición de los sistemas evaluados se desarrolló una modificación del índice de integridad biológica propuesto por Karr y col. (1986). Se colectaron 9.821 ejemplares, identificándose 81 especies agrupadas en 6 órdenes y 24 familias. Los órdenes con el mayor número de especies fueron los Characiformes (40 especies) y los Siluriformes (26 especies). A nivel de sub-cuencas, los ríos Pao y Cabrutica presentaron la mayor riqueza (69 y 54 especies) mientras que el valor del río Zuata es de 29 especies. Los ambientes acuáticos evaluados incluyen ríos llaneros, morichales y lagunas. Los ríos se caracterizaron por presentar una mayor riqueza de especies y una menor abundancia de ejemplares, en comparación a los morichales que presentaron un patrón inverso. El índice RAC para los ríos varía entre 0,62 y 0,25; mientras que en los morichales oscila entre 0,53 y 0,16. Se detectaron anomalías en el tegumento de algunas especies lo cual puede indicar un grado de perturbación en ciertas localidades. A pesar de ello, los parámetros descriptores de la comunidad íctica sugieren que para el evento temporal evaluado los sistemas acuáticos no muestran diferencias significativas de una condición basal predeterminada para otros ríos llaneros.

Provenzano, Francisco¹;
González, Manuel¹;
Herrera, Ana Teresa (Ponente)¹;
Marcano, Alberto¹

1. Laboratorio de Biosistemática de Peces. Instituto de Zoología Tropical (IZT). Facultad de Ciencias. Universidad Central de Venezuela (UCV). (anate_herrera@yahoo.com)

Palabras Clave: Conservación, Morichales, Ictiofauna, Ríos Llaneros



SIMPOSIO I

**Ambiente y Petróleo: La nueva Dimensión Ambiental
dentro de la Industria Gasífera y de Hidrocarburos de Venezuela**

**(14) FAUNA SILVESTRE DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE PETRÓLEO DEL
DISTRITO SAN TOMÉ, SUR DEL ESTADO ANZOÁTEGUI, VENEZUELA**

Cordero, Gerardo
(Ponente)¹; Boher,
Salvador¹; Guerrero
L. A., Ricardo¹;
Moncada, José Luis¹;
Ramírez, Daniel¹

1. Instituto de Zoología
Tropical (IZT). Facultad
de Ciencias. Universidad
Central de Venezuela (UCV).
(gcordero@ciens.ucv.ve)

El propósito de este trabajo fue establecer la composición y riqueza de especies y abundancia relativa de las principales poblaciones de anfibios, reptiles y mamíferos en varios ambientes perturbados por la industria petrolera al sur de Anzoátegui, desde Junio a Agosto 2006. La presencia de las especies se determinó mediante capturas con diversos tipos de trampas, mallas de neblina, mallas de mano, armas de fuego y manual y registro de avistamientos, rastros, vocalizaciones e información provista por lugareños. La composición de la mastofauna fue 55 especies, representando 15,7% de las 351 especies reportadas para Venezuela, mientras que la de la herpetofauna fue 28 y 15 especies de reptiles y de anfibios, respectivamente, representando 8,2% y 5,0% de las 341 y 298 especies de cada grupo registradas para el país. En términos del número de especies, las familias más prominentes fueron Phylllostomidae (18) entre los mamíferos, Colubridae (6) entre los reptiles y Leptodactylidae (7) entre los anfibios. De los 10 hábitats muestreados, la mayor riqueza de especies fue registrada en bosque siempre verde con 39, 14 y 12 especies de mamíferos, reptiles y anfibios, respectivamente, bosque siempre verde con palmares con 18, 7 y 8 especies y sabanas de *Trachypogon* con 10, 11 y 5. Sin embargo, en bosque deciduo se detectaron 15 especies de reptiles. Las especies más comunes fueron *Didelphis marsupialis*, *Dasypus novemcinctus*, *Sylvilagus floridanus*, *Carollia perspicillata*, *Artibeus jamaicensis*, *Cerdocyon thous*, *Conepatus semistriatus*, *Heteromys anomalus* y *Zygodontomys brevicauda* entre los mamíferos, *Gonatodes humeralis*, *Ameiva ameiva*, *Cnemidophorus lemniscatus* y *Tropidurus hispidus* entre los reptiles y *Bufo marinus*, *Hypsiboas crepitans*, *Leptodactylus fuscus*, *Leptodactylus macrosternum*, *Physalaemus pustulosus* y *Pleuroderma brachyops* entre los anfibios. La riqueza de especies de fauna silvestre registrada en este estudio es comparable a la señalada en otros inventarios realizados en el sur de Anzoátegui.

Palabras Clave: Ambientes perturbados, Biodiversidad, Fauna silvestre, Venezuela

**SIMPOSIO I****Ambiente y Petróleo: La nueva Dimensión Ambiental
dentro de la Industria Gasífera y de Hidrocarburos de Venezuela****ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES DE PARÁSITOS DEL DISTRITO SAN
TOMÉ, ESTADO ANZOÁTEGUI****(15)**

En el transcurso de un estudio de Impacto Ambiental realizado en la Faja del Orinoco en el Distrito San Tomé y en vista de que las comunidades de parásitos por la multiplicidad en sus ciclos de vida resultan ser un resumen de las condiciones bióticas y abióticas del ecosistema, se revisaron para la presencia de parásitos, un total de 243 mamíferos silvestres, mayormente de los Ordenes Rodentia y Chiroptera, en 6 localidades situadas en la cuadrata 951826 – 960582 N, 284668 – 322215 E, con diferentes tipos de vegetación. De los mamíferos 218 fueron revisados para ectoparásitos colectándose un total 4.712 ejemplares pertenecientes a 16 familias de Acarina, Diptera, Anoplura y Siphonaptera, habiéndose identificado hasta el momento 46 especie con presencia de por lo menos 3 nuevas para la ciencia y resultando un total de 202 hospedadores infectados para una prevalencia del 92.7% y una densidad de 23.3 parásitos por hospedador infectado; 40 mamíferos fueron revisados para endoparásitos en los que se recolectaron 5372 endoparásitos de 13 familias de Eucestoda y Nematoda con 17 especies identificadas hasta el momento de las cuales 4 son nuevas, de los mamíferos revisados 29 resultaron infectados resultando una prevalencia del 72.5% y una densidad de 185.2 parásitos por hospedador infectado. Los análisis de los ectoparásitos en cada una de las localidades estudiadas reflejaron índices de Shannon entre 0.589 y 1.892 y de Simpson entre 0.200 y 0.747. Los índices de similitud cualitativa de Jacard resultaron ser entre .3571 y .6364 y la similitud cuantitativa de Sorensen entre .5263 y .7778, resultando ser Trombiculidae o Streblidae los grupos más abundantes según la localidad y tipo de habitat. Entre los endoparásitos se resalta la ausencia de Trematoda lo cual indica problemas en la cantidad y/o calidad del agua en la zona.

**Guerrero L. A.,
Ricardo (Ponente)¹**

1. Laboratorio de Ecología
y Sistemática de Parásitos.
Instituto de Zoología Tropical.
Facultad de Ciencias.
Universidad Central de
Venezuela (UCV). (rguerr@
ciens.ucv.ve)

Palabras Clave: Estado Anzoátegui, Comunidades, Parásitos



SIMPOSIO I

**Ambiente y Petróleo: La nueva Dimensión Ambiental
dentro de la Industria Gasífera y de Hidrocarburos de Venezuela**

**(16) SISTEMAS ECOLÓGICOS DEL DISTRITO PETROLERO SAN TOMÉ,
ESTADO ANZOÁTEGUI**

Hernández-Valencia,
Ismael.¹; Gómez,
Liris (**Ponente**).¹;
Mogollón, L. F.¹;
Alessi, Fernando¹;
Oropeza, E.¹; Durán,
Roderick¹; Gordon,
Elizabeth¹

1. Universidad Central de
Venezuela (UCV). (lirisgom@
cantv.net)

Se establecieron los sistemas ecológicos en el Distrito Petrolero San Tomé, Edo Anzoátegui, a través de un esquema de organización de sistemas ecológicos jerárquico, multicategorico y subdivisivo, en donde la ordenación de los ecosistemas de una región o localidad está basada en las características, distribución espacial, procesos y potencialidades de los diferentes ecosistemas que la componen. La identificación de los sistemas ecológicos se llevó a cabo a través de un proceso que se resume de la siguiente manera: a) Caracterización de los elementos y procesos que conforman cada sistema, b) Establecimiento de las relaciones estructurales y espaciales entre los elementos y los procesos asociados y c) Selección de las variables síntesis, así como los indicadores de los procesos discriminantes de los ecosistemas. Como variable síntesis que definió cada uno de los sistemas ecológicos se consideró al componente geomorfológico, ya que fue el que presentó mayor diversidad y permitió discriminar con mayor detalle los diferentes tipos de unidades ecológicas. El área de estudio en la subregión ecológica de Mesas Orientales, compartida entre dos megaecosistemas: Superficie de denudación y Mesa propiamente dicha, siendo esta última la que abarca la mayor extensión (85,5% del área). El análisis arrojó también la existencia de 7 unidades de macroecosistemas y 19 de mesoecosistemas. Una evaluación posterior de atributos tales como: susceptibilidad a la erosión, disponibilidad y calidad del agua, presencia de ecosistemas o especies con distribución restringida, amenazados y/o protegida, estado de degradación, indicaron que 15 de los 19 mesoecosistemas identificados presentan una alta prioridad de conservación, hecho que se debe ser considerado en la planificación del espacio por los entes gubernamentales y en la gestión ambiental de la industria petrolera.

Palabras Clave: Gestión ambiental, Ordenamiento territorial, Sistemas ecológicos

**SIMPOSIO I****Ambiente y Petróleo: La nueva Dimensión Ambiental
dentro de la Industria Gasífera y de Hidrocarburos de Venezuela****MÉTODO RÁPIDO PARA SELECCIÓN DE ÁREAS PRIORITARIAS DE
CONSERVACIÓN EN ZONAS ESTRATÉGICAS DE DESARROLLO****(17)**

Los planes estratégicos de desarrollo industrial requieren de evaluaciones rápidas para delimitar áreas naturales que pudieran ser afectadas de manera irreversible por el impacto del desarrollo. En este trabajo presentamos una metodología de análisis que permite seleccionar áreas prioritarias de conservación (APC) que no deben ser afectadas por el desarrollo industrial petrolero. Llamaremos APC a las porciones de tierra y agua representativas de un paisaje ecológico que mantienen condiciones y propiedades ecológicas especiales y/o prístinas para ser conservadas a través de planes de manejo y/o conservación. El trabajo presenta como ilustración la selección de APC para la zona de Caripito, Edo. Monagas. La elaboración del mapa de APC se inicia con la obtención del mapa de cobertura de unidades de uso y unidades ecológicas. En segunda instancia y con base en el análisis de las unidades naturales como áreas de interés biológico se crearon tres tipos de indicadores. El primero corresponde al valor de representación biológica de cada unidad de cobertura expresada por un índice o valor asociado a cada unidad. El segundo está asociado a la fragmentación simple de las unidades medido como el tamaño de los polígonos de las áreas naturales. El tercer indicador es la conectividad expresada como la posibilidad de que un polígono de área natural esté conectado con otro polígono de la misma clase o natural. Para la determinación de estos mapas intermedios o indicadores, se utilizaron algoritmos de distancia a los polígonos de las diferentes clases; asignación de pesos o ponderación a las áreas naturales; combinación de criterios; valoración de unidades según su interés de conservación, y selección de atributos de mapas. Finalmente se crea el mapa de APC con base en la ponderación de los criterios antes señalados. Estos procesos de análisis espaciales fueron desarrollados utilizando un SIG.

**Chacón-Moreno,
Eulogio (Ponente)¹;
Bianchi, Guillermo²**

1. Instituto de Ciencias Ambientales y Ecológicas (ICAE). Facultad de Ciencias. Universidad de Los Andes (ULA). (eulogio@ula.ve)
2. Departamento de Medición y Evaluación. Facultad de Humanidades y Educación. Universidad de Los Andes (ULA).

Palabras Clave: Biodiversidad, Fragmentación, Unidad ecológica, Valoración



SIMPOSIO I

**Ambiente y Petróleo: La nueva Dimensión Ambiental
dentro de la Industria Gasífera y de Hidrocarburos de Venezuela**

**(18) MODELO BARICÉNTRICO PARA LA LOCALIZACIÓN DE UNA
REFINERÍA DESDE UNA ÓPTICA SOCIO-ECONÓMICA**

Ponsot Balaguer,
Ernesto Antonio
(Ponente)¹; Graterol
Urbina, Adelis²;
Ramoni Perazzi,
Josefa²

1. Escuela de Estadística.
Facultad de Ciencias
Económicas y Sociales
(FACES). Universidad de Los
Andes (ULA). (ernesto@
ula.ve)
2. Instituto de Investigaciones
Económicas y Sociales
(IIES). Facultad de Ciencias
Económicas y Sociales
(FACES). Universidad de Los
Andes (ULA).

El "Estudio Socio Ambiental Específico para la Ubicación de la Refinería de Caripito en el Estado Monagas, Venezuela", convenido en 2007 entre Petróleos de Venezuela y la Universidad de Los Andes, establece dos ámbitos de análisis fundamentales: físico-natural y socio-económico. La dimensión físico-natural aborda los aspectos geográficos, geomorfológicos y ecológicos, para los cuales existen métodos objetivos que proporcionan, por la vía del descarte, lugares promisorios donde ubicar la refinería. Allí se toma en cuenta tanto el impacto que la industria tendrá sobre el ambiente, como el de éste sobre la industria. La dimensión socio-económica, por su parte, se entiende con consideraciones de tipo social, económico, laboral, de servicios y otras, cuyas características son menos objetivas que aquellas de la dimensión físico-natural. No obstante, cuenta con una herramienta primordial para abordar el problema: la encuesta socioeconómica de hogares por muestreo, aplicada sobre la población de interés. Existen otras dimensiones posibles como la comercial, de mercados y demás que, aunque importantes en otro contexto, no entran en el orden de prioridades del estudio, vistas las características de la empresa petrolera venezolana y su renovado énfasis sobre lo social. En este contexto, se presenta un modelo de corte baricéntrico que sugiere una ubicación óptima de la instalación, considerando la localización de centros poblados, su densidad demográfica, así como la utilización, para este caso específico, de un indicador sintético de carácter socioeconómico: "Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas" (INBI), medido a partir de la encuesta. Se supone la existencia de distintos sitios promisorios desde la óptica físico-natural y se produce el mejor lugar posible desde la óptica socio-económica, según se atiendan diversos objetivos. Finalmente, se sugiere aquel lugar apto desde el punto de vista físico-natural, que más se aproxime al ideal desde el punto de vista socio-económico, haciendo compatibles ambas dimensiones del proyecto.

Palabras Clave: Encuestas socioeconómicas, INBI, Localización

**SIMPOSIO I****Ambiente y Petróleo: La nueva Dimensión Ambiental
dentro de la Industria Gasífera y de Hidrocarburos de Venezuela****EVALUACIÓN SISTÉMICA DE LAS CONDICIONES SOCIO-ECONÓMICAS
DE LAS POBLACIONES HUMANAS EN EL DISTRITO PETROLERO SAN
TOMÉ, ESTADO ANZOÁTEGUI****(19)**

Se evaluó el 38,8% de las viviendas y hogares de 16 comunidades ubicadas en las Parroquias El Pao de Barcelona (Municipio Miranda); Santa Clara y San Diego de Cabrutica (Municipio Monagas) del Estado Anzoátegui. Los principales resultados de la caracterización socio-económica se pueden resumir de la siguiente manera: La población es básicamente rural (35,7 a 100%); el índice de Pobreza se ubica entre el 32,6 y el 75,8%; asimismo el Índice de Desarrollo Humano (IDH) se ubica entre 0,65 y 0,58.; la esperanza de vida es de 67,2 años; el analfabetismo está entre 29,5 y 37,9%; No hay servicio telefónico ni cloacas, y los acueductos solo sirven al 45,2% de la población. Se aprecia, la ausencia de población perteneciente a los estratos socioeconómicos I, II y III y una concentración en los estratos IV (50,6%) y V (48%). En términos generales, las poblaciones de los Municipios Miranda y Monagas muestran indicadores socio-económicos muy por debajo de los valores para el estado y para el país. Finalmente, las comunidades mostraron un alto nivel de asimetría en la estructura de edades. No obstante, poseen vocación agrícola y apego a formas productivas tradicionales, lo que los convierte en sujetos idóneos para la aplicación del modelo de economía social productiva; sin embargo, el tipo de gestión de las empresas petroleras en la región ha desestimulado estos modos de producción y generado un alta movilización de población.

**Milano, Sergio¹;
Fergusson, Alex
(Ponente)²**

1. Instituto Iberoamericano de Investigación en Salud Ocupacional, Ambiente y Sociedad (InSOAS) - Centro de Investigaciones en Gestión Ambiental y Desarrollo Sustentable (CIGADS). Universidad Nacional Experimental de Guayana (UNEG).

2. Universidad Central de Venezuela (UCV). (fergusson1@cantv.net)

Palabras Clave: Caracterización, Impacto sociocultural



SIMPOSIO I

**Ambiente y Petróleo: La nueva Dimensión Ambiental
dentro de la Industria Gasífera y de Hidrocarburos de Venezuela**

**(20) PRONÓSTICO MEDIANTE MODELOS DE SIMULACIÓN DEL IMPACTO
SOCIOECONÓMICO OCASIONADO POR LA INDUSTRIA PETROLERA**

Ramoni Perazzi,
Josefa (Ponente)¹;
Orlandoni Merli,
Giampaolo¹;
Colmenares La Cruz,
Gerardo¹

1. Instituto de Investigaciones
Económicas y Sociales
(IIES). Facultad de Ciencias
Económicas y Sociales
(FACES). Universidad de Los
Andes (ULA). (jramoni@
ula.ve)

Las industrias deben coexistir de manera armónica desde el punto de vista social y económico con el ambiente en el cual se insertan, tal que se origine un equilibrio entre las actividades inherentes a esa industria y el resto de componentes que integran ese espacio. En este contexto, se establece un modelo combinado donde se involucren herramientas como la Matriz Acción Proceso Receptor (APR) de impactos socioeconómicos y los modelos de simulación, para la medición de impactos que afectan las variables socioeconómicas resaltantes en situaciones preconcebidas mediante el establecimiento de escenarios. La dinámica de sistemas permite la estimación de los impactos a través de modelos de simulación diseñados para tal propósito, que permitan realizar análisis de sensibilidad en algunos componentes socioeconómicos como lo son la población, el empleo, la vivienda, la salud, entre otros. Partiendo de la información base o inicial recolectada o construida para tal fin, se puede hacer predicción afectando las proyecciones mediante variaciones en los principales parámetros componentes del modelo que definen el sistema en estudio. APR, por su lado, provee la identificación de los principales escenarios tales como, por ejemplo, ampliación y mejoramiento sistemas de transporte, desarrollo de centros agroindustriales, ampliación y mejora de los servicios sociales. Esta combinación de técnicas fue aplicada en los estudios de las refinerías Battalla Santa Inés y Caripito, comparándose la situación presente y futura de la existencia o no de la industria como principal factor de cambio, detectándose tanto efectos positivos (creación de nuevos empleos, incremento de población migrante, demanda de vivienda y servicios de red conexos, demanda de servicios básicos de salud, educación y transporte), como negativos (aumento del déficit de equipamiento y servicios básicos, incremento del déficit habitacional, atracción de población migrante sensible a incrementar índices de pobreza e inseguridad sanitaria).

Palabras Clave: Impacto socioeconómico, Simulación

**SIMPOSIO I****Ambiente y Petróleo: La nueva Dimensión Ambiental
dentro de la Industria Gasífera y de Hidrocarburos de Venezuela****CENTRO EXPERIMENTAL DE MANEJO DE DESECHOS PELIGROSOS
GENERADOS EN LAS ACTIVIDADES DE EXPLORACIÓN Y
PRODUCCIÓN DE HIDROCARBUROS****(21)**

Los grandes volúmenes de desechos peligrosos generados en las actividades de Exploración y Producción de hidrocarburos, han sido manejados conforme a las disposiciones de la legislación ambiental, pero de acuerdo a las características físico-químicas o las prácticas ó tecnologías aplicadas no han sido las más apropiadas, representando actualmente dificultades en el manejo de los desechos, en cuanto al transporte, tratamiento y disposición final conforme a la compatibilidad de los medios receptores del sistema ecológico. En este sentido, la construcción y puesta en marcha de un centro experimental para el manejo de desechos, permitirá estudiar las mejores técnicas de tratamiento y disposición final de las corrientes de mayor volumen a ser generadas en la ejecución del Plan Siembra Petrolera, como lo son: lodos y ripios de perforación, fluidos de completación / limpieza y estimulación de pozos; y arenas y suelos petrolizados, generados durante las actividades de operación y mantenimiento. En el desarrollo inicial de este proyecto se realizó un diagnóstico sobre el manejo actual de los desechos de Exploración y Producción en la División Oriente, específicamente lo concerniente a la Generación (cantidades y tipos), Recolección, Transporte, Tratamiento, Almacenamiento y Disposición final. Dentro de la primera fase se tiene previsto crear una base de datos asociada a la cuantificación y caracterización de las distintas corrientes de desechos generados en las actividades de Exploración y Producción, en una fase intermedia se evaluarán y seleccionarán desde el punto de vista técnico, económico y ambiental, las tecnologías disponibles y más adecuadas para el manejo de los desechos, lo que finalmente permitirá implementar una gestión ambiental más eficiente para el manejo de los desechos peligrosos, de tal manera que permita un manejo sustentable de los recursos de la nación.

Romero, Yoheme (Ponente)¹; Varela, María¹; Belandria, Marybel¹

1. Gerencia de Ambiente e Higiene Ocupacional.
Exploración y Producción
- División Oriente. Petróleos de Venezuela, S.A. (PDVSA).
Ministerio del Poder Popular para la Energía y Petróleo.
(romeroyp@pdvsa.com)

Palabras Clave: Caracterización, Desechos peligrosos, Inventarios, Perforación



SIMPOSIO I

Ambiente y Petróleo: La nueva Dimensión Ambiental dentro de la Industria Gasífera y de Hidrocarburos de Venezuela

(22) INVENTARIO Y CARACTERIZACIÓN DE DESECHOS DE PERFORACIÓN GENERADOS POR PDVSA EN LA DIVISIÓN ORIENTE DISTRITOS NORTE, MORICHAL Y SAN TOMÉ, VENEZUELA

Romero, Yoheme
(Ponente)¹; Varela,
María¹; Belandria,
Marybel¹

1. Gerencia de Ambiente
e Higiene Ocupacional.
Exploración y Producción
- División Oriente. Petróleos
de Venezuela, S.A. (PDVSA).
Ministerio del Poder Popular
para la Energía y Petróleo.
(romeroy@pdvsa.com)

El manejo y disposición final de los desechos generados en las actividades de perforación representa uno de los aspectos ambientales de mayor relevancia en la industria petrolera, debido a los grandes volúmenes que se generan y su nivel de peligrosidad para los sistemas ecológicos, por lo que actualmente PDVSA está otorgando mayor prioridad a la implementación de tecnología de punta enfocada hacia la minimización de los desechos en la fuente, la maximización de los procesos de recuperación, reuso y reciclaje. Como resultado de la primera fase del proyecto "Centro Experimental de Manejo de Desechos Peligrosos División Oriente de PDVSA", se presentan los resultados del Inventario y Caracterización de desechos de perforación, basados en los volúmenes generados por fase y por tipo de desecho, por distrito y campo operacional. En referencia a la caracterización, ésta se basó en los parámetros establecidos en los Decretos 2.635 y 883 de la legislación ambiental venezolana. Se inventariaron los desechos generados en la perforación de 60 pozos en el período Enero-Abril 2007 en la División Oriente: en el Distrito Norte (14), en Morichal (16) y en San Tomé (30). Se cuantificó un volumen total de 182.327 bbls de lodo descartado, 32.152 m³ de ripios y 139.913 bbls de aguas industriales. En los tres distritos las caracterizaciones iniciales de los desechos mostraron la tendencia de parámetros fuera de los límites permitidos, con los siguientes valores promedios: en los ripios y lodos base agua, pH (8.5) y conductividad (6.26); los base aceite, pH (9.5) y aceites y grasas (10%); y en las aguas industriales, aceites y grasas (35ppm), sólidos suspendidos (128ppm) y DQO (986). En los desechos de perforación generados en los distritos San Tomé, Norte y Morichal los parámetros pH, aceites y grasas, conductividad, sólidos suspendidos y DQO presentaron con mayor frecuencia desviaciones en la caracterización inicial, sin presentar problemas de Lixiviados.

Palabras Clave: Caracterización, Desechos peligrosos, Inventarios, Perforación

**SIMPOSIO I****Ambiente y Petróleo: La nueva Dimensión Ambiental
dentro de la Industria Gasífera y de Hidrocarburos de Venezuela****FACTIBILIDAD TÉCNICA Y ECONÓMICA PARA LA INYECCIÓN DE
AGUA DE PRODUCCIÓN EN EL YACIMIENTO ESCANDALOSA M, DEL
CAMPO LA VICTORIA, ESTADO APURE****(23)**

Los volúmenes de agua asociados a la producción de crudo tienden a incrementar con el tiempo a medida que los yacimientos son explotados, este incremento muchas veces sobrepasa la capacidad de los sistemas de separación, haciendo necesario la construcción de facilidades de superficies adecuadas para manejar y optimizar la calidad de los efluentes vertidos y disminuir el impacto ambiental que causan los mismos, garantizando el cumplimiento de las normas establecidas por el MPPA Y MENPET. La arena Escandalosa M, es un yacimiento productor del campo La Victoria (ubicado al oeste del Estado Apure). Posee reservas recuperables de 144.3 Millones de Barriles de petróleo (MMBLS)^(*) y actualmente se han producido 137 MMBLS^(**), con alta producción de agua, indicando agotamiento severo del yacimiento. Los volúmenes de agua producidos en el campo son elevados debido a la alta succión de fluidos generada por el bombeo electrosumergible (principal método de levantamiento artificial utilizado), generando costos elevados en superficie, por concepto de tratamiento y disposición. Partiendo de esta premisa surgió la necesidad de buscar pozos con fines de almacenamiento, y disponer estos volúmenes de agua en un yacimiento receptor. Dadas las condiciones actuales de la Escandalosa M y mediante el estudio técnico-económico, se realizaron análisis de propiedades estáticas y dinámicas del yacimiento (pruebas de sensibilidad entre la matriz de roca del yacimiento y el fluido de inyección, compatibilidad del agua a inyectar con el agua de formación, ensayos triaxiales de esfuerzos para determinar límite de presión para inyectar, hasta el diseño de superficie (facilidades y equipos a utilizar); indicando que si es posible y rentable desarrollar un proyecto para convertir este yacimiento como colector del agua que se maneja en la estación de flujo La Victoria logrando minimizar el impacto ambiental en la zona.

Araque Rosales,
Yeanyeri Andreina
(Ponente)¹; Baptista
Colmenares,
Antonio Miguel¹

1. Petróleos de Venezuela,
S.A. (PDVSA). Ministerio del
Poder Popular para la Energía
y Petróleo. (araqueandraina@
hotmail.com)

Palabras Clave: Agua, Disposición, Inyección



SIMPOSIO I

Ambiente y Petróleo: La nueva Dimensión Ambiental dentro de la Industria Gasífera y de Hidrocarburos de Venezuela

(24) PROPUESTA DE ORDENACIÓN TERRITORIAL DEL SISTEMA LAGUNAR ASOCIADO AL COMPLEJO INDUSTRIAL "GRAN MARISCAL DE AYACUCHO"

Gutiérrez, Mylene
(**Ponente**)¹;
Machado-Allison,
Antonio²; Paredes,
Jesús²; Durán,
Roderick²; Ramos,
Alejandro²;
Hernández-Valencia,
Ismael²; Barreto,
María²; López,
Héctor²; Castillo,
Miguel²; Rodríguez,
Betty³

1. Centro de Estudios
Integrales del Ambiente
(CENAMB). Universidad
Central de Venezuela (UCV).
(gutiermy@ucv.ve)

2. Instituto de Zoología
Tropical (IZT). Facultad de
Ciencias. Universidad Central
de Venezuela (UCV).

3. Petróleos de Venezuela,
S.A. (PDVSA). Ministerio del
Poder Popular para la Energía
y Petróleo.

Se presenta una propuesta de ordenación territorial del sistema lagunar asociado al Complejo Industrial "Gran Mariscal de Ayacucho" (CIGMA), a fin de orientar los procesos de planificación y desarrollo sustentable. La metodología empleada consiste en la delimitación espacial de los sistemas ecológicos a un nivel detallado, correspondiente a escala 1:10.000, a partir de la evaluación de sus componentes: clima, geomorfología, suelos, vegetación, hidrografía, fauna terrestre, acuática, calidad de aguas y sedimentos, así como aspectos socioeconómicos de las comunidades aledañas. La poligonal del complejo industrial se ubica en el Tramo Oriental de la Cordillera de la Costa (Península de Paria). Tiene una superficie aproximada de 6392 ha, de las cuales 1397, pertenecen a la delimitación del sistema lagunar (integrado por las lagunas Bajo Alcatraz, Mata Redonda y La Salineta) y su área de influencia inmediata, lo que representa alrededor del 22% del CIGMA. Para establecer la imagen objetivo se realizaron talleres de expertos y se evaluaron las potencialidades y restricciones de los recursos existentes. Se consideró la normativa vigente para identificar lineamientos y criterios de ordenación que dieron lugar a una propuesta de ordenación. El resultado está integrado por cinco zonas de ordenación: primitiva o silvestre (24,1%), protección integral de valles intercolinarios (15,9%), protección integral del sistema de colinas (43,2%), recuperación de áreas degradadas (14,7%) y ambiente natural litoral manejado (2,2%).

Palabras Clave: CIGMA, Ordenamiento territorial, Sistema lagunar, Sistemas ecológicos

**SIMPOSIO I****Ambiente y Petróleo: La nueva Dimensión Ambiental
dentro de la Industria Gasífera y de Hidrocarburos de Venezuela****ACTIVIDAD ENZIMÁTICA EN LOS SUELOS DE UN MOSAICO DE
VEGETACIÓN UBICADO ENTRE LOS RÍOS SARIAPO Y ATURE, SUR DEL
ESTADO ANZOÁTEGUI****(25)**

La actividad enzimática (ureasa, fosfatasa ácida, deshidrogenasa y fluoresceína diacetato) fue estudiada en un mosaico de vegetación ubicado entre los ríos Sariapo y Ature, sur del estado Anzoátegui. El mosaico estuvo constituido por un bosque ribereño (Br) un bosque semideciduo (Bsd), un morichal (Mo), una sabana arbustiva densa (Sad) y una sabana arbustiva rala (Sar). Los resultados mostraron que la actividad enzimática en el Mo, resultó alta en comparación con lo obtenido en los bosques (Br, Bsd) y las sabanas (Sar, Sad). Una excepción a este patrón fue la ureasa, la cual fue similar a la del Bsd. El suelo del morichal mostró la más alta actividad microbiana total, lo cual fue determinado a través de la enzima fluoresceína diacetato. El análisis textural de los suelos mostró que el Br y las sabanas presentaron texturas arenosas, el Bsd textura franco arenosa, mientras que el Mo mostró una textura arcillosa. La baja actividad enzimática en los suelos arenosos era esperada debido al pobre contenido de materia orgánica y nutrientes de esos suelos. La elevada actividad enzimática en el suelo del morichal no es sorprendente si se considera que este sitio presentó el mayor contenido de materia orgánica, la más baja relación C/N (0-10 cm: Br= 24,69; Bsd= 18,44; Sar= 23,81; Sad= 46,67; Mor= 17,70) y la mejor disponibilidad de agua. La similitud entre el Mo y el Bsd en relación a la ureasa podría deberse a la semejanza en el valor de la relación C/N. La elevada actividad de la deshidrogenasa en el Mo sugiere que aún en la época seca los microorganismos con metabolismo anaeróbico están actuando, lo cual incide directamente sobre nutrientes como el nitrógeno y el fósforo los cuales son afectados por los cambios redox en el suelo.

Palabras clave: Actividad enzimática, Suelos

Flores, Saúl
(Ponente)¹; Chacón,
Noemí¹; Carrillo,
Víctor²

1. Laboratorio de Ecología de Suelos. Centro de Ecología. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC). Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología. (sflores@ivic.ve)
2. Centro de Investigaciones y Apoyo Tecnológico. Petróleos de Venezuela, S.A. (PDVSA) - Intevep. Ministerio del Poder Popular para la Energía y Petróleo.



SIMPOSIO I

**Ambiente y Petróleo: La nueva Dimensión Ambiental
dentro de la Industria Gasífera y de Hidrocarburos de Venezuela**

**(26) VARIACIÓN DE LA ESTRUCTURA FUNCIONAL DE LAS COMUNIDADES
BACTERIANAS DE UN SUELO EN PRESENCIA DE HIDROCARBUROS
Y EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DE UN PROCESO DE
BIORREMEDIACIÓN**

**Zamora, Alejandra
Carolina (Ponente);
Ramos, Jesús¹; Arias,
Marianela De Flores²**

1. Instituto de Zoología
Tropical (IZT). Facultad
de Ciencias. Universidad
Central de Venezuela (UCV).
(alejandra.zamora@gmail.
com)

2. Petróleos de Venezuela,
S.A. (PDVSA) - Intevep.
Ministerio del Poder Popular
para la Energía y Petróleo.

El estudio se realizó con el objeto de evaluar los cambios en la comunidad microbiana en un suelo contaminado con un crudo mediano, y determinar si al final del proceso de bioremediación, la estructura funcional de las comunidades bacterianas es restituida a una similar a la original (control) en condiciones de laboratorio. Para tal fin, se construyeron microcosmos con las siguientes características: a) control, b) control biótico: suelo fertilizado, c) control abiótico: suelo con fertilizante y crudo sin microorganismos (estéril), d) suelo con crudo y e) suelo con fertilizante y crudo. Los microcosmos se incubaron durante 120 días. Se determinó la estructura funcional de las comunidades, mediante el aislamiento y la caracterización bioquímica de las cepas bacterianas aisladas de cada microcosmos, al inicio y al final del experimento. Se estableció el valor del Índice de Diversidad Funcional para cada una de ellas y se hicieron las comparaciones respectivas. Se encontró que la fertilización y la adición de crudo, modifican la estructura funcional de las comunidades bacterianas de los microcosmos, durante el proceso de biorremediación, sin alcanzar finalmente la estructura funcional de un suelo no contaminado. Los resultados indican que la contaminación con hidrocarburos puede modificar la comunidad bacteriana reduciendo la diversidad funcional por selectividad de grupos funcionales ante la condición de estrés ambiental. En conclusión, la acción de los hidrocarburos sobre las comunidades microbianas del suelo y su actividad metabólica, produce cambios que dificultarían que después de un proceso de biorremediación pueda recuperarse la estructura funcional inicial u original.

Palabras Clave: Biorremediación, Comunidades, Diversidad funcional

**SIMPOSIO I****Ambiente y Petróleo: La nueva Dimensión Ambiental
dentro de la Industria Gasífera y de Hidrocarburos de Venezuela****CRECIMIENTO DE *Urochloa brizantha* EN MEZCLAS DE SUELO CON
CRUDOS PESADO Y EXTRAPESADO****(27)**

La fitorremediación es el proceso de sinergia que existe entre la capacidad degradativa de los microorganismos del suelo y la actividad microbiana de la rizósfera para biorremediar suelos impactados por compuestos orgánicos. El proceso implica la transformación de moléculas orgánicas complejas a moléculas simples para obtener finalmente CO₂ y H₂O. Esta tecnología permite remediar suelos impactados por crudos. En este trabajo, se evaluó la capacidad de la especie vegetal *Urochloa brizantha* para crecer en un suelo de sabana impactado con crudo. Se mezcló suelo con crudo pesado y extrapesado y se determinaron los hidrocarburos biodegradables (saturados y aromáticos), los cambios en las condiciones físico-químicas y la biomasa seca vegetal en 206 días de ensayo. Se observaron diferencias significativas en el crecimiento de la *Urochloa brizantha* en mezclas de suelos con 3% de crudo pesado ($p < 0,0015$) con respecto al tratamiento sin crudo, mientras con 3% de crudo extrapesado ($p < 0,502$) no se observaron diferencias significativas. El pH, la conductividad eléctrica (CE), los cloruros y la relación de adsorción de sodio (RAS), aumentaron al incorporar crudo pesado y extrapesado al suelo. No se observaron diferencias significativas en el contenido de hidrocarburos biodegradables entre mezclas de suelo con 3% de crudo pesado ($p < 0,8778$) y extrapesado ($p < 0,9975$) sembrado con *Urochloa brizantha* con respecto al tratamiento sin planta en 206 días de estudio. Sin embargo, al comparar el tratamiento con plantas y el correspondiente al 3% de crudo pesado sin plantas, la reducción de hidrocarburos biodegradables fue de 39,55%, mientras que con 3% de crudo extrapesado fue de 31,21%. Se puede concluir, que en mezclas de suelo con 3% de crudo pesado y extrapesado, la especie vegetal *Urochloa brizantha* es tolerante.

Colombo, Pedro
Pablo (**Ponente**)¹;
Zamora, Ezequiel¹;
Figuera, Juan José¹;
Durán, Maidelly
Lisbeth¹; Salcedo,
Moriel¹; Arias,
Marianela De Flores¹

1. Petróleos de Venezuela,
S.A. (PDVSA) - Intevep.
Ministerio del Poder Popular
para la Energía y Petróleo.
(colombop@pdvsa.com)

Palabras Clave: Aceites y grasas, Crudo, Fitorremediación



SIMPOSIO I

Ambiente y Petróleo: La nueva Dimensión Ambiental dentro de la Industria Gasífera y de Hidrocarburos de Venezuela

(28) EVALUACIÓN DE LA FITOTOXICIDAD AGUDA DE RIPIOS IMPREGNADOS CON FLUIDOS BASE ACEITE MINERAL EN CONDICIONES DE LABORATORIO

Zamora, Ezequiel
(Ponente)¹; García,
José¹; Colombo,
Pedro Pablo¹

1. Gerencia de Ambiente
e Higiene Ocupacional.
Petróleos de Venezuela,
S.A. (PDVSA) - Intevep.
Ministerio del Poder Popular
para la Energía y Petróleo.
(zamoraen@pdvsa.com)

Las pruebas de fitotoxicidad están diseñadas para determinar el potencial efecto tóxico de compuestos puros o mezclas incorporadas al suelo, sobre los procesos de germinación de semillas y del desarrollo de plántulas, durante los primeros días. Estas pruebas permiten establecer rápidamente el grado de contaminación en suelos impactados. En este trabajo se evaluó la sensibilidad y la posibilidad de uso de estas pruebas para determinar la toxicidad de ripios impregnados con fluidos base aceite mineral. Se realizaron bioensayos empleando semillas comerciales de tres especies: *Cucumis sativus*, *Lactuca sativa*, y *Medicago sativa*. Para ello, se siguió la Norma OECD 208, con modificaciones. Se mezcló suelo y ripio hasta obtener dosis de 0 (control), 12.5, 25, 50, 75 y 100% (4 réplicas y 25 semillas por dosis para un diseño de 6⁴ en cada bioensayo). Los bioensayos se mantuvieron a 21°C durante 120 horas en condiciones de oscuridad. Se determinaron los parámetros: tasa de germinación, tasa de mortalidad, longitud del hipocótilo y de la radícula, al final de los bioensayos. Con estos datos se obtuvo tanto el índice de germinación (IG), como las concentraciones letales medias (LC₅₀), determinadas por un ajuste de Spearman-Kärber. Las LC₅₀ obtenidas para *L. sativa* y *C. sativus* fueron de 17.7% y 49.8%, clasificando los ripios como extremadamente y altamente tóxicos, respectivamente. En contraste, para *M. sativa* se obtuvo una LC₅₀ de 89.4% (ligeramente tóxico). Los IG y las LC₅₀ obtenidas demuestran que las especies *L. sativa* y *C. sativus* son buenas indicadoras de la toxicidad de mezclas de suelo y ripio, debido a su alta sensibilidad y homogeneidad en el patrón del comportamiento dosis-respuesta.

Palabras Clave: Fitotoxicidad, Fluidos base aceite mineral, Ripios



SIMPOSIO I

**Ambiente y Petróleo: La nueva Dimensión Ambiental
dentro de la Industria Gasífera y de Hidrocarburos de Venezuela**
**EVALUACIÓN DE LA TOXICIDAD DE UN ACEITE DE
TRANSFORMADOR CONTAMINADO CON BIFENILOS POLICLORADOS
CON *Scenedesmus dimorphus***
(29)

Los Bifenilos Policlorados (BPC's) son compuestos de gran estabilidad química y térmica que se han utilizado desde 1930 en diversas aplicaciones, siendo la más importante, la producción de aceites para transformadores eléctricos. Estos transformadores ya obsoletos son un problema en muchos países, ya que constituyen la mayor fuente de liberación de BPC's al ambiente. Se han realizado muchos estudios sobre la toxicidad de los BPC's en sus formas comerciales puras, pero muy pocas evaluaciones han incluido al aceite dieléctrico contaminado. El objetivo de este trabajo fue evaluar un aceite contaminado con BPC's mediante el método OECD 201, utilizando la microalga *Scenedesmus dimorphus*. Se evaluó la sensibilidad del bioindicador con Cr 6 y un patrón de Aroclor 1242 (ChemService). El aceite contaminado fue evaluado de dos formas: alta y baja dispersión para simular dos posibles escenarios en el ambiente. En todos los casos fue preparada una fracción acuosa acumulada (WAF) durante 24 h en agitación a 29 °C, utilizando como solvente para la preparación de las soluciones de exposición: Metanol en el caso del Aroclor y Hexano y aceite dieléctrico puro para el aceite contaminado. Los resultados fueron analizados mediante un ajuste de Spearman-Kärber y un análisis de ANOVA (Programa ToxStat), para obtener las EC50, NOEC y LOEC. Los resultados indican que el bioindicador posee muy buena sensibilidad (EC50 Cr 6= 0,33 ppm; EC50 Aroclor= 97,5 ppb). Para el aceite contaminado se obtiene que la toxicidad aumenta 1000 veces cuando es dispersado por un solvente orgánico como el Hexano (EC50 baja dispersión= 19,6 ppm, NOEC= 10 ppm, LOEC= 100 ppm; EC50 alta dispersión= 120 ppb, NOEC= 50 ppb, LOEC= 100 ppb). De acuerdo con lo anteriormente expuesto, frente a un derrame accidental de este producto, no debe ser utilizado ningún agente dispersante.

García, José
(Ponente)¹; Angulo,
 Beatriz¹; González,
 Emilsy²; Pereira,
 Carlos²

1. Gerencia de Ambiente e Higiene Ocupacional. Petróleos de Venezuela, S.A. (PDVSA) - Intevep. Ministerio del Poder Popular para la Energía y Petróleo. (garciajvx@pdvsa.com)
 2. Gerencia General de Servicios. Gerencia Técnica de Laboratorios Generales. Petróleos de Venezuela, S.A. (PDVSA) - Intevep. Ministerio del Poder Popular para la Energía y Petróleo.

Palabras Clave: Bifenilos policlorados, Microalgas, Toxicidad



SIMPOSIO I

**Ambiente y Petróleo: La nueva Dimensión Ambiental
dentro de la Industria Gasífera y de Hidrocarburos de Venezuela**

**(30) ESTUDIO EXPLORATORIO DE LA DEPOSICIÓN HÚMEDA Y SU
RELACIÓN CON LAS CONDICIONES DEL SUELO Y VEGETACIÓN EN LA
REGIÓN CENTRO NORTE DEL ESTADO ANZOÁTEGUI**

Sena D'Anna,
Arcángelo
(Ponente)¹; Quilice,
Antonio¹; Colombo,
Pedro Pablo¹;
Guerra, Francisco¹

1. Gerencia de Ambiente
e Higiene Ocupacional.
Petróleos de Venezuela, S.A.
(PDVSA) - Intevep. Ministerio
del Poder Popular para la
Energía y Petróleo. (sena@
pdvsa.com)

La lluvia ácida afecta la capacidad "buffer" del suelo; promueve la lixiviación de cationes intercambiables (Ca^2 , Mg^2 , K y Na), disminuyendo su disponibilidad para plantas e incrementando la movilización de cationes tóxicos como el Al^3 . Los efectos de la lluvia ácida sobre la productividad primaria pueden ser directos, como pérdida del vigor foliar y senescencia, o indirectos como incremento de la susceptibilidad a ataques por patógenos, entre otros. Se evaluó la deposición húmeda y su relación con las condiciones del suelo y vegetación dentro de una poligonal de 6.400km² ubicada al norte del Edo. Anzoátegui, considerada como área de posible influencia del Complejo Industrial Antonio José de Sucre. Dentro de la misma, se seleccionaron sistemáticamente, 18 puntos de muestreo. Entre agosto y septiembre de 2003 se captaron muestras de deposición húmeda, suelo (núcleos:0-30cm) y tejido foliar de Cují (*Prosopis* sp.), árbol predominante en todos los puntos muestreados. Se determinó el pH, la conductividad eléctrica (CE) y la concentración de aniones y cationes en todas las muestras de agua de lluvia. En suelo, se determinó: pH, textura, CE, Relación de Absorción de Sodio, cloruros, aluminio intercambiable, bases intercambiables, capacidad de intercambio catiónico y saturación de bases. En hojas, se determinó la concentración de nitrógeno, fósforo, calcio, potasio, magnesio y amonio. La relación del pH del agua de lluvia respecto al volumen precipitado sugiere un lavado atmosférico el cual disminuye la media del pH de 6,78 al valor nominal esperado de 5,60. El suelo muestra un pH ligeramente alcalino (7-8) y los parámetros evaluados indican que no existe ningún efecto aparente de lluvia ácida. El análisis y características del tejido foliar, indican que los parámetros evaluados se encuentran dentro del intervalo esperado para tejidos fotosintéticos sanos y productivos. Estos resultados sugieren que no existen evidencias de lluvia ácida sobre los componentes biológicos suelo-vegetación.

Palabras Clave: Lluvia ácida, Suelos, Tejido foliar

**SIMPOSIO I****Ambiente y Petróleo: La nueva Dimensión Ambiental
dentro de la Industria Gasífera y de Hidrocarburos de Venezuela****TECNICAS MICROBIOLOGICAS Y SU APLICACIÓN EN
BIORREMEDIACION****(31)**

La Biorremediación es un proceso de Saneamiento Ambiental empleado en la rehabilitación de zonas deterioradas por la contaminación, derivada de actividades antrópicas. Basada en la utilización de microorganismos con características particulares, capaces de producir compuestos que eliminan los contaminantes causantes de daños al ambiente. En este trabajo se pretende conocer la frecuencia de aparición de los diferentes grupos funcionales de bacterias degradadoras de hidrocarburos antes y después de aplicar la tecnología de Biorremediación en diferentes áreas afectadas., con la aplicación de nuevas metodologías para la extracción de crudo impregnado en el suelo. Para ello se ubicaron dos áreas impactadas por derrames de crudo de diferente origen. El Complejo Muscar y la Estación SBEF-1, ambos pertenecientes a PDVSA en el Estado Monagas. Se tomaron muestras de cuatro suelos impactados por derrames de crudo liviano del Complejo Muscar. y muestras de diferentes zonas impactadas de la Estación SBEF-1. En Muscar, se obtuvo 15 grupos funcionales para cada período de muestreo estudiado tanto en suelo como en el agua del morichal. Los resultados señalan que existe una estrecha relación entre los grupos funcionales presentes en el suelo y aquellos provenientes de aguas cercanas a sitios con mayor actividad petrolera. Para la estación SBEF-1, se dividió en dos terrazas y tres drenajes, para la extracción del suelo, allí se aislaron 36 grupos funcionales de bacterias degradadoras con capacidad de producir tensoactivos, a los cuales se además de determinar su frecuencia de aparición a lo largo de la zona en estudio, se observó la penetración del crudo en el suelo y se aplicó una metodología de inyección de surfactante con el objeto de activar la presencia de microorganismos hidrocarbonoclasticos y permitir una mayor extracción del crudo impregnado en el suelo.

Palabras Clave: Bacterias, Biorremediación, Contaminación, Hidrocarburos

Bastardo, Héctor
(Ponente)¹;
Bermúdez, D.²;
Betancourt, L.³;
Guerra, Pedro³

1. Universidad Central de Venezuela (UCV).
(hbastardo@cantv.net)
2. Universidad Nacional Experimental de Guayana (UNEG).
3. Petróleos de Venezuela, S.A. (PDVSA) - División Oriente. Ministerio del Poder Popular para la Energía y Petróleo.



SIMPOSIO I

Ambiente y Petróleo: La nueva Dimensión Ambiental dentro de la Industria Gasífera y de Hidrocarburos de Venezuela

(32) EVALUACIÓN DE TÉCNICAS DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DE ECOSISTEMAS DE MORICHAL AFECTADOS POR DERRAMES DE HIDROCARBUROS: EXPERIENCIAS EN NORTE DE MONAGAS

Quilice, Antonio
(Ponente)¹; Zamora,
Ezequiel¹; Carrillo,
Víctor¹

1. Gerencia de Ambiente
e Higiene Ocupacional.
Petróleos de Venezuela, S.A.
(PDVSA) - Intevep. Ministerio
del Poder Popular para la
Energía y Petróleo. (Quilicea@
pdvsa.com)

La extracción de hidrocarburos y procesamiento de gas en sabanas nororientales de Venezuela, colindan con ecosistemas de morichales. Estos ecosistemas legalmente protegidos, se caracterizan por predominancia de la palma Moriche (*Mauritia flexuosa* L.f.) en su composición y estructura. Debido a su ubicación, pueden sufrir impactos por derrames accidentales de crudo u otros productos de la actividad hidrocarburífera. PDVSA-Intevep adelanta estudios, para determinar índices de afectación y sustentar planes de recuperación. Se presentan escenarios resultantes de aplicación de diferentes técnicas de restauración ecológica y reclamación, luego de un derrame de 36.000 barriles de crudo que afectó 27.000 ha en 1991 y otro de menor magnitud, ocurrido en 2004. La comparación de estos escenarios, sugiere que el impacto está mediado fundamentalmente por dos tipos de factores: i) Directos, por efectos tóxicos a corto plazo y ii) Los mediados por la acción del fuego como factor ecológico, cambios en la altura de la lámina de agua y modificaciones del paisaje por acciones de reclamación (remoción/adición de suelo, siembra de gramíneas). La interacción entre tales acciones de reclamación en las dos series temporales, indica una capacidad regenerativa natural de los morichales en aquellos sitios de mínima intervención humana, y poca o nula, en aquellos sitios donde se removió el suelo y se incorporó gramíneas, presumiblemente por alteración del nivel freático. Las comparaciones estructurales y de extensión de morichales entre los distintos escenarios, indica además, que una disminución en el suministro de agua a estos ecosistemas estimuló el desarrollo de elementos de sabana e incrementó el efecto negativo del fuego sobre la recuperación natural. Esto sugiere que los planes de restauración ecológica deben considerar la mínima intervención de la estructura del suelo y del suministro de agua y apuntan hacia la técnica de restauración asistida como medida sustentable de mayor éxito en la restauración ecológica de morichales.

Palabras Clave: Derrame de hidrocarburos, *Mauritia flexuosa*, Morichales, Restauración

**SIMPOSIO I****Ambiente y Petróleo: La nueva Dimensión Ambiental
dentro de la Industria Gasífera y de Hidrocarburos de Venezuela****RECUPERACIÓN NATURAL DE PASIVOS AMBIENTALES EN LAS ÁREAS
OPERACIONALES DE PDVSA E Y P ORIENTE, DISTRITO SOCIAL SAN
TOMÉ, ESTADO ANZOÁTEGUI, VENEZUELA****(33)**

La explotación petrolera en la zona Sur de Anzoátegui data desde 1937. Durante el desarrollo de esta actividad se construyeron excavaciones conocidas como fosas petroleras, las cuales estaban asociadas a la perforación de pozos y se utilizaron para la disposición de efluentes generados por su operación y mantenimiento. Actualmente, las fosas forman parte de los pasivos ambientales de la industria petrolera donde PDVSA ha establecido un plan para su eliminación. Durante el inventario de las fosas petroleras se encontró que muchas de ellas presentaron evidencias de recuperación natural como presencia de vegetación arbórea, arbustiva, y gramíneas; y ausencia de hidrocarburos. Esto motivó a realizar el presente estudio, el cual se basó en el desarrollo y aplicación de una metodología previamente discutida con el Ministerio del Ambiente, basada en criterios asociados al proceso de recuperación que incluyó fisonomía de la vegetación indicadora, condiciones de uso de la fosa, así como el análisis físico-químico del suelo a diferentes profundidades, donde se midieron los parámetros indicados por el Decreto 2.635 sobre "Normas para el Control de la Recuperación de Materiales Peligrosos y el Manejo de Desechos Peligrosos". Con el estudio se evaluaron 62 fosas, de las cuales se encontró que 58 de ellas presentaron condiciones de recuperación natural y, en este sentido, fueron desincorporadas formalmente como pasivos ambientales por parte del Ministerio del Ambiente.

Guerra, Pedro (Ponente)¹; Añes, José Domingo¹; Alacalá, Zuleidys¹; Graterol, Yusmar¹

1. Petróleos de Venezuela, S.A. (PDVSA). Ministerio del Poder Popular para la Energía y Petróleo. (guerrapr@pdvsa.com)

Palabras Clave: Autorrecuperación, Biorremediación



SIMPOSIO I

Ambiente y Petróleo: La nueva Dimensión Ambiental dentro de la Industria Gasífera y de Hidrocarburos de Venezuela

(34) IMPACTO POTENCIAL DE UN DERRAME DE CRUDO EN UN MOSAICO DE VEGETACIÓN UBICADO ENTRE LOS RÍOS SARIAPÓ Y ATURÉ, SUR DEL ESTADO ANZOÁTEGUI. IMPLICACIONES DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL SUELO Y LA VEGETACIÓN

Chacón, Noemí
(Ponente)¹; Flores,
Saúl¹; Carrillo,
Víctor²

1. Centro de Ecología.
Instituto Venezolano de
Investigaciones Científicas
(IVIC). Ministerio del Poder
Popular para Ciencia y
Tecnología. (nchacon@ivic.ve)
2. Centro de Investigaciones y
Apoyo Tecnológico. Petróleos
de Venezuela, S.A. (PDVSA)
- Intevep. Ministerio del Poder
Popular para la Energía y
Petróleo.

El impacto potencial de un derrame de crudo en un mosaico de vegetación ubicado entre los ríos Sariapó y Aturé, sur del estado Anzoátegui fue discutido. El mosaico estuvo constituido por un bosque ribereño (Br) un bosque semideciduo (Bsd), un morichal (Mo), una sabana arbustiva densa (sad) y una sabana arbustiva rala (Sar). Estudios relacionados con el daño que ocasiona la contaminación por petróleo en la actividad biológica de un suelo indican que la afectación es dependiente de la concentración del contaminante y de las características físico-químicas del suelo. El análisis textural de los suelos del mosaico de vegetación mostró que los bosques (Br, Bsd) y las sabanas (Sar, Sad) presentaron texturas gruesas (arenosas, franco arenosas), mientras que el Mo mostró una textura fina (arcillosa). Suelos con textura arcillosa y altos contenidos de materia orgánica inmovilizan el contaminante a través de procesos de adsorción físico-química. En suelos arenosos con poca superficie de retención este mecanismo no es posible. De acuerdo a lo anterior, se podría indicar que el morichal presenta un ambiente favorable a la actividad biológica durante un derrame de crudo. Sin embargo, en humedales la biodegradación del crudo es un proceso aeróbico, implicando que la biodegradación en la zona anóxica solo podría proceder si las plantas son capaces de transportar suficiente oxígeno hasta sus raíces. Adicionalmente a las características de los suelos, la vegetación juega un papel importante en extraer o estabilizar un contaminante en el suelo reduciendo de esta manera el riesgo ambiental. Entre las plantas que han sido consideradas como convenientes están las gramíneas las cuales abundan en las sabanas estudiadas. De lo anteriormente discutido es claro que el impacto de un derrame de crudo en un determinado ecosistema, va a depender de la estrecha relación existente entre el suelo y la vegetación nativa.

Palabras clave: Derrames, Suelo, Vegetación

**SIMPOSIO I****Ambiente y Petróleo: La nueva Dimensión Ambiental
dentro de la Industria Gasífera y de Hidrocarburos de Venezuela****EVALUACIÓN FISIOLÓGICA DE *Mauritia flexuosa* Y DE OTRAS
ESPECIES ASOCIADAS A HUMEDALES AFECTADAS POR UN DERRAME
DE CRUDO EN SABANAS DE MONAGAS****(35)**

Se estudiaron algunas características fisiológicas de individuos de *Mauritia flexuosa* L.f. presentes en tres localidades. En una de las localidades ocurrió un derrame de crudo hace 16 años el cual afectó un área de 27.000 ha. La segunda localidad se encuentra muy cercana a la planta MUSCAR y fue afectada hace dos años por un pequeño derrame de crudo liviano mientras que la tercera se encuentra ubicada en una zona lejos de la actividad petrolera y fue escogida como patrón de comparación. Se midió el intercambio gaseoso, potencial hídrico, contenido foliar de clorofila, proteína, carbohidratos solubles y almidón en los individuos de palma de moriche de las tres localidades. Se trabajó sobre la hipótesis de que algunos de los parámetros medidos podrían reflejar el grado de afectación de los individuos de palma de moriche y de otras especies asociadas al morichal, tomando en consideración la magnitud inicial del derrame sobre la vegetación así como el tiempo transcurrido desde el impacto. Se encontró que las características del intercambio gaseoso (fotosíntesis, transpiración), no difieren significativamente entre los individuos de palma de moriche entre las localidades impactadas por derrame de crudo en relación a los de la zona no impactada. Los contenidos foliares de carbohidratos no estructurales de los individuos de las tres localidades estudiadas, sugieren que, aquellos provenientes de la zona no afectada y los que fueron afectados hace 16 años tienen un mayor potencial de crecimiento que los correspondientes a los que fueron impactados por un derrame reciente. Estos resultados indican que *Mauritia flexuosa* es una especie adecuada para la reforestación de zonas afectadas. La información obtenida en este trabajo puede ser usada para evaluar el grado de recuperación ecológica de las comunidades presentes en zonas afectadas así como para configurar una metodología que permita recuperar adecuadamente las zonas impactadas.

Coronel, Ilsa
(Ponente)¹; Urich,
Rosa¹; Quilice,
Antonio²; Carrillo,
Víctor²; Zamora,
Ezequiel²

1. Instituto de Biología
Experimental (IBE). Facultad
de Ciencias. Universidad
Central de Venezuela (UCV).
(ilsa.coronel@gmail.com)

2. Gerencia de Ambiente
e Higiene Ocupacional.
Petróleos de Venezuela, S.A.
(PDVSA) - Intevep. Ministerio
del Poder Popular para la
Energía y Petróleo.

Palabras Clave: Derrame de hidrocarburos, Fisiología, *Mauritia flexuosa*



SIMPOSIO I

**Ambiente y Petróleo: La nueva Dimensión Ambiental
dentro de la Industria Gasífera y de Hidrocarburos de Venezuela**

**(36) EVALUACIÓN DE LA DEGRADABILIDAD EN UNA EMULSIÓN DE
AGUA EN DIESEL SOBRE EL SUELO**

Oyarzún, Carla
Maritza (**Ponente**);
Hernández, Ismael¹;
Arias, Mariana De
Flores²

1. Instituto de Zoología
Tropical (IZT). Facultad
de Ciencias. Universidad
Central de Venezuela (UCV).
(coloyarzun82@cantv.net)
2. Petróleos de Venezuela,
S.A. (PDVSA) - Intevep.
Ministerio del Poder Popular
para la Energía y Petróleo.

El uso de nuevos hidrocarburos requiere de evaluaciones previas sobre sus efectos adversos y su persistencia en el ambiente. El presente trabajo tuvo como objetivo hacer una evaluación de la degradabilidad de una emulsión de agua en diesel en el suelo formulada por PDVSA Intevep, como sustituto del diesel. Para esto, se hicieron ensayos con microcosmos (50 g suelo) contaminados con emulsión y con diesel al 10% por separado. Por un lapso de 120 días y en intervalos de 0, 7, 15, 30, 60 y 120 días, se midieron los cambios en: la respiración edáfica, la actividad deshidrogenasa, el carbono de la biomasa microbiana (C-BM), coeficiente metabólico (qCO_2), contenido de aceites y grasas y las fracciones de saturados aromáticos, resinas y asfaltenos (SARA) en la mezcla de suelo-hidrocarburo, en ambos casos. Al término del ensayo, los suelos con emulsión contenían un 51,90% del contenido de aceites y grasas inicial, mientras que en el caso del diesel, un 38,40%. En relación al SARA, la tasa de degradación de la fracción de saturados y aromáticos fue mayor en los suelos con diesel que en los suelos con emulsión, mientras que la tasa de degradación de las resinas fue mayor en los suelos con emulsión. Se encontró un aumento en la cantidad de CO_2 emitido en ambos microcosmos en los primeros 15 días y luego disminuyó en ambos tratamientos sin diferencias significativas al fin del ensayo. No se observaron diferencias significativas en el C-BM, ni en el qCO_2 de los suelos con diesel y emulsión. Se concluye que el diesel es más degradable que la emulsión. La presencia de aditivos tales como inhibidores oxidativos, los efectos sobre la capacidad de almacenamiento de oxígeno del suelo y la producción de otros derivados tóxicos pueden justificar el comportamiento de la emulsión.

Palabras Clave: Actividad edáfica, Dehidrogenasa, Emulsión

**SIMPOSIO I****Ambiente y Petróleo: La nueva Dimensión Ambiental
dentro de la Industria Gasífera y de Hidrocarburos de Venezuela****ESTUDIOS SOBRE LA REMOCIÓN BIOLÓGICA EN AGUAS
IMPACTADAS POR FENOLES A ESCALA DE BIORREACTOR****(37)**

Los procesos de biorremediación utilizan agentes biológicos en la restauración de ambientes impactados. Para que estos procesos sean exitosos, se deben cumplir las siguientes condiciones: 1) los microorganismos degradadores deben estar presentes en el ambiente a tratar o disponibles para su uso en condiciones controladas, 2) deben proveer la actividad catabólica específica para la degradación del contaminante y llevar su concentración hasta estándares ambientales y 3) el contaminante debe ser biodegradable. En este trabajo se considera el uso de microorganismos como una alternativa para el tratamiento de agua de mar con alto contenido de fenoles. Se realizó un estudio de la remoción de fenoles en aguas de sistemas de enfriamiento de una refinería, a escala de laboratorio en un biorreactor, mediante el uso de bacterias autóctonas. El consorcio de microorganismos obtenidos a partir del agua del sistema de enfriamiento, presentó la capacidad para reducir completamente una concentración inicial de 50 ppm de fenoles, en un lapso de 48 horas y la concentración de biomasa medida como sólidos suspendidos volátiles, alcanzó un máximo de 28 mg/l. Las cepas bacterianas encontradas al final del proceso se caracterizaron a través de pruebas bioquímicas. La identificación señala la presencia de una cepa de *Bacillus* sp. y tres especies de *Pseudomonas*: *P. fluorescens*, *P. aeruginosa* y *P. putida*. Los resultados indican la factibilidad del uso de este sistema para la remoción de fenoles de aguas de enfriamiento industriales.

Rivas, Carmen
(Ponente)¹; Rivas,
Gabriela²; Castillo,
Exmirna²; Londoño,
Víctor¹; Leal,
Aniuska²; Camacho,
Fernando¹

1. Gerencia Funcional
de Ambiente e Higiene
Ocupacional. Petróleos de
Venezuela, S.A. (PDVSA)
- Intevep. Ministerio del Poder
Popular para la Energía y
Petróleo. (rivascn@pdvsa.
com)

2. Gerencia General de
Servicios. Gerencia Técnica
de Laboratorios Generales.
Petróleos de Venezuela, S.A.
(PDVSA) - Intevep. Ministerio
del Poder Popular para la
Energía y Petróleo.

Palabras Clave: Bacterias, Biodegradación, Bio-rreactor, Fenol



SIMPOSIO I

**Ambiente y Petróleo: La nueva Dimensión Ambiental
dentro de la Industria Gasífera y de Hidrocarburos de Venezuela**

**(38) IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS PRIORITARIAS Y MEJORES PRÁCTICAS
AMBIENTALES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD
MARINA DEL CARIBE VENEZOLANO**

Klein, Eduardo
(Ponente)¹; Sánchez,
Diaisa²; Malavé,
Lil²; Posada, Juan¹;
Chatwin, Anthony³;
Lazo P., Rodrigo¹;
Papadakis, Juan¹;
Guevara, Marcelo³;
González, Juan
Carlos³; Martínez,
Roger⁴

1. Instituto de Tecnología
y Ciencias Marinas
(INTECMAR). División
de Ciencias Biológicas.
Universidad Simón Bolívar
(USB). (eklein@usb.ve)
2. Petróleos de Venezuela,
S.A. (PDVSA) - Corporación
Venezolana de Petróleos
(CVP). Gerencia Costa
Afuera. Plataforma Deltana.
Ministerio del Poder Popular
para la Energía y Petróleo.
3. The Nature Conservancy
(TNC).
4. Instituto de Estudios
Regionales y Urbanos (IERU).
Universidad Simón Bolívar
(USB).

Ante el inicio de los proyectos de explotación de gas costa afuera del Caribe Venezolano, Petróleos de Venezuela (PDVSA) realizó un proceso de selección de áreas prioritarias, mejores prácticas y lineamientos ambientales para la industria petrolera con el objeto de garantizar la conservación de la biodiversidad marina. Utilizando la metodología de Planificación Ecorregional, se seleccionaron y ubicaron geográficamente 20 objetos de conservación (OdC) y se determinaron sus atributos claves, estado de conservación y área mínima requerida (meta de conservación) para asegurar su permanencia en el tiempo. Igualmente, se identificaron y ubicaron espacialmente las principales amenazas actuales sobre los OdC, resumiéndose en siete fuentes principales: desarrollo urbano, efecto las descargas de los ríos, rutas de navegación, instalaciones petroleras, granjas acuícolas, puertos y zonas de pesca de arrastre. Se realizó un análisis integrado de OdC vs. Amenazas, bajo el principio de seleccionar un conjunto de áreas que cumplan con la meta de conservación al menor costo posible, mediante un modelaje geoespacial utilizando la herramienta de optimización Marxan implementada sobre un SIG. Este análisis generó un portafolio de 20 áreas prioritarias las cuales abarcan un total de 4.4 millones de hectáreas y que representan 37.8% de la plataforma continental de menos de 200 m de profundidad. Este portafolio de prioridades de conservación y la visión de desarrollo de los bloques de explotación costa afuera se intersectaron para hacer una propuesta de indicadores para el monitoreo de parámetros críticos, opciones tecnológicas y mejores prácticas. Estos productos constituyen la base para la elaboración del Plan de Gestión Ambiental Costa Afuera, con miras a minimizar los riesgos ambientales y financieros de las empresas interesadas y a asegurar la conservación efectiva de la biodiversidad marina de Venezuela.

Palabras Clave: Biodiversidad, Explotación costa afuera, MARXAN, Planificación

**SIMPOSIO I****Ambiente y Petróleo: La nueva Dimensión Ambiental
dentro de la Industria Gasífera y de Hidrocarburos de Venezuela****CARACTERÍSTICAS DEL OLEAJE EN EL GOLFO DE VENEZUELA****(39)**

La importancia de conocer las condiciones ambientales, poder predecir las variaciones significativas y su implicación en nuestras actividades; es una consideración de primer orden que aplica al desarrollo de los nuevos proyectos de PDVSA. El crecimiento de la industria Costa Afuera conlleva la ejecución de múltiples estudios previos a la instalación y operación de la infraestructura, en la cual, los estudios oceanográficos son de gran importancia para la definición de los parámetros de diseño de estructuras y para la planificación de operaciones de campo. Como aporte a estos estudios, se realizó una evaluación estadística del oleaje en el Golfo de Venezuela con datos registrados por PDVSA INTEVEP y la empresa CARBONES DEL GUASARE S.A. en seis estaciones. También se utilizó la información histórica del Comando de Servicios Climatológicos de la Armada Norteamericana y del Centro Nacional de Registros Climatológicos de los Estados Unidos de Norteamérica. El objetivo fue determinar las variaciones espacio - temporales (estacionales, mensuales, diarias y horarias) del oleaje en la región. Para ello se calcularon parámetros estadísticos (altura de ola media, mínima, máxima, altura de ola significativa y período, entre otros). Adicionalmente, se incluye el resultado de la extrapolación de los valores extremos (períodos de retorno para 3, 5, 7, 10, 20, 25, 50 y 100 años), de oleaje y el diagrama de refracción obtenido mediante modelos matemáticos. Se estimó que, en la Ensenada de Calabozo, la altura máxima de ola significativa para 100 años podría alcanzar los 5,9 m; mientras que la altura máxima significativa del oleaje generado por un huracán sería de aproximadamente 5 metros y el período de 8 segundos.

Capaldo, Mario
(Ponente)¹; Ávila,
Rafael¹

1. Gerencia Funcional
de Ambiente e Higiene
Ocupacional. Petróleos de
Venezuela, S.A. (PDVSA)
- Intevep. Ministerio del Poder
Popular para la Energía y
Petróleo. (capaldom@pdvsa.
com)

Palabras Clave: Costa afuera, Metocean, Oceanografía, Oleaje



SIMPOSIO I

**Ambiente y Petróleo: La nueva Dimensión Ambiental
dentro de la Industria Gasífera y de Hidrocarburos de Venezuela**

**(40) ANÁLISIS EVOLUTIVO DE LA LÍNEA DE COSTA DEL COMPLEJO
INDUSTRIAL JOSE DURANTE EL PERÍODO (2001-2006), UTILIZANDO
COMO HERRAMIENTA UN SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA**

**Padrón, Dorkis
(Ponente)¹; La Cruz,
Luis¹**

1. Complejo Industrial José
Antonio Anzoátegui. Petróleos
de Venezuela, S.A. (PDVSA).
(dorkis@venezuelasite.com)

El Complejo Petroquímico y Petrolero General de División "José Antonio Anzoátegui" (CIJ) ubicado al norte del estado Anzoátegui, posee 20.120 km. de línea de costa enmarcada bajo el área de Seguridad del Complejo, de los cuales 5.13 km son monitoreados debido a que continuamente están sujetos a una erosión generalizada que ha impactado severamente la infraestructura física de todos los asentamientos litorales. En consecuencia, surge la necesidad de realizar un análisis de la cuantificación tempo-espacial de los cambios de posición de la línea de costa. Se realizaron mediciones fotosatelitales utilizando 3 imágenes IKONOS con resolución de 1 m con una variación de tres años entre ellas, correspondientes a los años 2001, 2003, 2006. Se utilizó un GPS para georeferenciar con un margen de error menor a 2 m y corregir cada imagen. Se llevó a cabo la vectorización de cada línea de costa trabajando a una escala de 1:250, para luego crear el solapamiento entre ellas y realizar las comparaciones en función al desplazamiento presentado en cada uno de los 49 puntos de control distribuidos espacialmente por toda la costa, tomando un distanciamiento de 100 m. Con las distancias obtenidas con el cálculo realizado en cada punto, se identificaron las áreas de mayor acreción y erosión, luego se sectorizó la línea de costa cada 500m y se generó una regresión exponencial que muestra el proceso evolutivo de la costa durante los cinco años. Los resultados indican que existió un retroceso de línea de costa en algunos puntos de hasta 17.30 m, entre el 2001-2003 y una ganancia máxima en otros puntos de 24.21 m, entre el 2003-2006. El SIG fue de utilidad para digitalizar y solapar espacialmente las líneas de costas de cada año, además permitió realizar el cálculo de distancia del avance o retroceso entre cada punto de control.

Palabras Clave: Complejo Industrial Jose, Línea de costa, SIG, Transporte litoral

**SIMPOSIO I****Ambiente y Petróleo: La nueva Dimensión Ambiental
dentro de la Industria Gasífera y de Hidrocarburos de Venezuela****MANTA: VEHÍCULO AUTÓNOMO SUMERGIBLE (VAS) PARA LA
DETECCIÓN DE FUGAS DE HIDROCARBUROS EN OLEODUCTOS
SUMERGIDOS****(41)**

Como consecuencia de la actividad de explotación de crudo en el Lago de Maracaibo durante décadas, hoy día su fondo tiene interminables oleoductos que representan una gran inversión y requieren de mantenimiento especial para garantizar su buen funcionamiento, minimizando el riesgo de derrames que tanto afectan su ecosistema. Asimismo, resulta importante conocer la ubicación exacta de las tuberías que permitan una inspección rutinaria, siendo ésta una tarea especialmente importante para la implementación de procedimientos de mantenimiento. Sin embargo, es una tarea titánica si se trata del sistema de oleoductos sumergidos en el Lago de Maracaibo, más aún, es una tarea extremadamente peligrosa para ser realizada por humanos, y por su puesto, de elevado costo monetario. La necesidad de contar con un método eficiente que permita realizar de manera segura, económica y frecuente la inspección de tuberías sumergidas es, precisamente, la justificación para el desarrollo de tecnologías relacionadas con la robótica, donde la inspección de estos oleoductos es realizada de forma coordinada por una flota de autómatas capaces de ubicar, recorrer y detectar fugas de hidrocarburos de manera precisa sin intervención humana. Este trabajo, producto del esfuerzo entre la Universidad de Carabobo y PDVSA (Gerencia Corporativa de Ambiente e Higiene Ocupacional - Gerencia de Ambiente), tiene por objetivo el diseño e implementación de un Vehículo Autónomo Sumergible, para la inspección automatizada de oleoductos sumergidos, brindando apoyo a los sistemas de inspección tradicionales. Así, se presentan los resultados preliminares alcanzados en el desarrollo de componentes de software, usando una adaptación de la metodología Octopus/UML, correspondientes a los módulos Navegación, Detección y Evasión de Obstáculos, Detección y Seguimiento de Tuberías, y Gestión de Energía encargados del control y funcionamiento del "VAS MANTA" bajo un ambiente simulado, demostrando así, la factibilidad del proyecto para su implementación final.

Perozo, Freddy
(Ponente)¹; Carpio,
Rognel¹; Pulgar,
Gustavo¹; Martín,
Gustavo¹; Pierce,
Franklin¹

1. Departamento de
Computación. Facultad
Experimental de Ciencias
y Tecnología (FACYT).
Universidad de Carabobo
(UC). (fperozo@uc.edu.ve)

Palabras Clave: Autónomo Sumergible, Derrame de hidrocarburos,
Inspección de tuberías sumergidas, Sistemas de Tiempo Real



SIMPOSIO I

Ambiente y Petróleo: La nueva Dimensión Ambiental dentro de la Industria Gasífera y de Hidrocarburos de Venezuela

(42) PATRONES DE UTILIZACIÓN DE FUENTES DE CARBONO PARA DETECTAR CAMBIOS EN LAS COMUNIDADES MICROBIANAS DE UN SUELO CONTAMINADO CON CRUDO

**Hernández, Anibal
(Ponente)¹; Arias,
Marianela De Flores¹**

1. Petróleos de Venezuela,
S.A. (PDVSA) - Intevep.
Ministerio del Poder Popular
para la Energía y Petróleo.
(hernandezaju@pdvsa.com)

Las alteraciones de la diversidad de las comunidades microbianas de suelos contaminados con crudo, pueden generar cambios en sus procesos metabólicos y en los patrones de crecimiento. En virtud de ello, es relevante desarrollar y aplicar aproximaciones funcionales, a fin de detectar estas variaciones en las comunidades microbianas y relacionarlas con la naturaleza y dosis del contaminante. El objetivo de este estudio fue evaluar los cambios en el tiempo de la utilización de fuentes de carbono de comunidades microbianas de un suelo contaminado con crudo. Se utilizaron "ecoplasmas" de Biolog® para determinar los patrones de utilización de fuentes de carbono de la comunidad microbiana total de un suelo contaminado con crudo, con y sin nutrientes. Se utilizó un suelo prístino como control. Se evaluaron algunos parámetros fisicoquímicos y biológicos durante el tiempo de estudio (pH, Aceites y Grasas, producción de CO₂ y densidad bacteriana). Los resultados mostraron una reducción en la utilización de fuentes de carbono en el suelo contaminado con crudo, con y sin nutrientes, al ser comparados el control. Esta pérdida de diversidad funcional sugiere una posible acción del crudo sobre las comunidades microbianas del suelo, al disminuir su potencial metabólico. Sin embargo, el suelo contaminado con crudo más nutrientes, mostró un incremento en la utilización de fuentes de carbono, mientras que en el suelo prístino no hubo cambios significativos en el tiempo. Dicha recuperación de la actividad metabólica de las comunidades microbianas puede deberse a la disponibilidad de nutrientes en el suelo. Los patrones de utilización de fuentes de carbono resultan útiles para determinar y evaluar las variaciones en las respuestas funcionales de las comunidades microbianas de suelos contaminados, lo cual es de suma importancia al estudiar ambientes impactados.

Palabras Clave: Comunidades, Crudo, Diversidad funcional

**SIMPOSIO I****Ambiente y Petróleo: La nueva Dimensión Ambiental
dentro de la Industria Gasífera y de Hidrocarburos de Venezuela****INDICADORES AMBIENTALES PARA DETERMINAR EL ESTADO DE
CONSERVACIÓN EN SISTEMAS ECOLÓGICOS****(43)**

Los objetivos del trabajo realizado en el Distrito Petrolero San Tomé, División Oriente, fue establecer el estado actual de conservación de los ecosistemas, las condiciones socio-económica de los pobladores del distrito. Al igual que establecer una metodología para cuantificar y calificar el estado de conservación de los ecosistemas y la situación socio-cultural de las comunidades, relacionándolos con la producción y procesamiento de hidrocarburos. La metodología desarrollada incluyó la propuesta y valuación de indicadores ambientales estimadores del grado de conservación de los ecosistemas y de algunos de sus componentes. Para las comunidades bióticas, se basaron en la comparación de parámetros asociados a la biodiversidad y la integridad biológica de los sistemas, se consideraron la influencia de los ciclos estacionales, los fenómenos geológicos y geomorfológicos a que están sometidos, sintetizando la información en una cartografía 1:100.000. Se definió un espacio para obtener la resultante que midieron la condición del sistema, compuesto por las dimensiones siguientes: X_1 - Condición del Componente Abiótico del sistema. X_2 - Condición del Componente Biótico del sistema. X_3 - Condición del efecto que reflejan los impactos del uso petrolero sobre el sistema. X_4 - Condición del Componente Socioeconómico del sistema. Al final las valoraciones de ellas dan la línea base de los ecosistemas y el módulo del vector que definen las componentes dan el indicador síntesis del estado de conservación, el cual se explica por sus valores de origen y la trayectoria en el espacio de ese punto define los cambios medidos por la, distancia euclidia entre los puntos de la trayectoria. Se presentan los valores del caso estudio en San Tomé para el año 2006.

Ramos, Santiago
(Ponente)¹; Delgado-
Petrocelli, Laura¹

1. Instituto de Zoología
Tropical (IZT). Facultad
de Ciencias. Universidad
Central de Venezuela (UCV).
(ramosantiago@gmail.com)

Palabras Clave: Conservación, Indicadores Ambientales



SIMPOSIO I

Ambiente y Petróleo: La nueva Dimensión Ambiental dentro de la Industria Gasífera y de Hidrocarburos de Venezuela

(44) INDICE INTEGRAL DE AMBIENTE: PRIMERAS ESTIMACIONES EN EL NEGOCIO DE EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN DE HIDROCARBUROS, PDVSA

Briceño, Fabiola
(Ponente)¹; Sánchez,
Ana¹; Romero,
Yoheme²

1. Gerencia de Ambiente
e Higiene Ocupacional.
Exploración y Producción -
División Centro Sur. Petróleos
de Venezuela, S.A. (PDVSA).
Ministerio del Poder Popular
para la Energía y Petróleo.
(bricenofd@pdvsa.com)
2. Gerencia de Ambiente
e Higiene Ocupacional.
Exploración y Producción
- División Oriente. Petróleos
de Venezuela, S.A. (PDVSA).
Ministerio del Poder Popular
para la Energía y Petróleo.

La implementación del Índice Integral de Ambiente (IIA) constituye una herramienta capaz de activar la toma de decisiones en función de las principales debilidades presentes en un área determinada. El IIA consta de tres componentes: suelos, efluentes y desechos peligrosos. El componente de suelos se estimó tomando en cuenta la superficie con mayor probabilidad de ser impactada por las instalaciones petroleras. Para estimar el componente de efluentes se evaluaron los diferentes puntos de descargas de efluentes, en aras de determinar el cumplimiento de los criterios establecidos en la normativa ambiental vigente (Decreto N° 883). En el caso del componente de desechos peligrosos, se contabilizaron los desechos manejados, entendiéndose éstos como aquellos desechos que hayan sido sometidos a algún tratamiento. Como resultados de la primera estimación durante el mes de mayo se obtuvo para el negocio de Exploración y Producción (EyP) de la División Centro Sur Distrito Barinas un IIA de 1,94 (suelos= 0,99; efluentes= 0; desechos= 0,95); para EyP División Oriente no se obtuvo un valor para el IIA, aunque sí valores concretos para algunos de sus componentes (suelos= 0,99, efluentes= no se estimó, desechos= 0,71). Los componentes de desechos peligrosos y efluentes reflejaron valores concordantes con la realidad, a partir de los cuales se comenzará a evaluar la gestión ambiental de estos negocios. Sin embargo, los resultados obtenidos para el componente de suelos en ambas organizaciones se mantuvieron por encima del valor esperado, estos resultados están asociados a la relación existente entre las magnitudes del área afectada por derrames y la gran extensión de terreno considerada bajo influencia directa de las instalaciones, afectando la sensibilidad del indicador en reflejar el impacto ocasionado por algún evento. Por esta razón, se sugiere introducir un coeficiente de ajuste para estimar la afectación de los suelos.

Palabras Clave: Ambiente, Desechos peligrosos, Efluentes, Suelos

**SIMPOSIO I****Ambiente y Petróleo: La nueva Dimensión Ambiental
dentro de la Industria Gasífera y de Hidrocarburos de Venezuela****EL INDICE INTEGRAL DE AMBIENTE EN PDVSA: ASPECTOS
CONCEPTUALES Y SU APLICACIÓN****(45)**

El Índice Integral de Ambiente (IIA) es un indicador estratégico, diseñado en el seno de la Gerencia Corporativa de Ambiente e Higiene Ocupacional de PDVSA y concebido con el fin de estimar la situación ambiental de la industria petrolera nacional. Para su instrumentación se conformó un equipo de trabajo conformado por representantes de todos los Negocios y Filiales de la Corporación, con quienes se definió la metodología y se emprendieron las primeras estimaciones. El IIA fue definido por la sumatoria de tres componentes: suelos, efluentes y desechos peligrosos. Cada componente está constituido por una fracción, derivada de la relación entre dos parámetros claramente establecidos. El componente de suelos está definido por la relación entre el área de suelo no afectado, medido en hectáreas, y el área de suelo total influenciada por las instalaciones de PDVSA. El componente de efluentes está conformado por la relación entre el número de puntos de descarga de efluentes, presentes en las instalaciones de PDVSA que cumplen con la normativa ambiental vigente (Decreto Nro. 883) en función del número de puntos de descarga de efluentes totales. El componente de desechos peligrosos está definido por el volumen total de desechos manejados en función del volumen total de desechos generados. Un excelente desempeño ambiental arrojará un valor máximo de 3,00 para el IIA. Se ha considerado que, para los componentes de suelos, efluentes y desechos peligrosos, los valores críticos aceptados son 0,95, 0,65 y 0,90, respectivamente, y para el IIA un valor de 2,50. Este indicador es reportado mensualmente, cuya expresión numérica es acompañado por información complementaria relativa a las causas de las desviaciones encontradas y las alternativas de mejora. La estimación de este indicador brindará información primordial para la adecuada toma de decisiones en la industria, a fin de garantizar la conservación del ambiente.

**Berroterán, José
Luis (Ponente)¹; Ron,
Laryssa¹**

1. Gerencia Corporativa
de Ambiente e Higiene
Ocupacional. Petróleos de
Venezuela, S.A. (PDVSA).
Ministerio del Poder Popular
para la Energía y Petróleo.
(Berroteranj@pdvsa.com)

Palabras Clave: Ambiente, Desechos peligrosos, Efluentes, Suelos



SIMPOSIO II

Biodiversidad del Delta del río Orinoco y Golfo de Paria

Homenaje a Daniel Novoa Rafalli y Javier A. Gutiérrez-Salas

(46) MORFODINÁMICA COSTERA Y VEGETACIÓN ASOCIADA EN EL DELTA DEL ORINOCO, VENEZUELA. PERÍODO ACTUAL Y PASADO RECIENTE

Colonnello, Giuseppe (Ponente)¹;
Monente, José Antonio²; Rondón, Edgar³

1. Museo de Historia Natural La Salle (MHNLS). Fundación La Salle de Ciencias Naturales (FLSCN). (giuseppe.colonnello@fundacionlasalle.org.ve)

2. Fundación La Salle de Ciencias Naturales (FLSCN).

3. Escuela de Geografía. Facultad de Humanidades y Educación. Universidad Central de Venezuela (UCV).

El delta del Orinoco está sometido a intensos procesos morfodinámicos, debido al importante aporte de sedimentos del río Orinoco (10^6 millones de toneladas anuales), así como por las contribuciones del río Amazonas. Estos procesos formaron el abanico deltaico a través de una progresión y/o regresión de diversas formas sedimentarias. Si bien la mayoría de las geoformas han sido creadas por el factor natural apuntado, en algunos casos, causas antrópicas directas han tenido impactos importantes en la creación y modificación de islas arenosas así como de su cubierta vegetal. El objetivo de esta ponencia es poner en relieve la importancia de la alta dinámica de los procesos morfodinámicos y sucesionales de la vegetación en la región deltana. Los resultados de este análisis de un período de 70 años (1923-2003) muestran que la progresión de sedimentos en la costa, no es homogénea. La desembocadura de algunos distributarios del Orinoco como el caño Macareo que transporta cerca del 11% de los aportes sedimentarios del río, ha formado una extensión de aproximadamente 510 m de largo y una superficie de 4,1 ha. En contraste en áreas aledañas donde desembocan caños como el Cocuina y Capure, la línea de costa no se ha modificado. Por otra parte, la intervención antrópica directa como la construcción de la ataguía de Volcán, que modificó el aporte de sedimentos del Caño Mánamo, generó islas en el cauce medio y bajo del curso. En todos los casos tanto las barras arenosas litorales como las islas en el interior del Delta se colonizaron con vegetación herbácea que dio paso a matorrales o bosques. Esta información es importante al momento de planificar obras hidráulicas que pueden afectar la dinámica natural de los ecosistemas en particular su biodiversidad, como ha quedado de manifiesto en el caso del cierre del Caño Mánamo.

Palabras Clave: Conservación, Delta del Orinoco, Morfodinámica, Sucesión



SIMPOSIO II

Biodiversidad del Delta del río Orinoco y Golfo de Paria

Homenaje a Daniel Novoa Rafalli y Javier A. Gutiérrez-Salas

**EFFECTO DE LA PESCA CAMARONERA DE ARRASTRE ARTESANAL
 SOBRE LA ICTIOFAUNA DE LA DESEMBOLCADURA DE ALGUNOS
 CAÑOS DEL DELTA DEL ORINOCO, VENEZUELA**
(47)

La pesca artesanal es un oficio realizado en los caños del delta del Orinoco desde hace más de 40 años. Tradicionalmente, la pesca en la zona estuvo centrada al uso de redes de ahorque o artes con anzuelo, sin embargo, a partir de 1993 se estableció la pesca de arrastre camaronero que sigue el modelo trinitario y que en la actualidad constituye uno de los principales reglones en la economía local de Pedernales. No obstante, es importante tener en cuenta la gran cantidad de ictiomasa que es sacrificada para la obtención del camarón, por lo tanto y en el marco del Programa de Monitoreo de la Biodiversidad Acuática en el Golfo de Paria y delta del Orinoco se estableció como objetivo realizar el acompañamiento a la pesca camaronera local con el fin de evaluar el estado actual del recurso y poder comparar con datos históricos para observar su variación. Se realizaron cuatro evaluaciones trimestrales, correspondientes a cada hidrofase, separando por familias los peces capturados como broza en la pesca camaronera. Se colectaron 27164 individuos pertenecientes a 25 familias y ocho órdenes, en relación con la abundancia y biomasa dominó la familia Ariidae. Se obtuvo una proporción promedio 5 kg ictiomasa/1 kg camarón comercial y la captura por unidad de esfuerzo (CPUE) exhibió sus mayores valores en las hidrofases de aguas bajas e inicio de subida de aguas. Al hacer la comparación histórica en relación a la CPUE se confirma la tendencia de descenso en las capturas durante la serie temporal evaluada. Por lo tanto se evidencia un efecto importante y negativo sobre la ictiofauna por parte de la actividad de arrastre camaronero artesanal, sustentado en la gran cantidad de broza (ictiomasa) que es sacrificada para la consecución del camarón. Investigación financiada por Conoco Phillips, Conservación Internacional Venezuela y Fundación La Salle.

Giraldo, Alejandro^{1,2,3};
 Sánchez-Duarte, Paula
(Ponente)^{1,2}; Mesa,
 Lina^{1,2}; Mora Day,
 Julián^{1,2}; Lasso, Car-
 los A.²; Hernández
 -Acevedo, Jaime^{1,2};
 González, Katiusca^{1,2}

1. Conservación Internacional
 Venezuela.

2. Museo de Historia Natural
 La Salle (MHNLS). Fundación
 La Salle de Ciencias Naturales
 (FLSCN). (paulapalito@yahoo.
 com)

Palabras Clave: Captura por unidad de esfuerzo, Delta del Orinoco,
 Ictiofauna, Pesca camaronera



SIMPOSIO II

Biodiversidad del Delta del río Orinoco y Golfo de Paria

Homenaje a Daniel Novoa Rafalli y Javier A. Gutiérrez-Salas

(48) PROGRAMA DE MONITOREO DE LA ICTIOFAUNA BÉNTICA EN EL GOLFO DE PARIA Y DELTA DEL ORINOCO, VENEZUELA

Giraldo, Alejandro
(Ponente)^{1,2};
Sánchez-Duarte,
Paula^{1,2}; Lasso, Carlos
A.²; Hernández-
Acevedo, Jaime^{1,2}

1. Conservación Internacional
Venezuela. (agiraldo@strix.
ciens.ucv.ve)

2. Museo de Historia Natural
La Salle (MHNLS). Fundación
La Salle de Ciencias Naturales
(FLSCN).

Con el propósito de recabar información actualizada en cuanto a la estructura comunitaria a lo largo de un ciclo hidrológico anual (cuatro hidrofases) en el golfo de Paria y delta del Orinoco, se llevaron a cabo arrastres camaroneros experimentales con red "chica" (144 en total, 36 por hidrofase) y cercos con red playera (jalapatierra). La zona evaluada fue subdividida en ocho áreas focales para efectos de biodiversidad y en dos de ellas para cuantificación y estructura comunitaria. En total durante el Programa de monitoreo fueron registradas 103 especies, siendo 12, nuevos registros para la cuenca del Orinoco. Según la presencia de especies, todas las áreas focales evaluadas se comportan como una única entidad ictiofaunística, a excepción de la playa rocosa de Pedernales en la cual se capturó a *Omobranchus punctatus*, una de las especies introducidas en la zona. Dichas especies presentaron una baja abundancia. La riqueza específica estuvo dominada por Perciformes, Siluriformes y Clupeiformes (79 especies en conjunto, 76,7%), mientras que a nivel de familias dominaron Sciaenidae, Engraulidae, Carangidae y Ariidae (47 spp. en conjunto, 45,9%). No se registró un recambio importante de especies durante las diferentes hidrofases evaluadas. A efectos de cuantificación, dominaron Siluriformes (54,88%) y Perciformes (32,52%), mientras que Ariidae (44,21%) y Sciaenidae (26,72%) fueron las familias dominantes en cuanto a abundancia y biomasa relativas. *Cathorops spixii* (38,6%), *Stellifer stellifer* (11,78%), *Pseudachenipterus nodosus* (8,55%), *S. rastrifer* (6,99%), *S. naso* (5,28%) y *Sciades herzbergii* (5,19%), fueron las especies más abundantes. La biomasa estuvo dominada igualmente por *C. spixii* (22,9%), seguido por *S. herzbergii* (14,35%) y *Achirus achirus* (11,41%). Se evidencia una disminución importante en la CPUE a través de los años con base en comparaciones con otros estudios, lo que reafirma la percepción de disminución en el recurso íctico producto de la pesca camaronera de arrastre. Investigación financiada por Conoco Phillips, Conservación Internacional Venezuela y Fundación La Salle.

Palabras Clave: Ictiofauna, Monitoreo, Orinoco



SIMPOSIO II

Biodiversidad del Delta del río Orinoco y Golfo de Paria

Homenaje a Daniel Novoa Rafalli y Javier A. Gutiérrez-Salas

**COMPOSICIÓN, RIQUEZA Y DIVERSIDAD DE LOS
MACROINVERTEBRADOS CAPTURADOS CON LA PESCA DE
ARRASTRE CAMARONERA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE
PEDERNALES, DELTA DEL ORINOCO, VENEZUELA**
(49)

En el área de Pedernales con la pesca de arrastre camaronera y con un diseño experimental replicable, se pretendió evaluar la composición de las capturas de los macroinvertebrados, en un ciclo hidrológico anual (cuatro hidrofases). El área de estudio se dividió en cuatro áreas focales, donde se realizaron un total de 80 replicas de la pesca de arrastre; se determinaron 20 especies, representadas por 5.828 individuos. En el comienzo del ascenso de aguas, se presentaron los mayores valores absolutos, tanto de abundancia (2.325 individuos) como de biomasa (18.442,2 g), mientras que el período de aguas bajas, mostró la distribución más uniforme de la comunidad ($H' = 1,72$), con una riqueza de 13 especies y abundancia de 799 individuos. Para las cuatro hidrofases *Litopenaeus schmitti* sobresalió, tanto en número de individuos, como en gramos por hora de arrastre. Los máximos valores los alcanzó en la Hidrofase 4, en promedio con 381,9 ind./hora/arrastre y 4.074,09 g/hora/arrastre; también obtuvo el mayor valor de importancia dentro del muestreo ($IVI = 220,66\%$); y en términos de densidad, en el segundo período alcanzó su máximo valor, con 1,5 kg/ha. Con respecto a la relación entre los sexos de las tres especies de camarones de interés comercial, se determinó que las hembras de *Farfantepenaeus subtilis* y *Xiphopenaeus kroyeri* fueron ligeramente más abundantes que los machos, mientras que *L. schmitti*, no exhibió ningún tipo de diferencia. Respecto a las tallas, se tiene que las hembras de las tres especies, siempre presentaron la mayor talla (*F. subtilis* = 14,85 cm; *L. schmitti* = 18,55 cm; *X. kroyeri* = 11,34 cm), mientras que la menor la presentaron los machos (*F. subtilis* = 0,70 cm; *L. schmitti* = 0,77 cm), a excepción de la especie *X. kroyeri* en la cual la menor talla la presentaron las hembras (2,51 cm). Investigación financiada por ConocoPhillips, Conservación Internacional y Fundación La Salle.

Mora Day,
 Julián^{1,2}; Mesa,
 Lina (Ponente)¹;
 González, Katiusca^{1,2}

1. Conservación Internacional
 Venezuela.

2. Museo de Historia Natural
 La Salle (MHNLS). Fundación
 La Salle de Ciencias Naturales
 (FLSCN). (Imesasalar@
 yahoo.es)

Palabras Clave: Ciclo hidrológico, Delta del Orinoco, Macroinvertebrados



SIMPOSIO II

Biodiversidad del Delta del río Orinoco y Golfo de Paria

Homenaje a Daniel Novoa Rafalli y Javier A. Gutiérrez-Salas

(50) EVALUACIÓN RÁPIDA DE LA BIODIVERSIDAD ICTIOLÓGICA DE LOS CAÑOS MACAREO Y MARIUSA, DELTA DEL ORINOCO, VENEZUELA

Lasso, Carlos A.
(Ponente)¹; Lasso-
Alcalá, Oscar M.¹;
Giraldo, Alejandro¹;
Sánchez-Duarte,
Paula¹; González,
Katuska¹;
Hernández-Acevedo,
Jaime¹; Rodríguez,
Juan Carlos^{1,2}

1. Museo de Historia Natural
La Salle (MHNLS). Fundación
La Salle de Ciencias Naturales
(FLSCN). (carlos.lasso@
fundacionlasalle.org.ve)

2. Dirección Técnica de las
Zonas Costeras. Dirección
General de Planificación
y Ordenación Ambiental.
Ministerio del Poder Popular
para el Ambiente.

A objeto de caracterizar la composición y algunos aspectos ecológicos de la ictiofauna de la desembocadura de los caños Macareo y áreas vecinas de los caños Cocuina y Mariusa (delta del Orinoco), se muestreó durante mayo 2006 mediante pesca de arrastre camaronera y redes convencionales (ahorque, cerco y playeras), 16 estaciones agrupadas tres áreas focales: 1.-caño Macareo-Punta Pescador; 2.- Punta Bombeador-caño Mariusa y 3.- sector Los Cocos-caño Cocuina. En toda la región se identificaron 123 especies de peces pertenecientes a 16 órdenes y 50 familias, de las cuales 14 son nuevos registros para el delta del Orinoco. La composición de las comunidades de peces en este período del año (aguas bajas / estación seca) fue marcadamente marina y estuarina con 35 y 39 especies (60%), respectivamente. Sólo 49 especies fueron dulceacuícolas (40% del total). Los grupos de peces más diversificados fueron los Perciformes, seguidos por Siluriformes y Clupeiformes con 32 y 16 especies. La ictiofauna puede ser residente permanente en el estuario o provenir del lado oceánico (61%) y de las aguas dulces de la parte media y baja de las cuencas consideradas (39%). Se reconocieron 73 especies asociadas exclusivamente al fondo del cauce de los caños. La diversidad y equidad de estas comunidades estuvieron dentro del intervalo característico de estuarios tropicales. Las curvinatas (Sciaenidae) y los bagres (Ariidae, Pimelodidae) y anchoas (Engraulidae) fueron los grupos más abundantes. Los órdenes Myliobatiformes, Siluriformes y Perciformes aportaron la mayor biomasa. La densidad y biomasa de peces varió de 4 a 1829 ind./ha (Media= 508 ind./ha) y 0,1 a 43 kg/ha (Media= 2,5 kg/ha), respectivamente. Al considerar la frecuencia, abundancia y biomasa en conjunto, las especies más importantes fueron en orden decreciente *Cathorops spixii*, *Stellifer stellifer*, *Stellifer naso*, *Stellifer rastrifer*. Estudio financiado por STATOIL (Proceso STVEN-021-112005).

Palabras Clave: Comunidades, Estuarios, Ictiofauna



SIMPOSIO II

Biodiversidad del Delta del río Orinoco y Golfo de Paria

Homenaje a Daniel Novoa Rafalli y Javier A. Gutiérrez-Salas

ASPECTOS BIOLÓGICOS, ABUNDANCIA Y DISTRIBUCIÓN DE LA
ICTIOFAUNA ASOCIADA A LA PESQUERÍA ARTESANAL EN EL CAÑO
MAKAREO, DELTA DEL ORINOCO

(51)

En el caño Makareo, bajo Delta del Orinoco se han realizado inventarios de la biodiversidad demostrando una elevada riqueza de especies, sin embargo existe poca información sobre la abundancia, biología y ecología de los peces principalmente estuarinos. Muchas de estas especies tienen importancia pesquera para el sustento de la etnia warao, criolla y pescadores de países vecinos como Trinidad. Fueron realizados 35 arrastres diurnos en seis localidades ubicadas en la boca del caño Makareo y costa norte de Punta Pescador, en agosto de 2006 (estación lluviosa) y febrero de 2007 (estación seca). Se encontraron diferencias en cuanto a la composición de especies entre las dos estaciones climáticas, destacándose un descenso en la cantidad de Siluriformes en la estación seca y la colecta de Characiformes y Gymnotiformes en condiciones de lluvia. Igualmente, se hallaron diferencias significativas comparando las densidades de captura entre estaciones climáticas, mas no entre localidades, al aumentar la ocurrencia de algunos Sciaenidae como *Macrodon ancylodon* y Engraulidae (*Odontognathus compressus*, *O. mucronatus*) durante la temporada seca. La biomasa mostró un comportamiento distinto a la densidad, al no encontrarse diferencias significativas entre épocas, pero sí entre localidades. Sobre aspectos de la alimentación de los peces, la tendencia general y en especial la de algunos siluros es una ingesta omnívora encontrándose entre los contenidos estomacales restos vegetales, peces, detrito, moluscos y crustáceos. Debido a la poca selectividad de la red camaronera empleada para los arrastres, se colectaron principalmente peces de tallas pequeñas, de poca importancia para la pesquería local, pero de gran importancia como indicativo de diversidad específica para la zona.

Hernández,
Hernando
(Ponente)¹;
Hernández,
Guillermo¹;
Torrealba, Luis¹;
Guaquirián, José¹;
Salazar, Cornelio¹;
Armas, Ángel¹;
Reyes, Humberto¹

1. Estación de Investigaciones
Marinas (EDIMAR). Fundación
La Salle de Ciencias Naturales
(FLSCN). (hhernandez@
edimar.org)

Palabras Clave: Biología, Delta del Orinoco, Pesquería, Ictiofauna



SIMPOSIO II

Biodiversidad del Delta del río Orinoco y Golfo de Paria

Homenaje a Daniel Novoa Rafalli y Javier A. Gutiérrez-Salas

**(52) MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS DE LA SUCCIÓN DE AGUA DE MAR
SOBRE LA BIODIVERSIDAD MARINA DEL GOLFO DE PARIA BASADO
EN MODELOS FÍSICOS Y ECOLÓGICOS**

Petkoff, Irene
(**Ponente**)¹; Klein,
Eduardo²; Álvarez,
Haymara²; Martínez,
Rómulo²; Molinet,
Ricardo²; Cruz
Motta, Juan José²;
Corrales, Carlos²;
Marín, Juan Carlos²

1. Conoco-Phillips. (Irene.
petkoff@conocophillips.com)

2. Universidad Simón Bolívar
(USB).

La unidad flotante de Almacenamiento y Despacho de Crudo (FSO) instalada en el Golfo de Paria (Proyecto Corocoro, Conoco-Phillips) requiere de la succión de hasta 5 746 m³/h de agua de mar para el funcionamiento de las plantas de producción y la re-inyección en el yacimiento. Con el fin de minimizar los posibles impactos sobre la biodiversidad, pérdida de biomasa y la consecuente alteración en la estructura comunitaria del Golfo de Paria de esta actividad, se combinaron los resultados de modelos físicos y biológicos para diseñar un mecanismo que redujera la velocidad de la succión de agua e impidiera el aplastamiento de organismos contra la toma de agua y el paso de organismos claves para el ecosistema, sin que ello interfiriera con las demandas operacionales de agua. Los patrones de la velocidad de succión fueron determinados mediante la modelización numérica de los campos de flujo y verificados en un modelo físico a escala en un tanque de prueba. El impacto de la pérdida de biomasa debido a la succión fue evaluada mediante la reparametrización de un modelo de bioproducción, elaborado previamente por Manickchand-Heileman y col (2004) y simulado en Ecopath/Ecosim. El análisis combinado de ambos modelos resultó en el diseño de una estructura semi cilíndrica de malla de 2 cm de apertura para ser colocada en la cara externa de las ventanas de toma de agua. El medio cilindro ofrece menor perturbación al paso de las corrientes y la línea de acción del pez con respecto a la estructura es tangencial en todos los puntos, facilitando su escape. Las dimensiones de la estructura garantizan una corriente de succión máxima por debajo de 0.8 m/s, valor que excede los requerimientos establecidos para este tipo de instalaciones por la norma CWA §316(b) de la EPA.

Palabras Clave: EcoPath/Ecosim, FSO, Mitigación, Succión Agua



SIMPOSIO II

Biodiversidad del Delta del río Orinoco y Golfo de Paria

Homenaje a Daniel Novoa Rafalli y Javier A. Gutiérrez-Salas

ANÁLISIS ESPACIAL DE LAS COMUNIDADES BENTÓNICAS DE FONDOS ARENOSO DEL GOLFO DE PARIA: LA IMPORTANCIA DE LAS ESCALAS
(53)

En este estudio se presenta una descripción cuantitativa de las comunidades bentónicas (i.e macro y megabentos) asociadas a fondos arenosos del Golfo de Paria, la cual consideró las siguientes escalas espaciales jerárquicamente organizadas: localidades (separadas por decenas de kilómetros), sitios dentro de cada localidad (separadas por centenas de metros) y réplicas (separadas por metros). Este diseño de muestreo jerárquico se repitió tres veces en el tiempo para tomar en consideración posibles fuentes de variación temporal. Se encontró que la comunidad macrobentónica, dominada principalmente por poliquetos, varió significativamente a todas las escalas espaciales y temporales consideradas; mientras que el megabentos, dominado principalmente por crustáceos varió significativamente sólo a las escalas espaciales de localidades pero no a la escala de sitios. Para las dos matrices de datos (macro y megabentos), los mayores componentes de variación estuvieron asociados a las escalas de sitios y réplicas, y los menores con la escala de localidades. Los resultados de este estudio tienen especial relevancia para el entendimiento de las comunidades bentónicas del Golfo de Paria, ya que se demostró cuantitativamente, que la mayor fuente de variabilidad se encuentra a escalas espaciales pequeñas (metros y cientos de metros), situación que a pesar de ser reconocida por muchos autores, es explícitamente ignorada en programas de seguimiento ambiental. Esto trae como consecuencia que las interpretaciones a partir de comparaciones que se han hecho para el Golfo de Paria a escalas espaciales más grandes o a escalas temporales pueden estar confundidas o solapadas por esta variabilidad espacial a pequeñas escalas.

Cruz Motta, Juan José (Ponente)¹;
Petkoff, Irene²;
Bone, David³;
Martín, Alberto¹;
Klein, Eduardo¹;
Álvarez, Haymara⁴

1. Departamento de Estudios Ambientales. División de Ciencias Biológicas.

Universidad Simón Bolívar (USB). (juancruz@usb.ve)

2. Conoco-Phillips.

3. Departamento de Biología de Organismos. División de Ciencias Biológicas. Universidad Simón Bolívar (USB).

4. Instituto de Recursos Naturales Renovables (IRNR). Universidad Simón Bolívar (USB).

Palabras Clave: Bentos, Escalas espaciales, Golfo de Paria



SIMPOSIO II

Biodiversidad del Delta del río Orinoco y Golfo de Paria

Homenaje a Daniel Novoa Rafalli y Javier A. Gutiérrez-Salas

(54) LAS COMUNIDADES MACROBENTÓNICAS DE PUNTA PESCADOR, DELTA DEL ORINOCO, VENEZUELA

Capelo, Juan
(Ponente);

Gutiérrez, Javier¹;
Solé, María¹; Mass,
Francis²

1. Estación de Investigaciones
Marinas (EDIMAR). Fundación
La Salle de Ciencias Naturales
(FLSCN). (jcapelo@edimar.
org)

2. Instituto Universitario
de Tecnología del Mar
(IUTEMAR). Fundación La
Salle de Ciencias Naturales
(FLSCN).

Durante los días 17 al 24 de mayo del año 2006 se realizó una expedición al área de Punta Pescador delta del Orinoco. En esta región se evaluó la composición, abundancia relativa y la distribución espacial de su macrobiota acuática. Los muestreos se realizaron en tres áreas focales: caño Macareo - Punta Pescador, Punta Pescador - Mariusa y Los Cocos. Los ambientes muestreados fueron caños principales y secundarios, playas arenos fangosas, raíces y troncos de mangle, troncos sumergidos, fondos blandos. La biota bentónica está constituida por 56 especies, 33 familias y 38 géneros, distribuidos en crustáceos (Anfípoda, Isópoda, Cumácea, Tanaidacea y Cirripeda); moluscos (Gastropoda, Bivalvia y Cephalopoda); Polychaeta, Cnidaria, Briozoa, dos especies de macroalgas de la división Rodophyta y un alga de la Chlorophyta. Las especies *Balanus pallidus*, *B. eburneus*, *B. reticulatus* y *Chtamalus bisinuatus*, *Bursa spadicia* y el bivalvo taladrador *Neoteredo reinei* constituyen nuevos registros para la región del golfo de Paria. También se amplía el rango de distribución de *Muscullista senhousia* y *Corbicula fluviatilis* (= *C. manilenses*). En la composición por taxa y especies, se observa que los crustáceos Peracaridos y cirrípedos constituyen el 32%, los moluscos bivalvos el 25%, gasterópodos con 23% y anélidos y macroalgas con 7% cada uno. Los máximos valores de riqueza específica corresponden al Área Focal 2 con 38 especies, seguido del Área Focal 1 con 29 especies y el Área Focal 3 con 26. Los ambientes muestreados así como su biota, presentan un elevado nivel de homogeneidad en las áreas focales 1 y 3. El área focal 2 es completamente diferente, la composición de su biota es típicamente marina. La disponibilidad de sustrato y las condiciones hidrográficas, en particular la salinidad son los factores que determinan la presencia, composición y distribución de la biota en el área de estudio. Estudio financiado por STATOIL, Proceso STVEN-021-112005.

Palabras Clave: Bentos; Biodiversidad; Delta del Orinoco

**SIMPOSIO II****Biodiversidad del Delta del río Orinoco y Golfo de Paria**

Homenaje a Daniel Novoa Rafalli y Javier A. Gutiérrez-Salas

EVALUACIÓN ECOLÓGICA RÁPIDA DE LA FAUNA ACUÁTICA EN LA RESERVA DE BIÓSFERA DELTA DEL ORINOCO**(55)**

Este estudio se realizó a fin de conocer, evaluar y cuantificar la biodiversidad de fauna acuática en la Reserva de Biosfera del Delta del Orinoco, para producir una línea base biológica mediante una Evaluación Ecológica Rápida (EER). El área evaluada quedó definida entre caño Macareo y caño Araguao, estableciendo cinco Áreas Piloto (17 estaciones). Se realizaron dos campañas de campo que reflejaran las marcadas diferencias en el régimen hídrico del Orinoco. La fauna acuática fue evaluada utilizando diversas técnicas: mallas de arrastre para el plancton, redes de ahorque ribereñas para peces, y dragas para el bentos. También se evaluaron características del agua y los sedimentos. Los resultados revelaron que las aguas pueden ser ligeramente ácidas a neutras, poco a bien oxigenadas, y una manifiesta influencia salina en el Bajo Delta, según la época del año. Los sedimentos tienden a ser fangosos, principalmente en el Bajo Delta, con niveles variables de materia orgánica. Los caños presentaron un amplio rango de profundidad, perfil del fondo, ancho y velocidad de la corriente. La mayor riqueza de especies fitoplanctónicas (diatomeas y clorofitas) se encontró en el Alto y Medio Delta, mientras que la zooplanctónica (copépodos y rotíferos) y del bentos (oligoquetos y poliquetos) en el Bajo Delta. La mayor diversidad de peces se obtuvo en el Alto y Medio Delta, identificando zonas de criadero. Se reportan 80 especies de peces, 9 no registradas para la zona y 5 endémicas. Para el fitoplancton, se reportan 357 especies, siendo 103 nuevos registros para el país; 79 especies de zooplancton; y 18 nuevas especies bentónicas. Además, de ampliar el rango de distribución de la mayoría de las especies. La Matriz de Valoración elaborada indica que las Áreas Piloto en el Bajo y Alto Delta, son más susceptibles en términos de biodiversidad y desarrollo de planes de conservación.

Bone, David (Ponente)¹;
Machado-Allison,
Antonio²; Ortaz,
Mario²; Posada,
Juan³; Molinet,
Ricardo³; Yerena,
Edgar³; Klein,
Eduardo³

1. Departamento de Biología de Organismos. División de Ciencias Biológicas. Universidad Simón Bolívar (USB). (dbone@usb.ve)

2. Universidad Central de Venezuela (UCV).

3. Instituto de Tecnología y Ciencias Marinas (INTECMAR). División de Ciencias Biológicas. Universidad Simón Bolívar (USB).

Palabras Clave: Biodiversidad, Delta del Orinoco, Ictiofauna, Plancton



SIMPOSIO II

Biodiversidad del Delta del río Orinoco y Golfo de Paria

Homenaje a Daniel Novoa Rafalli y Javier A. Gutiérrez-Salas

(56) CRUSTÁCEOS DECÁPODOS DEL CAÑO MACAREO Y SU ÁREA DE INFLUENCIA, BAJO DELTA DEL RÍO ORINOCO, VENEZUELA

Mora Day, Julián
(Ponente)^{1,2}; Mesa,
Lina¹; Capelo, Juan³;
Lira, Carlos²; Lasso,
Carlos A.¹; Tavares,
Marcos⁴

1. Museo de Historia Natural
La Salle (MHNLS). Fundación
La Salle de Ciencias Naturales
(FLSCN). (julianmoraday@
gmail.com)

2. Universidad de Oriente
(UDO).

3. Estación de Investigaciones
Marinas (EDIMAR). Fundación
La Salle de Ciencias Naturales
(FLSCN).

4. Universidad de Sao Paulo,
Brasil.

Las desembocaduras del delta del río Orinoco presentan una baja heterogeneidad de ambientes, entre los que predominan manglares y fondos fangosos-arenosos sujetos a fuertes presiones antrópicas, ocasionadas por la pesca de arrastre camaronera artesanal, principal actividad de sustento para la población Warao y por crecientes desarrollos petroleros. Con el fin de incrementar el conocimiento de biodiversidad marina, estuarina y dulceacuícola de los crustáceos decápodos de los caños Macareo, Los Cocos, Mariusa y Punta Pescador se realizaron colectas manuales, con red de arrastre camaronera artesanal, arrastre de trineo Elster y chinchorro playero, durante el final de la temporada de sequía (mayo, 2006). Fueron identificadas 33 especies, comprendidas en 21 géneros y 14 familias de crustáceos decápodos. *Macrobrachium acanthurus* constituye un nuevo registro para el delta, *Apiomithrax violaceus* para el Atlántico venezolano y *Cycloplax pinnotheroides* para Venezuela. Las mayores biomásas relativas de camarones peneidos de interés comercial, pescados con la red de arrastre, la presentaron *Farfantepenaeus subtilis* (48%) y *Xiphopenaeus kroyeri* (35%). En las colectas manuales de las zonas intermareales dominaron en abundancia y riqueza los cangrejos Grapsidae (6 especies), mientras que entre las raíces sumergidas de mangle y de bora (*Eichhornia* spp.) dominó el género *Macrobrachium* (6 especies), incluido el camarón introducido *M. rosenbergii*. Se observó un ligero incremento de riqueza específica desde los cuerpos dulceacuícolas (19 especies) hasta los de mayor influencia marina (23 especies). El incremento de la curva de aparición de especies por esfuerzo de muestreo indica que la riqueza específica es aún mayor. Las muestras colectadas durante el estudio financiado por STATOIL, Proceso STVEN-021- 112005, fueron incorporadas al Museo de Historia Natural La Salle. Fundamentado en las recomendaciones generadas a partir de estos resultados se está desarrollando en el área un monitoreo de la biodiversidad de moluscos y crustáceos, durante un ciclo hidrológico anual.

Palabras Clave: Biodiversidad, Decápoda, Estuarios

**SIMPOSIO II****Biodiversidad del Delta del río Orinoco y Golfo de Paria**

Homenaje a Daniel Novoa Rafalli y Javier A. Gutiérrez-Salas

EL PARQUE NACIONAL TURUÉPANO: UN MAPA DE SUS UNIDADES DE VEGETACIÓN. ESTADO SUCRE, VENEZUELA**(57)**

La elaboración de mapas de vegetación constituye una herramienta indispensable en el proceso de estudio y planificación del uso y conservación de las regiones naturales, en particular, para áreas protegidas como los parques nacionales. El acceso a medios cartográficos y de percepción remota con una resolución espacial cada vez mayor, así como de sistemas de información geográfica, permite mejorar los mapas existentes, especialmente en lo que se refiere a la delimitación y nivel de detalle de sus elementos constituyentes. El objetivo de este trabajo fue elaborar una propuesta de mapa de vegetación centrada específicamente en el Parque Nacional Turuépano. Para ello se emplearon las herramientas antes mencionadas, conjuntamente con reconocimientos de campo (incluyendo muestreos florísticos). Las principales formaciones identificadas fueron: herbazales, arbustales y bosques. Cada una, según los componentes florísticos predominantes, presenta sub-unidades. Los herbazales se diferenciaron en herbazales de helechos (*Blechnum serrulatum* y *Acrostichum aureum*), de ciperáceas (*Eleocharis* spp., *Cyperus articulatus*), de enea (*Typha dominicensis*), entre otros. Los arbustales, generalmente, están asociados a hierbas gigantes en diversas proporciones (*Sesbania emerus*, *Cyperus giganteus*, *Montrichardia arborescens*). Los bosques se dividieron en: bosques de pantano (*Symphonia globulifera* y *Euterpe oleraceae*), tropófilos altos (*Tabebuia pentaphylla*, *Roystonea oleraceae*, *Pterocarpus officinalis*, *Ficus amazonica*), de palmas (*Mauritia flexuosa*) y de mangles (*Rhizophora* spp., *Avicennia germinans* y *Laguncularia racemosa*). Con respecto a los mapas previos, además del incremento en unidades, se ha corregido la denominación de aquellas erróneamente descritas. La descripción más detallada de las diferentes comunidades y especies enmarcadas en la figura del Parque Nacional Turuépano, puestas de manifiesto en este trabajo, permitirá valorar más adecuadamente el área y sustentar la elaboración de plan de ordenamiento y reglamento de uso por parte de los organismos administrativos correspondientes, para asegurar su debida protección.

Colonnello,
Giuseppe (Ponente)¹;
Oliveira-Miranda,
María A.²

1. Museo de Historia Natural La Salle (MHNLS). Fundación La Salle de Ciencias Naturales (FLSCN). (giuseppe.colonnello@fundacionlasalle.org.ve)

2. Instituto de Recursos Naturales Renovables (IRNR). Universidad Simón Bolívar (USB).

Palabras Clave: Conservación, Mapa de vegetación, Parque Nacional Turuépano



SIMPOSIO II

Biodiversidad del Delta del río Orinoco y Golfo de Paria

Homenaje a Daniel Novoa Rafalli y Javier A. Gutiérrez-Salas

(58) HERPETOFAUNA DE LA DESEMBOCADURA DEL CAÑO MACAREO-PUNTA PESCADOR, DELTA DEL ORINOCO, VENEZUELA

Señaris, J. Celsa
(Ponente)¹; Rojas-
Runjaic, Fernando J.
M.¹; Rivas, Gilson¹

1. Museo de Historia Natural
La Salle (MHNLS). Fundación
La Salle de Ciencias Naturales
(FLSCN). (josefa.senaris@
fundacionlallasalle.org.ve)

En la última década se ha incrementado significativamente el conocimiento sobre la herpetofauna del Delta del Orinoco registrándose, hasta el momento, el 22% de los anfibios y el 13% de los reptiles señalados para Venezuela. A pesar de ello, se reconoce un gran vacío de información sobre la herpetofauna de los bosques de mangle en la franja costera deltana. Atendiendo a este desconocimiento, en mayo del 2006 se realizaron muestreos, diurnos y nocturnos, en los principales hábitat terrestres - bosque de manglar, bosque de pantano mezclado con manglar, ecotonos y áreas intervenidas - y su zona de transición con el medio acuático en la boca del caño Macareo - Punta Pescador. Se registraron ocho anfibios y 16 reptiles, cifras que representan conjuntamente el 23% de la herpetofauna de todo el delta. Los anfibios están dominados por ranas arborícolas de la familia Hylidae (6 spp.); los reptiles reúnen un cocodrilo, cuatro tortugas (dos marinas y dos dulceacuícolas), seis lagartos y cinco serpientes. El bosque de mangle alberga la mayor riqueza de anfibios y reptiles (14 spp.) en el área, seguido por el Ecotono (8 spp.), áreas intervenidas, vegetación flotante y caños (6 spp. c/u). Comparativamente con los otros macroambientes deltaicos, los bosques de manglar muestran una herpetofauna poco diversa, aparentemente limitada por las características físico-químicas de las aguas, niveles de inundación y por la baja diversidad estructural del bosque. El 62% de la herpetofauna registrada tiene una distribución muy amplia en el país, mientras que el 38% corresponde a especies típicamente llaneras y/o guayanasas. Las tortugas marinas (*Dermochelys coriacea* y *Eretmochelys imbricata*) son de particular interés para la conservación, no sólo por su condición global de amenaza, sino por la presión antrópica a las que están sometidas en la localidad. Este estudio fue financiado por STATOIL Proceso STVEN-021-112005.

Palabras Clave: Anfibios, Delta del Orinoco, Reptiles, Venezuela



SIMPOSIO II

Biodiversidad del Delta del río Orinoco y Golfo de Paria

Homenaje a Daniel Novoa Rafalli y Javier A. Gutiérrez-Salas

EVALUACIÓN ECOLÓGICA RÁPIDA DE LAS AVES DE PUNTA
PESCADORES CAÑO MAKAREO, ESTADO DELTA AMACURO

(59)

El Delta del río Orinoco ha sido una de las regiones más estudiadas de Venezuela, registrándose unas 380 especies, el actual cúmulo de información permite realizar un análisis temporal y espacial de los cambios en las comunidades de aves, aspecto sumamente importante en una región con una dinámica tan elevada. El registro de las especies fue por métodos visuales, auditivos y se emplearon redes de neblina para la captura de las aves y poder determinar densidades y ciclos biológicos. Se trabajaron tres tipos de hábitats diferentes, manglares de *Rhizophora* y *Avicennia*, Juncuales y marismas, se colocaron redes en ellas para capturar especies raras. En el área de Punta Pescadores se han registrado 82 especies de aves de las cuales 62 están asociadas a los manglares de la zona, 27 especies son aves acuáticas y migratorias de Norteamérica unas 35. La mayoría de las especies presentes en Punta Pescadores son de distribución muy amplia (57,8%) o amplia (29,7%), siendo las especies restringidas (10,9%) y muy restringidas (1,6%) las que presentaron menor representación. Los resultados comparativos del inventario realizado en el año 1998 respecto a los años 2006 y 2007, indican que hay discrepancias en las composición de especies registradas así como en las abundancias, aunque el número de especies es semejante, esto se debe probablemente a cambios en el hábitat. Al comparar la composición de las especies registradas en 1998 vs 2006, encontramos que son similares solo en un 52% (Índice de Jacard), en el que unas especies fueron sustituidas por otras, manteniéndose la misma estructura de la comunidad. Se encontraron dos áreas de descanso importantes para la Corocora roja (*Eudocimus ruber*) y el Arrendajo común (*Cacicus cela*). Los Loros y Guacamayas son escasos actualmente en la zona, comparado con los registros obtenidos en 1998. Estudio financiado por STATOIL Proceso STVEN-021-112005.

Lentino, Miguel
(Ponente)¹; Salcedo,
Marcos²1. Fundación William H.
Phelps. (mlentino@reacciun.
ve)2. Museo de Historia Natural
La Salle (MHNLS). Fundación
La Salle de Ciencias Naturales
(FLSCN).**Palabras Clave:** Aves, Biodiversidad, Delta Amacuro, Ecología



SIMPOSIO II

Biodiversidad del Delta del río Orinoco y Golfo de Paria

Homenaje a Daniel Novoa Rafalli y Javier A. Gutiérrez-Salas

**(60) EVALUACIÓN BIOLÓGICA RÁPIDA DE LOS MAMÍFEROS DE
MACAREO-PUNTA PESCADOR, DELTA AMACURO**

Rivas, Belkis
(Ponente)¹; Ferrer,
Arnaldo¹; García,
Franger²

1. Museo de Historia Natural
La Salle (MHNLS). Fundación
La Salle de Ciencias Naturales
(FLSCN). (belkis.rivas@
fundaciónlallasalle.org.ve)

2. Departamento de Biología.
Facultad Experimental
de Ciencias y Tecnología
(FACYT). Universidad de
Carabobo (UC).

Mediante una evaluación biológica rápida realizada en Macareo-Punta Pescador, Estado Delta Amacuro en mayo del 2006, se registraron 43 especies de mamíferos, pertenecientes a 10 órdenes y 22 familias. La mayor diversidad la presentaron los murciélagos (Orden Chiroptera), seguido por roedores y carnívoros. Estos registros provienen de colectas con trampas y mallas de niebla, observaciones y entrevistas a los pobladores del sector. Los muestreos fueron realizados en bosque de mangle y en caños. El murciélago hoja de lanza (*Phylloderma stenops*) resultó ser el primer registro de esta especie para el Estado Delta Amacuro. Los grupos más representativos fueron los marsupiales (familia Didelphidae) constituidos por cuatro especies –siendo *Didelphis marsupialis* el más abundante– y los murciélagos filostómidos (familia Phyllostomidae) compuestos por 11 especies, donde *Artibeus jamaicensis* fue el más abundante de la familia. Con respecto a la distribución geográfica de las especies registradas, dos son endémicas del Sistema Deltaico (*Philander deltae* y *Dasyprocta guamara*), tres están restringidas a la región Guayana (*Bradypus tridactylus*, *Didelphis isabellus* y *Artibeus obscurus*), y las restantes (n=38) presentan amplia distribución en Venezuela, de las cuales seis se encuentran restringidas a cuerpos de agua. La mayor diversidad de mamíferos se encontró en bosque de mangle no intervenido (caño Sabaneta). *Philander deltae*, *Vampyrus spectrum* y *Artibeus obscurus* representan los primeros registros de estas especies para el bosque de manglar. Los frugívoros, los consumidores de invertebrados y omnívoros fueron los gremios tróficos dominantes en el área. Según el Libro Rojo de los mamíferos venezolanos, 15 de las especies registradas se encuentran en alguna categoría de amenaza. Los resultados obtenidos muestran la necesidad de realizar más estudios que permitan ampliar el conocimiento de la diversidad biológica de los bosques de mangle que se encuentran en el área. Estudio Financiado por STATOIL (Proceso STVEN-021-112005)

Palabras Clave: Biodiversidad, Delta del Orinoco, Evaluación Ecológica Rápida, Mamíferos

**SIMPOSIO II****Biodiversidad del Delta del río Orinoco y Golfo de Paria**

Homenaje a Daniel Novoa Rafalli y Javier A. Gutiérrez-Salas

COMPOSICIÓN Y USO DE LA FAUNA SILVESTRE EN LA RESERVA DE BIOSFERA DELTA DEL ORINOCO, VENEZUELA**(61)**

Dentro de esta área se ubica la Reserva de Biosfera Delta del Orinoco, la cual ocupa 11.250 km², cerca del 20% de la región deltana; sin embargo, en ella está representada un alto porcentaje de la fauna silvestre de la región. De las 151 especies de mamíferos identificadas en el Delta del Orinoco, 120 se encuentran dentro de la Reserva de Biosfera; así mismo, en la región deltana se han identificado 464 especies de aves, 76 de reptiles, 39 de anfibios y 410 de peces, y en la Reserva de Biosfera se encuentran representadas el 61,6% (286) de las especies de aves, 47,4% (36) de las especies de reptiles, el 48,7% (19) de las especies de anfibios y el 85,8% (352) de las especies de peces. Del análisis de la información de monitoreo de biorecursos por y en comunidades indígenas warao de la Reserva de Biosfera Delta del Orinoco se ha identificado la captura y caza, para autoconsumo y comercialización, de 16 especies de mamíferos, 8 especies de reptiles, 27 especies de aves, cerca de 38 especies de peces, 2 especies de crustáceos y 1 de moluscos, además de subproductos (como huevos de baba, galápago, iguana), mientras que no se cuenta con registros de aprovechamiento de anfibios. De éstas, 14 especies se ubican dentro de alguna categorías de amenaza (e.g. danta, manatí, perro de agua y paují) o cuentan con planes de aprovechamiento y manejo (e.g. loros, guacamayas y chigüiros). Por otra parte, se carece de información sobre la composición entomológica, su importancia ecológica y uso en la Reserva de Biosfera y el Delta del Orinoco.

Palabras Clave: Biodiversidad, Delta del Orinoco, Etnia Warao, Reserva de Biosfera

Blanco, Víctor Juan (Ponente)¹; Ramos, Jesús¹; Araujo, Joanna Margarita¹

1. Proyecto de Reserva de Biosfera Delta del Orinoco. Oficina Nacional de Diversidad Biológica. Ministerio del Poder Popular para el Ambiente. (vjblanco@minamb.gob.ve)



SIMPOSIO III

La etnia warao y sus aliados: uniendo caminos en el Delta del Orinoco

(62) TRAYECTORIA ININTERRUMPIDA DE LA FUNDACIÓN LA SALLE EN EL DELTA DEL ORINOCO DESDE 1952, PROYECTO PILOTO MUAINA

Escalante, Bernarda
(Ponente)¹

1. Instituto Caribe de
Antropología y Sociología
(ICAS). Fundación La Salle de
Ciencias Naturales (FLSCN).
(bernarda.escalante@
fundacionlasalle.org.ve)

En 1952, la Sociedad de Ciencias Naturales La Salle llega al Delta del Orinoco en ocasión de las primeras expediciones científicas que se efectuarían en dicho ambiente. Este fue también el primer encuentro de Fundación La Salle con la etnia Warao, contacto que se ha mantenido hasta el día de hoy. Desde entonces, investigadores de esta institución, adscritos al Instituto Caribe de Antropología y Sociología, llevaron a cabo -casi de manera ininterrumpida- diversas investigaciones acerca de la cultura Warao. Este conocimiento acumulado, unido a un contacto muy directo con la población autóctona y su problemática, nos llevó a diseñar y ejecutar, entre 1996 y 2003, el Proyecto Piloto de Desarrollo Integral de la comunidad de Muaina. El mismo pretendía dar respuesta a problemas, muy sentidos por los Warao, relacionados con la educación, la salud, la generación de ingresos, la administración de éstos y la organización comunitaria. A través de dicho proyecto, se brindaron herramientas a la comunidad que le permitieran superar las situaciones, más acuciantes, a las que debían hacer frente, para elevar su autoestima y contribuir con el “descubrimiento” sus propias capacidades. Con base en dicha experticia Fundación promueve hoy día estrategias divulgativas y formativas apropiadas para el desarrollo integral de la población Warao.

Palabras Clave: Delta del Orinoco, Etnia Warao, Muaina



SIMPOSIO III

La etnia warao y sus aliados: uniendo caminos en el Delta del Orinoco
**PROGRAMA WARAO PUNTA PESCADOR, DELTA DEL ORINOCO:
REALIDAD DE LAS COMUNIDADES EN 1998**
(63)

Es prácticamente una constante en la historia de las sociedades, el hecho de que el encuentro de dos culturas genere alteraciones y cambios en ambas partes en contacto. Independientemente de la escala numérica, espacial o temporal del mismo, las modificaciones que así se suscitan pueden ser tanto beneficiosas como perjudiciales e indeseables. En el ámbito de las comunidades de los caños del Orinoco, tal ha sido el caso en la relación entre la sociedad "criolla" de modos occidentales, y la etnia Warao, donde el balance de la relación intercultural no ha significado mejoras, mucho menos transformaciones estructurales positivas. Es así que, al arribo de la Fundación La Salle al área de Punta Pescador en 1998, para ejecutar un programa de desarrollo, basado en las capacidades preexistentes de la comunidad para la generación de excedentes comerciables y del ambiente de procurar recursos utilizables, se constata que el estado de las comunidades Warao, como grupo social y a nivel de los mismos individuos, era infausto y miserable: ninguna persona escolarizada, analfabetismo y signos de desnutrición en el 100% de la población infantil, morbilidad de la población e índice de mortalidad de niños menores de 1 año rayano al 70%, vicios de tabaquismo y alcoholismo generalizado entre la población adulta y ausencia absoluta de servicios de salud o de educación formal. Si bien el origen de esta situación es multifactorial, la sedentarización forzada de la población por el tipo de relación establecida con los criollos proveedores de bienes materiales exógenos y sus consecuencias sobre conceptos y valores ancestrales de los Warao, aparece como causa de dichos índices; inadmisibles, si se piensa que la sociedad criolla posee una organización política, cultura y superioridad tecnológica que la convierte automáticamente en responsable del bienestar, entre otros sectores sociales, de los grupos étnicos diferenciados.

Cárdenas, Juan José (**Ponente**)¹;
 Armas, Ángel²;
 Reyes, Humberto²;
 Lombardi, Franco²;
 Mena, Gabriela³

1. The Nature Conservancy (TNC). (jcardenas@tnc.org)
2. Estación Makareo. Fundación La Salle de Ciencias Naturales (FLSCN).
3. Departamento de Endocrinología y Enfermedades Metabólicas. Hospital Militar Dr. Carlos Arvelo.

Palabras Clave: Delta del Orinoco, Desarrollo social, Etnia Warao



SIMPOSIO III

La etnia warao y sus aliados: uniendo caminos en el Delta del Orinoco

(64) EL PROGRAMA EDUCACIÓN, SALUD Y GENERACIÓN DE INGRESOS:
LOGROS SIGNIFICATIVOS, LA REALIDAD HOY

Reyes, Humberto
(**Ponente**)¹; Acosta,
Luis¹; Armas, Ángel¹

1. Estación Makareo.
Fundación La Salle
de Ciencias Naturales
(FLSCN). (humberto.reyes@
fundacionlasalle.org.ve)

En junio de 1998, Fundación La Salle inició, en las comunidades de Makareo, Mariusa y Kokuina, en el delta del Orinoco, el Programa Warao Punta Pescador (PWPP) con el objetivo de proporcionar acceso a la educación, bajo la modalidad intercultural bilingüe; promover la salud correctiva y preventiva en un contexto cosmogónico particular; e implementar un fondo rotatorio de créditos productivos para mejorar el nivel de ingresos de los pescadores artesanales de dichas comunidades. Es así como Fundación, a través del PWPP, se convierte en agente catalizador, para que las autoridades regionales y las poblaciones locales asuman su rol en favor del desarrollo comunitario sustentable. Cuatro años más tarde, por razones financieras, La Salle centra sus actividades en la comunidad de la Barra de Makareo y conjuntamente con la Asociación *Civil Makiri a Kojo*, organización comunitaria sin fines de lucro, suscribe un convenio para la gestión comercial de la Estación de Pesca Nabaida (EPN), con miras a fortalecer las capacidades productivas, administrativas y organizacionales de los líderes Warao de esta comunidad. En la actualidad, luego de 9 años de actividades continuas, se mantiene una escuela en funcionamiento, con maestros de la etnia, que cuenta con una matrícula de 81 alumnos; un ambulatorio, con enfermeros Warao debidamente entrenados, donde se han atendido más de 17.000 casos de morbilidad; se ha mejorado la capacidad de pesca con el otorgamiento de más de 100 créditos que han permitido la comercialización, por parte de la Asociación *Civil Makiri a Kojo*, de 174,6 toneladas de pescado, lo que ha redundado, no sólo en una mejora de sus condiciones de vida, si no también en una experiencia organizacional productiva basada en la transferencia de las herramientas necesarias para que el liderazgo local pueda manejar con orgullo y autonomía el producto de su faena.

Palabras Clave: Delta del Orinoco, Desarrollo social, Etnia Warao, Programa Warao



SIMPOSIO III

La etnia warao y sus aliados: uniendo caminos en el Delta del Orinoco
ORGANIZACIÓN DE LA COMUNIDAD CON BASE EN SU POTENCIAL PRODUCTIVO: PEQUERÍA ARTESANAL DE LA BARRA DE MAKAREO, DELTA DEL ORINOCO
(65)

Los Warao llevamos milenios asentados en el delta del Orinoco. Durante este tiempo hemos desarrollado nuestra creatividad para adaptarnos a un medio difícil donde en el pasado habíamos sido autosuficientes. Actualmente, nuestras comunidades experimentan cambios que pueden ser perjudiciales si no se nos brindan, de manera armónica con la cultura y tradiciones Warao, herramientas útiles para relacionarnos con el mundo globalizado de hoy. Bajo estas premisas, en el año 2001, el Programa Warao Punta Pescador de Fundación La Salle, que venía contribuyendo con la educación y atención sanitaria y brindando apoyo crediticio a los pescadores artesanales de zona, movilizó recursos orientados a fortalecer la autogestión comunitaria de la Barra de Makareo. Así se crea la Estación de Pesca Nabaida (EPN), plataforma para el acopio y comercialización de los productos pesqueros del área, que es administrada por la Asociación Civil Makiri a Kojo. Esta organización de base conformada por líderes Warao ha requerido, para aprender a gerenciar la actividad comercial, el desarrollo de un plan de negocio que implemente las estrategias comerciales de dicho centro productivo; y el apoyo formativo continuo del Centro al Servicio de la Acción Popular (CESAP), para la adquisición de destrezas en las áreas de: liderazgo, comunicación, resolución de conflictos, autoestima, formulación de proyectos, etc. Gracias a este esfuerzo, respetuoso de la interculturalidad, se han alcanzado varios logros, entre los que destacan: el Premio Fundación Shell al Desarrollo Microempresarial 2003; el reconocimiento del Dividendo Voluntario para la Comunidad en el marco del Premio Iniciativa Social del Año 2003; la comercialización de más de 170 tn de pescado; el relacionamiento comercial con la Cadena de Tiendas Venezolanas (CATI-VEN); y la conformación del Consejo Comunal de Makareo en 2006, a través del cual se han venido ejecutado diversos proyectos auspiciados por FUNDACOMUN, Misión Guaicaipuro y FONDEMI.

Cardona, Alexander
(Ponente)¹; Reyes,
 Humberto²; Acosta,
 Luis²; Armas, Ángel²

1. Asociación Civil Makiri
 a Kojo. (concejocomunal.
 barrademakareo@gmail.com)

2. Estación Makareo.
 Fundación La Salle de
 Ciencias Naturales (FLSCN).

Palabras Clave: Caño Makareo, Delta del Orinoco, Organización comunitaria, Pesquería artesanal



SIMPOSIO III

La etnia warao y sus aliados: uniendo caminos en el Delta del Orinoco

(66) CONVENIO FUNDACIÓN LA SALLE-CESAP: UNIENDO EXPERIENCIAS Y CONOCIMIENTOS PARA BENEFICIO DEL DELTA Y SUS HABITANTES

Vegas, Diana
(Ponente)¹; Armas,
Ángel²

1. Centro al Servicio de la Acción Popular (CESAP).
(dvegas@cantv.net)
2. Estación Makareo.
Fundación La Salle de Ciencias Naturales (FLSCN).

La magnitud y la variedad de los problemas que vive el pueblo Warao ponen en amenaza su propia existencia; transitan desde el dilema dramático que sus descendientes traspasen la barrera de los 2 años de edad, momento en el que sus padres deciden poner nombre a sus hijos, hasta la imposibilidad real de ejercer sus derechos como ciudadanos venezolanos, de manera equivalente a cualquier *jotarao* o “criollo”, manteniendo su identidad. En ese contexto, ninguna entidad pública o privada aislada puede solventar tales situaciones, por lo que se hace necesario el concurso de diversos talentos, esfuerzos, recursos, visiones y acciones que coordinadamente, puedan aportar mejoras para la calidad de vida que la sociedad Warao quiere y requiere para lograr su propia trascendencia. Es así como, dos organizaciones sin fines de lucro, con largas décadas de compromiso con el país, como son la Fundación La Salle y el Centro al Servicio de la Acción Popular, CESAP, decidieron hace más 2 años constituir una alianza a propósito de la ejecución del Programa *Warao a Ina*, “Mundo de los Warao”, con la idea de poner en la palestra pública la situación de esta etnia, sus problemas, sus demandas, sus testimonios, pero también su sabiduría y sus sueños, alrededor de cuatro temas clave: la salud, la educación, la producción y la organización comunitaria. Es decir, crear espacios plurales de entendimiento y acción que, no sólo comprometan a estas dos organizaciones, también involucren de forma sostenida al resto de los actores públicos y privados que tienen como norte velar por el desarrollo integral de los Warao.

Palabras Clave: Alianza, Delta del Orinoco, Desarrollo integral, Etnia Warao

**SIMPOSIO III****La etnia warao y sus aliados: uniendo caminos en el Delta del Orinoco****ACCIÓN SOCIOAMBIENTAL DEL PROYECTO RESERVA DE BIOSFERA DELTA DEL ORINOCO, VENEZUELA****(67)**

El Delta del Orinoco, es una de las regiones bio-geográficas de Venezuela que posee los índices de pobreza y mortalidad infantil más elevados del país. Dentro de esta área se ubica la Reserva de Biosfera Delta del Orinoco, la cual ocupa 11.250 km², donde se estima habitan cerca de 15.00 indígenas waraos, mestizos y criollos en unas 170 comunidades. El Proyecto Reserva de Biosfera Delta del Orinoco, que tiene como uno de sus objetivos el desarrollo sostenible de estas comunidades en su entorno, ha elaborado una serie de estrategias para abordar los aspectos socioambientales relacionados a estas comunidades. Conjuntamente con otros órganos del Estado se han ejecutado acciones a fin de brindar agua potable, a través de sistemas modulares adaptados a las condiciones del delta y de la cultura indígena, el cual se probó con éxito en una comunidad y se está duplicando la experiencia en 11 comunidades de la Reserva. Por otra parte, los proyectos productivos integrales han sido otro aspecto fundamental, los cuales se han enfocado hacia la sustitución de conucos por trinchas, el manejo productivo y sanitario de especies de cría (patos real y cochino), la organización social y comunitaria para turismo rural comunitario, la extensión de experiencias en elaboración de artesanía entre comunidades como abordaje al tema de género, la reforestación productiva de especies aprovechadas y la diversificación de rubros agrícolas con impacto nutricional en las comunidades. Todas estas acciones están encaminadas a mejorar la calidad de vida, la calidad sanitaria, la seguridad alimentaria, la preservación de la fauna, flora y el entorno, así como a fortalecer las actividades socioeconómicas y socioculturales tradicionales de esta etnia indígena.

Blanco, Victor Juan (Ponente)¹; Ramos, Jesús¹; Araujo, Joanna Margarita¹

1. Proyecto de Reserva de Biosfera Delta del Orinoco. Oficina Nacional de Diversidad Biológica. Ministerio del Poder Popular para el Ambiente. (vjblanco@minamb.gob.ve)

Palabras Clave: Acción socioambiental, Delta del Orinoco, Etnia Warao, Reserva de Biosfera



SIMPOSIO III

La etnia warao y sus aliados: uniendo caminos en el Delta del Orinoco

(68) ESTRATEGIA DE GESTION LOCAL: UNA TRAVESIA HACIA EL DESARROLLO SUSTENTABLE EN EL GOLFO DE PARIA

Rivera, Francis
(Ponente)¹

1. Conoco-Phillips.
(fr_40@hotmail.com)

En 1996 ConocoPhillips se asoció con la Corporación Venezolana de Petróleo (CVP), Eni Venezuela y OPIC Karimun Corporation, para desarrollar reservas de hidrocarburos en el Golfo de Paria Oeste. La complejidad socio económica y fragilidad ambiental de la zona, exigió la elaboración de una Estrategia de Gestión Local para maximizar los beneficios de nuestra presencia, para las comunidades y el ambiente, minimizando simultáneamente los riesgos propios de la explotación de hidrocarburos. La creación de incentivos a la economía local y mejoras de las condiciones de vida de las comunidades en sus áreas de influencia, fue el propósito más importante de esta Estrategia. Cada día se trabajó para impulsar el Desarrollo Sustentable más allá del negocio petrolero. La planificación de la estrategia de inversión social y la coordinación del trabajo con diferentes organismos no gubernamentales, los cuales nos acompañaron en la travesía de capacitar, entrenar, informar, se tradujo en proyectos y programas con impacto en el mediano y largo plazo para los habitantes de las comunidades vecinas a nuestras áreas de operaciones: Güiría e Irapa en el estado Sucre; Capure, Pedernales, Isla Misteriosa, La Culebrita y Tucupita, en el estado Delta Amacuro. Durante siete años, se desarrollaron programas en tres áreas fundamentales: Ambiente, Desarrollo Local Sostenible y Desarrollo Humano. Con cada uno de ellos se hizo una contribución para impulsar el impulso económico y humano, contribuyendo de forma significativa a mejorar su calidad de vida. Desde 2001 hasta principios de 2007 se sumaron más de 30 proyectos desarrollados con 17 ONG's en campo, convenios con 5 Universidades, alianzas con 9 instituciones públicas, y constantes consultas a organismos internacionales. Todo esto con la idea de poner el conocimiento y la experiencia de estas organizaciones al servicio de las comunidades y de la protección del medio ambiente.

Palabras Clave: Comunidades, Gestión local, Inversión social, Etnia Warao

**SIMPOSIO III****La etnia warao y sus aliados: uniendo caminos en el Delta del Orinoco****LA IMPORTANCIA DEL MAESTRO Y LA EDUCACIÓN PARA LOS WARAO (69)**

La escuela en los caños la iniciaron los misioneros capuchinos a comienzos de siglo pasado. Ellos fueron los que nos enseñaron a leer y escribir y sobre las matemáticas. Pero también nos enseñaban a realizar trabajos que no conocíamos, como la agricultura y la cría de animales. Cuando abandonábamos el internado ya teníamos la preparación básica para, trabajar en una escuela y, enseñar lo que habíamos aprendido. Así se inició la educación entre los Warao. De mi experiencia como maestro debo señalar algunos aspectos que son de mucha importancia para nuestro futuro como pueblo: 1. Es muy importante que los padres envíen a sus hijos a la escuela, pero es más importante todavía la actuación del docente. Es preciso que las maestras y los maestros tomen muy en serio su trabajo. Se necesitan docentes que tengan clara conciencia de que el futuro de sus alumnos depende mucho de su desempeño. Yo siempre tuve esta conciencia y siempre actué con esta visión. Los jóvenes docentes tienen que prepararse bien y enseñar con responsabilidad; 2. El currículo de la escuela para los Warao debe estar adaptado a nuestra cultura. Además de cumplir con el programa establecido, la escuela debe contemplar entre sus contenidos educativos la educación para la actividad productiva. La escuela debe permitir que el niño se prepare para sobrevivir en los caños; 3. Maestros bien preparados, con clara conciencia del papel que les toca desempeñar, unido a un fuerte compromiso con nuestro pueblo, buscando su superación, para que podamos estar al mismo nivel de los criollos y poner nuestra cultura en el sitio que se merece, debe ser nuestra meta. Así deberíamos pensar todos los docentes Warao.

Rodríguez, Benigno (Ponente)¹;
Rodríguez, Enilsa²;
Escalante, Bernarda³

1. Unidad Educativa Bolivariana Nuestra Señora de Coromoto. (rodriguez11782@hotmail.com)
2. Fundación Tierra Viva.
3. Instituto Caribe de Antropología y Sociología (ICAS). Fundación La Salle de Ciencias Naturales (FLSCN).

Palabras Clave: Delta del Orinoco, Desarrollo social, Educación, Etnia Warao



SIMPOSIO IV

Valoración económica de los servicios ambientales: métodos, necesidades de información y resultados

(70) LA VALORACIÓN ECONÓMICA DE LOS BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES COMO UNA HERRAMIENTA DE GESTIÓN. ALGUNAS HERRAMIENTAS LEGALES EN EL PAÍS

Rebolledo, Deisy
(Ponente)¹

1. Universidad Central
de Venezuela (UCV).
(drebolledo2001@yahoo.es)

La valoración económica de los bienes y servicios ambientales es una herramienta de gestión ambiental que le otorga a los tomadores de decisión un criterio adicional de gran valor para las afectaciones ambientales por las actividades susceptibles de degradar el ambiente y debería de contar con un marco legal para que se aplique en dichas tomas de decisión. En Venezuela el Decreto 1257 de las actividades susceptibles de degradar el ambiente de fecha (13/03/96) en su Título II, se señala que el Ministerio del Ambiente requerirá la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para los programas y proyectos relativos a las siguientes actividades y en su numeral cuatro en las propuesta sobre los alcances del EIA en relación análisis de las opciones relativas al diseño, localización y tecnología, del proceso de formulación del proyecto señala que de ser posible se asignará un valor económico a las diferentes opciones del proyecto propuesto. La Ley de Diversidad Biológica (24/03/2000) trata ampliamente sobre la valoración económica. En el Título 1, Disposición General, artículo cuatro; identifica lo que se considera como los efectos de la Ley y expresa que la conservación de la diversidad biológica comprenderá fundamentalmente, entre otros efectos la investigación sobre la valoración económica de la diversidad biológica. El Título II de la Estrategia Nacional dice que se debe instrumentar mecanismos para elaborar y mantener actualizados los inventarios requeridos para la gestión de la diversidad biológica y de los servicios ambientales que de ella se derivan. Esta Ley además contiene todo un título el V dedicado a la identificación y valoración económica de la diversidad biológica. Este tiene tres títulos denominados: De la identificación y evaluación de la diversidad biológica, de la valoración económica de la diversidad biológica y el tercero de los estímulos económicos y fiscales; con trece artículos.

Palabras Clave: Diversidad, EIA, Leyes, Valoración

**SIMPOSIO IV****Valoración económica de los servicios ambientales: métodos, necesidades de información y resultados****ALCANCES Y LIMITACIONES DE LA VALORACIÓN ECONÓMICA DE BIENES NO MERCADERABLES EN LA VALORACIÓN DE ACTIVOS AMBIENTALES****(71)**

Bienes no mercaderables se consideran todos aquellos bienes caracterizados por la falta de un mercado convencional donde pueda determinarse libremente su precio a través de la interacción entre su curva de demanda y la de oferta. Ante la imposibilidad de valorar bienes ambientales, por medio de los métodos de valoración convencionales, surgen dos enfoques principales para dirigir el proceso de valoración de estos tipos de bienes. El primer enfoque usa una serie de métodos catalogados como "métodos indirectos" que se basan en el uso de observaciones sobre el comportamiento de los individuos en mercados convencionales observables que se relacionan con los bienes no mercaderables. El segundo enfoque, el "enfoque directo", se encuentra representado por técnicas como el Método de Valoración Contingente, llamado también método de construcción de mercados hipotéticos, el cual plantea la construcción del mercado del bien a valorar mediante preguntas directas de disponibilidad a pagar a los individuos bajo situaciones hipotéticas. La valoración de un bien no mercaderable, como es el caso de un bien ambiental, a partir de un método indirecto será muy fructífera en la medida en que la valoración del bien convencional se haga bajo un escenario de información completa y real sobre cantidades demandadas y los respectivos precios, lo cual suele tener diversas limitaciones en la realidad. Los métodos directos suponen que las personas conocen sus preferencias y que estas tienen la propiedad de sustituibilidad entre bienes mercaderables y no mercaderables, siendo la comprensión por parte del usuario de la existencia y valor del bien ambiental un factor que puede limitar su aplicación. Uno de los enfoques errados en la valoración ambiental tradicional tiende a valorar más la biodiversidad por los productos que puede ofrecer de manera individual más que por lo que puede ofrecer como un sistema integrado de bienes y servicios.

**Mendieta López,
Juan Carlos
(Ponente)¹**

1. Universidad de Los Andes,
Bogotá DC. Colombia.
(jmendiet@uniandes.edu.co)

Palabras clave: Valoración ambiental, bienes no mercaderables



SIMPOSIO IV

Valoración económica de los servicios ambientales: métodos, necesidades de información y resultados

(72) ALCANCES Y LIMITACIONES DE LA VALORACIÓN ECONÓMICA DE BIENES NO MERCADEABLES EN LA VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Mendieta López,
Juan Carlos
(Ponente)¹

1. Universidad de Los Andes,
Bogotá DC. Colombia.
(jmendiet@uniandes.edu.co)

Hoy en día existe una creciente preocupación por los impactos ambientales que puedan generar los diferentes proyectos de desarrollo ejecutados a todos los niveles de la actividad económica de la sociedad. Las repercusiones ambientales de tales proyectos pueden presentarse tanto en el ámbito nacional como internacional. Las políticas y/o proyectos, dependiendo del sector en que se ubiquen, pueden generar una gran variedad de impactos ambientales, donde la importancia y la ponderación de tales efectos dependen en gran parte de la magnitud y del grado de irreversibilidad del daño ambiental causado por estos. Los recursos provistos por la biodiversidad representan bienes y servicios de consumo para la sociedad, como por ejemplo maderas, colorantes naturales, ingredientes activos etc. Estos productos son solamente valorados en los mercados cuando estos son ofrecidos y demandados de manera individual. Por consiguiente, la oferta y demanda reflejan la escasez relativa de estos bienes. Esto genera un incentivo a valorar más la biodiversidad por los productos que puede ofrecer de manera individual más que por lo que puede ofrecer como un sistema integrado de bienes y servicios. La consecuencia es un incremento en los niveles de explotación de los recursos de la biodiversidad de manera individual a expensas de su degradación total haciendo que ésta pierda su valor económico al afectar un sistema completo que interactúa mutuamente. Por lo tanto, podemos concluir que la carencia de un mercado completo implica que las decisiones privadas (óptimos privados) pueden generar impactos negativos sobre la biodiversidad haciendo que sea usada bajo patrones de asignación ineficientes. Los cambios (impactos) mayores, de escala global, que plantea la perspectiva del cambio climático, generan otra incertidumbre en el proceso. Los cambios constituyen una disminución el bienestar colectivo, pero los agentes causales son individuales o al menos grupales.

Palabras clave: Valoración económica, Bienes no mercadeables, cambio climático

**SIMPOSIO IV****Valoración económica de los servicios ambientales: métodos, necesidades de información y resultados****SIMULACIÓN INTEGRADA DE LA PRODUCCIÓN Y SU PRESIÓN SOBRE LOS RECURSOS NATURALES****(73)**

El objetivo de esta investigación consiste en integrar algunos instrumentos de planificación estratégica, para simular la realidad económica de una región, su evolución en el futuro y su relación con los recursos naturales que ocupa e insume. Aunque se encuentra en fase experimental, podría contribuir a superar, en alguna medida, los métodos usuales de valoración de los recursos naturales, cuyas limitaciones son bien conocidas. La secuencia se inicia estimando el posible vector de demanda final (consumo, inversión y exportaciones), mediante un modelo probabilístico que insume cuatro matrices: las tendencias inerciales; los eventos que las determinan y su probabilidad de ocurrencia; los impactos cruzados entre estos eventos, y los impactos cruzados entre ellos y las tendencias. Luego, se escoge aleatoriamente una muestra de escenarios teóricamente posibles, cada uno de los cuales genera una cierta tendencia, para las cuales se calcula el promedio y la dispersión correspondientes. Este vector futuro de demanda final es llevado a lo que denominamos Matriz Ecosistémica de Insumo Producto, es decir, una matriz convencional de insumo producto a la que se añade un sector Pre primario, integrado por los recursos naturales, de forma tal que, al variar dicha demanda final, es posible calcular los cambios que se generan en la producción y el producto de los sectores y en la presión sobre la naturaleza. Para construir los intercambios dentro del sector pre primario, se elabora primero una matriz de impactos cruzados, en función de la estimación cualitativa de la contribución de cada recurso al equilibrio ecológico general. Estas contribuciones se ordenan en términos porcentuales que se aplican al valor total de mercado de la naturaleza, estimado previamente. Por otra parte, para estimar los intercambios entre el sector pre primario, los sectores económicos y la demanda final, se utiliza la técnica conocida como Proceso Analítico Jerárquico.

Castellano, Hercilio
(Ponente)¹

1. Centro de Estudios
del Desarrollo (CENDES).
Universidad Central
de Venezuela (UCV).
(hcastellano@cantv.net)

Palabras Clave: Economía ambiental, Recursos naturales



SIMPOSIO IV

Valoración económica de los servicios ambientales: métodos, necesidades de información y resultados

(74) EL PAPEL DE LA VALORACIÓN ECONÓMICA EN EL DISEÑO DE POLÍTICAS DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE AMBIENTES NATURALES

Mendieta López,
Juan Carlos
(Ponente)¹

1. Universidad de Los Andes,
Bogotá DC. Colombia.
(jmendiet@uniandes.edu.co)

Los Ambientes Naturales cuentan con la capacidad de conservar recursos biológicos en un estado natural, y proveen una gran cantidad de servicios ambientales tales como protección hídrica, fijación de CO₂, reservorio de biodiversidad, banco genético y amenidades biológicas y paisajísticas, entre otros. Todos estos servicios generan beneficios a la sociedad, sin embargo, su valor no se define claramente y existen diversos puntos de vista sobre esto. La metodología de medición del valor económico derivados de cambios en la calidad ambiental, así como la teoría de valoración económica del medio ambiente se basa en la "Economía del Bienestar", recurriendo esencialmente a las medidas de cambios en el bienestar ocurridos por cambio en la calidad de recursos naturales. Para evaluar modificaciones en el bienestar causados por políticas públicas se parte de los cambios experimentados en el excedente del productor debido a estas medidas. Los resultados obtenidos a partir de éste procedimiento sirven como evidencia para facilitar el diseño, análisis y evaluación de políticas que busquen un cambio en la dirección deseada en lo concerniente con el bienestar. Minimizar los costos transaccionales de las políticas ambientales es fundamental, con el fin de generar eficiencia económica en la asignación de recursos naturales y ambientales. Las políticas ambientales que asignan transferencias unilaterales de contaminación, en vez de asegurar soluciones cooperativas, traen como resultado excesivos gastos en auto-protección. Si los esfuerzos de disminución de la contaminación son demasiado costosos. Las estrategias de política necesitan ser reconsideradas para evitar la intensificación de la ineficiencia.

Palabras clave: Valoración ambiental, políticas de conservación, restauración ambiental

**SIMPOSIO IV****Valoración económica de los servicios ambientales: métodos, necesidades de información y resultados****VALORACIÓN ECONÓMICA DE LOS BIENES Y SERVICIOS ECOSISTEMICOS GENERADOS POR EL BOSQUE EN LA CUENCA DEL BOTANAMO****(75)**

Los bosques proporcionan una amplia gama de bienes y servicios ecosistémicos que se pueden agrupar en: regulación, provisión, apoyo y culturales. El objeto de esta investigación fue estimar la disposición a pagar (DAP) de los pobladores aledaños a la cuenca del río Botanamo, ubicado en la zona central de la Reserva Forestal Imataca, por un plan de protección del bosque, por medio del Método de Valoración Contingente. Se realizaron entrevistas personales en 310 hogares, usando cuestionario semi-estructurado. El 90% de los entrevistados manifestaron su DAP y la disponibilidad de pago promedio mensual fue de 15.025 Bs. El 51% mencionó que la institución más adecuada para recibir el pago es una ONG, el 55,2% de la familia entrevistada piensa que la pérdida del bosque es irreversible y el 62,6% dijo que el bosque era valioso. Las variables socioeconómicas indican que el 73% de la población entrevistada poseen bajo nivel educativo y el 51% percibe menos del salario mínimo. Se concluye que para los habitantes ubicados en esta cuenca, los bienes y servicios ecosistémicos provistos por el bosque son fundamentales para su subsistencia y para los sistemas que sustentan la vida en la Tierra. Y a pesar de tener un bajo nivel de ingreso, están dispuestos a contribuir para la protección del bosque

Figuroa, Juana (Ponente)¹; Castilla, Carlos¹

1. Universidad Nacional Experimental de Guayana (UNEG). (jfigueroa@cantv.net)

Palabras Clave: Bienes y servicios ambientales, Imataca, Río Botanamo, Valoración



SIMPOSIO IV

Valoración económica de los servicios ambientales: métodos, necesidades de información y resultados

(76) ALGUNOS BENEFICIOS ECONÓMICOS DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS: PARQUE NACIONAL HENRI PITTIER

Rebolledo, Deisy
(Ponente)¹

1. Universidad Central
de Venezuela (UCV).
(drebolledo2001@yahoo.es)

Los ecosistemas boscosos según las características de su estructura y sus procesos presentan funciones ambientales que les brindan bienes y servicios ambientales a la sociedad. Las funciones han sido agrupadas en cuatro, de regulación, de hábitat, de producción y de información. En este estudio se caracterizaron algunas de estas funciones para el Parque Nacional Henri Pittier (PNHP) y se caracterizó tanto sus cuencas como su cobertura vegetal para así asociarlas a las funciones y a los bienes y servicios. Esto se expresó en el sistema económico y a su vez se evaluó el cambio de uso de la tierra y su afectación a los bienes y servicios ambientales. La metodología empleada para el cartografiado de las coberturas vegetal fue el de superposición de mapas temáticos usando imagen de satélite LANDSAT (2004) a escala 1:50.000, ortofotomapas georeferenciados a escala 1:25.000 IGVS (1998) y los mapas digitales de los límites del PNHP con la hidrografía y las curvas de nivel del Sistema de Información Geográfica de Parques y Monumentos Naturales (SIGPAMO) (INPARQUES, 2000) a escala 1:25.000 con recorrido de campo para el chequeo de las unidades de cobertura vegetal. Además, se hizo una serie de visitas a oficinas públicas como las de INPARQUES e HIDROCENTRO para la identificación de algunos usuarios de los bienes y servicios del PNHP. Se aplicaron encuestas a fin de caracterizar a los residentes y recreacionistas del PNHP como usuarios directos y a posaderos o encargados como usuarios indirectos. Las estimaciones se fundamentaron en el empleo del método de valoración contingente para conocer los gustos y preferencias de los entrevistados, sus características socioeconómicas y su disposición a pagar por la conservación y recreación; y el método de transferencia de beneficios para la estimación de la protección de cuenca, secuestro de carbono, producción de agua y dilución de contaminantes.

Palabras Clave: Parque Nacional Henri Pittier, Transferencia de beneficios, Valoración

**SIMPOSIO IV****Valoración económica de los servicios ambientales: métodos, necesidades de información y resultados****VALORACIÓN ECONÓMICA DEL RECURSO AGUA EN LA PARROQUIA EL LIMÓN DEL MUNICIPIO MARIO BRICEÑO IRAGORRY DEL ESTADO ARAGUA, VENEZUELA****(77)**

En la parroquia de El Limón del municipio Mario Briceño Iragorry, la población satisface sus necesidades hídricas a través de sistemas de captaciones superficiales, ubicadas en los distintos ríos y quebradas pertenecientes a la cuenca del río El Limón. Este suministro de agua en el tiempo pudiera verse afectado principalmente por la ocurrencia de recurrentes incendios en la cuenca, producto de las diversas intervenciones antrópicas que se han generado en la zona. Esta situación podría traer como consecuencia el deterioro de los recursos naturales existentes en la cuenca del río El Limón y por ende verse afectado el suministro sostenible de agua que consumen los pobladores de la parroquia. Considerando la importancia de la conservación del recurso hídrico, el objetivo del estudio fue estimar, mediante la aplicación del método valoración contingente, la disposición a pagar (DAP) de los pobladores de la parroquia de El Limón por la conservación de la cuenca del río El Limón y por ende la provisión del servicio oferta de agua. Para tal fin se aplicaron 340 encuestas distribuidas de manera aleatoria dentro de los segmentos poblacionales seleccionados. Del análisis de los resultados se encontró que el 80% de los hogares encuestados están dispuestos a pagar por la conservación y protección de la cuenca, de los cuales el 22% pagarían 10.000 Bs/mensuales por tal concepto. En lo que respecta a la vía más adecuada para realizar este pago, el 33% considera que a través de la factura de electricidad es el mecanismo más idóneo.

Avendaño Robles,
Luz (**Ponente**)¹;
Urdaneta, Soemí¹;
Rebolledo, Deisy¹;
Mendoza, Brunilde¹

1. Facultad de Agronomía.
Universidad Central
de Venezuela (UCV).
(luzdelourdes@gmail.com)

Palabras Clave: Agua, El Limón, Servicios ambientales, Valoración



SIMPOSIO IV

Valoración económica de los servicios ambientales: métodos, necesidades de información y resultados

(78) VALORACIÓN ECONÓMICA DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES DEL PARQUE NACIONAL LAGUNA DE LA RESTINGA: ANÁLISIS METODOLÓGICO

**Buitrago, Joaquín
(Ponente)¹; Rada,
Martín¹**

1. Estación de Investigaciones
Marinas (EDIMAR). Fundación
La Salle de Ciencias Naturales
(FLSCN). (jbuitrago@edimar.
org)

Los Parques Nacionales buscan preservar ecosistemas y sus funciones. Funciones que indican los procesos naturales y por servicios entendemos los beneficios que la humanidad deriva de ellos. Los PN prestan servicios ambientales que usamos de forma directa, indirecta o pasiva. Como muchos de estos servicios no son capturados en mercados comerciales se les asigna poco peso en las decisiones. Por esto, valorarlos se ha convertido en un punto de referencia para la adecuada toma de decisiones. Los servicios ambientales son tan abundantes y diversos que los intentos de clasificación son múltiples, al igual que las técnicas para valorarlos. En La Restinga se identificaron 31 tipos de servicios ambientales y se emplearon 7 enfoques no excluyentes para valorarlos. Los métodos usados fueron: Valoración Directa de Mercado, Valoración de Mercado del Beneficio Neto, Costo sustituto, Función de Producción, Beneficios transferidos, Valor Hedónico y Valoración Contingente. Cada método muestra sus virtudes y limitaciones y para evaluarlos se usó una matriz multicriterio con la riqueza de resultados y el tiempo y costos involucrados. La riqueza de resultados incluye la replicabilidad, precisión y confiabilidad de resultados. Tiempo y costo incluyen la facilidad de aplicación y necesidades de información básica. La mayor riqueza de resultados se atribuyó a la Valoración de Mercado del Beneficio Neto Real, pero sus requerimientos en tiempo y costos, especialmente información básica son elevados. El método evaluado mejor en aplicabilidad (Tiempo y costo) es el valor hedónico, relativamente fácil y económico, sin embargo no es integral y no reemplaza a otros métodos. El máximo puntaje ponderado lo obtuvo el método de beneficios transferidos. Este método, con todos los riesgos implícitos en extrapolar de una situación a otra, es común en casos generales, aplicando valores estimados en estudios empíricos de otros ambientes, a las condiciones similares bajo estudio.

Palabras Clave: Parques nacionales, Servicios ambientales, Valoración

**SIMPOSIO IV****Valoración económica de los servicios ambientales: métodos, necesidades de información y resultados****VALORACIÓN ECONÓMICA DEL PARQUE NACIONAL LAGUNA DE LA RESTINGA: CARBONO FIJADO****(79)**

El presente estudio contempla una valoración económica del carbono fijado en el Parque Nacional Laguna de la Restinga. Para estimar la cantidad total de carbono fijado en el parque se consideraron diversos componentes del sistema, comenzando por la laguna misma, su bosque de manglar, tomando en cuenta el carbono fijado por troncos y hojarasca, utilizando su biomasa y convirtiéndola a carbono orgánico, la producción primaria dentro de la laguna debido al fitoplancton, la fijación de carbono por la comunidad bacteriana de la columna de agua de la laguna y por el sedimento bajo el manglar y en sus bordes. En el área terrestre, se estimó la cobertura vegetal del parque y se usaron datos referenciales de productividad neta de comunidades similares. En el área marina, se estimó el carbono fijado en el agua y como ejemplo de biota litoral, el fijado en las conchas de las poblaciones de guacucos. La estimación del valor económico del carbono fijado proviene del precio de mercado obtenido a través de la negociación de créditos o bonos de reducción de emisiones de gases invernadero en las bolsas mundiales. La fijación de carbono anual en el parque se estimó en unas 95 397 t y el valor económico del mismo en 5.5 millardos de Bolívares. La variabilidad de los resultados es alta dada la gran cantidad de incertidumbres presentes y la falta de información de larga data. Se presenta una revisión de métodos de valoración económica alternativos y se analiza la resistencia al uso de los créditos de reducción de emisiones como alternativa para prevenir el cambio climático, las posibles fuentes de error de los datos utilizados y se comparan con otros estudios.

Rada, Martín
(Ponente)¹; Buitrago,
Joaquín¹

1. Estación de Investigaciones Marinas (EDIMAR). Fundación La Salle de Ciencias Naturales (FLSCN). (mrada@edimar.org)

Palabras Clave: Carbono, La Restinga, Parques nacionales, Valoración



SIMPOSIO IV

Valoración económica de los servicios ambientales: métodos, necesidades de información y resultados

(80) PROPUESTA DE PAGO POR SERVICIOS ECOSISTEMICOS DE LOS HUMEDALES DEL RÍO ORINOCO

Figuroa, Juana
(Ponente)¹; Rosales,
Judith¹

1. Universidad Nacional
Experimental de Guayana
(UNEG). (jfiguero@cantv.net)

Los ecosistemas naturales proveen bienes y servicios ecosistémicos que, debido a una deficiente administración o a la carencia de incentivos económicos para preservarlos, con frecuencia acaban perdiéndose. Los bosques inundables localizados en el bajo Río Orinoco son importantes entre otras cosas, para el sostenimiento de las pesquerías locales y la subsistencia y estilo de vida de las poblaciones de vegueros y pescadores ubicados en dicho tramo. Estos bosques ribereños han sido degradados en muchas áreas cercanas a las principales ciudades por el incremento en el uso de la tierra (Proyecto Corredor Orinoco 2005). El Orinoco uno de los ríos del mundo que aún presenta buenas condiciones de salud, las amenazas y presiones deben ser controladas. El objeto de este estudio, es desarrollar una propuesta de pago por servicios ecosistémicos (PSE) de los humedales del río Orinoco. La cual será realizada con participación activa de las comunidades de pescadores y vegueros del Orinoco en el tramo de mayor diversidad espacial del corredor. Los resultados esperados del PSE son: ofrecer una alternativa para la protección y conservación de zonas prioritarias, internalizar el costo económico de la prestación de servicios ecosistémicos en la población y estimular su participación por medio de una compensación (generalmente monetaria) a los usuarios de la tierra.

Palabras Clave: Bienes y servicios ambientales, Humedales, Pago por servicios, Valoración

**SIMPOSIO V****Proyecto Cariaco: oceanografía y cambio climático****DINAMICA DEL SISTEMA DE SURGENCIA EN EL ORIENTE DE VENEZUELA MEDIANTE EL EMPLEO DE IMÁGENES SATELITALES****(81)**

El oriente de Venezuela está influenciado por un fenómeno estacional de surgencia costera que contribuye al aumento de la productividad primaria y secundaria de esta región del país. A partir de mapas de temperatura superficial del mar derivados de sensores remotos (satélites NOAA, sensor AVHRR) se llevó a cabo la caracterización de la dinámica de este sistema de surgencia a escala regional mediante una clasificación de los mapas para el reconocimiento de patrones generales. Las imágenes fueron clasificadas usando mapas auto-organizados, un tipo de red neural artificial que permite 1. Clasificar temporalmente las imágenes, permitiendo simplificar las imágenes en estados principales y observar su sucesión a lo largo del tiempo 2. Clasificar espacialmente la región, permitiendo identificar regiones oceanográficas en el área explorada. La visión sinóptica de las imágenes de temperatura sobre la región indica una sucesión de mapas prototipo a lo largo del tiempo, que forman un continuo entre aguas cálidas y aguas frías y donde se evidencia claramente una intensa surgencia. Estos estados se suceden en forma cíclica y coinciden con la variación estacional e interanual descrita para la hidrografía de la estación CARIACO, indicando que este patrón temporal de variación se mantiene también a nivel de mesoescala. La surgencia modifica la hidrografía del mar oriental venezolano y define 9 regiones oceanográficas: una extensa zona oceánica y una franja costera con menores valores de temperatura y mayor variabilidad, característicos de zonas influenciadas por procesos de afloramiento. El afloramiento se dispersa formando una pluma hacia el noroeste y que es capaz de expandirse influenciando típicamente un área de 30,393 km².

Klein, Eduardo
(Ponente)¹; Chollett,
Iliana¹; Castillo,
Julio¹

1. Laboratorio de Sensores
Remotos, Universidad Simón
Bolívar (USB). (eklein@usb.ve)

Palabras Clave: Oceanografía, Sensores Remotos, Surgencia,
Temperatura superficial del mar



SIMPOSIO V

Proyecto Cariaco: oceanografía y cambio climático

(82) CIRCULACIÓN EN LA CUENCA DE CARIACO: UNA SINOPSIS DE LOS RESULTADOS DERIVADOS DEL PROYECTO CARIACO

Rueda, Digna
(Ponente)^{1,2};

Weisberg, Robert²;

Virmani, Jyotika²;

Azcarate, Alvera²;

Lorenzoni, Laura²;

Flagg, Charles³

1. Universidad de Oriente
(UDO). (dignarueda@hotmail.
com)

2. University of South Florida
(USF). FL, USA.

3. University of Stony Brook.
NY, USA.

La correcta interpretación de las características biogeoquímicas marinas requiere del conocimiento de patrones de circulación del área. Para entender los patrones de circulación en la Fosa de Cariaco, la serie de tiempo CARIACO recoge datos continuos de corrientes *in situ* con correntímetros acústicos (40-450m de profundidad) y perfiles verticales de corrientes en diferentes sitios con un perfilador acústico. Además, desarrolla un modelo hidrodinámico regional de alta resolución anidado dentro de un modelo global HYCOM y estudia imágenes satelitales de temperatura para observar corrientes superficiales. Los principales resultados obtenidos hasta ahora incluyen: (1) Las corrientes más superficiales van hacia el Noroeste durante la época de surgencia. Por debajo de los 10 m existe una capa unidireccional homogénea cuyo grosor es entre 30-50m; su dirección varía con la ubicación dentro de la Fosa y la fecha. El componente zonal presenta corrientes intensas, mayormente hacia el Este a los 50 m, e importantes reversas de corrientes a 120 m. El componente latitudinal presenta su mayor intensidad y variabilidad alrededor de los 40m de profundidad, con corrientes hacia el Norte. Por debajo de 400m las corrientes son muy pequeñas. (2) El transporte entre el Caribe y la cuenca de Cariaco, modelado para el 2004, muestra el agua del Caribe entrando por el canal Centinela, y saliendo por el canal de la Tortuga, generando una circulación ciclónica dentro de la Fosa. Este patrón se revierte en algunos periodos causando cambios en la estructura vertical de las corrientes, fenómeno que pareciera estar relacionado con el debilitamiento de la contra-corriente costera. (3) Evidencia de ondas quasi-inerciales dentro de la fosa (frecuencia ~63 h) independientes de la estación. (4) Seis años de mediciones de corrientes profundas (>400m) con patrones regulares en el componente vertical que muestran la migración diaria de pequeños organismos hacia la zona anóxica.

Palabras Clave: Corrientes marinas, Ecología marina, Fosa de Cariaco, Oceanografía

**SIMPOSIO V****Proyecto Cariaco: oceanografía y cambio climático****VARIABILIDAD DE LAS PROPIEDADES BIOQUÍMICAS DE LA FOSA DE CARIACO****(83)**

Se ha estudiado la bio-geoquímica de la columna de agua de la Fosa de Cariaco mensualmente desde noviembre de 1995 en la estación serie de tiempo CARIACO (10°30'N, 64°40'W). La estructura de la columna de agua se caracteriza por poseer una zona subóxica que presenta variaciones de espesor y profundidad, tanto en forma temporal como espacial, que depende de los procesos dinámicos en la zona, así como del flujo de materia orgánica. La zona subóxica es la sección de la columna de agua donde el límite superior lo define las concentraciones de oxígeno disuelto $< 5 \mu\text{M}$ y el límite inferior las concentraciones de $\text{H}_2\text{S} > 1 \mu\text{M}$. Esta zona se caracteriza por ser el estrato donde distintas poblaciones bacterianas prevalecen a partir de diferentes especies químicas. La concentración de oxígeno disuelto, ácido sulfhídrico, amonio, nitritos, nitratos y fosfatos muestran variabilidad en la profundidad a través del tiempo. Estas características ocurren sobre superficies isopícnas similares, la profundidad de las cuales depende de las intrusiones producto del efecto de ventilación. La aparición de niveles detectables de H_2S y amonio, la no presencia de oxígeno disuelto, el máximo secundario de nitritos y un descenso significativo de la concentración de fosfatos se encuentra asociado a la superficie isopícnal de 26,4. La concentración máxima de nitrato se encuentra localizada a lo largo de las isopícnas de 26,3-26,35. La intrusión de masas de agua del Mar Caribe afectan la profundidad de estas isopícnas, y aunque estos eventos son un fenómeno esporádico y aleatorio, los mismos tienen un efecto importante sobre las características químicas y biológicas de la zona subóxica, especialmente cerca de la interfase óxica-anóxica y sus capas adyacentes.

Palabras Clave: Anoxia, Ecología marina, Intrusiones, Oceanografía

Astor, Yrene
(**Ponente**)¹;
Scranton, Mary²;
Guzmán, Laurencia¹;
Muller-Karger,
Frank³; Taylor,
Gordon²; Fanning,
Kent³

1. Estación de Investigaciones Marinas (EDIMAR). Fundación La Salle de Ciencias Naturales (FLSCN). (yastor@edimar.org)

2. Marine Sciences Research Center. Stony Brook University. NY, USA.

3. University of South Florida (USF). College of Marine Science. FL, USA.



SIMPOSIO V

Proyecto Cariaco: oceanografía y cambio climático

(84) EL FLUJO DE PARTICULAS HACIA LOS SEDIMENTOS PROFUNDOS EN LA ESTACIÓN CARIACO

Ojeda, Patricia
(Ponente)¹; Thunell,
Robert²; Varela,
Ramón¹; Tappa,
Eric²; Benitez-
Nelson, Claudia²;
Tedesco, Kathy²;
Goñi, Miguel²

1. Estación de Investigaciones
Marinas (EDIMAR). Fundación
La Salle de Ciencias Naturales
(FLSCN). (patikaya15@yahoo.
com)

2. University of South
Carolina. Department of
Geological Sciences. SC, USA.

El análisis del registro sedimentario en el mar es esencial para la paleoclimatología, aunque hay muchos estudios sobre los sedimentos, el análisis de la génesis y transformación de las partículas desde su sitio de formación hasta los sedimentos es menos conocida. La Fosa de Cariaco es un lugar único para estudiar este aspecto por las condiciones biogeoquímicas de las aguas (anóxicas) y su posición tropical. En CARIACO se han realizado colectas y análisis geoquímicos de muestras obtenidas con trampas de partículas interpretando el flujo en términos de variabilidad hidrográfica y climática. Trampas tipo MarkVII a profundidades de 250m, 450m, 900m y 1250m están ancladas en 10.50N 64.67W desde finales de 1995 (una más a 150m desde 2003). Se miden los flujos de carbono, CaCO_3 , ópalo, materia total y terrígenos, y se analizan alquenonas, isótopos de N O, compuestos de P, relación C/N. Se encuentra que el flujo de C está pobremente relacionado con la producción primaria, y mejor relacionado con el flujo de ópalo y los carbonatos, por tanto las partículas que mayormente sedimentan son aquellas lastradas con minerales. La cantidad de C que alcanza el fondo es $\sim 10\text{g/m}^2\text{año}$, un 2% de la producción primaria, similar al de otros mares, no obstante las condiciones anóxicas. Los estudios sobre alquenonas, isótopos, compuestos de P, revelan cambios históricos importantes en la intensidad de la surgencia y en las condiciones anuales de la temperatura superficial del mar desde mediados del Holoceno. Hay cambios importantes en las proporciones de los elementos C:N:P cuando las partículas atraviesan la interfase óxico-anóxica. Para la interpretación correcta del registro sedimentario se necesita considerar no sólo las variaciones en la intensidad de la surgencia si no también el transporte lateral, cambios en las comunidades del plancton, la transformación química por bacterias y los movimientos de masas de agua.

Palabras Clave: Ecología marina, Oceanografía, Paleoclimatología, Sedimentos



SIMPOSIO V

Proyecto Cariaco: oceanografía y cambio climático

BALANCE DEL CARBONO EN LA FOSA DE CARIACO, VENEZUELA

(85)

La serie de tiempo CARIACO recoge observaciones mensuales sobre la hidrografía, producción primaria, producción bacteriana, y el flujo de partículas que desciende desde las capas menos profundas del mar hacia el fondo, en un punto localizado a 10.5°N, 64.67°W, dentro de la Fosa de Cariaco en la plataforma continental del oriente de Venezuela; iniciada en noviembre de 1995 lleva 12 años de registros. Un ciclo de surgencia estacional en esta localidad tropical afecta las características hidrográficas y biogeoquímicas en los primeros 150 m de la columna de agua, en respuesta a la intensificación de los Vientos Alisios entre noviembre y mayo (estación seca), y el debilitamiento de estos vientos entre agosto y octubre (estación de lluvia). Durante la época de lluvias, la descarga de los ríos de la región inmediata proveen sedimentos que llegan a las partes profundas de la Fosa cada año. Este sedimento está dominado por partículas inorgánicas. La contribución de los ríos en material de nutrientes inorgánicos disueltos (nitrógeno, fósforo, sílice) y de material orgánico particulado no es significativa comparado a lo que genera el proceso de surgencia y la productividad primaria que estimula (aproximadamente 3×10^{11} mol-C / año sobre el área de cobertura de la pluma de surgencia o $\sim 7,000$ km²). Pérdidas de dióxido de carbono a la atmósfera son aproximadamente de la misma magnitud que pérdidas por partículas orgánicas que descienden más allá de los 275 m de profundidad en la Fosa, o $\sim 1.6 \times 10^{10}$ mol-C integrados sobre el área de la pluma. Sin embargo, estas pérdidas son menores en unos cinco (5) órdenes de magnitud que posibles escapes o exportaciones laterales hacia fuera de la Fosa de Cariaco de material disuelto inorgánico y de material disuelto orgánico. Obtener este estimado de pérdidas con certeza requiere, sin embargo, una extensión de la serie de tiempo.

Palabras Clave: Carbono, Ecología marina, Fosa de Cariaco, Oceanografía

Muller-Karger, Frank (Ponente)^{1,3}; Varela, Ramón²; Thunell, Robert⁴; Scranton, Mary⁵; Taylor, Gordon⁵; Astor, Yrene²; Benitez-Nelson, Claudia⁴; Lorenzoni, Laura³; Fanning, Kent³; Rueda, Digna³

1. University of Massachusetts. Dartmouth. School for Marine Science and Technology. MA, USA. (carib@marine.usf.edu)

2. Estación de Investigaciones Marinas (EDIMAR). Fundación La Salle de Ciencias Naturales (FLSCN).

3. University of South Florida (USF). Institute for Marine Remote Sensing (IMaRS). FL, USA.

4. University of South Carolina (USC). Department of Geological Sciences. SC, USA.

5. Marine Sciences Research Center (MSRC). School of Marine and Atmospheric Sciences (SoMAS). Stony Brook University. NY, USA.



SIMPOSIO V

Proyecto Cariaco: oceanografía y cambio climático

(86) ECOLOGÍA MICROBIANA Y BIOGEOQUÍMICA DE LA INTERFASE DE LA FOSA DE CARIACO: UN RESUMEN DE LA SERIE DE TIEMPO CARIACO

Taylor, Gordon
(Ponente);
Scranton, Mary¹;
Chistoserdov,
Andrei²; Epstein,
Slava³; Lin, Xueju¹;
Suárez, Paula⁴; Astor,
Yrene⁵; Varela,
Ramón⁵; Muller-
Karger, Frank⁶

1. Stony Brook University.
School of marine and
Atmospheric Sciences
(SoMAS). NY, USA. (gtaylor@
notes.cc.sunysb.edu)

2. University of Louisiana
at Lafayette. Department of
Biological Sciences. LA, USA.

3. Northeastern University.
Marine Science Center.
Nahant, MA, USA.

4. Departamento de Biología
de Organismos. División
de Ciencias Biológicas.
Universidad Simón Bolívar
(USB).

5. Estación de Investigaciones
Marinas (EDIMAR). Fundación
La Salle de Ciencias Naturales
(FLSCN).

6. University of South Florida
(USF). Department of Marine
Sciences. FL, USA.

Las aguas profundas de la Fosa de Cariaco (>310m) han permanecido anóxicas por lo menos desde hace 12.600 -14.600 años. Esta capa anóxica está caracterizada por concentraciones de H₂S y CH₄ que se incrementan con el tiempo, así como actividades bacterianas que varían con la profundidad. Sin embargo, todavía no se tiene conocimiento sobre la conexión entre procesos que ocurren en la parte oxigenada de la columna de agua y el sistema anóxico. Aquí se resumen los resultados más resaltantes sobre la ecología microbiana de la Fosa de Cariaco obtenidos durante el proyecto CARIACO. La metodología de recolección y análisis de dinámica y comunidades bacterianas esta descrita en Taylor et al. (2001, 2006). La Fosa de Cariaco soporta una comunidad bacteriana altamente estratificada, compuesta por procariotes, protozoarios y virus, exhibiendo abundancia y actividad máximas en la zona fótica (<100 m) y cerca de la interfase óxica-anóxica (O₂/H₂S, 250-450 m). En la capa óxica (0-250 m) la abundancia y actividad de microheterótrofos varían anualmente, siendo ~16-20 veces aquella de los productores primarios en los primeros 75-100 m, pero temporalmente fuera de fase. La interfase está habitada por quimioautótrofos, como e-proteobacteria y Archaea, cuya producción de material orgánico está controlado por transporte de material y gradientes químicos. La data obtenida a través de la serie de tiempo demuestra que la distribución y actividad de los procariotes, protozoarios y virus varían en respuesta a interacciones entre ellos y oscilaciones en la posición de la interfase. La producción quimioautótrofa medida en la interfase es suficiente para soportar la demanda heterótrofa de carbono reducido en esta zona y genera tasas de crecimiento razonables para comunidades procariotas (~0.4 y 0.6 d⁻¹). Sin embargo, la incongruencia en la demanda de energía y oxidantes microbiana dentro de la interfase queda como uno de los retos a resolver.

Palabras Clave: Ecología marina, Fosa de Cariaco, Microbiología, Oceanografía



SIMPOSIO V

Proyecto Cariaco: oceanografía y cambio climático

COMPOSICIÓN, ABUNDANCIA Y ESTRUCTURA COMUNITARIA DEL
FITOPLANCTON EN LA FOSA DE CARIACO (1995-2007)

(87)

Con el objeto de estudiar la variabilidad temporal (mensual-interanual) de la estructura comunitaria del fitoplancton en la fosa de Cariaco, se realizaron colectas mensuales en la cuenca oriental de la Fosa de Cariaco. La colecta se llevó a cabo en cruceros mensuales desde noviembre de 1995 hasta junio del 2007 (134 cruceros) a profundidades de 1, 7, 15, 25, 35, 75 y 100 m de profundidad y se analizaron las muestras mediante el método de Utermöhl. Se estudiaron 1072 muestras constituidas por 467 especies del microfitoplancton distribuidas en 235 diatomeas, 177 dinoflagelados, 24 coccolitofóridos, 12 cianobacterias y 12 pertenecientes a grupos menores. La mayor abundancia del microfitoplancton correspondió a las diatomeas (89 cel/ml) seguidas por dinoflagelados y coccolitofóridos (10 cel/ml) y cianobacteria (5 cel/ml). La variabilidad estacional mostró dominancia por parte de diatomeas oportunistas (*Pseudonitzschia*, *Chaetoceros*, *Guinardia*, *Rhizosolenia*) durante los eventos de surgencia costera estacional. Destacándose la abundancia de coccolitofóridos en los períodos de relajación. Durante el ciclo interanual se detectó la menor abundancia en los años 2000; 2005 y 2006 asociados a surgencia costera de poca intensidad. Con los resultados obtenidos se muestra que la estación Cariaco constituye una referencia importante considerando especies bioindicadores de los procesos costeros en el área nororiental de Venezuela.

Troccoli, Luis
(Ponente)¹; Díaz R.,
José R.²

1. Escuela de Ciencias
Aplicadas del Mar (ECAM).
Universidad de Oriente
(UDO). (ltroccoli@ne.udo.
edu.ve)

2. Instituto Oceanográfico de
Venezuela (IOV). Universidad
de Oriente (UDO).

Palabras Clave: Ecología marina, Fitoplancton, Surgencia



SIMPOSIO V

Proyecto Cariaco: oceanografía y cambio climático

(88) ZOOPLANKTON DE LA FOSA DE CARIACO. SÍNTESIS Y PERSPECTIVAS

**Marín, Baumar
(Ponente)¹;
Márquez,
Brightdoom¹;
Gutiérrez, Javier²;
González, Luis²**

1. Instituto Oceanográfico de
Venezuela (IOV). Universidad
de Oriente (UDO) - Núcleo de
Sucre. (bmarin@sucre.udo.
edu.ve)

2. Estación de Investigaciones
Marinas (EDIMAR). Fundación
La Salle de Ciencias Naturales
(FLSCN).

El componente zooplanctónico de la fosa de Cariaco ha recibido especial interés dado su composición particular. Ella se debe a la confluencia de un componente de origen caribeño de mar abierto con uno meroplanctónico proporcionado por un abrupto talud y corta plataforma continental circundante, aunado a una migración peculiar. Los estudios previos permitieron distinguir una composición con patrones atípicos de migración hacia profundidades anóxicas establecidos con ecointegración y evidenciados por capturas discretas a través de dispositivos de colecta con mecanismos de cierre. Los alcances del proyecto CARIACO, con series de muestreos ininterrumpidos de biomasa del zooplancton realizadas en el B/O HNO. GINES desde 1995, muestran patrones relacionados con los eventos de surgencia, los cuales derivan de los pulsos de productividad fitoplanctónica. Se observaron las mayores biomásas en las capas superficiales, generalmente dominada por copépodos, mientras que en la oxiclina se encontró una capa de dispersión diurna de abundante zooplancton con una fauna dominada por anfípodos, y con presencia, aún en capas anóxicas de especies en migración de copépodos como: *Eucalanus*, *Oncaea* y *Temora*. Esta particularidad, aunada a las inmersiones de los componentes ícticos dominantes, como *Bregmaceros cantori* y *Steindachneria argentea*, han estimulado reiteradamente la curiosidad científica. Los intereses futuros en este renglón se dirigen a tópicos como la determinación de mecanismos de sobrevivencia y desintoxicación por las aguas sulfurosas anóxicas del zooplancton migratorio, determinación de la tasa de consumo de los excedentes de producción por parte del zooplancton, sus patrones de producción discriminados por tallas y la incidencia de áreas de reproducción en las capas superiores de peces de interés comercial (sardinas y lisas). Esto cubriría la necesidad apremiante de información sobre patrones de producción secundaria pelágica, permitiendo a la vez continuidad de un monitoreo aplicado a aspectos de importancia social al servir como herramienta de evaluación de recursos ícticos.

Palabras Clave: Comunidades, Ecología marina, Fosa de Cariaco, Zooplancton



SIMPOSIO V

Proyecto Cariaco: oceanografía y cambio climático

**VARIABLES BIOLÓGICAS DEL PLANCTON Y SU RELACIÓN CON LA
HIDROGRAFÍA EN CARIACO**
(89)

Se analizaron las relaciones entre la productividad primaria (PP) la biomasa (B) y la composición por tallas del fitoplancton (CT), y sus relaciones con la estructura de la columna de agua, los nutrientes y el zooplancton en CARIACO (2004-2006). Se desarrolló un diagrama PP/B para interpretar las combinaciones mensuales de estas variables. La información de la CT se obtuvo de los coeficientes de absorción específica de la luz por fitoplancton ($a^*_{ph}(\lambda)$) como un método indirecto. Los resultados revelaron que los cambios mensuales en la PP están asociados a cambios en la composición por tallas, detectándose una correlación negativa entre PP y $a^*_{ph}(440)$ ($p = -0.724$, $p = 0.000$). Esto implica que en los meses productivos la comunidad estuvo dominada por el microplancton y nanoplancton, y en los meses de baja productividad por el picoplancton. Los meses productivos ($215 \pm 28 \text{ mmolC/m}^2 \cdot \text{d}$) se caracterizaron por aguas inestables y enriquecidas (surgencia y capa de mezcla CSM profunda), con las mayores PP y B en superficie, observándose dos escenarios relacionados a los niveles de biomasa: altos ($89 \pm 28 \text{ mgChl/m}^3$) y bajos ($38 \pm 14 \text{ mgChl/m}^3$). Esto sugiere diferentes procesos involucrados entre lo que se produce y lo que potencialmente se pierde. En los meses de baja biomasa se registraron elevadas densidades zooplánctónicas sugiriendo regulación. Los meses de baja productividad ($83 \pm 26 \text{ mmolC/m}^2 \cdot \text{d}$) correspondieron a meses de relajación (pobres en nutrientes), y de surgencia con aguas enriquecidas y CSM somera, siendo el picoplancton el responsable de los mayores valores en superficie, mientras que el nanoplancton y microplancton explicaron los picos de biomasa por debajo de CSM. Los resultados revelaron que los cambios en PP están asociados a la dominancia del tamaño del fitoplancton, lo cual más que estar asociado a los nutrientes, está aparentemente asociado a la profundidad de CSM y su influencia en el tiempo de residencia del microplancton en superficie.

Pérez, Gabriela
(Ponente)¹; Varela,
 Ramón¹; Troccoli,
 Luis²; Guzmán,
 Laurencia¹; Astor,
 Yrene¹; Gutiérrez,
 Javier¹

1. Estación de Investigaciones
 Marinas (EDIMAR). Fundación
 La Salle de Ciencias Naturales
 (FLSCN). (perezcastresana@
 yahoo.es)

2. Escuela de Ciencias
 Aplicadas del Mar (ECAM).
 Universidad de Oriente
 (UDO).

Palabras Clave: Ecología marina, Fitoplancton, Fosa de Cariaco,
 Oceanografía



SIMPOSIO V

Proyecto Cariaco: oceanografía y cambio climático

(90) CARBONO ORGÁNICO DISUELTO EN LA FOSA DE CARIACO

**Lorenzoni, Laura
(Ponente)¹; Hansell,
Dennis²; Muller-
Karger, Frank¹;
Astor, Yrene³**

1. University of South Florida
(USF). College of Marine
Science. Institute for Marine
Remote Sensing (IMaRS). FL,
USA. (laural@marine.usf.edu)

2. University of Miami.
Rosenstiel School of Marine
and Atmospheric Science
(RSMAS). FL, USA.

3. Estación de Investigaciones
Marinas (EDIMAR). Fundación
La Salle de Ciencias Naturales
(FLSCN).

El carbono orgánico disuelto (DOC) constituye un gran reservorio de la fracción bio-reactiva de carbono en el océano, superada únicamente por el carbono inorgánico disuelto (DIC). El tamaño del reservorio de DOC en los océanos indica su papel fundamental en el ciclo de carbono marino y en el control de los niveles de dióxido de carbono atmosférico. Desde el 2005 en CARIACO (10°30'N, 64°40'W) se mide DOC a 8 profundidades, analizado a través de oxidación catalítica de alta temperatura (HTCO). Las concentraciones superficiales de DOC en la estación varían desde ~70 mMC ($\pm$ 6.5; N= 12) durante la época de surgencia (diciembre-mayo) hasta ~85 mMC ($\pm$ 8.5; N= 10) durante la época de lluvias (junio-noviembre), con un promedio anual de ~77 mMC ($\pm$ 9.5; N= 22). Las bajas concentraciones de DOC registradas durante la época de surgencia son ocasionadas por la inyección del agua Subtropical (SUW) pobre en DOC debido a su extensa remineralización. Durante la época de lluvias, la fuerte estratificación de la columna de agua conlleva a la acumulación de DOC en las capas superficiales de la Fosa. Por debajo de los 400m el carbono está en su mayoría en forma disuelta. El DOC decrece gradualmente desde la superficie hasta un promedio de ~55 mMC ($\pm$ 4.5) a 1310m. Estas concentraciones profundas de DOC son más elevadas que las encontradas en el Caribe y otros océanos a profundidades similares, y se cree que es debido a acumulación de DOC con el tiempo. Los ríos locales en la parte oriental de la Fosa de Cariaco no contribuyen con concentraciones significantes de DOC. Sin embargo, el Río Tuy, ubicado en la Fosa occidental, es una fuente considerable de DOC para esa área, pero esa contribución no llega hasta la estación CARIACO.

Palabras Clave: Carbono, Carbono, Ecología marina, Oceanografía



SIMPOSIO V

Proyecto Cariaco: oceanografía y cambio climático

PROPIEDADES ÓPTICAS DE LAS AGUAS DE CARIACO

(91)

La luz en el mar proporciona energía vital a los organismos e influye en las propiedades físicas y químicas de la capa superior del océano. Las propiedades ópticas del mar se han medido en CARIACO durante 12 años, obteniéndose los coeficientes de absorción y atenuación, la fluorescencia, las características radiométricas de la superficie hasta 75m prof., y las propiedades ópticas aparentes (R_{rs} reflectancia sensores remotos, K coeficiente atenuación difusa). En la estación CARIACO se observó una alta variabilidad estacional en todos los parámetros encontrándose estrechamente relacionados con las condiciones ambientales. El fitoplancton es la principal causa de esta variabilidad, cuando abunda, llega a limitar la producción por efecto de sombra. Este también causa cambios en el color del agua superficial y en el clima espectral de las aguas profundas. Otros factores como partículas inertes y materia orgánica disuelta contribuyen en un 40% a la absorción de la luz. La distribución espacial sobre la Fosa muestra que las aguas costeras son menos claras, principalmente por efecto fluvial local. La fluorescencia y la atenuación han determinado con buena resolución la variación en profundidad (entre 0 a 60m) de máximos de fitoplancton y de partículas, que no suelen ser coincidentes. La capa fótica para el 1% de la luz alcanza entre los 15 y los 57.5 m donde se da la mayor parte de la producción primaria $>1 \text{ mgCm}^{-3}\text{h}^{-1}$ la energía fotosintéticamente activa a este nivel es $14 - 32 \text{ uEm}^{-2}\text{s}$. Dada la connotación de los efectos biológicos sobre las propiedades ópticas y viceversa, los datos de CARIACO sirven para encontrar correlaciones entre las mediciones ópticas y las características biológicas, físicas y químicas de las aguas. Esto conlleva a validar algoritmos que se aplican en sensores remotos y monitoreo de contaminación.

Varela, Ramón
(Ponente)¹; Guzmán,
Laurencia¹; Páez,
Claudia¹; Lorenzoni,
Laura²; Arias,
Glenda¹

1. Estación de Investigaciones
Marinas (EDIMAR). Fundación
La Salle de Ciencias Naturales
(FLSCN). (rvarela@edimar.org)
2. University of South Florida
(USF). Institute for Marine
Remote Sensing (IMaRS).
FL, USA.

Palabras Clave: Bio-óptica, Ecología marina, Luz, Oceanografía



SIMPOSIO VI

Perspectivas institucionales, ecológicas y socioculturales de los incendios en el Parque Nacional Canaima

(92) EL FUEGO EN LA ACTIVIDAD ECONÓMICA DEL PEMÓN

Fundación Indígena
del Estado Bolívar,
Comunidad Pemón
(Ponente)¹

1. Fundación Indígena del
Estado Bolívar. (itapiz@
yahoo.es)

El fuego forma parte de la actividad económica y social del Pueblo Pemón. Los Pemón, particularmente asentados en poblados grandes y permanentes, están de acuerdo con la visión de científicos que los bosques usados para la agricultura en zonas cercanas a las comunidades han disminuido y en algunos casos han sido reemplazados por vegetación de sabana; sin embargo, el conuco es una de las formas de vida del indígena Pemón, de éste depende en gran parte su sustento. Los abuelos explican la lógica Pemón en el uso del fuego, éste es central en la identidad cultural Pemón. Según los abuelos los grandes incendios se evitan, manteniendo, mediante la quema sistemática y colaborativa, un mosaico de pequeñas porciones de sabana en diferentes etapas de sucesión. Por ello, cualquier intento por modificar su uso no sólo es visto por los Pemón como un riesgo ambiental sino que además es proclive a ser interpretado como una amenaza para la sobrevivencia cultural y por ende enfrentará una fuerte resistencia local. El impacto en la agricultura de los conucos es otro de los indicados comúnmente usados para ilustrar la influencia del fuego y de las prácticas del Pueblo Pemón sobre el cambio ambiental; sin embargo, recordemos que en el conuco es donde el Pemón basa su economía y sustento, su alimento proviene del conuco. Los conucos se hacen de forma rotativa permitiendo la recuperación de los suelos y por otro lado las producciones en los conucos son a pequeñas escalas. Pese a muchas investigaciones realizadas estando la economía del Pemón basada en la producción de sus alimentos, aún no tienen otra opción que genere ingresos para su subsistencia ni la forma más indicada de como hacer un aprovechamiento de sistemas agrícolas productivos sostenibles.

Palabras Clave: Actividad económica, Conuco, Fuego, Etnia Pemón

**SIMPOSIO VI****Perspectivas institucionales, ecológicas y socioculturales de los incendios
en el Parque Nacional Canaima****PERSPECTIVAS PEMÓN DEL FUEGO EN LA GRAN SABANA: UN
DIALOGO INTRA-CULTURAL NECESARIO****(93)**

En este trabajo se presenta un análisis de las visiones Pemón del fuego y del cambio ambiental en el Parque Nacional Canaima. Por más de 30 años, diferentes instituciones han hechos intentos fallidos por modificar el uso tradicional del fuego en el sector Oriental del Parque Nacional Canaima, conocido como la Gran Sabana. Las políticas de control del fuego se han basado en la percepción que el uso del fuego, particularmente la quema de sabana, esta causando una reducción gradual de la cobertura boscosa del área. A pesar de la preocupación por el uso del fuego en el parque, se ha prestado poca atención a comprender los regímenes y las visiones locales de fuego. Como resultado, por décadas ha existido un conflicto entre el Estado, la comunidad científica y los Pemón por el uso del fuego en el parque que dificulta la gestión ambiental del parque. Adicionalmente, existe una marcada diferencia en la manera en que Pemón de diferentes generaciones perciben el fuego. Estas diferencias inter-generacionales causan una gran confusión y tensión entre los Pemón que les pone en una marcada desventaja a la hora de entablar debates abiertos con técnicos y científicos sobre el fuego y sus impactos. En un intento por develar y clarificar la lógica tradicional Pemón en el uso del fuego, esta presentación busca sentar las bases para un dialogo constructivo entre los Pemón sobre el fuego. Esta clarificación local de perspectivas es esencial para que se logre dar un dialogo equilibrado entre los Pemón, los gestores del parque y la comunidad científica sobre el uso del fuego en la Gran Sabana. Demuestro aquí que los Pemón tienen importantes justificaciones culturales y ambientales para el uso fuego que requieren cuidadosa atención para asegurar que las políticas de manejo del fuego estén bien adaptadas cultural y ecológicamente al área.

Rodríguez, Iokiñe
(Ponente)^{1,2}

1. Instituto de Estudio para el Desarrollo (IDS). Universidad de Sussex. Inglaterra.
(iokirod@gmail.com)

2. Consultora Socio-Ambiental Independiente.

Palabras Clave: Fuego, Gran Sabana, Parque Nacional Canaima, Etnia Pemón



SIMPOSIO VI

Perspectivas institucionales, ecológicas y socioculturales de los incendios en el Parque Nacional Canaima

(94) CONOCIENDO AL FUEGO Y SUS EFECTOS EN EL NORTE DE GRAN SABANA, PARQUE NACIONAL CANAIMA (PNC). BASES PARA UN PLAN DE MANEJO DEL FUEGO EN LA REGION

Bilbao, Bibiana
(**Ponente**)¹; Leal,
Alejandra Verónica¹;
Méndez, Carlos
Luis¹; Zambrano,
Eduardo¹; Hasmy,
Zamira¹; Castillo,
Rosana¹; Osío,
Anaís¹; Delgado
Cartay, María
Dolores¹

1. Universidad Simón Bolívar
(USB). (bibiana.bilbao@
gmail.com)

Si bien es innegable el valor del fuego como herramienta de manejo de los ecosistemas, su valor económico en las actividades de subsistencia de agricultura y cacería, así como su valor socio-cultural en el pueblo Pemón, la alta incidencia de incendios en su territorio, cambios en los patrones de uso del fuego y el incremento en los procesos de sabanización, hace indispensable una evaluación cuantitativa que esclarezca la controversia sobre los posibles efectos, positivos o negativos del fuego en la dinámica de los ecosistemas del fuego para la región. En este sentido, se inicia en la Gran Sabana, Parque Nacional Canaima, un experimento con el objetivo estudiar el comportamiento del fuego y su impacto en la productividad primaria, ciclos biogeoquímicos y biodiversidad. En 1999 se establecen 21 parcelas permanentes de 0,5 ha, realizándose hasta la fecha 31 quemas experimentales en diferentes períodos de sequía. La remoción de la biomasa vegetal producida por las quemas en la sabana, aunque reducen el material combustible y previenen la ocurrencia de nuevos incendios en un período de 2-3 años, inducen una pérdida de biomasa que sólo recupera un 25-30% durante el primer año de exclusión. El fuego no afecta la biodiversidad, aunque se observó una reducción en la cobertura de especies de baja dominancia en la sabana, como las dicotiledóneas y plántulas de leñosas, resultando ser el componente más vulnerable ante el fuego. La sobrevivencia de este componente determina, sin embargo, la regeneración del bosque en zonas de ecotono, áreas muy expuestas al fuego. Estos y otros resultados de estudios científicos pudieran contribuir con un plan de manejo efectivo del fuego en la región, pero el éxito del mismo dependerá de la incorporación de saberes de comunidades Pemón, así como experiencias adquiridas por instituciones que participan en el manejo del fuego en el PNC.

Palabras Clave: Fuego, Gran Sabana, Manejo de fuego, Parque Nacional Canaima

**SIMPÓSIO VI****Perspectivas institucionales, ecológicas y socioculturales de los incendios en el Parque Nacional Canaima****EL FUEGO COMO HERRAMIENTA DE SUBSISTENCIA: PATRONES ESPACIO-TEMPORALES DE LOS CONUCOS EN LA GRAN SABANA, PARQUE NACIONAL CANAIMA Y SUS IMPLICACIONES PARA LA SUSTENTABILIDAD****(95)**

El uso del fuego para el establecimiento y manejo del conuco es una práctica frecuente por parte de las comunidades Pemón en los bosques de la Gran Sabana, Parque Nacional Canaima. No obstante, el acelerado crecimiento de la población, así como los cambios en los patrones de asentamiento, y la observada disminución de áreas boscosas podrían tener serias implicaciones para la conservación de la biodiversidad en la Gran Sabana y para la subsistencia misma de las comunidades pemones, ya que los conucos son la principal fuente de alimentos de dichas comunidades. Con el objetivo de evaluar los patrones espacio-temporales de conucos en la Gran Sabana y cuantificar las áreas de bosque afectadas por esta actividad, utilizamos una serie de imágenes Landsat (1987-1992-2001) y evaluamos los cambios en la cobertura tanto de los conucos como de las áreas adyacentes empleando metodologías estándar de clasificación supervisada y SIG. Se identificaron cuatro áreas de concentración de conucos: Kavanayén, Wonken, Kamoirán y Yuruaní, cuya dinámica espacio-temporal difiere ya que otros factores (acceso por carretera, extensión de bosque disponible, otras actividades de subsistencia) tienen un efecto local. No obstante, la tendencia general es el aumento en el número de conucos a lo largo del periodo estudiado (hasta 40%), disminución en las superficies de bosque primario (hasta 20%) y aumento en la superficie de sabanas abiertas (hasta 30%). Se observa también una disminución en la distancia entre conucos y cambios en la vegetación que los rodea (de bosque primario a vegetación secundaria y sabana). Todo ello indica, que de mantenerse los patrones actuales de uso de la tierra y crecimiento de la población y si no se toman medidas a tiempo, la biodiversidad y subsistencia de los pemones puede verse comprometida en un mediano lapso.

Delgado Cartay,
María Dolores
(Ponente)¹; Bilbao,
Bibiana²; Higgins,
Steven¹

1. Technische Universitaet
Muenchen, Alemania.

(mariacartay@gmail.com)

2. Universidad Simón Bolívar
(USB).

Palabras clave: Fuego, Parque Nacional Canaima, conucos



SIMPOSIO VI

Perspectivas institucionales, ecológicas y socioculturales de los incendios en el Parque Nacional Canaima

(96) CARACTERIZACIÓN ESPACIO-TEMPORAL DE LA OCURRENCIA DE INCENDIOS EN LA CUENCA ALTA DEL RÍO CARONÍ (1984-1999)

Zerpa, Francisco^{1,2};
Abian, Magdiel
(Ponente)¹; **Acevedo,**
Miguel^{1,5}; **Mendoza,**
Laura³; **García,**
Selma⁴

1. Centro de Simulación y Modelos (CESIMO). Facultad de Ingeniería. Universidad de Los Andes (ULA). (mablan@ula.ve)

2. Postgrado de Computación. Facultad de Ingeniería. Universidad de Los Andes (ULA).

3. Escuela de Ingeniería de Sistemas. Facultad de Ingeniería. Universidad de Los Andes (ULA).

4. Departamento de Manejo Ambiental. Gerencia de Gestión Ambiental. CVG Electrificación del Caroní, C.A. (CVG EDELCA). Corporación Venezolana de Guayana (CVG). Ministerio del Poder Popular para las Industrias Básicas y Minería.

5. Departamento de Geografía e Instituto de Ciencias Ambientales. Universidad del Norte de Texas. TX, USA.

En este trabajo se analiza la información histórica de ocurrencia de incendios en la Cuenca Alta del río Caroní recolectada por el Programa de Control de Incendios de la Vegetación de EDELCA para el período 1984-1999 y su relación con algunos factores ambientales y sociales. La información fue generada a partir del Sistema de Prevención y Control de Incendios de la Vegetación (SIPCV). Este sistema combina información estadística y geográfica sobre la ocurrencia de incendios y, mediante un versátil sistema de consulta, permite caracterizar patrones espacio-temporales de detección y combate de los incendios. El sistema integra varias de las capacidades propias de un sistema de información geográfica utilizando la librería MapObjects de ESRI. Los análisis realizados permitieron establecer y cuantificar la relación entre la ocurrencia de incendios y factores sociales tales como: cercanía a rutas y vías de comunicación, cercanía a centros poblados y días de ocurrencia de incendios, entre otros; y factores ambientales tales como tipo de vegetación, pendiente y velocidad del viento. Estos análisis permitieron determinar la importancia de relativa de los varios factores para la estimación de riesgo de incendios y subrayar la necesidad de mejorar la estimación de algunos de los factores considerados.

Palabras Clave: Río Caroní, Incendios, Sistemas espacio-temporales

**SIMPOSIO VI****Perspectivas institucionales, ecológicas y socioculturales de los incendios en el Parque Nacional Canaima****APOK: UN SISTEMA PARA ESTIMAR EL RIESGO DE INCENDIOS EN LA CUENCA ALTA DEL RÍO CARONÍ****(97)**

En este trabajo se desarrolló un sistema que modela el riesgo de incendios de la vegetación en la cuenca alta del río Caroní. El sistema está compuesto de cuatro índices diferentes: El índice de Extremadura, el índice cartográfico del Caroní, el índice de Monte Alegre y el índice meteorológico del Canadá. Los dos primeros índices son índices estructurales y los dos últimos, índices meteorológicos. El índice cartográfico del Caroní fue especialmente desarrollado para el área. Los otros fueron adaptados a las condiciones del área o modificados para darle una expresión geográfica. El sistema APOK, denominando de esta manera por el nombre con el cual los Pemón designan al fuego, utiliza la información sobre ocurrencia y localización de incendios generada por el Sistema de Prevención y Control de Incendios de la Vegetación (SIPCIV) de EDELCA e información meteorológica de las estaciones en el área de influencia, entre otras, y se implementó como un menú o barra de herramientas dentro del software de sistemas de información geográfica Arc-View. El sistema permite el cálculo de los índices de riesgo para una fecha dada o un rango de fechas, produciendo capas cartográficas que pueden luego ser analizadas en conjunción con otra información relevante. Una validación parcial de los índices usando información histórica muestra que, en todos los casos, la correlación entre los resultados obtenidos de los índices y la ocurrencia de incendios es mayor a 0.7. Aunque una validación más rigurosa es necesaria, los resultados obtenidos muestran el potencial del sistema para ser usado como una herramienta de soporte a la toma de decisiones que ayudaría a los bomberos a responder varias preguntas claves con las que se enfrentan en su trabajo de combate y prevención de incendios.

Palabras Clave: Río Caroní, Riesgo de Incendios, SIG

Dávila, Marianela¹;
Ablan, Magdiel
(Ponente)¹; Hoeger,
Herbert^{1,2}; Rivas,
Edgar³; Zerpa,
Francisco³

1. Centro de Simulación y Modelos (CESIMO). Facultad de Ingeniería. Universidad de Los Andes (ULA). (mablan@ula.ve)

2. Departamento de Investigación de Operaciones. Escuela de Ingeniería de Sistemas. Facultad de Ingeniería. Universidad de Los Andes (ULA).

3. Departamento de Manejo Ambiental. Gerencia de Gestión Ambiental. CVG Electrificación del Caroní, C.A. (CVG EDELCA). Corporación Venezolana de Guayana (CVG). Ministerio del Poder Popular para las Industrias Básicas y Minería.



SIMPOSIO VI

Perspectivas institucionales, ecológicas y socioculturales de los incendios en el Parque Nacional Canaima

(98) SIMULACIÓN DE CAMBIOS EN LA ESCORRENTIA SUPERFICIAL Y APOORTE DE SEDIMENTOS EN LA CUENCA DEL RÍO YURUANÍ: EVALUACIÓN DE ESCENARIOS

Córdova, José Rafael¹; González, Marcelo¹; García, Pedro¹; García, Selma (Ponente)¹

1. CVG Electrificación del Caroní, C.A. (CVG EDELCA). Corporación Venezolana de Guayana (CVG). Ministerio del Poder Popular para las Industrias Básicas y Minería. (segarcia@edelca.com.ve)

La cuenca del río Yuruaní construye uno de los espacios geográficos de la cuenca del río Caroní con mayor ocurrencia de incendios de vegetación durante el período anual de escasas lluvias. Es considerada como una zona potencialmente susceptible a ser objeto de grandes quemas, que pudiesen afectar las series de caudales líquidos y sólidos que se generan en dicha cuenca. Se evaluó el efecto que tiene la ocurrencia de incendios sobre la producción de escurrimiento superficial y de sedimentos en la cuenca del río Yuruaní utilizando modelos de simulación hidrológica y de cuencas, estudiando los efectos de diferentes escenarios de ocurrencia de incendios en esos procesos. La aplicación de estos modelos se realizó hasta la estación hidrométrica ubicada en San Ignacio, que tiene una cuenca tributaria que alcanza los 1265 km², y donde se disponía de información que permitió la calibración de dichos modelos. Se definieron tres escenarios de simulación: El primer escenario consideró la quema de cerca de un diez por ciento del área de la cuenca, cuya vegetación predominante es de sabanas gramíneas. El segundo escenario es similar al anterior, aunque el tipo de vegetación afectada correspondió a bosque siempre verde. El tercer escenario fue similar al Escenario I, pero reduciendo el área de afectación a unas 1000 has (10 km²), lo cual representa el doble del área máxima observada de quema anual para esa cuenca, y restringiendo su ocurrencia a la subcuenca donde ocurren los incendios con más frecuencia. La comparación de las series de producción de sedimentos a nivel anual para los diferentes escenarios refleja la alta sensibilidad que tiene la cuenca ante la ocurrencia de escenarios extremos. Los cambios en la producción de agua y el comportamiento de los eventos extremos no resultaron significativos para las condiciones simuladas.

Palabras clave: Fuego, Escorrentia superficial

**SIMPOSIO VI****Perspectivas institucionales, ecológicas y socioculturales de los incendios en el Parque Nacional Canaima****PROGRAMA CONTROL DE INCENDIOS DE VEGETACIÓN DE CVG EDELCA EN LA CUENCA ALTA DEL RÍO CARONÍ, ESTADO BOLÍVAR VENEZUELA****(99)**

CVG – EDELCA a través de la Gerencia de Gestión Ambiental, desde el año 1.982 implementa un Programa de Control de Incendios de Vegetación (PCIV) en la cuenca alta del río Caroní, sector nor-oriental del Parque Nacional Canaima, con el objeto de preservar la vegetación y garantizar el recurso hídrico necesario para los proyectos hidroeléctricos desarrollados en la cuenca. Este programa se implementa anualmente en dos etapas. La primera entre julio y diciembre, que comprende actividades de presupre-sión donde se incluye el mantenimiento de equipos, infraestructura y la preparación del personal que va a participar en el PCIV. La segunda etapa, desarrollada de enero a junio, involucra actividades operativas realizadas desde la base principal de operaciones ubicada en San Ignacio de Yuruaní y dos campamentos auxiliares. El Programa lo conforman 32 bomberos y cuenta con una red de casetas de detección, ubicadas estratégicamente en el área de influencia del mismo. El combate se realiza por medios terrestre y aéreo, para lo cual se dispone de vehículos doble tracción y un Helicóptero Bell 407. La información generada en el Programa se registra en un Sistema de Información de Incendios (SPCIV) que permite realizar el análisis espacial, estadístico y evaluar gráficamente el comportamiento de los incendios en esa porción de la cuenca. Así mismo, fue desarrollado un Sistema de Evaluación de Riesgos de incendios que relaciona el clima, el tipo de vegetación y la presencia de comunidades con la ocurrencia de los mismos. Este Programa ha contribuido a disminuir la afectación de los bosques, matorrales y morichales y áreas en proceso de recuperación natural. Mediante el mismo, son protegidas 1.333.450 hectáreas y se ha incorporado a las comunidades indígenas Pemón, en forma directa como Bomberos Forestales y a través de charlas de educación ambiental, dirigidas a hacer uso adecuado del fuego, que forma parte de su cultura.

Rivas, Edgar
(Ponente)¹; Salas,
Rafael¹; Márquez,
Versany¹; Serrano,
Julio¹; Picón,
Gabriel¹; Gómez,
Eduardo²

1. Gerencia de Gestión Ambiental. CVG Electrificación del Caroní, C.A. (CVG EDELCA). Corporación Venezolana de Guayana (CVG). Ministerio del Poder Popular para las Industrias Básicas y Minería. (edrivass@edelca.com.ve)
2. CVG Electrificación del Caroní, C.A. (CVG EDELCA). Corporación Venezolana de Guayana (CVG). Ministerio del Poder Popular para las Industrias Básicas y Minería.

Palabras clave: Control de incendios, Parque Nacional Canaima



SIMPOSIO VI

Perspectivas institucionales, ecológicas y socioculturales de los incendios en el Parque Nacional Canaima

(100) ACCIONES DE LA CVG ESTACIÓN CIENTÍFICA PARUPA ENCAMINADAS A CONOCER, INFORMAR Y MITIGAR LOS EFECTOS DEL FUEGO SOBRE LOS ECOSISTEMAS DE LA GRAN SABANA

Deza, María
Eugenia (**Ponente**)¹;
Alvarado, Mileidys¹;
Chani, Humberto¹;
Machuca, Rubén¹;
Parra, Miria¹; Pérez,
Francisco¹; Reyes,
Fannilys¹; Yegres,
Edgar¹

1. Corporación Venezolana
de Guayana (CVG). Ministerio
del Poder Popular para las
Industrias Básicas y Minería.
(mdeza@cvg.com)

La CVG Estación Científica Parupa (ECP), en busca de contribuir con soluciones a la alta incidencia de incendios en la Gran Sabana, degradación de los bosques y la baja capacidad de los ecosistemas de recuperarse en forma natural, desde hace aproximadamente siete años, ha cofinanciando dos proyectos de investigación ecológica a largo plazo, encaminados al conocimiento del efecto del fuego sobre los ecosistemas de la Gran Sabana y la propagación de especies nativas. También, ha aunando esfuerzos para el diálogo de saberes, con instituciones como la Universidad Simón Bolívar, el Instituto Nacional de Parques, el Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, la Universidad Nacional Experimental de Guayana y las comunidades indígenas, con el fin de contrarrestar el manejo irracional del fuego mediante la coordinación, promoción y apoyo a la ejecución de 8 talleres dirigidos a la formación del pueblo Pemón. Por otro lado, durante el año 2006 se contrató el levantamiento cartográfico de las áreas degradadas del eje Luepa Kavanayén, para iniciar la recuperación de esta zona mediante alianzas estratégicas con instituciones, comunidades indígenas y universidades, aplicando los resultados obtenidos de las investigaciones. Para la recuperación de áreas de bosque se están produciendo 9000 plantas en vivero conformadas por 18 especies nativas de la Gran Sabana. Así mismo, se inició el Programa: "El bosque de los niños de la Gran Sabana", con la participación de 80 niños de las comunidades de Kumaracapay y San Luis de Awarkay. El objetivo de este trabajo es mostrar las acciones emprendidas para la restauración ecológica de las áreas degradadas por efecto del fuego en el Eje Luepa Kavanayén, la formación ambiental del recurso humano local y el apoyo a investigaciones ecológicas a largo plazo.

Palabras Clave: Fuego, Gran Sabana, Parque Nacional Canaima, Recuperación de áreas

**SIMPÓSIO VI****Perspectivas institucionales, ecológicas y socioculturales de los incendios en el Parque Nacional Canaima****PROGRAMAS DE MANEJO EN EL MARCO DE LAS POLÍTICAS DEL ESTADO PARA LA PREVENCIÓN Y COMBATE DE INCENDIOS FORESTALES Y DE VEGETACIÓN****(101)**

El Instituto Nacional de Parques, ente responsable de proteger y manejar los Parques Nacionales, Monumentos Naturales y Parques de Recreación que conforman el Sistema Nacional de Parques, no escapa de la problemática de Incendios Forestales y de vegetación en dichas áreas, zonas donde se localizan importantes cuencas hidrográficas abastecedoras de agua para el consumo humano y para la industria Hidroeléctrica del país. El impacto generado por esta acción en las áreas naturales de administración especial del país, inciden de manera negativa en la erosión de los suelos, afecta los recursos fauna y flora, ocasiona contaminación ambiental y merma el recurso hídrico, entre otros, por lo que el estado venezolano asumiendo su responsabilidad y deber de defender los valores ambientales y ante las amenazas severas e irreversibles en este ámbito, impulsó la creación del Comando Unificado Nacional para la prevención y combate de incendios forestales y de vegetación, apostando que con una visión compartida entre los principales actores responsables de atender esta problemática y bajo una coordinación interinstitucional, permitiría abordar y mancomunar esfuerzos en pro de la reducción de los incendios. INPARQUES como institución integrante del Comando Nacional Unificado, ha contribuido en la elaboración del Programa Nacional y los planes operativos, enfocados fundamentalmente en la acción preventiva, desarrollando acciones que permiten minimizar la incidencia y ocurrencia de incendios, afianzando la necesidad de internalizar la corresponsabilidad existente entre el estado venezolano y la sociedad civil. Impulsando a su vez un comando unificado flexible que incorpora al resto de los actores gubernamentales presentes a nivel regional y local, generando así una instancia que dicta líneas de acción y gestión de manejo ante una problemática que atenta contra el patrimonio natural del país.

INPARQUES,
Dirección General
Bolívar (Ponente)¹

1. Instituto Nacional de Parques (INPARQUES).
Ministerio del Poder Popular para el Ambiente. (cesar_cario@yahoo.com)

Palabras Clave: Incendios forestales, Instituto Nacional de Parques, Manejo de fuego, Políticas de Estado



SIMPOSIO VI

Perspectivas institucionales, ecológicas y socioculturales de los incendios en el Parque Nacional Canaima

(102) ROL DEL FUEGO EN EL MODELO DE CONSERVACIÓN PARA UNA CORPORACIÓN DE ENERGÍA HIDROELÉCTRICA EN LA CUENCA DEL RÍO CARONÍ (ESTADO BOLÍVAR-VENEZUELA)

García, Selma (Ponente)¹; Sánchez, Raúl¹; Pinto, Luis¹

1. CVG Electrificación del Caroní, C.A. (CVG EDELCA). Corporación Venezolana de Guayana (CVG). Ministerio del Poder Popular para las Industrias Básicas y Minería. (segarcia@edelca.com.ve)

La sustentabilidad del proceso de generación de energía eléctrica a partir del aprovechamiento de la energía hidráulica de un río requiere de la definición y puesta en práctica de estrategias de conservación del espacio geográfico que ocupa la cuenca hidrográfica que se aprovecha. Para el caso del río Caroní, se aplicó la metodología de diseño del modelo de conservación. Esta metodología permitió jerarquizar los objetivos de conservación en función de mantener la sostenibilidad en el tiempo de la producción hidroeléctrica de ese río. Se identificó la importancia de manejar el fuego como agente modelador de los recursos privilegiados a conservar, como son: agua, suelos y vegetación. Particularmente, para el caso de los sectores de la cuenca alta y media de la cuenca, la aplicación de esta metodología, requirió la consideración de aspectos ecológicos del fuego, no solamente desde el punto de vista físico-natural, sino también desde la óptica sociocultural. El trabajo muestra los fundamentos teóricos considerados en la definición del modelo de conservación, así como las estrategias de conservación de la cuenca del Caroní, orientadas a la protección de su capacidad de producir energía hidroeléctrica. La definición de este modelo de conservación permitió identificar indicadores que permiten establecer en qué medida se están controlando las amenazas, en lugar de monitorear los efectos de las actividades que propician la degradación de los recursos a conservar, incluyendo entre estas los efectos de los incendios en las cuencas altas y medias del río, específicamente en el sector nororiental del Parque Nacional Canaima.

Palabras Clave: Caroní, Conservación, Fuego, Modelo

**SIMPOSIO VI****Perspectivas institucionales, ecológicas y socioculturales de los incendios en el Parque Nacional Canaima****UN SOLO FACTOR CON MÚLTIPLES PERCEPCIONES: EL FUEGO****(103)**

Si bien el fuego aparece reseñado como uno de los factores de riesgo que más está afectando la vulnerabilidad de los ecosistemas del Parque Nacional Canaima (PNC), esta posición tiene sus detractores. Esta visión diferenciada acerca del fuego como factor de riesgo plantea la necesidad de replantear el enfoque de manejo o control del riesgo. En el presente trabajo se propone una reflexión acerca de las implicaciones que tiene las visiones encontradas que poseen los distintos agentes sociales implicadas en la problemática sobre las estrategias de gestión del fuego como factor de riesgo. ¿Qué retos le imprime la complejidad de un sistema socio-ecológico como el del PNC a la gestión del riesgo?, ¿Cuáles son las dimensiones que intervienen y cómo interactúan entre sí? El trabajo parte de reconocer una acepción amplia del riesgo no sólo como resultante de condiciones objetivas y medibles, sino también como producto de las interpretaciones y representaciones de las que es objeto. Adicionalmente el riesgo es visto como resultado de acciones humanas usualmente de carácter conflictivo. Si el conflicto es una variable inherente al riesgo, cualquier tentativa por manejarlo plantea dos retos: reconocer las formas cómo interactúan las diferentes percepciones del riesgo que tienen los agentes sociales implicados y la necesidad de incorporar mecanismos para la resolución de conflictos. Se propone emplear el enfoque de gobernabilidad del riesgo, como un mecanismo adecuado para la construcción de opciones consensuadas y la coordinación de acciones en contextos de conflictos de intereses. Adicionalmente, sostenemos que cualquier tentativa de manejo del riesgo en el PNC debe incorporar las diversas formas de conocimiento y percepciones de los actores sociales relacionados con los factores de riesgo.

Sánchez Rose,
Isabelle (Ponente)¹;
Vessuri, Hebe¹

1. Departamento de
Estudio de la Ciencia.
Instituto Venezolano de
Investigaciones Científicas
(IVIC). Ministerio del Poder
Popular para Ciencia y
Tecnología. (abulafia2@
gmail.com)

Palabras Clave: Diálogo de saberes, Fuego, Gobernabilidad, Parque Nacional Canaima



SIMPOSIO VII

Biología y conservación de tortugas continentales de Venezuela

Homenaje al Dr. Juhani Ojasti

(104) MANEJO DE POBLACIONES *EX SITU* DE TORTUGAS CONTINENTALES DE VENEZUELA EN ZOOLOGICOS NACIONALES

**Boher, Salvador
(Ponente)¹; Cordero,
Gerardo²**

1. Parque Zoológico Caricuao.
Instituto Nacional de Parques
(INPARQUES). Ministerio
del Poder Popular para el
Ambiente. (salvador.boher@
gmail.com)

2. Instituto de Zoología
Tropical (IZT). Facultad de
Ciencias. Universidad Central
de Venezuela (UCV).

Este trabajo considera las relaciones potenciales para el manejo de poblaciones *ex situ* de tortugas continentales mantenidas en las colecciones animales de los zoológicos y acuarios venezolanos y su factibilidad como centros de reserva genética para varias especies que no mantienen interacciones con poblaciones silvestres. Los resultados determinan la presencia de 17 especies mantenidas en cautiverio (94,4% de las registradas para Venezuela) de las familias Emydidae (Jicoteas: *Pseudemys scripta callirostris*, *P.s. chichiriviche* y *P.s. elegans*; Galápagos de Maracaibo, *Rhinoclemmys diademata* y Galápagos de Guayana, *Rhinoclemmys punctularia*) Familia Kinosternidae (Tortuga pecho partido, *Kinosternon scorpioides*) Familia Testudinidae (Morrocoyes, *Chelonoides carbonaria* y *C. denticulata*) Familia Chelidae (Matamata, *Chelus fimbriatus*; Charapa, *Phrynops geoffroanus*; Cabezona zuliana, *Batrachemys zuliae*; Tortuga hedionda, *Mesoclemmys gibba*) y la Familia Podocnemididae (Chimpire, *Podocnemis erythrocephala*; Tortuga Arrau, *P. expansa*; Terecay, *P. unifilis*; Galápagos llanero, *P. vogli*). Se reconoce a la Jicotea americana de orejas rojas (*P.s. elegans*) como la especie problema al convertirse en excedentes indeseables, debido al gran número que llegan a los zoológicos y acuarios por entregas voluntarias de personas, lo que ocasiona congestión de instalaciones. Para el caso de la Tortuga Arrau, el Terrario del Parque del Este (Caracas) mantiene cooperación permanente con el programa nacional de conservación *in situ* de esta especie amenazada. En relación a los Morrocoyes (*C. carbonaria*), 2 zoológicos mantienen relaciones de asesoría técnica con zocriaderos formalmente establecidos en el país. Ninguna organización en conservación de fauna mantiene Libros de Registros (studbooks) para especies de tortugas, lo que es indispensable para iniciar planes de manejo de metapoblaciones.

Palabras Clave: Biodiversidad, Fauna silvestre, Zoológicos

**SIMPOSIO VII****Biología y conservación de tortugas continentales de Venezuela**

Homenaje al Dr. Juhani Ojasti

PRIMERA EXPERIENCIA DE DESOVE E INCUBACIÓN DE UNA NIDADA DE CABEZÓN DEL ZULIA (*Mesoclemmys zuliae*) EN CAUTIVERIO**(105)**

Mesoclemmys zuliae es una especie endémica de las ciénagas y tierras bajas inundables de la región sur-occidental de la cuenca del Lago de Maracaibo. Se encuentra clasificada en la lista roja internacional de la UICN como "vulnerable", y a nivel nacional como "en menor riesgo", debido en parte a su distribución restringida y pérdida de hábitat. Sus hábitos crípticos, aspecto desagradable y comportamiento agresivo han contribuido en gran medida al marcado desconocimiento de su historia natural y particularmente de su biología reproductiva entre los habitantes de la región. Este trabajo pretende dar a conocer información preliminar sobre algunos aspectos de la biología reproductiva del Cabezón del Zulia, documentados con base en la primera experiencia desove en cautiverio para esta especie. El ejemplar cautivo es una hembra adulta, de 26 cm (LRC), capturada el 24 de noviembre de 2006. El día 30 de noviembre tuvo una puesta de 10 huevos. Estos fueron trasladados a un recipiente con arena húmeda y mantenidos a temperatura ambiente para su incubación. Seis huevos eclosionaron entre el 05 y 11/05/2007, los restantes cuatro no lograron eclosionar pero contenían embriones muertos. Los neonatos midieron 4,5 cm (LRC) al momento de la eclosión. La información aquí obtenida, en conjunto con el único registro previo de desove para *M. zuliae* permiten fijar de manera preliminar la temporada reproductiva de esta especie entre septiembre y noviembre, época correspondiente a finales de lluvias e inicio de sequía. Se fija también de manera preliminar el tamaño de las puestas para esta especie entre 7 y 10 huevos. El período de incubación (en condiciones *ex-situ*) fue de 156 a 167 días, ligeramente mayor al referido para *Mesoclemmys dahli* en Colombia. Nuevos ensayos de cría y reproducción *ex-situ* pretenden aportar nueva información sobre la biología reproductiva de esta especie poco conocida.

Vega, Gina
(Ponente)¹; Rojas-Runjaic, Fernando J. M.²; Sánchez-Criollo, Leonardo¹; Ferrer, Arnaldo²

1. Laboratorio de Investigaciones Piscícolas. Departamento de Biología. Facultad Experimental de Ciencias. Universidad del Zulia (LUZ). (gvega159@hotmail.com)

2. Museo de Historia Natural La Salle (MHNLS). Fundación La Salle de Ciencias Naturales (FLSCN).

Palabras Clave: Biología reproductiva, Chelidae, Incubación, Testudines



SIMPOSIO VII

Biología y conservación de tortugas continentales de Venezuela

Homenaje al Dr. Juhani Ojasti

(106) EVALUACIÓN DE LA ANIDACIÓN DE *Geochelone carbonaria* EN UN ZOOCRIADERO COMERCIAL

Hernández, Omar
Enrique (Ponente)¹;
Boede, Ernesto Otto¹

1. Fundación para el
Desarrollo de las Ciencias
Físicas, Matemáticas
y Naturales (FUDECI).
(ohernandez@fudeci.org.ve)

Con el objetivo de evaluar la posible rentabilidad comercial de un zoo-criadero de morrocoy para la producción de mascotas, se evaluó la anidación de 451 hembras durante el período reproductivo 1997-1998. Este zoo-criadero perteneciente a la Agropecuaria Puerto Miranda se inició en 1994, ubicado en el estado Guárico está registrado ante el Ministerio del Ambiente, su plantel de cría se estableció con animales donados por zoológicos y particulares, sin la necesidad de coleccionar ejemplares del medio silvestre. Cada ejemplar fue identificado con un número pintado en su caparazón, durante el período de anidación los corrales eran revisados de 8 a.m. a 6 p.m. para detectar hembras anidando, asimismo los corrales eran revisados periódicamente para coleccionar nidos de hembras que anidan de noche o madrugada. Un total de 1.046 nidos y 4.088 huevos fueron coleccionados, obteniendo promedios de 3,91 huevos por nidos, 2,32 nidos por hembra y 9,06 huevos por hembra por temporada, la mayor cantidad de huevos por hembra por temporada fue de 34. Se encontraron récord de 8 nidos por hembra por temporada, un nido de 13 huevos, la temporada de anidación fue 8 meses de Julio a Febrero. El máximo de anidación fue en el mes de octubre con 191 nidos y el mínimo en Julio y Febrero con 24 y 25 nidos respectivamente. Se detectaron 341 hembras anidando (75,6%) pero se coleccionaron 271 nidos (26%) sin identificación de la hembra, por lo que se supone mayor el porcentaje de hembras que anidaron. Los bajos valores promedio de huevos y nidos por hembra quizás se deban a que el 39,46% de las hembras tenían menos de un año en el zoo-criadero, y tal vez las condiciones físicas al momento de su ingreso no eran las óptimas para su reproducción

Palabras Clave: Anidación, *Geochelone*, Zoocria



SIMPOSIO VII

Biología y conservación de tortugas continentales de Venezuela

Homenaje al Dr. Juhani Ojasti

EFFECTO DE LA RACIÓN EN EL CRECIMIENTO DE CRÍAS DE
***Podocnemis expansa* EN CAUTIVERIO**
(107)

FUDECI desde 1994 se incorporó al programa de reforzamiento de la tortuga arrau, que busca aumentar la generación de relevo mediante la cría por un año de neonatos, para luego liberarlos al medio natural con talla que aumente sus probabilidades de supervivencia. El presente ensayo se realizó en el zoológico ubicado en Puerto Ayacucho y el objetivo de determinar la ración óptima de alimento que asegure un buen crecimiento con la mejor relación costo/beneficio. Se realizó del 01/08/98 al 19/03/99, se utilizaron cuatro grupos de tortuguillos 420 individuos cada uno, a una densidad de 16,8 ind/m², se alimentaron con Puripargo alimento de tilapia con 24% de proteínas, con raciones de 2%, 4%, 3%, y 5% del peso vivo, suministrada diariamente de lunes a viernes. Para corregir la cantidad de alimento a medida que crecían los animales, mensualmente se pesó un lote de 50 animales por tratamiento. Al final del ensayo se midieron (mm) y pesaron (g) 100 ejemplares por tratamiento, con los siguientes resultados de largo lineal de caparazón (LLC, mm): 124,823 (2%); 125,277 (3%); 125,265 (4%) y 133,555 (5%) y los pesos de: 257,784 (2%); 260,011 (3%); 258,876 (4%) y 302,06 (5%). Se realizó una prueba F encontrando homogeneidad de varianza para el LLC y el peso en los cuatro grupos, luego con ANOVA de una vía y una prueba a posteriori (Tukey), se encontró que sólo existen diferencias estadísticamente significativas entre el grupo de 5% con los tres restantes. Comparando el LLC de los ejemplares con raciones al 2% y 5%, la diferencia fue de sólo un 7%, quizás este incremento de talla no haga una gran diferencia en su supervivencia, pero la ración del 5% es 150% mayor la del 2% y por lo tanto más costosa. Se recomienda utilizar raciones del 2% del p/v.

Hernández, Omar
Enrique (Ponente)¹;
Espín, Rodolfo¹

1. Fundación para el
 Desarrollo de las Ciencias
 Físicas, Matemáticas
 y Naturales (FUDECI).
 (ohernandez@fudeci.org.ve)

Palabras Clave: Crecimiento, *Podocnemis*, Ración óptima



SIMPOSIO VII

Biología y conservación de tortugas continentales de Venezuela

Homenaje al Dr. Juhani Ojasti

(108) EFECTO DE LA DENSIDAD EN EL CRECIMIENTO DE CRÍAS DE *Podocnemis expansa* EN CAUTIVERIO

Hernández, Omar
Enrique¹; Espín,
Rodolfo (Ponente)¹

1. Fundación para el
Desarrollo de las Ciencias
Físicas, Matemáticas
y Naturales (FUDECI).
(espingil@hotmail.com)

Dentro del programa de conservación de la tortuga arrau el reforzamiento de sus poblaciones es parte importante, mediante la cría en cautiverio de neonatos durante un año y su liberación al medio natural con una mayor talla se busca aumentar sus probabilidades de supervivencia. En el zoológico de FUDECI en Puerto Ayacucho, se realizan ensayos para determinar las mejores condiciones para su cría. Entre los días 28/05/1999 y el 15/03/2000 se realizó un ensayo para determinar la densidad óptima para su cría, se utilizaron cuatro grupos de 250, 500, 750 y 1000 neonatos a densidades de 10, 20, 30, 40 y 50 individuos por m² respectivamente. Los animales fueron alimentados con Puripargo de 24% de proteína, con una frecuencia diaria de lunes a viernes y con una ración del 4% del peso vivo los primeros siete meses, luego al 2% del p/v los 2,7 meses restantes. Para corregir la cantidad de alimento a medida que crecían los animales, mensualmente se pesó un lote de 25 animales por tratamiento. Al final del ensayo se midieron (mm) y pesaron (g) 25 ejemplares por tratamiento, con los siguientes resultados promedios de largo lineal de caparazón (LLC): 128,25 (10 ind/m²); 129,00 (20 ind/ m²); 122,76 (30 ind/m²) y 123,81 (40 ind/m²) y con pesos promedios de: 263,37 (10 ind/m²); 271,77 (20 ind/ m²); 241,89 (30 ind/ m²) y 245,09 (40 ind/m²). Se compararon los cuatro grupos mediante un ANOVA de una vía y una prueba a posteriori (Tukey), no encontrándose diferencias estadísticamente significativas entre los cuatro grupos para las variables LLC y peso. Por lo que se supone que la especie soporta muy bien en cautiverio altas densidades sin afectar su tasa de crecimiento y sin sufrir enfermedades. Esto ha ayudado a que de 1993 al 2007 se haya podido liberar 272.858 juveniles.

Palabras Clave: Cautiverio, Densidad, *Podocnemis*



SIMPOSIO VII

Biología y conservación de tortugas continentales de Venezuela

Homenaje al Dr. Juhani Ojasti

**CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LA DISTRIBUCIÓN
GEOGRÁFICA, HISTORIA NATURAL Y ESTADO DE CONSERVACIÓN
DEL CABEZÓN DEL ZULIA (*Mesoclemmys zuliae*)**
(109)

Mesoclemmys zuliae es una tortuga endémica de la región sur-occidental de la cuenca del Lago de Maracaibo, de hábitos ecológicos especializados y muy poco conocida, esta clasificada como "Vulnerable" por la UICN y en "Menor Riesgo" por el Libro Rojo de la Fauna Venezolana. Este estudio tuvo por objeto evaluar de manera preliminar, la situación actual de sus poblaciones y mejorar el conocimiento sobre su distribución geográfica e historia natural. El área de estudio comprendió los Municipios Jesús María Semprún, Catatumbo y Colón del estado Zulia. Se efectuaron cinco visitas a la región entre marzo de 2006 y febrero de 2007. La información sobre distribución geográfica, historia natural (hábitat, reproducción, dieta y depredadores, entre otros), y aprovechamiento (consumo local, comercio), fue recabada mediante la aplicación de encuestas, en tanto que el estado de conservación del hábitat fue documentado por observación directa. Los resultados evidencian un profundo desconocimiento entre los locales sobre la existencia de la especie (y por tanto de su historia natural). Se extiende su distribución a una superficie de 6.587 km², y se registra por vez primera para Colombia (Tibú). La especie es aprovechada ocasionalmente por algunos locales (8,6% de los encuestados), pero no es objeto de comercio. El mayor impacto sobre la especie lo genera la ganadería y sus actividades asociadas. *M. zuliae* es muy rara en todo su ámbito de distribución, excepto en localidades periféricas a la Ciénaga de Juan Manuel, donde es vista con mayor frecuencia. Los esfuerzos de colecta fueron infructuosos; no obstante, siete ejemplares fueron hallados por locales en el curso del proyecto. Se recomienda elevar la especie al status de Vulnerable [VUB1a,b(iii)] en el Libro Rojo de la Fauna Venezolana, evaluar su abundancia, estructura poblacional, dieta, periodos de actividad y biología reproductiva, con miras al establecimiento de un programa de cría *ex-situ*.

Rojas-Runjaic,
Fernando J. M.
(Ponente)¹; Ferrer,
Arnaldo¹; Infante,
Edwin²; Vega, Gina³

1. Museo de Historia Natural La Salle (MHNLS). Fundación La Salle de Ciencias Naturales (FLSCN). (rojas_runjaic@yahoo.com)

2. Museo de Biología de la Universidad del Zulia (MBLUZ). Departamento de Biología. Facultad Experimental de Ciencias. Universidad del Zulia (LUZ).

3. Laboratorio de Investigaciones Piscícolas. Departamento de Biología. Facultad Experimental de Ciencias. Universidad del Zulia (LUZ).

Palabras Clave: Cabezón del Zulia, Chelidae, Conservación, Ecología



SIMPOSIO VII

Biología y conservación de tortugas continentales de Venezuela

Homenaje al Dr. Juhani Ojasti

**(110) EVALUACIÓN PRELIMINAR DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y USO DE
LOS QUELONIOS DE LA REGIÓN CENTRO Y SUR-OCCIDENTAL DE LA
CUENCA DEL LAGO DE MARACAIBO, VENEZUELA**

Ferrer, Arnaldo
(Ponente)¹; Rojas-
Runjaic, Fernando
J. M.¹

1. Museo de Historia Natural
La Salle (MHNLS). Fundación
La Salle de Ciencias Naturales
(FLSCN). (arnaldo.ferrer@
fundacionlasalle.org.ve)

Considerando que la principal causa de declinación poblacional de las tortugas continentales es el consumo de su carne y huevos por parte del hombre, este trabajo tuvo como objetivo evaluar de manera preliminar, la situación actual de los quelonios de la región centro y sur-occidental de la cuenca del Lago de Maracaibo, caracterizar los patrones de uso de estas especies por los pobladores locales, y contribuir a establecer lineamientos básicos de aplicación en planes de manejo de los recursos naturales de la región. Se realizaron entrevistas no estructuradas y encuestas con formato preestablecido. El diseño y contenido de las encuestas realizadas permitieron establecer el carácter eminentemente agrícola y pecuario de las actividades económicas desarrolladas en la región, las cuales constituyen la ocupación principal de sus habitantes (obreros y empleados de haciendas). Se reconoce la cacería de fauna silvestre sólo como una actividad ocasional y de carácter oportunista, básicamente con propósitos de autoconsumo. Se registró el uso con fines de consumo familiar, de cuatro especies de quelonios: *Chelonoidis carbonaria*, *Rhinoclemys diademata*, *Trachemys callirostris*, y *Mesoclemmys zuliae*. Todas estas afectadas además por la degradación y pérdida de hábitat. No obstante, *R. diademata* muestra ser por mucho, la más explotada para consumo, tanto de juveniles como de adultos, llegando a representar alrededor del 80% del consumo de quelonios en la región, lo cual, aunado a su condición de endémica de esta cuenca, la ubica en una situación bastante crítica respecto a las demás especies. Las causas y consecuencias de la degradación del hábitat y del uso no sustentable difieren de una localidad a otra, por cuanto futuras acciones dirigidas a disminuir la presión cinegética y a preservar los hábitats (vigilancia y control, zootecnia, educación ambiental), deberán diseñarse sobre la base de una minuciosa evaluación socio-cultural y socio-económica de la región.

Palabras Clave: Fauna silvestre, Recursos naturales, Testudines, Zulia

**SIMPOSIO VII****Biología y conservación de tortugas continentales de Venezuela**

Homenaje al Dr. Juhani Ojasti

EVALUACIÓN PRELIMINAR DE LA POBLACIÓN DE TORTUGA ARRAU (*Podocnemis expansa*) EN EL LAGO DE VALENCIA, ESTADOS ARAGUA Y CARABOBO, VENEZUELA**(111)**

La Tortuga Arrau (*Podocnemis expansa*) es el mayor quelonio dulceacuícola presente en Latinoamérica y tradicionalmente consumida y explotada en Venezuela. La pasada actividad comercial la condujo a situación de riesgo, siendo categorizada por el Estado Venezolano en veda permanente desde 1962, e incluida en la lista oficial de animales en peligro de extinción en 1996. La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza la clasifica en peligro crítico y la Convención Internacional de Especies de Fauna y Flora Silvestres Amenazadas por el Comercio la incluyó en su Apéndice II en 1995. Esta situación propició su siembra en cuerpos de agua, fuera de su área de distribución natural, por lo que hoy se la encuentra en el Lago de Valencia. Para determinar su distribución, áreas y épocas de reproducción, se realizaron salidas de campo mensuales desde Octubre 2001 hasta Julio 2002, en el área de estudio (orilla sureste del lago, desde Finca Macapo, Edo. Aragua, hasta ensenada Faltriquera, Edo. Carabobo y los islotes Cai-güire, El Zorro, Otama, Tacarigua y El Fraile). Se aplicó encuesta a pobladores y usuarios, constatándose la presencia, desarrollo y reproducción de la especie. La época reproductiva está comprendida entre febrero y junio, siendo isla El Burro el sitio de desove. Se localizaron dos grupos de nidos en marzo y abril, se inspeccionaron verificando la viabilidad y desarrollo de los huevos. La incubación se prolongó hasta junio y julio del 2002, seguida de la eclosión de los tortuguillos. Se observaron bajas temperaturas y elevada humedad en sectores de desove, factores determinantes del desarrollo embrionario y tiempo de incubación, por lo que el tiempo de utilización del nido y el período de incubación de la especie en el Lago son considerablemente mayores (100 y 75 días, respectivamente) que los observados en otras localidades de su distribución natural.

Zulbarán Villarroel,
Mariana del C.
(Ponente)¹

1. Ministerio del Poder
Popular para el Ambiente.
(marianasulvaran@hotmail.
com)

Palabras Clave: Poblaciones, Tortuga arrau



SIMPOSIO VII

Biología y conservación de tortugas continentales de Venezuela

Homenaje al Dr. Juhani Ojasti

(112) EVALUACIÓN DE LA DEPREDACIÓN DE NIDOS DE *Podocnemis expansa* Y *Podocnemis unifilis* EN LA RESERVA DE BIOSFERA ALTO ORINOCO-CASIQUEARE (RBAOC)

Hernández, Omar
Enrique¹; Rodríguez,
Alberto (Ponente)¹;
Espín, Rodolfo¹

1. Fundación para el
Desarrollo de las Ciencias
Físicas, Matemáticas
y Naturales (FUDECI).
(arodriguez@fudeci.org.ve)

Con la finalidad de conocer el estado de las poblaciones de *P. expansa*, se visitó el área durante la temporada de anidación los años 1998, 2004 y 2005, se identificaron nidos con huevos, se evaluó sus características y nº de huevos. Los años 2004 y 2005 se trasladaron huevos a Estación de FUDECI en Puerto Ayacucho, donde fueron incubados, el primer año con incubadoras eléctricas a 32 °C y el segundo año en nidos artificiales calentados por el sol. El año 1998 se recorrió el Casiquiare en su totalidad contando 435 nidos de *P. expansa* todos saqueados, al igual que los nidos *P. unifilis*. El 2004 se recorrió parcialmente el río y de aproximadamente 100 nidos de *P. expansa*, sólo dos no fueron saqueados y de más de 100 nidos de *P. unifilis* sólo seis se lograron coleccionar. El año 2005 de aproximadamente 246 nidos de *P. expansa*, sólo 32 no lo fueron y, para *P. unifilis*, de 180 nidos sólo 35 no fueron saqueados. El nido mayor de *P. expansa* fue de 143 huevos (promedio 120,23) siendo el promedio mucho mayor que el reportado en el Orinoco medio de 98 huevos y cercano a los reportados para la cuenca del Amazonas. El mayor nido de *P. unifilis* fue de 30 huevos (promedio 22,92). La eclosión de los huevos de *P. expansa* y *P. unifilis* resultó en 87 y 85% respectivamente, a pesar de su traslado por más de 400 km, indicando la factibilidad de iniciar un programa de rescate de nidos. Esta investigación demuestra que la población de tortuga arrau en la RBAOC es la segunda en importancia para Venezuela luego de la del RFSTA y se encuentra en grave peligro. Gracias a este trabajo se logró que el MPPA iniciara un programa de conservación en esta área.

Palabras Clave: Anidación, Depredación, *Podocnemis*



SIMPOSIO VII

Biología y conservación de tortugas continentales de Venezuela

Homenaje al Dr. Juhani Ojasti

ALGUNOS ASPECTOS DE LA BIOLOGÍA REPRODUCTIVA DE
Podocnemis expansa, EN EL REFUGIO DE FAUNA SILVESTRE DE LA
 TORTUGA ARRAU, ESTADOS APURE Y BOLÍVAR

(113)

Durante las temporadas reproductivas de la especie, entre los años 2004 y 2007, fueron capturadas, medidas y pesadas un total de 169 hembras de *P. expansa*, en isla Playita, con el fin de establecer si existen relaciones morfométricas directas entre la talla, el tamaño de la nidada y la profundidad del nido. Solo fueron capturados ejemplares que estaban finalizando el cierre de sus nidos, lo cual permitió identificar con seguridad e individualmente los nidos respectivos. Cada ejemplar fue pesado con un dinamómetro marca Pesola de 50 kg. y con una cinta métrica se tomaron las medidas de largo y ancho curvo del caparazón. Para conocer el tamaño de la nidada (n=169) y la profundidad del nido (n=142), se procedió a su apertura, extrayendo la totalidad de los huevos, los cuales fueron contabilizados y colocados en baldes plásticos. La profundidad del nido fue medido con cinta métrica desde el fondo de la cámara hasta la superficie de la playa. Los datos fueron analizados mediante análisis de regresión simple con un nivel de significación $\alpha=0,05$. Los resultados demuestran que existe una relación positiva y significativa entre el tamaño de hembra y el tamaño de la nidada ($r^2=0,31$, $n=169$, $p<0,001$), más no entre el tamaño de la hembra y la profundidad del nido ($r^2=0,05$, $n=142$, $p<0,01$); ni entre el tamaño de la nidada y la profundidad del nido ($r^2=0,07$, $n=142$, $p<0,01$). La relación entre el tamaño de hembra y el tamaño de la nidada encontrada en este trabajo, concuerda con lo reportado para esta especie en la literatura sobre estas variables, en las que hembras grandes tienden a poner un mayor número de huevos comparadas con las hembras más pequeñas. Sin embargo, los resultados obtenidos difieren de otros estudios, en relación a que hembras más grandes cavan nidos más profundos.

Marín, Eneida
(Ponente)¹; Babarro,
 Ricardo¹; Dávila,
 Gerardo¹

1. Ministerio del Poder
 Popular para el Ambiente.
 (eneidamarin@gmail.com)

Palabras Clave: *Podocnemis*, Reproducción, Tamaño de nidada



SIMPOSIO VII

Biología y conservación de tortugas continentales de Venezuela

Homenaje al Dr. Juhani Ojasti

(114) ZOOCRIADERO EXPERIMENTAL WASAÑA: UN PROYECTO EN PRO
DE LA CONSERVACIÓN Y USO SUSTENTABLE DE LOS QUELONIOS DE
VENEZUELA

Arenas Montero,
Zabdiel (Ponente)¹;
Ferrer, Arnaldo²;
Rojas-Runjaic,
Fernando J. M.²

1. Zoocriadero Experimental
Wasaña. (zabdielarenas@
hotmail.com)
2. Museo de Historia Natural
La Salle (MHNLS). Fundación
La Salle de Ciencias Naturales
(FLSCN).

Históricamente las tortugas continentales han constituido parte importante en la dieta de las comunidades rurales. Su explotación no sustentable con fines de autoconsumo y comercialización ha sido considerada en muchos casos la principal causa de declinación, e incluso extinción de sus poblaciones silvestres. El programa de conservación de quelonios en la cuenca baja del río Caura se fundamenta en la idea del uso sustentable de este grupo de vertebrados como una alternativa a su protección estricta, y en este sentido dio inicio en el año 2005, al proyecto de zoocria experimental de quelonios, el cual comprende la incorporación de nueve especies de tortugas fluviales y terrestres [Arrau (*Podocnemis expansa*), Terecay (*P. unifilis*), Galápago Llanero (*P. vogli*), Chipiro (*P. erythrocephala*), Morrocoy Negro (*Chelonoidis carbonaria*), Morrocoy Amarillo (*C. denticulada*), Galápago de Maracaibo (*Rhinoclemmys diademata*), Galápago (*R. punctularia*) y Mata-mata (*Chelus fimbriatus*)], pero haciendo énfasis en el manejo del Terecay por su particular situación de sobreexplotación en el Caura. La incorporación de *P. expansa* es concebida estrictamente con fines de reforzamiento poblacional en el Caura, mediante la incorporación de juveniles a su medio natural; en tanto que el manejo de las ocho especies restantes tiene fines simultáneos de comercialización de juveniles para el mercado de mascotas, conservación a través del reforzamiento poblacional, e investigación. Se efectuó un primer ranqueo de 2350 huevos de Terecay (febrero de 2006), estos fueron incubados en bancos de arena artificiales, obteniéndose un éxito de eclosión promedio de 92%. Los neonatos fueron mantenidos en tanques plásticos y tanques australianos, lográndose una tasa de mortalidad mínima (3,4%) durante los 16 meses de levante. Un total de 1000 juveniles (47,9% de la cohorte 2006), fueron liberados en aguas del Caura en el mes de junio, constituyendo esta la primera acción de reforzamiento poblacional de Terecay en Venezuela.

Palabras Clave: Manejo de fauna, Testudines, Tortugas continentales, Zoocria

**SIMPOSIO VIII****Interacciones tortugas marinas-pesquerías****INTERACCIONES ENTRE LAS FLOTAS PESQUERAS INDUSTRIALES DE VENEZUELA Y LAS TORTUGAS MARINAS****(115)**

Venezuela cuenta con una flota industrial de pesca compuesta por 336 embarcaciones: 260 de arrastre de fondo y 76 atuneras. La flota arrastrera opera en el mar Caribe y en la costa del océano Atlántico, frente al delta del río Orinoco. La mayor parte de la flota atunera opera en el mar Caribe y océano Atlántico occidental hasta Brasil, aunque 24 embarcaciones pescan atún con cerco en océano Pacífico oriental, frente a la costa occidental de las Américas, entre México y Perú. Las tortugas marinas son susceptibles de interactuar y ser retenidas en las redes de la mayoría de estas embarcaciones, salvo en las 12 embarcaciones que pescan atún con caña. La tasa de captura de tortugas marinas en las embarcaciones de arrastre, estimada sin el empleo del TED y en base a 64 tortugas capturadas entre 1991 y 2000, fue 1 tortuga cada 930 h de arrastre con red de 30,5 m de relinga superior, y una mortalidad directa de 19%. En la flota palangrera, la tasa de captura se estimó en base a 53 tortugas capturadas entre 1993 y 2007, resultando una tasa de 1 tortuga capturada cada 20 lances, equivalente a 1 tortuga cada 295.000 anzuelos-día. Finalmente, la tasa de captura de tortugas en la flota cerquera atunera en el océano Pacífico oriental, se estimó en base a 182 tortugas capturadas en 2006, resultando en 1 tortuga capturada cada 11 lances positivos (con captura de atún), y una mortalidad directa de 1,6%. Aunque las flotas han implementado mecanismos para reducir tanto la tasa de captura como la mortalidad directa de los quelonios, se requieren esfuerzos tecnológicos aun mayores para lograr reducir la captura de ejemplares adultos y lograr recuperar las poblaciones de tortugas a niveles que permitan su sobrevivencia.

Alió, José Javier
(Ponente)¹

1. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA). Ministerio del Poder Popular para la Agricultura y Tierras. (jalio@inia.gob.ve)

Palabras Clave: Pesca atunera con cerco, Pesca atunera con palangre, Pesca de arrastre, Tortugas marinas



SIMPOSIO VIII

Interacciones tortugas marinas-pesquerías

(116) INTERACCIONES DE LA PESQUERÍA ARTESANAL CON LAS TORTUGAS MARINAS EN EL GOLFO DE VENEZUELA: EXTRACCIÓN ANUAL Y ESTADÍOS MÁS AFECTADOS

Montiel-Villalobos,
María Gabriela
(Ponente)^{1,2}; Barrios-
Garrido, Hector^{2,4};
Rodríguez, Jon
Paul³; Rodríguez-
Clark, K. M.¹

1. Laboratorio de Ecología
y Genética de Poblaciones.

Centro de Ecología.
Instituto Venezolano de
Investigaciones Científicas
(IVIC). Ministerio del Poder
Popular para Ciencia y
Tecnología. (mmontielv@
gmail.com)

2. Grupo de Trabajo en
Tortugas Marinas del Golfo
de Venezuela (GTTM-GV).

3. Laboratorio de Biología
de Organismos. Centro de
Ecología. Instituto Venezolano
de Investigaciones Científicas
(IVIC). Ministerio del Poder
Popular para Ciencia y
Tecnología.

4. Laboratorio de Ecología.
Departamento de Biología.
Facultad Experimental de
Ciencias. Universidad del
Zulia (LUZ).

La extracción ilegal de tortugas marinas por pesquería artesanal es una actividad común en el golfo de Venezuela (gV). Dilucidar patrones en esta actividad es clave para enfocar acciones de mitigación. El gV es una zona de alimentación para tres especies de tortugas marinas principalmente, *C. mydas*, *E. imbricata* y *C. caretta*, todas amenazadas globalmente. Evaluamos el impacto de la pesquería artesanal sobre estas especies mediante entrevistas a pescadores, recorridos de puertos pesqueros y en embarcaciones entre 2005 y 2007. Nos enfocamos en: 1) distribución de especies; 2) frecuencias de tamaño (Longitud Curva de Caparazón, LCC); y 3) extracción anual por unidad de esfuerzo (tortugas / (redes*días de pesca). De 173 capturas documentadas, *C. mydas* fue la más afectada con 65% (n=113) y LCC entre 22- 109 cm (promedio 72 cm; desviación estándar 16,4); seguida por *E. imbricata* con 24% (n=41) y LCC entre 17 - 84 cm (pr 50 cm; ds 19,6) y *C. caretta* con 11% (n=19) y LCC entre 50 - 80 cm (pr 62cm; ds 8,9). Los juveniles y subadultos fueron los más afectados (constando de 69, 76 y 95% para *C. mydas*, *E. imbricata* y *C. caretta*, respectivamente). Para *C. mydas*, la captura por unidad de esfuerzo fue de 0,288 tortugas/redes*días de pesca, y el esfuerzo anual artesanal en el gV de 528 red-días, así que extrapolamos que al menos 152 *C. mydas* son capturados anualmente en la península guajira venezolana, una densidad de captura 5 y 2,5 veces mayor que en Uruguay y Brasil, respectivamente. Al menos 13 y 5 *E. imbricata* y *Caretta caretta* respectivamente, mueren anualmente; sin embargo se requieren estudios enfocados para estimar sus tasas de extracción. Estos datos proveen la línea base para evaluar la eficacia de acciones de manejo en el gV dirigidas a reducir la extracción ilegal.

Palabras Clave: GTTM-GV, Golfo de Venezuela, Pesquería artesanal, Tortugas marinas



SIMPOSIO VIII

Interacciones tortugas marinas-pesquerías

VARAMIENTOS DE TORTUGAS MARINAS EN VENEZUELA

(117)

Información estadística básica sobre reportes de varamientos y de quelonios marinos ha sido registrada gracias a 84 reportes confiables en gran parte de la costa venezolana y sus islas desde el año 1999 hasta 2006. De acuerdo a los datos recabados, 113 individuos se encontraron muertos en las playas o sus adyacencias. La especie más afectada es la tortuga cardón, *Dermochelys coriacea* seguida por la tortuga verde, *Chelonia mydas*. Anualmente el fenómeno no tiene un patrón estacional definido. Sin embargo, durante la mayoría de los años observados, el número de casos se mantiene en 5,16 tortugas muertas con una tendencia muy alta entre 2001 (29 eventos) y 2002 (18). La región del país con mayor incidencia de varamientos es el Estado Zulia hasta el año 2003, a partir del cual la mayor parte de los reportes corresponden el Estado Sucre. La causa más probable de los varamientos cuando un análisis confiable de restos frescos ha podido realizarse, indica que la pesca incidental es el principal responsable debido al enmallamiento de las tortugas en las redes.

**Balladares Castillo,
Clemente (Ponente)¹**

1. Museo de la Estación
Biológica de Rancho Grande
(EBRG). Oficina Nacional
de Diversidad Biológica.
Ministerio del Poder
Popular para el Ambiente.
(cballadares@minamb.
gob.ve)

Palabras Clave: Captura incidental, Tortugas marinas, Varamientos



SIMPOSIO VIII

Interacciones tortugas marinas-pesquerías

(118) ESTIMACIÓN DE CAPTURAS DE TORTUGAS MARINAS EN LAS PESQUERÍAS DE LA PENÍNSULA DE PARIA, ESTADO SUCRE

Guada, Hedelvy J.
(Ponente)^{1,2}

1. Centro de Investigación
y Conservación de Tortugas
Marinas (CICTMAR).
(hjguada@cantv.net)

2. Red de Conservación de
Tortugas Marinas en el Gran
Caribe (WIDECAR).

En la Península de Paria, extremo nororiental del país, el impacto más ampliamente distribuido hacia las tortugas marinas, es la captura incidental, principalmente en redes de ahorque, denominadas "filetes" o "trenes" en la zona. A finales de la década de los noventa, se condujeron entrevistas en el área que indicaron que la captura en filetes es común, mencionando que en una única faena de pesca pueden enredarse varias tortugas simultáneamente. Las tallas incluyen tortugas con tamaños a partir de unos 20 cm, principalmente de la familia Cheloniidae y fueron reportados juveniles de 30 a 50 cm de la familia Dermochelyidae, sólo en la vertiente sur. Los pescadores reportaron capturas en áreas muy cercanas a la costa, principalmente de especies como *Chelonia mydas* y *Eretmochelys imbricata*. Para la época de la investigación, se realizó un estimado grueso de la captura de tortugas marinas, basándonos en el número de botes y asumiendo una red por cada bote. Tal estimado señaló la captura de unas 1000 tortugas anuales en el Golfo de Paria (principalmente de *Caretta caretta* en el extremo oeste del Golfo) y unas 500 tortugas anuales en la costa norte, fundamentalmente de tortuga verde, *Chelonia mydas*. Con datos actualizados, se pueden realizar otros estimados, pero se debe tomar en cuenta que el esfuerzo de pesca ha experimentado cambios, por la actividad petrolera en la vertiente sur y por la política de gubernamental de fortalecimiento de la pesquería artesanal. En todo caso, es indispensable contar con información vigente de número de tortugas capturadas por año, especies y tallas capturadas, métodos de captura, sitios de captura y desembarco, captura por unidad de esfuerzo, para el establecimiento de las adecuadas políticas regionales que garanticen la sobrevivencia de estas especies.

Palabras Clave: Captura incidental, Península de Paria, Pesquería artesanal, Tortugas marinas

**SIMPOSIO VIII****Interacciones tortugas marinas-pesquerías****DEVELOPING REGIONAL PARTNERSHIPS TO ASSESS AND MITIGATE BYCATCH OF MARINE MEGAFAUNA****(119)**

Inadvertent catch of sea turtles, seabirds, and marine mammals in fisheries is a global issue. On Project GloBAL (Global Bycatch Assessment of Long-lived species), we have been working in twelve oceanographic regions around the world to describe the extent and magnitude of fisheries effort, bycatch rates in those fisheries, and where possible to estimate bycatch impacts. In some regions that are relatively data rich, we have been summarizing existing reports and publications. In others we have been conducting country-by-country profiles that are combined into regional assessments. And finally, some regions lack spatially- delimited data on fishing effort and bycatch rates, so we are partnering with local scientists to conduct rapid assessments of fishing effort and bycatch. In the Caribbean region, we have forged partnerships with scientists, regional fisheries management organizations, and non-governmental organizations to conduct both country profiles and some rapid assessments. An example of this is the collaborative research with the Instituto Oceanográfico Universidad de Oriente to analyze observer data from the Venezuelan longline fishery. We will introduce the project and demonstrate the potential of international collaboration to deliver useful outcomes/ products in spite of information gaps. We seek an expansion of this dialog with potential collaborators in Venezuela and throughout South America.

Crowder, Larry
(Ponente)¹;
Bjorkland, Rhema¹;
Dunn, Daniel¹;
Boustany, Andre¹;
Kot, Connie¹

1. Duke University, USA.
(lcrowder@duke.edu)

Palabras Clave: Cooperación, Megafauna, Pesca incidental



SIMPOSIO VIII

Interacciones tortugas marinas-pesquerías

**(120) CAPTURA INCIDENTAL DE TORTUGAS MARINAS EN PERÚ:
OBSERVACIONES A BORDO Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN**

Kelez, Shaleyla
(Ponente)^{1,2};
Manrique, Camelia²;
Velez-Zuazo,
Ximena²

1. Duke University, USA.
(skelez@yahoo.com)

2. Grupo de Tortugas Marinas
- Perú (GTTM-Perú).

El mar peruano es utilizado como zona de alimentación, desarrollo y como parte de las rutas migratorias de tortugas marinas. Cinco especies existen en Perú y forman parte de diversas poblaciones del Pacífico. Por ejemplo, las cabezonas cruzan toda una cuenca oceánica ya que pertenecen a poblaciones de Australia, al otro extremo del Pacífico. Debido a estas historias de vida, es necesaria la colaboración de diferentes países de la región. La protección de playas de anidamiento es muy necesaria pero no puede estar aislada sino que debe acompañarse de acciones de conservación en zonas marinas. La captura incidental durante actividades pesqueras es una de las principales amenazas en estos ambientes. En el 2002 comenzamos observaciones en la pesca de cerco y de espinel. El programa en la pesca de cerco duro 1 año pero en la de espinel continúa hasta hoy. En la pesca de cerco no hubo capturas pero en la de espinel la tasa de captura fue 0.298 individuos cada mil anzuelos (± 0.455). Esta captura es muy variable y al parecer depende del área de pesca. Además, la mayoría de individuos identificados ($n=103$), fueron tortuga verde (47%), seguida de cabezona (34%) y algunas golfinas y laúd. La captura de tortuga verde coincide con su abundancia en Perú pero la de cabezona fue una novedad dado que antes del 2002 no se conocía de su ocurrencia en el Perú. En Perú y en la mayoría de países del Pacífico Este, se están realizando programas para probar nuevas técnicas de pesca que ayuden a minimizar la captura de tortugas marinas así como a aumentar su probabilidad de supervivencia post-captura. Este tipo de programas son un ejemplo de acciones de conservación que deberían ser exportados a otros países que también tengan problemas de captura incidental de tortugas marinas.

Palabras Clave: Mitigación, Perú, Pesquería artesanal, Tortugas marinas

**ORALES****Biodiversidad y Conservación****DIVERSIDAD DE LA VEGETACIÓN EN UN GRADIENTE ALTITUDINAL
EN LA SELVA NUBLADA DEL SECTOR LA MUCUY, ESTADO MÉRIDA****(121)**

La composición florística de las selvas nubladas de los Andes es el producto de gran cantidad de factores que han interactuado a través del tiempo y esto ha originado una alta riqueza y extraordinaria diversidad florística. En este trabajo se estudia la diversidad de la selva nublada montana alta, a lo largo de un gradiente altitudinal (2250 a 3065 msnm), en La Mucuy, Parque Nacional Sierra Nevada, Estado Mérida. Se establecieron 16 parcelas de 500 m², las cuales estaban distanciadas altitudinalmente cada 50 m, donde se realizaron los censos de la vegetación, a través de dos capas estructurales (capa superior: individuos con dap $\geq$ 2,54 cm y capa inferior: individuos con dap $<$ 2,54 cm), con la finalidad de analizar algunos componentes de la diversidad. Los valores de riqueza de especies para la capa superior y para el total de la selva variaron poco de una parcela a otra, con tendencia a disminuir al incrementarse la altitud; no obstante la vegetación de la capa inferior, muestra una moderada disminución con la altitud, mayormente hacia la mitad del gradiente altitudinal. Los cálculos con el índice de Shannon para la capa superior presentan una reducción de la diversidad a lo largo del gradiente, pero para el total de la selva y para la capa inferior se observa lo contrario, probablemente la diversidad de la vegetación leñosa esté más influenciada por el incremento de la altitud que el resto del componente florístico de la selva. El índice de equitabilidad de Pielou presenta una gran variabilidad a lo largo del gradiente, con tendencia a incrementarse con la altitud para el total de la selva y la capa inferior de la selva. La diversidad de la selva nublada es alta y varía según el componente florístico evaluado. Financiado por el CDCHT-ULA #13020501ED y el IAI-CRN #40

Linaires, Aleide M.
(Ponente)¹; Fariñas
G., Mario R.¹

1. Postgrado en Ecología
Tropical. Instituto de Ciencias
Ambientales y Ecológicas
(ICAE). Facultad de Ciencias.
Universidad de Los Andes
(ULA). (alinares@ula.ve)

Palabras Clave: Diversidad, Gradiente altitudinal, Selva nublada



ORALES

Biodiversidad y Conservación

(122) DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE DIVERSIDAD GENÉTICA EN CACTÁCEAS VENEZOLANAS

Nassar, Jafet M.
(Ponente)¹; García,
Adriana¹; Ramírez,
Nelson²

1. Instituto Venezolano de
Investigaciones Científicas
(IVIC). Ministerio del Poder
Popular para Ciencia y
Tecnología. (jafet.nassar@
gmail.com)

2. Instituto de Biología
Experimental (IBE). Facultad
de Ciencias. Universidad
Central de Venezuela (UCV).

Los estudios de biodiversidad llevados a cabo en Venezuela hasta ahora han estado restringidos principalmente a inventarios de especies. Sin embargo, otras dimensiones de la biodiversidad, como son las interacciones bióticas, los ambientes naturales y la variabilidad genética de las especies y poblaciones, han sido escasamente examinadas. Evaluar la diversidad genética de las especies es fundamental para entender su potencial evolutivo, su capacidad de adaptación a cambios ambientales, y en un sentido más práctico, para diseñar estrategias dirigidas hacia su aprovechamiento, manejo y conservación. El presente trabajo resume los resultados de las evaluaciones de variabilidad aloenzimática realizados en seis especies de cactáceas ampliamente distribuidas en los ecosistemas áridos y semiáridos del país: *Stenocereus griseus*, *Cereus repandus*, *Pilosocereus lanuginosus*, *Melocactus curvispinus*, *Pereskia guamacho* y *Opuntia caracasana*. En general, las cactáceas examinadas mostraron altos valores de diversidad genética a nivel de especies ($P_E = 81.0\% - 100\%$, $A_E = 3.00 - 3.53$, $AP_E = 3.47 - 3.82$, $H_E = 0.125 - 0.274$) y poblaciones ($P_P = 37.4\% - 76.1\%$, $A_P = 1.54 - 2.29$, $AP_P = 2.17 - 2.69$, $H_P = 0.098 - 0.253$). Además, se aprecia que los valores de variabilidad genética encontrados están en concordancia con las estrategias reproductivas y de dispersión génica de las especies evaluadas. Especies autoincompatibles polinizadas y dispersadas por murciélagos presentaron mayor variabilidad genética y menor estructura poblacional que especies con marcada reproducción asexual. Para cinco de las seis especies, los valores más altos de diversidad genética se localizaron en el complejo xérico Lara-Falcón, mientras que zonas costeras de la región central y oriental del país, Isla Margarita y los bolsones áridos andinos mostraron los menores niveles de variabilidad genética. Estos resultados sugieren que el complejo Lara-Falcón puede ser un reservorio de variabilidad genética para plantas de ecosistemas xéricos en el norte de Sur América.

Palabras Clave: Aloenzimas, Cactaceae, Diversidad genética, Venezuela

**ORALES****Biodiversidad y Conservación****COBERTURA DEL CORREDOR VEGETAL RIBEREÑO EN LA CUENCA
BAJA DEL RÍO CATATUMBO. ESTADO ZULIA, VENEZUELA****(123)**

El diagnóstico de la vegetación a partir de la cobertura vegetal, representa la información de gran importancia que se hace de las formaciones vegetales, es una descripción de las diferentes superficies ocupadas por la vegetación, que logra determinar el porcentaje de cada una de ellas. El conocimiento de áreas ocupadas por vegetación, así como de su estructura y composición florística son importantes no sólo por la riqueza biológica de las diferentes comunidades, sino también por el papel que juegan en la conservación de suelos y en la regulación del ciclo hidrológico, entre otros. Se estudió la cobertura vegetal del corredor vegetal ribereño de la cuenca baja el Río Catatumbo analizando ortofotomapas e imágenes satélites y se identificó la florística de las comunidades, específicamente entre el poblado de Encontrados y la desembocadura al lago de Maracaibo. La formación vegetal con mayor cobertura fue el Pastizal, con un total de 8.082 ha representando un 69,6% de la superficie total; el Herbazal Cenagoso, fue la segunda categoría en superficie con un valor de 2.430,10 ha correspondiente a un 20,8%; seguido por la Vegetación Boscosa con una superficie de 1.123 ha, representando un 9,6%. Se registraron 303 colecciones, depositadas en el ICLAM. Se identificaron 254 especies de plantas diferentes, agrupadas en 51 géneros y 76 familias. Se determinaron 161 hasta nivel de especie (65,7%), 39 hasta género (15,9%) y 45 hasta familia (18,4%), quedando 9 sin identificar (3,5%). Se observó una alta perturbación en el corredor vegetal ribereño, específicamente en zonas correspondiente a bosques riparinos, donde se observa la degradación de ecosistemas complejos y bien estructurados hasta simples pastizales, los cuales son explotados en el rubro de la ganadería intensiva, principal actividad económica de la zona.

Soto Atencio, María
Nelly (**Ponente**)¹;
Molero Villalobos,
Ana Isabel¹;
Villarreal, Ángel¹

1. Instituto para el Control y la Conservación de la Cuenca del Lago de Maracaibo (ICLAM). Ministerio del Poder Popular para el Ambiente. (msoto@iclam.gov.ve)

Palabras Clave: Cobertura, Corredor vegetal ribereño, Florística



ORALES

Biodiversidad y Conservación

(124) COMPOSICIÓN FLORÍSTICA Y ESTRUCTURA DE BOSQUES EN EL ÁREA DEL VASO DE LA FUTURA PRESA TOCOMA, BAJO RÍO CARONÍ, ESTADO BOLÍVAR, VENEZUELA

Díaz, Wilmer
(Ponente)¹; Elcoro,
Silvino²; Fernández,
Víctor²; de Freitas,
Juan²; Afanador,
Duamali²; Pérez,
Angelica²

1. Fundación Jardín Botánico
del Orinoco. (aguamarilla@
yahoo.com)

2. Consultora Río Aro.

Como parte del Plan de Manejo de la vegetación del área a inundar por la futura Presa Tocoma, que adelanta CVG EDELCA C.A., se presenta la caracterización florístico estructural de una parte de los bosques de esta área ubicada en el bajo Río Caroní, entre los municipios Raúl Leoni y Piar, Estado Bolívar, Venezuela. Estos bosques fueron inventariados en diecisiete parcelas de 0,1 ha y se midieron e identificaron todos los individuos con DAP > 10 cm. Para cada tipo de bosque se analizó la composición florística, estructura y se calculó el índice de diversidad y equidad. Las parcelas muestreadas se agruparon en seis tipos de bosques con altura de media a baja (25 a 10 m). Según los valores de IVI las especies más importantes para cada tipo de bosque son: a) Bosque medio: *Tabebuia insignis*, *Cordia alliodora* y *Acacia glomerosa*; b) Bosque bajo: *Piptadenia leucoxydon*, *Tabebuia insignis* y *Bourreria cumanensis*; c) Bosquete: *Acosmium stirtoni*, *Licania* sp. y *Anadenanthera peregrina*; d) Bosque de galería: *Lonchocarpus hedyosmus*, *Pterocarpus acapulcensis* y *Cochlospermum orinocense*; e) Bosque ribereño en islas: *Peltogyne venosa*, *Chrysophyllum sparsiflorum* y *Copaifera officinalis*; f) Bosque ribereño en tierra firme: *Albizia barinensis*, *Tapirira guianensis* y *Cochlospermum orinocense*. Los bosques fueron diferentes en altura del dosel (bajos a medios, 10-25 m), densidad (227 a 470 ind./ha), área basal (13,9 a 19,3 m²/ha), diversidad (2,2 a 2,6) pero parecidos en equidad (0,84 a 0,89).

Palabras Clave: Bosque, Escudo Guayanés, Florística, Presa Tocoma



ORALES

Biodiversidad y Conservación

EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL FRAILEJÓN MORADO *Oritrophium peruvianum* (LAM.) CUATREC. EN LOS PÁRAMOS ANDINOS, VENEZUELA**(125)**

Este trabajo tuvo como propósito actualizar la información sobre el estatus ecológico de las poblaciones naturales del frailejón morado *Oritrophium peruvianum* (Lam.) Cuatrec., en los páramos andinos de Venezuela, para proponer algunas medidas de conservación. Para lograrlo, se realizaron las siguientes actividades: revisión de fuentes bibliográficas existentes en el país sobre *O. peruvianum*; visitas a los herbarios para revisar datos sobre distribución de esta especie; visitas a los mercados populares de la región, para identificar las condiciones de venta y precisar los sitios de extracción; salidas de campo para seleccionar los sitios de muestreo; inventarios ecológicos en los sitios seleccionados y elaboración de los mapas de distribución actualizados. En el país, existe poca información relacionada con esta especie. Las colecciones de herbario mostraron que la mayoría de las poblaciones naturales de *O. peruvianum*, se encuentran en los páramos del estado Mérida. Esta información pudo ser confirmada en las salidas de campo, donde sólo se logró ubicar dos poblaciones de la especie en el páramo de Gavidia y en los alrededores de la laguna de Los Patos. Los inventarios realizados evidencian que *O. peruvianum* se encuentra en pequeñas poblaciones muy fragmentadas, con distribución agregada y baja densidad poblacional, encontrándose en hábitats con requerimientos muy específicos, restringidos a los páramos centrales de la cordillera de Mérida, tales como herbazales abiertos, con o sin rocas, en suelos húmedos, cercanos a riachuelos y lagunas, por encima de 3.000 m.s.n.m. La densidad poblacional actual y la extracción sin control por proveedores de los mercados de la región, no permiten una cosecha sostenible para fines de comercialización. En tal sentido se recomienda: mantener el monitoreo de las poblaciones naturales de esta especie y elevar el estatus ecológico actual de *O. peruvianum*, a “especie en peligro de extinción” en Venezuela.

Bermúdez, Alexis
de Jesús (**Ponente**)¹;
Briceño, Régulo²;
Gámez, Jorge²

1. Universidad de Los Andes
(ULA). (adjbermudez@cantv.
net)

2. Fundación para la
Agricultura Tropical
Alternativa y el Desarrollo
Integral (FUNDATADI).

Palabras Clave: Estado de conservación, *Oritrophium peruvianum*, Páramo



ORALES

Biodiversidad y Conservación

(126) COLONIZACIÓN NATURAL Y RESTAURACIÓN DEL BOSQUE NATIVO
EN UNA PLANTACIÓN DE PINO CARIBE (*Pinus caribaea* MORELET)

Baruch, Zdravko
(Ponente)¹

1. Universidad Simón Bolívar
(USB). (zbaruc@usb.ve)

El pino caribe es muy utilizado para la reforestación de áreas tropicales degradadas. Las laderas del campus de la Universidad Simón Bolívar en Caracas (10°25'05"N; 66°53'12"O; 1.350 msnm) fueron plantadas con ese pino hace 35 años y han protegido efectivamente la cuenca. Sin embargo, una alta densidad de siembra, un corto ciclo de vida, incendios forestales y ausencia de regeneración natural incrementan la mortalidad de los pinos. Para continuar la protección del campus contra la erosión y deslaves, se comenzó un programa de restauración de los bosques nativos. Uno de los métodos de restauración consiste en ayudar la colonización natural por las especies nativas. Aquí se presentan los resultados de 3 gradientes de vegetación colonizadora y de variación ambiental desde el exterior al interior de la plantación. Las familias colonizadoras más importantes son: Melastomataceae, Asteraceae y Rubiaceae. Las formas de vida más abundantes son la trepadoras, arbustos y árboles juveniles. Entre los últimos destacan, por su mayor potencial colonizador, el laurel (*Ocotea* sp.), *Clusia* sp. y varias especies de *Miconia*. Se censaron 91 especies colonizadoras con una disminución promedio de la riqueza de 40% y con una alta tasa de recambio desde el exterior al interior de la plantación. Paralelamente, la temperatura y la humedad relativa del aire disminuyen y aumentan respectivamente mientras que la disponibilidad de radiación solar disminuye entre 79 y 90%. Este análisis inicial sugiere que la disponibilidad de luz es uno de los factores limitantes en la colonización. Se proyecta aplicar varios tratamientos sencillos para acelerar la tasa de colonización y establecimiento de especies leñosas que sustituirán a la plantación de pino.

Palabras Clave: Bosque, Comunidades, Conservación, Restauración


ORALES
Biodiversidad y Conservación
RIQUEZA DE ESPECIES DE LA FAMILIA ARECACEAE EN EL MUNICIPIO MARACAIBO, ESTADO ZULIA
(127)

Con el fin de evaluar la riqueza de especies de la familia Arecaceae, en un grupo importante de parroquias del Municipio Maracaibo, se procedió a realizar el presente estudio. En base a una serie de observaciones de campo en diferentes sectores de varias parroquias de la ciudad de Maracaibo, se llevó a cabo un inventario florístico de los elementos constituyentes de la familia Arecaceae, los cuales fueron identificados por medio del estudio de las muestras colectadas y revisión bibliográfica. Para realizar el inventario se consultaron los planos del municipio y se ubicaron las parroquias a evaluar, además se situaron las principales avenidas y calles, parques, plazas y otras áreas públicas. Con esta información se procedió a iniciar numerosos recorridos en las avenidas y calles de mayor importancia dentro de las parroquias y se ubicó, colectó y trató de identificar a las diferentes especies de palmas que fueron apareciendo en el censo. Todo este proceso de registro se respaldó con soporte fotográfico. También se consultaron muestras herborizadas depositadas en los herbarios HERZU y HMBLUZ para obtener mayor información. El censo produjo como resultado la identificación de 20 especies, tales como: *Caryota mitis*, *Caryota urens*, *Cocos nucifera*, *Crisalidocarpus lutescens*, *Livinstona rotundifolia*, *Latania loddigesii*, *Licuala grandis*, *Phoenix canariensis*, *Phoenix dactylifera*, *Phoenix roebelenii*, *Pritchardia pacifica*, *Ptycosperma elegans*, *Ptycosperma macarthurii*, *Raphis excelsa*, *Roystonea oleracea*, *Roystonea regia*, *Sabal mexicana*, *Veitchia merrillii*, *Washingtonia filifera*, *Wodyetia bifurcata*, la mayor parte de las cuales son de origen foráneo. Se concluye que debería incrementarse el número de especies que se están utilizando para la arborización de la ciudad, especialmente incorporando taxa autóctonas de la familia estudiada, la cual es representada por cerca de 300 especies en el país, 109 de las cuales son nativas.

Soto, José Alberto
(Ponente)¹; Areas,
 Juan Carlos¹;
 Pietrangeli, Miguel¹

1. Laboratorio de Ecología
 Vegetal y Sistemática
 de Plantas Vasculares.
 Departamento de Biología.
 Facultad Experimental de
 Ciencias. Universidad del
 Zulia (LUZ). (ja_soto@cantv.
 net)

Palabras Clave: Arborización, Maracaibo, Palmas, Riqueza



ORALES

Biodiversidad y Conservación

(128) PRUEBAS PRELIMINARES PARA LA RESTAURACIÓN DE ÁREAS
DEGRADADAS POR LA ACTIVIDAD MINERA EN LA PENÍNSULA DE
MACANAO, ISLA DE MARGARITA

Fajardo, Laurie
(Ponente)¹;
Rodríguez, Jon
Paul¹; González,
Valois²; Briceño, José
Manuel³

1. Laboratorio de Biología
de Organismos. Centro de
Ecología. Instituto Venezolano
de Investigaciones Científicas
(IVIC). Ministerio del Poder
Popular para Ciencia y
Tecnología. (laurie2870@
yahoo.com)

2. Universidad Central de
Venezuela (UCV).

3. PROVITA.

La extracción de arena en minas a cielo abierto ha degradado los bosques secos asociados a cursos de agua de carácter intermitente en la península de Macanao, Isla de Margarita. Nuestro objetivo fue implementar un plan piloto de plantación con especies arbóreas autóctonas en colaboración con la Arenera La Chica, y evaluar su sobrevivencia y crecimiento frente a tratamientos experimentales que combinaron uso de un hidrogel, riego y fertilización. Se usaron plántulas de cinco especies arbóreas germinadas en un vivero: *Tecoma stans*, *Bulnesia arborea*, *Piscidia piscipula*, *Prosopis juliflora* y *Cercidium praecox*. Luego de seis meses, 640 plántulas fueron sembradas en el campo bajo ocho tratamientos. El tratamiento que tuvo un mayor efecto sobre la altura de las plantas fue aquél que contenía sólo al hidrogel. Las especies consideradas alcanzaron alturas promedio significativamente diferentes. *P. piscipula* tuvo la talla promedio menor, mientras que *B. arborea* registró la altura promedio mayor. En cuanto al tiempo y la altura se detectaron diferencias significativas en las alturas promedio totales durante los dos primeros meses luego de la plantación. Ocho meses después de la siembra, sólo 92 plantas (14,4%) habían muerto. *B. arborea* y *C. praecox* registraron la mayor mortalidad, mientras que *P. juliflora* presentó la mayor sobrevivencia. En cuanto a los tratamientos, los controles y los tratamientos fertilizados registraron la mayor mortalidad, mientras que otros tratamientos, entre los cuales destacan dos polimerizados, uno de ellos con fertilización, presentaron la mayor sobrevivencia de individuos. La baja disponibilidad de agua continúa teniendo una gran influencia en el desarrollo del sistema por lo que las técnicas desarrolladas para lograr superar esta barrera acelerarán los procesos de regeneración natural.

Palabras Clave: Bosque, Restauración, Sucesión


ORALES
Biodiversidad y Conservación
UNIDADES ECOLÓGICAS DE LOS ANDES VENEZOLANOS. ¿QUÉ Y CUÁNTO ESTÁ PROTEGIDO?
(129)

Esta investigación buscó identificar y cartografiar las unidades ecológicas de la ecorregión Bosques Montanos de Los Andes Venezolanos (BMAV) y determinar vacíos de conservación en tales unidades. La ecorregión abarca 18.547 km² de superficie, una gran porción de la Cordillera de Mérida, se extiende altitudinalmente desde aproximadamente los 400 msnm hasta el inicio de la vegetación paramuna. Se trata de una unidad geográfica que posee una gran biodiversidad y que ha sido catalogada como Sobresaliente a Nivel Global y de Máxima Prioridad Regional de Conservación y donde se han establecido 46 ABRAE, entre las cuales destacan 11 Parques Nacionales y 15 Zonas Protectoras. Creando un Sistema de Información Geográfica se elaboró el primer mapa a 1:250.000 de Unidades Ecológicas de la ecorregión BMAV. La identificación de dichas unidades se logró a partir del establecimiento de correspondencias entre las características observadas en las unidades del Mapa de Vegetación de Venezuela a escala 1:250.000 del MARN (1993) y las características descritas por distintos autores para definir los ecosistemas presentes en la ecorregión. Las variables consideradas en este análisis fueron principalmente climáticas, fisonómicas, fenológicas y topográficas. Para analizar los vacíos de conservación se superpusieron los parques nacionales al mapa de unidades ecológicas calculando la superficie dentro y fuera de parques nacionales. Se definieron 5 categorías de protección de cada localidad de unidad ecológica, obteniendo un mapa de niveles de protección de los BMAV según su representación en el sistema de parques nacionales. Se encontró que a nivel ecorregional, 5 de los 11 parques abarcan 63 localidades que conforman el 55% de las unidades ecológicas. Los ecosistemas más desprotegidos (<10%) fueron la sabana montana, el arbustal espinoso, la selva submontana sobre areniscas y la selva semicaducifolia montana y los más protegidos (>50%) las selvas nubladas montanas alta y baja.

Palabras Clave: Andes, Unidades ecológicas, Vacíos de conservación, Áreas protegidas

Márquez de Bishop, Tiani Caribay (Ponente)¹; Sampson Sandia, María Alejandra²; La Marca, Enrique³; Morillo, Gilberto⁴; Arnal, Hugo⁵

1. Postgrado en Ecología Tropical. Instituto de Ciencias Ambientales y Ecológicas (ICAIE). Facultad de Ciencias. Universidad de Los Andes (ULA). (caribaymarquez@gmail.com)

2. Fundación Programa Andes tropicales.

3. Laboratorio de Biogeografía. Escuela de Geografía. Universidad de Los Andes (ULA).

4. Laboratorio Herbario MER. Escuela de Ingeniería Forestal. Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales. Universidad de Los Andes (ULA).

5. American Bird Conservancy.



ORALES

Biodiversidad y Conservación

(130) EVALUACIÓN DE LA DIVERSIDAD GENÉTICA Y ESTRUCTURA POBLACIONAL DEL ARROZ ROJO EN VENEZUELA: HERRAMIENTA PARA MONITOREO DE FLUJO DE GENES EN *Oryza* spp.

Ghneim Herrera,
Thaura (Ponente);
Posso Duque,
Duina¹; Mora, Kiby¹;
Chávez, Gabriela¹;
Montagnani, Silvia²;
Ojeda, Marjorien³;
Pérez Almeida, Iris⁴;
Ortiz, Aída³

1. Laboratorio de Ecofisiología Vegetal. Unidad de Ecología Genética (UEG). Centro de Ecología. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC). Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología. (tghneim@ivic.ve)
2. Unidad de Ecología Genética (UEG). Centro de Ecología. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC). Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología.
3. Facultad de Agronomía. Universidad Central de Venezuela (UCV).
4. Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias de Venezuela (CENIAP). Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA). Ministerio del Poder Popular para la Agricultura y Tierras.

La caracterización de la diversidad genética y estructura poblacional del arroz rojo (AR) o arroz maleza ha atraído considerable interés recientemente. En Venezuela, la infestación con AR representa la mayor problemática asociada al cultivo de arroz, pues afecta su rendimiento, producción de semillas, procesamiento industrial y comercialización. Las estrategias implementadas en el país para su control han tenido un éxito limitado. En la última década, se han desarrollado variedades comerciales de arroz resistente a herbicidas (ARH) como una alternativa de control del AR. Sin embargo, existe preocupación por las consecuencias agronómicas y ecológicas que pueda tener el ARH, especialmente en relación al potencial flujo de genes (FG) e introgresión entre el ARH, sus parientes maleza y silvestres compatibles. El conocimiento de la diversidad genética y la estructura poblacional del AR es clave para desarrollar estudios de FG y predecir el potencial impacto del ARH (u otras tecnologías genéticas) sobre la biodiversidad y funcionamiento de agroecosistemas. Los objetivos de este estudio son: 1. Evaluar la diversidad genética (H') y la estructura poblacional del AR en Venezuela mediante el uso de marcadores microsatélites (SSR), y 2. Identificar SSR que permitan monitorear el FG entre AR, variedades comerciales y especies silvestres. Se evaluaron 234 accesiones de AR colectadas en las principales zonas de producción de arroz del país, 13 variedades-comerciales y 3 especies-silvestres-de-arroz (*O.rufipogon*, *O.glaberrima* y *O.latifolia*). El genotipado de las accesiones se realizó con 32 SSR. El análisis de agrupamiento muestra 6-grupos claramente diferenciados: AR, variedades-comerciales, híbridos putativos entre AR y variedades comerciales, *O.latifolia*, *O.rufipogon* y *O.glaberrima*. Adicionalmente, se separaron 3 grupos de AR, con diferencias en H' : aristado-gluma pajiza ($H' = 0,38$), aristado-gluma negra ($H' = 0,44$) y sin arista-gluma negra ($H' = 0,22$). Se identificaron alelos específicos para AR, variedades comerciales y especies silvestres, los cuales serán utilizados en estudios de dispersión, hibridación y FG.

Palabras Clave: Arroz rojo, Diversidad genética, Flujo de genes, Marcadores microsatélites

**ORALES****Biodiversidad y Conservación****USO DE MICROSATÉLITES PARA EL ANÁLISIS DE VARIABILIDAD GENÉTICA EN GUAYABAS NATIVAS VENEZOLANAS****(131)**

Los estudios de variabilidad de los organismos tradicionalmente se han basado en el análisis y comparación de características fenotípicas. Sin embargo, los rasgos fenotípicos están sujetos a los factores ambientales y a efectos epistáticos, que limitan y sesgan dichos estudios. Los microsatélites son un tipo de marcadores moleculares, que como muchos otros, han permitido vencer estas restricciones. *Psidium guajava* L. es una de las especies frutales más ampliamente distribuida en Venezuela, en donde se observan muy variados fenotipos silvestres. En el presente trabajo se hizo un muestreo de guayabas no comerciales a lo largo y ancho del país, estableciendo un banco de germoplasma con el material recolectado. Además, se evaluó el potencial que tiene el uso de secuencias microsatélites, a partir de un grupo de las plantas muestreadas, cuyas características fenotípicas difieren entre sí y que poseen rasgos de interés morfoagronómico, para estimar el grado de variabilidad en *P. guajava*. Se probaron 25 pares de primers que amplifican loci diferentes y se observó que 23 de ellos son polimórficos, 1 es monomórfico y 1 no está presente, en las plantas evaluadas. Los resultados reflejan que la diversidad de guayabas nativas venezolanas es muy grande y confirma que estos marcadores moleculares pueden ser empleados en estudios de variabilidad entre individuos y poblaciones.

Aranguren, Yani
(Ponente)¹; Fermín,
Gustavo¹

1. Unidad de Biotecnología Vegetal. Centro de Ingeniería Genética (CIGEN). Facultad de Ciencias. Universidad de Los Andes (ULA).
(arangurenyani@ula.ve)

Palabras Clave: Germoplasma, Marcadores moleculares, *Psidium guajava*, SSR



ORALES

Biodiversidad y Conservación

(132) ASPECTOS ECOLÓGICOS Y BIOGEOGRÁFICOS DE *Euptychia* spp.
(LEPIDOPTERA: NYMPHALIDAE, SATYRINAE)

Viloria, Ángel L.
(Ponente)¹; Piñango,
José E.²

1. Centro de Ecología.
Instituto Venezolano de
Investigaciones Científicas
(IVIC). Ministerio del Poder
Popular para Ciencia y
Tecnología. (aviloria@ivic.ve)
2. Parque Zoológico El Pinar.

Se conocen cerca de treinta especies de mariposas pertenecientes al género *Euptychia* Huebner, 1818, todas de distribución estrictamente neotropical y confinadas a bosques lluviosos macrotérmicos. De ellas solamente trece han sido formalmente descritas, y al menos diez pudieran encontrarse en territorio venezolano. Recientemente se ha reconocido este género como el único representante de la subtribu Euptychiina. El aspecto más sobresaliente de la ecología de estas especies es que sus larvas, morfológicamente atípicas en comparación con la mayoría de las larvas de las especies de la subfamilia Satyrinae, se alimentan exclusivamente del follaje de plantas vasculares inferiores, musgos (*Neckeropsis*) y licopodofitas (*Selaginella*). Esta relación trófica se encuentra también en mariposas asiáticas de los géneros *Ragadia* y *Acrophthalmia* (subtribu Ragadiina, Satyrinae). Al comparar la biología de estos tres géneros, habitantes de continentes muy distantes, se concluye sobre la posibilidad de que la interrelación con grupos de plantas tan antiguos y basales sea una característica relictual dentro de las mariposas. Se especula acerca de las relaciones biogeográficas que pueden inferirse de tal asociación y se discute su alcance e implicaciones para el cálculo de la posible edad geológica de las mariposas.

Palabras Clave: Biogeografía, Euptychiina, Lepidoptera, Lepidoptera


ORALES
Biodiversidad y Conservación
**DIVERSIDAD ACTUAL DE LA CLASE ARACHNIDA LAMARCK, 1801
(ARTHROPODA: CHELICERATA) EN VENEZUELA**
(133)

Los arácnidos representan un grupo faunístico muy común, que agrupa a las arañas, escorpiones y otros organismos menos conocidos. Son depredadores e importantes componentes de los ecosistemas tropicales, siendo muchas veces elementos endémicos y representativos de determinadas áreas geográficas. Además, numerosos arácnidos tienen importancia médica debido al veneno que producen. Sin embargo, en Venezuela estos animales han sido pobremente estudiados, y solo pocos grupos han sido abordados por especialistas. Con el fin actualizar los datos sobre la diversidad de Arachnida en Venezuela, excluyendo el orden Acari, se revisaron las descripciones originales y los catálogos disponibles de los arácnidos del país, y se construyó una base de datos para los grupos que no han recibido tal tratamiento; para los fines de este trabajo solo son consideradas las especies descritas. Así, la aracnofauna de Venezuela está distribuida de la siguiente manera: Araneae: 701 especies (52.86%), Opiliones: 359 especies (27.07%), Scorpiones: 184 especies (13.88%), Pseudoscorpiones: 59 especies (13.88%), Amblypygi y Schizomida: siete especies c/u (0.53% c/u), Solifugae: cinco especies (0.38%) y, Thelyphonida y Ricinulei: dos especies c/u (0.15% c/u). En total, son reconocidos nueve órdenes, 85 familias, 537 géneros y 1326 especies (100%) de arácnidos venezolanos, lo que representa aproximadamente el 2.54% de los arácnidos actualmente conocidos en el mundo. El orden Palpigradi aún no ha sido registrado para Venezuela. Estas cifras no agotan la diversidad de los arácnidos en el país, ya que corresponden a una porción relativamente pequeña de territorio. Existe una gran cantidad de especies catalogadas que están por describirse (140 aproximadamente), conservadas en ocho colecciones nacionales (siete institucionales y una particular). Son desconocidos los estados poblacionales, y muchas especies han demostrado ser altamente endémicas. Es necesaria la ejecución de proyectos en pro de la conservación de este importante grupo faunístico.

**Colmenares García,
Pío A. (Ponente)¹**

1. Museo de Biología de La Universidad del Zulia (MBLUZ). Departamento de Biología. Facultad Experimental de Ciencias. Universidad del Zulia (LUZ). (pcolmenaresg@yahoo.com)

Palabras Clave: Arácnidos, Diversidad, Endemismo



ORALES

Biodiversidad y Conservación

(134) DOS ESPECIES NUEVAS DE *Minua* (OPILIONES: MINUIDAE) DE VENEZUELA, CON COMENTARIOS SOBRE EL GÉNERO

Colmenares García,
Pío A. (Ponente)¹

1. Museo de Biología de
La Universidad del Zulia
(MBLUZ). Departamento
de Biología. Facultad
Experimental de Ciencias.
Universidad del Zulia (LUZ).
(pcolmenaresg@yahoo.com)

La familia Minuidae Sørensen, 1932, es un grupo de opiliones laniatores neotropicales que en la actualidad cuenta con 10 géneros y 36 especies válidas. Junto con la familia Stygnidae, los minuidos representan en Venezuela el cuarto grupo más diverso de opiliones, al registrarse en territorio nacional 22 especies pertenecientes a los géneros: *Acanthominua* Sørensen, 1932, *Euminua* Sørensen, 1932, *Euminoides* Mello-Leitão, 1935, *Fudeci* González-Sponga, 1997, *Microminua* Sørensen, 1932, *Minua* Sørensen, 1932, *Minuides* Sørensen, 1932, y *Pseudominua* Mello-Leitão, 1933; esto representa el 66.6% del total de las especies de Minuidae. Con 15 especies, *Minua* resulta el género más diverso de la familia, y además, hasta ahora solo ha sido registrado para dos zonas geográficas de Venezuela (concretamente 13 especies para la zona centro-norte, y dos especies para la zona andina), por lo que se le considera endémico. Recientes esfuerzos de campo han permitido la captura de ejemplares correspondientes a dos especies nuevas de *Minua*, elevando hasta 17 el número de especies del género. Los nuevos taxones representan los primeros registros de Minuidae para sus localidades: La Serranía de San Luis (Edo. Falcón) y la Serranía del Turimiquire (Edo. Anzoátegui), respectivamente. *Minua* sp. 1 (Falcón) se diferencia de las restantes especies por la ornamentación del escudo dorsal, en tanto que *Minua* sp. 2 (Anzoátegui) se distingue por presentar poco desarrollo de la ornamentación corporal y un aspecto alargado. Las relaciones filogenéticas existentes entre las especies de *Minua* no se conocen en la actualidad, ya que hasta ahora no se ha publicado ninguna hipótesis sobre este aspecto, sin embargo, dados los caracteres morfológicos relativamente homogéneos dentro del género, parece haber un estrecho vínculo entre estos opiliones. Para aclarar este aspecto, un análisis filogenético de *Minua* parece ser necesario.

Palabras Clave: Arácnidos, Endemismo, Opiliofauna

**ORALES****Biodiversidad y Conservación****TALLA PROMEDIO ANUAL DE VEINTE PECES COMERCIALES
CAPTURADOS POR LA FLOTA ARTESANAL DE ISLA DE MARGARITA,
VENEZUELA****(135)**

Monitorear las tallas de los individuos capturados en pesquerías comerciales ha sido señalado como buen indicador para estimar la vulnerabilidad de los peces. Por esto se determinaron las tallas promedios en 20 especies de peces teleósteos de importancia comercial y se establece si es inferior o superior a la talla de madurez sexual reportada en la literatura. Para ello, se realizaron muestreos en el período enero-diciembre de 2006, en tres puertos pesqueros y dos mercados donde desembarca la flota pesquera artesanal de la Isla de Margarita. Se tomaron las longitudes totales o longitud a la horquilla según la especie objetivo y se determinó la talla promedio anual, para luego ser comparada con la talla de madurez sexual reportada en la bibliografía. Fueron analizados 9843 individuos distribuidos en 10 familias, 16 géneros y 20 especies. En general, las tallas promedios anuales sobrepasaron las tallas de madurez sexual reportadas en la bibliografía. Sin embargo, debe realizarse un continuo monitoreo de todas las especies que están siendo explotadas comercialmente, debido a que la disminución de las tallas puede ser interpretada como una señal de alerta en el período inicial en que se dé sobreexplotación. Los muestreos evidenciaron sólo a *Lutjanus griseus* con una talla inferior a la reportada en la madurez sexual, por lo que debería ser manejada con especial atención. Debido a la ausencia de información local observada sobre parámetros reproductivos de las especies estudiadas, se recomienda realizar investigaciones que contribuyan a la creación de regulaciones que permitan el manejo sustentable de los recursos pesqueros que están siendo explotados

Tagliafico,
Alejandro¹; Rago,
Néstor (Ponente)¹;
Lárez, Asdrúbal¹

1. Instituto Nacional de
Investigaciones Agrícolas
(INIA). Ministerio del Poder
Popular para la Agricultura y
Tierras. (nrago@inia.gob.ve)

Palabras Clave: Manejo sustentable, Pesquería artesanal, Talla de madurez sexual



ORALES

Biodiversidad y Conservación

(136) BATOIDEOS CAPTURADOS POR LA FLOTA PESQUERA ARTESANAL DE LA ISLA DE MARGARITA, VENEZUELA

Rago, Néstor
(Ponente)¹;
Tagliafico,
Alejandro¹; Lárez,
Asdrúbal¹

1. Instituto Nacional de
Investigaciones Agrícolas
(INIA). Ministerio del Poder
Popular para la Agricultura y
Tierras. (nrago@inia.gob.ve)

La pesquería de elasmobranquios en el Estado Nueva Esparta posee antiguos registros, sin embargo son pocos los estudios que se han realizado sobre estas especies en el país. El presente trabajo tiene por objetivo presentar la abundancia relativa y algunos aspectos reproductivos de los batoideos capturados en la pesquería artesanal de la Isla de Margarita durante el período enero-diciembre 2006. Para ello, se registraron la longitud total y ancho del disco, junto a algunos parámetros reproductivos de cada una de las especies identificadas. Se analizaron un total de 1.097 ejemplares distribuidos en dos órdenes, seis familias y diez especies. La especie mejor representada en los muestreos fue *Aetobatus narinari*, conformando un 61,8% del total; los ejemplares de la familia *Dasyatidae*: *Dasyatis guttata*, *Dasyatis americana* y *Dasyatis centroura*, totalizaron un 18,3% de la muestra, seguida por *Rhinobatos percellens* con un 11,2%; mientras que, *Narcine brasiliensis*, *Gimnura micrura*, *Myliobatis freminvillei*, *Manta birostris* y *Mobula hypostoma* ocuparon el 8,7% del total restante. Se pudo determinar el estado de madurez sexual en 434 individuos, donde se detectó que el 40% tenían una condición de organismos inmaduros y el 11,8% de las hembras se encontraban grávidas. Queda evidenciado el manejo inadecuado de la pesquería principalmente por la ausencia de una legislación pesquera específica para elasmobranquios, debido a la captura de individuos inmaduros y hembras grávidas. Se recomienda intensificar los estudios biológicos-reproductivos en las especies que están siendo sometidas a una explotación comercial para contribuir a establecer una legislación que proteja las tallas mínimas de captura y épocas del año donde ocurren los principales picos reproductivos.

Palabras Clave: Abundancia, Batoideos, Madurez sexual, Pesquería



ORALES

Biodiversidad y Conservación

AVIFAUNA DE UN BOSQUE SECO TROPICAL DE LA SIERRA DE PERIJÁ,
ZULIA, VENEZUELA. RESULTADOS PRELIMINARES

(137)

Se presenta información preliminar sobre la avifauna de un bosque seco tropical de la Sierra de Perijá, estado Zulia, Venezuela. A través de avistamientos y captura con redes de neblina se han identificado un total de 95 especies, agrupadas en 12 Ordenes y 34 Familias. Las Familias que dominan en riqueza son Tyrannidae (13.6% de las especies), Psittacidae, Accipitridae, Trochilidae y Thraupidae (6% de las especies). Las especies más abundantes son *Thraupis episcopus*, *Amazona ochrocephala*, *Cacicus cela*, *Crotophaga ani*, *Cyanocorax affinis* y *Pyrocephalus rubinus*. Este bosque forma parte de la zona protectora de la cuenca baja de los ríos Socuy-Guasare y Cachirí la cual se encuentra bajo fuerte amenaza de intervención antrópica como lo es el aumento progresivo de actividades agrícolas y mineras. La presencia de especies de las familias Dendrocolaptidae, Furnariidae y Thamnophilidae confirman el valor de conservación de este bosque.

Hernández, Cheyla
(Ponente)¹; Calchi,
Rosanna¹; Escola,
Fidel¹

1. Museo de Biología de
La Universidad del Zulia
(MBLUZ). Departamento
de Biología. Facultad
Experimental de Ciencias.
Universidad del Zulia (LUZ).
(cheylajohanah@gmail.com)

Palabras Clave: Aves, Bosque, Sierra de Perijá



ORALES

Biodiversidad y Conservación

(138) OBSERVACIONES PRELIMINARES DE LAS AVES ENDÉMICAS Y AMENAZADAS DEL MACIZO MONTAÑOSO DEL TURIMIQUIRE, CORDILLERA ORIENTAL DE VENEZUELA

Hernández C.,
Laura L. (Ponente)¹;
Azpúrua, J. Camilo¹;
Pérez-Emán, Jorge²

1. Escuela de Biología.
Facultad de Ciencias.
Universidad Central de
Venezuela (UCV). (lauralhc@
gmail.com)

2. Instituto de Zoología
Tropical (IZT). Facultad de
Ciencias. Universidad Central
de Venezuela (UCV).

La Cordillera Oriental de Venezuela, que comprende al Macizo Montañoso del Turimiquire y la Península de Paria, posee un alto endemismo de aves a nivel de especies y subespecies. Igualmente, por la presencia de especies con distribución restringida y la intensa deforestación que han causado las actividades humanas, se considera un área con necesidad de conservación. En particular, el Macizo Montañoso del Turimiquire abarca la mayor extensión de bosques montanos y alberga 5 de las 7 especies de aves endémicas y amenazadas de la región. Aún así, esta región ha sido muy poco explorada y está reportada como una de las regiones en Venezuela con mayor necesidad de inventario de vertebrados. Este estudio tuvo como finalidad recabar información sobre la distribución de *Basileuterus griseiceps*, *Premnoplex tatei*, *Diglossa venezuelensis* y *Campylopterus ensipennis*, así como obtener datos preliminares sobre el estado de sus poblaciones y disponibilidad de hábitat. Para ello visitamos siete localidades del Macizo Montañoso del Turimiquire, entre marzo 2005 y junio 2007, donde realizamos recorridos de observación y colocamos redes de neblina. Encontramos que gran parte del Macizo presenta bosques fragmentados por la deforestación asociada a actividades agrícolas y ganaderas. En general, el número de individuos estimado por localidad parece estar relacionado con el grado de perturbación y el área de bosque disponible. En la región destacan dos áreas importantes de bosque no perturbado: el Sector B del P.N. El Guácharo y el área montañosa al sur del Cerro Turimiquire. Consideramos a esta última de especial importancia para el estudio y conservación de estas aves endémicas así como de otras especies montanas, debido a la abundancia relativa de las mismas en zonas aledañas.

Palabras Clave: Aves, Cordillera Oriental, Endemismo, Turimiquire


ORALES
Biodiversidad y Conservación
PROGRAMA DE MONITOREO DE AVES ACUÁTICAS EN VENEZUELA
(139)

El Censo Neotropical de Aves Acuáticas (CNAA) en Venezuela es un programa de monitoreo que coordina la Unión Venezolana de Ornitólogos (UVO) desde el año 2006 auspiciado por Wetlands Internacional (WI). Este programa surge en respuesta a la declinación de las poblaciones de aves acuáticas como consecuencia de la degradación de los ecosistemas en humedales a nivel mundial. Nuestro objetivo es contribuir al conocimiento y conservación de aves acuáticas presentes en los humedales de Venezuela. La metodología consiste en dos conteos anuales de aves acuáticas durante 15 días en los meses de febrero y julio en diferentes humedales, donde los voluntarios realizan un conteo por sitio. Cada sitio es caracterizado por su ubicación geográfica, el tipo de humedal, la intervención actual, el grado de inundación y se indica la extensión cubierta durante el censo. Se presentan los censos de julio de 2006 y febrero de 2007. Se censaron 71 sitios en 9 estados, con la participación de 39 voluntarios. Se contaron 257.744 individuos que corresponden a 92 especies de aves acuáticas. Los grupos más diversos fueron Ardeidae, Scolopacidae, Laridae, Threskiornithidae y Charadriidae y los más abundantes Phalacrocoracidae, Phoenicopteridae, Ardeidae, Threskiornitidae, Scolopacidae, Rynchopidae, Laridae y Pelecanidae. Tanto en el censo de julio como en febrero se censaron 50 sitios. Entre el censo de julio-06 (227.379 individuos) y el de febrero-07(30.365) hubo una disminución del 87% en el número de individuos contados. De los 53 humedales costeros existentes en Venezuela sólo fueron censados 16. Con este programa se aspira iniciar una campaña de captación de voluntarios a nivel nacional, mantener los censos de forma permanente, aumentar el número de censos durante el año, involucrar a los organismos estatales para el desarrollo de acciones de control, manejo y conservación de los humedales y desarrollar talleres de entrenamiento para los voluntarios y coordinadores.

Palabras Clave: Aves, Humedales, Monitoreo, Venezuela

Martínez, Margarita (Ponente)^{1,6}; Giner, Sandra²; Araujo, Alexis³; Espinoza, Frank⁴; Hernández, Marieta⁵; Lentino, Miguel^{6,1}; Quintero, Bettsi⁷; Rengifo, Carlos⁸; Sanz D'Angelo, Virginia⁹; Sifontes, Paula¹⁰

1. Unión Venezolana de Ornitólogos (UVO). (censoavesacuaticas_ve@yahoo.com)
2. Instituto de Zoología Tropical (IZT). Facultad de Ciencias. Universidad Central de Venezuela (UCV).
3. Universidad Nacional Experimental de Los Llanos Occidentales "Ezequiel Zamora" (UNELLEZ).
4. Ministerio del Poder Popular para el Ambiente.
5. Sociedad Conservacionista Audubon de Venezuela (SCAV).
6. Colección Ornitológica Phelps (COP). Fundación William H. Phelps.
7. ECOTURAVE.
8. Estación Ornitológica La Mucuy.
9. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC). Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología.
10. ARAZARI.



ORALES

Biodiversidad y Conservación

(140) PRESENCIA DE RATAS, *Rattus rattus*, EN LA CUEVA DEL GUÁCHARO, ESTADO MONAGAS, VENEZUELA

Veit, Anna
(Ponente)¹; Barreto,
Guillermo¹

1. Universidad Simón Bolívar
(USB). (anna_veit@yahoo.
com)

Una de las causas del deterioro ambiental y las extinciones es la introducción de especies exóticas que se establecen en detrimento de las especies nativas, generalmente, en situaciones de ambientes frágiles como lo pueden ser las islas y quizá las cuevas. Recientemente se ha señalado la presencia en la Cueva del Guácharo, Edo. Monagas, Venezuela, de ratas ajenas a la cueva, probablemente del género *Rattus*. La presencia de esta especie podría traer consecuencias graves en la comunidad que habita la misma y en particular en la colonia de guácharos (*Steatornis caripensis*). Por este motivo se plantea el siguiente trabajo con los siguientes objetivos: (i) caracterizar la comunidad de roedores asociada a la cueva y (ii) evaluar en qué grado *Rattus* sp. se ha establecido dentro de la cueva. Para ello, se realizó un programa de trapeo entre octubre de 2006 y mayo de 2007 a lo largo de los primeros 800m de la cueva. Se utilizaron trampas de captura viva Tomahawk en 65 puntos de muestreo. Cada animal capturado fue medido, marcado y luego liberado. Del total capturado, un 58,02% correspondió a *Proechimys trinitatis*, 39,57% a *Rattus rattus* y 2,41% a *Heteromys anomalus*. La distribución de *R. rattus* se da en mayor proporción hacia la entrada de la cueva. Las recapturas indican que los individuos se movilizan cortas distancias.

Palabras Clave: Cueva del Guácharo, Especies introducidas, Especies invasoras, *Rattus rattus*

**ORALES****Biodiversidad y Conservación****FACTORES QUE AFECTAN EL RIESGO DE CACERÍA DEL OSO ANDINO EN LA CORDILLERA DE MÉRIDA, VENEZUELA: ESPACIO, PARQUES Y PERSONAS****(141)**

Mundialmente, muchas especies de grandes mamíferos están amenazadas por cacería. Sin embargo, comprender su causa es difícil cuando tanto cazadores, como la especie cazada son elusivos. Una alternativa es aplicar modelos de regresión a datos colectados oportunísticamente, pero hacerlo sin tomar en cuenta los sesgos inherentes puede resultar en conclusiones erróneas. Para presentar un método robusto que de cuenta de semejante sesgo, y para sugerir futuras investigaciones visualizamos el patrón espacio temporal de la cacería en 844 reportes de presencia del oso andino (*Tremarctos ornatus*) en la Cordillera de Mérida en Venezuela. Para crear un mapa de riesgo de cacería, ajustamos dos modelos de regresión logística utilizando un sub-conjunto de 287 reportes con georeferencia confiable, uno ignorando la autocorrelación espacial y otro incluyéndola. Mientras la varianza explicada por ambos modelos fue baja, el segundo tuvo mejor ajuste y capacidad predictiva e indicó que el estatus de protección tuvo un efecto positivo en reducir el riesgo de cacería. El riesgo de cacería incrementó a bajas altitudes, en donde todos los indicadores de perturbación humana también incrementan, aunque encontramos poca evidencia de que los conflictos oso-hombre sean el principal detonante de los eventos de cacería. Debido a que las áreas de mayor riesgo fueron diferentes de las áreas con mayor número de reportes, especulamos que la cacería puede ser causada por encuentros oportunistas, más que por la búsqueda activa en los hábitat de alta calidad. Investigaciones adicionales, que comparen el mapa de riesgo con modelos de distribución y datos del comportamiento de la cacería pueden ser invaluable para clarificar las causas e identificar estrategias de manejo.

Palabras Clave: Autocorrelación espacial, Cacería, Oso andino, Áreas protegidas

Sánchez-Mercado, Ada Yelitza **(Ponente)**¹; Ferrer-Paris, José Rafael¹; Yarena, Edgar²; García-Rangel, Shaenandhoa³; Rodríguez-Clark, K. M.¹

1. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC). Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología. (asanchez@ivic.ve)

2. Universidad Simón Bolívar (USB).

3. University of Cambridge, UK.



ORALES

Biodiversidad y Conservación

(142) EFECTO DE LA QUITRIDIOMICOSIS SOBRE UNA POBLACIÓN DE
Atelopus cruciger EN LA CORDILLERA DE LA COSTA, VENEZUELA

Rodríguez, Argelia
(Ponente)¹; Lampo,
Margarita²; García,
Carmen²; Señaris, J.
Celsa³

1. Universidad Central
de Venezuela (UCV).
(argelopus@yahoo.es)

2. Instituto Venezolano de
Investigaciones Científicas
(IVIC). Ministerio del Poder
Popular para Ciencia y
Tecnología.

3. Museo de Historia Natural
La Salle (MHNLS). Fundación
La Salle de Ciencias Naturales
(FLSCN).

Atelopus cruciger fue la primera especie de anfibios considerada en peligro de extinción en Venezuela. Actualmente, esta especie se ubica en la categoría de "Peligro Crítico" ya que, pese a importantes esfuerzos de búsqueda en diferentes localidades dentro de su intervalo de distribución entre 1986 y 2002, no fue encontrada. La presencia del hongo quitrido *Batrachochytrium dendrobatidis* (Bd) en los últimos ejemplares recolectados en 1986, señala a la quitridiomicosis cutánea como posible causa de su desaparición. No obstante, el reciente redescubrimiento de ejemplares postmetamórficos en tres localidades de la vertiente norte del Parque Nacional Henri Pittier, en la Cordillera de La Costa sugiere que algunas poblaciones de *A. cruciger* se están recuperando, pero también abre la posibilidad de nuevas epidemias si el patógeno persiste endémicamente en estas poblaciones. Para evaluar el riesgo de nuevas epidemias de quitridiomicosis cutánea en poblaciones de *A. cruciger* hicimos un seguimiento de la presencia del hongo en individuos vivos que habitan en el río Cata (Edo. Aragua), mediante muestreos no invasivos de tejido ventral. Se diagnosticó la presencia de Bd con base en la detección de sondas específicas de ADN, mediante ensayos de PCR a tiempo real. Obtuvimos un total de 105 muestras, tomadas en intervalos aproximados de 1 mes durante 12 sesiones de muestreo. Se detectaron 7 individuos vivos infectados, uno de ellos moribundo. Salvo el individuo moribundo, todos los ejemplares tuvieron cargas parasitarias muy bajas. La baja prevalencia de infección y la baja carga parasitaria encontrada en casi todos los individuos infectados sugieren que niveles bajos de transmisión mantienen a este patógeno en niveles endémicos sin efectos evidentes en la población. Sin embargo, cambios en las condiciones ambientales pudieran incidir en la transmisión o virulencia del patógeno y poner en riesgo la supervivencia a largo plazo de esta especie.

Palabras Clave: *Atelopus*, *Batrachochytrium dendrobatidis*,
Disminuciones poblacionales, Especies Amenazadas



ORALES

Biodiversidad y Conservación

RIESGO EPIDEMIOLÓGICO DE *Batrachochytrium dendrobatidis* (CHYTRIDIOMYCETES: CHYTRIDIALES) EN LAS COMUNIDADES DE ANFIBIOS DE LOS ANDES VENEZOLANOS
(143)

La quitridiomycosis es una enfermedad ocasionada por el hongo *Batrachochytrium dendrobatidis* (*Bd*), que ha sido considerada una de las principales causas de las recientes disminuciones de anfibios ocurridas en el mundo. En los Andes Venezolanos, epidemias de quitridiomycosis han sido implicadas en las desapariciones de tres especies de ranas y es posible que nuevas epidemias afecten a otras especies de anfibios. Como primer paso hacia conocer el riesgo que representa *Bd* para las comunidades de anfibios andinos, nos planteamos identificar las especies hospederas, determinar la distribución del patógeno y explorar las variaciones de la prevalencia y cargas parasitarias entre estadios y especies. Para ello, diagnosticamos a través de técnicas moleculares 649 muestras de tejidos de 17 especies de ranas, recolectadas entre octubre de 2003 y marzo de 2006 en el Estado Mérida. *Bd* fue encontrado en 15 especies; once de ellas representando nuevos registros de hospederos. En ningún caso observamos mortandades que pudieran estar asociadas con el patógeno. Los individuos infectados fueron encontrados en diferentes altitudes, hábitat y épocas del año. La prevalencia varió entre especies ($p < 0.001$), siendo mayor del 40% en *Lithobates catesbeianus* y *Dendropsophus meridensis*, mientras que en el resto de las especies fue menor del 20%. Las larvas y adultos parecen fungir por igual como reservorios del patógeno, ya que no observamos diferencias en prevalencias (*L. catesbeianus*, $p = 0.052$; *D. meridensis*, $p = 0.612$) y cargas parasitarias (*L. catesbeianus*, $p = 0.598$; *D. meridensis*, $p = 0.496$) entre ambos estadios. Los resultados indican que *Bd* esta ampliamente distribuido y persiste endémicamente en las comunidades de anfibios de la Cordillera de Mérida, siendo sus principales reservorios *D. meridensis* y *L. catesbeianus*. Es importante evaluar qué factores podrían alterar la coexistencia de *Bd* con sus hospederos y provocar nuevas epidemias de quitridiomycosis.

Sánchez, Dinora **(Ponente)**¹; Chacón-Ortiz, Andrés²; León, Fabiola¹; Nava-González, Francisco¹; García, Carmen¹; Lampo, Margarita¹

1. Laboratorio de Ecología y Genética de Poblaciones. Centro de Ecología.

Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC). Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología. (dasanche@ivic.ve)

2. Departamento de Ingeniería de Producción Animal (DIPA). Universidad Nacional Experimental del Táchira (UNET).

Palabras Clave: Andes, *Dendropsophus meridensis*, *Lithobates catesbeianus*, Quitridiomycosis



ORALES

Biodiversidad y Conservación

(144) ANFIBIOS Y REPTILES DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PARAGUA,
ESTADO BOLÍVAR, VENEZUELA

Señaris, J. Celsa
(Ponente)¹; Rivas,
Gilson¹

1. Museo de Historia Natural
La Salle (MHNLS). Fundación
La Salle de Ciencias Naturales
(FLSCN). (josefa.senaris@
fundacionlasalle.org.ve)

En las últimas dos décadas se ha incrementado notablemente el conocimiento de la fauna de anfibios y reptiles de la región Guayana venezolana, período en el cual se ha quintuplicado el número de especies conocidas para esta región. A pesar de este avance, algunas áreas nunca han sido exploradas y no se conoce nada de su herpetofauna, como es el caso de la cuenca alta del río Paragua en el Estado Bolívar. Atendiendo a este vacío de información, entre noviembre y diciembre del 2005 se llevó a cabo una evaluación biológica rápida (AquaRAP) a los ríos Paragua, Marik e Ichún (310 a 670 m snm), muestreándose por inspección visual directa, de día y noche, los principales tipos de ambientes - cursos principales, quebradas, bosques de tierra firme e inundables, lagunas de inundación -. Se registraron 26 anfibios (25 anuros, una cecilia) y 31 reptiles (2 cocodrilos, 4 tortugas, un anfisbénido, 13 lagartijas, 11 culebras) de los cuales tres especies de ranas (*Anomaloglossus* y *Dendropsophus*) y la cecilia son nuevas especies para la ciencia y un lagartijo, el recientemente descrito *Gonatodes alexandermendesii*, es nuevo registro para el país. Aunado a la información anterior y a través de revisión bibliográfica y de museos, la herpetofauna para toda la cuenca del Paragua reúne 40 anfibios (38 anuros, dos cecilias) y 64 reptiles (dos cocodrilos, cinco tortugas, dos anfisbénidos, 25 lagartijos, 30 serpientes), cifras que representan el 22% y 34% de la riqueza señalada para la región Guayana. La composición de la herpetofauna del Paragua, aún cuando es muy incompleta, muestra gran semejanza con áreas de bosques de tierras bajas en el sector este del Escudo Guayanés, destacando elementos propios asociados estrechamente a los macizos tepuyanós del área (cerros Guaiquinima, Guanacoco, Ichún y Marutaní). Este estudio fue patrocinado por Conservación Internacional y CVG-EDELCA.

Palabras Clave: Anfibios, Guayana, Reptiles, Río Paragua



ORALES

Biodiversidad y Conservación

INVENTARIO PRELIMINAR DE LA FAUNA ANFIBIA DE LA CUENCA DEL DORADAS EN LOS ANDES VENEZOLANOS
(145)

Los Andes han sido definidos como ecosistemas estratégicos para la conservación por poseer una alta biodiversidad, ser hábitat de especies de fauna y flora amenazadas e importantes centros de endemismos. Se presenta una lista preliminar de la diversidad de fauna anfibia del Segundo Desarrollo del Complejo Hidroeléctrico Uribante-Caparo (Sector Las Cuevas), ubicado en el Parque Nacional Tapo-Caparo entre 650 y 1200 m.s.n.m, (coordenadas), área a ser afectada por la inundación de la futura presa Las Cuevas, en la cuenca del Río Doradas, Piedemonte Andino del Estado Táchira, Venezuela. El estudio se realizó durante 8 muestreos en un área de 50 km², entre septiembre 2006 hasta julio 2007, obteniendo 1024 horas esfuerzo de búsqueda-hombre. El listado está compuesto de un total de 32 especies que representan un aproximado de 10,74% de la fauna total venezolana, entre las que se encuentran: *Chaunus marinus*, *Rhinella margaritifera*, *Rhaebo glaberrimus*, *Rhaebo* sp., *Hypsiboas crepitans*, *Hypsiboas pugnax*, *Hypsiboas lanciformis*, *Hypsiboas boans*, *Hypsiboas punctatus*, *Dendropsophus microcephala*, *Dendropsophus minuta*, *Scinax manriquei*, *Scinax* sp., *Flectonotus* sp., *Trachycephalus venulosus*, *Adenomera andreae*, *Leptodactylus colombiensis*, *Leptodactylus fuscus*, *Leptodactylus poecilochilus*, *Leptodactylus* sp.1, *Elachistocleis ovalis*, *Mannophryne* sp., *Aromobates* sp., *Hyalinobatrachium duranti*, *Lithobates palmipes*, *Bolitoglossa altamazonica*, *Caecilia subnigricans*. Con ésta información se amplía el intervalo de distribución de algunas especies, dos especies posiblemente son nuevas especies, y otras no citadas en este resumen nuevos registros para Venezuela. De las 32 especies encontradas en éstas selvas pluviales que actúan como corredor Ecológico, confluyen animales provenientes de la Cordillera Oriental de Colombia, especies Amazónicas, Llaneras, de América Central. Se establecieron mapas y observaciones de las historias naturales de cada especie.

Chacón-Ortiz,
 Andrés (**Ponente**)¹;
 Orellana-Borges,
 Andrés³; Sánchez,
 Nelson²; Mora, Jesús²

1. Universidad Nacional
 Experimental del Táchira
 (UNET). (aecortiz@UNET.
 edu.ve)

2. Desarrollo Uribante -
 Caparo, C.A. (DESURCA).

3. Fundación Bullfrog.

Palabras Clave: Andes, Anfibios, Biodiversidad, Venezuela



ORALES

Biodiversidad y Conservación

(146) CRECIMIENTO DE TERECAYES (*Podocnemis unifilis*) EN CAUTIVERIO: IMPLICACIONES PARA SU MANEJO Y CONSERVACIÓN

Seijas, Andrés E.
(Ponente)¹

1. Universidad Nacional
Experimental de Los Llanos
Occidentales "Ezequiel
Zamora" (UNELLEZ).
(aeseijas@cantv.net)

La tortuga terecay (*Podocnemis unifilis*) está sometida en toda su área de distribución a una fuerte presión humana. Es posible que en un futuro se requiera de esfuerzos de cría en cautiverio para el reforzamiento de las poblaciones naturales, tal como ocurre con su congénere más grande *P. expansa*. No existen estudios en el país que hayan explorado esta posibilidad. Durante tres años consecutivos (2005, 2006, 2007) se han colectados huevos de terecay que anidan en un ambiente seminatural en el zoológico de caimanes de la UNELLEZ, en Guanare, Portuguesa. Los huevos fueron incubados en recipientes con arena humedecida colocados en el mismo cuarto donde se incubaban los huevos de *Crocodylus intermedius*. El período de incubación de los huevos del 2006 fue de 57 días, y el de los del 2007 de 51 días. Los neonatos midieron 41,5 mm de longitud lineal del caparazón (LLC). Los individuos fueron mantenidos en las mismas tanquillas de los caimanes y alimentados con la misma dieta, consistente exclusivamente de proteína animal (mollejas de pollo y sardinas molidas, principalmente) con suplementos de minerales y vitaminas, aunque no se descarta que pudieran haber ingerido parte de las hojas que caen de los árboles que rodean las tanquillas. Un análisis de regresión (sin distinguir a los individuos por sexo) muestra que el crecimiento hasta el año y medio es esencialmente lineal ($LLC_{mm} = 0,145 \cdot \text{días} + 42,5$; $R^2 = 0,93$) y parece declinar de allí en adelante. Esta tasa de crecimiento equivale a unos 5,3 cm por año. La LLC promedio de las tortugas a los 2,13 años fue de 151,4 mm. Las cohortes de uno y dos años no mostraron ningún tipo de solapamiento en talla, lo que indica que el tamaño pudiera ser un criterio confiable para separar cohortes jóvenes en el medio natural.

Palabras Clave: Reforzamiento poblacional, *Podocnemis*

**ORALES****Biodiversidad y Conservación****ANIDACIÓN DE TORTUGAS MARINAS EN EL NOROESTE DE LA PENÍNSULA DE MACANAO, ISLA DE MARGARITA, EN LA TEMPORADA 2007****(147)**

En la Isla de Margarita están presentes cinco especies de tortugas marinas, pero sólo cuatro utilizan las playas de la isla para anidar y todas están catalogadas por la legislación venezolana como "En Peligro de Extinción". En la Península de Macanao la información sobre el uso de las áreas de anidación de las diferentes especies es escasa. Se pretende con este estudio, realizar una evaluación preliminar de la anidación de tortugas marinas en la zona noroeste de la Península de Macanao. La zona fue dividida en dos sectores visitados en horario matutino con una frecuencia semanal y mensual respectivamente, entre los meses de abril-julio. El primer sector lo constituyen las playas Arenas, El Coco, La Auyama, Manzanillo, Boca de Macanao, Desalinizadora y Boca del Tunal, mientras que el segundo sector lo constituyen las Playas La Restinga y Casa de los Salazar; el área de estudio abarca casi la totalidad de playas del Parque Nacional Laguna La Restinga. En total se detectaron 19 eventos de anidación a partir de observaciones directas de las huellas, de los cuales 18 correspondieron a *Dermochelys coriacea* y 1 a *Chelonia mydas*. La playa con mayor número de eventos de anidación fue La Auyama (8), seguida de Boca del Tunal (4), El Coco (2) y Desalinizadora (2), finalmente de Manzanillo, Boca de Macanao y La Restinga, con un evento en cada una. El 58% de los eventos registrados ocurrieron entre los meses de mayo-junio. El Parque Nacional parece ser de importancia para la reproducción de las tortugas marinas en la isla y reflejan la necesidad de realizar evaluaciones del estado poblacional de estas especies en la zona, lo cual permitiría la generación de estrategias adecuadas para su conservación.

Guevara, Celin
(Ponente)¹; Buitrago,
Joaquín²; Lira,
Carlos¹; Rodríguez,
Wallis¹

1. Escuela de Ciencias
Aplicadas del Mar (ECAM).
Universidad de Oriente (UDO)
- Núcleo de Nueva Esparta.
(viologomarinero@hotmail.
com)

2. Estación de Investigaciones
Marinas (EDIMAR). Fundación
La Salle de Ciencias Naturales
(FLSCN).

Palabras Clave: Especies Amenazadas, Parques nacionales, Quelonios



ORALES

Biodiversidad y Conservación

(148) IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS CLAVES DE ALIMENTACIÓN TORTUGAS MARINAS EN EL GOLFO DE VENEZUELA A PARTIR DE TIPOS DE FONDO

Barrios-Garrido,
Hector (Ponente)^{1,2};
Montiel-Villalobos,
María Gabriela^{1,3}

1. Grupo de Trabajo en
Tortugas Marinas del Golfo
de Venezuela (GTTM-GV).
(hbarriosg@gmail.com)

2. Laboratorio de Ecología.
Departamento de Biología.
Facultad Experimental de
Ciencias. Universidad del
Zulia (LUZ).

3. Laboratorio de Ecología
y Genética de Poblaciones.
Centro de Ecología.
Instituto Venezolano de
Investigaciones Científicas
(IVIC). Ministerio del Poder
Popular para Ciencia y
Tecnología.

Las cinco especies de tortugas marinas que habitan las aguas territoriales venezolanas, desarrollan al menos una parte de su ciclo vital en la zona del Golfo de Venezuela. Esta área ha sido considerada por diversos autores como una de las zonas de alimentación más importante para estos reptiles en nuestro país. Sin embargo, el uso por parte de un gran número de habitantes de la zona (principalmente indígenas Wayuu) como recurso económico y alimenticio, hacen necesaria la identificación por parte de los investigadores de aquellas áreas claves de alimentación y/o forrajeo, desde el punto de vista biótico y abiótico, con la finalidad de enfocar acciones de conservación y manejo realmente efectivas. Para esto construimos los primeros mapas de tipo de fondo en una zona de alimentación de tortugas marinas en el país, los cuales fueron relacionados en un SIG con datos de tipos de fondo. Los resultados hasta la fecha indican que entre los 2 y 7 mts de profundidad son comunes los fondos arenosos con dos especies predominantes de fanerógamas marinas: *Thalassia testudinum* y *Siringodium filiforme*. Estos fondos se relacionan con lugares de capturas principalmente de tortuga verde (*C. mydas*), especie con hábitos alimenticios herbívoros. Los fondos mixtos con vegetación representada principalmente por varias especies de macro y microalgas y formaciones rocosas (corales gorgóneos y pétreos) son más comunes hacia la zona norte y con profundidades entre 4 y 10 mts de profundidad y se relacionan con lugares de captura de la tortuga Carey (*Eretmochelys imbricata*), especie de hábitos carnívoros. La zona norte de la península de la Guajira albergó los tipos de fondo que ofrecen hábitats de alimentación para las dos especies de tortugas marinas más afectadas por la pesquería artesanal en el Golfo de Venezuela, por lo que acciones de mitigación deberían ser enfocadas en esta zona.

Palabras Clave: Golfo de Venezuela, Mapas de fondos marinos, Tortugas marinas, Áreas claves

**ORALES****Biodiversidad y Conservación****ASPECTOS BIOECOLÓGICOS DE LAS POBLACIONES DE TORTUGAS MARINAS EN LA COSTA NORORIENTAL DEL ESTADO MIRANDA****(149)**

En Venezuela están presentes cinco de las siete especies de tortugas marinas conocidas, de las cuales cuatro han sido reportadas para la costa central de Venezuela. Estas son: *Eretmochelys imbricata*, *Chelonia mydas*, *Caretta caretta* y *Dermochelys coriacea* (Pritchard y Trebbau, 1984; Guada y Solé, 2000; Guada y Vernet, 1992). Algunos sectores como el Banquito, Máspano, Playa Grande y Caracolito que se encuentran ubicadas en la costa nororiental del estado Miranda, son consideradas como áreas de anidación para *E. imbricata*, *C. mydas*, *C. caretta* y *D. coriacea*, debido a la presencia de nidos durante el año (Medina *et al.*, 1987; Guada y Solé, 2000; Vernet *et al.*, 1996; Provita, 2000, 2001). El objetivo central del trabajo consistió en conocer los aspectos bioecológicos más importantes de las poblaciones de tortugas marinas que anidan y se alimentan en la costa nororiental del estado Miranda. La metodología consistió en describir y caracterizar las principales playas de anidación, así como ubicar y describir los lugares más importantes de alimentación y sitios de descanso para estos animales. Las playas de anidación más importantes en la zona fueron: El Banquito, Máspano y Playa Grande. Las especies más representativas en estos lugares fueron: *D. coriacea* y *E. imbricata*, encontrándose un total de 53 nidos y 9 rastros. La localidad más importante como lugar potencial de alimentación y/o sitio de descanso fue Caracolito. La especie más representativa fue *E. imbricata* con 38 observaciones, mientras que *C. mydas* solamente tuvo 2 observaciones de un total de 40. No se observaron individuos de otras especies. Asimismo, se evidenció la presencia de En los lugares evaluados como zonas de anidación la principal presión antrópica fue el saqueo de nidos, mientras que en las áreas de alimentación fue la captura incidental por medio de redes.

García Cruz, Marco
(Ponente)¹

1. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC). Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología. (marcogarciacruz@gmail.com)

Palabras Clave: Alimentación, Anidación, Ecología de tortugas marinas, Tortugas marinas



ORALES

Biodiversidad y Conservación

(150) SITUACIÓN ACTUAL DE LAS TORTUGAS MARINAS EN EL PARQUE NACIONAL ARCHIPIÉLAGO LOS ROQUES

Vernet P., Pedro
(Ponente)^{1,2}; **Arias-**
Ortiz, Angela²;
Rodríguez Q.,
Bladimir¹

1. Fundación Científica
Los Roques (FCLR).

(pedrovernet@gmail.com)

2. Grupo de Trabajo en
Tortugas Marinas del Estado
Nueva Esparta (GTTM-NE).

El trabajo se realizó en el Parque Nacional Archipiélago Los Roques se realizó el registro y seguimiento de la actividad de anidación y alimentación de cuatro especies presentes y se determinó la distribución espacial y temporal, picos de actividad, éxitos de puesta y eclosión, y amenazas realizando recorridos regulares en playas y áreas marinas a lo largo del año, identificando las especies por observación directa o mediante cotejo cruzado de las características de rastros y registrando los problemas que las amenazan. 36 cayos son utilizados para la puesta con un promedio de 270 nidos año, la actividad de anidación de estas especies dura todo el año teniendo un pico de actividad para los meses de agosto y septiembre. El número total de hembras reproductoras al año es de 64, 5. El carey es la especie con mayor número de nidos y más ampliamente distribuida dentro del área, el éxito promedio de puesta es de 94.79% y de eclosión es de 76, 53%, y la principal amenaza es el uso extractivo seguida por el saqueo del 20% del total de nidos. Durante los censos marinos se observaron 198 individuos de carey y tortuga verde, las poblaciones presentaron estructura de edades completa, presentando densidades máximas de 31,84 i/Ha para el carey asociado a arrecifes de coral y 4,80 i/Ha para tortuga verde, asociados a pastos marinos. Fue involucrada la comunidad al desarrollo del proyecto.

Palabras Clave: Anidación, Conservación, Parque Nacional Los Roques, Tortugas marinas


CARACTERIZACIÓN DE LAS VISITAS DE LA FAUNA SILVESTRE A CULTIVOS EN CONUCOS DENTRO DEL PARQUE NACIONAL CERRO EL COPEY, ISLA DE MARGARITA (ESTADO NUEVA ESPARTA)
(151)

La fauna silvestre al consumir cultivos, es considerada plaga por campesinos, ahuyentándola y/o exterminándola. Esta cacería tiene un efecto negativo sobre las poblaciones silvestres, más cuando son endémicas y amenazadas de extinción. El P.N. Cerro El Copey (Isla de Margarita), a pesar de ser área protegida, posee zonas agrícolas y se ha reportado cacería de fauna silvestre asociada a cultivos en los conucos. En este trabajo, se identificaron las especies de fauna silvestre (consumidora y no consumidora de frutos) que visitaron cultivos en seis conucos (tres con presencia y tres sin presencia humana constante) de áreas boscosas, en el sector San Sebastián dentro del P.N. Cerro El Copey durante los meses de enero-marzo de 2007. Se realizaron observaciones intensivas en frutales durante el día, seis días por semana y se estimó la frecuencia y la duración de visitas de la fauna a los cultivos. Se registraron 26 especies, 24 de aves (11 vistas consumiendo frutos, 13 no consumidoras) y 2 de mamíferos (consumidoras frutos). Hubo mayor número de especies y mayor duración de visitas en conucos sin presencia humana. No hubo diferencias significativas en la frecuencia de visita entre los tipos de conuco. Las aves con mayor frecuencia y duración de visita fueron *C. flaveola* y *T. palmarum* en ambos tipos de conuco, con valores más altos en conucos con presencia humana en la duración de las visitas, pero sin diferencias significativas en la frecuencia. En el caso de mamíferos, *C. apella margaritae* fue observado con mayor frecuencia y visitas más largas en los conucos sin presencia humana. *S. granatensis nesaesus* sólo fue vista en conucos sin presencia humana. Esto sugiere que la presencia humana en los conucos efectivamente podría disminuir los daños causados sobre los cultivos al reducir las visitas de la fauna, en especial sobre los mamíferos.

Moncada Cárdenas, Rafael (Ponente)¹; Sanz D'Angelo, Virginia²; Morales, Luis Gonzalo³

1. Escuela de Biología. Facultad de Ciencias. Universidad Central de Venezuela (UCV). (moncadaccs@gmail.com)

2. Centro de Ecología. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC). Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología.

3. Instituto de Zoología Tropical (IZT). Facultad de Ciencias. Universidad Central de Venezuela (UCV).

Palabras Clave: Conuco, Fauna silvestre, Isla de Margarita



ORALES

Biodiversidad y Conservación

(152) HACIA EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE MUSEOS Y COLECCIONES ZOOLOGICAS DE VENEZUELA - SIMCOZ

Rojas, Haidy¹; Lew,
Daniel (Ponente)¹;
Sánchez H., Javier²;
Salazar, Mercedes³;
González Azuaje,
María de Lourdes¹;
Rondón, Edgar¹

1. Museo de Historia Natural
La Salle (MHNLS). Fundación
La Salle de Ciencias Naturales
(FLSCN). (daniel.lew@
fundacionlasalle.org.ve)

2. Museo de la Estación
Biológica de Rancho Grande
(EBRG). Oficina Nacional
de Diversidad Biológica.
Ministerio del Poder Popular
para el Ambiente.

3. Museo de Biología de
la Universidad Central
de Venezuela (MBUCV).
Instituto de Zoología Tropical
(IZT). Facultad de Ciencias.
Universidad Central de
Venezuela (UCV).

El manejo electrónico de la información contenida en las colecciones biológicas venezolanas cuenta con pocas e inconstantes experiencias aisladas. Desde el año 2005 el Museo de Historia Natural La Salle (MHNLS), el Museo de la Estación Biológica de Rancho Grande (EBRG) y el Museo de Biología de la Universidad Central de Venezuela (MBUCV), conforman por primera vez una red: "*Sistema Integrado de Información de Colecciones de Vertebrados de Venezuela*" (FONACIT N° 2000001216). Se transcribieron a formato digital y/o auditaron 161.379 números de catálogo (MHNLS: 69.729, EBRG: 61.172 y MBUCV: 30.478). Para garantizar la homologación de la información, se diseñaron los protocolos de ingreso de la data, de normalización taxonómica (por Clase) y de georeferenciación. La administración y consulta de la data se realiza a través de un sistema diseñado por el MHNLS, cuyas versiones en DOS y posteriormente en ambiente Windows, han dado lugar a su versión HTML, la cual permite su acceso a través de la WEB (www.simcoz.org.ve). Además de las herramientas para recuperación de la data, el sistema permite generar visualizaciones cartográficas de las consultas, acceso a los protocolos, a listas taxonómicas permanentemente actualizadas y a documentación complementaria (descripciones originales, fotografías del material tipo, entre otros). De cara a una expansión progresiva de la red, recientemente se incorporaron parcialmente la Colección de Vertebrados de la Universidad de Los Andes (CVULA) y el Museo de Ciencias Naturales de Guanare (MCNG), en el marco de un diagnóstico geográfico de especies amenazadas (co-financiamiento CI-Venezuela). Así mismo, se espera iniciar la incorporación de otras colecciones con el co-financiamiento obtenido a través de la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación - LOCTI (Proyecto DSN-MHNLS-1) y el inicio de un proyecto pre-aprobado en el marco de la Misión Ciencia, que ampliará esta red a 13 museos y colecciones, incluyendo diversos grupos de invertebrados.

Palabras Clave: Museos y Colecciones, Redes de Información

**ORALES****Biodiversidad y Conservación****LOS VERTEBRADOS TERRESTRES DE LAS DEPENDENCIAS FEDERALES DE VENEZUELA****(153)**

Con el objetivo de conocer los vertebrados terrestres de las Dependencias Federales de Venezuela, se utilizaron los trabajos del Ministerio del Poder Popular para el Ambiente, la información en los museos y colecciones del país y el análisis de la bibliografía. De las 333 islas, cayos e islotes que se esparcen en los 400.000 kilómetros de la superficie continental y marítima de Venezuela, se trabajaron las de mayor superficie (Los Frailes, Los Testigos, Los Hermanos, La Blanquilla, La Tortuga, La Orchila, Los Roques, Las Aves, Aves y Los Monjes). Todas estas Dependencias se caracterizan por precipitaciones escasas (<100 mm), temperaturas altas (28°C), evaporación alta, vientos fuertes y alta humedad relativa. Los espacios insulares están dominados por manglares, espinares y sabanas halófitas. Las referencias sobre la fauna en las Dependencias Federales comienzan a aparecer en los relatos de los colonizadores y viajeros europeos a partir de los viajes de Cristóbal Colón y para 1939 se inician las exploraciones en las islas y archipiélagos del país por investigadores venezolanos. Se registraron 162 especies en las Dependencias estudiadas, siendo las aves el grupo más importante registrándose 132 especies, de las cuales 76 son de hábitos acuáticos y 56 terrestres. Se han registrado 78 especies migratorias, en su mayoría acuáticas. Se reporta un ave exótica (la garza resnera). Se identificaron 10 especies de mamíferos: tres murciélagos y el conejo sabanero y seis especies exóticas introducidas (perro y gato doméstico, rata y ratón casero, chivo y burro). Se señalan 20 especies de reptiles, de las cuales 16 son lagartos, tres serpientes y una tortuga nativa introducida. Se aportan datos sobre las especies endémicas: mamíferos una, aves 19 y reptiles tres a nivel subespecífico y tres reptiles a nivel específico. En situación crítica tenemos la cotorra cabeciamarilla, la paloma isleña y el zorzal.

Bisbal E., Francisco J.
(Ponente)¹

1. Museo de la Estación Biológica de Rancho Grande (EBRG). Oficina Nacional de Diversidad Biológica. Ministerio del Poder Popular para el Ambiente. (museoebrg@cantv.net)

Palabras Clave: Archipiélago, Dependencias Federales, Islas, Vertebrados terrestres



ORALES

Biodiversidad y Conservación

(154) ESTIMACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DE SEIS ESPECIES AMENAZADAS DE LA CORDILLERA CENTRAL

Lacabana, Pablo
(Ponente)¹;
Carrasquel, Fabian²

1. Postgrado en Ecología.
Instituto de Zoología
Tropical (IZT). Facultad
de Ciencias. Universidad
Central de Venezuela (UCV).
(palacaban@cantv.net)

2. PROVITA.

La Cordillera Central (CC) es un área que se encuentra altamente poblada por asentamientos humanos y a su vez es un punto de alta biodiversidad. A pesar de estar protegida por varios parques nacionales (4) y monumentos naturales (4) muchas de las especies que allí se encuentran están amenazadas por la extracción ilegal y por la destrucción de su hábitat. A fin de establecer futuros programas de conservación se desarrolló una metodología que permitió hacer predicciones sobre el área de distribución de 6 especies amenazadas basadas en los registros del pasado de temperatura, altura, precipitación y tipo de bosque de estas especies. Se utilizaron 4 mapas de cada una de estas variables. Para elaborar el mapa de los tipos de bosque se clasificaron imágenes Landsat 7. En cada mapa se realizó una búsqueda de los rangos previamente establecidos por variable, en función de los registros del pasado con la ayuda del programa ArcView.3.3. Posteriormente se interceptaron los mapas, determinándose las posibles áreas de distribución de las especies en función de la superposición de los diferentes polígonos. El área de distribución del Puerco espín (*Sphiggurus pruinosus*) fue de 287.870 ha a lo largo de toda la CC cuyo resguardo se ve interrumpido por la falta de protección entre el P.N. Macarao y el P.N. El Ávila, lo cual afecta a otras especies de igual forma. La subespecie de ave Hormiguero tororoi (*Grallaria excelsa phelpsi*) presentó un área de distribución de 4.086 ha con un 25% protegido. El área de distribución de la especie endémica *Mannophryne neblina* (Rana Piripiri de Rancho Grande) fue la menor con una extensión de 1.100 ha, mientras que la ranita de cristal (*Hyalinobatrachium guairepanensis*) de 186.475 ha. La distribución de dos helechos arborescentes: *Dicksonia sellowiana* y *Cnemidaria karsteniana* abarcan posibles superficies de 13.378 y 13.364 ha respectivamente.

Palabras Clave: Bosque, Distribución, Especies Amenazadas

**ORALES****Biodiversidad y Conservación****MAMÍFEROS DE LA CUENCA DEL RÍO GUÁRICO, ESTADOS ARAGUA, CARABOBO Y GUÁRICO, VENEZUELA****(155)**

Se presenta una información básica sobre los mamíferos referidos para la Cuenca del Río Guárico en los estados Aragua, Carabobo y Guárico, la cual abarca tres regiones naturales: Serranía del Interior, Llanos Ondulados Centrales y Disectados Centrales. En base a estudios de campo, análisis de la información bibliográfica y de los museos y colecciones zoológicas del país, la información recopilada se presenta en una base de datos que contiene: orden, familia, género, especie, nombre común, subregiones ecológicas (montaña, llanos altos, intermedios y bajos), estatus, presión de cacería (calendario cinegético y especies de interés cinegético), estructura trófica y uso del espacio. Al menos 142 especies pertenecientes a 10 órdenes y 31 familias, han sido registradas en esta Cuenca (38% de los mamíferos conocidos en el país). Los órdenes dominantes fueron: Chiroptera (60%), Rodentia (17%), Carnívora (8%) y Didelphimorphia (6,4%). De los mamíferos registrados para la Cuenca, 121 (85%) se distribuyen tanto al norte como al sur del Río Orinoco, mientras que solo 21 (15%) se restringen al norte del Orinoco. Este último grupo está conformado por especies de los órdenes Didelphimorphia (3), Chiroptera (8), Carnívora (2), Rodentia (8). Se puede inferir que la mastofauna de la Cuenca es una mezcla de las áreas circundantes, sin especies endémicas. El 94% de los mamíferos registrados están estrechamente asociados a los ambientes boscosos, mientras que una pequeña fracción integrada por nueve especies, han sido registradas mayoritariamente en áreas de sabana abiertas o arboladas y herbazales. La preferencia alimentaria de los mamíferos de la Cuenca esta compuesta principalmente por los insectívoros y frugívoros. Por lo menos 106 especies utilizan el estrato arbóreo, 33 el terrestre y tres el semiacuático. Encontramos cinco especies vedadas para la caza (venado caramerudo, cunaguaro, tigre, oso palmero y danto) y tres en peligro de extinción (cunaguaro, tigre y danto).

Bisbal E., Francisco J. (Ponente)¹; Naveda Rodríguez, Adrián¹

1. Museo de la Estación Biológica de Rancho Grande (EBRG). Oficina Nacional de Diversidad Biológica. Ministerio del Poder Popular para el Ambiente. (museoebrg@cantv.net)

Palabras Clave: Cuenca, Mamíferos, Río Guárico, Venezuela



ORALES

Biodiversidad y Conservación

(156) DISTRIBUCIÓN DE LA RIQUEZA DE MAMÍFEROS TERRESTRES EN VENEZUELA COMO HERRAMIENTA PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL

Madi, Yamil
(Ponente)^{1,2}; Linares,
Omar²; Rivas,
Elmara²; Vázquez,
José Gonzalo¹;
Martínez, Jean
Carlos^{1,2}; León,
Adrian¹; Rodríguez,
Luzbrani¹; Gil,
Nereida¹; Henríquez,
Arelis¹; Delgado,
Mariangelica¹

1. Ministerio del Poder
Popular para el Ambiente.
(yamiluk@yahoo.co.uk)

2. Universidad Simón Bolívar
(USB).

Actualmente la información requerida para realizar trabajos orientados al estudio, manejo y conservación de la biodiversidad en Venezuela se encuentra dispersa y es difícil de obtener. Con el objetivo de recopilar esta información y proporcionar herramientas digitales para su utilización por parte de diferentes instituciones, se desarrolló un mapa de los patrones de distribución de la riqueza de especies de mamíferos terrestres en un Sistema de Información Geográfica (SIG) a escala 1:2.000.000 recopilando la información existente acerca de su taxonomía, rango de distribución y características ecológicas y se contrastó de manera preliminar con la cartografía disponible y actualizada de las Áreas Bajo Régimen de Administración Especial (ABRAEs) más restrictivas en lo referente al uso de esta fauna: Parques Nacionales, Reservas de Biosfera y de Fauna, Monumentos Naturales y Refugios de Fauna realizando así un análisis preliminar de la cobertura que ofrecen estas figuras a la riqueza de mamíferos en Venezuela. El mapa obtenido presenta una resolución apta para su uso como herramienta en el estudio y manejo de la diversidad de los mamíferos en todo el ámbito nacional, en diversas áreas de interés, exceptuando a los llanos donde la información disponible origina un polígono uniforme en toda la región. La mayor riqueza de especies se observa en áreas del pie de monte andino, Escudo Guayanés y la Amazonía Venezolana. Estas herramientas se están perfeccionando aumentando el detalle de análisis a escala 1:250.000 y agregando capas temáticas como: densidad por especie, endemismos, localización de especies y otros parámetros a su base de datos. En cuanto a las áreas de protección en Venezuela, estas cubren las zonas de mayor riqueza con algunas importantes excepciones, como la cuenca del Caura, quedando pendiente determinar la protección efectiva que estas figuras ofrecen a este taxa.

Palabras Clave: Biodiversidad, Mamíferos, SIG


LISTA ACTUALIZADA DE CETÁCEOS DE LA CUENCA NORORIENTAL DE VENEZUELA
(157)

Las aguas del nororiente de Venezuela, se caracterizan por una alta productividad, debido a la presencia de diferentes fenómenos de surgencia, esto conlleva a una elevada producción planctónica y una abundancia permanente de organismos filtradores. Por ende, la presencia de especies de cetáceos en las costas y la posibilidad de ocurrencia de eventos de varamientos, constituyen hechos comunes en la geografía costanera e insular de la zona, no obstante, hasta el año 2000 solo 11 especies de cetáceos se habían reportado, de manera no sistemática para el área. En el presente estudio se recopiló toda la data obtenida por el Centro de Investigación de Cetáceos (CIC), durante la atención directa de varamientos y la realización de diversos cruceros de investigación que han sido ejecutados desde el año 2000 en diferentes rutas marítimas de la región, así como a través de la revisión de publicaciones, informes y reportes no publicados hasta el año 2006, con ello se elevan a 20 el número de especies de cetáceos para la cuenca nororiental de Venezuela, 16 pertenecientes al suborden odontocetos: *Delphinus capensis*, *Stenella frontalis*, *S. attenuata*, *S. coeruleoalba*, *S. longirostris*, *Steno bredanensis*, *Tursiops truncatus*, *Grampus griseus*, *Globicephala macrorhynchus*, *Physeter macrocephalus*, *Kogia sima*, *Pseudorca crassidens*, *Sotalia* spp., *Orcinus orca*, *Feresa attenuata* y *Ziphius cavirostris*; así como 4 del suborden misticetos: *Balaenoptera edeni*, *B. physalus*, *B. borealis* y *Megaptera novaeangliae*. De acuerdo a los resultados, 3 especies fueron categorizadas como Muy Frecuentes, 3 como Frecuentes, 2 como Poco Frecuentes, 11 como Muy Poco Frecuentes y 1 como de Dudosa Data o por Confirmar. La especie *D. capensis* acapara el 73% de la data de avistamiento y el 74,43% de los datos de varamientos, por lo tanto constituye la especie dominante del área estudiada.

Bermúdez-Villapol,
 Luis (**Ponente**)¹;
 Sayegh, Alejandro
 Jesús¹

1. Centro de Investigación
 de Cetáceos (CIC).
 (cicvenezuela@yahoo.com)

Palabras Clave: Cetácea, Cuenca Nororiental, Varamientos



ORALES

Biodiversidad y Conservación

(158) INTERACCIONES ANTRÓPICAS COMO CAUSAS DEL INCREMENTO
EN LA MORTALIDAD Y VARAMIENTOS DE CETÁCEOS EN EL ESTADO
ZULIA

Sánchez-Criollo,
Leonardo
(Ponente)^{1,2,4};
Briceño-Reina,
Yurasi^{1,2}; Bolaños-
Jiménez, Jaime³;
Hernández-Rangél,
Jim L.¹; Bermúdez-
Villapol, Luis²

1. Facultad Experimental de
Ciencias. Universidad del
Zulia (LUZ). (cic_occidente@
yahoo.es)

2. Centro de Investigación de
Cetáceos (CIC).

3. Sociedad Ecológica
Venezolana Vida Marina (Sea
Vida).

4. Centro de Investigaciones
Veterinarias para la
Conservación de la
Biodiversidad Tropical "Dr.
Edgardo Mondolfi".

El incremento en la incidencia de varamientos de cetáceos muertos en las costas del Estado Zulia ha sido notable en los últimos años, correspondiéndose la mayoría a la tonina del lago (género *Sotalia*). A fin de determinar las posibles causas de estos eventos, se recabaron datos contenidos en fotografías, informes de necropsias, reportes emitidos por la Dirección Estatal del Ministerio del Ambiente, autoridades de Guardería Ambiental, Centro de Investigación de Cetáceos, Centro Mondolfi, Laboratorio de Investigaciones Piscícolas de LUZ y reseñas de prensa regional, comprendidos entre enero de 2004 y junio de 2007. Adicionalmente se efectuaron 27 entrevistas a pescadores en varias localidades del Municipio Catatumbo. Se registraron 37 varamientos, 35 del género *Sotalia*, 1 del género *Globicephala* y 1 del género *Balaenoptera*. El 97% de los casos evidenció intervención antropogénica; en el 3% restante la causa es desconocida. El 56% muestra evidentes signos de captura intencional y 41% capturas incidentales en redes de pesca. Mediante las entrevistas se corroboró el uso de la carne de tonina como sustento, no obstante, es mayor su uso como carnada en palangre para capturar tiburones. Los resultados indican que la captura de tiburones se ha convertido en una buena fuente de ingreso para los pescadores, como consecuencia del aumento en la demanda de aletas de tiburón en los restaurantes de comida asiática en la ciudad de Maracaibo. Evaluando aleatoriamente 10 expendios, se confirmó la venta de sopa de aletas de tiburón en 7 de ellos. Debido a que el estatus poblacional de la tonina en la región es desconocido y su condición de especie Vulnerable, es necesario el establecimiento inmediato de medidas dirigidas a 1) cuantificar la mortalidad de *Sotalia* por causas antrópicas y 2) establecer medidas de mitigación adecuadas a la realidad social de las pesquerías artesanales

Palabras Clave: Cetácea, Estado Zulia, Interacciones antropogénicas, Varamientos



ORALES

Biodiversidad y Conservación

CARACTERIZACIÓN DE GRUPOS DEL DELFIN MANCHADO DEL ATLÁNTICO *Stenella frontalis* EN LA COSTA DEL ESTADO ARAGUA, VENEZUELA

(159)

En Venezuela se conoce la presencia y distribución de 23 especies de cetáceos (3 misticetos y 20 odontocetos). Se desconoce, sin embargo, mucho de su biología lo cual dificulta el manejo adecuado de estas especies. El objeto de este estudio es caracterizar las manadas de delfín manchado del Atlántico *Stenella frontalis*, en la costa del Edo. Aragua. Entre junio de 2004 y julio de 2007 se registraron 67 avistamientos (49 matutinos y 18 vespertinos) en 66 cruceros de 30 km de longitud (201 horas de navegación). Con un promedio de $1,10 \pm 1,99$ avistamientos/crucero. Los grupos tuvieron un tamaño de $16 \pm 13,14$ delfines, sin embargo se registraron 10 avistamientos con más de 50 individuos (agregaciones de 50-100 delfines). La composición de grupo es de 61,71% adultos, 23,40% juveniles y 14,89% crías. *S. frontalis* se distribuyó en 35 km² de costa, en localidades con profundidades 50m (n=1), >100m (n=28) y >200m (n=3). El comportamiento predominante es la socialización (50%), seguido del viaje (19%), descanso (12%) y alimentación (11%). *S. frontalis* es simpátrica con delfines nariz de botella. En 21 avistamientos se le observó con una manada residente, en colaboración durante la alimentación y el viaje, y a veces en antagonismo durante la socialización. *S. frontalis* también fue observado alimentándose y socializando con dos ejemplares de ballena sardinera (n=1). A su vez *S. frontalis* ha demostrado interactuar con la embarcación de estudio (n=64). Este estudio, aun en proceso, espera generar información sobre las posibles amenazas que enfrenta esta especie en el área de estudio dada su tendencia a interactuar con embarcaciones de todo tipo.

Cobarrubia-Russo,
Sergio (Ponente)¹;
Mariani, Miguel²;
Omaña, Esquisa¹

1. Laboratorio de Manejo y Conservación de Fauna. Departamento de Biología de Organismos. Universidad Simón Bolívar (USB). (sergio.cobarrubia@gmail.com)
2. Facultad de Agronomía. Universidad Central de Venezuela (UCV).

Palabras Clave: Estado Aragua, Comportamiento, Delphinidae, *Stenella frontalis*



ORALES

Biodiversidad y Conservación

(160) EL REDESCUBRIMIENTO DEL DELFÍN ESTUARINO “TONINO” (*Sotalia guianensis*) AL NORTE DE LA PENÍNSULA DE PARIA

Esteves, Maria
Alejandra
(Ponente)¹; Oviedo,
Lenin¹

1. Proyecto Delphinus.
(delphinus1711@hotmail.
com)

La costa nor-oriental de Venezuela se caracteriza por una gran diversidad de megafauna particularmente ligada a la fertilidad de las aguas por fenómenos de afloramientos costeros que incide directamente en la abundancia y disponibilidad de presas para estos depredadores marinos. Registros históricos hacen referencia sobre la presencia de “las toninas” en la desembocadura del Río Manzanares en Sucre. Sin embargo, la abundancia de delfines del género *Sotalia* pareciese estar restringida la zona correspondiente al Golfo de Paría. El delfín estuarino *Sotalia guianensis* ha sido recientemente reportado en bahías cercanas al núcleo poblacional de la ciudad de Carúpano y sus asentamientos satélites, específicamente en zonas militares protegidas como la Bahía de Manzanillo. El objetivo principal de esta contribución es evaluar preliminarmente los patrones etológicos y relacionados con la distribución espacial de *S. guianensis* al norte de la Península de Paría. Datos sobre estados conductuales (alimentación, socialización, merodeo, movilización) han sido colectados en 53 sesiones de observación en la zona de estudio desde finales de Marzo y a finales de Junio del 2007. Cada sesión corresponde a 2 min de observación efectiva, intercalados por 5 min de descanso, siguiendo un protocolo de seguimiento grupal y el método de muestreo etológico de barrido. El estado conductual de alimentación, el cual es dominante en los registros en campo (93% del tiempo invertido durante las observaciones), evidencia a nivel preliminar la importancia de la localidad de estudio como área de alimentación. Lo anterior implica elementos inherentes a la selección y uso de hábitat, que junto con parámetros ambientales que caracterizan al mismo, definirían las áreas críticas de alimentación, reproducción - cría y refugio donde se requiere acciones de manejo para la conservación de una posible población relicto.

Palabras Clave: Abundancia, Afloramientos, Diversidad, Megafauna


PATRONES RESIDENCIALES Y DE COMPORTAMIENTO DE *Tursiops truncatus* EN LA COSTA DEL ESTADO ARAGUA, VENEZUELA
(161)

La investigación en cetáceos ha sido muy escasa en Venezuela a pesar de la presencia de 23 especies (22 “insuficientemente desconocidas” según Libro Rojo), la mayoría de éstas de naturaleza costera, lo que las hace potencialmente vulnerables a diversas amenazas. A fin de llenar parte del vacío de información, se estudió el comportamiento de *Tursiops truncatus* a partir de 63 cruceros desde mayo/2.004 a mayo/2.007 (31 matutinos, 17 vespertinos y 15 combinados), a lo largo de 30 km. (isóbatas 100-200 m) de la costa aragüeña. Se registraron 49 avistamientos, 47 correspondieron a una manada matriarcal residente y 3 a manadas foráneas (tamaño de grupo = $7 \pm 6,3$ adultos; $2 \pm 3,2$ inmaduros). Se observó que la manada residente posee integrantes que han permanecido a lo largo de todo el estudio. Se han fotoidentificado 37 delfines (tasa de encuentro de nuevos delfines = 0,64/crucero), 8 considerados residentes (>12 meses), 5 semiresidentes (4 a 11 meses) y 24 transitorios (<3 meses). *T. truncatus* fue observado mientras realizaba comportamientos de viaje (49,13% y 33,39% de avistamientos durante la mañana y tarde respectivamente), socialización (15,79% y 41,49%), alimentación (15,79% y 4,16%) y descanso (5,25% y 20,96%). Estos delfines estuvieron asociados con delfines manchados del Atlántico, *Stenella frontalis*, en 43% de los avistamientos, exhibiendo comportamientos cooperativos (en viaje y alimentación) y antagónicos (en socialización). En este estudio pionero *T. truncatus* muestra características tanto del ecotipo costero como del ecotipo oceánico. Se sugiere que esto es debido a la presencia de un hábitat costero con características oceánicas. Esta investigación continúa su curso a fin de determinar el tamaño poblacional, áreas de acción y la detección de posibles amenazas que esté enfrentando *T. truncatus* en la costa central de Venezuela.

Cobarrubia-Russo,
Sergio (Ponente)¹;
 Mariani, Miguel²;
 Omaña, Esquiza¹;
 Barreto, Guillermo¹

1. Laboratorio de Manejo y Conservación de Fauna. Departamento de Biología de Organismos. Universidad Simón Bolívar (USB). (sergio.cobarrubia@gmail.com)
 2. Facultad de Agronomía. Universidad Central de Venezuela (UCV).

Palabras Clave: Cetácea, Comportamiento, Delphinidae, *Tursiops truncatus*



ORALES

Biodiversidad y Conservación

(162) CARACTERIZACIÓN DE LOS SILBIDOS EMITIDOS POR DELFINES
NARIZ DE BOTELLA (*Tursiops truncatus*) EN LA COSTA DEL ESTADO
ARAGUA

Omaña, Esquisa¹;
Cobarrubia-Russo,
Sergio¹; Mariani,
Miguel²; Barreto,
Guillermo (Ponente)¹

1. Laboratorio de Manejo
y Conservación de Fauna.
Departamento de Biología
de Organismos. Universidad
Simón Bolívar (USB).
(guilbarre@usb.ve)

2. Facultad de Agronomía.
Universidad Central de
Venezuela (UCV).

La cuantificación y descripción del repertorio vocal de las especies constituyen pasos esenciales para analizar la variación geográfica, relevancia social y transmisión de las señales acústicas, especialmente en especies de cetáceos donde el repertorio acústico juega un papel fundamental en la ecología y estructura social de las poblaciones. Este estudio es el primero en el país y tercero en América del Sur que intenta caracterizar el repertorio acústico de una población residente de delfines nariz de botella (*Tursiops truncatus*), considerando los patrones de producción de silbidos en relación al comportamiento superficial. Para ello se realizaron grabaciones subacuáticas del repertorio acústico y descripciones continuas del comportamiento superficial observable –durante el período de grabación– a una distancia no mayor a 150 m de la embarcación. Hasta la fecha se poseen 5958,63 segundos de grabación, de los cuales 2162,86 corresponden a grabaciones de *T. truncatus* en diferentes estados conductuales. Se contabilizaron 243 silbidos, en los que se observaron una gran variedad de contornos, siendo los más comunes (29%) aquellos con más de un punto de inflexión (Frecuencia máxima – mínima (kHz): 17,82 (+/-2,5) – 6,55 (+/-1,64)) y los descendentes (25%) (Frecuencia máxima – mínima (kHz): 13,81 (+/-3,86) – 7,64 kHz (+/-2,53)). La duración promedio de los silbidos grabados fue 1,012 segundos y sus frecuencias entre 3,58 y 23,97 kHz. Los delfines residentes de la costa de Aragua emiten silbidos de contornos repetidos, lo que podría indicar que, así como otros representantes del género en el mundo, esta población comparte silbidos específicos asociados a un alto grado de organización social. Los patrones de producción de silbidos indicaron una mayor tasa de producción en comportamientos de socialización y alimentación (~10 silbidos/min), en relación a otros de menor actividad superficial (descanso y viaje simple: 0,8-6 silb/min).

Palabras Clave: Cetácea, Comportamiento, Delphinidae, *Tursiops truncatus*

**FACTORES QUE LIMITAN LA RESTAURACIÓN DE LADERAS
DEGRADADAS EN LOS ANDES VENEZOLANOS: UN ENFOQUE
EXPERIMENTAL****(163)**

En los Andes venezolanos extensas áreas de laderas entre 2000 y 3600 m de altitud fueron degradadas por el cultivo de trigo que comenzó a comienzos de la colonia y se extendió hasta mediados del siglo XX. Aunque la mayoría de las áreas trigueras se abandonaron décadas atrás, la vegetación natural sólo ha recolonizado parcialmente. En este trabajo se utiliza un enfoque experimental para evaluar diferentes hipótesis sobre los factores que limitan la restauración espontánea de estas laderas degradadas. Los factores evaluados fueron: efecto del pastoreo, de la fertilidad, de la compactación del suelo y del establecimiento de propágulos. Con este fin se realizó un experimento en una ladera degradada aplicando ocho tratamientos con tres repeticiones por tratamiento, para un total de 24 parcelas de 50 m² cada una. Los tratamientos fueron: pastoreo (P), pastoreo y arado (P A), exclusión pastoreo (E), exclusión y arado (E A), exclusión y fertilización (E F), exclusión con arado y fertilización (E A F), exclusión más introducción propágulos (E P) y exclusión con arado de introducción de propágulos (E A P). La vegetación de cada parcela fue evaluada antes de la aplicación de los tratamientos y luego con una frecuencia semestral utilizando el método del cuadrado puntual (100 puntos por parcela). Se presentan los resultados de la respuesta de la vegetación a los primeros 2,5 años de aplicación de los tratamientos. Los datos fueron procesados utilizando análisis multivariados y comparándose la trayectoria de las diferentes parcelas a lo largo del tiempo. Entre los resultados obtenidos cabe resaltar el gran efecto de la aplicación de fertilizante, el efecto moderado del pastoreo y la colonización muy lenta de las áreas denudadas (aradas). Esto confirma los resultados encontrados en otro estudio a escala regional, donde la fertilidad del suelo aparece como el principal factor que limita el desarrollo de la vegetación.

Sarmiento, Lina
(Ponente)¹;
Márquez, Nelson¹;
Smith, Julia K.¹;
Escalona, Ana¹;
Erazo, Coromoto¹

1. Instituto de Ciencias
Ambientales y Ecológicas
(ICAE). Facultad de Ciencias.
Universidad de Los Andes
(ULA). (lsarmien@ula.ve)

Palabras Clave: Degradación, Páramo, Pastoreo, Restauración



ORALES

Ecología de Comunidades

(164) DINÁMICA DE LA ESTRUCTURA ESPACIAL LOCAL DURANTE UNA
SUCESIÓN SECUNDARIA: ESTABLECIMIENTO DE UNA ROSETA
CAULESCENTE EN EL PÁRAMO

Llambí, Luis Daniel
(Ponente)¹

1. Instituto de Ciencias
Ambientales y Ecológicas
(ICAE). Facultad de Ciencias.
Universidad de Los Andes
(ULA). (llambi@ula.ve)

Las especies sucesionales tardías se establecen en comunidades vegetales dominadas por otras especies. Para entender este proceso es necesario analizar el ambiente biótico y abiótico a una escala espacial que permita detectar la vecindad inmediata en que interactúan las plantas. El objetivo de este trabajo es analizar los cambios en la estructura espacial local de poblaciones de una especie sucesional tardía dominante en el páramo Venezolano (*Espeletia schultzei*). Se elaboraron mapas locales de *E. schultzei*, otras especies dominantes y factores ambientales en parcelas en sucesión temprana (3 años) e intermedia (8 años) luego de un disturbio agrícola y en el páramo no cultivado. A partir de estos mapas se calcularon funciones de co-varianza espacial para cuantificar los cambios en la estructura espacial. Los resultados muestran una disminución de la abundancia de plántulas de *E. schultzei* durante la sucesión. Las plántulas mostraron agregación espacial mientras que los adultos mostraron una disposición aleatoria, sugiriendo que una mayor mortalidad dentro de parches densos pudiera ser importante en regular la dinámica de poblaciones. En las parcelas sucesionales tempranas, las plántulas de *E. schultzei* estaban ligeramente segregadas de la especie pionera dominante, *Rumex acetosella*. En las parcelas de 8 años, *R. acetosella* estaba fuertemente segregada de los adultos de *E. schultzei*. Esto sugiere que la operación de mecanismos de exclusión local competitiva pudieran influenciar el establecimiento de las especies tardías y la disminución en la abundancia de las especies pioneras. La influencia de los factores ambientales fue más evidente en el páramo no cultivado: los adultos de *E. schultzei* se encontraron en mayor abundancia en zonas con pendientes más fuertes y sobre sustratos menos rocosos. Nuestros resultados sugieren que la interacción entre la estructura espacial local y la dinámica de las comunidades puede tener efectos importantes sobre los mecanismos de cambio sucesional.

Palabras Clave: Competencia, Covarianza espacial, Denso-dependencia, Vegetación

**ORALES****Ecología de Comunidades****EFFECTOS DE LA EXPOSICIÓN SOBRE LA ESTRUCTURA FLORÍSTICA EN DOS MORRENAS DEL VALLE DE MUCUBAJÍ, ESTADO MÉRIDA****(165)**

Se presentan los resultados del proyecto en el páramo de Mucubají en la Sierra de Santo Domingo, donde, dada la estructura y la orientación del valle se presentan diferencias climáticas locales, debidas entre otras cosas al efecto de la exposición. El objetivo fue comparar la comunidad vegetal en las caras internas de las morrenas laterales derecha e izquierda, exposición Oeste y Este, respectivamente, en las épocas seca y de lluvias. La metodología consistió en ubicar unidades de muestreo en ambas laderas. Parcelas de 5m x 2 m, se establecieron en puntos con pendiente y altitud similares. En cada unidad de muestreo se realizó un censo florístico, estimó la cobertura de las especies mediante 98 unidades de cuadrados puntuales. Así mismo se realizaron mediciones microclimáticas simultáneas en ambas laderas a objeto de comparar las temperaturas en la superficie y en el aire, la humedad del suelo y el aire y la radiación incidente. Los resultados indican riquezas de especies similares: 27 en la ladera de exposición Oeste y 29 en la Este. La composición es similar, con sólo 4 especies diferentes. Los análisis multivariantes indican una clara estratificación de los censos desde el fondo del valle hacia la cresta en la ladera de exposición Oeste, mientras en la ladera de exposición Este, el patrón es menos claro como consecuencia de aportes de pequeños afloramientos de agua, indicando que este elemento podría ocultar el efecto de la exposición. Se espera que una vez analizados los resultados de la época húmeda, época en la cual el efecto de la nubosidad vespertina reduce el ingreso de radiación a la ladera de exposición Oeste, se podrán afinar las conclusiones del efecto de la exposición sobre la cobertura de las especies, aunque no se esperan cambios en la composición de especies, pues la mayoría son perennes.

Palabras Clave: Comunidades, Mucubají, Páramo

Torres Salazar, J.
Eloy (**Ponente**)¹;
Schwarzkopf,
Tereza²; Aranguren,
Anairamiz²; Fariñas
G., Mario R.²; Rada,
Fermín²

1. Departamento de Biología.
Facultad de Ciencias.

Universidad de Los Andes
(ULA). (j_loy72@yahoo.com)

2. Instituto de Ciencias
Ambientales y Ecológicas
(ICAE). Facultad de Ciencias.
Universidad de Los Andes
(ULA).



ORALES

Ecología de Comunidades

(166) ECOLOGÍA DE *Senecio formosus* H.B.K. EN UN CIRCO GLACIAL EN EL PÁRAMO LAS CRUCES. MÉRIDA, VENEZUELA

Oyola Vergel,
Andrés Felipe
(Ponente)¹; Fariñas
G., Mario R.¹; Nieto,
Alexander¹; Briceño,
Benito²

1. Postgrado en Ecología
Tropical. Instituto de Ciencias
Ambientales y Ecológicas
(ICAE). Facultad de Ciencias.
Universidad de Los Andes
(ULA). (aoyola@ula.ve)
2. Departamento de Biología.
Facultad de Ciencias.
Universidad de Los Andes
(ULA).

En los páramos venezolanos *Senecio formosus* está señalada como vulnerable al enfrentar riesgo de extinción por explotación comercial, transformación del hábitat y consecuente rápida reducción poblacional. El presente trabajo radicó en estudiar y analizar la variabilidad del sustrato, las relaciones de *S. formosus* con algunos factores del hábitat y con otras especies, en un circo glacial de 354 ha en el páramo Las Cruces, Parque Nacional Páramo de la Culata, mediante el análisis estadístico de sus relaciones ambientales y sociológicas, para encontrar patrones y tendencias que permitieran generar hipótesis acerca de su comportamiento ecológico. Realizamos un muestreo al azar estratificado tomando como referencia la fisonomía y la geomorfología. Dispusimos 75 unidades de muestro (UM) de 100 m², usando coordenadas aleatorias. En cada UM enumeramos los individuos reproductivos y no reproductivos, y estimamos la cobertura de *S. formosus* y de las especies presentes, mediante el método del Cuadrado Puntual. Registramos la exposición, pendiente, altitud, profundidad del perfil y del manto de gelifracción. Usamos tablas de contingencia y Regresiones Logísticas. Como resultados obtuvimos 2.056 individuos (590 reproductivos y 1.466 estériles), distribuidos en 13 unidades de paisaje. *S. formosus*, presentó asociación estadísticamente significativa con solamente 12 especies de las 80 estudiadas (15%), 10 negativas y 2 positivas, resalta la asociación positiva con *Coespeletia timotensis* y la negativa con *Hypericum juniperinus*, indicando asociación a sitios bien drenados. Ambientalmente, *S. formosus* es más frecuente de lo esperado en taludes de gelifracción, laderas de solifluxión y morrenas. En contraste es menos frecuente de lo esperado en microescalones de ladera, cubetas y fondos de valles. Se concluye que *S. formosus* es indicadora de la presencia de pocas especies, y habita preferencialmente en fisonomías de rosetal y herbazal-rosetal. Financiado por CDCHT ULA (Nº C-1429-06-01), PROVITA (Nº 2007-04) e IDEA WILD

Palabras Clave: Asociaciones, Circo Glacial, Regresiones, Unidades de Paisaje



ORALES

Ecología de Comunidades

**ANÁLISIS FISONÓMICO-FLORÍSTICO DE UN CIRCO GLACIAL EN EL
PÁRAMO LAS CRUCES, MÉRIDA, VENEZUELA**
(167)

En el Páramo Altandino, los circos glaciales representan una de las geoformas de mayor escala, producidas por la excavación del glaciar durante los períodos de avance y retroceso, circos que son colonizados por la vegetación a medida que el glaciar se retira. En el presente trabajo caracterizamos la fisonomía, la composición florística y las formas de vida de las comunidades distribuidas en un circo glaciar en la porción nororiental de la Sierra de la Culata, en la cuenca alta del río Turmero entre 3.900 y 4.400 m snm. Diseñamos un muestreo al azar estratificado tomando como referencia la fisonomía y la geomorfología. Realizamos 75 censos florísticos en unidades muestrales (UM), de 100 m², dispuestas aleatoriamente, orientados en dirección perpendicular a la pendiente, en trece estratos de muestreo. En cada UM registramos la fisonomía y la composición florística de la vegetación. Encontramos 107 especies de plantas vasculares pertenecientes a 63 géneros y 28 Familias Angiospermae. Las Poaceae, Asteraceae, Rosaceae, Hypericaceae y Valerianaceae son las familias de mayor importancia numérica. Resalta *Bulbostylis funckii* por ser un nuevo registro para la flora del Páramo de Piedras Blancas sector Las Cruces. Para el total de especies se identificaron en orden de importancia 7 formas de vida: hierbas (H), plantas en macolla (PM), arbustos enanos (ARE), plantas arrosetadas (PA), plantas en cojín (PC), caulirrosulas (C) y arbustos (AR). Se determinaron detalladamente 8 comunidades vegetales: el Herbazal-Rosetal de *Rumex* - *Castilleja* - *Coespeletia*, el Rosetal de *Coespeletia timotensis*, el Rosetal-Pastizal de *Coespeletia* - *Espeletia* - *Achiachne*, el Desierto Periglacial de *Agrostis* - *Achiachne* - *Draba* - *Coespeletia*, el Arbustal-Pastizal de *Hypericum* - *Agrostis*, los Arbustales de *Hypericum* - *Valeriana*, el Arbustal-Rosetal de *Hypericum* - *Coespeletia* - *Espeletia* y los Humedales de *Carex* - *Gentiana* - *Oritrophium* - *Rhizocephalum* - *Noticastrum* - e *Hypericum*. Se concluye que la vegetación refleja la heterogeneidad ambiental generada por la geomorfología dentro del circo. Financiado por CDCHT ULA (N° C-1429-06-01), PROVITA (N° 2007-04) e IDEA WILD

Oyola Vergel,
 Andrés Felipe
(Ponente)¹; Fariñas
 G., Mario R.¹; Nieto,
 Alexander¹; Briceño,
 Benito²

1. Postgrado en Ecología Tropical. Instituto de Ciencias Ambientales y Ecológicas (ICAE). Facultad de Ciencias. Universidad de Los Andes (ULA). (aoyola@ula.ve)
 2. Departamento de Biología. Facultad de Ciencias. Universidad de Los Andes (ULA).

Palabras Clave: Circo Glacial, Composición, Fisonomía, Formas de Vida



ORALES

Ecología de Comunidades

(168) REDUNDANCIA FUNCIONAL DE LA VEGETACIÓN DE PÁRAMO
Y DEL SEMIÁRIDO VENEZOLANO A LO LARGO DE GRADIENTES
AMBIENTALES

Alvizu Díaz, Pablo
Enrique (Ponente)¹;
Márquez, Edjuly^{1,2};
Dulhoste, Raphael²

1. Centro de Investigaciones
en Ecología y Zonas Áridas
(CIEZA). Departamento
de Ambiente y Tecnología
Agrícola. Universidad
Nacional Experimental
Francisco de Miranda
(UNEFM). (pablo.alvizu@
gmail.com)

2. Postgrado en Ecología
Tropical. Instituto de Ciencias
Ambientales y Ecológicas
(ICAE). Facultad de Ciencias.
Universidad de Los Andes
(ULA).

A partir del análisis de la respuesta funcional de la vegetación del Páramo y el Semiárido, se muestran diferencias que pueden ser explicadas a dos escalas: a nivel de comunidades a través de cambios en la composición de especies y el patrón espacial y a nivel ecofisiológico al combinar las estrategias de evasión y tolerancia al estrés hídrico y la forma de vida. Encontramos una alta resiliencia a bajas altitudes en el páramo, explicada por la alta redundancia y diversidad dentro de cada forma de vida; para arbustos, por ejemplo, *Hipericum laricifolium* es una especie con alta frecuencia y existen equivalentes funcionales (*Valeriana parviflora*, *Monticalia sclerosa* y *H. juniperinum*) cuya frecuencia es baja, pero con respuestas ecofisiológicas similares: en la medida que se asciende en altitud, esta diversidad funcional dentro de cada forma de vida se reduce, llegando a encontrarse sólo una especie sin equivalentes funcionales por forma de vida o a desaparecer como el caso de los arbustos. En el semiárido, las formas de vida presentan especies dominantes que en algunos casos poseen equivalentes funcionales (árboles siempreverdes (AS): *Prosopis juliflora*, *Capparis odoratissima*, *Jacquinia aristata*, *Guajacum officinale*; árboles deciduos (AD): *Erythrina velutina*, *Trichilia trifolia*, *Croton heliaster*, *Tabebuia billbergii*, *Pseudobombax septenatum*, y arbustos: *Lycium nodosum*, *Ipomea carnea* y *Jatropha gossypifolia*). En este sistema, cambia la importancia de las especies dentro del gradiente de aridez, sin embargo el comportamiento de la diversidad funcional dentro de cada forma de vida es distinto al del páramo. Por ejemplo para los AS se siguen encontrando equivalentes funcionales, no así para los AD donde la diversidad de respuestas dentro del grupo da poco espacio para especies redundantes, por lo que el rol funcional de esta forma de vida cambia a lo largo del gradiente de aridez.

Palabras Clave: Diversidad funcional, Gradientes ambientales, Hipótesis de Walker

**CRITERIOS PARA IDENTIFICAR ESPECIES IMPORTANTES EN LA ESTRUCTURA DE UNA COMUNIDAD****(169)**

La estructura de una comunidad se conoce por la aparición de sus especies, con determinada abundancia, en ciertas muestras. Es razonable pensar que considerando todas las especies encontradas, mejoramos la descripción de la comunidad. Esto no necesariamente es cierto si incorporamos especies redundantes o especies con baja abundancia que sólo aportan ruido. En casi cualquier comunidad, la proporción de las especies poco abundantes es considerablemente alta: algunas de ellas tienen densidades bajas y aparecen en una muestra con pocos individuos por azar. Otras especies, aparecen también con pocos individuos por concentrarse en sitios particulares que reflejan situaciones ecológicas importantes; por lo tanto, no deben ser ignoradas en un estudio comunitario. El objetivo de este trabajo es ofrecer criterios para identificar estas especies y diferenciarlas de aquellas que sólo aportan ruido y no mejoran la descripción de la comunidad. Para ello, tomamos como hipótesis que el ambiente es homogéneo en cuanto a sus recursos, por lo que la probabilidad de aparición de una especie con abundancia X de individuos, en n muestras, puede calcularse utilizando el modelo de Poisson, que describe eventos aleatorios que ocurren en una unidad de espacio o tiempo. Si la probabilidad de un resultado obtenido es muy baja, la aparición de la especie se considera importante aunque tenga baja abundancia. Esta idea fue aplicada a un conjunto de 161 especies de artrópodos colectados en 21 herbazales insulares del P. N. Archipiélago Los Roques, seleccionados para este estudio por su homogeneidad de suelos, vegetación y clima. Como resultado, las especies que probablemente introdujeron ruido fueron aquellas que aparecieron en una o dos muestras, con abundancias de un individuo, mientras que algunas especies que aparecieron en una muestra con 2 ó 3 individuos, posiblemente no se encontraron por azar.

Palabras Clave: Comunidades, Diversidad, Especies raras, Estructura comunitaria

**Suárez-Villasmil,
Lourdes (Ponente);
Bulla, Luis¹**

1. Instituto de Zoología Tropical (IZT). Facultad de Ciencias. Universidad Central de Venezuela (UCV). (lsuarez23@yahoo.es)



ORALES

Ecología de Comunidades

(170) ESPECIES CLAVES: ¿LAS MÁS CONECTADAS O LAS MEJOR SITUADAS?

Torres-Alruiz, María
Daniela (Ponente)¹;
Griffon, Diego²

1. Universidad Simón Bolívar
(USB). (madatoal76@yahoo.
es)

2. Universidad Bolivariana de
Venezuela (UBV).

La remoción de especies dentro de un ecosistema representa una perturbación relativamente importante y persistente. Los sistemas naturales pueden perder especies a través de la migración, epidemias, vulnerabilidad a depredadores, como consecuencia de factores físicos, por la intervención del hombre, entre otros. La pérdida de una especie puede conducir a extinciones secundarias que impidan el flujo de energía y nutrientes de forma efectiva a través de la red o no afectar el sistema. Investigaciones recientes demuestran que la arquitectura de la trama trófica puede ser un factor importante para la estabilidad del sistema, sobretodo cuando se pierden especies claves. En tales trabajos el criterio para detectar las especies clave fue ubicar las más conectadas. Otros criterios podrían ser válidos para reconocer una especie clave, como por ejemplo, aquella que aunque no sea la más conectada, ocupe una posición indispensable para el flujo de energía hacia toda la red, es decir que tenga un alto coeficiente de intermediación. En este trabajo se evaluó la estabilidad de dieciséis tramas tróficas reales pertenecientes a diferentes ecosistemas y de riquezas variables (28 a 182 especies), por medio de la perturbación por remoción de especies claves. Se identificaron las especies claves como las más conectadas y las de mayor coeficiente de intermediación. Para evaluar la respuesta de los sistemas se midió la eficiencia global y local (Cruccitti et al, 2003) en el flujo de energía, y se encontró que independientemente de la arquitectura de la red y del criterio de escogencia de la especie clave, la eficiencia global disminuye para todas las redes, mientras que la eficiencia local aumenta en la mayor parte de las tramas. Se discuten las implicaciones ecológicas de los tipos de remoción y de la medida de eficiencia empleada.

Palabras Clave: Estabilidad, Redes Complejas, Tramas tróficas

**INFLUENCIA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL SUELO Y LA TOPOGRAFÍA SOBRE EL PATRÓN DE VEGETACIÓN EN LA SABANA INUNDABLE****(171)**

En las sabanas inundables las pequeñas diferencias altitudinales determinan la distribución de la vegetación debido a su influencia sobre la disponibilidad de agua en el suelo. El objetivo general del trabajo fue estudiar la influencia de las características del suelo, asociadas con su capacidad de almacenamiento de agua, y de la altitud relativa sobre el cambio de vegetación entre las unidades ecológicas de bosque de galería y sabana hiperestacional. El estudio fue realizado en la Estación Biológica El Frío situada en los Llanos del Orinoco en el estado Apure-Venezuela; considerando las unidades ecológicas de bosque de galería, sabana estacional y sabana hiperestacional adyacente al caño Macanillal. Se consideraron cinco transectos en donde se midió la altitud relativa y se estimó el perfil del suelo. Los resultados sugieren que el suelo en el bosque de galería es arcilloso en los estratos inferiores, y arenoso en los superiores, con una delgada capa de materia orgánica en el horizonte A, debido al lavado producido por el agua del caño. El suelo sobre el banco en la sabana estacional es muy arenoso en los estratos superiores y muy arcilloso en los inferiores, siendo esta última capa muy dura, compacta e impermeable al agua. El suelo hacia la sabana hiperestacional se hace más arenoso en los estratos superiores, y menos arcilloso en los inferiores con mayor permeabilidad. Debido a esto, el nivel freático no aporta agua al banco en la sabana estacional por la impermeabilidad del suelo, lo que no permite el establecimiento del bosque de galería en este sitio. Además el fuego que quema la sabana limita el establecimiento de plantas del bosque de galería sobre ella, pues estas no están adaptadas a este factor de presión selectiva.

Palabras Clave: Bosque, Sabanas, Suelos, Vegetación

Blanco, Erika
(Ponente)¹;
Fernandes, Juan¹;
Fleitas, Rafael¹;
Luján, Manuel¹;
Muzziotti, Dayana¹;
Chacón-Moreno,
Eulogio²

1. Departamento de Biología.
Facultad de Ciencias.

Universidad de Los Andes
(ULA). (lorepinpin@hotmail.
com)

2. Instituto de Ciencias
Ambientales y Ecológicas
(ICAE). Facultad de Ciencias.
Universidad de Los Andes
(ULA).



ORALES

Ecología de Comunidades

(172) CARACTERIZACIÓN DE UNA COMUNIDAD VEGETAL EN UN BOSQUE MUY SECO TROPICAL DEL SECTOR GUARDA RAYA, MUNICIPIO MIRANDA, ESTADO ZULIA

Vera, Antonio
(Ponente)¹;
Martínez, Maritza
Coromoto²; Ayala,
Yin¹

1. Laboratorio de Ecología.
Centro de Investigaciones
Biológicas. Facultad de
Humanidades y Educación.
Universidad del Zulia (LUZ).
(ajvera68@intercable.net.ve)
2. Centro de Investigaciones
en Química de los Productos
Naturales. Facultad de
Humanidades y Educación.
Universidad del Zulia (LUZ).

Las regiones áridas y semiáridas de Venezuela representan un alto porcentaje del territorio nacional, sin embargo, en comparación a otras zonas de vida, éstas han sido poco estudiadas. Se llevó a cabo la caracterización de una comunidad vegetal en un bosque muy seco tropical del Sector Guarda Raya, Municipio, Miranda, Estado Zulia. Se empleó una parcela de 100 x 10 m (0,1 ha), para la determinación de los componentes florísticos, fisonómicos y algunos aspectos ecológicos a través de muestreos mensuales durante un año (noviembre 2005-octubre 2006) y de recorridos para el reconocimiento del área de estudio. Se corroboró que el ecosistema ha sido intervenido por acción de la tala y actividades agrícolas. Se identificaron 84 especies agrupadas en 29 familias. Las familias con mayor número de especies fueron: Bignoniaceae (9), Mimosaceae (9), Fabaceae (7), Euphobiaceae (6), Poaceae (6), Malvaceae (6) Boraginaceae (5) y Caesalpiniaceae (5). La vegetación presentó tres estratos verticales: arbóreo (7 m), arbustivo (2,5) y herbáceo (0,5 m). También se determinó la presencia de otras formas de vida vegetal como: hemiparásitas, lianas, enredaderas y epífitas. Esta caracterización vegetal constituye un aporte al conocimiento de la flora del Zulia en ecosistemas secundarios.

Palabras Clave: Bosque, Estado Zulia, Inventarios florísticos, Rasgos fisonómicos


COMPOSICIÓN Y RECLUTAMIENTO DE ÁRBOLES EN FRAGMENTOS DE SELVA NUBLADA DE LA CUENCA DEL RÍO CAPAZ, ESTADO MÉRIDA, VENEZUELA
(173)

Las selvas nubladas andinas muestran paisajes fragmentados debido al reemplazo por pastizales para ganadería. En selvas bajas, se ha encontrado que el gradiente borde-interior en los fragmentos incide sobre las especies arbóreas. Este trabajo analiza el efecto de borde sobre la distribución de especies arbóreas y su reclutamiento en una selva nublada andina. Muestreamos plántulas y adultos en 5 fragmentos y en una selva continua de la cuenca alta del río Capaz, estado Mérida. En cada fragmento y selva continua contabilizamos las plántulas por especie en dos franjas, exterior-interior, de 48 x 1m, separadas 3m y los adultos con DAP > 2,5cm en una franja de 48 x 5m. La selva nublada continua mostró mayor riqueza y diversidad de especies de plántulas y adultos que los fragmentos (Índice de Shannon-Wiener). La similitud florística entre adultos y plántulas de los fragmentos (Índice de Sorensen) en general fue menor a 0,5, lo cual sugiere la presencia de parentales tanto dentro del fragmento como en otras fuentes. En general, fueron más parecidas las comunidades adultos-plántulas intrafragmentos que interfragmentos, así como las plántulas y adultos de la selva continua entre sí (0,48) más que con las comunidades de plántulas y adultos de los fragmentos. La composición florística de plántulas en el gradiente borde-interior mostró poca variación en los 21m externos y luego cambió gradualmente desde el metro 25 hasta el centro. Los censos de la selva continua fueron más parecidos a los del interior de los fragmentos. Los resultados sugieren que los fragmentos presentan un efecto de borde sobre la composición de la comunidad arbórea (adultos y plántulas) mostrando que ésta se mantiene en los primeros 20m del borde y luego cambia progresivamente hasta 48m, pareciéndose cada vez más a la selva continua pero sin llegar a ser igual. Financiado por CDCHT-ULA C-1259-04-01-A

Naranjo, María Elena (**Ponente**)^{1,2}; Ataroff, Michele²; Fariñas G., Mario R.²; García-Núñez, Carlos²

1. Laboratorio de Ecología Animal. Departamento de Biología. Facultad de Ciencias. Universidad de Los Andes (ULA). (mnaranjo@ula.ve)
2. Instituto de Ciencias Ambientales y Ecológicas (ICAE). Facultad de Ciencias. Universidad de Los Andes (ULA).

Palabras Clave: Ecología de comunidades, Efecto de borde, Fragmentación, Reclutamiento



ORALES

Ecología de Comunidades

(174) COMUNIDADES FORESTALES PRESENTES EN LA CUENCA MEDIA BAJA DEL RÍO SOCUY, MUNICIPIO MARÁ, ESTADO ZULIA

Pietrangeli,
Miguel (**Ponente**)¹;
Villarreal, Ángel¹; Gil
Socorro, Betzabeth
del C.¹

1. Departamento de Biología.
Facultad Experimental de
Ciencias. Universidad del
Zulia (LUZ). (pietrangeli@
cantv.net)

La zona de estudio se presenta al Noroeste del Estado Zulia, a unos 100 km de la ciudad de Maracaibo y rodea espacialmente al embalse de Manuete. Caracterizar tanto florística como estructuralmente, las comunidades forestales presentes en la sección media del Río Socuy, con altas tasas de deforestación y fragmentación de la vegetación fue el objetivo principal de este estudio, justificándolo plenamente. Por medio de reconocimiento de campo y ortofotomapas de la región se logró separar los diferentes tipos de vegetación presentes, las cuales fueron censadas por intermedio de parcelas rectangulares de tamaño adecuado con replicas y calculado el índice Valor de Importancia de sus especies arbóreas constituyentes. El resultado del detallado inventario florístico realizado, producto de la colección de más 700 números de colección de muestras botánicas, dio como resultado el reconocimiento de 334 especies agrupadas en 242 y 78 familias, 128 de las cuales son árboles. En cuanto a florística, las familias dominantes y con mayor número de representantes en cuanto a número de especies fueron sin duda: las Mimosaceae, Fabaceae, Bignoniaceae y Euphorbiaceae representadas por 26, 24, 18 y 16 especies cada una respectivamente, es decir 7.56, 6.98, 5.52 y 5.23%, lo que equivale al 25.29 del total de taxa reconocidas. Las especies de estas familias además de ser casi todas especies arbóreas, son las taxa más representativas de las comunidades forestales que pueblan los terrenos colinados propios de la zona estudiada. Las comunidades forestales censadas de acuerdo al sistema de clasificación empleado pueden ser descritas como Bosques Deciduos y Semideciduos Estacionales Medios a Bajos, Densos a Medio Densos.

Palabras Clave: Bosque, Cuencas hidrográficas, Inventarios florísticos

**CARACTERIZACIÓN FLORÍSTICA DE LAS COMUNIDADES FORESTALES PRESENTES EN ZONAS ALEDAÑAS AL EMBALSE PUEBLO VIEJO (BURRO NEGRO), ESTADO ZULIA****(175)**

De acuerdo a valores calculados de Índice de Densidad de Colección y número de estudios realizados, el conocimiento florístico de los diferentes tipos de vegetación conseguidos en el estado Zulia es aun muy limitado. Si además de ello se considera, que las elevadas tasas de deforestación que se reportan, no tuvieron un reconocimiento previo de las comunidades perdidas (2.244.565 Ha entre el período 1982 a 1995), se justifica plenamente la ejecución de estudios como el emprendido. La zona de trabajo se presenta al Sureste del Estado Zulia, a unos 100 km de la ciudad de Maracaibo. Caracterizar florística y preliminarmente, las comunidades forestales presentes en las secciones medias bajas de la cuenca del Río Pueblo Viejo, que rodean espacialmente al embalse de Burro Negro, fue el objetivo principal de esta investigación. Por medio de reconocimiento de campo y ortofotomapas, se logró una separación tentativa de los diferentes tipos de vegetación presentes, siendo algunos de ellos censadas por intermedio de 14 parcelas cuadradas de tamaño adecuado. El resultado de este inventario florístico preliminar condujo al reconocimiento de 256 especies, agrupadas en 195 géneros y 73 familias. Las Mimosaceae, Fabaceae y Bignoniaceae, taxa muy representativas de las comunidades forestales que pueblan lomas y colinas propios de la zona estudiada, aportaron cerca del 25% de las especies conseguidas. Los Bosques ribereños, asociados a las planicies de desborde de los Ríos Grande y Chiquito y muy bien representados en la región, son dominados por individuos arbóreos de tres especies de la familia Arecacea.

Pietrangeli,
Miguel (**Ponente**)¹;
Villarreal, Ángel¹; Gil
Socorro, Betzabeth
del C.¹

1. Departamento de Biología.
Facultad Experimental de
Ciencias. Universidad del
Zulia (LUZ). (pietrangeli@
cantv.net)

Palabras Clave: Bosque, Cuencas hidrográficas, Inventarios florísticos



ORALES

Ecología de Comunidades

(176) COMPARACIÓN DE LA DINÁMICA DE ESPECIES ARBÓREAS EN UN BOSQUE ESTACIONAL DE LOS LLANOS OCCIDENTALES CON Y SIN APROVECHAMIENTO FORESTAL

Ramírez Angulo,
Hirma (Ponente)¹;
Torres-Lezama,
Armando¹

1. Instituto de Investigaciones
para el Desarrollo Forestal
(INDEFOR). Grupo de
Investigación BIODÉSUS.
Facultad de Ciencias
Forestales y Ambientales.
Universidad de Los Andes
(ULA). (rhirma@ula.ve)

Se estudió la mortalidad y el reclutamiento de especies arbóreas con un diámetro a la altura de pecho (dap) >10 cm en un bosque seco tropical transición a húmedo, ubicado en la Reserva Forestal Caparo. Las especies fueron clasificadas en ocho grupos según tolerancia a sombra y altura máxima, más palmas. La densidad inicial en el bosque no explotado fue 307 arb/ha y 274 arb/ha quince años después, pertenecientes a 55 y 48 especies respectivamente, destacando *Attalea butyracea*, *Coccoloba padiformis*, *Spondias mombin*, *Fissicalyx fendleri*, *Zanthoxylum culantrillo*, *Pouteria reticulata*, *Pachira quinata*, *Syagrus sancona* y *Terminalia amazonia* con más de 10 ind/ha. La mayoría de esas especies son tolerantes intermedias con hmax>30 m. En el bosque explotado se encontraron 154,5 arb/ha al inicio y 206,5 arb/ha al final del monitoreo, pertenecientes a 59 y 60 especies respectivamente, con *A. butyracea*, *Ochroma pyramidale*, *Cecropia peltata*, *P. reticulata* con 10 o más ind/ha. La mayoría de esas especies son pioneras medianas, cuya dominancia puede explicarse por la recuperación del bosque luego de la explotación selectiva. En el área intervenida, la tasa anual de mortalidad promedio de los árboles es de 2,57%, el mayor valor se consiguió para las tolerantes medias con hmax= 15-30 m (1,51%). Asimismo, la tasa anual de reclutamiento alcanzó un 3,30%, con el máximo para las tolerantes pequeñas seguidas por las tolerantes medias con hmax > 30 m. En el bosque no explotado la tasa de mortalidad alcanzó un 2,8%, con un 50% aprox. para las tolerantes medias y pioneras pequeñas (hmax < 15 m), lo cual puede relacionarse con la no intervención reciente. La tasa de reclutamiento es de 1,49%, con los menores valores para los grupos con mayor mortalidad. El estudio de la dinámica arbórea en áreas intervenidas puede suministrar una línea base para evaluar el impacto de las actividades antrópicas.

Palabras Clave: Bosque, Dinámica de bosques, Mortalidad, Reclutamiento

**ORALES****Ecología de Comunidades****CARACTERIZACIÓN TEMPORAL DE LA LLUVIA DE SEMILLAS EN UNA SELVA NUBLADA DE LA CORDILLERA ORIENTAL COLOMBIANA****(177)**

Se trabajó sobre la línea bosque continuo en un área de una hectárea en una selva nublada de la cordillera oriental. El área se dividió en 16 parcelas cada una con un área de 625 m². En cada parcela se colocaron 5 trampas con una superficie de recolección de 1.25 m², muestreando un área total de 20 m². El material vegetal fue recogido mensualmente durante siete meses (Febrero a Agosto de 2002). Se contabilizó un total de 51.553 semillas, es decir 368 semillas/m².mes, pertenecientes a 32 morfoespecies, distribuidas en 17 familias, 15 géneros, 9 especies y 8 morfotipos no identificados. La lluvia de semillas estuvo representada por los árboles del dosel dominantes del bosque, de igual forma se encontraron semillas inmigrantes provenientes de la zona de páramo. Las ocho morfoespecies más representativas fueron: *Miconia* sp., Orchidaceae, *Weinmannia* sp., Asteraceae 2, *Clusia* sp., Asteraceae 3, Asteraceae 1 y *Brunellia occidentalis*. La mayor cantidad de semillas se presentó finalizando la época seca (Febrero y Marzo), y la menor en plena época lluviosa (Agosto), demostrando que la lluvia de semillas se encuentra influenciada por las condiciones climáticas de la región y por las especies locales.

Puentes Aguilar,
Johanna María
(Ponente)^{1,2};
Rodríguez
Santamaría, María
Fernanda^{1,3}; Cortes,
Francisco^{1,4}

1. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), Colombia.
(jpuentes@ula.ve)

2. Universidad de Los Andes (ULA).

3. Universidad de Concepción, Colombia.

4. Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

Palabras Clave: Lluvia de semillas, Selva nublada, Variación temporal



ORALES

Ecología de Comunidades

(178) CARACTERIZACIÓN QUÍMICA DE LAS SEMILLAS DE 76 PLANTAS
COMUNES EN SABANAS VENEZOLANAS

Pérez, Elizabeth M.
(**Ponente**)¹; Rengifo,
Elizabeth²; Ramírez,
Elizabeth¹; Weisz,
María del Mar¹;
Santiago, Emilia T.¹

1. Universidad Nacional
Experimental Simón
Rodríguez. Ministerio
del Poder Popular para
la Educación Superior.
(eliperez1@cantv.net)

2. Instituto Venezolano de
Investigaciones Científicas
(IVIC). Ministerio del Poder
Popular para Ciencia y
Tecnología.

La composición química de las semillas afecta la sobrevivencia de las plántulas, a la vez que determina su aporte nutricional y las preferencias alimentarias de los granívoros. Sin embargo hay muy poca información sobre el tema, posiblemente debido a lo costoso y difícil de efectuar una batería de análisis sobre una amplia variedad de semillas. En este estudio se evaluó el contenido de carbohidratos, grasas, proteínas, taninos, macronutrientes (fósforo, calcio, potasio, magnesio, sodio), micronutrientes (zinc, hierro, manganeso, cobre), así como el peso y humedad de las semillas de 70 especies comunes en sabanas de *Trachypogon* (Estado Guárico, Venezuela), en las que están representadas 22 familias y 59 géneros de plantas. Destacan como resultados: (1) Semillas ricas en proteínas tienden a ser también ricas en carbohidratos, mientras que ambas variables correlacionan negativamente con el contenido de grasas. (2) La humedad no está relacionada con el tamaño de la semilla y tiende a disminuir con el contenido de grasas. (3) Las familias de plantas se asemejan en sus contenidos de macro y micronutrientes, aunque las malváceas son particularmente ricas en potasio y calcio, las euforbiáceas en hierro, manganeso y fósforo. Los contenidos de algunos elementos están positivamente correlacionados; es el caso del cobre y zinc, calcio y magnesio, y el trío hierro, sodio y manganeso. (4) Aunque hay una evidente diversidad en el contenido nutricional de semillas de una misma familia de plantas, un análisis de factores permitirá discutir globalmente las similitudes y diferencias entre las principales familias de plantas. Allí se evidencia que las semillas de gramíneas, el grupo dominante y de mayor diversidad en estas sabanas, son comparativamente pobres en su contenido nutricional, lo que hace pensar que otras plantas menos frecuentes en esos ambientes pueden jugar un papel más importante como sostén de la comunidad de granívoros.

Palabras Clave: Análisis químico, Sabanas, Semillas


ORALES
Ecología de Comunidades
ESTRUCTURA ESPACIAL DE LA DENSIDAD DE DIÁSPORAS EN SOMBRA DE SEMILLAS DE UN BOSQUE NUBLADO DE LA ESCALERA-SIERRA DE LEMA, ESTADO BOLÍVAR- VENEZUELA
(179)

La estructura espacial de la densidad de diásporas en sombra de semillas y plantas leñosas fue analizada en dos (2) parcelas (1 ha cada una) de bosque húmedo premontano de Sierra de Lema- Venezuela. La densidad de diásporas en sombra de semillas fue evaluada a partir de cuarenta y cinco (45) muestras de suelo superficial de 0,5x2 m en cada hectárea, seleccionada de forma no aleatoria. La densidad de plantas leñosas > 10cm de DAP (árbol, palma, bejuco) fue obtenida a través de censos. Para determinar la variación espacial de la densidad en ambos eslabones, se utilizaron técnicas de interpolación ("IWD" y "Kriging"); arrojando como resultado que la estructura espacial de la densidad de diásporas en sombra de semillas tanto de la parcela N°1 como N°2, fuese totalmente heterogénea; es decir, la primera con un modelo espacialmente estructurado en agregados y la segunda con un modelo exponencial (agrupaciones de parches). Por lo tanto, ambas parcelas a distancias cortas presentan un mayor cambio en la diversidad de semillas e igualmente la estructura espacial (modelo esférico) de las plantas leñosas de la parcela N°1. Mientras, que las plantas leñosas de la parcela N°2 obtuvo una estructura espacial homogénea, lo que significa que a distancias largas la diversidad cambia a largo de un gradiente. Las especies predominantes en el patrón de abundancia de plantas leñosas fueron *Prestoea tenuiramosa* (parcela N°1), *Dimorphandra macrostachya* (parcela N°2) y en sombra de semillas de ambas parcelas *Sextonia rubra*. Esto, puede deberse a factores abióticos y características muy particular de suelos.

Aguirre, Litzinia, J (Ponente)¹; González, Jagny, C¹; Sanoja, Elio¹; Castellanos, Hernán¹; Salazar, Leandro²

1. Centro de Investigaciones Ecológicas de Guayana (CIEG). Universidad Nacional Experimental de Guayana (UNEG). (litzinia_aguirre@yahoo.es)

2. San Luis. Gran Sabana.

Palabras Clave: Densidad, Estructura espacial, Geoestadística, Semillas



ORALES

Ecología de Comunidades

(180) FRUGIVORÍA Y DISPERSORES PRIMARIOS DEL CACTUS COLUMNAR *Pilosocereus tillianus* (GRUBER & SCHATZL) EN EL ENCLAVE SEMIÁRIDO DE LAGUNILLAS

Aranguren, Carla
Ivette (Ponente)¹;
Figueredo, Carmen
Julia¹; Soriano,
Pascual J.¹

1. Universidad de Los Andes
(ULA). (arangurencarla@
ula.ve)

Pilosocereus tillianus es un cactus columnar endémico del enclave semiárido de Lagunillas cuyos frutos exhiben simultáneamente, rasgos de los síndromes de ornitocoria y quiropterocoria. Aunque aves y murciélagos son los principales dispersores de otras cactáceas columnares, los frutos de *P. tillianus* sólo han sido referidos en la dieta del murciélago *Glosophaga longirostris*. Nos propusimos estudiar la oferta de frutos, listar los vertebrados asociados a su consumo, establecer su importancia como consumidores y su efecto como dispersores de sus semillas. Seguimos el tiempo de desarrollo de frutos marcados y registramos su coloración y momento de la dehiscencia. Mediante observaciones diurnas y nocturnas, experimentos de oferta en el campo y laboratorio determinamos los visitantes, su frecuencia y magnitud del consumo. Adicionalmente, cuantificamos el efecto sobre la germinación, del paso de las semillas por el tracto digestivo de los dispersores. Los frutos completan su desarrollo en 28 ± 2 días y el 65% de las dehiscencias ocurren durante el día. Endocarpo y mesocarpo exhiben dos morfos de coloración en iguales proporciones. La lista de consumidores contiene 11 especies de aves, pertenecientes a 6 familias y dos mamíferos (un roedor y el murciélago *G. longirostris*) repartidos en siete dispersores, cinco depredadores y un consumidor de pulpa. Las aves efectuaron el mayor consumo. El 90% del recurso es consumido por cinco especies: *Thraupis episcopus*, *Coereba flaveola*, *Mimus gilvus*, *Tiaris bicolor* y *G. longirostris*. El 78% de las semillas son removidas por los dispersores y con base en el Índice de Consumo Específico (ICe) los dispersores más importantes son *T. episcopus*, *M. gilvus*, y *G. longirostris*. La germinación de las semillas tratadas pasando por el tracto digestivo de los dispersores, no mostró diferencias entre las especies de animales y ocurrió en mayor cantidad y a una mayor tasa que la de las semillas no tratadas. Financiamiento: CDCHT-ULA (C1404-06-01F).

Palabras Clave: Andes, Aves, Murciélagos, Zonas áridas

**BIOLOGÍA Y FENOLOGÍA REPRODUCTIVA DE *Lisiantus chelonoides* L. (GENTENIACEAE)****(181)**

Lisiantus chelonoides (Genteniaceae) es una hierba anual. Se caracterizó su biología y fenología reproductiva, producción de recompensas florales, así como la fauna asociada a las flores en la Cordillera de la Costa de Venezuela. Adicionalmente, se compararon los siguientes atributos de la progenie según tipo de polinización (autopolinización o polinización cruzada): peso de semilla y porcentaje de germinación. Se encontró que *L. chelonoides* es una especie autocompatible autógama. La longevidad floral fue estimada en 72 horas y la antesis ocurre entre 6 y 8 de la noche, cuando el polen es liberado. Los visitantes florales más frecuentes fueron hormigas, abejas solitarias, avispas y colibríes. Los únicos visitantes florales que hicieron contacto efectivo con los órganos reproductivos de las flores fueron las abejas solitarias que visitaban las flores durante la mañana. Las fases de floración y fructificación se extienden por 4 meses (octubre a enero). El volumen de néctar en flores abiertas es 5 a 10 μ l y la concentración de azúcar del néctar varía entre 5 y 15%. La eficiencia reproductiva durante 4 años fue del 98%. No se encontraron diferencias en la promoción de flores y frutos durante los cuatro años.

Flores, Saúl¹; Nassar, Jafet M. (Ponente)¹

1. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC). Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología. (jafet.nassar@gmail.com)

Palabras Clave: Biología reproductiva, Polinización



ORALES

Ecología de Comunidades

(182) *Bracon phytophagus* (HYMENOPTERA: BRACONIDAE: BRACONINAE):
UN NUEVO EJEMPLO EN LA EVOLUCIÓN DE FITOFAGIA EN AVISPAS
DEL GÉNERO *Bracon*

Flores, Saúl
(Ponente)¹; Nassar,
Jafet M.¹

1. Instituto Venezolano de
Investigaciones Científicas
(IVIC). Ministerio del Poder
Popular para Ciencia y
Tecnología. (sflores@ivic.ve)

La pérdida de flores, frutos y semillas por efecto de la depredación es un fenómeno común en plantas de bosques tropicales tiene importantes efectos en la supervivencias de las especies y pueden comprender desde interacciones muy sencillas hasta relaciones muy complejas y altamente coevolucionadas el 90% de las semillas de las especies tropicales son depredadas Los objetivos de este estudio fue caracterizar el proceso de depredación pre-dispersión en *Protium towarenses* (*Burseraceae*) una especie arbórea dioica, comúnmente asociada a los bosques nublados, describir las fases de larva y el estadio adulto para la nueva especie de *Bracon*. Estudiar el proceso de depredación de semillas a lo largo del tiempo. El estudio se realizó en un bosque nublado al norte de Venezuela en la cordillera de la costa a 1747 msnm. Se monitorio la fonología reproductiva de 10 individuos adultos cada mes durante 19 años y durante 2 años consecutivos se determino el patrón de depredación de las semillas. Esta especie presenta un patrón reproductivo irregular con un 70% de depredación de sus semillas, la infección ocurre en etapa de floración y el desarrollo larvar ocurre en la semilla por un período de 7 meses la larva reportada resulto ser una especie nueva llamada *Bracon phytophagus* que presenta mandíbulas esclerotizadas que le permiten depredar semillas, lo que le permitió evolucionar hacia la fitofagia.

Palabras Clave: Depredación, Fitofagia

**DISPERSIÓN DE SEMILLAS POR MURCIÉLAGOS EN DOS ÁREAS CON DIFERENTES NIVELES DE PERTURBACIÓN EN LA SIERRA DE AROA, ESTADO YARACUY, VENEZUELA****(183)**

La dispersión de semillas es considerada como uno de los procesos claves que determinan la estructura espacial en los bosques tropicales, en este sentido, los murciélagos han sido catalogados como eficientes dispersores de especies vegetales dentro de los mamíferos. Con el fin de evaluar el proceso de dispersión de semillas por murciélagos, se compararon las estructuras de sus comunidades en dos zonas con diferentes niveles de intervención y las diferentes especies de plantas dispersadas por estos. Se realizaron muestreos sistemáticos durante 4 días al mes, desde febrero a junio del 2007, instalándose redes de neblina entre las 20:00 y 02:00 horas, cada individuo capturado fue identificado taxonómicamente, se le determinó: sexo, edad, condición reproductiva y posteriormente se obtuvo su muestra fecal. También se hicieron recorridos en las áreas de muestreo identificando frutos potencialmente dispersados, para luego comparar sus semillas con las encontradas en las muestras fecales. El esfuerzo de captura fue de 432 horas/red/noche, encontrándose 22 especies de murciélagos de la familia Phyllostomidae, repartidas en 4 subfamilias: Carollinae, Glossophaginae, Phyllostominae, Stenodermatinae. En la zona menos perturbada *Artibeus lituratus* consumió exclusivamente *Ficus*, *Artibeus jamaicensis* y *Sturnira lilium* consumieron *Ficus* *Piper* y *Cecropia*, por su parte *Carollia brevicauda* solo consumió *Piper*, mientras que *C. perspicillata* dispersó *Ficus* y *Piper*. En la zona perturbada un mayor número de especies se encargó de la dispersión simultanea de *Piper*, *Ficus* y *Cecropia* (*A. jamaicensis*, *A. lituratus*, *C. brevicauda*, *S. lilium* y *Uroderma bilobatum*). Resulta interesante la utilización diferencial de varias especies de *Piper* y *Ficus* a lo largo del periodo de estudio, lo que pudiera garantizar la disponibilidad de recursos, manteniendo así las poblaciones de las distintas especies de dispersores que componen la comunidad, lo que paralelamente se corrobora con el alto número de especies de la subfamilia Phyllostominae, indicadores de bajos niveles de perturbación.

Oria, Fatima
Virginia (Ponente)¹;
Machado, Marjorie¹

1. Departamento de Biología.
Facultad Experimental
de Ciencias y Tecnología
(FACYT). Universidad de
Carabobo (UC). (fajumeka@
hotmail.com)

Palabras Clave: Comunidades, Dispersión, Murciélagos, Áreas perturbadas



ORALES

Ecología de Comunidades

(184) DIETA Y DISTRIBUCIÓN ALTITUDINAL DE LOS RECURSOS DE CUATRO ESPECIES DE MURCIÉLAGOS FRUGÍVOROS ANDINOS DEL GÉNERO *Sturnira*

Ruíz, Adriana¹;
Soriano, Pascual
J. (Ponente)^{1,2};
Molinari, Jesús²

1. Postgrado en Ecología Tropical. Instituto de Ciencias Ambientales y Ecológicas (ICAE). Facultad de Ciencias. Universidad de Los Andes (ULA). (pascual@ula.ve)
2. Departamento de Biología. Facultad de Ciencias. Universidad de Los Andes (ULA).

Los cambios altitudinales en la riqueza y abundancia de las plantas consumidas por los murciélagos frugívoros neotropicales son desconocidos. En las selvas nubladas andinas venezolanas coexisten 4 especies del género *Sturnira* (>2000m), quienes podrían utilizar los mismos recursos debido a su similitud morfológica. Con el objeto de correlacionar la distribución altitudinal de estos murciélagos con la abundancia de las plantas que consumen, caracterizamos la dieta de *Sturnira erythromos*, *S. bidens*, *S. bogotensis* y *S. ludovici*. Realizamos un análisis de sobreposición de nicho trófico para determinar si sus diferencias en tamaño corporal se correlacionan con sus preferencias alimentarias. Estimamos la abundancia de los recursos en el gradiente altitudinal realizando un transecto en la Cordillera de Mérida (1800-3000m), donde instalamos parcelas de 20 x 10 m a intervalos altitudinales de 25 m. En cada una registramos la presencia-ausencia de las especies más abundantes en la dieta de esos murciélagos. Usando regresiones logísticas estimamos las probabilidades de aparición (entre 0-1) de cada rubro en el gradiente altitudinal y estimamos su abundancia en el intervalo. Los resultados indicaron que las especies más importantes en la dieta pertenecen a las familias Solanaceae (7 spp.), Piperaceae (4 spp.) y Araceae (3 spp.), cuyas frecuencias de aparición variaron entre los murciélagos (baja sobreposición), sugiriendo una separación de nicho trófico, que coincidió con sus diferencias en tamaño corporal, lo cual pudiera explicar su coexistencia. La mayoría de las especies de plantas mostraron óptimos de abundancia en las selvas nubladas, que fueron significativos (X^2 ; $P < 0,05$) entre 2000-2400m, con tolerancias (desviación) entre ± 20 -400m. En muy pocas especies, el óptimo se encontró fuera del intervalo altitudinal considerado o en su extremo inferior. La abundancia de los recursos permite explicar la coexistencia de las cuatro especies de murciélagos. Financiamiento: RLB, ASM, Idea Wild, Cleveland Metroparks Zoo, PNI-Ecología-FONACYT y CDCHT-ULA (C-1097-01-01-ED).

Palabras Clave: Andes, Frugivoría, Venezuela



MURCIÉLAGOS DE LA CIUDAD DE VALENCIA, ESTADO CARABOBO

(185)

Resultan particularmente escasos los estudios sobre vertebrados en áreas que soportan la acción modificadora del hombre. No existen trabajos previos sobre diagnósticos o inventarios de fauna en la ciudad de Valencia. De allí la necesidad de un trabajo cuyo objetivo es conocer la diversidad de murciélagos que habitan ambientes urbanos específicamente en una ciudad como Valencia, conocida por un elevado desarrollo industrial. Para llevar a cabo este estudio se realizó un muestreo no sistemático en el que se colocaron redes de neblina de 2 a 3 noches por semana, en el período comprendido entre las 18:00 y las 22:00 horas, durante septiembre-octubre de 2006 y junio de 2007. Los muestreos se realizaron en el Parque Recreacional Negra Hipólita del municipio Valencia y en el Jardín Botánico del municipio Naguanagua. Cada individuo fue identificado taxonómicamente y luego se les determinó sexo y condición reproductiva. Con un esfuerzo de 193h/red/noche, se identificó un total de 427 individuos, distribuidos en 16 especies pertenecientes a 4 familias. La familia Phyllostomidae con 7 especies fue la mejor representada, seguida de Molossidae con 6 especies. Las especies *Artibeus lituratus*, *Artibeus jamaicensis* y *Sturnira lilium* fueron las más abundantes, observándose una composición trófica heterogénea de la comunidad, dominada por especies frugívoras. Sin embargo, se destaca la presencia de algunas especies insectívoras no reportadas para el estado Carabobo en los principales museos nacionales (*Molossus coibensis* y *Molossus pretiosus*) y *Eumops glaucinus* no registrada desde 1965-1967 (Smithsonian Venezuelan Project) proveniente de una localidad fuera de la ciudad de Valencia. La información obtenida podría ser base para el estudio de la historia natural de las especies sinantrópicas e incentivo para la protección de algunas áreas particulares de la ciudad y su fauna, atendiendo a la disponibilidad de potenciales refugios y zonas de alimentación.

Delgado, Mariana
(Ponente)¹;
Florez Montero,
Guillermo¹; García,
Franger¹; Machado,
Marjorie¹

1. Departamento de Biología.
Facultad Experimental
de Ciencias y Tecnología
(FACYT). Universidad de
Carabobo (UC). (delgadomi@
uc.edu.ve)

Palabras Clave: Ciudad, Comunidades, Hábitos alimentarios, Murciélagos



ORALES

Ecología de Comunidades

(186) MOSCAS ECTOPARÁSITAS (DIPTERA: STREBLIDAE Y NYCTERIBIIDAE)
DE MURCIÉLAGOS EN LA CIUDAD DE VALENCIA

Florez Montero,
Guillermo
(Ponente)¹;
Machado, Marjorie¹;
Toma, Ronaldo¹

1. Departamento de Biología.
Facultad Experimental
de Ciencias y Tecnología
(FACYT). Universidad de
Carabobo (UC). (gflorez@
uc.edu.ve)

Las familias Streblidae y Nycteribiidae agrupan moscas hematófagas ectoparásitas exclusivas de murciélagos. En Venezuela los trabajos acerca de la diversidad de estos parásitos son escasos en comunidades de murciélagos de zonas urbanas. Se realizó una evaluación rápida de los Streblidae y Nycteribiidae que parasitan una comunidad de murciélagos en el Jardín Botánico del municipio Naguanagua de la ciudad de Valencia, como primera aproximación al estudio de la incidencia de estos parásitos en especies sinantrópicas. Para ello se emplearon redes de neblina para la captura de los murciélagos, estos fueron identificados, analizados y posteriormente liberados. Los parásitos obtenidos fueron depositados en viales plásticos con alcohol al 70% hasta su identificación, la cual se realizó en el laboratorio empleando claves entomológicas. Se obtuvo un esfuerzo de 97 horas/red/noche durante los meses de mayo y junio del 2007. Se examinaron 218 murciélagos de 13 especies pertenecientes a las familias Phyllostomidae, Vespertilionidae y Molossidae, de los cuales solo 100 individuos pertenecientes a 5 especies de Phyllostomidae y 1 de Vespertilionidae presentaron parásitos de 9 especies de la familia Streblidae y 1 del género *Basilia* de la familia Nycteribiidae. Se observó una mayor incidencia de Streblidae en *Phyllostomus hastatus*, *Phyllostomus discolor* y *Sturnira lilium*, mientras que Nycteribiidae solo se encontraron en *Myotis nigricans*. Las especies de murciélagos de la familia Molossidae no presentaron dípteros ectoparásitos.

Palabras Clave: Ectoparásitos, Murciélagos, Nycteribiidae, Streblidae



ORALES

Ecología de Comunidades

COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA DE DOS COMUNIDADES DE PEQUEÑOS MAMÍFEROS EPÍGEOS DEL SUR DEL LAGO DE MARACAIBO, ESTADO ZULIA, VENEZUELA. RESULTADOS PRELIMINARES

(187)

Se ha evaluado la composición y estructura de dos comunidades de pequeños mamíferos epigeos en dos ambientes propios de la región. Una, en un bosque primario / secundario, caracterizado por una alta riqueza de especies vegetales, y donde el suelo presenta una red de canales denominados "zuros", los cuales en época de lluvia acumulan agua y le dan una alta humedad al ambiente; y otra, en un pastizal conformado por unas pocas especies de gramíneas y sujeto a actividades de ganadería.- Ambos ambientes están ubicados dentro de la Estación del INIA de El Guayabo, Municipio Catatumbo, Estado Zulia. El clima de la región presenta una temperatura promedio anual de 26,63 °C y una precipitación anual de 1855,67 mm. Se reportan los resultados de cuatro meses de actividad de muestreo (Marzo – Junio, 2007), empleando trampas National y Sherman dispuestas en una cuadrícula de una ha. por ambiente, con 100 estaciones de trapeo terrestres cada una. Se ha empleado el método no extractivo de marcado y recaptura, con la finalidad de estimar el tamaño poblacional, usando el método estadístico de Jolly - Seber. Se han encontrado cinco especies de pequeños mamíferos: *Didelphis marsupialis*, *Marmosa robinsoni*, *Oligoryzomys* sp.1, *Oligoryzomys* sp.2 y *Zygodontomys brevicauda*, siendo ésta última la más abundante. Las colectas totales han alcanzado hasta ahora a 180 individuos, con 111 individuos recapturados para el bosque primario/secundario; y 220 individuos colectados y 125 recapturados para el pastizal. Las especies con mayores recapturas son *Zygodontomys brevicauda* y *Marmosa robinsoni*; siendo el hábitat boscoso el que contiene un mayor número de individuos (tamaño poblacional estimado de 41 – 648 ind. / ha) con respecto al pastizal (16 – 552 ind. / ha).

Belandria Abad,
Antonio Atilio
(Ponente)¹; Péfaur,
Jaime E.¹

1. Grupo de Ecología Animal.
Departamento de Biología.
Facultad de Ciencias.
Universidad de Los Andes
(ULA). (atileo251@gmail.
com)

Palabras Clave: Bosque, Composición, Comunidades, Estructura comunitaria



ORALES

Ecología de Comunidades

(188) ECOLOGÍA DE LA COMUNIDAD DE ROEDORES DE LAS "ISLAS" DEL EMBALSE DE GURI, ESTADO BOLÍVAR, VENEZUELA

Riveros, Mailén
(Ponente)¹;
Monsalve, Dorixa²;
Balbas, Luis³;
Casado, Miguel
Angel⁴; Terborgh,
John⁵

1. Centro Internacional de Ecología Tropical (CIET). Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC). Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología. (rivermailen@gmail.com)
2. Laboratorio de Biología de Organismos. Departamento de Biología de Organismos. División de Ciencias Biológicas. Universidad Simón Bolívar (USB).
3. CVG Electrificación del Caroní, C.A. (CVG EDELCA). Corporación Venezolana de Guayana (CVG). Ministerio del Poder Popular para las Industrias Básicas y Minería.
4. Departamento de Ecología. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Complutense de Madrid (UCM).
5. Center for Tropical Conservation (CTC). Duke University.

Los fragmentos de bosque semideciduo, producto de la formación del embalse de Guri (Estado Bolívar, 1986), son ideales para investigar efectos de la fragmentación de bosques en las comunidades animales. Se planteó constatar el fenómeno de 'hiperabundancia', la relación entre la estructura del hábitat de cada isla y 'efecto fundador', sobre la composición y abundancia de comunidades de roedores. Se hicieron muestreos poblacionales y se midieron variables microambientales de mayo a julio del 2001 al 2003, en 15 islas medianas (8-12ha) y pequeñas (hasta 3ha). Danto Machado (181ha) y tierra firme fueron utilizadas como controles. En cada isla se colocaron estaciones de trapeo (4 trampas cada 20-25m, 100-200 trampas en islas pequeñas y medianas respectivamente), cubriendo estratos arbóreos y terrestres; se midió cobertura vegetal, altura-grosor de árboles, abundancia-grosor de lianas, inclinación, presencia hojarasca, flores, frutos. Las abundancias se estimaron mediante marcado-recaptura. Se identificaron 7 especies, siendo más representativas *Rhipidomys nite-la*, *Proechimys guyannensis*, *Nectomys squamipes*, *Oecomys speciosus* y *Zygodontomys brevicauda*. La composición varió según el tamaño de isla (5 especies en Danto Machado, 3 en medianas y 2 en pequeñas). Se registraron altas abundancias en 2002 (20 ind/trap-noche, islas pequeñas; 15 ind/trap-noche, islas medianas) y muy bajas en 2001 y 2003 (5-10 ind/trap-noche, islas pequeñas y medianas). Estos patrones se relacionaron con variaciones del microhábitat. En el 2002 se registró un aumento notable de la cobertura vegetal y de recursos, mientras que la sequía registrada en 2001 y 2003, se reflejó en el detrimento de la vegetación. La baja abundancia (0,5%) y alta riqueza encontrada en Danto Machado coincide con registros en bosques tropicales continuos, en contraste con las altas abundancias y baja riqueza hallada en islas medianas y pequeñas -de años abundantes-. Estos resultados, coincidentes con estudios de roedores de los bosques de Brasil y Panamá, evidencian fenómenos de insularidad.

Palabras Clave: Fragmentación, Guri, Islas, Roedores



ORALES

Ecología de Comunidades

ANFIBIOS Y REPTILES DEL BOSQUE NUBLADO DE LA REGIÓN DE
"CERRO ZAPATERO", ESTADO YARACUY, VENEZUELA

(189)

Los bosques nublados han sufrido perturbaciones importantes en las últimas décadas como consecuencia del incremento de las actividades humanas afectando su diversidad biológica. El "Cerro Zapatero", forma parte del Macizo de Nirgua, en la Cordillera de la Costa. Los bosques nublados de este sector, están sometidos a fuertes perturbaciones por actividades de origen antrópico, principalmente relacionadas con la agricultura y ganadería. Debido al escaso conocimiento sobre la diversidad de reptiles y anfibios del bosque nublado del Cerro Zapatero, realizamos el presente estudio cuyo objetivo fue, evaluar el uso del hábitat y riqueza de especies de la herpetofauna del lugar, mediante trampas de caída con cercas de conducción, combinado con búsquedas intensivas con tiempos restringidos y consideramos además los encuentros ocasionales, durante la época de sequía e inicios de la época de lluvia. Se estimó la abundancia relativa y los datos fueron tabulados y analizados utilizando estadística descriptiva y multivariada. Registramos un total de 6 familias de anfibios, distribuidas en 16 géneros y 18 especies donde *Colostethus pittieri* mostró la mayor abundancia ente los anfibios (45%) seguido por *Mannophryne herminae* con 37% y *Leptodactylus wagneri* con (7%) de abundancia relativa mientras, que el registro de reptiles incluyo a 6 familias, distribuidas en 11 géneros y 13 especies en el que *Chaunus sternosignatus* y *Norops nitens* resultaron ser las dos especies más abundantes de su clase. Se pudo observar superposición de nichos entre especies de anfibios características de zonas bajas y ambientes intervenidos (*Physalaemus pustulosus*, *Leptodactylus fuscus*, *Dendrosophus luteocelatus*) con especies propias del bosque nublados, siendo indicio de un hábitat fragmentado. Se hace evidente la urgencia en la realización de estudios faunísticos ante lo que parece un declive inminente de la biodiversidad local, con la finalidad de dictar las pautas de conservación para la región.

Mora Guevara,
Douglas Antonio
(Ponente)¹; Palacios-
Cáceres, Mario E.¹;
Manzanilla, Jesús²

1. Departamento de Biología.
Facultad Experimental
de Ciencias y Tecnología
(FACYT). Universidad de
Carabobo (UC). (damora@
uc.edu.ve)

2. Instituto de Zoología
Agrícola. Facultad de
Agronomía. Universidad
Central de Venezuela (UCV).

Palabras Clave: Anfibios, Estado Yaracuy, Reptiles



ORALES

Ecología de Comunidades

(190) DISTRIBUCIÓN ESPACIAL Y TEMPORAL DE DIPTERA, CAPTURADOS CON TRAMPAS AMARILLAS EN BOSQUES SECOS TROPICALES BAJO DISTINTOS GRADOS DE INTERVENCIÓN

Leis, Miguel
(Ponente)^{1,3}; El
Souki, Máyida^{2,3};
Candia, Rubén³

1. Escuela de Biología.
Facultad de Ciencias.
Universidad Central de
Venezuela (UCV). (mleis81@
gmail.com)

2. Postgrado en Ecología.
Instituto de Zoología Tropical
(IZT). Facultad de Ciencias.
Universidad Central de
Venezuela (UCV).

3. Laboratorio de Ecología
de Artrópodos. Instituto
de Zoología Tropical (IZT).
Facultad de Ciencias.
Universidad Central de
Venezuela (UCV).

Los bosques secos tropicales están actualmente entre los ecosistemas más amenazados y fragmentados en el mundo debido a la intervención humana. En Venezuela, hoy día, abarcan solo el 10% de su distribución potencial. Se estudió la distribución espacial y temporal de Diptera en un bosque remanente, un bosque remanente muy intervenido y un bosque secundario. Se determinaron las variaciones de la abundancia de individuos, riqueza y diversidad de especies. Los insectos se capturaron con trampas amarillas colocadas verticalmente en tres estratos diferentes y por triplicado. Se estableció también un gradiente horizontal dentro de cada bosque. Se colectaron un total de 2915 individuos en la estación de sequía y 1745 en lluvia, siendo esta última la más diversa. En la estación de sequía predominaron los Cecidomyiidae y Dolichopodidae, respectivamente; en la de lluvia los Dolichopodidae, con la notoria aparición de grupos como los Tachinidae y Sarcophagidae. Se encontró la mayor diversidad en el bosque remanente y la menor en el bosque secundario. Se observaron diferencias en la estratificación vertical, siendo el estrato inferior el más abundante con predominancia de los Cecidomyiidae y el superior el menos abundante con predominancia de Dolichopodidae y Tachinidae. Las variaciones observadas parecen responder a las características estructurales de la vegetación producto de la perturbación, siendo los bosques menos intervenidos los más similares entre sí en cuanto a las variables estudiadas.

Palabras Clave: Bosque, Distribución espacial, Distribución temporal, Diversidad



EL ZOOPLANCTON Y LA VEGETACIÓN EN UN GRADIENTE DE PROFUNDIDAD EN UNA SABANA INUNDABLE (APURE)

(191)

Las áreas de inundación de las sabanas tropicales son humedales reconocidos como ecosistemas de gran importancia que generan una enorme cantidad de microhábitats y ecotonos. La investigación abarca la determinación de la composición y biomasa vegetal, así como la composición abundancia y biomasa del zooplancton para establecer las asociaciones entre ellos. El trabajo se llevó a cabo en el estero La Iguana, en Mantecal, estado Apure, y el cual se dividió de acuerdo al gradiente de profundidad en 4 estratos (E): E1, E2, E3 y E4 (espejo de agua), tomando en cuenta la vegetación y la profundidad del agua. Se colectaron aleatoriamente tres muestras de agua para el zooplancton y la vegetación en cada estrato durante la transición sequía-lluvia. La riqueza florística total de 11 especies varió a lo largo del gradiente profundidad del agua, disminuyendo hacia estrato 3, con ausencia de especies en el espejo de agua (E4); *Leersia hexandra* resultó dominante, con cobertura entre 40-74%. La biomasa muerta en pie, en descomposición (sapropel) fue mayor que la verde; la biomasa total no difiere entre los estratos E2 y E3, pero si con E1, que resultó el más homogéneo. Los rotíferos resultaron con la mayor cantidad, seguidos de los copépodos y cladóceros. Las especies de rotíferos: *Lecane bulla*, *Polyarthra vulgaris*, *Trichocerca braziliensis* y *T. similis grandis*, las de cladóceros: *Chydorus barroisi*, *Diaphanosoma birgei* y *Moina minuta* y las de copépodos: *Mesocyclops longisetus* y *Microcyclops varicans* aparecieron en todas los estratos. La densidad media zooplanctónica superior (5.786 Ind/L) se encontró en E3, en cambio el valor máximo de biomasa (0,4 g/ L) se determinó en E2, con valores decrecientes hacia el espejo de agua. La mayor densidad zooplanctónica coincidió con la mayor biomasa muerta.

Zoppi de Roa, Evelyn
(Ponente)¹; Gordon,
Elizabeth¹; Montiel,
Edie¹

1. Instituto de Zoología
Tropical (IZT). Facultad
de Ciencias. Universidad
Central de Venezuela (UCV).
(ezoppi@ciens.ucv.ve)

Palabras Clave: Estado Apure, Sabanas, Vegetación, Zooplancton



ORALES

Ecología de Comunidades

(192) VARIACIÓN ESPACIAL DEL ZOOPLANCTON EN ZONAS DE MANGLAR DEL PARQUE NACIONAL MORROCOY, ESTADO FALCÓN

Duque, Lilibeth
(Ponente)¹; León,
Hilda Josefina¹

1. Instituto de Zoología
Tropical (IZT). Facultad
de Ciencias. Universidad
Central de Venezuela (UCV).
(liliduqueor@yahoo.es)

Los manglares conforman zonas de apareamiento y cría de muchas especies de animales de interés humano, además de ser refugio para peces en desarrollo y otras formas de vida marina. Dentro de las comunidades que albergan los manglares destaca el zooplancton el cual juega un papel importante dentro de los ecosistemas costeros, pues sirven de puente entre la productividad primaria autotrófica pelágica y los niveles tróficos superiores. Se estudio la composición y la abundancia de los grandes grupos del plancton dentro de las zonas de manglar del Parque Nacional Morrocoy. El Parque Nacional Morrocoy se ubica en la región costera entre Tucacas y Chichiriviche con una extensión de 32090 hectáreas. El promedio anual de precipitación es de 1213 mm y una temperatura promedio anual de 26,5 ° C. Se eligieron sistemáticamente 5 estaciones de muestreo en Octubre del 2006 donde se tomaron dos testigos en cada estación mediante un arrastre horizontal utilizando una red de plancton de apertura de malla de 138 µm donde también se midieron distintos parámetros físico-químicos. Los copépodos fueron el componente zooplanctónico más abundante dentro del Parque Nacional Morrocoy encontrándose en una proporción de 50%, seguido de los tunicados del holóplancton con 32% y del meróplancton con un 7%. Dentro de las estaciones muestreadas, la estación Caño Capuchinos fue donde más se encontraron copépodos (92%) seguido de la estación Caño León (27%) de mientras que los tunicados del holóplancton estuvieron más homogéneamente distribuidos en todas las estaciones con abundancias entre 30% y 21%. El componente meroplanctónico se encontró en mayor abundancia en la estación Caño Capuchinos con 41% seguido de Playuela con 22%.

Palabras Clave: Manglar, Parque Nacional Morrocoy, Zooplancton



ORALES

Ecología de Comunidades

**VARIACIÓN TEMPORAL DE LA MEIOFAUNA PRESENTE EN
 SEDIMENTOS DEL SISTEMA MARINO COSTERO LAGUNA DE RAYA,
 ESTADO NUEVA ESPARTA**
(193)

Se realizaron muestreos bimensuales (enero-noviembre de 2006), en la Laguna de Raya, con el fin de evaluar la variación temporal de la meiofauna béntica de dos estaciones a diferentes niveles de barrido de la ola. Se estimó el índice de diversidad de Shannon-Weaver y la relación nemátodos/copépodos harcopartícoides (Warwick, 1981) a fin de determinar el nivel de contaminación orgánica de dichos sedimentos. La estación 1 presentó el menor índice de diversidad los cuales estuvieron entre 0,37 y 2,7; siendo el nivel inferior de barrido de la ola el que presentara los valores más críticos, mientras que en la estación 2 se observaron índices de hasta 3,59 durante el mes de septiembre en el nivel superior de barrido de la ola. En la estación 1 el sedimento estuvo constituido principalmente por arena fina, mientras que en la segunda estación ésta fue media-gruesa. Los mayores valores de MO se observó en la estación 1 (septiembre) con un promedio de 0,47%. La riqueza específica varió entre 6 y 25 especies para las dos estaciones, siendo un grupo de nemátodos la especie dominante con densidades máximas de 541656 ind/m² durante el mes de julio en el NIBO de la estación 1. El predominio de nemátodos y las variaciones en las densidades poblacionales de esta especie y otras asociadas, puede ser atribuido a la interacción de factores ambientales como contenido de MO y tamaño de la partícula de arena los cuales influyen en la distribución y abundancia de la meiofauna. Basados en las características del sedimento, el índice N/C determinado en las dos estaciones, nunca alcanzó valores que permitieran considerar a los mismos como contaminados.

Vásquez, Aleikar
(Ponente)³; Díaz
 Díaz, Oscar²;
 González, Mayelys¹

1. Departamento de Biología Marina. Instituto Oceanográfico de Venezuela (IOV). Universidad de Oriente (UDO) - Núcleo de Sucre.
2. Postgrado en Ciencias Marinas. Instituto Oceanográfico de Venezuela (IOV). Universidad de Oriente (UDO) - Núcleo de Sucre.
3. Departamento de Biología. Universidad de Oriente (UDO) - Núcleo de Sucre. (ecobentos12@hotmail.com)

Palabras Clave: Comunidades, Ecología, Laguna La Raya, Meiofauna



ORALES

Ecología de Comunidades

(194) POLIQUETOS DE LA PLATAFORMA NORTE DE LA PENÍNSULA DE PARIA

Díaz Díaz, Oscar
(Ponente)¹; Liñero-
Arana, Ildefonso¹;
Vanegas-Espinosa,
Valentina²

1. Instituto Oceanográfico de
Venezuela (IOV). Universidad
de Oriente (UDO) - Núcleo
de Sucre. (oscarfelipediazd@
yahoo.es)

2. FUNDAOCEANO - Museo
del Mar de Cumaná.

Los poliquetos constituyen el grupo faunístico dominante en las comunidades bentónicas tanto en fondos blandos o duros y están ampliamente distribuidos en todos los ecosistemas marinos; son numéricamente dominantes, en número de especies, de individuos y en biomasa. El objetivo de este estudio fue caracterizar taxonómicamente la comunidad de poliquetos, y proporcionar información sobre su estructura en fondos blandos sublitorales en la plataforma norte de la Península de Paria. Se realizaron dos campañas de muestreo a bordo del B/O Guaiquerí, en sequía (marzo) y en lluvia (septiembre) de 2005. Se establecieron 29 estaciones. Para la colecta del material biológico se empleó una draga Van-Veen, realizando dos lances por estación. El sedimento dragado fue tamizado en una batería de tamices de 5-0,5mm, los organismos retenidos fueron separados y fijados en formaldehído al 8%. Se examinaron 1.988 poliquetos, identificándose 132 especies en 40 familias, registrándose la mayor abundancia, riqueza y diversidad en las estaciones 7-10. Se encontraron diferencias altamente significativas entre ambos períodos para los parámetros ecológicos densidad, riqueza específica, diversidad de especies y equitatividad. Tales parámetros fueron mayores, en todos los casos, durante el segundo período de muestreo. La mayor riqueza y abundancia observada en las estaciones 7-10 podrían estar relacionada con la cercanía del Bajo Cumberland, un afloramiento coralino de gran diversidad, lo que permitiría migraciones de especies desde ese Bajo hacia zonas aledañas, una mayor disponibilidad de espacios intersticiales que se traduce en una mayor disponibilidad de microhábitats y por otro lado suponer la existencia de excelentes condiciones ambientales, particularmente relacionadas con el fondo. En estas estaciones el número de especies fue particularmente elevado, hasta 63 especies (estación 7, segundo período). Esta alta riqueza específica es significativa, tomando en consideración el tamaño del área muestreada (0,28 m²).

Palabras Clave: Diversidad, Ecología, Península de Paria, Poliquetos

DIVERSIDAD DE POLIQUETOS ASOCIADOS A MACROALGAS EN LA
REGIÓN NORORIENTAL DE VENEZUELA

(195)

Las macroalgas constituyen un importante hábitat para un gran número de especies de todos los filas de invertebrados marinos, que encuentran en éstas el sustrato adecuado para colonizar, refugio y alimento. El presente estudio tiene por objeto comparar la diversidad de poliquetos asociados a *Dyctiota dichotoma*, *Laurencia* sp. *Corallina* sp. y *Galaxaura* sp. Los muestreos fueron realizados mensualmente en bancos de algas localizados en cuatro estaciones ubicadas en el Parque Nacional Mochima (Isla Arapo, Golfo de Santa Fe, Isla Venao e Isla Garrapata). Las algas fueron colectadas entre 0,5 y 3m de profundidad. El material fue colocado en bandejas con una solución de Cloruro de Magnesio al 7% en agua de mar, con el objeto de anestesiarse a los poliquetos que posteriormente fueron separados y fijados en formaldehído al 8%, y posteriormente preservados en alcohol al 70%. *D. dyctotoma* fue la macroalga con el mayor número de especies de poliquetos asociados así como de abundancia de los mismos. Entre las familias de poliquetos asociadas a ésta se encuentran Capitellidae, Sabelidae, Nereididae, Onuphidae, Pilargidae, Polynoidae, Paraonidae, Syllidae y Terebellidae. Entre las especies *Polycirrus* sp., *Exogone lourei*, *Kinbergonuphis* sp. y *Podarke obscura* fueron las más abundantes. En *Laurencia* sp. *Corallina* sp. las familias asociadas fueron Nereididae, Onuphidae, Paraonidae, Syllidae y Terebellidae. Mientras que en *Galaxaura* sp. sólo Paraonidae, Syllidae y Spionidae estuvieron representadas. Comparativamente, *D. dyctotoma*, ofrece mejores condiciones de sustrato, refugio y alimentación para la comunidad de poliquetos.

Cárdenas-Oliva,
Adibe (Ponente)¹;
Díaz Díaz, Oscar²;
Liñero-Arana,
Ildefonso²

1. Postgrado en Ciencias
Marinas. Instituto
Oceanográfico de Venezuela
(IOV). Universidad de Oriente
(UDO) - Núcleo de Sucre.
(adi_carol@yahoo.com)

2. Instituto Oceanográfico de
Venezuela (IOV). Universidad
de Oriente (UDO) - Núcleo
de Sucre.

Palabras Clave: Algas, Diversidad, Ecología, Poliquetos



ORALES

Ecología de Comunidades

(196) RECOLONIZACIÓN DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS
ADHERENTES SOBRE SUSTRATO ARTIFICIAL EN LA LAGUNA “LAS
PEONIAS”, ESTADO ZULIA

Machado, Nakary
Elena (Ponente)¹;
Morales, Félix¹;
Nava, Mario Lester²

1. Laboratorio de
Oceanografía. Universidad del
Zulia (LUZ). (nakmachado@
yahoo.com)

2. Laboratorio de Sistemática
de Invertebrados Acuáticos.
Departamento de Biología.
Facultad Experimental de
Ciencias. Universidad del
Zulia (LUZ).

Se estudió la recolonización de macroinvertebrados bentónicos adherentes presentes en el Sistema Lagunar “Las Peonías” ubicada en el estado Zulia desde Diciembre de 2006 a Junio de 2007; se colocaron 8 marcos de PVC, cada uno conteniendo 9 colectores de madera de pino (sustrato artificial) con un área total de 0,05 m², previamente rotulados, en dos estaciones de la Laguna (Muelle y Puerto Caballo). Se realizaron muestreos cada 15 días durante los tres primeros meses, a partir del cuarto (4^{to}) mes los muestreos se realizaron mensualmente, en los cuales se retiró y reemplazó 1 colector por uno nuevo (colector reemplazo) en cada marco, para el último mes se retiraron todos los colectores. Se midieron parámetros fisicoquímicos, salinidad, pH, turbidez y oxígeno disuelto, los sustratos se trasladaron al laboratorio en bolsas plásticas con agua del medio, una vez en el laboratorio los organismos fueron extraídos, fijados, preservados, cuantificados e identificados hasta el nivel taxonómico más bajo posible. Se cuantificó un total de 636 individuos comprendidos en 15 taxa, de las cuales las más abundantes para la estación del muelle fueron *Balanus improvisus* (64.29%) y *Panopeus* sp. (16.66%) y para la estación de Puerto Caballo el gasterópodo Hidrobiidae sp. (54.23%) y el Ostracodo sp. (25.82%). En cuanto a los parámetros fisicoquímicos se realizó un Análisis de Componentes Principales, el cual mostró que la salinidad y el oxígeno fueron las variables que dominaron el sistema Lagunar durante los meses de muestreo. Los índices biológicos indicaron mayor diversidad y riqueza en la estación de Puerto Caballo en comparación al muelle, mientras que la equidad fue mayor en esta última. Los colectores de reemplazo mostraron la aparición gradual del Gasterópodo Hidrobiidae sp. en los últimos meses de muestreo. Se sugiere continuar los estudios para tratar de determinar parámetros de recolonización y sucesión en la laguna.

Palabras Clave: Bentos, Laguna Las Peonías, Macroinvertebrados, Recolonización

**ORALES****Ecología de Comunidades****HÁBITOS ALIMENTICIOS DE LOS PECES DE UN RÍO DE AGUAS CLARAS AFLUENTE DEL RÍO PARAGUA, ESCUDO GUAYANÉS, VENEZUELA****(197)**

Se estudió, durante la estación seca, los hábitos alimenticios de la comunidad de peces de un río típico de aguas claras del Escudo Guayanés, afluente del río Paragua, cuenca del Caroní, Venezuela. Fueron analizados 307 estómagos pertenecientes a 35 especies de los ordenes Characiformes (28 especies), Siluriformes (5 especies) y Perciformes (1 especie). El 30% de los estómagos analizados (94 estómagos) estuvieron vacíos. Los ítems alimenticios fueron agrupados en cuatro grandes categorías: material vegetal, peces, insectos y detritus. Se reconocieron seis grupos o gremios tróficos en la comunidad íctica: ictiófagos (3 sp.), insectívoros (19 sp.), herbívoros-insectívoros (4 sp.), omnívoros (5 sp.), herbívoros (1 sp.) y detritívoros (1 sp.). Se observó una clara predominancia en el consumo de insectos, especialmente los de origen autóctono (84,3%) sobre el alóctono (3,35%), por lo cual se puede considerar a los insectos como el principal recurso alimenticio de la comunidad analizada y demostrar que estos sistemas fluviales son capaces de mantener una comunidad diversa con suficientes recursos alimenticios disponibles.

Samudio G., Héctor **(Ponente)**¹; Lasso, Carlos A.¹; Giraldo, Alejandro¹; Mora Day, Julián¹; Lasso-Alcalá, Oscar M.¹

1. Museo de Historia Natural La Salle (MHNLS). Fundación La Salle de Ciencias Naturales (FLSCN). (hectorsagaster@gmail.com)

Palabras Clave: Ecología trófica, Insectos, Paragua, Río aguas claras



ORALES

Ecología de Comunidades

(198) ESTRUCTURA COMUNITARIA DE LA ICTIOFAUNA EN SIETE AFLUENTES DEL ALTO PARAGUA, CUENCA DEL CARONÍ, GUAYANA VENEZOLANA

Hernández-Acevedo,
Jaime (**Ponente**)¹;
Lasso, Carlos A.¹;
Giraldo, Alejandro¹;
Lasso-Alcalá, Oscar
M.¹

1. Museo de Historia
Natural La Salle (MHNLS).
Fundación La Salle de
Ciencias Naturales (FLSCN).
(jaimehernandez@
gmail.com)

Se estudió, durante el período de aguas bajas, la estructura de las comunidades de peces en siete afluentes de aguas claras en el alto río Paragua (cuenca del Caroní), Escudo Guayanés, Venezuela. Se identificaron 64 especies agrupadas en cinco órdenes y 21 familias. El 63.7% de las muestras fueron Characiformes, el 22.7% Siluriformes, 10.9% Perciformes, 2.4% Gymnotiformes y 0.3% Synbranchiformes. En términos de biomasa, el 62.7% estuvo representado por Characiformes, seguido por Siluriformes (14.4%), Perciformes (12.3%), Synbranchiformes (9.9%) y Gymnotiformes (0.7%). No se observó un patrón generalizado donde alguna especie en particular fuera la más abundante en los sistemas estudiados, sino por el contrario se evidenció una gran variabilidad en la estructura comunitaria desde el punto de vista de la abundancia y biomasa específica. Con base en la estructura comunitaria de la ictiofauna, geomorfología, y disposición en la red de drenaje de los ríos, quebradas y caños estudiados, así como las variables fisicoquímicas de éstos se reconocieron dos tipos generalizados de comunidades: una asociada a ríos de alta montaña y otra característica de caños de tierras bajas. Estudio financiado por Conservación Internacional Venezuela, CVG-EDELCA y Fundación La Salle de Ciencias Naturales.

Palabras Clave: Alto Paragua, Diversidad, Ictiofauna


VARIACIÓN ESTACIONAL DE LA ICTIOFAUNA ASOCIADA A UNA PLAYA DE LA ISLA CARACAS OESTE, PARQUE NACIONAL MOCHIMA, ESTADO SUCRE, VENEZUELA
(199)

La isla Caracas Oeste se encuentra en el norte del Parque Nacional Mochima, en el oriente del país. Para aportar al conocimiento de su ictiofauna, se realizaron capturas mensuales de peces en una playa arenosa del sector de sotavento, entre enero y diciembre de 2006. Se empleó una red tipo chinchorro playero, de 50 m x 1,5 m. Se capturó un total de 22784 individuos, pertenecientes a 66 especies y 30 familias, para una biomasa aproximada de 208 kg. Las familias más importantes respecto al número de especies fueron Haemulidae (9), Scaridae (6) Carangidae (5) y Belonidae (4). Las especies más abundantes (n) fueron *Jenkinsia lamprotaenia* (6693), *Haemulon aurolineatum* (5401), *Haemulon boschmae* (2607) y *Haemulon flavolineatum* (659); mientras que las más importantes respecto a la biomasa (g) resultaron ser *Haemulon aurolineatum* (80445), *Tylosurus crocodrilus* (20871), *Mugil curema* (9882) y *Sparisoma chrysopterum* (9863). El análisis de agrupamiento de los meses, respecto a las abundancias de los peces, reveló la formación de un grupo general, separándose los meses de junio, enero y noviembre, en orden por disimilitud. El mayor número de individuos se presentó en junio (6620); mientras que la mayor biomasa se capturó en agosto (39620) coincidiendo con una de las abundancias más bajas. La menor abundancia se obtuvo en febrero (189), la menor biomasa en diciembre (990). El número de especies más alto se registró en noviembre (29) y el más bajo en febrero (9). El índice de diversidad más elevado se reflejó en marzo (3,15 bits/ind) y el menor en abril (1,06 bits/ind). Las especies accidentales representaron la mayoría (53%), seguidas por las accesorias (26%) y sólo el 21% fueron constantes. Se evidencia una comunidad cambiante, con bajo porcentaje de especies constantes y la ocurrencia de grandes cardúmenes estacionales de importancia comercial, así como una alta cantidad de individuos juveniles.

Medina, Marly
(Ponente)¹; Fariña,
 Ángel¹; Rabascall,
 Carlos¹; Méndez,
 Elizabeth¹

1. Departamento de
 Biología. Escuela de Ciencias.
 Universidad de Oriente
 (UDO) - Núcleo de Sucre.
 (marlymedina@gmail.com)

Palabras Clave: Caribe, Comunidades, Haemulidae, Ictiofauna



ORALES

Ecología de Comunidades

(200) ESTRUCTURA TRÓFICA DE LAS COMUNIDADES DE PECES DURANTE UN CICLO HIDROLÓGICO EN DOS LAGUNAS INUNDABLES DE LA CUENCA DEL BAJO RÍO ORINOCO

González, Nirson
(Ponente)^{1,2}; **Lasso,**
Carlos A.³; **Rosales,**
Judith⁴

1. Estación de Investigaciones Hidrobiológicas de Guayana (EDIHG). Fundación La Salle de Ciencias Naturales (FLSCN). (nirson.gonzalez@fundacionlasalle.org.ve)
2. Postgrado en Ciencias Ambientales - Mención Ecología Aplicada. Universidad Nacional Experimental de Guayana (UNEG).
3. Museo de Historia Natural La Salle (MHNLS). Fundación La Salle de Ciencias Naturales (FLSCN).
4. Centro de Investigaciones Ecológicas de Guayana (CIEG). Universidad Nacional Experimental de Guayana (UNEG).

Se estudió durante un ciclo hidrológico la estructura trófica de las comunidades de peces en dos lagunas situadas en la margen derecha del río Orinoco: Los Cardonales, frente a una laguna de lodos rojos en una zona urbano-industrial y la otra laguna, Laguna Las Arhuacas, ubicada en el sector Las Galderas (zona rural). De las 149 especies reportadas en ambas lagunas, se procesaron un total de 51 especies, pero solamente se analizaron las dietas de 34 correspondientes a 713 ejemplares, con cuatro o más estómagos con contenido alimenticio. Los hábitos alimenticios, fueron determinados a través del Índice de importancia alimentaria (IIA). Fueron encontrados siete gremios tróficos para ambas lagunas. De éstos, los zooplanctófagos y entomófagos presentaron abundancia significativamente mayor ($p < 0.05$) que los herbívoros, piscívoros y detritívoros en ambas lagunas. Igualmente, en las dos lagunas, los detritívoros y piscívoros presentaron biomasa significativamente mayor que los zooplanctófagos, herbívoros y entomófagos. De los recursos más explotados, la herbivoría y la entomofagia fue el patrón trófico más común encontrado para Las Arhuacas y la piscivoría y herbivoría para Los Cardonales. El mayor número de especies generalistas (con mayor amplitud de nicho) en Los Cardonales, podría traducirse en una menor disponibilidad del recurso, al comparar la más baja diversidad y número de ítems consumidos en esta laguna. Hubo baja sobreposición alimenticia en Los Cardonales pudiéndose relacionar al alto número de especies generalistas con diferencias estacionales en la explotación del recurso y tácticas alimentarias que ejercen para evitar competencia por los recursos. La alta sobreposición alimenticia en Las Arhuacas quizás se relacione a la mayor diversidad y número de ítems consumidos, que pudiera traducirse en alta disponibilidad de recursos, contribuyendo a que muchos peces sean selectivos, produciéndose más sobreposición alimenticia entre las especies sin que necesariamente exista competencia por la abundancia del recurso.

Palabras Clave: Comunidades, Estructura trófica, Lagunas de inundación



**VARIABILIDAD ESPACIAL DE LAS COMUNIDADES DE PECES
ASOCIADAS A BANCOS DE ARENA EN UN GRADIENTE
LONGITUDINAL DEL CAUCE PRINCIPAL DEL RÍO ORINOCO MEDIO**

(201)

Se estudiaron las comunidades de peces asociados a bancos de arena en 11 localidades a lo largo de un gradiente longitudinal del Orinoco medio durante la fase de aguas bajas. Esto, con la finalidad de evaluar la composición y distribución de las comunidades a lo largo de dicho gradiente. Se utilizaron redes de arrastre de 1 cm. de malla (7.5 x 1.5 m.) para las colectas. Un total de 96 especies fueron reportadas, representadas por 24 familias y 6 órdenes, dominado por los Characiformes (38 spp.) y Siluriformes (35 spp.). Las especies más abundantes fueron: *Auchenipterus ambyacus*, *Rhabdolichops eastwardi*, *Trachelyopterichthys* sp., *Creagrutus bolivari*, *Bryconamericus* sp.1 y *Rhaphiodon vulpinus* (juveniles). Las tres primeras especies fueron más abundantes en las últimas 6 localidades (gradiente más alto) y las tres últimas especies en las primeras 5 localidades (gradiente más bajo). La densidad de peces en la estación de muestreo 6 fue significativamente ($p < 0.05$) más alta con respecto a las otras estaciones, sin embargo, tanto la densidad como la riqueza tendieron a ser relativamente mayores a partir de dicha estación. Hubo diferencias significativas ($p < 0.05$) en los índices de diversidad y equidad (H' , J) entre las estaciones, siendo la estación 10 y 2 con los mayores índices de diversidad y equidad respectivamente y, las estaciones 6 y 9 con los más bajos valores, respectivamente. Un análisis de cluster (Bray-Curtis) con un rc (coeficiente de correlación cofenético) = 0.86, corrobora la separación entre las primeras cinco estaciones con las últimas 6 estaciones. Así mismo, las diferencias entre las estaciones de muestreo, en cuanto a las asociaciones de especies, fueron significativas (ANOSIM; $r^2 = 0.443$, $P < 0.001$). La altitud podría ser el factor determinante de la variabilidad en la composición y distribución de las comunidades a lo largo del gradiente.

González, Nirson
(Ponente)¹; Daza,
 Félix²; Lasso, Carlos
 A.³

1. Estación de Investigaciones
 Hidrobiológicas de Guayana
 (EDIHG). Fundación La
 Salle de Ciencias Naturales
 (FLSCN). (nirson.gonzalez@
 fundacionlasalle.org.ve)

2. Wildlife Conservation
 Society (WCS).

3. Museo de Historia Natural
 La Salle (MHNLS). Fundación
 La Salle de Ciencias Naturales
 (FLSCN).

Palabras Clave: Comunidades, Gradiente longitudinal, Río Orinoco medio



ORALES

Ecología de Comunidades

(202) DISTRIBUCIÓN Y ESTATUS ACTUAL DE LA FAMILIA SCOLOPACIDAE
EN LA ISLA DE MARGARITA

Oviol M., Laura V.
(Ponente)³; Sanz
D'Angelo, Virginia¹;
Pérez-Emán, Jorge²

1. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC). Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología.
2. Instituto de Zoología Tropical (IZT). Facultad de Ciencias. Universidad Central de Venezuela (UCV).
3. Universidad Central de Venezuela (UCV). (lauraoviol@yahoo.es)

Las especies de aves de la familia Scolopacidae, en su mayoría, migran desde el norte hacia el sur del continente americano, utilizando la isla de Margarita como área de paso o estadía durante el invierno boreal. Allí se encuentra un paisaje heterogéneo que incluye hábitats de importancia para este grupo de aves. En la isla de Margarita, se han registrado hasta el año 2006, un total de 15 especies. Sin embargo, la información sobre la abundancia, distribución y el uso de los humedales costeros, por parte de esta familia, es escaso. Siendo esta familia sensible a un gran número de impactos antropogénicos nos planteamos, como objetivo de este estudio conocer la distribución espacial actual y las fluctuaciones estacionales en la abundancia de la familia Scolopacidae en Margarita. Se visitaron 21 localidades distribuidas a lo largo de la isla, realizando censos en los meses de abril-mayo, julio-agosto y septiembre-octubre de 2006 y enero-febrero de 2007, en tres tipos de hábitats: manglares, playas y lagunas/salinas. Los censos fueron realizados mediante el uso de transectas (a pie), conteos por punto y recorridos en bote. Se observó un total de 14 especies de las registradas previamente y adicionalmente se observó una especie nueva (*Calidris fuscicollis*), aumentando el número de especies de esta familia, presentes en la isla, a 16. El hábitat con el mayor número de especies fue el de lagunas/salinas (15), seguido por playas (7) y manglares (5). Las especies más comunes fueron *Calidris* spp. y *Tringa* spp. Durante los meses de septiembre-octubre, se registró un incremento en el número de especies y de individuos, como consecuencia de la llegada de las especies migratorias. Estos resultados sugieren que las especies de la familia Scolopacidae prefieren el hábitat de lagunas/salinas, por ende su conservación es prioritaria para mantener la ruta migratoria de estas especies.

Palabras Clave: Distribución, Isla de Margarita, Scolopacidae

**ORALES****Ecología de Comunidades****VARIACIÓN EXPLICADA EN LA ESTRUCTURA DE UNA COMUNIDAD DE ARTRÓPODOS POR LA VEGETACIÓN Y EL FACTOR GEOESPACIAL****(203)**

Cuantificar el nivel de variación en una comunidad e intentar atribuirlo a fuentes específicas de variación es uno de los grandes problemas en ecología, porque se requiere de la casi imposible labor de replicar las comunidades. Para aproximarnos a ello, estudiamos las comunidades de insectos y arañas del P. N. Archipiélago Los Roques y la forma como éstas dependen de la vegetación. El trabajo de campo consideró el muestreo en una misma época del año (octubre 2003) de 20 herbazales con mismo tipo de suelo, clima, altitud y composición de especies vegetales (monoespecíficos de *Sporobolus virginicus*) que fueron diferentes en su porcentaje de cobertura vegetal, biomasa herbácea total, relación biomasa verde/biomasa seca, tamaño y forma de los herbazales, posición geográfica y tamaño de las islas. Estas variables fueron medidas para determinar su contribución sobre la estructura comunitaria calculada a partir de las abundancias de las especies en esos sitios. Para descomponer la variación hallada en la comunidad aplicamos un Análisis de Correspondencia Canónico Parcial, que nos permitió calcular la contribución del componente vegetal, eliminando el efecto de los factores geoespaciales (forma, superficie y posición de los herbazales). Como resultado, la variación en la vegetación fue responsable del 20,15% de la variabilidad total de la comunidad, el componente geoespacial determinó 21,73%, el efecto compartido entre los factores geoespaciales y la vegetación fue de 8,14% y hallamos un porcentaje de 49,98% de indeterminación o de información no explicada por los factores ambientales o geoespaciales y que puede ser atribuida a estocasticidad ambiental o a factores que no medimos.

Suárez-Villasmil,
Lourdes (**Ponente**);
Bulla, Luis¹

1. Instituto de Zoología Tropical (IZT). Facultad de Ciencias. Universidad Central de Venezuela (UCV). (lsuarez23@yahoo.es)

Palabras Clave: Comunidades, Estructura comunitaria, Parque Nacional Los Roques, *Sporobolus virginicus*



ORALES

Ecología de Comunidades

(204) RELACIÓN ENTRE VARIABLES AMBIENTALES Y DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE NIDOS EN *Syntermes molestus* Y *Syntermes spinosus* (TERMITIDAE: NASUTITERMITINAE)

Alfonzo, Dayaaleth
(**Ponente**)^{1,2};
Zambrano, Frank³;
Aguilar, Víctor
Hugo⁴; Issa, Solange²

1. Programa de Formación
de Grado en Agroecología.
Universidad Bolivariana de
Venezuela (UBV). (dayaaleth@
gmail.com)

2. Laboratorio de
Comportamiento.
Departamento de Biología
de Organismos. Universidad
Simón Bolívar (USB).

3. TRconsulting.

4. Instituto de Geografía y
Desarrollo Regional. Facultad
de Humanidades y Educación.
Universidad Central de
Venezuela (UCV).

El estudio de la distribución espacial de una especie, puede ayudar a entender algunos atributos importantes de la estructura de una comunidad, tales como su capacidad de carga y las interacciones entre los organismos. En este trabajo se analiza la distribución espacial de los nidos de *Syntermes molestus* y *S. spinosus* y cómo esta distribución se relaciona con variables inherentes al suelo/vegetación (i.e., carbono, nitrógeno, fósforo, pH, textura y cobertura de vegetación). Se estudió la distribución espacial de 32 montículos de *S. molestus* y 22 de *S. spinosus* cercanos a la Estación Científica Parupa (Gran Sabana). Mediante la metodología del vecino más cercano refinado (AVCR) se establecieron los patrones de distribución de los nidos de cada especie. Por medio de análisis de distribución espacial, de Componentes Principales y de Correspondencia Canónica se determinó la relación entre los nidos y las variables suelo/vegetación. Como resultados se obtuvo que *S. spinosus* presenta un patrón de distribución espacial agregado, mientras que *S. molestus* presenta un patrón aleatorio. El AVCR para el conjunto de nidos de las dos especies mostró un patrón regular. Se estableció una alta correlación entre los nidos de *S. spinosus* con las variables % de Arena, % Cobertura Total, % Cobertura *Rhynchospora globosa*, % Carbono y mgN/gP.S; así como una alta correlación entre los nidos de *S. molestus* con las variables % Arcilla, pH, % Cobertura *Bulbustilus* sp. y % Cobertura *Axonopus anceps*. Los patrones de distribución espacial nos sugieren la existencia de competencia interespecífica entre las dos especies. Mientras que las altas correlaciones entre las variables y la ubicación de los nidos nos indica que estas variables determinan la distribución de los nidos.

Palabras Clave: Análisis espacial, Análisis multivariados, Distribución espacial



IMPORTANCIA DEL CENTRO NACIONAL DE DATOS OCEANOGRÁFICOS (CENDOC) PARA LAS CIENCIAS MARINAS EN VENEZUELA

(205)

El Centro Nacional de Datos Oceanográficos (CENDOC) es el servicio nacional para la generación, recopilación, almacenamiento y diseminación de datos oceanográficos en el país. Según acuerdos internacionales, funciona en la Dirección de Hidrografía y Navegación (DHN), ya que ésta dispone de la plataforma logística y operacional para ello. El CENDOC cuenta con una adecuada base de datos históricos del Área de Interés Oceanográfico para Venezuela, incluyendo datos de constante actualización provenientes de instituciones nacionales e internacionales. Entre sus funciones se encuentran: centralizar toda la información oceanográfica nacional, adquirir, procesar, archivar y diseminar la data oceanográfica y llevar un inventario actualizado de la data generada y recibida, realizar el intercambio de datos entre las instituciones nacionales y de estas con otros países. Contar con el CENDOC permite que la información sea de acceso abierto, rápido y sencillo garantizada por filtros del control de calidad. En estos momentos el CENDOC se encuentra trabajando activamente en programas de intercambio de datos oceanográficos siguiendo las directrices del programa IODE a través de ODINCARSA. Para esto se usa gran variedad de software como el Ocean Data View, OceanSneaker, DataThief, ArcInfo, SAGA y Oracle entre otros. La DHN está desarrollando el Sistema de Monitoreo Oceanográfico del Caribe y la Fachada Atlántica Venezolana, en el cual se pretende instalar una red de boyas met-ocean y realizar oceanografía operacional para la construcción de series de tiempo. Próximamente estará a la disposición la página web donde se podrá acceder a la información que se encuentra en su base de datos. Para la consolidación del CENDOC es necesario el apoyo y participación de todas las instituciones que realizan investigaciones marinas en el país, para que ayuden a construir con su experiencia y conocimientos la base de datos oceanográficos de Venezuela.

Medina Faull, Luis Ernesto (**Ponente**)¹;
Rodríguez Lares, Emmanuel¹; Galindo Pérez, Lee Ann¹;
Vargas Pérez, Sartia¹

1. Dirección de Hidrografía y Navegación (DHN). Armada de Venezuela. (lemfaull@hotmail.com)

Palabras Clave: CENDOC, Base de Datos, Oceanografía



ORALES

Ecología marina

**(206) EVALUACIÓN PRELIMINAR DE LAS CONCENTRACIONES DE
HIDROCARBUROS Y BACTERIAS TOTALES EN LA COSTA OCCIDENTAL
DE LA PENÍNSULA DE PARAGUANÁ, ESTADO FALCÓN**

Rengel Rodríguez,
José Rafael
(Ponente)^{1,2}; Puente
Lugo, Carlos
Eduardo³; Brito
Morillo, Juan Carlos³

1. Centro de Investigaciones Tecnológicas Industriales y Pesqueras. Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda (UNEFM). (rengeljoser@gmail.com)
2. Laboratorio de Acuicultura. Departamento de Biología Pesquera. Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda (UNEFM).
3. Programa de Ingeniería Pesquera. Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda (UNEFM).

En la costa occidental de la Península de Paraguaná, se explotan y comercializan los moluscos bivalvos pertenecientes al género *Chione* spp., siendo en muchos casos, el medio de sustento de muchas familias asentadas en la Bahía de Amuay. Debido a inquietudes formuladas por algunos extractores de moluscos, en la prensa regional, donde denunciaban la progresiva contaminación que se está presentando en las costas, por la actividad de la industria petrolera, en la zona, se planteó realizar una evaluación preliminar de la concentración de hidrocarburos y bacterias totales presentes en agua, sedimentos y tejido de los moluscos de interés, en la costa occidental de la Península de Paraguaná, estado Falcón. Se realizaron tres muestreos, considerando la velocidad del viento como factor influyente en el comportamiento de las aguas costeras. Las estaciones se ubicaron tres en la costa norte de la bahía (una cerca de la comunidad de Amuay), una en el sector de Villa Marinas/Los Taques y otra en el Sector El Pico. Los parámetros registrados fueron la temperatura, salinidad, oxígeno disuelto y pH del agua, de igual manera se tomaron muestras de agua, sedimento y moluscos para determinar las concentraciones de hidrocarburos y bacterias totales. Los parámetros evaluados se ubicaron en rangos de 1,86 y 3,75 mg/L de oxígeno disuelto, 40,7 y 40,9 ppt para la salinidad, 24,9 y 27,2 °C para la temperatura y 8 para el pH. La aplicación del análisis de la varianza a los resultados de hidrocarburos totales, demostraron que existen diferencias significativas entre las estaciones ubicadas dentro de la Bahía de Amuay y las ubicadas fuera de ésta, encontrándose valores más elevados dentro de la Bahía, pudiendo ser esto producto del impacto generado por las actividades petroleras de la Refinería Amuay. De igual manera se determinó que existen diferencias en las concentraciones de bacterias totales entre las estaciones, demostrando que la estación ubicada cerca de la comunidad de Amuay, es la más elevada, siguiendo en orden decreciente, las otras dos ubicadas en la bahía y con menor concentración las ubicadas fuera de la bahía. En todas las estaciones se detectó presencia de coliformes totales, tanto en agua como en sedimento, más no en tejido de los moluscos.

Palabras Clave: Bacterias, Hidrocarburos, Moluscos


INFLUENCIA DE RÍOS PEQUEÑOS EN EL SUMINISTRO Y TRANSPORTE DE SEDIMENTO HACIA LA CUENCA ESTE DE LA FOSA DE CARIACO
(207)

Debido a su relieve y susceptibilidad a erosión, ríos montañosos pueden potencialmente proporcionar grandes cantidades de sedimento y material orgánico a los márgenes continentales. Tres ríos montañosos pequeños (Manzanares, Neverí, Unare) que descargan en la cuenca Este de la Fosa de Cariaco fueron examinados durante la época de lluvias en septiembre 2003 y 2006. Mediciones ópticas fueron combinadas con mediciones de carbono, nitrógeno y fósforo orgánico particulado (POC, PON y POP, respectivamente), recolectadas en aguas superficiales y cercanas al fondo. Resultados preliminares sugieren que los sedimentos provenientes de los ríos se dispersan a través de una pluma superficial y mediante capas nefeloides cercanas al fondo. El sedimento suspendido que entra a la cuenca Este de Cariaco precipita relativamente rápido cerca de la boca de los ríos (< 10 km.), mientras que las capas nefeloides pueden extenderse sobre la plataforma, llegando hasta la isobata de 200m, ~50 km. de su fuente. Las capas nefeloides cerca de las bocas de los tres ríos variaron en grosor, desde 2 hasta 20 m, la más gruesa y más extensa cerca del río Unare. Concentraciones de partículas en las capas nefeloides fueron 2-60% más que en el resto de la columna de agua. La mayoría de las capas eran pobres en POC (~65 mg C m⁻³) y PON (~11 mg C m⁻³), comparado con mediciones en la columna de agua (~87 mg C m⁻³, ~14 mg C m⁻³). No se observaron diferencias significativas en el POP. Sin embargo, más mediciones son necesarias para entender el rol de las capas nefeloides como posible fuente de material orgánico terrestre a la Fosa. En las trampas de sedimento de la Estación CARIACO, material terrígeno constituye una fracción importante del sedimento recolectado, potencialmente sirviendo como lastre mineral en el transporte de material orgánico particulado hacia el fondo.

Lorenzoni, Laura (Ponente)¹; Muller-Karger, Frank¹; Hollander, David¹; Tappa, Eric²; Benitez-Nelson, Claudia²; Thunell, Robert²; Varela, Ramón³; Astor, Yrene³; Hu, Chuanmin¹

1. University of South Florida (USF). College of Marine Science. FL, USA. (laural@marine.usf.edu)

2. University of South Carolina (USC). Department of Geological Sciences. SC, USA.

3. Estación de Investigaciones Marinas (EDIMAR). Fundación La Salle de Ciencias Naturales (FLSCN).

Palabras Clave: Capas Nefeloides, Fosa de Cariaco, Materia orgánica, Transporte de sedimento



ORALES
Ecología marina

(208) ESTUDIO FICOECOLÓGICO DE LA PENÍNSULA DE MACANAO, ISLA DE MARGARITA, VENEZUELA

Solé, María
(Ponente)¹; Capelo,
Juan¹; Gutiérrez,
Javier¹

1. Estación de Investigaciones
Marinas (EDIMAR). Fundación
La Salle de Ciencias Naturales
(FLSCN). (msolé@edimar.org)

Se desarrolló un estudio de las macroalgas marinas bénticas en los litorales rocosos de la costa norte de la Península de Macanao, Isla de Margarita, enmarcado en el proyecto de investigación sobre la biodiversidad marina de esta región en la Isla de Margarita realizado por el Museo Oceanológico Hno. Benigno Román. Las colectas se realizaron de enero a julio de 2007 en 13 estaciones de muestreo entre las localidades de El Saco y Boca de Pozo. Se elaboró una colección de referencia de algas en líquido y *exsiccata* depositada en el herbario MOBR. El catálogo ficoflorístico hasta ahora analizado, se encuentra integrado por 54 especies de macroalgas siendo las algas rojas el grupo con mayor diversidad en número de especies. A nivel ficoflorístico se observó que la distribución porcentual y relación de clases de algas Rhodophyta, Chlorophyta y Phaeophyceae es la típica para aguas tropicales y subtropicales del Atlántico occidental. Las especies colectadas *Cladophora prolifera*, *Herposiphonia tennella*, *Neosiphonia sphaeocarpa*, *Polysiphonia howei*, *Sahlingia subintegra* y *Taenioma perpusillum*, representan nuevos registros para las costas del estado Nueva Esparta. A lo largo del litoral norte de la península de Macanao en sentido oeste-este y según la relación de las variables fisicoquímicas medidas del agua de mar superficial, se observa un gradiente de disminución de temperatura y una correlación directa y constante entre los picos máximos y mínimos de salinidad y conductividad. Los ambientes más diversos a nivel ficoflorístico se caracterizan por litorales de rocas no consolidadas y disgregadas, aguas de bajas temperaturas, niveles altos de oxígeno disuelto y oleaje suave. Los litorales rocosos de la costa norte de Macanao presentan desde el punto de vista ficológico y en relación a sus variables ambientales, condiciones de ambientes limpios, poco alterados y diversos.

Palabras Clave: Algas, Biodiversidad, Isla de Margarita, Península de Macanao



HIDROGRAFÍA Y MICROFITOPLANCTON DE LA BAHÍA DE CHARAGATO, ISLA DE CUBAGUA, VENEZUELA, DURANTE ABRIL 2003 - MARZO 2004

(209)

Para caracterizar los cambios hidrográficos y la estructura del fitoplancton en la Bahía de Charagato, Isla de Cubagua, Venezuela (10°48'N 64°10'W), se efectuaron muestreos mensuales desde abril 2003 a marzo 2004, a 100 (E1) y 1000 (E2) m de la costa, se determinó temperatura, salinidad, amonio, nitrito, nitrato, fosfato, clorofila *a* y feopigmentos, así como el microfitoplancton a 0 y 5 m de profundidad en E1 y a 0, 5, 10 y 20 m en E2. No se observó diferencias significativas relacionadas con la profundidad ni las localidades en la hidrografía y el fitoplancton. La temperatura registró promedio de 25,2 °C, la salinidad de 37,2, el amonio de 2,08 mol/l, el nitrito de 0,30 µmol/l, el nitrato de 2,33 µmol/l, el fosfato de 0,43 µmol/l, clorofila *a* de 1,37 mg/m³ y los feopigmentos de 2,87 mg/m³. Fueron identificadas 320 spp., principalmente diatomeas y dinoflagelados. La abundancia promedio fue de 21,34 cel/ml y la diversidad de S-W 1,96 bits/cel, equitatividad 0,43 y riqueza 25 spp. Las especies más importantes fueron *Nitzschia longissima*, *Pseudonitzschia delicatissima*, *Cylindrotheca closterium*, *Thalassionema nitzschiioides* y *Emiliana huxleyi*. Las variaciones temporales de la hidrografía y de la abundancia y composición del fitoplancton estuvieron asociadas a la surgencia costera de la región, mostrando un desfase entre los procesos meteorológicos, hidrográficos y biológicos. Trabajo parcialmente subvencionado por el proyecto FONACIT-UDONE 200000 1360.

Pirela de Hernández, Elizabeth
(Ponente)^{1,2}; Troccoli, Luis²; Hernández-Ávila, Iván^{1,2}

1. Postgrado en Ciencias Marinas. Instituto Oceanográfico de Venezuela (IOV). Universidad de Oriente (UDO) - Núcleo de Sucre. (marqcha_2@yahoo.com)

2. Escuela de Ciencias Aplicadas del Mar (ECAM). Universidad de Oriente (UDO).

Palabras Clave: Ecología costera, Fitoplancton, Surgencia



ORALES

Ecología marina

(210) RELACIÓN ENTRE EL COEFICIENTE DE ABSORCIÓN ESPECÍFICA DEL FITOPLANCTON (a^*_{ph} 440 nm) Y LA HIDRODINÁMICA EN LA ESTACIÓN CARIACO (2000-2006)

Pérez, Gabriela¹;
Guzmán, Laurencia
(Ponente)¹; Arias,
Glenda¹; Varela,
Ramón¹

1. Estación de Investigaciones
Marinas (EDIMAR). Fundación
La Salle de Ciencias Naturales
(FLSCN). {laurenciaguzman@
hotmail.com}

Se ha evidenciado que a pesar de las diferencias en la composición taxonómica del fitoplancton, la forma del espectro de absorción específica de esta comunidad varía sistemáticamente con los cambios en el tamaño promedio de las células dominantes. Estos cambios en la estructura de tallas no sólo son regulados por la disponibilidad de nutrientes sino también por la hidrodinámica del sistema. En virtud de esto, se evaluó la relación entre los coeficientes de absorción específica de luz por fitoplancton (a^*_{ph}) y la velocidad de desplazamiento vertical (V_{dv}) de la isopicna de 25.5 en las épocas de surgencia y de relajación en la estación CARIACO en el período 2000-2006. El a^*_{ph} se normalizó con los datos de clorofila y feopigmentos a los 440nm (región azul-violeta), donde se han registrado los niveles de absorción más elevados. Se llevó a cabo un análisis de correlación de Pearson entre el a^*_{ph} (440nm) y la V_{dv} , el cual arrojó como resultado una asociación negativa significativa ($r = -0.807$, $p = 0.000$, $\alpha = 0.91$). Esto implica que valores bajos de a^*_{ph} (440nm) están asociados a una fuerte velocidad de ascenso de las aguas, lo cual manifiesta una comunidad dominada por células del microplancton ($>20\mu m$), mientras que en épocas de relajación (descenso de la isopicna de 25.5) se registran coeficientes elevados debido a la dominancia del picoplancton ($<2\mu m$).

Palabras Clave: Coeficiente de absorción, Fitoplancton, Hidrografía, Surgencia

**RESPUESTA DEL FITOPLANCTON AL ENRIQUECIMIENTO CON NITRÓGENO Y FÓSFORO USANDO COSMOS EN EL GOLFETE DE CUARE, ESTADO FALCÓN****(211)**

La actividad turística y el incremento poblacional ha llevado grandes descargas de aguas residuales sin tratamiento provenientes de los asentamientos urbanos, los cuales llevan altas concentraciones de nutrientes tales como nitrógeno y fósforo. En este trabajo se evaluó el tiempo de respuesta de la comunidad fitoplanctónica a variaciones de la concentración de N y P y los cambios temporales. La zona de estudio fue el Golfete de Cuare, Estado Falcón. Se utilizaron para la representación de cosmos, bolsas de polietileno transparente de 10 l, permeables a los gases (O_2 y CO_2) y a la radiación fotosintética activa (RFA), que simulan ecosistemas aislados "*in situ*" llevados a cabo durante el mes de marzo (sequía). Las muestras fueron tomadas de la zona subsuperficial, 28 fueron inoculadas con 20 ml de solución de NH_4Cl (2,4075 gr/l) y 20 ml de KH_2PO_4 (0,4083 gr/l), 15 se tomaron como control (cosmos sin inocular) y 15 muestras del ambiente. Cada cosmos (control e inoculado) se tomaron por triplicado en envases de polietileno de 1 l y se preservaron "*in situ*" con lugol, cada 24 horas, por 5 días. Se analizaron los datos usando los estimadores de equidad de Bulla, diversidad de Shannon y la tasa de crecimiento (r), la abundancia se calculó en células por litro o filamentos por litro utilizando el programa STATGRAPHICS Plus 5.0. Los resultados proyectaron que las especies que dominaron fueron las diatomeas seguido por los dinoflagelados, cianofitas, clorofilas, silicoflagelados y euglenofitas respectivamente. Las diatomeas más abundantes fueron *Thalassiosiras* sp., *Nitzschia* sp. y *Fragillaria* sp. Los dinoflagelados estuvieron representados por *Protoberidinium* sp. y *Gonyaulax* sp.

Duque, Lilibeth¹;
León, Hilda Josefina
(Ponente)¹

1. Instituto de Zoología Tropical (IZT). Facultad de Ciencias. Universidad Central de Venezuela (UCV). (hildita_01@hotmail.com)

Palabras Clave: Cosmos, Fitoplancton, Nutrientes



ORALES

Ecología marina

(212) COMPOSICIÓN Y ABUNDANCIA DE LA COMUNIDAD DE MICROALGAS ENCONTRADA EN COLONIAS DE *Montastrea faveolata* AFECTADAS POR EL SÍNDROME BANDA AMARILLA, PARQUE NACIONAL MORROCOY

Pérez Castresana,
Gabriela (Ponente)¹;
Villamizar, Estrella^{1,2}

1. Postgrado de Ecología.
Universidad Central
de Venezuela (UCV).
(perezcastresana@yahoo.es)

2. Instituto de Zoología
Tropical (IZT). Facultad de
Ciencias. Universidad Central
de Venezuela (UCV).

Los incrementos en las enfermedades de corales representan una creciente amenaza para los arrecifes coralinos. Cuando el tejido de coral muere por estas causas, el espacio disponible es cubierto por algas en pocas semanas, iniciándose un cambio de fase de una comunidad dominada por corales a una dominada por algas. El presente estudio se planteó con la finalidad de evaluar el impacto inicial del Síndrome de Banda Amarilla (SBA) en el coral *Montastrea faveolata* en relación a cambios en la abundancia y composición de microalgas encontradas en las diferentes secciones del tejido (sano-enfermo-muerto). Se tomaron 18 muestras de microalgas en tejidos sano-enfermo-muerto en 2 colonias de *M. faveolata* afectadas por SBA, y 6 muestras del agua circundante. La densidad y riqueza total de microalgas, así como la densidad y riqueza de especies de diatomeas y cianobacterias, aumentaron progresivamente en el gradiente tejido sano-enfermo-muerto. La densidad total promedio fue de 338cel/ml, 484cel/ml y 2987cel/ml y la riqueza total de 22, 30 y 75 especies en tejido sano-enfermo-muerto. No obstante, las diatomeas fueron dominantes en todos los compartimientos evaluados con abundancias relativas superiores al 70%, sin embargo, los dinoflagelados tuvieron una mayor representación en el agua (11%), mientras que las cianobacterias en el tejido muerto (26%). La baja diversidad de especies (Shannon-Wiener) en el tejido sano y enfermo (~0.72) comparativamente con la registrada en el agua circundante a la colonia (1.69) y en el tejido muerto (2.97), es explicada por la baja riqueza de especies y la preponderancia numérica de la diatomea *Dactyliosolen fragilissimus* (~87%). Los resultados de esta investigación sugieren algún tipo de especificidad entre la diatomea y los tejidos sano y enfermo, considerando que la riqueza de especies en el agua circundante fue prácticamente el doble (57especies) y la densidad promedio de *D. fragilissimus* fue aproximadamente 7 veces menor (~48cel/ml).

Palabras Clave: Arrecifes, Microalgas, Síndrome Banda Amarilla

**ORALES****Ecología marina****BIOMASA DEL MICRO, MESO Y MACROZOOPLANCTON DE LA PLATAFORMA CAIGÜIRE-EL PEÑÓN, GOLFO DE CARIACO, ESTADO SUCRE, VENEZUELA****(213)**

La medida de la biomasa del zooplancton brinda información acerca de la abundancia de las propiedades de los organismos (volumen, extensión, ornamentaciones, etc.) que no pueden ser apreciadas por medio de números solamente. Se determinó la biomasa de tres espectros de tallas del zooplancton en la zona Caigüire-El Peñón; en 5 estaciones extendidas sobre la plataforma. Las muestras se colectaron en los meses de mayo-agosto/2003 (época de no surgencia) y diciembre/2003, enero, marzo y abril/2004 (época de surgencia), a través de calados oblicuos de 10 minutos para el microzooplancton y 15 minutos para el meso y macrozooplancton, con una red de 120, 300 y 555 μm de abertura de malla, respectivamente. Se midieron parámetros físico-químicos: salinidad y temperatura superficial del agua, oscilando, los valores, entre 10-38,2‰ y 25-29°C, respectivamente. Tomando en cuenta ambos períodos, la mayor biomasa fue alcanzada por el microzooplancton, obteniendo en volumen desplazado 2,055 y 0,913 ml/m^3 , en junio/2003 y abril/2004, respectivamente, y en peso seco 456,621 mg/m^3 en agosto/2003 y 289,954 mg/m^3 en abril/2004. La biomasa del micro, meso y macrozooplancton presentó una variación temporal y no espacial, por los eventos de surgencia acontecidos en ambos períodos. Dicho lo anterior, se puede considerar a la plataforma como una zona muy productiva en cuanto a zooplancton se refiere.

Marcano Acuña, Luz Mary (Ponente)¹; Márquez, Brightdoom²; Marín, Baumar²; Morales, Josefa¹

1. Departamento de Biología. Escuela de Ciencias. Universidad de Oriente (UDO) - Núcleo de Sucre. (luzmarymarcano@gmail.com)

2. Laboratorio de Zooplancton. Departamento de Biología Marina. Instituto Oceanográfico de Venezuela (IOV). Universidad de Oriente (UDO).

Palabras Clave: Abundancia, Surgencia, Zooplancton



ORALES

Ecología marina

(214) COMPLEJIDAD EN LA DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DEL ZOOPLANCTON MARINO DEL PARQUE NACIONAL SAN ESTEBAN, ESTADO CARABOBO, VENEZUELA

Palacios-Cáceres,
Mario E. (Ponente)¹;
Martínez, Bélgica¹

1. Departamento de Biología.
Facultad Experimental
de Ciencias y Tecnología
(FACYT). Universidad
de Carabobo (UC).
(mapalacion@uc.edu.ve)

Los patrones de distribución espacial, dispersión y discontinuidad del zooplancton están influidos por procesos ambientales y biológicos muchas veces de difícil diferenciación. Su estudio es fundamental para comprender el funcionamiento de ecosistemas bajo influencia oceánica y fluvial. Son escasos los estudios del zooplancton marino en el Estado Carabobo. Entre agosto y noviembre de 2004, se evaluó la composición, densidad poblacional, biomasa y variaciones espaciales del zooplancton del área marina del P.N. San Esteban, en 8 zonas, según diseño muestral estratificado bietápico: gradiente ambiental (N-S y E-O) vs. cercanía a la costa e islas. En cada punto se determinaron variables ambientales y se hicieron barridos verticales (6 m hasta superficie) y horizontales sub-superficiales (duración= 5min), ambos con red de 140 mm de poro y 50 cm de diámetro de boca. La biomasa total se estimó por el método del peso húmedo. Se aplicaron análisis de componentes principales (ACP), de agrupamiento (AA) y discriminante múltiple (ADM) sobre las abundancias de grandes grupos, abundancia total, riqueza y biomasa promedio. La densidad de los grupos mostró gran variabilidad, predominando los copépodos en casi todos los sectores y meses, excepto áreas próximas a Puerto Cabello (Oeste). El ACP explicó con 3 ejes el 78,7% de la dinámica de dispersión del zooplancton en el área, dando mayor peso a variaciones de biomasa y abundancia, densidad de copépodos, meroplancton, decápodos, quetognatos y cnidarios. La similitud (empleando AA) resultó siempre superior al 80% para los sectores orientales y centrales, descendiendo marcadamente para el resto. Los ADM señalaron gran homogeneidad entre sectores (87,5%) y entre muestreos (66,7-100%). Se evidencia un alto grado de complejidad en la distribución espacial del zooplancton del área marina del P.N. San Esteban, con marcados cambios en densidad, biomasa y composición, los cuales estarían respondiendo a factores ambientales últimos como corrientes horizontales y ascendentes muy particulares del la región.

Palabras Clave: Dispersión, Estado Carabobo, Zooplancton

**ORALES****Ecología marina****ABUNDANCIA ZOOPLANCTÓNICA AL SUR-ESTE DE LA ISLA DE MARGARITA, VENEZUELA, DURANTE DOS AÑOS****(215)**

Para contribuir a la descripción ecológica de la costa sur-este de la isla de Margarita, Venezuela, fue estudiada su abundancia zooplanctónica durante dos años. Entre agosto 2002-julio 2003 y enero-diciembre/2005 fueron realizados muestreos en 8 estaciones ubicadas a 2 y 6 km de distancia de la costa, utilizando redes de 100 μ de malla. Se evaluó la abundancia en densidad, el volumen sedimentado, la biomasa seca y la composición de organismos, adicionalmente se determinó la temperatura, la salinidad y el oxígeno disuelto. Durante agosto 2002-julio 2003 la abundancia zooplanctónica en el área promedió 599,68 ind/m³ de densidad, 0,524 cc/m³ de volumen sedimentado y 35,70 mg/m³ de biomasa seca, con variaciones temporales relacionadas a incrementos en la abundancia detectados en ago/2002 y en los primeros meses del 2003. Durante el 2005 no se observó patrones de distribución temporal similares al primer año de muestreo, se contabilizó mayores densidades (919,28 ind/m³) y una biomasa menor (10,66 mg/m³) lo cual es atribuible a la contribución de organismos de menor tamaño, tales como larvas de cirripedios. Las diferencias anuales relacionadas con la biomasa están relacionadas con cambios en la masa de agua, en el primer año de estudio se observó patrones de temperatura asociados a la surgencia costera de la región, pero en el 2005 la temperatura fue superior, lo que sugiere que los aportes de las aguas subsuperficiales ricas en nutrientes fueron menores, con el impacto consecuente en la trama trófica, incluyendo al zooplancton.

Palabras Clave: Ecología costera, Surgencia, Zooplancton

Hernández-Ávila, Iván (Ponente)^{1,2;} Gómez, Alfredo^{3,4}

1. Laboratorio de Zoología. Universidad de Oriente (UDO) - Núcleo de Nueva Esparta. (ivanhernavila@yahoo.com)

2. Postgrado en Ciencias Marinas. Instituto Oceanográfico de Venezuela (IOV). Universidad de Oriente (UDO) - Núcleo de Sucre.

3. Departamento de Investigaciones. Museo Marino de Margarita.

Fundación Museo del Mar.

4. Instituto de Investigaciones Científicas. Universidad de Oriente (UDO) - Núcleo de Nueva Esparta.



ORALES
Ecología marina

(216) COMPARACIÓN DE LAS TASAS DE RECLUTAMIENTO CORALINO EN
TRES SUSTRATOS ARTIFICIALES EN BOCA SECA Y PLAYA CAIMÁN,
PARQUE NACIONAL MORROCOY

Humanes, Adriana
(Ponente)¹; Bastidas,
Carolina¹

1. Laboratorio de
Comunidades Marinas y
Ecotoxicología. Departamento
de Biología de Organismos.
Universidad Simón Bolívar
(USB). (adrihanes@gmail.
com)

Desde que se realizaron los primeros trabajos de estimación de tasas de reclutamiento con sustratos artificiales gran variedad de materiales han sido empleados, siendo los más exitosos las baldosas de terracotas y los esqueletos de colonias muertas. En este trabajo se evaluó el efecto de la naturaleza del sustrato sobre el reclutamiento de las larvas de corales pétreos en Playa Caimán y Boca Seca, Parque Nacional Morrocoy. Para ello se fijaron 10 placas de 3 materiales diferentes (terracota, carbonato de calcio de origen lacustre y carbonato de calcio de origen marino) en aguas someras en praderas de *Thalassia testudinum* donde abundan colonias coralinas de *Siderastrea* spp., *Porites* spp. y *Agaricia* spp. Las placas fueron instaladas y reemplazadas cada dos meses desde enero hasta septiembre 2007. Las mayores tasas de reclutamiento fueron obtenidas en las placas de terracota (entre $3,6 \pm 15,1$ y $7,1 \pm 20,7$ reclutas/m²), las cuales son considerablemente bajas que en otros sitios arrecifales del Caribe. Resultados preliminares indican que estos arrecifes no presentan altas tasas de incorporación de individuos nuevos a sus poblaciones coralinas, lo cual podría explicar la lenta recuperación de estos ecosistemas años después de la mortalidad masiva que sufrieron en 1996.

Palabras Clave: Corales, Parque Nacional Morrocoy, Tasas de reclutamiento


COMUNIDAD DE MOLUSCOS ASOCIADA A *Thalassia testudinum* EN LA BAHÍA DE LOS TOTUMOS, ESTADO MIRANDA
(217)

En el mar Caribe *Thalassia testudinum* es dominante, y sus praderas conforman comunidades marinas que se encuentran dentro de las más importantes. La abundancia de moluscos en praderas de fanerógamas marinas, entre otros phyla, refleja la importancia ecológica que pueden tener estas plantas para la comunidad de moluscos asociados. Aunque en otras regiones de Venezuela se han llevado a cabo estudios de invertebrados benthicos y moluscos asociados a *Thalassia testudinum*, en las costas de la Región Central del país son muy escasos. El objetivo general del trabajo fue estudiar la comunidad de moluscos asociados a *Thalassia testudinum* en la bahía de Los Totumos. Por lo que se efectuaron colectas de plantas e individuos de las clases Bivalvia y Gastropoda con un nucleador de PVC. Se realizaron muestreos bimensuales durante 2006, de forma aleatoria dentro de transectas perpendiculares a la línea de costa, sobre una pradera de *T. testudinum*. Se identificaron los moluscos y para *Thalassia* se midió la biomasa total, y de las fracciones de hojas y rizomas como peso seco. También se midió la longitud y ancho de hojas, y se contó el número de hojas por brote de esta fanerógama. Se identificaron 257 individuos pertenecientes a 36 especies. La densidad de individuos fue $6,3 \pm 6,8$ ind/m². La diversidad según Shannon-Wiener fue 2,721 y la equidad de Pielou fue 0,759. La correlación múltiple mostró que la variable mejor correlacionada con la abundancia y riqueza de moluscos fue la biomasa de rizomas. No se encontraron diferencias significativas en la densidad de individuos por muestreo, mientras que en la abundancia y riqueza por muestras sí. Se encontró mayor variación espacial que temporal en la abundancia de moluscos, y se evidenció un gradiente espacial de dicha abundancia relacionado con las características de *Thalassia testudinum*.

Palabras Clave: Bivalvia, Comunidades, Gastropoda, *Thalassia testudinum*

Paz, César A. (Ponente)¹; Vera, Beatriz^{2,1}; Suárez-Villasmil, Lourdes^{3,1}

1. Escuela de Biología. Facultad de Ciencias. Universidad Central de Venezuela (UCV). (negro2265@gmail.com)

2. Laboratorio de Morfoanatomía Vegetal. Centro de Botánica Tropical. Instituto de Biología Experimental (IBE). Universidad Central de Venezuela (UCV).

3. Laboratorio de Plantas Acuáticas. Instituto de Zoología Tropical (IZT). Facultad de Ciencias. Universidad Central de Venezuela (UCV).



ORALES

Ecología marina

(218) CARACTERIZACIÓN PRELIMINAR DE LA COMUNIDAD BENTÓNICA DE UNA ZONA COSTERA CON ÉNFASIS EN EL GRUPO DE LOS POLIQUETOS

Manuitt, Patricia
(Ponente)¹; Bone,
David¹; García, Elia¹

1. Laboratorio de
Comunidades Marinas y
Ecotoxicología. Departamento
de Biología de Organismos.
Universidad Simón Bolívar
(USB). (pmanuitt@hotmail.
com)

Las comunidades bentónicas en zonas costeras son dinámicas y están reguladas por una variedad de factores. La influencia de un disturbio natural o antropogénico, sobre estas comunidades produce alteraciones sobre su estructura y composición generando una respuesta detectable en escala temporal y espacial. En la Península de Paraguaná, Edo. Falcón, se encuentran sistemas marino-costeros expuestos a perturbaciones constantes debido a su cercanía con la Industria Petrolera de la Zona. En este trabajo, se inició una evaluación preliminar de la comunidad bentónica en una transecta a tres estratos de profundidad (5, 10, y 15 mts) para dos meses del año: abril y julio de 2005. Los resultados muestran una densidad promedio total de 24.632 ind/m². Los grupos taxonómicos más abundantes para las tres profundidades fueron: los poliquetos (55,80%); los bivalvos (14,84%) y sipuncúlidos (9,80%), grupos como crustáceos, nemátodos, gasterópodos, y nemertinos, estuvieron presentes en proporciones menores al 5%. El grupo dominante (poliquetos) se caracterizó a nivel de familias reportando un total de 29 familias, siendo las más importantes en términos de abundancia Spionidae (19,36%), Paraonidae (12,34%), Sabellidae (9,62%), Capitellidae (8,60%), Opheliidae (8,38%), Nereididae (8,15%), Magelonidae (6,68%) y Lumbrineridae (6,68%). Las correlaciones en ambos meses de muestreo no muestran diferencias temporales significativas, siendo comunes el 75% de ellas. La distribución espacial ($p < 0,05$) reporta una mayor densidad en los puntos más someros de la transecta para todos los grupos de organismos presentes. El análisis a nivel de familias de poliquetos, Spionidae presenta las mayores densidades para las tres profundidades, principalmente en el estrato más somero ($p = 0,046$). Estos resultados pudieran estar relacionados con las características sedimentológicas (tamaño de grano, carbono orgánico total) y químicas (aceites y grasas) del sedimento, las cuales varían de acuerdo a la profundidad de la zona muestreada.

Palabras Clave: Bentos, Paraguaná, Poliquetos

**COMUNIDADES CORALINAS ASOCIADAS A PRADERAS DE *Thalassia testudinum* EN EL INTERIOR DE LA BAHÍA DE MOCHIMA, PARQUE NACIONAL MOCHIMA****(219)**

Con el fin de determinar los cambios ocurridos entre 1982 y 2007 en las comunidades coralinas asociadas a las praderas de *Thalassia testudinum* de la Bahía de Mochima se evaluó comparativamente la estructura comunitaria de las mismas. La bahía está localizada en el Parque Nacional Mochima (10°24'-10°20'N y 64°19'30"-64°22'30"W), posee 9 km de largo por 0.3 a 3.5 km de ancho, y un área de 10.5 km². El interior de la bahía se encuentra cubierto por manglares, y praderas de *T. testudinum* con comunidades coralinas asociadas. Las cuales fueron evaluadas transcurridos 25 años, con el mismo método de muestreo. En cada localidad se establecieron transecciones perpendiculares a la costa con cintas métricas de 50 m de largo. Todos los corales, organismos y sustratos ubicados debajo de la cinta fueron medidos; determinándose la riqueza, cobertura y densidad de los mismos. Los corales se ubican en las praderas aisladamente junto a los manglares o en parches dominados por *Millepora alcicornis* con otras especies asociadas. En algunos sitios, conformando barreras paralelas a la costa en el borde de las praderas, que pueden alcanzar 3m de ancho por 1m de alto. La riqueza de especies ha permanecido relativamente constante con 8-9 especies en 1982 y 10-12 en 2007, siendo las más comunes *M. alcicornis*, *Porites porites*, *P. divaricata*, *P. astreoides* y *Siderastrea radians*. La cobertura promedio total de coral cambió poco, oscilando entre 7.4 y 18.4%. *M. alcicornis* sigue siendo la especie dominante con coberturas entre 6.08 (± 7.78) y 16.48% (± 4.45), aunque disminuyó en algunas localidades y aumentó en otras. *Porites porites* redujo su cobertura en más de un 50%, y la abundancia de las demás especies sigue inferior al 0.5%. Estas comunidades permanecieron relativamente estables a pesar de los cambios antrópicos ocurridos en la bahía.

**Pauls, Sheila M.
(Ponente)¹**

1. Universidad Central
de Venezuela (UCV).
(s.m.pauls@gmail.com)

Palabras Clave: Bahía de Mochima, Corales, Estructura comunitaria, *Thalassia testudinum*



ORALES
Ecología marina

(220) AGRUPAMIENTOS DE *Stichodactyla helianthus* EN UNA
PLATAFORMA ARRECIFAL DE ISLA LARGA, PARQUE NACIONAL SAN
ESTEBAN, ESTADO CARABOBO, VENEZUELA

Palacios-Cáceres,
Mario E. (Ponente)¹;
Henríquez, Yohani¹

1. Departamento de Biología.
Facultad Experimental
de Ciencias y Tecnología
(FACYT). Universidad
de Carabobo (UC).
(mapalacion@uc.edu.ve)

Stichodactyla helianthus (Ellis, 1768) (Anthozoa: Stichodactylidae) suele ser abundante a poca profundidad (hasta 43 m), principalmente en grietas y cavernas arrecifales. Se alimenta de plancton que atrapa con los tentáculos. Aunque es ampliamente conocida por sus metabolitos tóxicos, poco se conoce de su ecología en general y no existen estudios en las costas del Estado Carabobo. Mediante transectas perpendiculares a la costa y cuadratas ubicadas al azar, se evaluó distribución, tamaño y características poblacionales de *S. helianthus* en la plataforma de un arrecife franjeante, al suroeste de Isla Larga. Se determinó cobertura, densidad, temperatura del agua, profundidad e interacciones con la comunidad arrecifal. La distribución no fue homogénea, agrupándose marcadamente en uno de los extremos (aproximadamente 252 m²). El diámetro promedio de la población de anémonas fue de 12,5 cm, (90% acumulando 8,3-15,3 cm) y se observó 100% de cobertura en un único gran agrupamiento monoespecífico de 82 ind/m² densidad mínima.

Palabras Clave: Agrupamientos monoespecíficos, *Stichodactyla helianthus*, Superioridad competitiva

**DISTRIBUCIÓN DE LA FAMILIA POMACENTRIDAE EN EL GRADIENTE DE PROFUNDIDAD DE UN ARRECIFE CORALINO EN ISLA LARGA, PARQUE NACIONAL SAN ESTEBAN, ESTADO CARABOBO****(221)**

Los peces herbívoros presentan un rol determinante en la estructuración de la comunidad arrecifal, siendo una de las familias más importantes dada su abundancia la Pomacentridae. En esta familia suelen presentarse patrones de distribución entre sus especies a lo largo del gradiente de profundidad, siendo el objetivo central de esta investigación determinar si dichos patrones se presentan en el arrecife coralino ubicado al suroeste de Isla Larga, Parque Nacional San Esteban. Se realizaron 3 censos visuales en noviembre de 2006 y marzo y julio de 2007, utilizando el método de transectas con paradas de observación, en los estratos de profundidad de 1, 3, 6, 9 y 12m, donde se identificaron los diferentes representantes de la familia Pomacentridae y el sustrato sobre el cual se encontraban. Un total de 8 especies fueron registradas, de las cuales la más abundante fue *Stegastes partitus* seguido por *S. planifrons*, mientras que los géneros *Microspathodon*, *Abudefduf* y *Chromis* fueron los menos abundantes. En cuanto al patrón distribución, se observó una separación de las especies a lo largo del gradiente de profundidad, donde *S. adustus* se ubica principalmente hasta 1m de profundidad al igual que *Microspathodon chrysurus*. En el intervalo de 3 a 6m, el 80% de los pomacentridos estuvieron representados por las especies *S. planifrons* y *S. partitus*, las cuales disminuyeron sus abundancias entre 9 y 12m, en la medida en que *S. variabilis* aumentaba su abundancia. No se encontró una relación clara entre el sustrato y la distribución de las diferentes especies de pomacentridos, aunque en líneas generales los sustratos más abundantes del arrecife fueron el coral *Montastraea annularis* y superficies de corales muertos cubiertos por algas filamentosas. Los resultados de composición, distribución y abundancia de las especies de la familia Pomacentridae sugieren una estrecha relación con la profundidad.

Molins, Lisette
(Ponente)¹;
Rodríguez Quintal,
José Gregorio¹

1. Departamento de Biología.
Facultad Experimental
de Ciencias y Tecnología
(FACYT). Universidad
de Carabobo (UC).
(lisettemolins@hotmail.com)

Palabras Clave: Distribución, Gradiente de profundidad, Isla Larga, Pomacentridae



ORALES

Ecología marina

(222) COMPOSICIÓN ICTIPLANCTÓNICA DE LA LOCALIDAD DE TURPIALITO, ESTADO SUCRE, VENEZUELA, DURANTE EL PERÍODO DE LLUVIAS 2005 Y DE SEQUÍA 2006

Cedeño Gonzalez,
Katiana María
(Ponente)¹; Marín,
Baumar²

1. Departamento de
Biología. Escuela de Ciencias.
Universidad de Oriente (UDO)
- Núcleo de Sucre. (katimcg@
hotmail.com)

2. Instituto Oceanográfico de
Venezuela (IOV). Universidad
de Oriente (UDO) - Núcleo
de Sucre.

La periodicidad del desove de los peces está condicionado a las estrategias reproductivas adaptadas a los diferentes fenómenos presentes en un espacio o tiempo específico: épocas de lluvias, surgencia fuerte o moderada. Partiendo de esta condición se determinó la abundancia relativa de las larvas que componen la porción ictioplanctónica de la localidad de Turpialito, para lo cual se realizaron calados oblicuos, en dos transectos, paralelos a lacosta utilizando una red estándar. Se registraron 1179 larvas de peces en total. En los meses de la época de lluvias sólo se encontró un grupo de seis especies que dominaron en el ecosistema arrecifal estudiado, encontrándose Labridae sp.1 (26,76%), Engraulidae sp.1 (11,27%) y Polydactylus sp. (el barbado) (9,86%) como las especies dominantes para el mes de agosto. Para los meses de septiembre y octubre se halló una constante e importante predominancia de la familia Engraulidae, específicamente Engraulidae sp.1 (21,96%) y Engraulidae sp.2 (43,15%) en el mes de septiembre y Engraulidae sp.1 (34,94%) en el mes de octubre. Los engraulidos continuaron siendo para el período de sequía los más abundantes, Engraulidae sp.1 representó el 44,49% de abundancia relativa en el mes de enero 2005. Trachurus lathami con el 24,17% dominó junto con Engraulidae sp.1 (39,17%) la composición del ictioplancton durante el mes de febrero 2006. Engraulidae sp.1 y Mugil sp. fueron las más abundantes en marzo 2006, representando cada una el 33,33%, siendo Cosmocampus brachycephalus (pez cometa) la otra especie colectada con un 16,67% de abundancia relativa. Estos valores permiten inferir sobre los períodos de actividad reproductiva de estas especies. Al parecer algunas de ellas tuvieron la particularidad de adaptarse con facilidad a las condiciones ambientales que imperaron en la zona y por ende ser las más frecuentes durante todo el período de estudio como fue el caso de los engraulidos.

Palabras Clave: Abundancia, Engraulidae, Ictioplancton

**CARACTERIZACIÓN DE LA COMUNIDAD DE PECES ARRECIFALES
EN LA BAHÍA DE CHICHIRIVICHE DE LA COSTA, ESTADO VARGAS,
VENEZUELA****(223)**

Con el fin de evaluar la estructura de la comunidad de peces asociados al arrecife de Chichiriviche de la Costa, Edo. Vargas, se utilizó el protocolo AGRRA (Atlantic and Gulf Rapid Reef Assessment) en 20 transectas seleccionadas en dos zonas del arrecife este. Más del 80% de la comunidad estuvo representada en términos de abundancia por *Stegastes partitus* (32.5%), *Thallasoma bisfaciatum* (10.0%), *Abudefduf saxatilis* (5.9%) y dos representantes del género *Chromis*: *C. cyanaea* (4.3%) y *C. multilineata* (27.9%). La dominancia de las especies en este arrecife fue similar a la reportada para Archipiélago de Los Monjes, de morfología similar y predominantemente rocoso, donde las especies del género *Chromis* y la especie *Stegastes partitus* también fueron los más abundantes. La riqueza de especies (47 spp.) resultó relativamente menor a la reportada para Los Monjes (57 spp.) y Los Roques (59 spp.). Sin embargo estas diferencias pueden estar ocasionadas por el relativo bajo número de transectas realizadas en nuestra localidad. Ambas zonas de muestreo resultaron similares en un 60% debido a la presencia común de *S. partitus*, quien es relativamente más abundante en la zona cercana a la orilla y *C. multilineata* que predomina en zona externa. Esta comunidad difiere significativamente de aquellas asociadas a arrecifes predominantemente calcáreos como Los Roques, Morrocoy y Turiama, donde abundan las especies herbívoras. La bahía de Chichiriviche está afectada por una fuerte presión ocasionada por las actividades regulares de buceo y pesca, lo que suponemos hace poco frecuente la aparición de especies de interés comercial o de consumo como Serránidos y Lutjánidos.

**Agudo, Esteban
(Ponente)¹; Klein,
Eduardo¹**

1. Laboratorio de Biología
Marina. Departamento
de Estudios Ambientales.
Universidad Simón Bolívar
(USB). (estebanagudo@
hotmail.com)

Palabras Clave: AGRRA, Chichiriviche de la Costa, *Chromis multilineata*, *Stegastes partitus*



ORALES
Ecología marina

(224) *Omobranchus punctatus* (PERCIFORMES, BLENNIDAE): ESTUDIO DEL PRIMER CASO DE UNA ESPECIE DE PEZ MARINO INTRODUCIDA EN VENEZUELA

Lasso-Alcalá, Oscar
M. (Ponente)¹; Lasso,
Carlos A.¹

1. Museo de Historia Natural
La Salle (MHNLS). Fundación
La Salle de Ciencias Naturales
(FLSCN). (oscar.lasso@
fundacionlasalle.org.ve)

Mediante el examen de 56 ejemplares depositados en tres colecciones ictiológicas, consultas a bases de información, revisión bibliográfica y datos de campo, se realizó un análisis de la introducción en Venezuela de esta especie de pez de hábitos marinos y estuarinos. Originaria de los océanos Índico y Pacífico, en el Caribe y Atlántico su distribución se reduce a unos pocos registros de Panamá, Colombia, Trinidad y Brasil. En 1961 se la registró por primera vez para Venezuela en Guiría, golfo de Paria. Otros registros para el país encontrados en este trabajo corresponden al golfo de Venezuela y bahía El Tablazo (1978) y recientemente (2002 y 2004) en Pedernales, delta del Orinoco costero. Es altamente probable que la población de *O. punctatus* de Venezuela tenga su origen en la población de la isla de Trinidad ya que se encontró gran similitud morfológica entre los ejemplares examinados y los datos publicados de ejemplares de Trinidad. Se estima que la causa de introducción sea el agua de lastre de las embarcaciones, debido en parte a que la mayoría de los registros provienen de áreas cercanas a puertos. *Omobranchus punctatus* vive en condiciones ecológicas extremas en el delta del Orinoco (playa rocosa de Pedernales), con aguas turbias y salobres (S: 8 - 10‰), temperaturas altas (28 - 30 °C), agentes contaminantes como emanaciones naturales de petróleo y un régimen de mareas semidiurno, que expone a esta especie al contacto con el aire (aproximadamente por 12 horas) y la radiación solar (aproximadamente por 6 horas). Comparte este hábitat con al menos cuatro especies de peces y 23 de invertebrados. Se observó una estrecha relación entre los crustáceos decápodos *Alpheus* sp. 2, *Upogebia* sp. 1 y *O. punctatus*. Se recomienda el monitoreo de esta especie introducida, así como el estudio de su biología.

Palabras Clave: Bioinvasiones, Ecología marina, Especies exóticas, *Omobranchus punctatus*

**COMPOSICIÓN Y ASPECTOS ECOLÓGICOS DE LA ICTIOFAUNA DE LA LAGUNA DE LOS MÁRTIRES, ISLA DE MARGARITA, DURANTE EL PERÍODO ENERO A DICIEMBRE DE 2006****(225)**

La laguna de Los Mártires representa una cuenca natural de la red hidrográfica del norte de la Isla de Margarita y ocupa una superficie de 177 hectáreas, fue declarada (según el Decreto Presidencial N° 2.535) Zona Protectora debido a su importancia como recurso natural de alto valor escénico. Este cuerpo de agua está siendo afectado por diversos factores antropogénicos, recibe efluentes de las aguas provenientes de la planta de tratamiento de Juangriego; aportes sin tratamiento previo de aguas servidas, además de los desechos sólidos depositados por los habitantes de las poblaciones aledañas; como consecuencia, presenta un aparente estado de deterioro ambiental progresivo. Considerando que los peces reflejan la calidad del ambiente, se realizó la evaluación de la ictiofauna de la laguna, con este fin se realizaron muestreos mensuales en cinco estaciones del espejo de agua. En éstas se determinó temperatura, salinidad, oxígeno disuelto y pH. Los peces se colectaron con una atarraya realizando 10 lances por estación. Los organismos capturados fueron identificados, contados y pesados para el cálculo de los índices ecológicos. Como resultado se identificaron un total de 536 individuos pertenecientes a 6 ordenes, 10 familias y 11 especies, de las cuales 3 son residentes permanentes de la laguna, entre éstos *Orerochromis mossabicus* resultó ser la más importante en cuanto a abundancia y frecuencia de aparición, correspondiendo ésta a una especie invasora que posee un enorme potencial para competir exitosamente con especies nativas. La diversidad de Shannon y el índice de equitatividad arrojaron valores por debajo de los reportados para otras lagunas. Las variables ambientales parecen regirse principalmente por los aportes de agua de la planta de tratamiento y la temporal comunicación de la laguna con la playa de Juangriego, ésta podría ser la razón de que no exista correspondencia entre las especies y los parámetros físico - químicos.

Rodríguez Urrutia, Eliaira Andreina (**Ponente**)¹; Ron, Ernesto¹; Fuentes, José Luis²

1. Escuela de Ciencias Aplicadas del Mar (ECAM). Universidad de Oriente (UDO) - Núcleo de Nueva Esparta. (eliaira@gmail.com)
2. Centro Regional de Investigaciones Ambientales (CRIA). Universidad de Oriente (UDO) - Núcleo de Nueva Esparta.

Palabras Clave: Ictiofauna, Isla de Margarita, Laguna



ORALES

Ecología marina

(226) TIBURONES CAPTURADOS POR LA FLOTA ARTESANAL DE ISLA MARGARITA, VENEZUELA

Tagliafico, Alejandro
(Ponente)¹; Rago,
Néstor¹; Lárez,
Asdrúbal¹

1. Instituto Nacional de
Investigaciones Agrícolas
(INIA). Ministerio del Poder
Popular para la Agricultura
y Tierras. (atagliafico@inia.
gob.ve)

En Venezuela, ha sido reconocido un gran vacío de información biológico pesquera del recurso tiburón, principalmente por la no distinción entre las especies que son capturadas. Por esta razón, el presente estudio plantea estimar la abundancia relativa por especie del total de individuos examinados en las capturas de la flota artesanal de la isla de Margarita y determinar algunos aspectos biológicos como contribución a la información línea base que permita iniciar el manejo sustentable del recurso. Para ello, se muestreó en tres puertos de desembarque y dos mercados de venta de pescado durante el período enero-diciembre de 2006, determinando las longitudes totales y algunos parámetros reproductivos de cada una de las especies identificadas. Se examinaron un total de 2711 ejemplares distribuidos en 22 especies. El género *Mustelus* spp. representó el 57% del total de individuos analizados, los *Rhizoprionodon* spp. un 22%, seguidos por *Squatina dumeril* con 8.7%, las macuira (*Carcharhinus limbatus* y *C. brevipinna*) con 5.8%, los *Squalus* spp. con 3% y las 12 especies restantes totalizaron el 3.8% del total. Se observó la captura de un 100% de individuos inmaduros en las especies: *C. limbatus*, *C. brevipinna*, *C. acronotus*, *C. falciformis*, *C. longimanus*, *Hexanchus vitulus*, *Gymnglimostoma cirratum*, *Galeocерdo cuvier* y *Sphyrna lewini*; en *Isurus oxyrinchus*, *Rhizoprionodon lalandii* y *R. porosus* este porcentaje superó el 50%. El arte de pesca red de enmalle fondera, demostró ser el más utilizado y el que captura la mayor variedad de tiburones. Queda evidenciado un mal manejo de la pesquería principalmente por la captura de individuos inmaduros y hembras grávidas. Se recomienda continuar con investigaciones que contribuyan a la creación de regulaciones que permitan conservar y manejar sustentablemente la explotación comercial de cada una de las especies que están siendo explotadas comercialmente.

Palabras Clave: Cazón, Elasmobranquios, Pesquería

**ORALES****Ecología marina****DESCRIPCIÓN DEL COMPORTAMIENTO DE LA BALLENA JOROBADA**
(*Megaptera novaeangliae*) EN LA TEMPORADA REPRODUCTIVA
2006, EL VALLE-CHOCÓ (COLOMBIA)**(227)**

Con el objetivo de conocer aspectos etológicos de la yubarta o ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*) en ausencia de embarcaciones, se realizaron muestreos focales desde plataformas en tierra ubicadas en el corregimiento El Valle, Municipio Bahía Solano (6° 06' 04.40" N, 77° 25' 54.95" W) durante la temporada reproductiva 2006; describiendo eventos en superficie, actividad respiratoria, rumbo y velocidad de natación, y aspectos referentes a la organización grupal de la yubarta. Se efectuó un esfuerzo muestral de 480 horas entre julio y agosto, de las cuales 45 fueron de observación efectiva, en las que mediante muestreo incidental y registro continuo, con ayuda de binoculares 7x50 y cronómetro, se estimó la frecuencia del actividades en superficie (aletazos, coletazos, saltos, arqueamientos, espionajes y giros) y frecuencia respiratoria (exhalaciones e inmersiones) de 250 individuos observados, 192 adultos y 58 crías, distribuidos en 115 grupos y en 7 tipos de agrupaciones. El tipo de agrupación conformado por un adulto solo (A), presentó la mayor frecuencia de observación (26.08%). El tiempo máximo de observación fue de 80 minutos, el mínimo de 2.85 minutos, para un promedio general de 23.5 minutos. El análisis de la composición y estabilidad de los grupos sugiere la presencia de un tipo de segregación por edades dentro del área de estudio. Los coletazos y aletazos corresponden a los eventos observados en forma más frecuente, sin embargo la frecuencia de los 6 eventos descritos presentó variaciones entre los diferentes tipos de agrupación. El rumbo de natación presentado por los individuos fue principalmente Norte (60.8%) a una velocidad promedio de 7.3 km./h. Se elaboró un catálogo con 24 individuos fotoidentificados, los resultados de rumbos, velocidad y tiempos de observación, sugieren que ésta zona sería un lugar de paso en su ruta migratoria probablemente hacia Panamá y sur de Costa Rica durante estos dos meses.

Rocha Gómez, Oscar
Norberto (Ponente)¹

1. Universidad Tecnológica
del Chocó Diego Luis
Córdoba (UTCH), Colombia.
(albinioni1@hotmail.com)

Palabras Clave: Ballena Jorobada, Cetácea, Etología, *Megaptera novaeangliae*



ORALES

Ecología de aguas continentales

(228) GEOQUÍMICA DE LOS RÍOS MORICHALES DE LOS LLANOS
ORIENTALES VENEZOLANOS

Mora, Abrahan
(Ponente)¹; Sánchez,
Luzmila¹; Mac-
Quhae, César¹;
Calzadilla, Malvis¹;
Visáez, Francisco²

1. Estación de Investigaciones
Hidrobiológicas de Guayana
(EDIHG). Fundación La
Salle de Ciencias Naturales
(FLSCN). (abrahan.mora@
fundacionlasalle.org.ve)
2. CVG Productos Forestales
de Oriente, C.A. (CVG
PROFORCA). Corporación
Venezolana de Guayana
(CVG). Ministerio del Poder
Popular para las Industrias
Básicas y Minería.

Se realizaron muestreos mensuales de aguas entre septiembre 2002 y septiembre 2003 en 8 estaciones distribuidas entre los ríos Areo, Morichal Largo, Uracoa y Yabo, con el objeto de estudiar el comportamiento estacional de las variables físico-químicas de estos ríos Morichales. Los parámetros pH, oxígeno disuelto y la conductividad fueron determinados *in situ*, mientras que las concentraciones de algunos nutrientes (NO_3^- , NH_4 , nitrógeno total y fósforo total), iones mayoritarios disueltos (Cl^- , Na, K, Ca, Mg) y elementos traza (Fe y Al) fueron medidas en el laboratorio. Todas las especies químicas evaluadas mostraron sus mayores concentraciones durante el período de lluvias, lo que indica que en estos ecosistemas acuáticos, el proceso de aporte de elementos por las lluvias y el lavado de los suelos es más eficiente que el proceso de dilución por aumento de caudal. Algunos elementos como el Na, el Mg y los cloruros son aportados principalmente por las precipitaciones, mientras que el fósforo total, el Fe, el Al y gran parte del Ca disuelto son aportados por el sustrato. Los valores de pH se relacionan positivamente con el Ca disuelto proveniente del sustrato. Relaciones encontradas entre el nitrógeno total, el Fe y el Al indican que la solubilidad de estos elementos se encuentra condicionada a la presencia de materia orgánica soluble rica en nitrógeno. Los resultados obtenidos revelan que la composición química de las aguas de los ríos Morichales se encuentra asociada a la naturaleza arenosa de los suelos, la cercanía a las zonas costeras y el tipo de vegetación presente en estos ecosistemas acuáticos.

Palabras Clave: Formación Mesa, Geoquímica, Ríos Morichales, Venezuela

**ORALES****Ecología de aguas continentales****CARACTERIZACIÓN FISCOQUÍMICA DEL EMBALSE CLAVELLINOS
(ESTADO SUCRE, VENEZUELA)****(229)**

En vista del total desconocimiento sobre la calidad de las aguas del embalse Clavellinos, (Edo. Sucre), y considerando su importancia como fuente de agua para las poblaciones de los Estados Sucre y Nueva Esparta, se planteó el objetivo de caracterizarlas fisicoquímicamente. Para ello se realizó una campaña de muestreos mensuales en tres estaciones entre octubre 2006 y mayo 2007. Se estimaron los siguientes parámetros: temperatura, oxígeno disuelto y conductividad (medidor YSI 610DM), transparencia (disco de Secchi), velocidad del viento (anemómetro Davis), pH (potenciómetro Oakton 35624-02), sólidos totales (evaporación y diferencia de masa), fósforo y nitrógeno totales (digestión con persulfato de potasio), nitratos, nitritos, amonio y ortofosfatos (métodos colorimétricos). El sistema presentó estratificación térmica desde octubre hasta diciembre, con condiciones anóxicas en el hipolimnion, y circulación completa de sus aguas desde enero hasta mayo, período en que se presentaron los mayores valores de velocidad del viento; todo esto permitió clasificarlo como cálido monomítico. La transparencia promedio fue de 2,0 m, y se registraron valores de pH ligeramente alcalinos ($>7,0$). La salinidad resultó baja, pues la conductividad varió alrededor de los 200 mS/cm. La concentración de sólidos totales fue relativamente baja (media de 136,7 mg/l). Las concentraciones promedios de los nutrientes en el estrato iluminado resultaron ser de bajas a moderadas (ortofosfatos 0,9 $\mu\text{g/l}$, nitratos 86,2 $\mu\text{g/l}$, nitritos 5,3 $\mu\text{g/l}$ y amonio 78,7 $\mu\text{g/l}$). La relación N:P en la zona eufótica fue de 50,1, indicando que el elemento potencialmente limitante para los organismos planctónicos en el sistema es el fósforo. Según los resultados encontrados, el embalse Clavellinos se clasifica como oligo-mesotrófico.

Machado, Daniel
(Ponente);
González, Ernesto J.²

1. Universidad de Los Andes
(ULA). (danielmachadov@
gmail.com)

2. Universidad Central de
Venezuela (UCV).

Palabras Clave: Calidad de agua, Clavellinos, Embalse, Fisicoquímica



ORALES

Ecología de aguas continentales

(230) PROCESAMIENTO DE MATERIA ORGÁNICA EN UN RÍO
INTERMITENTE DEL NOROESTE DE VENEZUELA

Rincón, José E.
(Ponente)¹; León
Guerrero, Erika del
Carmen¹; Santelloco,
Roberto¹; Mejía,
Leyda¹

1. Laboratorio de
Contaminación Acuática.
Departamento de Biología.
Facultad Experimental de
Ciencias. Universidad del
Zulia (LUZ). (jerincon04@
gmail.com)

El objetivo principal consistió en evaluar la influencia de la biodiversidad de la vegetación ribereña sobre las interacciones de los invertebrados bénticos y los hongos acuáticos durante el procesamiento de la hojarasca en un río intermitente de la cuenca del Río Guasare (Edo. Zulia). Se realizaron experimentos de descomposición utilizando hojarasca proveniente de diferentes especies de árboles comunes en el bosque de galería (*Hura crepitans*, *Ficus* sp. y *Anacardium excelsum*). En los ensayos de descomposición se utilizaron bolsas ("litter bags") con apertura de poro de 5 mm y 300 μ m, las cuales fueron incubadas durante 42 días en un rápido y un pozo del caño. Seis bolsas de cada especie fueron retiradas a partir de los 2, 7, 14, 21, 28, 35 y 42 días, y posteriormente se cuantificó la pérdida de peso del material foliar. Se identificaron y cuantificaron los conidios de hifomicetos acuáticos e invertebrados que colonizaron el material vegetal. Para los tratamientos MG en el rápido se obtuvieron las siguientes tasas de descomposición ($-k$): 0,08068 ($\pm$ 0,00929) para *H. crepitans*, 0,06347 ($\pm$ 0,00316) para *Ficus* sp. y 0,00969 ($\pm$ 0,00054) para *Anacardium*. El patrón temporal en la producción de conidios (N° conidios.mg⁻¹.día⁻¹) durante la descomposición de la hojarasca de *H. crepitans* muestra picos de incrementos de 637 conidios.mg⁻¹.día⁻¹ y 380 conidios.mg⁻¹.día⁻¹ después de 7 y 21 días de incubación respectivamente. Nuestros resultados sugieren la composición química de la hojarasca afecta la colonización microbiana durante el procesamiento de la materia orgánica en esta corriente intermitente. Se encontró una relación exponencial positiva entre la descarga del río y la tasa de esporulación de los hifomicetos acuáticos. Este patrón parece sugerir una estrategia adaptativa de este grupo de hongos para acoplarse con las condiciones de alta variabilidad del flujo de esta corriente intermitente.

Palabras Clave: Hifomicetos acuáticos, Materia orgánica, Río intermitente


**EFFECTOS DE LA EXPLOTACIÓN CARBONÍFERA DEL GUASARE
 SOBRE EL PROCESAMIENTO DE LA MATERIA ORGÁNICA EN UNA
 CORRIENTE INTERMITENTE DEL ESTADO ZULIA**
(231)

Se estudiaron algunos efectos de la explotación carbonífera sobre la dinámica de descomposición de la hojarasca perteneciente a las especies *Ficus* sp. y *Anacardium excelsum*, en un río intermitente afluente del Río Guasare. Se realizaron experimentos que consistieron en la colocación de bolsas de descomposición en dos estaciones río-arriba y dos río-abajo de la mina, durante 79 días. Seis bolsas por especie fueron retiradas a partir de los 2, 7, 14, 21, 37 y 79 días de permanencia en el río y posteriormente se cuantificó la pérdida de peso del material foliar; asimismo se identificaron y cuantificaron las esporas de hifomicetes acuáticos que colonizaron el material vegetal. En total se identificaron 19 especies de hifomicetes, de las cuales las más abundantes resultaron *Lunulospora curvula*, *Anguillospora longgissima* y *Pyramidospora casuarinae*. La tasa máxima de producción de conidios de los hifomicetes mostró relación con los cambios en las condiciones fisicoquímicas del río debido al proceso de explotación carbonífera. Las estaciones control exhibieron mayor riqueza de hifomicetes (11 especies) en comparación con las estaciones ubicadas después de la mina (6 especies). La producción de conidios resultó mayor en las estaciones control tanto en *Ficus* sp. (7287 día.mg^{-1} . PSLC⁻¹) como en *Anacardium* (8338 día.mg^{-1} . PSLC⁻¹). En *Ficus* sp. ($-k = 0,15 \pm 0,0076$ y $-k = 0,17 \pm 0,0073$) las tasas de descomposición fueron más altas en las estaciones Control en comparación con las estaciones después de la mina ($k = 0,02 \pm 0,0022$ y $k = 0,02 \pm 0,00182$); mientras que para *Anacardium excelsum* no se observaron diferencias. De acuerdo a nuestros resultados, los procesos de explotación del carbón del Guasare modifican las características fisicoquímicas de las corrientes receptoras de los impactos, lo que a su vez afecta el procesamiento de la materia orgánica disminuyendo la riqueza y actividad de los hifomicetes acuáticos y por tanto desacelerando la descomposición de la hojarasca.

León Guerrero,
 Erika del Carmen
(Ponente); Rincón,
 José E.¹

1. Postgrado Ciencias
 Biológicas Mención
 Ecología Acuática. Facultad
 Experimental de Ciencias.
 Universidad del Zulia (LUZ).
 (erikaclg@yahoo.es)

Palabras Clave: Descomposición, Explotación carbonífera, Hifomicetes acuáticos, Hojarasca



ORALES

Ecología de aguas continentales

(232) COMPOSICIÓN Y BIOMASA DE COMUNIDADES PERIFÍTICAS ASOCIADAS A UN SUSTRATO ARTIFICIAL DURANTE ETAPAS INICIALES DE SUCESIÓN EN EL RÍO CINARUCO, ESTADO APURE

Sánchez, Luzmila
(Ponente)¹;

Montoya, Jose V.²;
Winemiller, Kirk O.²;
Roelke, Daniel^{2,3}

1. Estación de Investigaciones
Hidrobiológicas de Guayana
(EDIHG). Fundación La
Salle de Ciencias Naturales
(FLSCN). (luzsanchez@
cantv.net)

2. Texas A&M University.
Department of Wildlife and
Fisheries Sciences. College
Station. T, USA.

3. Texas A&M University.
Department of Oceanography.
College Station. T, USA.

El objetivo de este trabajo fue comparar las comunidades perifíticas asociadas a un sustrato artificial en lagunas de inundación y el canal principal del río Cinaruco, durante tres fases hidrológicas (descenso de aguas, aguas bajas y ascenso de aguas entre 2002 y 2003). El Cinaruco es un río de aguas claras que drena sabanas al sur del Edo. Apure. Presenta valores muy bajos de conductividad, pH ligeramente ácido y baja concentración de nutrientes. Este río se caracteriza por migraciones estacionales de bocachico (*Semaprochilodus kneri*) al final de la época de descenso de aguas. En cinco áreas de la zona litoral del canal principal y de las lagunas de inundación del río, se colocaron baldosas de arcilla a una profundidad de 0.7-1 m. Estos ensayos de colonización se culminaron a los seis días y mediante raspados de las baldosas se muestrearon superficies de áreas conocidas para la cuantificación de clorofila-a, sedimento y material acumulado, porcentaje de materia orgánica y composición y biovolumen de las algas perifíticas. La comunidad perifítica presentó alta riqueza de especies, con un total de 220 taxa identificados. En el río el mayor biovolumen en la colonización de algas perifíticas fue aportado por las Bacillariophyceae (con 94,0%, 62,2% y 87,0% durante bajada y subida de aguas y aguas bajas respectivamente) seguidas en menor proporción por las Zigophyceae. En las lagunas las Bacillariophyceae fueron importantes durante aguas bajas y subida de aguas (con 74,9% y 74,4%) seguidas por las Zigophyceae (con 11,2% y 31,1%). Esta última clase dio el mayor aporte (67,7%) seguida por las Bacillariophyceae (30,0%) durante bajada de aguas. El régimen hidrológico y el pastoreo ejercido por otros organismos presentes en los sustratos, fueron identificados como factores importantes en los cambios de la composición y estructura de las comunidades perifíticas algales.

Palabras Clave: Cinaruco, Ecología de ríos, Perifiton

**VARIACIÓN TEMPORAL DE LA COMPOSICIÓN Y BIOMASA DE LAS ALGAS PERIFÍTICAS EN EL CAÑO CARICHUANO (GUASARE, ESTADO ZULIA)****(233)**

El objetivo de este estudio consistió en evaluar las variaciones temporales de la composición y biomasa de las algas perifíticas presente en el Caño Carichuano, estado Zulia. Se seleccionaron 3 secciones en un segmento de 100 mts, que fueron muestreadas mensualmente entre enero y junio del 2005. El muestreo de las algas se obtuvo mediante un raspado de la superficie de 10 piedras por sección seleccionadas al azar. Estas fueron utilizadas para la identificación y determinación del contenido de clorofila "a". Adicionalmente se midió la temperatura, pH, oxígeno disuelto, conductividad, TDS, velocidad, descarga, profundidad, ancho, alcalinidad, dureza total y dureza cálcica. Se obtuvo un total 267 especies incluidas en 4 divisiones, (Cianofitas, Clorofitas, Bacillariofitas y Euglenofitas), la mayor abundancia la presentaron las Cianofitas (78,52%). Los valores de biomasa oscilaron entre 533,7 mg/m² registrado en el mes de Marzo y 1004,4 mg/m² registrado en el mes de Junio. La composición y la biomasa de las algas perifíticas variaron en función de los cambios temporales del régimen hidrológico que experimenta el Caño Carichuano. Debido a esto se encontró una secuencia temporal de la comunidad algal a lo largo del período de estudio. Los grupos se ubican de la siguiente manera: Grupo 1 (transición período lluvia- período de sequía), Grupo 2 (período de aguas bajas), Grupo 3 (transición período sequía- período de lluvia), Grupo 4 (período de aguas altas). Durante el período de lluvias se acentúan los efectos del impacto sobre la comunidad algal. Esto se debe a que durante esta época se produce una perturbación natural que produce una reducción significativa de la biomasa, diversidad y riqueza. Sin embargo, las algas parecen responder rápidamente ante este tipo de episodios, aumentando los niveles de productividad como respuesta adaptativa ante las condiciones de intermitencia del sistema lótico estudiado.

Uzcátegui Rendón,
Jeimmy Alejandra
(**Ponente**)¹; Rincón,
José E.¹

1. Universidad del Zulia (LUZ).
(juzcategui_18@hotmail.
com)

Palabras Clave: Algas, Biomasa, Diatomeas, Perifiton



ORALES

Ecología de aguas continentales

(234) EFICACIA DE DIFERENTES ÍNDICES BIÓTICOS EN EVALUAR LA CALIDAD DEL AGUA DE DOS RÍOS DE LA REGIÓN NOROCCIDENTAL DEL ESTADO ZULIA

Gómez Rincón,
Edibeth J.
(Ponente)¹; Bello,
Carlos Luis²; Viloria,
Angel L.¹

1. Laboratorio de Biología
de Organismos. Centro de
Ecología. Instituto Venezolano
de Investigaciones Científicas
(IVIC). Ministerio del Poder
Popular para Ciencia y
Tecnología. (edibethgomez@
gmail.com)

2. Laboratorio de Limnología.
Departamento de Biología.
Facultad Experimental de
Ciencias. Universidad del
Zulia (LUZ).

Debido a que la actividad humana ha afectado continuamente la calidad del agua de los cuerpos de agua dulce, existe interés en conocer el grado de contaminación acuática y establecer criterios de calidad de agua que permitan cubrir las necesidades de uso del recurso. Existe una gran variedad de métodos biológicos que utilizan a los macroinvertebrados bentónicos para evaluar la calidad del agua, entre ellos se encuentran los índices bióticos. El objetivo de este estudio fue evaluar la eficacia de los índices bióticos: IBF, EPT, BMWP, BMWP', ASPT y ASPT' en determinar la calidad del agua de los ríos Palmar (RP) y Apón (RA) del estado Zulia. En cada río se establecieron dos estaciones: aguas arriba (RP1 y RA1) y agua abajo (RP2 y RA2). Las muestras de agua y de macroinvertebrados bentónicos se recolectaron mensualmente durante 5 meses (enero 2004-mayo 2004), abarcando la época de sequía y lluvia. Se midieron 19 variables fisicoquímicas y en cada río y época de muestreo, a excepción de RA2, se recolectaron 2 muestras integrales con una red de Surber modificada (malla de poro de 0,22 mm y un canjilón a su extremo), preservadas con formol al 4% y transportadas al laboratorio. El material recolectado fue contado e identificado a nivel de familia. La evaluación de la calidad del agua mediante la utilización de los macroinvertebrados bentónicos como bioindicadores, arrojó resultados similares para todos los índices bióticos utilizados. RP1 y RA1 fueron clasificados como ríos de buena calidad, con aguas muy limpias. RP2 de calidad regular, que presenta algún efecto de contaminación, y RA2 tiene aguas contaminadas, de muy baja calidad. Los índices bióticos correlacionaron tanto con las variables fisicoquímicas como con la abundancia, riqueza taxonómica y diversidad de macroinvertebrados bentónicos.

Palabras Clave: Calidad de agua, Macroinvertebrados, Índices bióticos



ORALES

Ecología de aguas continentales

DINÁMICA REPRODUCTIVA DEL ROTÍFERO *Keratella cochlearis* (GOSSE, 1851) EN UN EMBALSE EUTRÓFICO SUBTROPICAL DURANTE EL VERANO**(235)**

A pesar que el conocimiento sobre la importancia relativa de los factores que afectan la dinámica reproductiva de las poblaciones naturales de rotíferos es esencial para entender su dinámica poblacional y producción, este tema permanece relativamente poco estudiado. En el presente trabajo se presentan los resultados de un estudio de campo de la dinámica reproductiva del rotífero *Keratella cochlearis* (Gosse, 1851) en el Lago Waco (Texas, EE.UU). Mediante muestreos intensivos (3-4 días) a lo largo del verano en la zona cercana al muro de contención y la realización de análisis de correlación simple y regresión múltiple se estudiaron las relaciones entre la proporción huevos/ hembras (ER), la temperatura y transparencia del agua, la densidad poblacional, alimento y potenciales depredadores y competidores. Simultáneamente con bajas densidades de fitoplancton comestible (No cianobacterias con GALD < 20 mm) y altas densidades de fitoplancton no comestible (principalmente grandes colonias de *Microcystis*), la población mostró bajos valores de ER, lo cual sugiere posibles limitaciones por alimento. Igualmente, ER se encontró significativa e inversamente correlacionado con la densidad poblacional y directamente con las bacterias libres y nanoflagelados heterotróficos. Ni los factores abióticos analizados, ni los competidores, ni depredadores mostraron correlación significativa con ER. Los modelos de regresión múltiple que resultaron significativos y con mayor valor de predicción resaltaron la importancia de las interacciones intrapoblacionales sobre ER.

López, Carlos
(Ponente)¹; Soto, Luz
Marina¹; Dávalos-
Lind, Laura^{2,3}; Lind,
Owen³

1. Laboratorio de
Zooplankton. Departamento
de Biología. Facultad
Experimental de Ciencias.
Universidad del Zulia (LUZ).
(clopez@luz.edu.ve)

2. Centro de Investigaciones
Tropicales (CITRO).
Universidad Veracruzana,
México.

3. Baylor University.
Department of Biology and
Center for Reservoir and
Aquatic Systems Research.
TX, USA.

Palabras Clave: Embalse, Reproducción, Rotíferos, Subtropical



ORALES

Ecología de aguas continentales

(236) COLONIZACIÓN DE HIFOMICETOS ACUÁTICOS DURANTE LA DESCOMPOSICIÓN DE LA HOJARASCA DE *Ficus* sp. EN EL CAÑO CARICHUANO (GUASARE - ESTADO ZULIA)

Santelloco, Roberto
(Ponente)¹; Rincón,
José E.¹

1. Universidad del Zulia (LUZ).
(rsantelloco@hotmail.com)

Se estudió la dinámica de colonización de hifomicetos acuáticos en la descomposición de la hojarasca de *Ficus* sp. en el Caño Carichuano. Para ello se colocaron 140 bolsas de descomposición con poro de 5 mm (malla gruesa) y 0,240mm (malla fina) en ambientes de rápido y pozo durante 31 días. Las bolsas se retiraron a los 2, 7, 14, 24 y 31 días de incubación en el caño. Se determinaron los parámetros fisicoquímicos (pH, temperatura, conductividad, TDS, oxígeno). Se indujo la esporulación en el laboratorio, donde se contaron e identificaron las esporas. El tratamiento rápido MG ($-k = 0,06715 \pm 0,00795$) registró mayor producción de conidios, con un promedio de 248,2 conidios/ mg PS⁻¹/día⁻¹, seguido del tratamiento rápido MF ($-k = 0,05314 \pm 0,00251$) con 194 conidios/ mg PS⁻¹/día⁻¹. Mientras que los tratamientos del pozo, MG ($-k = 0,07912 \pm 0,01038$) con 163 conidios/ mg PS⁻¹/día⁻¹ y MF ($-k = 0,06904 \pm 0,00817$) con 107,6 conidios x mg PS⁻¹ x día⁻¹, registraron menores tasas de esporulación que en el rápido. Las especies *Anguillospora longissima* y *Lunulospora curvula* se consideraron dominantes y colonizadoras tempranas de la hojarasca en los rápidos, mientras que *Lemonniera terrestris*, *Firosporella acuatica* y *Pyramidospora fluminea* colonizan mejor en los pozos. Se encontró correlación positiva entre la producción de conidios del tratamiento rápido MG con la descarga ($r = 0,886$, $p < 0,019$). En conclusión, la mayor velocidad de la corriente parece favorecer una mayor producción de conidios en el rápido, en comparación con ambientes más lentos (pozos).

Palabras Clave: Descomposición, Esporulación, *Ficus* sp., Hifomicetos acuaticos

**ORALES****Ecología de aguas continentales****FITOPLANCTON DEL EMBALSE CLAVELLINOS (ESTADO SUCRE, VENEZUELA): ABUNDANCIA, BIOMASA Y PRODUCCIÓN PRIMARIA****(237)**

Con la finalidad de conocer la dinámica del fitoplancton del embalse Clavellinos, se realizaron muestreos mensuales de octubre 2006 – mayo 2007 para estimar sus variaciones de abundancia (sedimentación en cámaras de Utermöhl y conteo bajo un microscopio invertido), biomasa (extracción de pigmentos fotosintéticos con etanol) y producción primaria (método de evolución de la concentración de oxígeno disuelto en botellas claras y oscuras). Las muestras se recolectaron en la zona eufótica del embalse en una estación limnética cercana al dique. Se identificaron 44 especies, siendo las clorofitas las más diversas (25 especies), mientras que las diatomeas fueron las más abundantes durante el período de estudio, representando el 72,5% del fitoplancton total, seguida de las algas verdes (15,5%) y las cianobacterias (7,1%); el resto de los grupos representó menos del 5% del total. La diatomea *Achnanthes minutissima* fue la especie dominante durante casi todo el período de estudio. La abundancia del fitoplancton varió entre $4,56 \times 10^6$ (mayo) y $30,37 \times 10^6$ células/litro (enero), con un promedio de $13,58 \times 10^6$ células/litro. La biomasa (como concentración de clorofila-a) varió entre 11,55 (abril) y 28,42 $\mu\text{g/l}$ (enero), con un promedio de 17,41 $\mu\text{g/l}$. Por su parte, la producción primaria bruta (PPB) varió entre 865,09 (diciembre) y 3861,31 $\text{mg C m}^{-2} \text{ d}^{-1}$ (mayo), con un promedio de 2300,97 $\text{mg C m}^{-2} \text{ d}^{-1}$. La respiración representó el 24,12% de la PPB. Los mayores valores de abundancia y biomasa coincidieron con el inicio del período de circulación de las aguas del embalse, posiblemente por el aporte de nutrientes desde los estratos profundos, mientras que el mayor valor de producción primaria coincidió con la mayor transparencia del agua (mejoramiento del clima lumínico en la columna de agua). Los valores obtenidos pueden considerarse de bajos a moderados, permitiendo clasificar este embalse como oligo-mesotrófico.

Mibelli, Lorena
(Ponente)¹;
González, Ernesto J.¹

1. Universidad Central
de Venezuela (UCV).
(loremibelli@yahoo.es)

Palabras Clave: Abundancia, Biomasa, Fitoplancton, Producción primaria



ORALES

Ecología de aguas continentales

(238) ZOOPLANCTON DEL EMBALSE CLAVELLINOS (ESTADO SUCRE, VENEZUELA)

Merayo, Sandra
(Ponente)¹;
González, Ernesto J.¹

1. Universidad Central
de Venezuela (UCV).
(sandramerayo@gmail.com)

De alrededor de un centenar de embalses que existen en Venezuela, sólo se cuenta con información sobre los aspectos ecológicos del zooplancton en unos 20 de ellos, por lo cual se planteó el objetivo de estudiar sus variaciones mensuales de abundancia y biomasa en el embalse Clavellinos (Edo. Sucre) durante el período octubre 2006 – mayo 2007. Los organismos fueron colectados en el estrato oxigenado del cuerpo de agua con una red de plancton (luz de malla 77 μm) y preservados en formol (4% concentración final). La abundancia se estimó mediante conteos en cámaras de Sedgwick-Rafter (1 ml); la biomasa se estimó mediante la determinación del peso seco de los especímenes contenidos en una alícuota de muestra por secado a 60 °C por 20 horas. Adicionalmente, se estimó la biomasa del fitoplancton mediante la extracción de clorofila-a con etanol. La biomasa del fitoplancton varió entre 11,5 (abril) y 28,4 $\mu\text{g/l}$ (enero), con un promedio de 17,7 $\mu\text{g/l}$. Se identificaron 15 taxones del zooplancton, siendo los rotíferos los más diversos con 10 especies. La abundancia del zooplancton varió entre 31 (octubre) y 213 ind./l (enero), con un promedio de 74 ind./l, valor que puede considerarse bajo. Los copépodos representaron el 64,2% del zooplancton total, seguido por los rotíferos (23,1%) y los cladóceros (12,4%). Los nauplios representaron el 76,9% de los copépodos, mientras que los adultos sólo representaron el 8,9% del total. Por su parte, la biomasa del zooplancton varió entre 109,5 (octubre) y 1082,6 $\mu\text{g/l}$ (mayo), con un promedio de 498,8 $\mu\text{g/l}$. Se encontró una correlación significativa ($p < 0,05$) entre la biomasa del fitoplancton y la abundancia de nauplios ($r = 0,72$). Según los resultados obtenidos, los animales planctónicos del embalse parecieron estar limitados por la disponibilidad de alimento para su reproducción y crecimiento.

Palabras Clave: Abundancia, Biomasa, Embalse, Zooplancton



ORALES

Ecología de aguas continentales

CONTENIDO ESTOMACAL DEL ZOOPLANCTON DEL EMBALSE
CLAVELLINOS (ESTADO SUCRE, VENEZUELA)

(239)

Con el objeto de contribuir con el conocimiento de las interacciones planctónicas, se analizó la dieta natural del zooplancton del embalse Clavellinos (oligo-mesotrófico) durante el período octubre 2006 – mayo 2007. Los organismos se capturaron con la ayuda de una red de cierre (77 μm de luz de malla), se anestesiaron con agua carbonatada para evitar el regurgitado de su contenido estomacal y luego se preservaron con formaldehído (concentración final 4%). Los especímenes se aclararon con medio de Hoyer, el cual disuelve los tejidos blandos de los especímenes sin dañar su contenido estomacal, para posteriormente ser observados bajo el microscopio. Se analizó un total de 415 individuos (8,43% presentaron sus tractos digestivos vacíos): 105 copépodos adultos y copepoditos, 66 nauplios, 164 cladóceros, 76 rotíferos y 4 ostrácodos. Se reconocieron 15 ítems alimenticios, de los cuales el material particulado (conformado por algas trituradas, fragmentos de algas, detritus y partículas minerales) presentó las mayores frecuencias de aparición entre los organismos estudiados. La diatomea *Achnanthes* y la clorofita *Oocystis* parecieron ser las especies más consumidas por la mayoría de los herbívoros planctónicos. Los copépodos Cyclopoida (*Thermocyclops*) presentaron la dieta más variada (incluyeron en sus dietas 12 de los 15 ítems reconocidos), seguidos de los cladóceros *Diaphanosoma* (11 de 15) y *Ceriodaphnia* (7 de 15). Por su parte, el cladócero *Moina* sólo presentó en su contenido estomacal uno de los 15 ítems reconocidos (material particulado), aunque sólo se pudo analizar un número reducido de ejemplares debido a su escasez en el medio. Los resultados mostraron que, al igual que en otros embalses venezolanos, el zooplancton de Clavellinos consume principalmente material particulado, diatomeas y algas verdes, y que algunas cianobacterias pueden formar parte de la dieta natural de estos organismos.

**González, Ernesto J.
(Ponente)¹**

1. Universidad Central de
Venezuela (UCV). (ergonza@
reacciun.ve)

Palabras Clave: Clavellinos, Dieta, Embalse, Zooplancton



ORALES

Ecología de aguas continentales

(240) ESTUDIO Y CARACTERIZACIÓN DE LAS COMUNIDADES ZOOPLANCTÓNICAS EN SEIS AMBIENTES HÁBITAT DEL VECTOR DE LA MALARIA. PENÍNSULA DE PARIA. ESTADO SUCRE

García A., Afrodita
(Ponente)¹; Zoppi de
Roa, Evelyn¹

1. Instituto de Zoología
Tropical (IZT). Facultad
de Ciencias. Universidad
Central de Venezuela (UCV).
(diosavenusgriega@yahoo.es)

En humedales continentales con vegetación el zooplancton representa una de las comunidades animales más importantes y constituyen un universo de organismos representantes de la mayoría de los grupos taxonómicos. Estos grupos están dominados por los rotíferos y dos subclases de crustáceos, los cladóceros y los copépodos, y forman parte del holoplancton. También son importantes diversos organismos que forman parte del zooplancton sólo en forma temporal conocido como meroplancton, y lo componen principalmente larvas de peces e insectos, en este último caso se incluye la larva del vector de la malaria *Anopheles aquasalis* (Insecta: Diptera). El objetivo de este trabajo es valorar las características comunitarias zooplanctónicas en diferentes criaderos de *A. aquasalis* en la Península de Paria. Se llevó a cabo un muestreo de campo según el método de agrupamiento bietápico con submuestreo en los períodos de sequía de 2006 y 2007. Se tomaron tres muestras aleatorias de zooplancton en cada ambiente con una botella LaMotte de 1L y fijadas *in situ* con solución de formalina diluida, para su posterior análisis en el laboratorio. Los resultados se reportaron en individuos por litro. Se encontró que la localidad de Río de Agua fue el criadero con mayor riqueza. Los cladóceros se constituyeron en el taxón más rico, mientras que los copépodos dominaron en abundancia los dos períodos de muestreo (67%), seguidos de los cladóceros (25%). Las abundancias de copépodos, rotíferos y cladóceros disminuyeron en el 2007 en relación al 2006. En general la composición del zooplancton estuvo caracterizada por baja riqueza y predominio de pocas especies, característico de ambientes estuarinos y continentales en contacto freático con agua marina.

Palabras Clave: *Anopheles aquasalis*, Península de Paria, Zooplancton



ORALES

Ecología de aguas continentales

COMPARACIÓN DE LAS COMUNIDADES DE EPHEMEROPTERA (INSECTA) PRESENTES EN LOS RÍOS CASUPO Y CÚPIRA, VALENCIA, ESTADO CARABOBO

(241)

Se comparó la comunidad de efemerópteros de dos ríos de la Cordillera de la Costa ubicados en el Estado Carabobo. Uno de ellos, el río Casupo nace en el Parque Municipal Casupo dentro de la cuenca del río Pao y drena sus aguas al río Cabriales. El otro, el río Cúpira nace en el P. N. San Esteban dentro de la cuenca del Lago de Valencia. Ambos se encuentran entre los 500-540 msnm y por encima de los asentamientos urbanos. Se realizaron tres muestreos en cada río durante el mes de junio de 2007. En una sección de 30 m se recolectaron tres muestras de los macroinvertebrados bentónicos con una red Surber de $\text{poro} = 300\mu\text{m}$. Conjuntamente se midieron las variables fisicoquímicas y morfométricas siguientes: pH, $^{\circ}\text{C}$ de aire y agua, conductividad, turbidez, MOS, concentración y porcentaje de oxígeno disuelto (OD y %OD, respectivamente), velocidad, ancho, profundidad y descarga de cada río. En ambos ríos el orden Ephemeroptera evidenció el mayor predominio de individuos seguido Diptera y Trichoptera, entre otros. En cuanto a la distribución porcentual de Familias, en Casupo predominaron en orden de importancia, Leptohyphidae, Leptophlebiidae, Caenidae, Eutyphlocidae y Baetidae. En contraparte, en Cúpira predominaron Leptophlebiidae, Leptohyphidae y Baetidae. Un análisis de componentes principales reveló diferencias en la composición de ambas comunidades, en Casupo estuvo influenciada por la mayor abundancia de *Euthyplocia*, *Trichorythodes*, *Farrodes*, *Caenis* y *Thraulodes*, mientras que en Cúpira predominaron *Baetidae*, *Baetodes*, *Terpides*, *Leptohyphes*, *Haplohyphes* y *Thraulodes*. Las variables fisicoquímicas, en especial la conductividad, el pH y el %OD se relacionaron significativamente con la composición de efemerópteros del Casupo, mientras que en Cúpira todas las variables morfométricas evidenciaron relaciones significativas con la composición. Las comunidades de efemerópteros difieren significativamente en ambos ríos probablemente debido a las variables fisicoquímicas y morfométricas que los caracterizan.

Medina Acevedo,
Beatriz Amparo
(Ponente)¹; Pérez
García, Belkys
Yubiry¹

1. Departamento de Biología.
Facultad Experimental
de Ciencias y Tecnología
(FACYT). Universidad de
Carabobo (UC). (bamedina@
uc.edu.ve)

Palabras Clave: Comunidades, Ephemeroptera



ORALES

Ecología de aguas continentales

(242) ESTUDIO DE LA FISICOQUÍMICA Y MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS DE LOS RÍOS CICAPRO Y LIMO, ESTADO ANZOÁTEGUI

Vásquez, José
Gonzalo (Ponente)^{1,2};
Lucchetti, Arrigo
Antonio¹; Álvarez,
Haymara¹; Madi,
Yamil²

1. Instituto de Recursos
Naturales Renovables (IRNR).
Universidad Simón Bolívar
(USB). (josegonzalez@yahoo.
com)

2. Proyecto Sistemas
Ecológicos de Venezuela
(SEVe). Ministerio del Poder
Popular para el Ambiente.

Los ríos Cicapro y Limo fueron estudiados a los fines de conocer sus características fisicoquímicas y estructura de la comunidad de macroinvertebrados bentónicos, como parte de un estudio de línea base desarrollado al sur del Estado Anzoátegui, entre 1997 a 2004. Las variaciones espaciales obtenidas son explicadas en función de las condiciones geomorfológicas y la hidrología. La variación temporal está asociada al ciclo hidrológico donde se aprecia un pulso al comienzo de la temporada de lluvias que desencadena fenómenos de aportes alóctonos de la cuenca y su transporte por el sistema. No se detectó variación espacial ni temporal de los macroinvertebrados bentónicos. Los quironómidos representan más del 70% de estas comunidades. La implementación del índice de calidad de agua BMWP/Col propuesto por Roldán (2003) para ríos neotropicales nos lleva a concluir que este índice no es válido para estos ríos llaneros debido a sus condiciones fisicoquímicas tan particulares. Los resultados obtenidos no contradicen la teoría del pulso propuesta por Neiff (1997) para humedales sudamericanos y se puede hablar de un cierto determinismo modelado por la geomorfología e hidrología sobre las condiciones fisicoquímicas y comunidades de los ríos Cicapro y Limo, en concordancia con lo propuesto por Lewis et.al. (2000).

Palabras Clave: Bioindicadores, Cicapro, Limo, Macroinvertebrados



ORALES

Ecología de aguas continentales

PECES DEL ALTO RÍO PARAGUA, CUENCA DEL CARONÍ, ESTADO BOLÍVAR (VENEZUELA): RESULTADOS DEL AQUARAP ALTO PARAGUA 2005
(243)

Durante los días 28 de noviembre al 10 de diciembre de 2005, fue realizada una evaluación rápida de los ecosistemas acuáticos (AquaRAP) en el alto río Paragua, cuenca del Caroní, Estado Bolívar (Venezuela), con el objeto de inventariar la riqueza ictiológica y detectar las principales amenazas a la biodiversidad. Se emplearon métodos de pesca activos (redes de playa y de mano, atarrayas, caña, arpón-flechas, barbasco y observaciones subacuáticas) y pasivos (redes de ahorque y nasas). Se identificaron 95 especies, de las cuales 79 estuvieron presentes en el bajo Paragua-Karún, 36 en el alto Paragua- río Marik y 24 en el río Ichún. El orden Characiformes fue el grupo dominante con 61 especies (64,2%), seguido por Siluriformes con 21 especies (22,1%), Perciformes con seis especies (6,3%), Gymnotiformes con cuatro especies (4,2%), Cyprinodontiformes con dos especies (2,1%) y Synbranchiformes con una especie (1%). En total fueron identificadas 25 familias, siendo Characidae la que presentó la mayor riqueza específica con 31 especies (32,6%). Se añaden 59 especies no conocidas previamente para este río, con lo que la riqueza ictica de toda la subcuenca del Paragua ascendería a unas 149 especies. Al menos diez especies, incluyendo un nuevo género, son novedades para la ciencia. Hay 19 especies de porte mediano y pequeño de interés para la pesca de subsistencia y deportiva; la actividad de extracción es mínima y no está comercializada. Algunas de estas especies capturadas alcanzaron tallas muy por encima de lo reportado para las tierras bajas de la Guayana (e. g. aimara, morocoto, curvinata). La amenaza más evidente a la ictiofauna está relacionada con las actividades mineras río arriba, que han modificado sustancialmente la calidad del agua del propio río Paragua y algunos afluentes importantes, como el Karún.

Lasso, Carlos A. **(Ponente)**¹; Giraldo, Alejandro¹; Lasso-Alcalá, Oscar M.¹; Rodríguez, Juan Carlos^{1,4}; León-Mata, Oscar²; DoNascimento, Carlos¹; Taphorn, Donald²; Machado-Allison, Antonio³; Provenzano, Francisco³

1. Museo de Historia Natural La Salle (MHNLS). Fundación La Salle de Ciencias Naturales (FLSCN). (carlos.lasso@fundacionlasalle.org.ve)

2. Universidad Nacional Experimental de Los Llanos Occidentales "Ezequiel Zamora" (UNELLEZ).

3. Universidad Central de Venezuela (UCV).

4. Dirección Técnica de las Zonas Costeras. Dirección General de Planificación y Ordenación Ambiental. Ministerio del Poder Popular para el Ambiente.

Palabras Clave: Biodiversidad, Río Orinoco, Escudo Guayanés



ORALES

Ecología de aguas continentales

(244) ESTRATEGIA DE ALIMENTACIÓN Y SELECTIVIDAD EN LA DIETA DE *Eremophilus mutisii* (SILURIFORMES: TRICHOMYCTERIDAE) EN UN RÍO Y EMBALSE ALTOANDINOS

Andrade, Juana
Marcela (Ponente)¹

1. Museo de Historia
Natural Luis Gonzalo
Andrade Trujillo. Universidad
Pedagógica y Tecnológica de
Colombia (UPTC), Colombia.
(juhanyta@gmail.com)

Con el objetivo de describir la composición de la dieta, la estrategia de alimentación y su relación con la oferta de alimento en el medio, se analizaron los contenidos del tracto digestivo de 162 ejemplares de *E. mutisii* capturados en muestreos mensuales de febrero a noviembre de 2005, en el río Cormechoque y el embalse La Copa (Boyacá-Colombia). La frecuencia de ocurrencia y la abundancia numérica específica de las categorías de alimento fueron incorporadas en una versión modificada por Amudsen et al. (1996) de la representación gráfica propuesta por Costello (1990), con el fin de identificar la dominancia de las presas y la estrategia de alimentación del pez en términos de especialización y generalización. La selectividad en la dieta se determinó relacionando las proporciones de ocurrencia de cada una de las presas en el tracto digestivo y en el ambiente (Índice de Ivlev 1961). La composición de la dieta presentó variaciones entre sitios y meses de muestreo influenciadas principalmente por la naturaleza lótica y léntica de los dos sistemas en estudio y las fluctuaciones del nivel del agua; factores de los cuales se derivan otra serie de condiciones que modifican la alimentación del pez. *Eremophilus mutisii* puede considerarse como una especie carnívora, principalmente generalista. Sin embargo, la amplitud de su espectro trófico se ve reducida en el área represada y se observa alguna tendencia a la especialización sobre ciertas categorías de alimento. La selectividad sugiere que algunas presas consumidas por el pez en el río, se encuentran disponibles, más no accesibles para el pez en el embalse. Además, sus preferencias se dan hacia organismos abundantes, de cuerpos blandos y poco móviles.

Palabras Clave: Dieta, Alimentación, Selectividad

**ORALES****Ecología de aguas continentales****INTRODUCCIÓN DE ESPECIES DE PECES EN AGUAS CONTINENTALES DE VENEZUELA****(245)**

El transporte, introducción y establecimiento de especies fuera de su área de distribución natural, es un grave problema considerado actualmente como la segunda causa de extinción después de la pérdida de hábitat. Los peces son uno de los grupos de vertebrados con mayor número de introducciones. Las causas pueden ser intencionales (acuicultura, control biológico, repoblaciones, ornato) o accidentales. Las consecuencias pueden afectar directamente al hombre (p. e.: transmisión de enfermedades, afectación de los cultivos), a las poblaciones nativas (p. e.: competencia, desplazamiento, extinción, hibridación) y al ecosistema (p. e.: cambios en la composición específica, estructura trófica, pérdida de biodiversidad). Mediante una exhaustiva revisión bibliográfica, revisión y/o consulta a las principales colecciones ictiológicas nacionales e internacionales y consultas a especialistas, se realizó un análisis del problema de introducción de especies de peces continentales en Venezuela. Se encontraron un total de 151 especies introducidas. De estas, 29 son exóticas, 42 transferidas y 80 ornamentales exóticas. Así mismo, 24 especies introducidas se encuentran establecidas en cuerpos de agua naturales, 33 en cuerpos de agua artificiales (cultivadas), 2 se consideran extintas, 26 sin información actual desde su introducción y 15 cuya presencia en el país es dudosa y/o requiere confirmación. El mayor número de especies de peces introducidas se registró en las cuencas del Lago de Valencia y del Caribe (46 c/u), le siguen las cuencas del Lago de Maracaibo (41), Orinoco (31), golfo de Paria (3) y Cuyuní (1). En la cuenca del Río Negro, no se registró ninguna especie introducida. Según estos resultados, se deben realizar estudios de monitoreo relativos al efecto de las especies introducidas ya establecidas. Además, se deberían realizar prospecciones *in situ*, a fin de determinar el establecimiento de nuevas especies introducidas. Dada la experiencia internacional y la de Venezuela, no se recomienda la introducción de especies de peces.

Lasso-Alcalá, Oscar
M. (**Ponente**)^{1,2};
Lasso, Carlos A.¹

1. Museo de Historia Natural La Salle (MHNLS). Fundación La Salle de Ciencias Naturales (FLSCN). (oscar.lasso@fundacionlasalle.org.ve)

2. Programa Integrado de Estudios de Postgrado en Zoología Agrícola. Facultad de Agronomía. Universidad Central de Venezuela (UCV).

Palabras Clave: Especies exóticas, Ictiofauna, Venezuela



ORALES

Ecología de Poblaciones

(246) ECOLOGÍA DE COROBALES EN EL MUNICIPIO CEDEÑO, ESTADO BOLÍVAR, VENEZUELA

Fariñas, José
(Ponente)¹; Barrios,
Renny¹; Díaz,
Asdrúbal¹

1. Instituto Nacional de
Investigaciones Agrícolas
(INIA). Ministerio del Poder
Popular para la Agricultura y
Tierras. (jfarinas@inia.gob.ve)

La coroba (*Attalea macrolepis* (Burret) Wess. Boer: Arecaceae) es una palmera de frutos comestibles, monocaule, de hasta 6 m de altura, endémica del noroeste de la Guayana venezolana y símbolo de Caicara del Orinoco. El conocimiento sobre la biología de la coroba y la ecología de los corobales es muy escaso. Este trabajo tuvo como objetivos estudiar la distribución geográfica de la coroba y caracterizar los corobales del municipio Cedeño, estado Bolívar, Venezuela. Se recopiló información disponible en herbarios y se realizaron exploraciones botánicas entre 2004 y 2006. Se seleccionaron parcelas de 0,25 ha en cuatro localidades: El Tamarindo, Cuchivero, Agua Blanca y Corocito. Se determinó la densidad, estructura poblacional y contenido de minerales en el suelo. La palma coroba habita predominantemente en el Piedemonte Noroccidental del Sistema de Colinas premontanas del Escudo de Guayana. Crece aislada, en pequeños grupos asociada a diversos tipos de vegetación o formando extensas comunidades ubicadas al sur del río Orinoco entre los ríos Caura y Cuchivero. La densidad de corobas varió entre 212 y 495 palmas/0,25 ha, con promedio de 396 ± 130 corobas / 0,25 ha. Los corobales Tamarindo y Agua Blanca presentan una estructura etaria con predominio de palmas juveniles, en asociación con 14 y 11 especies arbóreas o arbustivas respectivamente; mientras que en los corobales Cuchivero y Corocito predominan palmas maduras, en asociación con 5 y 6 especies arbóreas o arbustivas respectivamente. La coroba crece sobre suelos arenosos, areno-francosos y franco-arcillo-arenosos, extremadamente ácidos (pH 4,1-4,5), 0,60-2,69% materia orgánica, trazas de aluminio intercambiable, niveles muy bajos de P (0,42 ppm), bajos en calcio (0,28-0,56 meq/100 g de suelo), moderados en magnesio y potasio (0,01-0,48 y 0,04-0,28 meq/100 g suelo, respectivamente) y trazas de sodio. No soporta aguachinamiento. El conocimiento de la biología y ecología de corobales permitirá establecer programas de explotación sostenible.

Palabras Clave: *Attalea macrolepis*, Densidad, Estructura poblacional, Fitogeografía

DINÁMICA DE LA SUPERVIVENCIA DE PLÁNTULAS DE DOS ESPECIES
ARBÓREAS EN UN FRAGMENTO DE LA SELVA NUBLADA ANDINA

(247)

La deforestación de la selva nublada genera la fragmentación del ecosistema, originando remanentes de bosque inmersos en una matriz de pastizal. A través de la zona de contacto entre ambos tipos de vegetación se crea un gradiente ambiental desde el borde hacia el interior del fragmento. En general, la luminosidad disminuye mientras que la humedad del suelo aumenta al penetrar hacia el interior del fragmento. Este gradiente ambiental influye de manera selectiva en las especies que persisten en estos ambientes perturbados. En este trabajo se estudió la dinámica de la supervivencia de plántulas en el gradiente ambiental matriz-borde-interior de dos especies arbóreas dominantes en fragmentos pequeños (< 10 Ha) de la selva nublada en la cuenca del río Capaz, Estado Mérida. Se delimitaron tres parcelas (10 m x 10 m) en el borde e interior del fragmento en las cuales se marcaron plántulas de *Myrcia acuminata* (n=135) y de *Alchornea triplinervia* (n=135); en la matriz se transplantaron juveniles de ambas especies (n=24) en tres parcelas (10 m x 10 m). Se registró la supervivencia mensual durante un ciclo anual. Los resultados muestran que la supervivencia de *M. acuminata* fue mayor para ambos ambientes. *A. triplinervia* mostró una tasa de mortalidad significativamente mayor en el interior (51 – 73%, borde - interior), mientras que para *M. acuminata* la diferencia no fue significativa entre ambientes (20 – 31%, borde - interior). Se observó un descenso marcado en la supervivencia de *A. triplinervia* durante la sequía y al perder los cotiledones en el ambiente interior. La supervivencia de *M. acuminata* fue ligeramente afectada por la sequía y por las diferencias ambientales borde-interior. Los individuos transplantados a la matriz mostraron una escasa supervivencia al cabo de seis meses (4% - 16% para *M. acuminata* y *A. triplinervia* respectivamente).

Dávila, Yrene
(Ponente)¹; García-
Núñez, Carlos²;
Ataroff, Michele²;
Márquez, Jhony²;
Guillén, Francis²

1. Postgrado en Ecología Tropical. Instituto de Ciencias Ambientales y Ecológicas (ICAE). Facultad de Ciencias. Universidad de Los Andes (ULA). (ydavila@ula.ve)
2. Instituto de Ciencias Ambientales y Ecológicas (ICAE). Facultad de Ciencias. Universidad de Los Andes (ULA).

Palabras Clave: Fragmentación, Plántulas, Selva Nublada, Supervivencia



ORALES

Ecología de Poblaciones

(248) DENSIDAD Y BIOMASA DE *Thalassia testudinum* Y *Halodule wrightii* EN LA LAGUNA DE LA RESTINGA DURANTE EL PERÍODO MAYO-DICIEMBRE DE 2006

Leiva, Rony
(Ponente)¹; Troccoli,
Luis¹

1. Escuela de Ciencias
Aplicadas del Mar (ECAM).
Universidad de Oriente (UDO)
- Núcleo de Nueva Esparta.
(ronyleiva_4@hotmail.com)

Con el objeto de determinar la biomasa y densidad de *T. testudinum* y *H. wrightii* en cinco zonas de la Laguna de La Restinga, se realizó un estudio desde mayo hasta diciembre de 2006 midiendo *in situ* temperatura, oxígeno disuelto, salinidad y coeficiente de extinción. Las primeras tres zonas correspondieron a *T. testudinum* y las dos últimas a *H. wrightii*. La toma de muestras de biomasa se realizó con un nucleador para coleccionar sedimento raíces, rizomas, hojas y vainas de las plantas. La densidad se determinó con cuadratas de 25 x 25 cm. para la primera especie este análisis consistió en el conteo del número de hojas y de retoños dentro de la cuadrata; en el caso de la especie 2 sólo el número de retoños. La biomasa de la hoja para *T. testudinum* mostró diferencias significativas entre las tres estaciones, pero no las mostró durante los meses de muestreo. Por otra parte la biomasa de raíz y rizoma no mostró diferencias entre las estaciones ni durante los ocho meses. En el caso de *H. wrightii* sólo la biomasa de la hoja entre las tres estaciones mostró diferencia significativa. La densidad reveló diferencias entre las tres estaciones, mas no expresó entre los meses para *T. testudinum*. El mismo comportamiento se mostró en *H. wrightii*. Se sugiere que el factor que menos influyó en la variación de la densidad de biomasa de *T. testudinum* fue la salinidad, mientras que para *H. wrightii* en factor de menor influencia fue la temperatura.

Palabras Clave: Biomasa, Densidad, *Halodule wrightii*, *Thalassia testudinum*


TASAS DE FILTRACIÓN E INGESTIÓN DE UN ANOSTRÁCEO DE AGUA DULCE *Dendrocephalus spartaenovae* EN UN POLICULTIVO DE MICROALGAS
(249)

En Venezuela, pocas investigaciones se han realizado en cultivo de anostráceos de agua dulce, de las seis especies existentes *Dendrocephalus spartaenovae* Margalef, 1961 es una especie promisorio con un alto potencial para ser utilizado como alimento vivo y con fines industriales. El objetivo de este estudio fue generar información sobre el comportamiento alimenticio de *Dendrocephalus spartaenovae* a nivel de laboratorio y en sistemas cerrados. Se investigó el comportamiento alimenticio de *Dendrocephalus spartaenovae*, relacionando las tasas de filtración e ingestión con diferentes concentraciones de alimento, en tres grupos de animales con edades comprendidas entre 3-4, 10-11 y 17-18 días de vida. Las tasas de filtración e ingestión fueron determinadas en relación al sexo, densidad animal y condiciones de luz en organismos de 17 a 18 días de edad alimentados con un policultivo de *Selenastrum capricornutum* y *Chlorella vulgaris* a una concentración de 500.000 cel/ml y en una densidad de 25 ind/l. Los resultados mostraron que las tasas de filtración disminuyeron a medida que se incrementó las cantidades de alimento, mientras que las tasas de ingestión mostraron una respuesta inversa. La condición sexual en animales adultos no afectó las tasas de filtración e ingestión con promedios de 12,02 y 10,61 ml/ind/h e ingesta de alimento de 3.425.926 y 3.194.444 cel/ind/h para hembras y machos respectivamente. *Dendrocephalus spartaenovae* sometido a diferentes condiciones de luz, consumió mayor cantidad de alimento en el día (2.761.574 cel/ind/h) que en la noche (1.465.278 cel/ind/h). El incremento en la densidad poblacional de *D. spartaenovae* causó un detrimento en las tasas de filtración e ingestión, encontrándose las máximas tasas de filtración e ingestión en la menor densidad poblacional (10 ind/l) con valores de 18,99 ml/ind/h y 7.175.92 cel/ind/h respectivamente.

Brito, Diagnora Josefina (**Ponente**)¹; Brito, Renato Beltran²; Pereira, Guido²

1. Universidad de Oriente (UDO). (diagnorajb@yahoo.es)

2. Universidad Central de Venezuela (UCV).

Palabras Clave: Anostráceo, Microalgas, Tasas de alimentación



ORALES

Ecología de Poblaciones

(250) VARIACIÓN EN EL NÚMERO DE PARAGNATOS EN RELACIÓN CON
VARIABLES MORFOLÓGICAS EN UNA POBLACIÓN DE *Neanthes*
succinea FREY & LEUCKART, 1847 DEL LAGO DE MARACAIBO

Vanegas-Espinosa,
Valentina
(Ponente)¹; Díaz
Díaz, Oscar²; Liñero-
Arana, Ildefonso²

1. FUNDAOCEANO - Museo
del Mar de Cumaná. (valen_
v@yahoo.com)

2. Instituto Oceanográfico de
Venezuela (IOV). Universidad
de Oriente (UDO) - Núcleo
de Sucre.

Neanthes succinea, es un poliqueto perteneciente a la familia de los Nereidos, los cuales se caracterizan por su gran plasticidad que les permiten adaptarse a diferentes tipos de ambientes, con amplios rangos de salinidad y diversos tipos de sustrato. Una de las características de esta especie es la variación del número de paragnatos, especialmente en el área 5. Con el objeto de determinar si existía correlación entre el número de paragnatos en esta área con la longitud del prostomio y anchura del cuerpo se colectaron y analizaron 120 ejemplares asociados a sustrato artificial provenientes del Lago de Maracaibo, Estado Zulia ubicado en la zona occidental de Venezuela y caracterizado por ser un ambiente salobre con una salinidad promedio de 5. Se observó una variación de 0 a 8 en los paragnatos del área 5. La longitud promedio del prostomio fue de 1,39 mm y la anchura del 5^{to} setígero fue de 3 mm. Se aplicó una prueba de correlación de Pearson con el fin de determinar alguna relación entre las variables arriba señaladas. No se encontró correlación alguna. La variación intra-poblacional no es un resultado de la variación de las medidas del gusano.

Palabras Clave: Lago de Maracaibo, Morfometría, Nereididae, Paragnatos

**VARIACIÓN ESPACIAL Y TEMPORAL DE LA DENSIDAD Y BIOMASA SECA DEL GUACUCO *Tivela mactroides* EN ENSENADA DE LA GUARDIA, ISLA DE MARGARITA, VENEZUELA****(251)**

El guacuco *Tivela mactroides* (Born, 1778) (Bivalvia: Venereidae), es muy abundante en playas arenosas de algunas costas del nororiente de Venezuela, siendo un recurso de gran interés pesquero; en el presente trabajo se presentan resultados preliminares de la variación espacio-temporal de la densidad y biomasa seca de *Tivela mactroides* en la Ensenada de La Guardia. Se ubicaron tres estaciones a lo largo de playa La Restinga: en cada área, se colocó un transecto de 50 m de longitud perpendicular a la línea de costa con divisiones cada 10 m, donde se tomaron muestras por duplicado, empleando un nucleador. Las muestras obtenidas fueron procesadas en el laboratorio estimando la densidad en ind/m² y la biomasa en g de peso seco de los ejemplares. Se observó que no existen diferencias estadísticas significativas de la densidad por estaciones pero si por mes de muestreo donde destaca el mes de julio con las mayores densidades desde 64,54 a 101,86 ind/m² y los meses de agosto y octubre con las menores densidades 17,88 a 46,65 ind/m² y 32,65 a 41,99 ind/m² respectivamente. Se halló que el peso seco total por mes no presentó diferencias estadísticas significativas pero si por estación donde destaca la estación 1 con el mayor valor (3,35 g peso seco) y la 3 con el menor valor (2,76 g peso seco). Las diferencias de las densidades mensuales pueden ser debidas a los períodos de reproducción, a los factores ambientales y se corresponde con la migración de la extracción del recurso seguida por los pescadores. La variación del peso seco total pudo deberse a la condición fisiológica de los animales. Cabe destacar que el guacuco es un recurso pesquero cuya extracción amerita estudios para conocer la dinámica de estas poblaciones con el fin de promover medidas para la extracción razonable del recurso.

Crescini, Roberta
(Ponente)¹; Villalba,
William¹; Leiva,
Rony¹

1. Escuela de Ciencias
Aplicadas del Mar (ECAM).
Universidad de Oriente
(UDO). (robertacrescini@
gmail.com)

Palabras Clave: Densidad, Ecología, *Tivela mactroides*



ORALES

Ecología de Poblaciones

(252) CICLO REPRODUCTOR DE LA ALMEJA *Rangia cuneata* (SOWERBY, 1831) (MOLLUSCA: BIVALVIA) EN LA LAGUNA DE GRAN ENEAL, ESTADO ZULIA, VENEZUELA

Ferrer Torres, Anngy
Carolina (Ponente)¹;
García de Severeyn,
Yajaira Josefina¹;
Severeyn, Hector
José²; Parra Medina,
Juan de la Cruz¹

1. Laboratorio de Cultivo
de Invertebrados Acuáticos.
Departamento de Biología.
Facultad Experimental de
Ciencias. Universidad del
Zulia (LUZ). (anfe_02@
hotmail.com)

2. Laboratorio de Sistemática
de Invertebrados Acuáticos.
Departamento de Biología.
Facultad Experimental de
Ciencias. Universidad del
Zulia (LUZ).

El objetivo de este estudio fue describir el ciclo reproductor de la almeja *Rangia cuneata* en la laguna de Gran Eneal. Durante 12 meses fueron colectados mensualmente 100 animales y a cada uno se les realizó una disección, tomando muestras del fluido gonádico que posteriormente fueron observadas al microscopio para determinar el estado de madurez de los gametos y calcular el índice gonádico mediante la ecuación $IG = \frac{\sum(n \times V)}{N}$. Los resultados mostraron que *Rangia cuneata* tiene un ciclo reproductor continuo, debido a que presentó individuos maduros y desovados durante todo el año. Se identificó un pico de desove prolongado de agosto a enero. El análisis estadístico reveló que no hubo diferencias significativas entre las estaciones de lluvia y sequía. Pero se pudo observar que a medida que la salinidad aumenta el índice gonadal disminuye. Debido a que el índice gonadal disminuye cuando hay desoves. En este sentido todo hace pensar que hay una relación significativa entre las variaciones de la salinidad y el desove ya que desde el punto de vista biológico *Rangia cuneata* es un típico bivalvo estuarino oligohalino, según la clasificación de aguas de acuerdo a su contenido de sales. Como ocurre en la mayoría de los organismos estuarinos, el proceso de reproducción y más específicamente el de maduración de las gónadas depende de los cambios progresivos de salinidad durante el lapso de tiempo que dura su ciclo de vida. Se puede afirmar que la población de *R. cuneata* en el Gran Eneal, tiene un ciclo reproductivo diferente a aquellos de poblaciones ubicadas en altas latitudes y en aguas no tropicales.

Palabras Clave: Ciclo reproductor, Gran Eneal, *Rangia cuneata*

**ORALES****Ecología de Poblaciones****DENSIDAD POBLACIONAL DEL CANGREJO DEL GÉNERO *Uca* EN EL SISTEMA DE MARACAIBO: DATOS PRELIMINARES SOBRE FACTORES ABIÓTICOS DE MAYOR INFLUENCIA****(253)**

Los cangrejos Violinista (Género *Uca*), son organismos pertenecientes al phylum Arthropoda, de la familia Ocypodidae; se encuentran en gran abundancia a lo largo de toda la zona del Caribe tropical, en Venezuela tiene una amplia distribución en la costa norte. El presente trabajo permitió conocer la abundancia y analizar algunos de los factores abióticos que pueden afectar la densidad y distribución poblacional de este crustáceo en 5 localidades del Sistema del Lago de Maracaibo: Laguna de Cocinetas (LC), Porshoure (PO), Isla San Carlos (SC), Isla Zapara (IZ) e Isla de Providencia (IP). Para estimar la densidad poblacional se empleó un muestreo estratificado. Se utilizaron cuadratas de 50cm² para el conteo de las madrigueras, en cada zona de muestreo se realizaron cinco transectas perpendiculares a la línea de costa de 10 metros de longitud y se llevaron a cabo los muestreos por duplicado. Se calcularon los datos de densidad (ind/mts²) para cada transecta y localidad de muestreo; posteriormente se obtuvo el promedio de individuos por zona. Igualmente se tomaron muestras de sustrato para el análisis granulométrico, y se midió la salinidad del agua. Los valores de densidades (ind/mts²) arrojaron los siguientes resultados: LC= 20,36; PO= 22,72; SC= 13,24; IZ= 13,08; IP= 0. Las variables abióticas de mayor importancia fueron la salinidad y la textura del sedimento, así el hábitat fundamental de este cangrejo es donde el sustrato tiene mayor porcentaje de arena fina y en presencia de altas salinidades (entre 12 a 31 ups). Además se contrastó que las zonas con alto índice de depredación y/o mayor porcentaje de arena gruesa limita la presencia de este cangrejo (IP).

Fernández B.,
Marianneth
J. (Ponente)¹;
Calderón, Alí J.¹;
Ortega, Paola A.¹;
Ortega, Patricia C.¹;
Guerrero, Randi J.¹;
Espinoza, Nínive¹;
Barrios-Garrido,
Hector¹

1. Laboratorio de Ecología.
Departamento de Biología.
Facultad Experimental de
Ciencias. Universidad del
Zulia (LUZ). (mj_fb87@
hotmail.com)

Palabras Clave: Densidad, Granulometría, Salinidad, *Uca* sp.



ORALES

Ecología de Poblaciones

(254) DETERMINACIÓN DE LA EDAD DEL MOROCOTO *Piaractus
brachypomus* A TRAVÉS DE RADIOS EN OTOLITOS, CUENCA BAJA
DEL RÍO CAURA

Daza, Félix
(Ponente)¹; Lasso,
Carlos A.²

1. Wildlife Conservation
Society (WCS). (fjdaza@
cantv.net)

2. Fundación La Salle de
Ciencias Naturales (FLSCN).

El morocoto *Piaractus brachypomus* se encuentra ampliamente distribuido en las cuencas de los ríos Amazonas, Guyana y Orinoco, lugares donde desarrolla su vida densodependiente al ciclo hidrológico. El presente estudio trata sobre la determinación de la edad del morocoto a través de los radios presentes en los otolitos y anillos en las escamas, los cuales son correlacionados con el peso y la talla. Para realizar esta estimación se colectaron 12 muestras de otolitos y escamas en animales de diferentes tallas, capturados en el bajo río Caura. Se cuantificó y midió el número de anillos presentes en las escamas y se analizaron las capas estructurales del otolito (radios) mediante el procesamiento visual, bajo una lupa estereoscópica y microscopio binocular, para estimar la edad y correlacionarlo con el peso y la talla. Al aplicar el análisis del coeficiente de correlación a los 12 individuos de ambos sexos, tomando en cuenta los radios de los otolitos y la longitud estándar (LE), se observó una correlación positiva (0,75) con buena similitud en el patrón de las muestras. Igualmente, al analizar los anillos de las escamas con la LE, mostró una mejor correlación (0,87) que la obtenida con los otolitos. Sin embargo, se encontró un patrón constante entre ambas muestras, lo que podría ser un buen indicador para estimar la edad del morocoto. El novedoso hallazgo de radios en los otolitos contribuye a formular un nuevo modelo para estimar la edad de esta especie. Esta estructura se encuentra ubicada por encima de la base izquierda del otolito, formando el pool de radios entre dos bandas anchas en los extremos, que pueden ser fácilmente identificados con un lente de aumento. Se considera que los radios en los otolitos son estructuras adecuadas y confiables para determinar la edad del morocoto, a partir del segundo año de vida.

Palabras Clave: Bajo Caura, *Piaractus brachypomus*, Otolitos

**DINÁMICA DE LAS POBLACIONES DE ANGUILA (*Anguilla anguilla*, LINNAEUS, 1758) EN LA CUENCA DEL RÍO ESVA (ASTURIAS, ESPAÑA)****(255)**

El objetivo de este trabajo fue conocer la estructura poblacional de anguillas en la cuenca del río Esva (Asturias, España) y sus variaciones temporales. Se muestrearon 13 estaciones sobre el eje longitudinal y altitudinal del río (Loc.1= 3 km – Loc.13= 30 km), adicionalmente se contó con una serie histórica de datos (desde 1988 ó 1990). En cada estación se cuantificó el número de individuos mediante pesca eléctrica. Se realizaron tres esfuerzos de captura (tres pescas sucesivas, $S=3$). Para la estima del número de individuos/localidad se utilizó el método de capturas sucesivas de Zippin. Los ejemplares son relativamente pequeños (99.42% <38cm., longitud= 23,01 +/- 6,3cm.). Sin embargo su talla no es constante y se incrementa al aumentar la distancia a la boca del río. (de 20,04 cm. (Loc.1) a 25,16 cm. (Loc.13); ANOVA, $p=0,0000$, Bonferroni, $p<0,0001$). La talla media poblacional ha disminuido en 5 cm. desde 1986 al 2003, (de 26,28 a 21,2 cm.; ANOVA, $p<0,0001$, regresión lineal, $p<0,0008$). La densidad general estimada fue de 873,6 +/- 1187,9 ind/ha. Sin embargo, varió con la distancia a la boca del río (de 2.415,75 ind/ha (Loc.1) a 517,97 ind/ha (Loc.13); regresión lineal, $p=0,004$). La densidad también disminuye a nivel temporal (de 3423,52ind/ha en 1986 a 399,43ind/ha en 2003; ANOVA, Bonferroni, $p=0,0005$). Al analizar el efecto de la localidad y el tiempo, se aprecia que al aumentar la distancia a la boca del río la reducción ha sido menos marcada. En las localidades bajas la relación es exponencial negativa y se hace lineal o se pierde en las más elevadas, aunque algunas de éstas últimas actualmente tienen densidades cercanas a cero debido al bajo o inexistente reclutamiento. Por tanto, si continúa esta tendencia de disminución poblacional irán desapareciendo primero de los ríos y localidades más elevadas y ese fenómeno se irá extendiendo gradualmente hacia abajo.

**Ascanio Vernet,
Rafael Enrique
(Ponente)^{1,2}**

1. Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología. (rafael.ascanio@gmail.com)

2. Museo de Ciencias Naturales de Madrid, España.

Palabras Clave: Anguilla, Asturias, España, Poblaciones



ORALES

Ecología de Poblaciones

(256) COMPARACIÓN DEL USO DE OTOLITOS Y CLEITRA PARA ESTUDIOS DE EDAD Y CRECIMIENTO DEL CHERECHERE, *Haemulon steindachneri* (TELEOSTEI: HAEMULIDAE)

Morales, Misael
Danilo (Ponente)¹;
González, Leo
Walter²

1. Escuela de Ciencias Aplicadas del Mar (ECAM). Universidad de Oriente (UDO) - Núcleo de Nueva Esparta. (misaelm@hotmail.com)
2. Instituto de Investigaciones Científicas. Universidad de Oriente (UDO) - Núcleo de Nueva Esparta.

La determinación de la edad y el crecimiento de peces a través de las partes duras, presenta algunos inconvenientes en la lectura de los anillos motivados a las características morfológicas de cada una de ellas, por lo que se recomienda comparar más de una estructura a través de la observación directa de los anillos de crecimiento y la aplicación de métodos estadísticos. En tal sentido, el objetivo principal del presente estudio fue comparar otolitos y cleitra del cherechere, *Haemulon steindachneri*, con el propósito de validar la estructura más adecuada para determinar la edad y crecimiento de la especie; para ello, se utilizaron 150 ejemplares capturados por la flota artesanal del suroeste de la Isla de Margarita, entre septiembre de 2005 y abril de 2006. Una vez removidos otolitos y cleitra, se procedió a la observación sumergiéndolas en glicerina sobre un fondo oscuro, luz reflejada y con la ayuda de una lupa binocular, estableciéndose el porcentaje de estructuras con anillos de crecimiento legible y no legible. Se midieron los radios totales y parciales, y se determinó la relación entre la longitud del pez y el radio total de la estructura dura, para posteriormente estimar las longitudes a edad pretérita por cada estructura seleccionada. Se aplicó una prueba F a las longitudes retrocalculadas por grupo de edad en otolitos y cleitra. Los resultados obtenidos demostraron que las longitudes medias retrocalculadas no presentan diferencia significativa ($p > 0,05$) en los cuatro grupos de edad observados (Grupo 1, $F = 0,84$); (Grupo 2, $F = 1,43$), (Grupo 3, $F = 0,90$) y (Grupo 4, $F = 1,02$). Se concluye que las dos estructuras son estadísticamente adecuadas para estudios de edad y crecimiento del cherechere, *Haemulon steindachneri*, y se sugiere el uso de los otolitos como la estructura apropiada, por presentar anillos de crecimiento claramente visibles, sin requerir un tratamiento especial.

Palabras Clave: Cleitra, Crecimiento, Categoría etaria, Otolitos

**ORALES****Ecología de Poblaciones****ALGUNOS ASPECTOS BIOLÓGICOS DEL BAGRE JOSO**
(*Hexanematichthys couma*; VALENCIENNES, 1840) DEL CAÑO
MAKAREO, DELTA DEL ORINOCO. ATLÁNTICO VENEZOLANO**(257)**

El Bagre Joso es uno de los grandes silúridos de importancia económica para la pesquería desarrollada en el caño Makareo por la etnia warao. Se encuentra de forma abundante en algunos caños y cuerpo principal del estuario siendo capturado durante la mayor parte del año con diferentes redes de tipo tendedor como el volanteado, plantado y derivante. Fueron estudiados en la época principal seca y de lluvias de 2005 y 2006, aspectos de su historia de vida examinando 403 ejemplares de diferentes tallas (22 a 83 cm) y estados de madurez proporcionados por pescadores de la zona. De esta forma en ejemplares frescos fueron evaluados aspectos biológicos básicos relacionados con sus hábitos alimenticios, desarrollo gonadal macroscópico y relaciones longitud peso. La especie permanece gran parte de su ciclo de vida en el estuario donde ocurre la reproducción. El análisis de 159 gónadas muestra peces completamente maduros y desovados de 28 cm, donde la talla mínima de primera madurez del 50% de la población fue de 43.2 cm. Cuidado parental con incubación oral fue verificada en machos de hasta 20 embriones, algunos completamente desarrollados y sin vitelo de aproximadamente 7 cm. El análisis de 167 estómagos mostró una ingesta omnívora con amplio espectro de ítems ingeridos entre los cuales se destacan 78% de crustáceos, 33% de peces y 25% de detritos, además de restos vegetales, artrópodos, insectos y moluscos en menor cantidad. Medidas de manejo son necesarias para asegurar una pesquería responsable sobre esta especie y otros de los grandes bagres cuyas poblaciones en términos de biología y ecología permanecen hoy sin ser abordadas científicamente.

Houtman, Ondina
(Ponente)¹;
Hernández,
Hernando¹; Pombo,
Carlos¹

1. Estación de Investigaciones
Marinas (EDIMAR). Fundación
La Salle de Ciencias Naturales
(FLSCN). (ondina64@hotmail.
com)

Palabras Clave: Biología, Bagre Joso, Caño Makareo, Delta del Orinoco



ORALES

Ecología de Poblaciones

(258) DISTRIBUCIÓN DE *Dichotomius achamas* Y *Uroxys* sp. (COLEOPTERA: SCARABAEINAE) EN COMUNIDADES SUCESIONALES DE BOSQUE ALTO ANDINO DEL NORORIENTE COLOMBIANO

Acevedo Rincón,
Aldemar Alberto
(Ponente)¹; Murcia
Rodríguez, Miguel
Antonio¹; Aguas
Guerra, Adolfo José¹

1. Universidad de Pamplona,
Colombia. (bioaldemar@
yahoo.es)

Se estudió la distribución de los escarabajos coprófagos *Dichotomius achamas* y de *Uroxys* sp. en un gradiente sucesional de bosque altoandino (cuenca del río Pamplonita-Norte de Santander, Colombia), y su relación con diferentes factores climáticos. Se efectuaron 14 muestreos durante el primer período del año 2006 escogiendo tres comunidades sucesionales (matorral, bosque secundario y bosque primario) en una franja altitudinal comprendida entre los 3000 y 3300 m.s.n.m. instalando 6 trampas de caída (pitfall) por cada comunidad, cebadas con 25 g de excremento humano, ubicando dos transectos en el interior y uno en el borde. Para establecer el efecto del gradiente sucesional sobre la distribución de las diferentes poblaciones se empleo un análisis de varianza multivariado (Manova) y se realizaron análisis de correlación tanto paramétricos como no paramétricos entre y los diferentes parámetros climáticos que se tomaron (humedad relativa, temperatura, brillo solar, precipitación y evaporación). La falta de estudios referentes a la distribución de las especies de escarabajos coprófagos y su relación con las diferentes etapas serales condujo a plantear la hipótesis según la cual, dichas especies se segregan según el desarrollo de los diferentes seres y guardan una estrecha relación con los parámetros medioambientales. Esta investigación logro comprobar que no solo existe una distribución diferencial, por especies y por comunidades a lo largo del gradiente sucesional, si no también permitió establecer que estas especies exhiben un patrón de segregación bien definido y están relacionadas significativamente con los parámetros meteorológicos que determinan las condiciones de humedad propias de estos ecosistemas altoandinos.

Palabras Clave: Bosque, Colombia, Comunidades, Cordillera Nor-oriental

**ROL DE LA GLÁNDULA MANDIBULAR Y LA GLÁNDULA POST-FARINGEAL EN EL SISTEMA DE RECONOCIMIENTO DE COMPAÑERAS DE NIDO EN *Camponotus atriceps*****(259)**

Camponotus atriceps es una hormiga común en las plantaciones de cacao en Venezuela, en donde suele tener nidos satélites en mazorcas secas de dicha planta. El objetivo de este trabajo consiste en determinar el papel de la glándula mandibular (GM) y la glándula post-faringeal (GPF) en el sistema de reconocimiento de compañeras de nido en esta especie. Se colectaron las colonias en las estaciones Padrón y Campo Central (INIA-Miranda), y se trasladaron al laboratorio de Comportamiento (USB-Caracas). Los bio-ensayos consistían en colocar dos obreras en una cápsula de Petri y cuantificar durante 5 minutos las interacciones agonísticas. Se realizaron los tratamientos: 1.1) obrera liofilizada con extracto de GM de intrusa, 1.2) obrera liofilizada con extracto de GM de compañera, 2.1) obrera liofilizada con extracto de GPF de intrusa, 2.2) obrera liofilizada con extracto de GPF de compañera, 3.1) compañera con extracto de GM de intrusa, 3.2) compañera de nido con extracto de GM de compañera, 4.1) compañera impregnada con una GPF de intrusa, 4.2) compañera de nido impregnada con una GPF de compañera. Se realizó la identificación de los volátiles presentes en la GM y de los hidrocarburos de la GPF. Se encontró que la cantidad de ataques recibidos por la hormiga con extracto de GM de intrusa fue mayor que la recibida por la que tenía extracto de compañera, en los tratamientos 1 y 3 (Prueba de Mann Whitney, $p = 0,021$ y $p = 0,01$ respectivamente). En los tratamientos con la GPF no se observaron diferencias en las interacciones agonísticas. Estos resultados indican que la feromona de alarma producida por la GM es utilizada por *C. atriceps* como señal de reconocimiento de compañeras de nido. La secreción de la GM esta formada principalmente por 4-methyl-3-heptanona. Gran cantidad de hidrocarburos de lineales y ramificados fueron encontrados en la GPF.

Hernández, José Vicente¹; Sainz-Borgo, Cristina (Ponente)¹; Rodríguez, Daniela¹; Drijfhout, Falko P.¹

1. Universidad Simón Bolívar (USB). (cristinasainzb@gmail.com)

Palabras Clave: Glándula mandibular, Glándula post-faringeal, Reconocimiento



ORALES

Ecología de Poblaciones

(260) LA VARIANZA DEL PARENTESCO COMO HERRAMIENTA PARA RECONSTRUIR EL ORIGEN DE LA EUSOCIALIDAD EN AVISPAS

Herrera, Emilio A.;
Sainz-Borgo, Cristina
(Ponente)¹

1. Universidad Simón Bolívar
(USB). (cristinasainzb@gmail.
com)

En los Hymenoptera eusociales, la haplodiploidia produce una asimetría en el parentesco, donde hermanas hijas de una misma madre apareada con un solo macho, se encuentran más emparentadas entre ellas de lo que estarían con sus hijas, debido a que comparten todos los genes del padre. En estas especies, las castas estériles se encuentran conformadas únicamente por hembras, lo cual constituye la principal evidencia de que la eusocialidad surgió por selección vía parientes. En este contexto, si las especies socialmente menos complejas son similares a las especies primitivas que se transformaron en eusociales, deberían tener un valor del coeficiente de parentesco intracolonia (r) alto y poco variable, mientras que en las más complejas, el r será variable, ya que las obreras seguirán cooperando con la reina, aunque el r sea menor, debido a especializaciones morfológicas que les impedirían reproducirse. El objetivo de este trabajo consiste en correlacionar la varianza de r con la complejidad social en la familia Vespidae, esperando que especies más complejas presenten una mayor varianza de r . Cada grado de complejidad social corresponde a un taxa monofilético: 1: Sub-familia Stenogastrinae, 2: Sub-familia Polistinae-fundadoras solitarias, 3: Sub-familia Polistinae-fundadoras por enjambre y 4: Sub-familia Vespinae. Se encontró una tendencia a aumentar la varianza con la complejidad, sin embargo, el coeficiente de correlación de Pearson entre ambas no fue significativo ($p:0,07$), también se realizó una Prueba F de comparación de varianzas, sin diferencias significativas. Existen varios factores que pueden influir en estos resultados, uno de ellos es la escasez de datos de r disponibles para cada grado de complejidad, así como el hecho de que se intentó reconstruir el origen de la eusocialidad, asumiendo que los grados de complejidad social observadas en las especies contemporáneas son los mismos que los de las especies primitivas.

Palabras Clave: Eusocialidad, Parentesco, Selección vía parientes

**MONITOREO DE LA ABUNDANCIA RELATIVA Y USO DEL HÁBITAT DE *Bolitoglossa orestes* (URODELA: PLETHODONTIDAE) EN UNA SELVA NUBLADA ANDINA****(261)**

Bolitoglossa orestes es una salamandra endémica de la cordillera de Mérida, considerada en el libro rojo de la fauna Venezolana como una especie en menor riesgo. Se presume que la destrucción de su hábitat afecta sus densidades poblacionales; por tanto, el objetivo principal de ésta investigación fue determinar la abundancia relativa de *B. orestes* en hábitats con diferentes grados de perturbación en la selva nublada de Monte Zerpa, Mérida Venezuela. Para ello seleccionamos tres quebradas con diferentes grados de perturbación (T1: perturbada, T2: sin perturbación y T3: medianamente perturbada), donde efectuamos recorridos nocturnos a través de transectos de 500 m (por quebrada). Realizamos un esfuerzo constante de 12 horas-hombre-transecto cada quince días durante un año, registrando en cada avistamiento el tipo de sustrato, datos ambientales (precipitación, temperatura, %HR y caudal) y muestras fecales. Sólo registramos salamandras (10 individuos) en la quebrada T2, principalmente sobre helechos ($\approx 70\%$) y vegetación ribereña. La abundancia relativa de *B. orestes* no varió significativamente entre períodos de precipitación y mostró una asociación positiva con el caudal ($r = 0,8$; $p < 0.05$) y la humedad relativa del aire ($r = 0,45$; $p < 0.05$), mientras que con la temperatura (máxima y mínima) mostró una asociación negativa ($r = -0,62$ y $-0,57$ respectivamente; $p < 0.05$). Según las muestras fecales ($n = 5$), *B. orestes* se alimenta de un amplio grupo de invertebrados residentes en el sustrato epigeo, principalmente artrópodos (Hexápoda 61.1%, Chilopoda 6%, Arácnida 29%, entre otros). Pensamos que la abundancia relativa de *B. orestes* no varía significativamente, debido a que en esta selva nublada la temperatura y humedad se mantienen relativamente constantes durante todo el año. Nuestros resultados apoyan la hipótesis que la perturbación del hábitat afecta a las poblaciones *B. orestes*, no obstante, es necesario evaluar este hecho en otras localidades.

Pérez Sánchez,
Antonio José
(Ponente)¹; Cadenas,
Diego Arcangel²;
Villa, Pedro Manuel²

1. Laboratorio de Ecología Animal. Departamento de Biología. Facultad de Ciencias. Universidad de Los Andes (ULA). (antoniops@ula.ve)
2. Postgrado en Ecología Tropical. Instituto de Ciencias Ambientales y Ecológicas (ICAE). Facultad de Ciencias. Universidad de Los Andes (ULA).

Palabras Clave: Perturbación, Plethodontidae, Salamandras, Selva nublada



ORALES

Ecología de Poblaciones

(262) ESTATUS TAXONÓMICO Y ECOLOGÍA DE *Hypsiboas lanciformis* (ANURA: HYLIDAE) EN EL SEGUNDO DESARROLLO URIBANTE-CAPARO, EN LOS ANDES DE VENEZUELA

Tovar, William¹;
Chacón-Ortiz,
Andrés (Ponente)²;
De Jesús Duran,
Rosa¹

1. Universidad de Los Andes
(ULA).

2. Universidad Nacional
Experimental del Táchira
(UNET). (aecortiz@UNET.
edu.ve)

Hypsiboas lanciformis es una especie originaria de Pebas Ecuador que se distribuye en el piedemonte andino y cordillera de la Costa, de la que poco se conoce sobre su ecología. Comparaciones osteológicas con trabajos realizados por Trueb en 1977 de la localidad típica generan dudas acerca de su verdadero estatus taxonómico. Se evaluó datos poblacionales y comparaciones morfológicas, osteológicas e historia natural. Se realizaron recorridos libres en las inmediaciones de la Cuenca del Río Doradas, Segundo Desarrollo Uribante Caparo, en el Piedemonte Andino del Táchira. En cada recorrido se ubicaron los individuos y se tomaron datos de historia natural. Una sub-muestra, se recolectó y traslado al bioterio-ULA, para realizar biometría, pesarlos y realizar observaciones y mediciones del aparato genital para determinar madurez sexual y relacionar estos parámetros con características morfológicas. Se ha encontrado preferencias de zonas con temperaturas aproximadas entre (22-24)°C, con presencia de arbustos, aledaños a orillas de camino o franjas de selva, ubicados en grupos distanciados uno del otro. Han presentado una densidad poblacional desde 118 ejemplares hora/hombre en época de sequía (octubre-enero) hasta 8 animales hora/hombre en época de lluvias, indicando abundante presencia de ejemplares en la zona y de reproducción dependiente de la época de sequía. Los resultados de laboratorio, han permitido establecer grupos etarios jóvenes en relación a la edad reproductiva. Los machos presentan un IGS mayores para el mes de abril (0.122) con respecto al mes de mayo (0.088). Lo que conlleva a concluir que no existe correlación entre la longitud del animal y el IGS con un $\alpha = 0.05$. Sin embargo, el IGS es mayor en animales relativamente pequeños, disminuyendo para longitudes mayores. Con respecto a las hembras no se logró establecer una comparación entre meses.

Palabras Clave: Andes, Desarrollo Uribante Caparo, *Hypsiboas lanciformis*, Río Doradas



HÁBITOS ALIMENTARIOS DE *Tropidurus hispidus* (SAURIA: TROPIDURIDAE) EN ARAYA, ESTADO SUCRE E ISLA DE COCHE, ESTADO NUEVA ESPARTA, VENEZUELA

(263)

Los tropidúridos son lagartos diurnos, generalmente insectívoros y de forraje pasivo que están ampliamente distribuidos en Suramérica y especialmente en el oriente de Venezuela, desempeñando roles de gran importancia en la cadena alimentaria de muchos ecosistemas. Por estas razones se planteó, comparar los hábitos alimentarios entre las poblaciones de *T. hispidus* de Araya (Ar), estado Sucre e isla de Coche (Co), estado Nueva Esparta, en vista de la fragilidad de los ecosistemas insulares, su condición de aislamiento y en consecuencia, la escasez de recursos y su relación con un ambiente similar en la región continental. Para este fin se realizó 1 salida mensual durante cinco meses, a los lagartos se les determinó peso y talla y el volumen estomacal por el método de desplazamiento, se empleó el índice de Jaccard para establecer la similitud entre dietas y el índice de solapamiento de dieta Mc Arthur y Levins. Para ambas localidades, la dieta estuvo dominada por los insectos Hymenoptera: Formicidae (Ar= 0,753 y Co= 0,595), seguidos en dominancia por miembros del orden Coleoptera (0,123), en Araya y en Coche por las semillas de *Melocactus curvispinus* (0,212). El mayor volumen estomacal se registró entre las 8:00 y las 8:59 am, de igual forma para ambas localidades. El porcentaje de solapamiento fue de 92, 9% entre las dietas de ambas localidades. *T. hispidus* principalmente mostró consumo de insectos en ambas zonas pero con una mayor tendencia al consumo de semillas en isla de Coche, lo cual podría significar un importante aporte en la dispersión de la especie *M. curvispinus*. Las actividades de forrajeo fueron preferidas en las horas de menor incidencia solar dadas las características de espinar xerofítico, donde se manifiesta una elevada incidencia solar propia de cada una de las zonas de muestreo.

Castillo Pérez, Zulay
Marisela (**Ponente**)¹;
Prieto, Antulio¹;
González, Luis
Alejandro¹; Angulo,
Carlos²; Véliz, José¹

1. Departamento de
Biología. Escuela de Ciencias.
Universidad de Oriente
(UDO) - Núcleo de Sucre.
(zmcp_08@yahoo.com)

2. Departamento de
Agronomía. Universidad de
Oriente (UDO) - Núcleo de
Monagas.

Palabras Clave: Alimentación, *Tropidurus hispidus*, Venezuela



ORALES

Ecología de Poblaciones

(264) CONTRIBUCIÓN A LA BIOLOGÍA REPRODUCTIVA DE LA ANACONDA
(*Eunectes murinus*, LINNAEUS 1758)

Ascanio Vernet,
Rafael Enrique
(Ponente)^{1,2}

1. Ministerio del Poder
Popular para Ciencia y
Tecnología. (rafael.ascanio@
gmail.com)

2. Universidad Central de
Venezuela (UCV).

El objetivo de este trabajo fue contribuir a esclarecer diferentes aspectos de la biología reproductiva de la anaconda (*Eunectes murinus*), a través del estudio de hembras grávidas (HG) y su prole en semicautividad (estado Apure). Se estudiaron 10 HG y una no grávida (control) de diferentes tamaños (Longitud total= LT 260-453,6cm; peso= 9.75-54,5Kg.). Se realizaron 468 horas/observación a adultos y 106,25 a crías. Las HG presentaron menos movilidad que el control (75-90% del tiempo asoleándose), pero tuvieron mayores variaciones posicionales, posiblemente para termorregular y/o estrategia antidepredadores. Las HG fueron anoréxicas, pero después del parto ingirieron crías muertas, huevos infértiles (HI) -posiblemente para reciclar nutrientes y mecanismo antidepredadores- y/o presas. Los partos normales duraron de 20 a 40min, se realizaron en suelo ($x= 4$); entre suelo y agua ($x= 4$) o en agua ($x= 2$), durante octubre ($x= 1$), noviembre ($x= 5$) y diciembre ($x= 4$). En el parto las hembras perdieron el 37% (27-50%) del peso corporal. El 62% (50-76,19%) por las crías; 37% (23,81-36,7%) por fluidos placenta y 1% (0-6,3%) por huevos infértiles (HI). No hubo diferencias entre hembras grandes y pequeñas. Esta inversión reproductiva está relacionada con ciclos bi-trianuales y un retraso en la madurez sexual de las hembras. Se registraron 220 crías y 13 HI, de estas 98 nacieron vivas y 122 muertas. La mortalidad fue del 45,45% (0-100%). El número crías/parto osciló entre 11 y 47, evidenciándose una regresión lineal entre el (nro. crías HI)/parto y el peso ($r^2= 0.82$) y talla de la madre ($r^2= 0.76$). No hubo correlación entre el peso o talla de la madre y la longitud ($r^2= 0.22$), peso de las crías ($r^2= 0.41$) o proporción de sexos en la camada ($r^2= 0.04$). Los neonatos (LT= 74.22 cm. (56.6–83.1cm.); peso= 220.03 g. (160–280g)) tuvieron gran movilidad inicial para limpiarse, pero luego se agrupan y esconden, generalmente cerca de la madre y en el suelo.

Palabras Clave: Anaconda, Estado Apure, *Eunectes*, Reproducción



**EFICIENCIA DE DEPREDACIÓN DURANTE EL PERÍODO
 REPRODUCTIVO DE LA LECHUZA DE CAMPANARIO (*Tyto alba*) EN
 CAMPOS DE ARROZ (*Oryza sativa*)**

(265)

Los cultivos de arroz presentes en el Sistema de Riego del Río Guárico son afectados por diversas especies de roedores plagas. Las Lechuzas de Campanario han sido consideradas como posibles controladores biológicos, pero hasta ahora no se ha realizado un análisis exhaustivo de su eficiencia como depredadores. El objetivo de este trabajo es determinar la eficiencia de cacería de la Lechuza de Campanario durante su período reproductivo. En ocho nidos artificiales, se estimó para cada uno de los sexos, el tiempo de búsqueda de presas (tiempo fuera del nido) exitosos y fallidos, el número de salidas totales y el número de presas totales por noche. Se tomó en consideración los estados reproductivos, clasificados en períodos de solo huevos, huevos y pichones y solo pichones (período uno, dos y tres respectivamente). Durante los dos primeros períodos reproductivos las hembras y los machos presentaron los mismos tiempos de búsqueda, tanto en salidas exitosas como en fallidas ($T_b = 36,37 \pm 59,64$ min.). En el tercer período el tiempo de búsqueda incrementa en ambos sexos, pero el macho supera a la hembra cuando las salidas son fallidas. No se determinaron diferencias significativas en el número de salidas entre sexos, pero el número de salidas en los períodos reproductivos uno y tres fueron significativamente menores que en el segundo período ($F_{(2,58)} = 15,29$ $P < 0,05$). El número promedio de presas por noche durante todos los períodos reproductivos fue de 4 ± 3 presas aunque fue incrementando progresivamente de un período a otro ($X_1 = 2 \pm 4$; $X_2 = 3 \pm 3$; $X_3 = 6 \pm 3$, $F_{(2,58)} = 5,0243$, $P < 0,05$). Las parejas de Lechuzas son más eficientes al final del período reproductivo, ya que aumentan el número de presas traídas al nido en un mismo lapso de tiempo. Sin embargo, cada salida del nido es más larga, lo que sugiere que emplean el tiempo en otras actividades.

Silva, Elysa
 (Ponente)¹; Barreto,
 Guillermo²

1. Universidad Central de
 Venezuela (UCV). (elysilvam@
 yahoo.com)

2. Universidad Simón Bolívar
 (USB).

Palabras Clave: Depredación, Lechuzas de Campanario, Teoría de forrajeo óptimo



ORALES

Ecología de Poblaciones

(266) DISTRIBUCIÓN E ÍNDICES RELATIVOS DE ABUNDANCIA Y FRECUENCIA DE CETÁCEOS EN LA RUTA CUMANÁ-PUNTA DE PIEDRAS (JUNIO 2006 - JUNIO 2007)

Rangel González,
María Salomé
(Ponente)^{1,2}

1. Universidad de Oriente
(UDO) - Núcleo de Nueva
Esparta. (salome453@gmail.
com)

2. Asociación Civil Proyecto
Delphinus.

De junio-2006 a junio-2007, se llevó un registro continuo de avistamientos de cetáceos a bordo de las embarcaciones Gran Cacique I y II (NAVIARCA), en la ruta Cumaná-Punta de Piedras. Durante dicho período, se dedicó un total de 71,534 horas (distribuidas en 42 días) a la búsqueda de cetáceos. Se registró un total de 59 avistamientos de 3 especies: 51 avistamientos (en 1,011 horas de observación efectiva) del Delfín común (*Delphinus* spp.), donde se registró un aproximado de 940 ejemplares; 8 avistamientos (en 0,316 horas de observación efectiva) de Ballena sardinera (*Balaenoptera edeni*), observándose 9 ballenas adultas, y 1 avistamiento (en 0,017 horas de observación efectiva) de Delfín manchado tropical (*Stenella attenuata*), observándose un grupo de aproximadamente 30 ejemplares y 3 crías. *Delphinus* spp. mostró los mayores valores para los índices de abundancia (IA) y frecuencia (IR) relativos, en los meses de septiembre y febrero, mientras que el IA de crías mostró los mayores valores en el período enero-febrero-marzo. Los mayores valores de IA e IF para *B. edeni* se registraron en el mes de septiembre y primer trimestre de 2007. La ubicación geográfica de los avistamientos sugiere que *Delphinus* spp. prefiere la zona Este y Sur-Este de la Península de Araya; así, *B. edeni* también puede encontrarse en dicha zona y hacia el Norte de la Península.

Palabras Clave: Abundancia, Cetácea, Delphinidae, Distribución

**ORALES****Áreas Naturales Protegidas****LAS ÁREAS PROTEGIDAS DE VENEZUELA EN TRES DIMENSIONES:
CONSECUENCIAS PARA SU MANEJO Y CONSERVACIÓN****(267)**

Tradicionalmente, la superficie de los países, sus ecosistemas o unidades ecológicas, así como de sus áreas protegidas (AP), es estimada planimétricamente. El resultado es sobre y subestimaciones de diferentes parámetros de las regiones montañosas con respecto a las demás (densidad poblacional, superficie de las distintas unidades ecológicas, niveles de protección, etc.). Nuestro objetivo fue estimar la superficie de los parques nacionales (PN) y monumentos naturales (MN) de Venezuela, considerando su topografía. Para ello se calculó su superficie en tres dimensiones, empleando una rutina diseñada por Jenness (2002) para el programa ArcView 3.3. Usamos el modelo de elevación del terreno generado por la Shuttle Topographic Radar Mission, con celdas de 90*90 m (8100 m²). Los límites de los PN y MN se tomaron del sitio web del ecoSIG (<http://ecosig.ivic.ve>). La diferencia en superficie en las AP en sus dos formatos fue menor a 1%. Los nuevos valores en superficie de las PN y MN aumentaron hasta 32%. En ambos casos los aumentos son más notorios en las AP de las Cordilleras de La Costa y Andina. A diferencia de los PN, los MN son, en general, hitos geográficos de escasa superficie, siendo una excepción el caso de los tepuyes, pero éstos son montañas tabulares con escaso desarrollo de pendientes. Al menos en lo que respecta a los PN y a los MN montañosos del norte de Venezuela, la extensión de sus distintos tipos de vegetación podría ser mayor a la estimada actualmente, así como su grado de intervención. Consecuentemente, la evaluación de su nivel de amenaza y el planteamiento de estrategias de conservación debería integrar esta información. Se hace necesario re-estimar la extensión de los bosques montanos del norte del país, reconocidos por su alta diversidad y vulnerabilidad.

Palabras Clave: Modelo digital de elevación, Monumentos naturales, Parques nacionales, Áreas protegidas

Oliveira-Miranda,
María A.¹; Lazo P.,
Rodrigo¹; Zambrano-
Martínez, Sergio²;
Rodríguez, Jon Paul
(Ponente)^{1,2}

1. Centro Internacional de Ecología Tropical (CIET). Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC). Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología. (jonpaul@ivic.ve)
2. Centro de Ecología. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC). Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología.



ORALES

Áreas Naturales Protegidas

(268) LOS MONUMENTOS NATURALES COMO INSTRUMENTOS DE GESTIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS EN VENEZUELA

Castillo Ruíz,
Rodolfo (**Ponente**)¹;
Yerena, Edgar¹

1. Universidad Simón Bolívar
(USB). (rcastilloruiz@gmail.
com)

El Monumento Natural en Venezuela es un tipo de área protegida estrechamente relacionada con la de Parque Nacional, pues ambos conforman el denominado "Sistema de Parques Nacionales". La existencia de diferencias entre estas dos categorías de áreas protegidas ha llevado a plantear el objetivo de analizar la definición y objetivos de manejo que se persiguen con la figura del Monumento Natural y como ha sido su aplicación en la gestión de áreas protegidas en Venezuela. La finalidad del Monumento Natural es preservar rasgos naturales sobresalientes que poseen características únicas y que son de gran valor estético, histórico o científico, a los cuales se les da protección absoluta. Esta categoría fue adoptada oficialmente por el Congreso Nacional en 1941 y desde el año 1949 hasta el presente se han emitido 21 decretos ejecutivos para designar áreas con tal denominación. Se revisaron todas las consideraciones que motivaron la creación de los Monumentos Naturales en Venezuela, observándose que 13 de los 21 decretos poseen un 50% o más de objetivos que coinciden con los esperados para un Parque Nacional, es decir, que sus enunciados se refieren a la protección de ecosistemas y a la conservación de la diversidad biológica. A pesar de que ambas figuras tienen definiciones y objetivos de manejo distintos, existen casos como la Laguna de Las Marites, creados con la finalidad de proteger los ecosistemas de manglar, o de casos como la Formación de Tepuyes, que combinan los objetivos de protección de ecosistemas y preservación de rasgos únicos de gran belleza. Se observa el predominio de una visión de los monumentos naturales como parte integrante del Sistema de Parques Nacionales, cumpliendo también funciones de representatividad biológica. Se considera que aún existen áreas que ameritan protección bajo el criterio de Monumento Natural, que no han sido incluidas bajo esta figura.

Palabras Clave: UICN, Gestión ambiental, Monumentos Naturales, Manejo

**ORALES****Áreas Naturales Protegidas****CAUSAS DE LAS VARIACIONES EN LA SUPERFICIE DE LAS ÁREAS
PROTEGIDAS EN VENEZUELA****(269)**

Existen diferentes valores oficiales del área protegida a nivel nacional. La estimación a partir de sistemas de información geográfica (SIG) también genera resultados disímiles a los anteriores, no atribuibles a diferencias en los linderos o a la creación de nuevas figuras. El objetivo de este trabajo fue identificar algunas de las razones que pueden explicar tales discrepancias y analizar su efecto. Se evaluaron los documentos de creación y ampliación de parques nacionales (PN) y monumentos naturales (MN), y se analizaron en detalle algunos casos de PN cuya delimitación está referida a la línea de costa, así como PN y MN cuyos linderos se definen a partir de curvas de nivel. Los casos de estudio se evaluaron empleando fuentes de información de distintas fechas y resolución espacial, integradas a un SIG (hojas cartográficas, imágenes de satélite, modelos de elevación del terreno). Entre las explicaciones de discrepancias destacan: la dificultad para delimitar las áreas protegidas siguiendo las indicaciones de la gacetas oficiales debido a dificultades de interpretación, y diferencias entre la toponimia usada en las gacetas y la encontrada en la cartas oficiales. Los linderos del PN Turuépano, por ejemplo, no corresponden a hitos geográficos estables sino a aspectos del paisaje que varían con las corrientes y la marea. Asimismo, al estimar, por ejemplo, la superficie del PN Jaua-Sarisariñama, definido por la cota de los 1000 m, al contrastar el área estimada a partir de cartas 1:500.000 y el modelo de elevación de terreno más preciso de la Shuttle Topographic Radar Mission, se observa una disminución de 9%, y el PN deja de ser una unidad continua (algo similar ocurre con el MN Tepuyes). La diferencia entre los estimados oficiales y nuestros cálculos para MN abarca un intervalo de -50% a 50%, mientras que para PN la diferencia no alcanza 1%.

Palabras Clave: Modelo digital de elevación, Monumentos naturales, Parques nacionales, Áreas protegidas

Zambrano-Martínez, Sergio¹; Oliveira-Miranda, María A.²; Lazo P., Rodrigo²; Rodríguez, Jon Paul (Ponente)^{1,2}

1. Centro de Ecología. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC). Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología. (jonpaul@ivic.ve)
2. Centro Internacional de Ecología Tropical (CIET). Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC). Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología.



ORALES

Áreas Naturales Protegidas

(270) CONFLICTOS ENTRE LOS USOS REALES Y LOS REGLAMENTADOS EN EL PARQUE NACIONAL LAGUNA DE LA RESTINGA. UN ANÁLISIS CON SIG.

Barroeta, María Elizabeth (Ponente)¹; Buitrago, Joaquín¹; Rada, Martín¹; Pérez, Ricardo¹

1. Estación de Investigaciones Marinas (EDIMAR). Fundación La Salle de Ciencias Naturales (FLSCN). (lynx121@hotmail.com)

Los objetivos de los Parques Nacionales son proteger la integridad ecológica de ecosistemas para las generaciones actuales y futuras, excluir tipos de explotación u ocupación diferentes al propósito y promover actividades científicas, educativas y turísticas. Una estrategia de manejo es la ordenación y reglamento de uso, lo que se traduce en áreas con un uso, límites con otras de diferente uso, lo que trae conflictos. El PN Laguna de La Restinga fue creado con el fin de preservar una muestra representativa del sistema lagunar, el ambiente xerófito y marino costero del oriente. A partir de imágenes LANDSAT VII TM, Ortofotomapas, fotografías aéreas y mapas, más corroboración de campo, se cartografió en forma de polígonos vectoriales, las coberturas actuales del parque utilizando Mapinfo®, los usos reales se georeferenciaron usando receptores GPS por observación directa durante más de 300 días de campo y se realizaron mapas vectoriales para cada uso. La zonación del plan de ordenamiento se cartografió en base al decreto 3116 produciendo mapas vectoriales para cada zona. El 39% de la cobertura del parque corresponde a aguas marinas, el 35% a vegetación terrestre y las coberturas de manglar, laguna y salineta entre 5 y 6% cada una. Se identificaron 16 usos reales 39.4% del área es usada en pesca artesanal comercial, 4.4% Turismo y 46.5% sin uso identificado. El 46% del parque corresponde a zonas de Ambiente Natural Manejado y 44% a Primitiva y Silvestre. Se cruzaron los mapas de usos reales con los de usos prohibidos por la zonificación; 13 usos presentaron conflictos, ocurriendo en 289 zonas; 86.6% del área en conflicto corresponde al uso para pesca artesanal comercial, 4.2% recolección de leña, 3.2% al turismo y 2.9% al paso de vehículos por zonas no permitidas. Este tipo de análisis puede servir a mejorar los PORU de las ABRAE.

Palabras Clave: Conflicto de uso, La Restinga, Parques nacionales, SIG

**ORALES****Áreas Naturales Protegidas****EVALUACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES Y CARACTERIZACIÓN SOCIOCULTURAL PARA LA AMPLIACIÓN DEL PARQUE NACIONAL TEREPAIMA****(271)**

El concepto de corredores ha sido aplicado para promover la interconexión de Parques Nacionales. La Sierra de Portuguesa, porción del extremo Nor-Este de la Cordillera Andina en territorio venezolano es considerada un área prioritaria de conservación, debido a sus altas tasas de fragmentación y a su importancia como productora de agua para la región. Con la finalidad de promover una ordenación del territorio favorable a la conservación de la biodiversidad, el uso sostenible de los recursos naturales y la protección de cuencas, el Instituto Nacional de Parques ha propuesto la interconexión de los Parques Nacionales Terepaima y Yacambú, mediante la ampliación del primero. Utilizando imágenes de satélite y ortofotomapas y, verificando la inexistencia de centros poblados dentro del área se delimitó un corredor de bosque natural con una extensión aproximada de 10.200 has. A través de la declaratoria se obtendrá una gran unidad de conservación regional de 583.5 km² aproximadamente y se estará protegiendo el hábitat de una especie clave como el Oso Andino (*Tremarctos ornatus*), único representante de la Familia Ursidae que habita en América del Sur. Por otra parte, comunidades agrícolas y urbanas se beneficiarán con la conservación de esta zona, ya que se garantiza la protección del recurso hídrico y se prolonga el funcionamiento de obras de infraestructura de importancia nacional.

Medina, Radharani (Ponente)¹; Rangel, Armando¹

1. Instituto Nacional de Parques (INPARQUES).
Ministerio del Poder Popular para el Ambiente. (radharani.medina@gmail.com)

Palabras Clave: Parque Nacional, Corredores, Interconexión, Oso Andino



ORALES

Áreas Naturales Protegidas

(272) PARQUE NACIONAL PARAWATA COMO PROPUESTA DE CONSERVACIÓN PARA LA CUENCA MEDIA Y ALTA DEL RÍO PARAGUA, ESTADO BOLÍVAR, VENEZUELA

Mogollones, Sol¹;
Perera, Lucy¹;
Naveda, Jorge
(Ponente)¹; Rojas,
Douglas¹; Rangel,
Armando¹

1. Dirección General Sectorial
de Parques Nacionales.
Instituto Nacional de Parques
(INPARQUES). Ministerio
del Poder Popular para
el Ambiente. (jnaveda@
inparques.gob.ve)

La declaratoria de un Parque Nacional (PN) constituye en Venezuela, el instrumento más importante de política ambiental para conservar recursos naturales y culturales. Partiendo del estudio realizado por EDELCA para el Plan Maestro de la Cuenca del Río Caroní y la Evaluación Rápida de Conservación Internacional Venezuela, INPARQUES evaluó la integridad de la cuenca del Río Paragua y desarrolló los procedimientos técnicos necesarios para proponer la declaratoria del Parque Nacional Parawáta. Con ello se busca proteger espacios geográficos de importancia nacional, de amenazas por minería ilegal, deforestación, y la consecuente pérdida de diversidad natural y cultural. Igualmente se estaría garantizando a las comunidades indígenas la protección legal de los territorios que durante siglos han constituido el hábitat de sus culturas originarias. Como parte de este proceso, se elaboró un documento técnico que evaluó y justificó la declaratoria del área como Parque Nacional, se generó la cartografía digital de los límites del Parque, así como una memoria descriptiva de la poligonal acorde con los estándares de precisión exigidos por el Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar. Al concluir el estudio, se debe tener los resultados de las consultas institucionales y a las comunidades indígenas, así como la propuesta de decreto. Se encontró que la cuenca presenta buena parte de los ecosistemas característicos de la región Guayana, incluyendo ambientes boscosos de tierras bajas, poco representados en el Sistema de Parques Nacionales. Además posee una relevante diversidad cultural, representada en las seis etnias que habitan la región (Pemón, Ye'kwana, Sapé, Chirichano, Sanemá y Uruak). Finalmente, la cuenca es de gran importancia ecológica, económica y territorial debido a su diversidad paisajística, la presencia formaciones geológicas y especies vegetales únicas, fragilidad ambiental, potencial hidroeléctrico, seguridad y defensa de la Nación.

Palabras Clave: Áreas protegidas, Río Paragua, Diversidad paisajística, Parques nacionales

**ORALES****Áreas Naturales Protegidas****EL PROGRAMA OBSERVADORES DE PARQUES (PARKSWATCH)
COMO HERRAMIENTA DE EVALUACIÓN DEL ESTATUS DE LAS ÁREAS
PROTEGIDAS EN VENEZUELA****(273)**

El Programa Observadores de Parques ejecutado en Venezuela por Bio-Parques, forma parte de la iniciativa latinoamericana de ParksWatch. Su objetivo es recopilar, analizar y difundir información actualizada del estado de conservación de las áreas protegidas, creando alianzas y promoviendo la participación ciudadana. La metodología empleada puede calificarse como una evaluación de estatus con enfoque cualitativo que abarca tres pasos: 1) recopilar información y realizar visitas de campo al área protegida, actividad que incluye contactar a las organizaciones locales; 2) analizar los resultados mediante el uso de un cuestionario estandarizado que permite categorizar las amenazas a la protección de la diversidad biológica siguiendo criterios de impacto y extensión, que a su vez permite determinar el estado general de amenaza del área protegida; 3) difundir los resultados sintetizándolos en un informe llamado "Perfil de Parque", el cual también se encuentra disponible en Internet para su uso general. Desde 1999 han sido evaluadas 24 áreas protegidas, que incluyen 20 parques nacionales y 4 monumentos naturales, entre las cuales 10 áreas se encuentran en el estado de vulnerable, 6 como amenazadas y 8 como críticamente amenazadas. Las 5 amenazas más frecuentes a la protección de la diversidad biológica son: cacería ilegal, incendios de vegetación, agricultura, invasiones humanas y extracción de madera y productos no maderables. Adicionalmente, también se han detectado otras amenazas indirectas que son de tipo administrativo, tales como carencia de personal, equipos e infraestructura para la vigilancia y el control, así como conflictos con las comunidades cuyo origen está relacionado con la tenencia de la tierra y las restricciones que le impone la figura de área protegida. Cada Perfil de Parque incluye soluciones recomendables para ser consideradas en el manejo del área protegida, y de esta forma se busca apoyar a los organismos gubernamentales en el desarrollo de sus programas.

Castillo Ruíz,
Rodolfo (**Ponente**);
Salas Martín,
Viviana¹

1. Asociación Civil BioParques.
(rcastilloruiz@gmail.com)

Palabras Clave: Amenaza, Evaluación de estatus, Manejo, Participación comunitaria



ORALES

Manejo de Recursos Naturales

**(274) DISEÑO DE ESTRATEGIAS PARA LA RECUPERACIÓN DE ÁREAS
DEFORESTADAS EN EL NORTE DE VENEZUELA**

Herrera, Francisco F.
(Ponente)¹; Flores,
Saúl¹; Herrera,
Ileana¹; Ramos,
Maribel¹; Muñoz,
Bárbara²; Albert,
Delhy²; Fernández,
Maira²; Trejo, Edgar¹;
Ron-Pedrique, José
A.¹; Hernández,
Laura¹

1. Instituto Venezolano de
Investigaciones Científicas
(IVIC). Ministerio del Poder
Popular para Ciencia y
Tecnología. (herreraf@ivic.ve)

2. Instituto de Ecología y
Sistemática. Ministerio de
Ciencia, Tecnología y Medio
Ambiente, Cuba.

La reducción de la cobertura de los bosques tropicales atenta contra la biodiversidad y los reservorios de agua. En Venezuela, esta situación es notable en el norte del país; por tanto, es prioritaria la búsqueda de estrategias para recuperar dichas zonas. Actualmente, estamos desarrollando un proyecto que tiene como objetivo diseñar estrategias para recuperar estas áreas, en este trabajo mostramos los resultados alcanzados hasta el momento. Como primer paso nos propusimos seleccionar las especies vegetales que pueden ser utilizadas en programas de recuperación en el norte del país. Esta selección se basó en diversos criterios ecológicos: que la especie sea nativa, tenga alta producción de semillas, largos períodos de fructificación, alto porcentaje de germinación de semillas, alta tasa de crecimiento de plántulas, tolerancia a la alta radiación solar y sequía, bajos requerimientos nutricionales, capacidad de enriquecer los suelos, entre otros. A partir de 358 especies inicialmente consideradas, con base en los criterios mencionados y el conocimiento disponible en la literatura, logramos seleccionar cerca de 50 especies de árboles y arbustos de la región de estudio. La principal limitación para la selección de estas especies es que la información existente se encuentra dispersa, y en algunos casos es insuficiente. Para el 40% de las 50 especies seleccionadas se desconocen los períodos de floración y fructificación, ecología de la germinación y dispersión de semillas, requerimientos de suelo y tolerancia al estrés. Veintisiete especies (54%) de las seleccionadas no han sido previamente propuestas para ser utilizadas en programas de restauración en el país. Como continuación de este proyecto proponemos llenar los vacíos de información para algunas de las especies seleccionadas. Además, pretendemos recopilar en una monografía la información existente, aunada a la producida en este proyecto, acerca del conocimiento básico de las 50 especies seleccionadas para programas de recuperación.

Palabras Clave: Deforestación, Germinación, Restauración, Sucesión

**ORALES****Manejo de Recursos Naturales****VISIÓN PARA EL PLAN DE ORDENAMIENTO DE LOS RECURSOS
HIDROBIOLÓGICOS EN LA CUENCA DEL BAJO CAURA, ESTADO
BOLÍVAR, VENEZUELA****(275)**

La cuenca del río Caura contiene más de cinco millones de hectáreas de bosques tropicales donde interactúan una alta diversidad biológica. Está dividido por una falla geológica en dos secciones, alto y bajo Caura, siendo este último el de mayor intervención humana. El objetivo de este trabajo es contribuir con el plan de ordenamiento pesquero para el bajo Caura. Como base técnica se consideraron los estudios de pesquería realizados desde 1997 hasta el 2006 y el estudio ecológico del morocoto, por radiotelemetría. El cauce principal del río Caura funciona como un corredor fluvial biológico para los peces y animales acuáticos. Hay dos períodos hidrológicos bien definido, lluvia y sequía, los cuales infieren sobre los recursos hidrobiológicos. Durante el período de lluvia la zona superior del bajo Caura es utilizado por los peces con fines de reproducción y trófico. En el período de sequía, la zona de confluencia Caura-Orinoco es donde se producen las áreas de criadero natural de peces. La principal amenaza en la zona superior es la pesca tradicional con barbasco, mientras que en la confluencia son frecuentes los casos de pescas con insecticida y deforestación. Como medida estratégica para ordenar el bajo Caura, este se secciona en cuatros sectores funcionales. La zona de confluencia es el sector de levante y criadero natural de peces en caños y lagunas; el sector Mato-Cani son áreas de alimentación; el sector Nichare es de resguardo en sequía y de reproducción en lluvia y el sector El Playon es utilizado por los peces con fines de reproducción durante el período de lluvia. Considerando las funciones ecológicas de la cuenca y el uso pesquero debería generarse un plan de ordenamiento que considere al recurso y a las poblaciones humanas, donde se de una pesquería responsable y sostenible bajo un programa de gobernanza.

Daza, Félix
(Ponente)¹

1. Wildlife Conservation
Society (WCS). (fjdaza@
cantv.net)

Palabras Clave: Bajo Caura, Gobernanza, Ordenamiento territorial,
Recursos hidrobiológicos



ORALES

Manejo de Recursos Naturales

(276) USO DE LA FAUNA SILVESTRE Y ACUÁTICA EN LA CUENCA ALTA DEL RÍO PARAGUA, ESTADO BOLÍVAR, VENEZUELA

Ferrer, Arnaldo
(Ponente)¹; Lasso,
Carlos A.¹

1. Museo de Historia Natural
La Salle (MHNLS). Fundación
La Salle de Ciencias Naturales
(FLSCN). (arnaldo.ferrer@
fundacionlasalle.org.ve)

El recurso de vida silvestre es muy importante para las comunidades indígenas de la Guayana, no solo por ser fuente de proteínas en la dieta humana sino por razones culturales y mitológicas. La cultura occidental ha ido progresivamente afectando y cambiando la relación natural entre los indígenas y la vida silvestre. Actualmente factores, como el crecimiento demográfico, el sedentarismo, avances tecnológicos y cambio de uso de la tierra están afectando de una manera u otra el uso sostenible de la fauna silvestre y acuática. Por ejemplo con la integración, las comunidades indígenas han adoptado nuevas técnicas de caza y pesca, las cuales han influido en la clase y cantidad de animales cazados y pescados. Con el objeto de caracterizar el uso de la fauna silvestre y acuática por los pobladores de la cuenca alta del río Paragua, (Guayana venezolana), y contribuir a conformar lineamientos básicos aplicables a planes regionales de manejo de estos recursos naturales, se realizaron entrevistas y encuestas en las comunidades de las etnias Pemón, Ye'kwana y Chirichana (Sanema), del alto Paragua. Estas permitieron establecer el carácter eminentemente minero de las actividades económicas del sector, reconociéndose la cacería y la pesca como una actividad ocasional y de carácter oportunista, orientada a la caza y pesca de subsistencia, sin aparente relación con circuitos comerciales locales. Esto aplica a todas las comunidades salvo Parupa (Ye'kwana), cuya principal actividad es la agricultura y construcción de curiaras, seguida de la cacería de subsistencia y el comercio. Se registró el aprovechamiento de 14 especies mamíferos, diez especies de aves, cinco especies de reptiles y 22 especies de peces, estos últimos de porte mediano y grande, ya que también se consumen peces más pequeños provenientes de la pesca con barbasco (ictiocida natural).

Palabras Clave: Alto Paragua, Estado Bolívar, Uso de fauna, Venezuela


ORALES
Manejo de Recursos Naturales
EVOLUCIÓN DE LA FLOTA PESQUERA ARTESANAL DE LA BARRA DE MAKAREO, MUNICIPIO TUCUPITA, ESTADO DELTA AMACURO, DURANTE EL PERÍODO 2000-2007
(277)

En la Barra de Makareo se vienen realizando censos pesqueros, desde el año 2000, para monitorear los posibles cambios en su estructura que, debido al apoyo financiero, crediticio y a fondo perdido, que ha recibido esta flota en los últimos nueve años, pudiesen significar un incremento desmedido en la extracción de los recursos ícticos que sustentan la pesquería. Como producto de este seguimiento, se ha observado que el equipamiento de la flota se ha fortalecido, ya que: las embarcaciones de fibra de vidrio, a partir del 2003, han aumentado en un 800%; el número de pescadores ha aumentado un 74% en los últimos dos años; el número de artes de pesca aumentó un 158,3% en el período estudiado; la longitud de los trenes de pesca ha mostrado un aumento constante a partir del 2002, obteniéndose en el 2006 el mayor promedio registrado (283,7m). Por el contrario, la altura de las redes se ha mantenido estable desde el 2000 (6m), aunque presentó una disminución importante (3,2m) en 2006. Las observaciones históricas corroboran la predominancia de las mallas tipo 5 y tipo 7, exceptuando en 2007 cuando la malla tipo 4 presentó tanta relevancia como las mencionadas. Este considerable crecimiento de la intensidad extractiva de la flota pesquera puede estar relacionado con el inicio operacional de la Estación de Pesca Nabaida en el año 2002; así como por la consolidación, a partir del 2003, de planes crediticios auspiciados por entes gubernamentales y no gubernamentales para la adquisición de sus herramientas de trabajo. Estas iniciativas, si bien pueden favorecer el nivel de ingresos de la comunidad no necesariamente elevan su nivel de vida. Por ello, deben complementarse con líneas de investigación, desarrollo y procesos de transferencia, respetuosos de la cultura Warao, para así propender un manejo ecosistémico de los recursos.

Ávila, Fabel
(Ponente)¹;
 Guaiquirián, José²;
 Reyes, Humberto¹;
 Hernández,
 Hernando²; Armas,
 Ángel¹; Acosta, Luis¹;
 Salazar, Cornelio²

1. Estación Makareo. Fundación La Salle de Ciencias Naturales (FLSCN). (chaetodipterus@yahoo.com)
2. Estación de Investigaciones Marinas (EDIMAR). Fundación La Salle de Ciencias Naturales (FLSCN).

Palabras Clave: Caño Makareo, Delta del Orinoco, Etnia Warao, Pesquería artesanal



ORALES

Manejo de Recursos Naturales

(278) SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS
COMERCIALIZADOS EN LA ESTACIÓN DE PESCA NABAIDA, BARRA
DE MAKAREO, MUNICIPIO TUCUPITA, ESTADO DELTA AMACURO

Acosta, Luis
(Ponente)¹; Reyes,
Humberto¹; Armas,
Ángel¹; Ávila, Fabel¹

1. Estación Makareo.
Fundación La Salle de
Ciencias Naturales (FLSCN).
(lacosta@edimar.org)

Los Warao, gente de agua, poseen conocimientos ancestrales sobre el ecosistema deltáico que les han permitido su subsistencia durante milenios en los caños del Orinoco. Sin embargo, en los últimos 50 años, su potencial productivo, con base en la pesca, ha sido controlado por los "caveros", criollos propietarios de los medios de producción, que se han convertido en administradores de la dinámica distributiva en las comunidades indígenas del bajo Delta. Para proponer un modelo más equitativo, en el año 2002, se crea la Estación de Pesca Nabaida (EPN), en la Barra de Makareo, administrada por la Asociación Civil Makiri a Kojo. Esta organización, integrada por líderes Warao, desea potenciar su capacidad productiva con base en el beneficio comunitario y el aseguramiento de la calidad, lo que le ha permitido la comercialización de 174,4 toneladas de pescado refrigerado y seco-salado desde su creación, la caracterización de la composición proximal y la evaluación de los parámetros de calidad (pH y NBVT), entre 2005 y 2006, de cuatro de las especies más representativas en las capturas, a saber: bagre dorado (*Brachysplatystoma rousseauxii*), bagre joso (*Arius couma*), lebranche (*Mugil liza*) y morocoto (*Piaractus brachipomus*). Esta información ha permitido el seguimiento de la calidad productiva para: introducir, de acuerdo a la idiosincrasia Warao, buenas prácticas de manipulación y elevar la eficacia y eficiencia de las líneas de procesamiento. Con base en estas políticas se ha podido establecer criterios de selección del pescado para el acopio, identificar los tiempos de frescura óptimos durante la refrigeración y definir el tiempo de salado-secado adecuado de los diferentes especímenes. Así, el proceso relacionado con la transferencia de herramientas para la gestión de la calidad en la EPN, está asociado a los mejores precios que el Warao puede obtener por su producción en el mercado.

Palabras Clave: Caño Makareo, Estación de Pesca Nabaida, Etnia Warao, Seguimiento de la calidad



ORALES

Manejo de Recursos Naturales

SELECCIÓN DE ESPECIES Y SITIOS PARA PLANTACIONES FORESTALES EN EL SUR DE ARAGUA: MATERIA PRIMA PARA LOS ARTESANOS DE MAGDALENO
(279)

La disponibilidad de materia prima se ha convertido en una limitante para la fabricación de muebles y artesanías basadas en madera de samán (*Samanea saman*), una actividad tradicional de la comunidad de "Magdaleno", en el municipio Zamora del estado Aragua. Se seleccionan las especies y sitios para el establecimiento de plantaciones forestales en los municipios Zamora, San Sebastián, San Casimiro, Camatagua y Urdaneta del sur del estado Aragua, para abastecer, a mediano plazo, a estos artesanos con materia prima, tanto de samán como de especies alternativas. Esa selección se hizo tomando en cuenta factores tecnológicos (T), sociales (S) y ecológico-silviculturales (ES). El grupo (A) recomendado para su utilización a escala comercial, cumple con todos los criterios, e incluye *Samanea saman*, *Gmelina arborea* y *Acacia mangium*. Un segundo grupo (B) de especies que cumplen sólo con T y ES, incluye *Tectona grandis*, *Enterolobium cyclocarpum*, *Hymenaea courbaril* y *Pseudosamanea guachapele*. Para la preselección de los sitios se utilizó un sistema de información geográfico. La cartografía a escala 1:100.000 contiene información sobre precipitación (cantidad y distribución), suelos (textura, drenaje interno, fertilidad), pendiente y elevación. Se encontraron 54 sitios potenciales con una superficie apta para plantaciones forestales de aproximadamente 31.950 ha, con la mayor proporción en Camatagua y San Casimiro (55,1%). Para el grupo A se concluye que *G. arborea* podría cubrir la mayor superficie (57,4%). En el grupo B, *T. grandis* podría establecerse en ocho sitios y un 5,6% del área. También se plantea el desarrollo de sistemas agroforestales en fincas productivas, con la incorporación progresiva de samán y otras especies fijadoras de nitrógeno y con frutos comestibles para el ganado. Finalmente, se considera que la implementación de esta propuesta contribuiría al desarrollo integral del sur de Aragua y beneficiaría a los productores de muebles de Magdaleno.

Torres-Lezama, Armando
(Ponente)¹; Vilanova Torre, Emilio Javier¹; Hernández, Dimas¹; Mora, Balbina¹; Ramírez-Angulo, Hirma¹

1. Instituto de Investigaciones para el Desarrollo Forestal (INDEFOR). Grupo de Investigación BIODESUS. Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales. Universidad de Los Andes (ULA). (torres@ula.ve)

Palabras Clave: Magdaleno, Artesanía, Plantaciones forestales



ORALES

Manejo de Recursos Naturales

(280) ASPECTOS REPRODUCTIVOS DEL CHUCHO PINTADO *Aetobatus narinari* (EUPHRASEN, 1970) CAPTURADO POR LA PESQUERÍA ARTESANAL DEL TIRANO, ISLA DE MARGARITA

Tagliafico, Alejandro
(Ponente)¹; Rago,
Néstor¹; Lárez,
Asdrúbal¹

1. Instituto Nacional de
Investigaciones Agrícolas
(INIA). Ministerio del Poder
Popular para la Agricultura
y Tierras. (atagliafico@inia.
gob.ve)

El Chucho pintado *Aetobatus narinari*, es una especie poca estudiada a nivel mundial. En el oriente venezolano, su carne es apreciada y forma parte de un plato típico regional. En el Puerto del Tirano, Isla de Margarita, opera una flota pesquera artesanal dirigida a capturar la especie en los alrededores del Archipiélago Los Frailes. Se evaluaron algunos aspectos reproductivos de la especie para generar información de línea base que permita sugerir regulaciones para el manejo sustentable de la pesquería. Se muestrearon las capturas de la flota durante 12 meses, de enero a diciembre de 2006, se midió el ancho del disco (Ad) de cada uno de los ejemplares, diferenciando machos de hembras según la presencia o ausencia de claspers y se verificó la madurez sexual según el grado de desarrollo de los órganos reproductivos. Se registró la captura de un total de 679 individuos para un promedio de 57 individuos mensuales. El 32% estuvo representado por machos y el 68% por hembras. Los machos se observaron 100% maduros a partir de los 150 cm de Ad y las hembras habían superado o se encontraban en la etapa de gravidez a partir de los 210 cm de Ad. El mayor número de hembras grávidas fue registrado en el período enero-mayo y estuvieron presentes en todos los meses del año, a excepción de marzo, junio y noviembre. El rango de fecundidad uterina fue de 2 a 5 embriones, sin diferencias significativas en la proporción sexual y con una talla máxima de 45 cm de Ad. Se recomienda fijar la talla mínima de captura según las tallas de madurez reportadas y una época de veda en los máximos picos reproductivos observados.

Palabras Clave: Condriktios, Elasmobranquios, Rayas



ORALES

Manejo de Recursos Naturales

PROPUESTA PARA LA CREACIÓN DE UN BOSQUE MODELO EN LA SUBCUENCA DEL RÍO MUCUJÚN: ANÁLISIS Y PERSPECTIVAS PARA EL MANEJO A ESCALA DE PAISAJES
(281)

Hoy día, los sistemas naturales deben ser vistos y analizados como un conjunto de componentes y procesos relacionados estrechamente caracterizados por su multifuncionalidad. En este sentido, ecosistemas tan diversos como los que se encuentran en la subcuenca del río Mucujún, estado Mérida, donde existen figuras jurídicas de protección como un Parque Nacional y un Área Protectora de Cuencas, se caracterizan por poseer una superficie importante de bosques naturales y plantaciones forestales que contribuyen a la regulación hídrica, sirven de hábitat a la diversidad biológica, sustentan un creciente núcleo urbano con actividades turísticas y agrícolas además de funcionar para el abastecimiento de más del 60% del agua potable a la ciudad de Mérida. Equilibrar estos escenarios, a través del enfoque de paisajes, ha tenido un importante auge recientemente mediante la creación de los "Bosques Modelo", los cuales se caracterizan por ser procesos de gestión, basados en la voluntad de actores locales por integrar sus esfuerzos y capacidades para el desarrollo sostenible y el uso adecuado del recurso forestal. Mediante un detallado análisis de las múltiples funciones y servicios de los ecosistemas de la subcuenca del río Mucujún y la aplicación de los doce principios del enfoque ecosistémico, se propone la creación de un Bosque Modelo para esta zona del occidente de Venezuela para promover el desarrollo y conservación de estos ecosistemas. Se presenta aquí como una aplicación concreta del nuevo paradigma de la planificación y gestión participativas en materia de recursos naturales, con una visión holística que adopta el paisaje como unidad de manejo. La conformación de una asociación de múltiples actores (comunidad, universidad, institutos de educación media, ministerios e institutos autónomos del estado) con variados intereses puede funcionar como un motor para el fortalecimiento institucional y facilitar la búsqueda del consenso y diálogo en un área tan estratégica.

Vilanova Torre,
 Emilio Javier
(Ponente)¹; Torres-
 Lezama, Armando¹;
 Ramírez-Angulo,
 Hirma¹; Mejía, Joel²

1. Instituto de Investigaciones para el Desarrollo Forestal (INDEFOR). Grupo de Investigación BIODSUS. Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales. Universidad de Los Andes (ULA). (vilanova@ula.ve)
2. Instituto de Geografía y Conservación de los Recursos Naturales (IGCRN). Universidad de Los Andes (ULA).

Palabras Clave: Bosque, Río Mucujún, Desarrollo sostenible, Ecosistemas



ORALES

Calidad Ambiental

(282) HONGOS LIQUENIZADOS COMO BIOINDICADORES DE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA: CASO BOGOTÁ D.C.

González, Wilmer
(Ponente)^{2,1,3}

1. Jardín Botánico de
Bogotá José Celestino Mutis,
Colombia.

2. Universidad Distrital
Francisco José de Caldas,
Colombia. (wgonzaleza@
gmail.com)

3. Universidad de Los Andes
(ULA).

Los indicadores biológicos, son atributos de los sistemas a diferentes escalas de organización, de los que se dispone para monitorear fenómenos que se escapan a la percepción normal. Los hongos liquenizados absorben materiales sin selección, se acumulan y desde allí no hay excreción. Debido a su efectividad en la determinación de zonas de contaminación atmosférica, desde el año 2000 en Bogotá se vienen desarrollando investigaciones a diferentes escalas, enfocadas a la determinación de iso-zonas, en donde, a través de la aplicación del Índice de Pureza Atmosférica (IPA) se han obtenido cinco categorías de isocontaminación (escala ciudad) con valores IPA que van desde 0,07121 para zonas Tipo I "Contaminación Máxima", hasta 182,03221 para zonas Tipo V "Contaminación mínima". Se destaca la gran cobertura de las Zonas Tipo I y II que abarcan más del 70% del territorio urbano del Distrito. A menor escala se desarrollaron dos investigaciones en localidades contrastantes -Chapinero (No.2) y Puente Aranda (No.16)- de las cuales se presumía, presentaban niveles extremos de concentración de contaminantes. Fueron determinadas cinco categorías para cada localidad que permitieron definir con mayor precisión las áreas con iso-niveles de concentración, lo cual evidencia la alarmante situación para la localidad 16 en donde el 96.41% del territorio local corresponde a zonas Tipo I y II de Contaminación Alta y Media. De igual forma fue unificada una escala de resistencia para las especies urbanas. Así, estos resultados se convierten en herramientas de gran precisión para evaluación y toma de decisiones enfocadas a la mitigación y solución de la problemática social y ambiental, diseño de esquemas de arborización y determinación de efecto de las inmisiones en los organismos.

Palabras Clave: Bogotá, Contaminación, Hongos, Resistencia



ORALES

Calidad Ambiental

DETECCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE BACTERIAS PATÓGENAS EN MOLUSCOS EXTRAÍDOS DE DOS AMBIENTES MARINOS DEL ESTADO FALCÓN

(283)

La contaminación de las aguas y moluscos por microorganismos de origen fecal es uno de los principales problemas de los ambientes marinos costeros. Los objetivos de este estudio fueron detectar y caracterizar bacterias potencialmente patógenas en moluscos extraídos del Refugio de Fauna Silvestre Cuare y Playa Tucacas, Edo. Falcón, así como evaluar la calidad bacteriológica de los mismos. Para este fin se analizaron muestras de tejido de ostras (*Isognomon alatus* y *Crassostrea rhizophorae*) y chipichipis (*Donax* sp.) por el método del número más probable (NMP) para la estimación de los indicadores de contaminación fecal y mediante medios de cultivo selectivos para el aislamiento de distintos grupos bacterianos. Los aislados se identificaron mediante pruebas bioquímicas y/o PCR específica de género y especie, y se caracterizaron en relación a resistencia a antibióticos y genes de virulencia. En el tejido de ostras y chipichipis el NMP de coliformes totales, coliformes fecales y enterococos fue mayor a 1600 NMP/g tejido a excepción del NMP de enterococos para *I. alatus* (200 NMP/g tejido). Se identificaron microorganismos de los géneros *Escherichia*, *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Enterococcus*, *Aeromonas*, *Vibrio* y *Helicobacter*. Los aislados de enterobacterias presentaron resistencia generalizada a la penicilina y los enterococos a cefradine, penicilina y polimixina B. Los aislados de *Vibrio* identificados como *Vibrio cholerae* no presentaron el gen *ctxA* de la toxina colérica y los de *Helicobacter* spp. resultaron negativos a los genes *glmM* y *cagA* de *Helicobacter pylori*. Estos resultados confirman la capacidad de los bivalvos de concentrar materia orgánica y microorganismos potencialmente patógenos e indican la presencia de contaminación fecal en estos ambientes marinos a causa de la intensa actividad turística y la deficiencia de controles sanitarios

Fernández,
Milagro (Ponente)¹;
Contreras, Mónica²;
García-Amado, M.
Alexandra²; Suárez,
Paula¹

1. Departamento de Biología de Organismos. División de Ciencias Biológicas. Universidad Simón Bolívar (USB). (milagro.fernandez@gmail.com)

2. Centro de Biofísica y Bioquímica. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC). Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología.

Palabras Clave: Ambientes marino-costeros, Bacterias, Contaminación, Moluscos



ORALES

Calidad Ambiental

(284) VARIACIÓN TEMPORAL DE MICROORGANISMOS INDICADORES DE CONTAMINACIÓN EN EL REFUGIO DE FAUNA SILVESTRE Y RESERVA DE PESCA CIENAGA DE LOS OLIVITOS

Balzan Arteaga,
Eddy Karina
(Ponente)¹; Montiel
de Morales, Marynes¹

1. Universidad del Zulia (LUZ).
(karinabalzan@gmail.com)

El Refugio de Fauna Silvestre y Reserva de Pesca Cienaga de Los Olivitos es un humedal costero que requiere un manejo adecuado para garantizar el equilibrio ecológico. La evaluación microbiológica de este recurso hídrico es una herramienta más para su conservación. El Refugio se encuentra ubicado en el extremo nor-oriental del Lago de Maracaibo, con una extensión territorial total de 26.000 hectáreas. Durante un período de ocho meses, se tomaron muestras en diez estaciones, ubicadas siete dentro de la poligonal del Refugio, coincidentes con las principales entradas de agua al sistema hidrodinámico del mismo, y tres en las costas de los poblados cercanos. Se cuantificaron indicadores microbiológicos de contaminación fecal tales como coliformes totales (CT), coliformes fecales o termotolerantes (CF), *Escherichia coli* (EC), estreptococos fecales (EF), enterococos (Ent), *Vibrio* (V), colifagos F y aerobios mesófilos (AM). Los valores más altos obtenidos para cada indicador utilizado se presentaron durante los meses septiembre – diciembre 2006 correspondiente al período de lluvia con promedios de 206.5 NMP/100mL (CT), 95 NMP/100mL (CF), 4.9 NMP/100mL (EC), 142.7 NMP/100mL (EF), 101.3 NMP/100mL (Ent), 167.3 NMP/100mL (V), 55.6 UFP/100mL (F) y 3544 UFC/100mL (AM). Los límites de calidad para agua de tipo recreacional sólo se sobrepasó en los meses octubre y noviembre, en sólo dos de las estaciones, Bella vista y Los Jovitos (E9 y E10), durante el período lluvioso. En conclusión se obtuvo un incremento de índices bacterianos y virales en el Refugio, para las épocas de lluvia comparado con el período de sequía.

Palabras Clave: Lluvia, Microorganismos, Sequía, Variación temporal



ORALES

Calidad Ambiental

DETECCIÓN DE *Helicobacter* sp. EN AGUA MARINA Y GUACUCOS
(*Tivela mactroides*) EN HIGUEROTE, VENEZUELA

(285)

La bahía de Higerote está localizada al oeste de la boca del Río Tuy, el cual recibe efluentes de aguas residuales de Caracas, vía el río Guaire. Además, el drenaje del río Tuy, cubre un área activa industrial y agrícola que también afecta la calidad del agua. Es conocido que la influencia del río Tuy en el mar se mueve en dirección nor-oeste, por lo que la zona de Higerote está expuesta a la contaminación microbiológica de este río. El objetivo de este estudio fue determinar la calidad bacteriológica y la presencia del género *Helicobacter* en el agua y los guacucos de Higerote. Se colectaron muestras de agua marina y tejido de guacucos (*Tivela mactroides*) para estimar coliformes totales, coliformes fecales y enterococos mediante la técnica del número más probable (NMP). La detección del género *Helicobacter* y la especie *H. pylori* fue determinada mediante PCR tanto en el agua como en el tejido de guacucos. Nuestros resultados muestran que los guacucos extraídos en Higerote presentan contaminación fecal (8000 NMP/100 mL coliformes totales y fecales; 3000 NMP/100 mL enterococos) mayor a la del agua de mar (70 NMP/100 mL coliformes totales y fecales; ausencia de enterococos). Se detectó la presencia del género *Helicobacter* tanto en agua de mar como en el tejido de los guacucos y se confirmó la presencia de *H. pylori* sólo en el tejido de estos invertebrados. Nuestros resultados sugieren que el consumo de guacucos extraídos en la zona, puede representar un riesgo para la salud pública.

Suárez, Paula
(Ponente)¹;
Contreras, Mónica²;
Fernández, Milagro¹;
Alfonzo, Juan²;
García-Amado, M.
Alexandra²

1. Universidad Simón Bolívar
(USB). (psuarez@usb.ve)

2. Instituto Venezolano de
Investigaciones Científicas
(IVIC). Ministerio del Poder
Popular para Ciencia y
Tecnología.

Palabras Clave: Contaminación, *Helicobacter*, Salud Pública, *Tivela mactroides*



ORALES

Calidad Ambiental

(286) CARACTERIZACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD DE HIFOMICETOS ACUÁTICOS COMO INDICADORES DE CALIDAD DE AGUA EN EL RÍO CÚPIRA, LA CUMACA, ESTADO CARABOBO, VENEZUELA

Pinto Guerra,
Massiel Yseira
(Ponente)¹;
Fernández Da
Silva, Rafael¹; Smits
Briedis, Gunta²

1. Departamento de Biología.
Facultad Experimental
de Ciencias y Tecnología
(FACYT). Universidad de
Carabobo (UC). (mypinto@
uc.edu.ve)

2. Laboratorio de
Fitopatología. Instituto
de Biología Experimental
(IBE). Facultad de Ciencias.
Universidad Central de
Venezuela (UCV).

Los hifomicetos acuáticos, son un grupo heterogéneo de hongos imperfectos microscópicos, los cuales son los principales descomponedores de la materia orgánica particulada sumergida en los ríos, facilitando el ciclaje de nutrientes y suministro de energía al primer nivel trófico del sistema lótico. Son pocos los reportes realizados para sur América, y más aun para Venezuela. El objetivo del presente trabajo fue caracterizar la biodiversidad de estos hongos en el río Cupira (Mun. San Diego-Edo. Carabobo) en función de la presencia del número de especies y los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos asociados al río. La identificación de las especies de hifomicetos acuáticos se realizó, examinando muestras de espuma natural (blanca o amarilla), espuma artificial, e incubación de hojas tomadas al azar. Adicionalmente se midieron parámetros fisicoquímicos (pH, oxígeno disuelto, temperatura, y conductividad), y microbiológicos (coliformes totales y fecales). Se pudo evidenciar alta diversidad de Hifomicetos acuáticos, presente en el río Cupira, identificándose 46 especies. Los mayores reportes se obtuvieron con espuma natural (46 en la Blanca y 34 Amarilla), seguido de espuma artificial (19) e incubación de hojas (12). Encontrándose participación importante entre los valores estimados para el pH, la conductividad y los coliformes totales, en cuanto a la distribución de la biodiversidad de los hongos acuáticos. También se observó un aumento en la proporción del número de conidias por especie conforme aumentaron las precipitaciones en el sistema. Las especies más abundantes y comunes en todos los métodos de colección de muestra fueron: *Alatospora acuminata*, *Anguillospora longissima*, *Campylospora* sp., *Clavatospora tentacula*, *Flagellospora curvula*, *Heliscus submersus*, *Lunulospora cymbiformis*, y *Triscelophorus monosporus*. En este sentido se deja ver la elevada calidad ambiental de este sector del río Cupira, dado al elevado número de especies de hifomicetos acuáticos encontrados, ya que estos son considerados bioindicadores de pureza en los ecosistemas lóticos.

Palabras Clave: Hifomicetos acuáticos, Río Cúpira

**METALES EN SEDIMENTOS DE MANGLARES EN TRES LOCALIDADES DEL LAGO DE MARACAIBO, ESTADO ZULIA****(287)**

El objetivo de este trabajo fue estudiar la relación entre la dinámica hidrológica de tres bosques de manglares y el contenido de metales de sus sedimentos. Se tomaron muestras de sedimentos con tubos plásticos a cada 5 m en transectos rectos desde la orilla del lago hacia el interior del bosque. Se cortaron los núcleos en secciones de 5 cm, fueron secados al aire, macerados y digeridos en mezcla de HNO_3 , H_2O_2 y HCl . Se midieron las concentraciones de 13 elementos (Na, K, Mg, Ca, Al, Fe, Mn, Zn, Ni, Cu, Co, Cr y V) en el espectrofotómetro de Absorción Atómica y los resultados fueron procesados mediante análisis de componentes principales, el cual se reportó los patrones de acumulación con respecto a la profundidad y las relaciones entre los mismos elementos. En caño Pajana los elementos más abundantes fueron Al y Fe mientras que en punta Java (Ciénaga "Los Olivitos") y en caño La "O" (Lagunillas) fue Na. Se halló que tanto en Pajana como en Olivitos los contenidos de Na aumentaron con la profundidad, mientras en Lagunillas no se detectó relación entre este elemento y la profundidad. Al se correlacionó positivamente con Na y Cr en Pajana mientras que en Olivitos y Lagunillas lo hizo negativamente. En los tres bosques Ca y Mg se correlacionaron positivamente entre ellos, en Pajana y Olivitos negativamente con la profundidad, lo mismo que V en todos los casos. El análisis de agrupamiento (Cluster) generó grupos de metales con comportamientos similares en los perfiles. Los patrones de depositación de los nutrientes y metales, sus concentraciones y su posible origen (geológico o antropogénico) permiten interpretar que la influencia antrópica en baja en Pajana y Olivitos, mientras que en Lagunillas se detectó perturbación de la dinámica sedimentaria debido a la acción humana.

Peña, Eder
(Ponente)¹; Medina,
Ernesto¹; Olivares,
Elizabeth¹

1. Instituto Venezolano de
Investigaciones Científicas
(IVIC). Ministerio del Poder
Popular para Ciencia y
Tecnología. (epena@ivic.ve)

Palabras Clave: Manglares, Metales, Multivariante, Sedimentos



ORALES

Calidad Ambiental

(288) VARIABILIDAD NICTIMERAL Y ESTACIONAL DE LOS NUTRIENTES, CLOROFILA A Y VARIABLES HIDROLÓGICAS EN BAHÍA MAGDALENA, B. C. S., MÉXICO

Rodríguez Mata,
Luisa (**Ponente**)¹;
Cervantes Duarte,
Rafael²; López
López, Silverio²

1. Estación de Investigaciones
Marinas (EDIMAR). Fundación
La Salle de Ciencias Naturales
(FLSCN). (lrodriguez@edimar.
org)

2. Centro Interdisciplinario
de Ciencias Marinas. Instituto
Politécnico Nacional (IPN).

Bahía Magdalena (BM) es una laguna costera caracterizada por pulsos de nutrientes asociada con eventos de surgencia. Esta condición sugiere que la regeneración del nitrógeno puede suplir poco la demanda de nitrógeno total por el fitoplancton. Sin embargo, en estas áreas la liberación de amonio por el zooplancton y el necton podría ser importante especialmente en épocas de surgencias relajadas. Por tanto, suponemos que la entrada de nitrógeno nuevo a BM durante la surgencia y la regeneración del nitrógeno (principalmente como amonio) y fósforo pueden suplir las demandas de nutrientes por el fitoplancton durante todo el año, haciendo a BM un área de alta productividad biológica. Se realizaron muestreos en diferentes meses del año para evaluar las concentraciones de nutrientes, clorofila *a* y variables hidrológicas en BM, B. C. S, México. Se realizaron ciclos de 24 horas en la boca principal de la bahía, y muestreos en una red de 14 estaciones ubicadas en el interior de la misma. En los ciclos de 24 horas se tomaron registros de temperatura y salinidad (CTD) y muestras de agua a nivel superficial, media y fondo para análisis de oxígeno disuelto, nutrientes (NH_4 , NO_2^- , NO_3^- , PO_4^{3-}), y clorofila *a*, cada 2 horas. En la red de estaciones se tomaron muestras superficiales de agua para el registro de temperatura, nutrientes y clorofila *a*. En general, BM responde a las variaciones del Sistema de la Corriente de California en su parte meridional y de los procesos locales presentes en el interior de la bahía. Durante los eventos de surgencia existe una importación NO_3^- y exportación de clorofila *a* de origen fitoplanctónico. En épocas de surgencias relajadas el nitrógeno amoniacal contribuyó de manera significativa al sistema (43%), debido a la oxidación de la materia orgánica y probablemente a las excreciones de organismos marinos.

Palabras Clave: Bahía Magdalena, Clorofila *a*, Nutrientes, Surgencia

**PATRONES DE ESTACIONALIDAD DE LA LLUVIA EN EL ESTADO
MÉRIDA****(289)**

Como parte de un proyecto dirigido a determinar la existencia de bosques estacionalmente secos en el estado Mérida se presentan los resultados de la evaluación de la estacionalidad de las precipitaciones usando los datos mensuales de 77 estaciones climatológicas en el estado (MARNR, ULA, Privadas y SVMFA), ubicadas entre 400 y 2.700 msnm en la Cordillera de los Andes; poseen registros continuos en lapsos que van desde tres años hasta ochenta y siete años. Se construyeron diagramas de precipitación mensual promedio anual, y climadiagramas siguiendo el método de Gaussen para, con su localización geográfica, evaluar la existencia de valles interandinos secos. Los resultados muestran localidades con lluvias entre 458 a 2.795 mm, de las cuales 46 presentan un comportamiento bimodal (patrón andino lacustre) y 21 un comportamiento unimodal (patrón andino llanero). Se realizó un análisis de agrupamiento obteniendo tres grandes grupos y un análisis de componentes principales en donde el primer componente está significativamente correlacionado con la altitud y el segundo está correlacionado con la precipitación total anual. El primer grupo corresponde a las localidades secas con una marcada estacionalidad (al menos ocho meses con menos de 50 mm), el segundo a las estaciones intermedias (1 a 4 meses menor a 50 mm) y el tercer grupo corresponde a localidades con once meses de precipitación mayor de 100 mm, es decir lluviosas. Estos resultados muestran que en el estado Mérida hay localidades con sequía estacional en donde podrían implantarse bosques secos semejantes a los reportados para otros valles interandinos secos de Suramérica. Proyecto Financiado por CDCHT No. C-1474-0701Ed.

Aranguren,
Anairamiz
(Ponente);
Fariñas G., Mario
R.¹; Andressen,
Rigoberto¹

1. Instituto de Ciencias
Ambientales y Ecológicas
(ICAE). Facultad de Ciencias.
Universidad de Los Andes
(ULA). (anairami@ula.ve)

Palabras Clave: Ambiente, Bosque, Ecoclimatología



ORALES

Calidad Ambiental

(290) EVALUACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES EN LA CUENCA DEL RÍO ORITUCO, ESTADO GUÁRICO

González, José
(Ponente);
Guariguata, Carlos
Alberto¹

1. Instituto Nacional de
Investigaciones Agrícolas
(INIA). Ministerio del Poder
Popular para la Agricultura
y Tierras. (jgonzalez@inia.
gob.ve)

La incidencia de las actividades agrícolas, pecuarias y domésticas de los pobladores asentados en la cuenca, han originado un grave deterioro del sistema hidrológico, debido a la disminución de cobertura vegetal, producto de la tala y quema indiscriminada, la cual ha provocado una disminución del volumen de las aguas subterráneas y alta sedimentación de afluentes, que limitan la capacidad de almacenar agua del embalse de Guanapito, Altagracia de Orituco, estado Guárico, el cual constituye la única fuente de suministro del líquido para desarrollo de la región, en las actividades agrícolas, piscícolas y de consumo para la población de Altagracia y poblados circunvecinos. El objetivo del presente trabajo consiste en recopilar información sobre del estado actual de intervención en el ecosistema, para que las autoridades competentes tengan elementos técnicos adecuados en la toma de decisiones acertadas para el rescate o disminución de los daños causados en la cuenca. Se caracterizaron los suelos en base a muestras tomadas en varios sitios de la cuenca, por medio de líneas trazadas en mapa, la cobertura vegetal en base imágenes satelitales y muestreo de campo, especies terrestres y acuáticas, mediante observaciones de líneas de recorrido y pescas exploratorias, diagnóstico poblacional en base a encuestas, inventario de ganado y cultivos, en base a conteo realizadas en "situ", finalmente ensayos de recuperación espontánea de la vegetación, en sustitución a los sistemas de reforestación masiva. Se elaboraron mapas de caracterización de suelos, afluentes, especies, la población humana asentada, las actividades agrícolas y pecuarias de la zona de la cuenca del río Orituco. La información obtenida del cuenca alta del río Orituco muestra, la existencia de actividades humanas, que mantienen una tendencia progresiva al deterioro de los recursos naturales, lo cual podría traer como consecuencia daños irreversibles que comprometen el desarrollo presente y futuro de la región.

Palabras clave: Río Orituco, calidad ambiental

**GESTIÓN AMBIENTAL URBANA. ESTUDIO DE CASO: CIUDAD GUAYANA, ESTADO BOLÍVAR, VENEZUELA****(291)**

El deterioro ambiental que muestra el planeta está asociado al modelo de desarrollo asumido por el hombre. Las señales de alerta que está enviando el ambiente indican que es momento de actuar, sin más demoras. Asumir el desarrollo, bajo el modelo de desarrollo sustentable es la tendencia que asegura la conservación de los recursos naturales y el logro de un adecuado nivel de vida de la población. Sin embargo, el avance hacia la sustentabilidad de la sociedad, no va al ritmo que impone la problemática ambiental. La falta de información ambiental para la toma de decisiones y generación de políticas idóneas, se presenta como una de las causas que impiden el logro de la sustentabilidad. La presente investigación plantea la generación de información ambiental local, tomando como estudio de caso a Ciudad Guayana, ubicada en el Estado Bolívar, Venezuela. Asentamiento urbano que se caracteriza por sus potencialidades naturales, que están siendo afectadas por el modelo de desarrollo tradicional, sin tomar en cuenta la sustentabilidad. El estudio pretende caracterizar las variables que identifican la gestión ambiental de la ciudad, tomando como muestra de estudio un sector industrial y la gestión municipal. El diseño metodológico comprendió una investigación de tipo descriptivo realizado desde un enfoque cualitativo, dada la escasa información disponible. A partir de esta percepción de la situación ambiental de la ciudad, se validó la información, a través de la ISO-14001:2004 y un Análisis Factorial utilizando el Escalamiento Likert. Se caracterizó el desempeño ambiental del sector industrial y a través del Análisis Factorial se logró sintetizar las variables que caracterizan la gestión ambiental de la ciudad.

Jorge, Ana G.
(Ponente)¹

1. Centro de Investigaciones en Gestión Ambiental y Desarrollo Sustentable (CIGADS). Universidad Nacional Experimental de Guayana (UNEG). (areana@uneg.edu.ve)

Palabras Clave: Gestión ambiental, Indicadores Ambientales, Sustentabilidad



ORALES

Ecofisiología vegetal

(292) CAMBIOS ESTACIONALES EN LA ACTIVIDAD FOTOQUÍMICA Y PARÁMETROS BIOQUÍMICOS EN DIFERENTES ACCESIONES DE CACAO (*Theobroma cacao*)

Marín, Orany
(Ponente)¹; Pereyra,
Gabriela¹; Villalobos,
Valentina¹; Chacón,
Iraima²; Jaimez,
Ramón³; Tezara,
Wilmer¹

1. Instituto de Biología
Experimental (IBE). Facultad
de Ciencias. Universidad
Central de Venezuela (UCV).
(omarin@tyto.ciens.ucv.ve)

2. Corporación de Desarrollo
de la Región Zuliana
(CORPOZULIA). Ministerio
del Poder Popular para la
Planificación y Desarrollo.

3. Instituto de Investigaciones
Agropecuarias (IIAP). Facultad
de Ciencias Forestales y
Ambientales. Universidad de
Los Andes (ULA).

Con el objeto de conocer la actividad fotoquímica del fotosistema 2 (PSII) en accesiones promisorias de las principales zonas productoras de cacao (*Theobroma cacao*) del país para identificar materiales de cacao con un buen desempeño fisiológico en diferentes regiones, se realizaron medidas de fluorescencia y se determinaron los contenidos de clorofilas y proteínas solubles totales (PST) en 32 accesiones de las colecciones de germoplasma nacional (Aragua (AR), Barlovento (BR), Margarita (MG), Occidente (OC) y Oriente(OR)) ubicadas en el Campo Experimental Padrón (INIA-Miranda). Miranda) en temporadas contrastantes (lluvia y sequía). No se encontraron diferencias en los parámetros bioquímicos entre las colecciones. Los resultados muestran una disminución en el contenido de clorofila total en sequía, mientras que las PST no cambiaron. En las colecciones AR, BR y OC el transporte de electrones se mantuvo constante ($25 \mu\text{mol e}^- \text{m}^{-2} \text{s}^{-1}$), mientras que en MG y OR se encontraron incrementos de más del 50% en lluvia, probablemente debido a una mayor exposición a la radiación. No hubo cambios en la actividad fotoquímica del PSII (Φ_{PSII}), coeficiente de extinción fotoquímica (qP) y no fotoquímica (NPQ). Estos resultados sugieren que la plasticidad fenotípica observada en las accesiones de cacao estudiadas probablemente no sean debidas a cambios en la actividad fotoquímica del fotosistema 2.

Palabras Clave: Actividad fotoquímica, Cacao, Proteínas


RESPUESTA FOTOSINTÉTICA DE JUVENILES DE DOS ESPECIES ARBÓREAS AL GRADIENTE AMBIENTAL BORDE - INTERIOR EN UN FRAGMENTO DE LA SELVA NUBLADA ANDINA
(293)

La intervención de la selva nublada andina por actividades agropecuarias ha generado la reducción de la selva original en un patrón marcadamente fragmentado, siendo dominados los fragmentos pequeños por pocas especies arbóreas. La fragmentación origina bordes entre la selva y la matriz de pastizal adyacente generándose un gradiente ambiental desde el borde hasta el interior del fragmento. El propósito de este trabajo fue investigar algunas características funcionales relacionadas con la respuesta fotosintética al gradiente ambiental borde-interior en dos especies arbóreas dominantes en fragmentos pequeños en la cuenca del río Capaz, Estado Mérida. Se trabajó con individuos juveniles de *Myrcia acuminata* y *Alchornea triplinervia*. Se determinó la respuesta fotosintética de ambas especies, tanto para las crecidas en el interior y en el borde del fragmento, utilizando los siguientes parámetros: puntos de compensación de luz, respiración en la oscuridad, tasa fotosintética máxima, contenido de nitrógeno y clorofila, relación clorofila/nitrógeno, relación clorofila a/b, área foliar específica. Los resultados muestran que ambas especies presentan características diferenciales en su respuesta fotosintética a las condiciones de borde – interior, siendo favorecidos en términos de la ganancia de carbono los individuos localizados en los bordes. *A. triplinervia* presentó una mayor capacidad fotosintética ($A_{max} = 6,13 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$; $3,11 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ para borde e interior respectivamente) y una significativa mayor eficiencia instantánea en el uso del nitrógeno (EIUN) en ambos ambientes, respuesta propia de una especie pionera. *M. acuminata* mostró tasas fotosintéticas bajas por unidad de área y por unidad de nitrógeno foliar, típico de una especie tolerante a la sombra ($A_{max} = 3,91 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$; $1,94 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ para borde e interior respectivamente). La menor A_{max} de *M. acuminata* está relacionada con un significativo menor contenido de nitrógeno foliar y un marcado escleromorfismo foliar evidenciado por su mayor peso foliar específico.

García-Núñez, Carlos (Ponente)¹; Dávila, Yrene¹; Ataroff, Michele¹

1. Instituto de Ciencias Ambientales y Ecológicas (ICAE). Facultad de Ciencias. Universidad de Los Andes (ULA). (cgarcia@ula.ve)

Palabras Clave: Fotosíntesis, Fragmentación, Selva Nublada, Árboles



ORALES

Ecofisiología vegetal

(294) FOTOSÍNTESIS DE ESPECIES ARBÓREAS EN UNA SUCESIÓN DE BOSQUE SECO TROPICAL DEGRADADO POR LA EXPLOTACIÓN ARENERA

Urich, Rosa
(Ponente)¹; Cáceres,
Alicia¹; Romero C.,
Víctor P.¹; Tezara,
Wilmer¹; Coronel,
Ilsa¹; Kalinhoff R.,
Carolina G.¹

1. Centro de Botánica
Tropical. Instituto de
Biología Experimental (IBE).
Universidad Central de
Venezuela (UCV). (rosaurich@
gmail.com)

La extracción de arena en la península de Macanao ha originado la destrucción de la cobertura vegetal asociada a los cursos de agua intermitentes, los cuales son soporte de especies de animales, algunas de las cuales se encuentran en riesgo de extinción, como es el caso de la cotorra margariteña. Se midió en la época de lluvia y de sequía la tasa fotosintética (A), conductancia estomática (g_s), el contenido de agua foliar (CAF) y el potencial hídrico (Ψ) de al menos tres especies arbustivas y/o arbóreas en dos etapas sucesionales definidas de acuerdo al tiempo de abandono de la actividad de extracción de arena (6 y 20 años de abandono) y en un matorral característico de un bosque seco tropical, no intervenido. La A promedio de las especies, expresada por unidad de área, fue mayor en la parcela de 6 años ($11.3 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$), intermedia en la de 20 años ($9.6 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$) y menor en el matorral ($7.9 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$). La A expresada por unidad de masa fue similar en la parcela de 6 años y en el matorral y 30% menor en la parcela de 20 años (182 , 187 y $131 \mu\text{mol g}^{-1} \text{s}^{-1}$, respectivamente). La eficiencia de uso de agua expresada como A/g_s fue mayor en el matorral ($0.098 \text{ mmol mol}^{-1}$) que en las parcelas de 6 y 20 años ($0.050 \text{ mmol mol}^{-1}$) durante el período de lluvias y no cambió con la sequía. El CAF fue similar entre localidades y no varió con la época mientras que el Ψ se redujo en un 36% con la sequía. En contraste con lo reportado en bosques lluviosos tropicales, las especies del matorral no intervenido presentaron tasas fotosintéticas y eficiencias de uso de agua similares a las de las especies pioneras.

Palabras Clave: Bosque, Fotosíntesis, Sucesión


ORALES
Ecofisiología vegetal
EFFECTO DE LOS HONGOS MICORRÍZICOS ARBUSCULARES SOBRE EL CRECIMIENTO, FOTOSÍNTESIS Y ACTIVIDAD FOTOQUÍMICA DE PLÁNTULAS DE *Pachira quinata* INUNDADAS
(295)

El efecto de los hongos micorrízicos arbusculares (HMA) sobre el crecimiento, fotosíntesis (A) y actividad fotoquímica del fotosistema II (PSII) fue evaluado en plantas inundadas (I) y no inundadas (NI) de *Pachira quinata*. Las plántulas fueron cultivadas en suelo estéril y no estéril (SNE) proveniente de la Reserva Forestal de Caparo, donde *P. quinata* se desarrolla naturalmente. El SNE fue tratado con inóculos nativos aislados del banco (IBAN) y bajo (IBAJ) de la Reserva, o con *Glomus manihotis* (GM), especie introducida. A los 75 días de inundación se cosecharon 7 plantas de cada tratamiento y se evaluaron parámetros como: altura, número de hojas, contenido de fósforo (P), nitrógeno (N), clorofila y proteínas solubles totales (PST), fotosíntesis (A) y eficiencia cuántica y máxima del PSII (Φ_{PSII} , F_v / F_m). Los resultados mostraron incrementos significativos de los tratamientos micorrizados en la altura y número de hojas, en especial el tratamiento IBAJ (25,7 cm). En cuanto a la biomasa el tratamiento GM alcanzó un mayor desarrollo de la biomasa total (10,20 g), seguido de los tratamientos IBAJ, IBAN y SNE (9,6, 8,3 y 2,83 g). La inundación afectó negativamente la actividad fotoquímica y fotosintética de todos los tratamientos. Se observaron incrementos en los contenidos de N y P foliar, clorofila y PST, los cuales fueron correlacionados a una alta colonización micorrízica (>70%), mayor actividad de la A, F_v / F_m y Φ_{PSII} y crecimiento de las plantas micorrizadas. La inhibición de la A y actividad fotoquímica por efecto de la inundación indican una regulación descendente del aparato fotoquímico. El uso de inóculos de HMA nativos e introducidos en esta especie, permitirá obtener implantes más vigorosos y con una mayor probabilidad de sobrevivencia bajo las condiciones inundadas de la Reserva Forestal de Caparo.

Mora, Gerson (**Ponente**)¹; Urich, Rosa²; Cáceres, Alicia²; Tezara, Wilmer²; Cuenca, Gisela³

1. Universidad Nacional Experimental del Sur del Lago "Jesús María Semprun" (UNESUR). Ministerio del Poder Popular para la Educación Superior. (morag@unesur.edu.ve)

2. Instituto de Biología Experimental (IBE). Facultad de Ciencias. Universidad Central de Venezuela (UCV).

3. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC). Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología.

Palabras Clave: *Glomus manihotis*, Hongos micorrízicos, Inundación



ORALES

Ecofisiología vegetal

(296) EFECTO DE LA INOCULACIÓN CON HONGOS MICORRÍZICOS ARBUSCULARES (HMA) SOBRE EL CRECIMIENTO DE *Pachira quinata* EN LA RESERVA FORESTAL DE CAPARO

Mora, Gerson¹;
Cáceres, Alicia
(Ponente)²; Cuenca,
Gisela³; Meneses,
Erasm³

1. Universidad Nacional
Experimental del Sur del
Lago "Jesús María Semprun"
(UNESUR). Ministerio del

Poder Popular para la
Educación Superior.

2. Instituto de Biología
Experimental (IBE). Facultad
de Ciencias. Universidad
Central de Venezuela (UCV).
(alicia2001@gmail.com)

3. Instituto Venezolano de
Investigaciones Científicas
(IVIC). Ministerio del Poder
Popular para Ciencia y
Tecnología.

Con la finalidad de aumentar la sobrevivencia y el crecimiento de *Pachira quinata*, especie amenazada de los llanos Occidentales de Venezuela se utilizaron técnicas de inoculación con hongos micorrízicos arbusculares (HMA) nativos e introducidos, en condiciones naturales de banco y bajo de la Reserva Forestal de Caparo. Las plántulas fueron cultivadas en un suelo estéril y sometidas a los siguientes tratamientos: IBAN: inoculadas con un inóculo de banco, IBAJ: inoculados con un inóculo del bajo GM: inoculado con un HMA introducido *Glomus manihotis*, SNE: crecidas en suelo nativo sin esterilizar y C: control suelo estéril. Se realizaron tres cosechas por tratamiento a los 150, 350 y 450 días y se evaluó el índice de dependencia micorrízica (IDM), sobrevivencia, altura, número de hojas, biomasa total, área foliar, contenido de fósforo (P) y porcentaje de nitrógeno (N). Los resultados obtenidos mostraron altos porcentajes de sobrevivencia en los tratamientos inoculados (32%) a diferencia del tratamiento SNE (3%), en las zonas de bajo y banco. Las plántulas del tratamiento C presentaron un 100% de mortalidad. Los altos contenidos de P foliar y porcentajes de N foliar en los tratamientos inoculados se relacionaron con una alta colonización micorrízica (> 80%) e incrementos en la altura, número de hojas, biomasa total y área foliar, en especial el tratamiento GM en la zona de bajo. Los valores de IDM fueron mayores del 85% para los tratamientos inoculados. Los resultados indican que *P. quinata* es una especie dependiente de los HMA, por lo tanto el uso adecuado de técnicas de inoculación con especies nativas y/o introducidas de HMA permitirá el desarrollo de implantes vigorosos en condiciones de vivero para su posterior establecimiento y sobrevivencia en su ambiente natural.

Palabras Clave: *Glomus manihotis*, Hongos micorrízicos, *Pachira quinata*



ORALES

Ecofisiología vegetal

VARIACIÓN ESTACIONAL DEL INTERCAMBIO GASEOSO DE SIETE ESPECIES DE XERÓFITAS EN LA PENÍNSULA DE PARAGUANÁ
(297)

El déficit hídrico es uno de los factores físicos más limitantes que gobiernan la distribución de las plantas terrestres. Muchas especies en ecosistemas venezolanos están sujetas a sequía durante gran parte del año, y presentan respuestas a este estrés que se pueden considerar como adaptaciones. Con la finalidad de conocer y comparar las variaciones estacionales de la fotosíntesis (A) y la conductancia estomática (g_s) en diferentes especies de un matorral espinoso, ubicado cerca del poblado de Miraca, Península de Paraguaná, se realizaron medidas del estado hídrico, intercambio gaseoso, y se calculó la eficiencia de uso de agua (EUA) en las siguientes especies: arbóreas (*Capparis linearis*, *Capparis odoratissima*, *Cassia* sp., *Casearia tremula*, *Jacquinia aristata*, *Prosopis Juliflora*) y herbáceas (*Althernanthera crucis* y *Talinum triangulare*). Se realizaron 4 muestreos en condiciones naturales en temporadas contrastantes. El potencial hídrico varió en un intervalo de -0.5 a -4.8 MPa en a lo largo del año de muestreo en las especies estudiadas. Los mayores valores de A ($19 \text{ mmol m}^{-2} \text{ s}^{-1}$) y g_s ($200 \text{ mmol m}^{-2} \text{ s}^{-1}$) fueron medidos en *J. aristata*, *C. linearis* y *Cassia* en temporada lluviosa y los menores ($3.5 \text{ mmol m}^{-2} \text{ s}^{-1}$) y g_s ($100 \text{ mmol m}^{-2} \text{ s}^{-1}$) en *T. triangulare* durante la sequía. Se encontró una buena correlación entre la A y g_s en las especies estudiadas. Las diferentes formas de vida presentaron una variabilidad en la respuesta fisiológica a la sequía.

Tezara, Wilmer
(Ponente)¹; Marín,
 Oranys¹; Pereyra,
 Gabriela¹; Villalobos,
 Valentina¹; Coronel,
 Ilsa¹; Urich, Rosa¹;
 Rengifo, Elizabeth²;
 Medina, Ernesto²

1. Centro de Botánica
 Tropical. Instituto de
 Biología Experimental (IBE).
 Universidad Central de
 Venezuela (UCV). (wtezara@
 ciens.ucv.ve)

2. Centro de Ecología.
 Instituto Venezolano de
 Investigaciones Científicas
 (IVIC). Ministerio del Poder
 Popular para Ciencia y
 Tecnología.

Palabras Clave: Déficit hídrico, Intercambio gaseoso, Plantas xerófitas



ORALES

Ecofisiología vegetal

(298) VARIACIÓN ESTACIONAL DEL INTERCAMBIO GASEOSO Y EL ESTADO HÍDRICO EN ACCESIONES DE GERMOPLASMA NACIONAL DE CACAO (*Theobroma cacao* L.)

Pereyra, Gabriela
(Ponente)¹;
Villalobos,
Valentina¹; Marín,
Oranys¹; Chacón,
Iraima²; Jaimez,
Ramón³; Tezara,
Wilmer¹

1. Centro de Botánica Tropical. Instituto de Biología Experimental (IBE). Universidad Central de Venezuela (UCV). (gabrielpereyra@gmail.com)
2. Corporación de Desarrollo de la Región Zuliana (CORPOZULIA). Ministerio del Poder Popular para la Planificación y Desarrollo.
3. Instituto de Investigaciones Agropecuarias (IIAP). Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales. Universidad de Los Andes (ULA).

Con la finalidad de conocer el comportamiento fotosintético en accesiones élites de *T. cacao* de Venezuela, se estudió el estado hídrico y el intercambio de gases en temporadas contrastantes (lluvia y sequía) de 32 accesiones pertenecientes a las colecciones de germoplasma nacional (Aragua, Barlovento, Oriente, Occidente y Margarita) presentes en el Campo Experimental Padrón, INIA-Miranda. La sequía causó una disminución del 54% en el contenido de agua en el suelo y el potencial hídrico de todas las accesiones disminuyó significativamente de -0.1 a -0,86 MPa, con una reducción del contenido de agua foliar de hasta un 16%. Las tasas de fotosíntesis, conductancia estomática, concentración intercelular de CO₂ y eficiencia de uso de agua (EUA), se redujeron en sequía. Las accesiones pertenecientes a la colección de Aragua presentaron en promedio las tasas más altas de fotosíntesis (3,4 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$) durante la temporada seca sugiriendo una mayor tolerancia a la sequía de éstas con respecto a las otras accesiones evaluadas. Esto se puede atribuir a la fuerte regulación estomática observada en esta accesión, lo que se refleja en los mayores valores de EUA registrados y en una disminución de E (27%) y gs (37%) entre temporadas. Estas altas EUA se podrían utilizar como criterio de selección de accesiones en ambientes donde el agua es un factor limitante. Las diferencias significativas de los parámetros de intercambio gaseoso entre accesiones y temporadas, puede ser un indicio de la plasticidad fenotípica de esta especie de cultivo en la que las accesiones presentan respuestas fisiológicas distintas a condiciones agronómicas similares.

Palabras Clave: Cacao, Eficiencia de uso de agua, Intercambio gaseoso

EFICIENCIA DE USO DE AGUA Y DE NITRÓGENO EN HOJAS DE
DIFERENTES EDADES DE *Capparis odoratissima* (CAPPARIDACEAE)

(299)

Con el propósito de conocer como varía la eficiencia de uso de recursos con la edad foliar en *Capparis odoratissima* (Caparidaceae), se estudiaron parámetros morfológicos: área foliar específica (AFE) y grosor foliar (GF); parámetros bioquímicos: contenido de clorofilas totales (CIT); proteínas solubles totales (PST); contenido de nitrógeno foliar (N) e intercambio de gases: fotosíntesis (A), transpiración (E) y conductancia estomática (gs). Además, se calculó la eficiencia de uso de agua ($EUA = A/E$) y la eficiencia de uso de nitrógeno ($EUN = A/N$) de hojas de diferentes edades: muy joven (MJ), joven (J) y maduras (M) en dos ambientes de condiciones lumínicas contrastantes (Arboretum del Instituto de Biología Experimental, Caracas y en la localidad de Miraca, Edo. Falcón). Los resultados mostraron una disminución del AFE y aumento de GF con la edad foliar en las plantas Miraca mientras que en las Arboretum no se observaron estas diferencias. La EUA fue 40% menor en Miraca que en el Arboretum y no varió con la edad foliar. En ambas localidades se observó un aumento en la EUN con la edad foliar. Los bajos valores de gs y el aumento en el GF podría restringir la difusión de CO_2 hacia los sitios de carboxilación produciendo bajos valores en A. El aumento de la EUN para ambas localidades sugiere que podría existir un retrasado de nutriente desde hojas M hacia hojas MJ en *Capparis odoratissima*.

Villalobos, Valentina
(Ponente)¹; Pereyra,
Gabriela¹; Marín,
Oranys¹; Tezara,
Wilmer¹

1. Centro de Botánica
Tropical. Instituto de
Biología Experimental (IBE).
Universidad Central de
Venezuela (UCV). (villalobos.
bot@gmail.com)

Palabras Clave: *Capparis odoratissima*, Edad foliar, Eficiencia de uso de recursos



ORALES

Ecofisiología vegetal

(300) EFECTO DEL DÉFICIT HÍDRICO SOBRE LA FOTOSÍNTESIS EN TRES ESPECIES DEL GÉNERO *Lantana* (VERBENACEAE)

González, Armando
(Ponente)¹;
Villalobos,
Valentina¹; Tezara,
Wilmer¹

1. Instituto de Biología
Experimental (IBE). Facultad
de Ciencias. Universidad
Central de Venezuela (UCV).
(argon1902@yahoo.es)

A pesar del alto valor comercial de los aceites esenciales existentes en especies del género *Lantana*, se desconoce la fisiología de la fotosíntesis de este género. Con la finalidad de conocer la capacidad fotosintética y el efecto del déficit hídrico (DH) sobre la fotosíntesis (A) de tres especies de este género: *L. camara* (CAM), *L. canescens* (CAN) y *L. caracasana* (CAR), se cultivaron en condiciones de invernadero 10 plantas de cada género y fueron sometidas a 5 días de sequía por suspensión de riego. Se determinó el potencial hídrico (Ψ), intercambio gaseoso (A, transpiración (E), conductancia estomática (g_s) y concentración intercelular de CO_2 (C_i)); se determinó la respuesta de A al incremento de C_i (Curvas A/C_i), a la intensidad lumínica (DFF) y la actividad fotoquímica del fotosistema II (PSII). Se observó una disminución del Ψ en las especies de -0.5 a -1.0 MPa con la sequía y una reducción del 56% en A para CAM y CAN, mientras que para CAR la disminución alcanzó un 96%; la reducción de g_s fue del 87% en promedio para las 3 especies. La eficiencia cuántica aparente y la tasa A máxima a luz saturante, al igual que la eficiencia de carboxilación y la tasa máxima de A a CO_2 saturante, disminuyeron con la sequía. Esto indica una reducción de la capacidad fotosintética en las 3 especies, probablemente debido a la enorme reducción de la g_s . El rendimiento cuántico del PSII (Φ_{PSII}) se mantuvo en CAM y CAN y disminuyó un 48% en CAR. Los resultados mostraron que la sequía tuvo un efecto diferencial según la especie, siendo la más afectada CAR (mayor disminución del potencial hídrico y del (Φ_{PSII}) en comparación con CAM Y CAN.

Palabras Clave: Déficit hídrico, Fotosíntesis, *Lantana*


ECOFISIOLOGÍA DE *Erythrina velutina* Y *Pseudobombax septenatum* EN RESPUESTA A PERÍODOS CORTOS DE SEQUÍA
(301)

Las plantas en zonas áridas tropicales confrontan restricciones debido a escasas y erráticas precipitaciones, tasas altas de evapotranspiración y déficit hídricos considerables y continuos, que deben ser enfrentados en cortos períodos, sin una marcada estacionalidad, con oscilaciones diarias considerables y con pequeños pulsos de agua. El mecanismo de caducifolia es utilizado en un gran número de especies, entre ellas *Erythrina velutina* (EV) y *Pseudobombax septenatum* (PS), especies leñosas del bosque seco de Paraguaná. Con el objetivo de evaluar el efecto de cortos períodos de sequía sobre la productividad de estas especies se realizaron cursos diarios de intercambio de gases (asimilación, A y conductancia estomática, g_s), fluorescencia (eficiencia máxima de PSII, Fv/Fm; eficiencia cuántica relativa de PSII, Φ_{PSII} ; transporte lineal de electrones, J; quenching fotoquímico, q_P y no fotoquímico, NPQ) y potencial hídrico foliar (Ψ_F). Los árboles fueron, inicialmente, regados diariamente, luego se suspendió el suministro de agua y se realizaron evaluaciones durante 14 días subsiguientes. A Disminuyó 5,71% en EV (A máxima fue $19,26 \pm 1,67 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$), mientras que disminuyó 16,69% en PS (máxima $19,65 \pm 1,63 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$). g_s , disminuyó 57,24 en EV y 51,47% en PS (sus máximos fueron $0,297 \pm 0,03 \text{ mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ y $0,272 \pm 0,03 \text{ mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$, respectivamente). Fv/Fm no varió durante el período de restricción de agua en ninguna de las especies (0,85). En EV disminuyeron Φ_{PSII} (25,14%), J (41,8%), q_P (16,6%) y NPQ (86,1%). Pero en PS disminuyó J (43,2%) y NPQ (44,5%). Ψ_F no mostró disminuciones significativas (valores mínimos -0,98 y -1,06 MPa en EV y PS, respectivamente). Nuestros resultados difieren de los obtenidos para otras especies caducifolias de la zona, sin embargo, esto pudiera explicarse por la presencia de tallos parenquimatosos, que podrían funcionar como reservorios de agua permitiendo altas tasas de asimilación, a pesar de las disminuciones en otros parámetros.

Palabras Clave: Estrés hídrico, Fluorescencia, Mecanismos adaptativos, Zonas áridas

Márquez, Edjuly (Ponente)^{1,2}; Díaz, Miriam²

1. Postgrado en Ecología Tropical. Instituto de Ciencias Ambientales y Ecológicas (ICAE). Facultad de Ciencias. Universidad de Los Andes (ULA). (edjuly@gmail.com)

2. Centro de Investigaciones en Ecología y Zonas Áridas (CIEZA). Departamento de Ambiente y Tecnología Agrícola. Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda (UNEFM).



ORALES

Ecofisiología vegetal

(302) UN MODELO ECOFISIOLÓGICO PARA SIMULAR EL CRECIMIENTO Y BALANCE DE CARBONO DEL CULTIVO DE PAPA (*Solanum tuberosum*)

Villa, Pedro
Manuel (Ponente)¹;
Sarmiento, Lina¹

1. Instituto de Ciencias
Ambientales y Ecológicas
(ICAE). Facultad de Ciencias.
Universidad de Los Andes
(ULA). (pvilla@ula.ve)

Los modelos de simulación últimamente han representado una herramienta fundamental para diseñar y mejorar las técnicas de manejo de distintos sistemas agrícolas. Por lo tanto, el objetivo de esta investigación fue determinar el efecto de la nutrición nitrogenada sobre parámetros de crecimiento y el balance de carbono del cultivo de papa (var Granola) utilizando un modelo mecanístico de base ecofisiológica. La calibración del modelo se realizó optimizando iterativamente los coeficientes de asignación, mortalidad y translocación en cada tratamiento utilizando el software Vensim 4.0, en base a valores medidos en el campo de la fotosíntesis foliar, respiración, asignación de biomasa y nitrógeno en los distintos órganos durante las principales fases fenológicas del cultivo. El experimento se realizó en el IIAP-ULA, Mérida-estado Mérida, estableciendo un diseño de bloques al azar con tres réplicas para los siguientes tratamientos de fertilización: 400, 133 y 0 Kg N/ha. Los distintos parámetros de crecimiento del cultivo presentaron como tendencia general diferencias significativas entre tratamientos de fertilización, generalmente manteniendo el siguiente orden: 400-N > 133-N > 0-N. Sin embargo, hubo varias respuestas del cultivo frente a las condiciones limitantes de nitrógeno (0-N) que fueron más evidentes durante la primera fase de desarrollo, como i) la moderada variación de la fotosíntesis por unidad de área foliar que tiende a mantenerse sin diferencias tan contrastantes a pesar del déficit, por lo tanto los fotoasimilados producidos permitieron ii) un aumento de la asignación de nitrógeno y iii) biomasa radicular, iv) aumentando también el cociente raíz:vástago, lo que consecuentemente permitió mantener v) una mayor eficiencia en el uso de la radiación. El modelo ecofisiológico simuló satisfactoriamente las respuestas del cultivo de papa a la variación en el suministro de nitrógeno, calculando además los distintos flujos asociados con el balance del carbono.

Palabras Clave: Asignación, Biomasa, Modelización, Necromasa


ORALES
Ecofisiología vegetal
RELACIÓN ENTRE EL PATRÓN ESPACIAL Y LA CAPACIDAD DE SOBREENFRIAMIENTO COMO INDICADOR DE FACILITACIÓN EN EL ECOSISTEMA PÁRAMO
(303)

Las bajas temperaturas son uno de los filtros ambientales más importantes en las altas montañas tropicales. Tomando en cuenta este aspecto y la probable relación que puede establecerse entre la interacción de especies y sus respuestas ecofisiológicas, estudiamos los cambios que ocurren a lo largo de gradientes altitudinales, desde un mosaico de vegetación a bajas altitudes hasta parches aislados inmersos en una matriz de suelo desnudo a altitudes mayores, con respecto a la capacidad de sobreenfriamiento para especies de diferentes formas de vida. Existen diversos ejes de variación funcional donde el tamaño de los individuos, que a su vez puede relacionarse con tipos particulares de microclimas, es una de las características principales que definen el ámbito de respuesta o la diversidad funcional. Al analizar la relación entre el patrón espacial y la respuesta de algunas especies a lo largo de gradientes ambientales, encontramos un nuevo eje de variación, donde aquellas formas de vida asociadas con parches de vegetación muestran respuestas más homogéneas y de tendencias opuestas que aquellas que crecen de manera aislada, como es el caso de algunas hierbas (*Castilleja fissifolia*, *Senecio formosus*, *Lupinus* sp.) y rosetas caulescentes (*E. schultzei*) si las comparamos con rosetas acaules (*Hipochaeris setosa*, *Azorella julianii*) y arbustos (*Hipericum juniperinum*, *Monticalia sclerosa*, *Valeriana parviflora*, *Hipericum laricifolium*). Estos resultados muestran otra cara de la respuesta funcional y de las interacciones dentro de un sistema ecológico, donde como se ha señalado, la facilitación puede ser la principal interacción biótica que modula este tipo de ecosistemas, sin embargo es necesario profundizar en el grado de diversidad de la respuesta funcional de las especies entre las cuales se encuentra esta relación, así como cuál es el cambio de dicha respuesta a lo largo de gradientes ambientales.

Palabras Clave: Alta montaña tropical, Facilitación, Mecanismos adaptativos

Alvizu Díaz, Pablo Enrique (**Ponente**)¹; Márquez, Edjuly^{1,2}; Dulhoste, Raphael²; Rada, Fermín²; Fariñas G., Mario R.²

1. Centro de Investigaciones en Ecología y Zonas Áridas (CIEZA). Departamento de Ambiente y Tecnología Agrícola. Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda (UNEFM). (pablo.alvizu@gmail.com)

2. Postgrado en Ecología Tropical. Instituto de Ciencias Ambientales y Ecológicas (ICAE). Facultad de Ciencias. Universidad de Los Andes (ULA).



ORALES

Ecofisiología vegetal

(304) EVALUACIÓN DE LAS APTITUDES GERMINATIVAS DE LAS SEMILLAS DE *Erismia uncinatum* WARM. (VOCHYSIACEAE), EN CONDICIONES DE LABORATORIO

Rangel, Yeifer Jesús
(Ponente)¹; Sanoja,
Elío^{1,2,3}; Rodríguez,
Patricia^{2,3}

1. Proyecto Ingeniería
en Industrias Forestales.
Universidad Nacional
Experimental de Guayana
(UNEG). (yeifer83@hotmail.
com)

2. Centro de Investigaciones
Ecológicas de Guayana
(CIEG). Universidad Nacional
Experimental de Guayana
(UNEG).

3. Universidad Nacional
Experimental de Guayana
(UNEG).

El mureíllo, *Erismia uncinatum* Warm. (Vochysiaceae), es la primera especie maderable en el estado Bolívar, aprovechada exclusivamente de bosques naturales desde hace tres décadas. Sin embargo, no se dispone de suficiente información sobre las exigencias ecológicas de esta especie. Algunos antecedentes muestran una germinación máxima de 47% (Ortiz, 1987), y otros muestran una germinación entre 88 y 93% (E. Sanoja, entrevista personal, Junio 2007), lo que señala una gran diferencia en los mismos. Se hicieron estudios con el fin de determinar el porcentaje de germinación de las semillas y su viabilidad después de su liberación del árbol, en condiciones controladas en laboratorio. En abril 2006 se recolectaron 1000 frutos (secos) al pie de los árboles en la Reserva Forestal Imataca y se almacenaron en el laboratorio de Botánica de UNEG. Semanalmente se extrajo una muestra de 50 frutos para ser ensayados en bandeja con papel mantenido húmedo. Se obtuvo 34% de germinación en la muestra 1, 10% en la 2, y 0% en las siguientes. La viabilidad máxima de las semillas fue de 37 días (las muestras 1 y 2 estuvieron en observación por más de 50 días). En abril 2007 se probó con 20 frutos turgescientes y 78 secos recién caídos, obteniéndose 50 y 55% respectivamente en 30 días de observación. Se concluye que la germinación es más alta con los frutos más frescos, la viabilidad de las semillas es relativamente reducida y típica de especies arbóreas no pioneras del bosque húmedo tropical. Se discute sobre las implicaciones de estas características en la especie de más amplia distribución en esta familia neotropical restringida a los bosques guayano-amazónicos.

Palabras Clave: Germinación, Imataca, Mureíllo, Viabilidad

**REPRESENTACIONES SIGNIFICATIVAS DE LA ETNOCARTOGRAFÍA PEMÓN****(305)**

A partir del proyecto de conformación del Expediente de autodemarcación de Tierras y Hábitats del Pueblo Pemón, coordinado por las Capitanías Generales de los Sectores Pemón, la Federación Indígena del Estado Bolívar, Fundación La Salle y The Nature Conservancy, se analizaron y acordaron algunas nociones existentes sobre el hábitat Pemón recreadas en los mapas mentales o etnocartográficos, los cuales fueron comparados con el testimonio de informantes locales, la evaluación en base a discusiones de trabajo y la consulta directa, manifestada a partir de talleres de trabajo, realizada en diferentes zonas del territorio Pemón, con el objetivo final de sustentar el expediente antes referido. Los datos fueron sistematizados y descritos procurando la revisión exhaustiva de un total de setenta y seis (76) etnomapas; elaborando listados o índices toponímicos que mostraran los detalles representados en forma pertinente, destacando, en primer orden, la comunidad de ubicación de los topónimos y el sector donde se ubica y aquellos otros sectores vecinos o circundantes. Tanto en los etnomapas como en los índices, se incorporaron una diversidad de accidentes geográficos (cerros, saltos); recursos hídricos (ríos, lagunas, morichales); flora y fauna (aves, crustáceos, mamíferos, peces, reptiles y otros); actividades agropecuarias (conuco, ganadería), actividades de extracción o explotación (forestal o minera) y aquellos topos vinculados a la mitohistoria del pueblo Pemón. La experiencia esquematizada, aunada a la realización de talleres con los docentes indígenas, ha proporcionado algunas pautas para la estructuración de herramientas pedagógicas que serán concretadas en una *Guía Pemón para la Educación Ambiental*, prevista como un instrumento metodológico de formación para los estudiantes pemón de educación básica, en el reconocimiento, la valoración, la sensibilización y la ejecución de acciones que conduzcan, de manera permanente, al reforzamiento de su identidad y arraigo cultural a partir de su propia percepción del entorno, la biodiversidad y los saberes tradicionales.

Gómez Rangel, Silvia
(Ponente)¹

1. Instituto Caribe de Antropología y Sociología (ICAS). Fundación La Salle de Ciencias Naturales (FLSCN). (silvia.gomez@fundacionlasalle.org.ve)

Palabras Clave: Etnocartografía, Etnomapas, Etnia Pemón



ORALES
Ecología Humana

(306) EVALUACIÓN DEL PATRÓN ESPACIAL DEL USO DE LA TIERRA EN
EL HÁBITAT PEMÓN, SECTOR II, KAMARATA, PARQUE NACIONAL
CANAIMA

Flantua, Suzette
(Ponente)¹; Bilbao,
Bibiana²

1. Universidad de Amsterdam,
Holanda. (Suzette.flantua@
student.uva.nl)

2. Universidad Simón Bolívar
(USB).

Este trabajo tiene como objetivo realizar un análisis espacial del patrón de uso de la tierra por parte de la comunidad indígena Pemón, como parte de la construcción de la línea base para el plan de manejo de su hábitat. El área de estudio se circunscribe al Sector II, Kamarata, que se ubica al noroeste del Parque Nacional Canaima, en los alrededores del Auyan Tepuy. Se elaboró un transecto de trabajo a lo largo de los ríos Carrao y Akanan que cubrieron un total de 12 comunidades visitadas. Se obtuvo información georeferenciada de la ubicación de un total de 111 conucos, su uso actual e información socio-económica relacionada principalmente con la organización familiar de las comunidades. La información se está procesando dentro del sistema de información geográfica ArcGis. Los resultados preliminares muestran que la ubicación, tamaño y densidad de los conucos varían entre las diferentes comunidades y están ligados al tipo de economía que mantienen. Algunas se basan en el eco-turismo por ejemplo Canaima y otras en la agricultura por ejemplo Campo Carrao. Igualmente la distribución espacial de los conucos varía de comunidad a comunidad. Casos como la comunidad de Kuana presentan el 90% de sus conucos en medio de los bosques primarios y a distancias menores a 2 km. En la comunidad Awaraparu estos se distribuyen en diferentes tipos de vegetación y en un área aproximada de 35 km². Toda esta información se utilizó para la elaboración de un mapa de distribución espacial del uso de la tierra por parte de la comunidad, material que quedará a disposición del Pueblo Pemón, y que consideramos servirá para el establecimiento de políticas de manejo socio-ambiental, reconocimiento y conservación de su hábitat.

Palabras Clave: Hábitat Pemón, Kamarata, Parque Nacional Canaima, Uso de la tierra

**DIVERSIDAD ÉTNICA INTRATERRITORIAL EN PROYECTOS DE AUTODEMARCACIÓN: EL TERRITORIO PEMÓN Y LOS YANAM, LOKONO Y YE'KUANA****(307)**

En el marco de los esfuerzos por favorecer la titularidad de tierras y hábitats de los pueblos indígenas, la existencia de territorios de composición étnica mixta plantea un interesante reto. Especialmente durante los últimos quinientos años, factores de distinta índole incidieron en la composición étnica y distribución espacial de los territorios indígenas, favoreciendo la coexistencia territorial de distintas etnias, y conllevando al aumento –o a la disminución, por mestizaje– de la diversidad étnica de algunas regiones. Ejemplo de ello es el actual territorio de los Pemón, cuya preponderancia demográfica regional y sentido de ancestralidad parecen ser reafirmadas por fuentes orales, arqueológicas, historiográficas y hasta lingüísticas, pero cuya presencia, al menos hoy en día, no es exclusiva en la periferia del territorio, morada también de otras etnias Caribe (Ye'kuana, Kari'ña), Arawak (Lokono), Yanomami (Yanam), o sin clasificar (Ürüak, Sapé). Extrapolando a su territorio el contenido del *Preámbulo* de la *Constitución de la República Bolivariana de Venezuela*, que define a la sociedad venezolana como multiétnica y pluricultural, los Pemón han favorecido la incorporación de otros colectivos étnicos minoritarios existentes actualmente, los cuales se integraron plenamente al proceso de conformación del expediente para la demarcación de tierras y hábitats. En el presente trabajo se expone la situación de las comunidades yanam, lokono, ye'kuana, kari'ña, y hasta de los criollos asentados dentro del territorio pemón, las peculiaridades de la cartografía que generaron estos otros indígenas sobre los segmentos territoriales que ocupan, y las soluciones planteadas como solución para su coexistencia en el territorio autodemarcado.

**Pedro J. Rivas G.
(Ponente)¹**

1. Instituto Caribe de Antropología y Sociología (ICAS). Fundación La Salle de Ciencias Naturales (FLSCN). (pedro.rivas@fundacionlasalle.org.ve)

Palabras Clave: Auto-demarcación territorial, Derechos indígenas, Hábitat indígenas



ORALES

Ecología Humana

(308) ETNOBOTÁNICA MEDICINAL DE LOS INDÍGENAS WARAO DE TUCUPITA Y DE LA ISLA DE ARAGUABISI EN EL ESTADO DELTA AMACURO

Guanire, Noreye
(Ponente);
Aranguren,
Anairamiz²;
González, Omar¹

1. Postgrado de Etnología.
Facultad de Humanidades y
Educación. Universidad de
Los Andes (ULA). (nguanire@
yahoo.es)

2. Instituto de Ciencias
Ambientales y Ecológicas
(ICAE). Facultad de Ciencias.
Universidad de Los Andes
(ULA).

Se presentan los resultados de un proyecto de etnobotánica medicinal de los indígenas warao de Tucupita y de la Isla de Araguabisi en el estado Delta Amacuro. Se empleó una metodología basada en el trabajo de campo, el método de acción participativa, encuestas y entrevistas semiestructuradas a informantes claves durante el lapso 2005-2007. Se obtuvo un listado de 103 plantas medicinales, las cuales fueron descritas por sus usos, la forma de preparación y las prácticas mágicas religiosas (ficha etnobotánica). Los resultados muestran que de las veinte dolencias más importantes en la comunidad de Araguabisi se emplean para curar las llamadas “enfermedades de la mujer” al menos 16 plantas diferentes, 13 para curar la diarrea y 13 para las afecciones renales. Mientras que en Tucupita las dolencias más importantes fueron enfermedades de la mujer, dolencias relacionadas con el estomago y fiebre. Se analizaron separadamente las especies nativas de las introducidas con el fin de valorar la diversidad. Se propone cultivar y fomentar en los alrededores de los Janokos, centros comunitarios, conucos y morichales plantas medicinales, así como promover a los enfermeros de medicina alopática y a los médicos rurales de esta comunidad reactivar el uso de plantas medicinales de manera de aliviar las dolencias principales de esta población indígena.

Palabras Clave: Etnobotánica medicinal, Etnia Warao


LA INDIANIDAD COMO VIA A LA MODERNIDAD: DERECHOS TERRITORIALES INDIGENAS E IDENTIDAD NACIONAL
(309)

La identidad nacional o venezolanidad, que se aspira a construir desde el Estado representa una contradicción antagónica al negar en la praxis política e ideológica el carácter democrático, participativo, protagónico multiétnico y pluricultural que nos define como nación según el preámbulo de la Constitución Nacional de 1999. Los artículos de la Constitución de 1999 y leyes relativas a los pueblos indígenas, han generado entre los pueblos indígenas en los últimos cinco años las movilizaciones más importantes de que tengamos conocimiento. Con la expectativa de lograr en la ruta a su pleno reconocimiento el título colectivo de sus derechos territoriales, la demarcación territorial y la auto-demarcación como ejercicio del derecho constitucional, representó para muchos grupos el ejercicio que los llevaría teóricamente a la declaración formal de la propiedad territorial para insertarse en la modernidad con capacidad de gestión y negociación con los demás sectores de la realidad nacional y en el marco de sus singularidades culturales. Las moras, el silencio oficial, los cambios de prioridades, trabas jurídicas y evidente falta de voluntad política para otorgar lo ofrecido, crea incertidumbre entre las comunidades que se expone a una ideologización forzada que amenaza con la pervivencia cultural de los llamados por el régimen “pueblos originarios”

Perera, Miguel A. (Ponente)¹; Medina, José²

1. Instituto Caribe de Antropología y Sociología (ICAS). Fundación La Salle de Ciencias Naturales (FLSCN). (miguel.perera@fundacionlasalle.org.ve)

2. The Nature Conservancy (TNC).

Palabras Clave: Autodemarcación, Derechos territoriales indígenas, Indianidad, Modernidad



ORALES

Ecología Humana

(310) ECOLOGÍA HISTÓRICA DE LOS KARI'ÑA DE LOS LLANOS ORIENTALES DURANTE LA ÉPOCA COLONIAL

Tiapa, Francisco
(Ponente)¹

1. Instituto Venezolano de
Investigaciones Científicas
(IVIC). Ministerio del Poder
Popular para Ciencia y
Tecnología. (francisco.tiapa@
gmail.com)

La conquista y colonización del territorio habitado por los Kari'ña de los Llanos orientales, entre los siglos 16 y 18, estuvo caracterizada por una redefinición del perfil territorial de la región como resultado del traslado forzado de este y de otros grupos indígenas a las misiones, la introducción de nuevos contingentes humanos y de nuevas formas de explotación del medio ambiente. Particularmente, entre los pueblos indígenas se produjeron drásticas transformaciones en cuanto a sus patrones de asentamiento y sistemas productivos. Esto incidió sobre sus relaciones con sus contextos ecológicos, tanto en la manera en que estos fueron condicionantes de dichos procesos, como en la medida en que se vieron alterados por las actividades agrícolas y ganaderas introducidas por los europeos. En este trabajo se presenta una reconstrucción y análisis de las implicaciones socioculturales y ambientales de dichos cambios, en el marco de las tensiones políticas de la imposición del orden colonial. Para tal reconstrucción se usan fuentes históricas provenientes del Archivo General de la Nación, de Caracas y del Archivo General de Indias, de Sevilla. En el análisis se muestra como hubo una superposición de formas de significación del paisaje, hecha explícita por medio de la imbricación de los sistemas productivos de origen europeo y los sistemas productivos indígenas. Los primeros se basaron en la explotación ganadera y agrícola intensiva, basada en asentamientos sedentarios, como los hatos y haciendas. Los segundos se basaron la agricultura de roza y quema, por ciclos itinerantes, la recolección en los morichales y sabanas y la pesca en el río Orinoco y sus afluentes. Ambas formas de relacionarse con el medio ambiente se sustentaron sobre organizaciones sociales, modelos culturales y sistemas de conocimientos naturales contrapuestos.

Palabras Clave: Agricultura, Colonización, Ecología histórica, Etnia Kariña

**CONSERVACIÓN DE LA DIVERSIDAD Y PARTICIPACIÓN
COMUNITARIA EN LOS PÁRAMOS VENEZOLANOS: EL PROYECTO
PÁRAMO ANDINO (GEF-PNUMA)****(311)**

El objetivo de este trabajo es presentar una síntesis de las actividades en Venezuela del Proyecto Páramo Andino: "Conservación de la diversidad del páramo en los Andes del Norte y Centrales" (GEF-PNUMA). El proyecto tiene como componente central el establecimiento y ejecución de planes participativos de conservación y manejo en una red de sitios piloto en los Andes desde Venezuela hasta Perú. Estos planes son complementados con otras líneas estratégicas de trabajo: investigación aplicada, políticas, capacitación, educación ambiental y difusión de información. El proceso de diseño de los planes participativos involucró dos estrategias complementarias: a) un análisis multidisciplinario de los cambios en el uso de la tierra y del estado de conservación de la biodiversidad; b) la evaluación de las prioridades y percepciones de las comunidades locales sobre la conservación del páramo y las amenazas existentes. El trabajo se realizó en los sitios piloto seleccionados en Venezuela: Gavidia (Estado Mérida) y Tuñame (Estado Trujillo). En ambos sitios, las principales amenazas para la conservación son la agricultura para la producción de papa y la ganadería extensiva. En Gavidia el área intervenida por la agricultura es de 1242 ha (18.6% de la superficie total) y la frontera agrícola se extiende hasta los 3850 m y en Tuñame de 1201 ha (47.5%), extendiéndose hasta los 3550 m. El ecosistema más afectado ha sido justamente el más diverso: el arbustal paramero. Ambas comunidades identificaron como líneas prioritarias la reducción del impacto de la agricultura y la ganadería, la disminución de la contaminación ambiental, el fortalecimiento de las organizaciones locales y el manejo del turismo. Es interesante resaltar que las evaluaciones técnicas y participativas de las amenazas coincidieron en gran medida. Nuestro principal reto es transformar la conciencia existente de la problemática ambiental en cambios efectivos en las estrategias de manejo del páramo.

Llambí, Luis Daniel
(Ponente)¹; Smith,
Julia K.¹; Monasterio,
Maximina¹; Silva,
Bladimiro¹; Suárez,
Ylva¹

1. Instituto de Ciencias
Ambientales y Ecológicas
(ICAE). Facultad de Ciencias.
Universidad de Los Andes
(ULA). (llambi@ula.ve)

Palabras Clave: Participación comunitaria, Planificación, Uso de la tierra, Vegetación



ORALES

Ecología y Sociedad

**(312) MAPEO PARTICIPATIVO COMO HERRAMIENTA PARA EL
LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN ESPACIAL: DOS APLICACIONES
EN LOS ANDES VENEZOLANOS**

Smith, Julia
K. **(Ponente)**;
Sarmiento, Lina¹;
Acevedo, Dimas¹;
Rodríguez,
Mayanín¹; Llambí,
Luis Daniel¹

1. Instituto de Ciencias
Ambientales y Ecológicas
(ICAE). Facultad de Ciencias.
Universidad de Los Andes
(ULA). (julia@ula.ve)

El mapeo participativo es una metodología en la cual los habitantes de una localidad identifican y dibujan elementos espaciales de interés sobre una imagen remota georeferenciada y rectificadas. Luego, esta información es digitalizada e introducida en un SIG. Puede servir para mapear elementos como casas, carreteras, áreas de fincas, tipos de usos o diferentes ecosistemas. La metodología fue puesta a punto y aplicada a dos casos de estudio en los Andes venezolanos. La primera aplicación fue para mapear linderos de fincas y de parcelas agrícolas combinando técnicas cartográficas con encuestas de manejo en dos sitios piloto, las comunidades de Mistique y Misintá, en los Andes venezolanos. El trabajo permitió producir más de 250 mapas individuales de fincas, los cuales fueron entregados a los participantes. También se produjeron mapas de uso de la tierra y manejo de ambas zonas que pueden ser utilizados para la planificación comunitaria. Asimismo se pudo calcular a nivel de las dos microcuencas la producción y el rendimiento de varios rubros, cargas de pastoreo, etc. La segunda aplicación fue la identificación de zonas de pastoreo por los habitantes de la comunidad de Gavidia en el valle alto del río Chama, Estado Mérida. En este caso se produjo un mapa de lagunas, nacientes, el sistema de tomas de agua de consumo y de riego, zonas de pastoreo. Pudimos así sintetizar en un mapa en poco tiempo diferentes aspectos del uso de la tierra en zonas remotas y de difícil acceso. Los resultados muestran que el mapeo participativo es una herramienta muy poderosa para levantar información espacial ya que los participantes, después de una breve introducción, logran orientarse sin problema en las imágenes y muestran una gran motivación. En esta forma los conocedores locales pueden participar directamente en el levantamiento de información relevante para sus comunidades.

Palabras Clave: Agricultura, Participación comunitaria, SIG, Uso de la tierra

**OPINIONES Y CONOCIMIENTOS DE LOS AGRICULTORES DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO BOCONÓ CON RESPECTO AL USO DEL RECURSO SUELO****(313)**

La erosión de suelos en la cuenca alta Río Boconó, proveniente de sus características geológicas y de las actividades de su población, entre ellas la del sector agrícola, constituye un grave problema. A juzgar por la baja tasa de adopción de tecnologías conservacionistas, los programas de extensión conservacionista y educación ambiental para agricultores, han sido poco satisfactorios. El diseño de programas de extensión y educación ambiental ha obviado el perfil valorativo y cognitivo de dicho sector. Este estudio exploratorio, de diseño ex-post-facto transeccional descriptivo, se realizó con agricultores de esta cuenca. Su objetivo fue explorar la opinión que ellos tienen sobre sus tecnologías y prácticas agrícolas como factores de erosión y sus conocimientos básicos sobre el tema. El universo fue de 13.000 agricultores y la muestra no probabilística de 80. El instrumento de investigación se estructuró sobre tres partes: una proporciona las características de la muestra, otra, construida sobre una escala de Likert, explora las opiniones de los agricultores en relación a la influencia de sus tecnologías y prácticas agrícolas sobre la erosión y los efectos de ésta sobre la producción, la última, fue una prueba de selección múltiple para sondear conocimientos básicos sobre suelos y erosión: sus causas y su relación con la calidad de suelo. Los resultados muestran una tendencia de los agricultores a opinar que sus prácticas y tecnologías agrícolas favorecen la erosión, que ésta reduce la producción agrícola y que muchas prácticas conservacionistas mitigan la erosión. Paralelamente, algunas opiniones son contradictorias, valiosas prácticas no son consideradas efectivas controlando erosión y se evidenció desconocimiento de conceptos utilizados por extensionistas en su práctica profesional. Se concluye que este complejo perfil valorativo y cognitivo obviado, podría explicar parcialmente los resultados de programas de extensión y/o educación ambiental. Se recomienda que futuros programas partan del perfil de los agricultores.

Maldonado, Adelaida (Ponente)¹

1. Universidad Nacional
Abierta (UNA).
(ademaldonado@cantv.net)

Palabras Clave: Agricultores, Conocimiento tradicional, Río Boconó, Opiniones



ORALES

Ecología y Sociedad

(314) RESCATE PARTICIPATIVO DE PAPAS NATIVAS EN EL PÁRAMO DE GAVIDIA, ESTADO MÉRIDA. APRENDIZAJES Y PERSPECTIVAS

Romero, Licia
(Ponente)¹;
Monasterio,
Maximina¹;
Torres, Bernavé²;
Hernández, Ramón²;
Pérez, Idulfo²

1. Instituto de Ciencias
Ambientales y Ecológicas
(ICAE). Facultad de Ciencias.
Universidad de Los Andes
(ULA). (romero@ula.ve)

2. Campesinos
Conservacionistas de Papa
Nativa del Páramo de
Gavidia.

En el marco de la Red de Innovación Productiva de la Papa del Municipio Rangel del Estado Mérida, durante el 2006, se concertó un proyecto interdisciplinario titulado: "Rescate del Circuito Agroalimentario de las papas Nativas en Los Andes de Venezuela". En éste, se priorizó el objetivo de rescate de semillas de las papas nativas conservadas por los campesinos de la comunidad del páramo de Gavidia. En los pequeños valles agrícolas ubicados a 3200msnm, se inició un proceso de intervención científico-técnica para apoyar los esfuerzos de los campesinos en la conservación de variedades ya casi extintas en los sistemas papeiros de Los Andes venezolanos. En tres fincas de esta localidad se implementó la experiencia participativa de "parcelas de aprendizaje mutuo", para la identificación de las variedades, selección de la mejor semilla disponible, multiplicación y monitoreo en campo. Luego de un año en ejecución los resultados más relevantes son: Los campesinos conservacionistas participan en el proceso sistemático de rescate de las variedades: "Abolona Negra", "Negra Petacona", "Rosada", "Cucuba", "Reinosa Criolla" y "Guadalupe", orientándolo hacia la producción de semilla saneada. Las variedades nativas son idóneas para las características agroecológicas del piso de páramo altoandino, donde los riesgos de heladas nocturnas son mayores. Es posible reconstituir el sistema de cultivo de papas nativas con importantes niveles de autonomía en la provisión de abonos orgánicos y en el almacenamiento local de la semilla. El control de plagas y enfermedades se escapa de las posibilidades endógenas y requiere de subsidios y apoyo técnico-científico. La papa nativa es un auténtico "cultivo artesanal autóctono", figura productiva apropiada dentro del Parque Nacional Sierra Nevada. Es necesario promover el apoyo técnico y financiero sostenido para los campesinos conservacionistas, con el fin de recompensar su trabajo y potenciar los beneficios económicos que pueden obtener como semilleros.

Palabras Clave: Agrobiodiversidad, Papa nativa, Rescate participativo

**ORALES**
Ecología y Sociedad**RED AGUA CLARA: EVALUACIÓN PARTICIPATIVA Y CONTRALORÍA SOCIAL DE LA CALIDAD DEL AGUA EN LA CUENCA RÍO BOCONÓ****(315)**

El avance de la frontera agrícola, con la consecuente pérdida de cobertura vegetal natural, los incendios forestales, la contaminación de los ríos por aguas servidas y agroquímicos, y la construcción de vialidad mal proyectada, conforman un abanico de intervención antrópica que incide sobre la calidad del agua y el deterioro de la Cuenca Río Boconó. Esta situación sugiere, la incorporación activa e inmediata de miembros de la sociedad, que nunca antes habían sido involucrados directamente en la protección del recurso agua. En tal sentido, se presentan los fundamentos teórico-metodológicos de diseño, implantación y administración de la Red Agua CLARA, como estrategia metodológica para la evaluación participativa y la contraloría social de los recursos hídricos. La Red tiene como objetivos: Movilizar a miembros de la comunidad, para que asuman un rol de liderazgo en la gestión integral y compartida del recurso agua; Formar una red de ciudadanos que trabajen activamente en la evaluación participativa de la calidad del agua, la puesta en práctica de acciones cívicas para la solución de los problemas detectados, y la contraloría social en la preservación de las cuencas hidrográficas; Difundir y promover el intercambio de la información generada, a través de una red de conexión electrónica. La Red Agua CLARA se enmarca dentro de la Investigación Acción Participativa y combina el diseño cuasi-experimental con pretest y posttest de un solo grupo y el diseño de encuesta. La implantación de la Red Agua CLARA, ha tenido una influencia significativa con respecto al conocimiento del ecosistema de agua dulce (relaciones sociosfera-biosfera, calidad del agua y de la vida, estructuras y funciones, componentes vegetal y animal, características físico-químicas del agua y del suelo y factores climáticos), y a los procesos de empoderamiento ciudadano, evidenciada en la contraloría sobre los organismos del Estado, para dar solución a los problemas detectados.

Herrera Moreno,
Fernando
(Ponente)^{1,2,3}

1. Fundación Misión Sucre. Ministerio del Poder Popular para la Educación Superior. (fherrera@missionsucrebocono.org.ve)
2. Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV).
3. Centro para el Desarrollo Integral de la Comunidad (CEDINCO).

Palabras Clave: Calidad de agua, Contraloría social, Cuencas hidrográficas, Participación comunitaria



ORALES

Ecología y Sociedad

(316) ANÁLISIS DE ESCENARIOS COMO FUNDAMENTO DEL PLAN DE DESARROLLO INTEGRAL DEL EJE NORTE LLANERO

Monedero, Carlos
(**Ponente**)¹; De Lisio,
Antonio¹; González,
Dolores¹; Rincón,
Ignacio¹; Batista,
Rafael¹; Buenaño,
Gilberto¹

1. Centro de Estudios
Integrales del Ambiente
(CENAMB). Universidad
Central de Venezuela (UCV).
(monedero@cantv.net)

El estudio ambiental desarrollado por el equipo interdisciplinario del CENAMB para el Ministerio de Planificación y Desarrollo (MPD), se centró en la identificación y definición de programas y proyectos de desarrollo que contribuyan con el establecimiento de un nuevo modelo productivo y de acumulación en el Eje Norte Llanero (ENLL), sobre la base de un uso sostenible, que tome en cuenta la revalorización del conocimiento y la participación protagónica de las poblaciones, la disponibilidad de recursos naturales, los servicios ambientales, el equilibrio ecológico y las mejoras en calidad de vida de la población. Todas estas iniciativas constituyeron desde la óptica del CENAMB-UCV, opciones para implementar un "Plan de Desarrollo Integral del Eje Norte Llanero", concebido como alternativo, endógeno, sostenible e incluyente, con el objeto de propiciar una ocupación del territorio ambientalmente adecuada; por lo tanto, en nuestro caso, el calificativo "integral" lleva implícito la principio de que la sociedad es parte del ecosistema. A partir de un diagnóstico exhaustivo de la situación ambiental actual, y del análisis sistémico-estratégico de los proyectos, se fundamentó la conformación de los siguientes escenarios: Tendencial (Rentista Petrolero), Normativo (Ecológico-Agroindustrial) e Intermedio (Endosostenible). Como conclusión del análisis de estos escenarios, se pudo definir la Imagen Objetivo del ENLL para el año 2.025, derivada del escenario intermedio "Endosostenible". Este escenario intermedio, por su carácter agroindustrial, apalanca la moratoria para el otorgamiento de nuevas concesiones gasíferas y petroleras, y se complementa con una serie de propuestas: turismo, piscicultura y servicios ambientales, las cuales fueron concebidas bajo los preceptos del desarrollo endosustentable de la región. Su expresión espacial en un SIG permitió visualizar la zonificación ambiental territorial; según el tipo de desarrollo impulsado por los distintos tipos de proyectos considerados para cada tipo de escenario; como fundamento del plan de desarrollo integral del ENLL.

Palabras clave: Uso sostenible, Desarrollo integral, Llanos

**FORMACIÓN DE GUÍAS INTÉRPRETES DEL PATRIMONIO NATURAL Y CULTURAL DEL ORINOCO EN LA COMUNIDAD DE LAS GALDERAS, ESTADO BOLÍVAR****(317)**

En el marco del proyecto *Desarrollo eco-socio-económico integral de comunidades ribereñas del corredor fluvial Orinoco*, se viene desarrollando un programa de capacitación turística a los pobladores de Las Galderas, estado Bolívar. Este trabajo refiere la experiencia del Curso de Formación de Guías Interpretes del patrimonio natural y cultural del río Orinoco que se esta realizando con 8 pobladores ribereños de Las Galderas desde Octubre del 2005. El objetivo del taller ha sido la adquisición de destreza y habilidades sobre los procedimientos técnicos y operativos para la guiatura de actividades ecoturísticas, manejo de criterios para el diseño de rutas y conocer los principios básicos sobre interpretación ambiental. Se realizaron charlas con especialistas, clases teóricos-prácticas y evaluaciones de las rutas propuestas por los pobladores incorporando los resultados derivados de las investigaciones realizadas previamente durante la fase I del Proyecto Corredor. Como resultado se tienen 5 rutas ecoturísticas diseñadas que representan un potencial uso alternativo del río y una forma de ampliar y sistematizar sus conocimientos acerca del patrimonio natural y cultural del río. Esta actividad traerá como beneficios esperados la generación de ingresos y el incremento de la autoestima de la comunidad mediante la valorización de sus conocimientos tradicionales. Este tipo de iniciativa representa la integración del conocimiento generado en investigaciones básicas con el conocimiento tradicional de las comunidades locales y su puesta en valor en actividades socioproductivas alternativas para las comunidades.

Leal, Sara Julia
(Ponente)¹;
Navarro, Rosauero^{2,1};
D'aubatterre, Luis¹;
Rosales, Judith¹

1. Universidad Nacional
Experimental de Guayana
(UNEG). (sleal@uneg.edu.ve)

2. Grupo de Investigaciones
Ornitológicas.

Palabras Clave: Capacitación, Comunidades, Ecoturismo



ORALES

Ecología y Sociedad

(318) CONTRIBUCIÓN DE LAS ETNIAS INDÍGENAS AL COMERCIO AGROALIMENTARIO DE PUERTO AYACUCHO, AMAZONAS

Graterol, Beatriz
(Ponente)¹; Poblete,
Fresia²; Camacho,
Daniel¹

1. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA). Ministerio del Poder Popular para la Agricultura y Tierras. (bgraterol@inia.gob.ve)

2. Centro Amazónico de Investigación y Control de Enfermedades Tropicales Simón Bolívar (CAICET). Ministerio del Poder Popular para la Salud.

La población del estado Amazonas se caracteriza por ser multiétnica y pluricultural. En ella conviven 19 pueblos indígenas y población no indígena (criolla), en total 118.129 individuos en 178.000 km². Sin embargo, cerca de 90% de ellos se concentra en el municipio Atures, especialmente en la capital Puerto Ayacucho. Como es de esperarse el sistema agroalimentario es complejo y diverso, conformado por dos grandes subsistemas: Alimentos foráneos no producidos en el estado, y alimentos localizados, es decir aquellos producidos y/o extraídos en la región, que son consumidos, conservados y/o procesados en formas tradicionales, según el acervo cultural de los diferentes pueblos indígenas amazónicos que allí habitan. El objetivo de este trabajo fue explorar la contribución del subsistema de alimentos localizados al comercio agroalimentario, a través de visitas periódicas al principal centro de comercialización de alimentos localizados. Para este fin se utilizaron técnicas de observación participante, informantes, entrevistas y registros foto-documentales para información cualitativa y cuantitativa, entre abril 2006 y Junio 2007. Se observó que el subsistema bajo estudio es comparativamente pequeño, conformado por excedentes de producciones familiares es constante y comprende una estrategia de vida de quienes la realizan. Son ofrecidos gran diversidad de alimentos locales a lo largo del todo el año, lo cual muestra la relación entre producción y extracción con las características biológicas de cada especie y los ciclos naturales. Los alimentos locales son ofrecidos frescos o procesados con técnicas ancestrales de las culturas regionales, lo cual reflejan una identidad gastronómica regional-territorial. La mayor diversidad de alimentos ofrecidos corresponde a productos cultivados frescos o procesados. En segundo lugar se encuentran productos extraídos del bosque (invertebrados, reptiles, frutos de palma, frutos) y por último los productos de la pesca procesados. Se observó que existe estrecha relación entre las variables: etnia, género, generación, alimento localizado y temporalidad.

Palabras Clave: Estado Amazonas, Etnias indígenas, Agroalimentación



**PROGRAMA DE REPORTES DE GUACAMAYAS, LOROS, PERICOS
Y PERIQUITOS (PSITTACIDAE) DE CARACAS: UN ESTUDIO
COOPERATIVO A TRAVES DE INTERNET**

(319)

La ciudad de Caracas es un lugar excepcional en el continente americano para observar guacamayas, loros y pericos. Este grupo de aves (familia Psittacidae), considerado uno de los más amenazado del mundo, es dentro de la metrópoli un grupo diverso y abundante. De las 50 especies presentes en el país quince (30%) habitan en Caracas, incluyendo algunas especies exóticas. Aparentemente, en los últimos veinte años ha ocurrido un aumento en los tamaños poblacionales de algunas de estas especies, pero se desconocen las razones de ese cambio. Es por ello que se plantea crear un programa de monitoreo basado en la participación de observadores de aves y público en general. El programa está diseñado para recopilar información de presencia, distribución e historia natural de las especies de Psitácidos mediante una página web (www.avesvenezuela.net). La información obtenida permite estudiar a diferentes escalas (espaciales y temporales) las áreas de vivienda, patrones de movimiento y épocas de anidación, entre otros aspectos ecológicos. Sobre la base de la información recopilada se podrán proponer políticas públicas que permitan la supervivencia de estas aves como un recurso escénico importante para la ciudad. Los resultados obtenidos desde la puesta en marcha del programa (Enero 2007) indican que la mayoría de los reportes se concentran en la región centro-este de la ciudad y las especies *Ara ararauna* y *Ara severa* son las más reportadas y ampliamente distribuidas. La participación de 42 observadores ha producido más de doscientos avistamientos de once especies y se han obtenido datos de movimientos diarios, alimentación y algunos detalles de comportamiento. A través de la implementación de este sistema participativo se ha sensibilizado a estudiantes y ciudadanos a observar e interesarse en las aves y su entorno, lo cual permite apoyar la investigación formal y estimular la conservación de este grupo de aves.

González Azuaje,
Maria de Lourdes
(Ponente)^{1,3}; Ascanio,
 David^{2,3}; Pérez,
 Karla³; León, José
 Gustavo³; Morales,
 Luis Gonzalo^{4,3}

1. Museo de Historia Natural
 La Salle (MHNLS). Fundación
 La Salle de Ciencias Naturales
 (FLSCN). (maria.gonzalez@fundacionlasalle.org.ve)

2. Colección Ornitológica
 Phelps (COP). Fundación
 William H. Phelps.

3. Unión Venezolana de
 Ornitólogos (UVO).

4. Escuela de Biología.
 Facultad de Ciencias.
 Universidad Central de
 Venezuela (UCV).

Palabras Clave: Ecología urbana, Especies naturalizadas, Psittacidae



ORALES
Ecología y Sociedad

(320) MEJORAMIENTO ECONÓMICO, Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

González U., Rafael
(Ponente)¹; Romero
F., Antonio¹

1. Estación de Investigaciones
Agropecuarias (EDIAGRO).
Fundación La Salle de
Ciencias Naturales (FLSCN).
(gozalezu5@hotmail.com)

El trabajo se desarrolló, aplicando los criterios de concientización ambiental planteados por Fundación La Salle de Ciencias Naturales los cuales se fundamentan en dos formulaciones prácticas: Un Modelo de Concientización Ambiental y un Plan Piloto. y mediante el empleo del método de la investigación Cualitativa Investigación – Acción, que permitiera determinar si el proceso de concientización estaba influenciado por la resistencia producto de la manera de realizar las prácticas de producción tradicionales. Se aplicó un modelo que preparó teóricamente a los productores seleccionados y su familia; así como, un plan de acción en el cual participó el grupo familiar discutiendo y proponiendo las mejoras o reformas que se debían realizar para la preservación del ambiente o que disminuían el deterioro del mismo de acuerdo a la modalidad de su producción. De una población de 85 familias pertenecientes a dos comunidades rurales ubicadas en la cuenca media del río Tirgua, en el municipio San Carlos, del Estado Cojedes, se seleccionó un 25% de esas familias. Durante desarrollo de este proceso se evidenció, que el mismo no está influenciado por las resistencias surgidas con relación a la tradición en las formas de producción, sino, por los bajos niveles de vida de las comunidades rurales. En la investigación se comprueba que es directamente proporcional la participación en actividades ambientalistas de las personas o grupos familiares con mejoras económicas o que presentan disminución de su pobreza y carencias.

Palabras Clave: Concientización, Modelo, Plan Piloto, Resistencia

**INCLUSIÓN DE LAS COMUNIDADES LOCALES EN PROGRAMAS DE RECUPERACIÓN DE ÁREAS DEGRADADAS****(321)**

Las relaciones del ser humano con el medio están impregnadas de una visión de superioridad y dominio, que ha alcanzado su máxima expresión con la revolución científico-técnica, teniendo como consecuencia que en la actualidad exista una enorme preocupación y necesidad de recuperar ambientes degradados por la actividad humana. Los problemas ambientales no se pueden concebir aislados de nuestros valores, lo que obliga a tomar en cuenta a las comunidades locales como un elemento en la solución de la problemática ambiental. El proyecto "Desarrollo de Estrategias para la Recuperación de Ecosistemas Tropicales Degradados" contempla la interacción tripartita comunidades - investigación científica - instituciones, para la resolución de problemas de recuperación de ecosistemas. Bajo esta premisa hemos contactado a varias comunidades organizadas que están trabajando en pro de la recuperación de su entorno a través del programa institucional "Misión Árbol". Estas comunidades se encuentran localizadas en los estados, Anzoátegui, Aragua, Carabobo y Falcón. En cada estado se está trabajando con 2 ó 3 comunidades que cubren varios biotopos objeto de estudio del proyecto. El trabajo en conjunto ha permitido fortalecer el sentido de pertenencia del ambiente, sensibilizar con relación a los efectos del fuego y la tala como herramientas agropecuarias, y enseñar a observar su entorno para que utilicen plantas autóctonas con potencialidades ecológicas para recuperar áreas degradadas, ya que tradicionalmente, se usan árboles con crecimiento lento que dependen de un mantenimiento continuo y alta calidad edáfica. Nuestras entrevistas fueron exitosas, porque las comunidades se mostraron abiertas a colaborar con el proyecto. Esta interacción, igualmente, ha aportado al trabajo académico un cúmulo de conocimiento empírico local que no está disponible para las personas ajenas a las comunidades. Esta sinergia, además ha permitido afinar las características de los planes de reforestación y aumentar la posibilidad de éxito de los mismos a largo plazo.

Herrera, Francisco F.¹; Flores, Saúl¹; Ramos, Maribel (Ponente)¹; Ron-Pedrique, José A.¹; Trejo, Edgar¹; Herrera, Cecilia¹; Herrera, Ileana¹; Hernández, Laura¹

1. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC). Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología. (maribelramos78@yahoo.es)

Palabras Clave: Participación Comunitaria, Recuperación de áreas, Reforestación



ORALES
Ecología y Sociedad

(322) EL ORINOCO: UN CONTEXTO PARA REGIONALIZAR EL CURRÍCULO DESDE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Valero, Nay
(Ponente)¹

1. Universidad Nacional
Experimental de Guayana
(UNEG). (nvalero@uneg.
edu.ve)

El Orinoco es un escenario potencial para el diseño de estrategias educativas basadas en la contextualización del currículo. Desde esta perspectiva se identificaron una serie de escenarios naturales en aguas bajas que permitieron potenciar las actividades educativas en la escuela “Los Negritos”, de la comunidad ribereña Las Galderas. Se propuso como objetivo elaborar un “Manual pedagógico sobre el Orinoco: un contexto para regionalizar el currículo”, a través del diseño de una serie de estrategias pedagógicas para involucrar a los docentes en la aprehensión del contexto como recurso que potencia el aprendizaje de los niños y niñas, y en la comunidad promover la revaloración de sus saberes y las oportunidades de desarrollo. Metodológicamente se construyó la red conceptual y las fichas temáticas como los ejes de referencia para diseñar y validar las diferentes estrategias pedagógicas; entre estas: parcelita de observación, manitas de arcilla, admirando y disfrutando el Orinoco, la construcción de máscaras sobre las aves y el mapa de la comunidad. Se logró incorporar a la comunidad de padres y representantes en el desarrollo de las diferentes actividades, así como también se permitió evidenciar las altas potencialidades con las que cuenta la comunidad para desarrollar un cambio en la dinámica de la escuela, abriendo espacios para un aprendizaje significativo desde el aprender-haciendo. Se capacitaron 27 docentes adscritos al Núcleo Educativo Rural 308 del sector Las Galderas con el desarrollo del Taller sobre regionalización del currículo; se promovió la participación de 23 niños y niñas al desarrollo de actividades interactivas y finalmente se cuenta con un material educativo contextualizado a las escuelas rurales ribereñas.

Palabras Clave: Currículo, Educación ambiental, Orinoco, Regionalización

**RECUPERACIÓN DE ÁREAS DE INTERÉS NATURAL DE CVG VENALUM.
UNA VISIÓN POSITIVA SOBRE LA CONSERVACIÓN DEL AMBIENTE****(323)**

La magnitud de la afectación ambiental que se evidencia hoy en día en las áreas industriales, y la motivación conservacionista de los trabajadores que laboran en la industria, han dado cabida a la implementación de un conjunto de herramientas técnicas y estrategias orientadas hacia la recuperación de áreas de interés natural; medidas que actualmente se han tomado en virtud de las consecuencias que las actividades productivas pueden desencadenar posteriormente, sobre los ecosistemas naturales que se hallan en sus alrededores, perjudicando su permanencia en el tiempo y en el espacio. El rescate de áreas con ausencia de vegetación, ha sido una de las estrategias prioritarias que están siendo ejecutadas en los últimos 4 años por la Industria Venezolana de Aluminio (CVG Venalum), para lograr el tan anhelado equilibrio armónico que debe existir entre el desarrollo de las actividades humanas y el entorno natural. CVG Venalum, cuenta con una superficie de 283 Ha., de las cuales 161 Ha. están siendo ocupadas por las instalaciones físicas de la empresa y el resto de los espacios actualmente están sujetos a modificaciones, originadas por la disposición temporal de desechos, que ha traído como consecuencia un impacto sobre la cobertura vegetal establecida originalmente en el área de estudio. Las áreas que se han recuperado hasta el momento corresponden a 16,28 Ha, ubicadas dentro del perímetro de la empresa, y 31,81 Ha en las áreas aledañas a la misma. La consecución de esta actividad ha dado como resultado la internalización de lo ambiental en el personal que labora en nuestra empresa y ha contribuido a la consolidación de la conservación del ambiente como política de la organización.

Faría Velazco,
Francisco José
(Ponente)'; Silva
Salas, Gloris Marina¹

1. CVG Industria Venezolana de Aluminio, C.A. (CVG VENALUM). Corporación Venezolana de Guayana (CVG). Ministerio del Poder Popular para las Industrias Básicas y Minería. (francisco.faria@venalum.com.ve)

Palabras Clave: Ecosistemas, Recuperación de áreas, Vegetación



ORALES

Ecología y Sociedad

(324) DESARROLLO INTEGRAL DE LA COMUNIDAD “ZANJA DE LIRA” EN LA RIBERA DEL RÍO PORTUGUESA

Agüero Arraez, José Argenis (Ponente)¹

1. Estación de Investigaciones
Agropecuarias (EDIAGRO).
Fundación La Salle de
Ciencias Naturales (FLSCN).
(argenis_aguero@hotmail.
com)

En el presente trabajo se presentan un conjunto de reflexiones y experiencias de la puesta en la práctica de un proyecto de investigación y desarrollo comunitario donde se toma como premisa la eco interdependencia entre cultura ambiental, desarrollo integral y participación comunitaria, en el cual se potencia la perspectiva holística tomando a la población local como objeto y sujeto del desarrollo. Se trata de interrelacionar los factores ambientales, culturales y de participación social de una comunidad sana económica, ecológica y socialmente. Este estudio de caso se lleva a cabo en “Zanja de Lira”, comunidad rural situada en la margen derecha del río Portuguesa, al sureste del Municipio Girardot, en el estado Cojedes, y se enmarca en la ejecutoria del Departamento de Antropología y Sociología del Campus Cojedes de Fundación La Salle. En este proyecto de desarrollo comunitario se ha conjugado la vinculación Fundación La Salle-sociedad mediante la participación de investigadores en la activación de las potencialidades presentes en la comunidad y el territorio. Ello ha conllevado a lograr una participación constructiva de la comunidad en el uso racional y sostenible del ambiente, potenciando, como parte básica de los programas de esta naturaleza, las esferas de la información, capacitación, formación y educación para el desarrollo de la cultura ambiental aprovechando las potencialidades de la identidad y cultura local. El proyecto se fundamenta en las formas de gestión de Fundación La Salle, las cuales se basan en los principios y valores sociales que se refieren a la igualdad en el derecho y el deber, la integralidad de los seres humanos como entes biopsicosociales en la población y el ambiente en el cual viven, la universalidad en el acceso a la atención, la responsabilidad y participación social de la gente en su producción individual, familiar y comunitaria.

Palabras Clave: Cojedes, Desarrollo comunitario, Integralidad, Participación social



ORALES

Ecología de microorganismos-Ecotoxicología

DETECCIÓN DE *Helicobacter* spp. EN EL TRACTO DIGESTIVO DEL DELFIN *Stenella frontalis*
(325)

El género *Helicobacter* se encuentra en el sistema digestivo de un amplio rango de animales, incluyendo mamíferos marinos. Se ha descrito formalmente una especie de *Helicobacter* en estos animales llamada *Helicobacter cetorum*, asociada con infecciones gastrointestinales en más de un hospedador. El estómago de los cetáceos posee tres cámaras: la cámara pre-gástrica, el estómago principal y la cámara pilórica. *H. cetorum* ha sido detectado en todas las cámaras del estómago, heces, placa dental y fluido gástrico de muchos cetáceos como *Tursiops truncatus*, *Lagenorhynchus acutus*, *Lagenorhynchus obliquidens*, *Delphinapterus leucas* y *Delphinus delphis*. Sin embargo, la presencia de *Helicobacter* no ha sido reportada en *Stenella frontalis*. En el presente trabajo se reporta la detección de *Helicobacter* spp. en el tracto digestivo de *Stenella frontalis*. Se colectaron muestras de tejido y contenido del esófago de las tres cámaras del estómago y tres regiones del intestino de una hembra de *Stenella frontalis* varada en Boca de Aroa, Edo Falcón. No se encontraron evidencias de úlceras o gastritis en ninguna de las cámaras del estómago. Se detectó *Helicobacter* spp. en el esófago y en todas las cámaras del estómago mediante la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) usando cebadores específicos para este género. Fragmentos de 287-327 pb mostraron una similitud entre 99-100% con el gen 16S rRNA de *Helicobacter pylori* o *H. cetorum*. La presencia de secuencias similares de *Helicobacter* spp. encontradas tanto en *Stenella frontalis* como en otros mamíferos marinos sugiere que este género posee un amplio rango de hospedadores. Considerando la habilidad de *Helicobacter* spp. para sobrevivir en ambientes acuáticos, la detección de secuencias similares en múltiples hospedadores puede indicar que la ruta de transmisión de estos organismos entre los mamíferos marinos es por contacto oral-oral o fecal-oral.

García-Amado, M. Alexandra **(Ponente)**¹; Contreras, Mónica¹; Fernández, Milagro²; Arenas, Doris³; Peña, Ruth⁴; Suárez, Paula²

1. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC). Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología. (magarcia@ivic.ve)

2. Universidad Simón Bolívar (USB).

3. Centro de Investigación de Cetáceos (CIC).

4. Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (ANAPROS). Oficina Nacional de Diversidad Biológica.

Ministerio del Poder Popular para el Ambiente.

Palabras Clave: Delphinidae, *Helicobacter*, PCR, *Stenella frontalis*



ORALES

Ecología de microorganismos-Ecotoxicología

(326) DISTRIBUCIÓN ESPACIO-TEMPORAL DE PROTOZOARIOS EN LAS LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN DE LA PLANTA PILOTO DEL CENTRO DEL AGUA DE LUZ

Sánchez Colmenares,
William¹; Cabrera,
Lilibeth (Ponente)¹;
Araujo, Juan²;
Ramos, Efraín¹

1. Universidad del Zulia (LUZ).
(lilibethcabrera@cantv.net)

2. Universidad de Los Andes
(ULA) - Núcleo Trujillo.

Los protozoarios dentro de las lagunas de estabilización, son organismos planctónicos considerados bioindicadores del proceso de depuración de dichos sistemas, participando en la modificación del contenido orgánico del efluente a través de la depredación bacteriana. De allí el interés de realizar la presente investigación con el propósito de identificar protozoarios presentes en el sistema piloto de Lagunas de Estabilización del Centro del agua de LUZ. Se colectaron muestras de agua superficial, dos réplicas de las estaciones correspondientes a la entrada al sistema, laguna facultativa, primera y segunda laguna de maduración de la línea B. El muestreo abarco tres ciclos del tratamiento de depuración de agua residual. Las muestras fueron observadas microscópicamente, utilizando una cámara de Sedgwick – Rafter para determinar su composición cuali-cuantitativa. Los protozoarios se caracterizaron tanto *in vivo* como en muestras preservadas con lugol. Los datos fueron procesados en organismos/L por estación de muestreo y ciclo de depuración. Se identificaron protozoarios a nivel de todas las estaciones de muestreo, en los tres ciclos muestreados, correspondientes a las Clases: Mastigophora, Sarcodina y Ciliata. Se cuantificaron un total de 124.157org/ml (24 taxones) distribuidos en todas las estaciones, donde los organismos de mayor abundancia resultaron *Trachelius* sp. (84.750org/L), *Astomatida* spp. (16.581org/L), *Didinium* sp. (4.749org/L) y *Amoebida* spp. (4.250org/L). La estación 2 y ciclo 2 presentaron la mayor abundancia (98.497 org/L y 95.663 org/L), mientras que la estación 1 y ciclo 1 mostraron la menor abundancia (5.248 org/L y 9.632 org/L). Hubo diferencias significativas ($p < 0,05$) entre las estaciones y entre los ciclos. Los taxones encontrados indican un sistema de heterogeneidad ambiental en la que se asienta una comunidad de protozoarios diversa, dado la similitud y la disimilitud entre las áreas muestreadas.

Palabras Clave: Abundancia, Composición, Lagunas de Estabilización, Protozoario



ORALES

Ecología de microorganismos-Ecotoxicología

BIODEGRADACIÓN DE DIBENZOTIOFENO EMPLEANDO UN CULTIVO MIXTO DE *Micrococcus* sp. Y *Bacillus* sp.: EVALUACIÓN DE RELACIONES MICROBIANAS

(327)

El Dibenzotiofeno o DBT, es un hidrocarburo aromático azufrado, el cual ha sido utilizado ampliamente como compuesto modelo en estudios de degradación de hidrocarburos complejos. Con el objeto de evaluar el efecto de las relaciones microbianas sobre la degradación de DBT se empleó una cepa de *Micrococcus* sp. y una de *Bacillus* sp. y se cultivaron en cultivos puros y mixtos. Las cepas se colocaron en un medio mineral DBT a una concentración de 25 mg/L como única fuente de azufre. Las constantes de crecimiento en ambas condiciones se estimaron a partir de curvas de crecimiento empleando Microscopía de epifluorescencia, la producción de su sulfato por Cromatografía Iónica y la degradación del DBT por Cromatografía de Gas. En cultivos puros la cepa de *Micrococcus* tuvo un tiempo de duplicación de 34,04 horas y no produjo sulfato. *Bacillus* tuvo un tiempo de duplicación de 172,94 horas y produjo 9,32 mg/L de sulfato. En cultivo mixto (*Micrococcus Bacillus*), *Micrococcus* disminuyó su tiempo de duplicación a 27,15 horas y *Bacillus* aumentó su tiempo de duplicación a 1770,06 horas. No se detectó sulfato en el medio del cultivo mixto. Este resultado sugiere una relación que beneficia a *Micrococcus* y perjudica a *Bacillus*. El beneficio obtenido por la cepa de *Micrococcus* parece derivarse de la utilización del sulfato producido por *Bacillus* que puede ser aprovechado como fuente de azufre. En cultivos mixtos se observó una reducción sensible de la concentración de DBT en comparación con el control. Las relaciones microbianas pueden mejorar la degradación del DBT.

Soto, Luz Marina
(Ponente)¹; Ospino,
Nathali¹; Bracho,
Mariangela²

1. Laboratorio de
Microbiología Acuática.
Departamento de Biología.
Facultad Experimental de
Ciencias. Universidad del
Zulia (LUZ). (lsoto@luz.
edu.ve)

2. Centro de Investigación del
Agua. Facultad de Ingeniería.
Universidad del Zulia (LUZ).

Palabras Clave: Biodegradación, Dibenzotiofeno, Relaciones Microbianas



ORALES

Ecología de microorganismos-Ecotoxicología

(328) EFECTO DEL EXTRACTO METANÓLICO DE *Eucheuma denticulatum* SOBRE LA CONDICIÓN FISIOLÓGICA DE *Cyprinodon dearborni* (CYPRINODONTIFORMES: CYPRINODONTIDAE)

Segnini de Bravo,
Mary Isabel
(Ponente)¹; Pereira,
Guido²

1. Instituto Oceanográfico de
Venezuela (IOV). Universidad
de Oriente (UDO) - Núcleo de
Sucre. (msegnini@gmail.com)

2. Instituto de Zoología
Tropical (IZT). Facultad de
Ciencias. Universidad Central
de Venezuela (UCV).

El objetivo de este trabajo fue evaluar la relación ARN/ADN y proteínas/ADN como índices de la condición fisiológica del pez, *C. dearborni*, expuesto al extracto metanólico obtenido del alga *Eucheuma denticulatum* (Gigartinales, Rhodophyta). Se realizaron bioensayos estáticos con cinco peces, tres réplicas y un control, en acuarios de 5 l de capacidad, a la concentración de 0,5 µg/ml del extracto metanólico del alga durante 72 h. Después de este período, los peces se decapitaron y se disecó una porción del tejido muscular epiaxial de *C. dearborni*. Posteriormente, se cuantificaron los ácidos nucleicos (ARN y ADN) y las proteínas en homogeneizados del tejido muscular por los métodos fluorométrico y colorimétrico, respectivamente. Los resultados mostraron que los niveles de ARN y las proteínas totales disminuyeron significativamente ($p < 0,05$) con relación a los peces no expuestos, por lo cual, presentaron menor relación ARN/ADN (75%). La concentración de ADN se incrementó significativamente ($P < 0,05$) en el grupo experimental, por lo tanto la relación proteínas/ADN disminuyó en un 35% del valor inicial, quedando evidenciada la menor condición fisiológica de los peces tratados con el extracto metanólico cuando se compararon con los controles. Se puede inferir que el extracto metanólico de *E. denticulatum* posee un posible efecto piscicida. Asimismo, *C. dearborni* es una especie sensible a las sustancias orgánicas, con características propias, que puede ser utilizada como indicador toxicológico.

Palabras Clave: *Cyprinodon dearborni*, Proteínas, Ácidos nucleicos



ORALES

Ecología de microorganismos-Ecotoxicología

EL USO DEL FACTOR DE ENRIQUECIMIENTO EN
ESCLEROCRONOLOGÍAS EN CORALES: TENDENCIA TEMPORAL (1900-
1996) DE LA CONTAMINACIÓN POR MERCURIO

(329)

La actividad de la Industria Petroquímica en la zona de Golfo Triste, costa centro-occidental de Venezuela, data de finales de los años 50. Más de medio siglo de operación, constituye un período de tiempo importante para el transporte y deposición de los elementos antropogénicos, entre ellos el Mercurio Hg, en los ecosistemas marino-costeros localizados en los alrededores de estas industrias. La intensidad del disturbio histórico o impacto causado por el Hg puede ser detectados en los arrecifes coralinos, y quedar registrado en sus bandas de crecimiento. En este trabajo, se determinaron las concentraciones de Hg, por fluorescencia atómica y Aluminio y Hierro por ICP-AES como metales de referencia, en cada una de las bandas de crecimiento de los esqueletos de dos especies de corales, los cuales fueron datados previamente, obteniendo más de 90 años de registro en uno de los núcleos extraídos. Dos núcleos de *Montastrea faveolata* (1937-1996, 1930-1996) y un núcleo de *Siderastrea siderea* (1900-1996). Se utilizó un Factor de enriquecimiento (FE) para diferenciar la entrada de metales por efectos antropogénicos de la entrada natural de dichos elementos a escala temporal. Los resultados mostraron un aporte de mercurio durante todo el período estudiado, con un incremento en sus concentraciones, entre los períodos de funcionamiento de la planta cloro-soda del Complejo Petroquímico de Morón, (Golfo Triste) y en los años 80. El uso de factores de enriquecimiento (FE) en esclerocronologías podría ser una nueva herramienta para evidenciar patrones de contaminación por metales en largos períodos de tiempo.

García, Elia
(Ponente)¹; Ramos,
Ruth²

1. Universidad Simón Bolívar
(USB). (emgarcia@usb.ve)

2. Centro de Ecotoxicología.
Universidad Simón Bolívar
(USB).

Palabras Clave: Esclerocronologías, Factor de enriquecimiento, Mercurio



ORALES

Ecología de microorganismos-Ecotoxicología

(330) ACTIVIDAD ENZIMÁTICA DEL CORAL *Siderastrea siderea*
BAJO DIFERENTES CONDICIONES AMBIENTALES Y ESTADIOS
REPRODUCTIVOS

Ramos, Ruth
(Ponente)¹; Bastidas,
Carolina¹; Debrot,
Denise¹; García, Elia¹

1. Laboratorio de
Comunidades Marinas y
Ecotoxicología. Departamento
de Biología de Organismos.
Universidad Simón Bolívar
(USB). (ruthr@usb.ve)

La presencia del sistema monooxigenasa de función mixta y de las enzimas antioxidantes fueron evaluadas en una especie de coral escleractinido (*Siderastrea siderea*) presente en dos lugares con diferente grado de deterioro ambiental y estadio reproductivo. Para ello, se midió el contenido del citocromo P₄₅₀ y P₄₂₀ y la actividad de las enzimas NADPH c reductasa, Glutathione transferasa (GST), catalasa (CAT) y superóxido dismutasa (SOD), en fragmentos de colonias obtenidos en tres muestreos durante un año (no reproductivo: marzo y reproductivo: agosto y septiembre), en dos localidades dentro del Parque Nacional Archipiélago de Los Roques y el P.N. Morrocoy. Así mismo, el estadio reproductivo de las colonias fue determinado con histología. Para ambos parques no se observó la presencia del P₄₅₀ y P₄₂₀ en el período no reproductivo. El citocromo P₄₂₀ fue mayor en el P.N. Morrocoy, y el P₄₅₀ solo fue observado en este mismo lugar. La actividad de la NADPH c reductasa fue mayor ($p < 0.05$) en el P.N. Morrocoy, con un incremento en el período reproductivo. La actividad de la CAT y SOD fueron mayores en P.N. Morrocoy. A diferencia del resto de las enzimas la GST fue mayor en el P.N. Los Roques con un incremento en el período reproductivo. Los resultados indican que las respuestas bioquímicas del coral *S. siderea* varían con el estadio reproductivo y con el grado de intervención del ambiente.

Palabras Clave: Contaminación, Enzimas, Reproducción, Sistema MFO

**ORALES****Agroecología-Ecología de suelos****INFLUENCIA DE LA DISPONIBILIDAD DE FÓSFORO EN
CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DE LA RAÍZ DE MAÍZ Y SORGO
EN UN SUELO ÁCIDO DE CHAGUARAMAS, ESTADO GUÁRICO****(331)**

Con el objetivo de determinar la influencia de la disponibilidad de fósforo en un suelo con problemas de acidez, sobre algunas características morfológicas de las raíces de cultivos de gran interés agrícola, se evaluaron en dos cultivares de maíz y dos de sorgo, la longitud radical (LR), volumen radical (VR), superficie radical (SR) y diámetro radical (DR). Se utilizaron dos fuentes de fósforo (P), una de alta solubilidad -superfosfato triple (SFT)- y una de baja solubilidad -Roca Fosfórica (RF)- y un testigo (OP), en cultivares tolerantes y susceptibles a la acidez causada por el aluminio presente en el suelo. El suelo utilizado fue de la serie Chaguaramas, el cual corresponde a la clasificación taxonómica "Typic Paleustults" proveniente de Chaguaramas, estado Guárico, caracterizado por ser de baja fertilidad química, alta degradación física, pH ácido (5.02) y textura franco arenosa. El muestreo se realizó 30 días después de la siembra en invernadero, tomando muestras de raíces, desde la superficie del suelo hasta la base del recipiente. Los resultados obtenidos permitieron evidenciar que no hubo diferencias significativas en las características morfológicas de las raíces entre el cultivar tolerante y susceptible al aluminio para ninguna de las especies. Sin embargo, en maíz se presentó diferencias en la LR con las diferentes fuentes de P, siendo mayor cuando la disponibilidad de P era más baja (OP y RF) y el DR fue mayor cuando el P en el suelo se encontraba más disponible (SFT). Así mismo, para la SR y VR no se evidenciaron diferencias con respecto a la alta o baja disponibilidad de fósforo en el suelo. En los cultivares de sorgo, las características morfológicas de la raíz, se comportaron estadísticamente igual, sin encontrarse manifestaciones de mecanismos por parte de la planta para absorber más P del suelo con baja disponibilidad.

**Vergara V.,
Cleopatra K.
(Ponente)^{1,2};
Ramírez, Ricardo²**

1. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA) - Miranda. Ministerio del Poder Popular para la Agricultura y Tierras. (cvergara@inia.gob.ve)

2. Postgrado en Ciencia del Suelo. Facultad de Agronomía. Universidad Central de Venezuela (UCV).

Palabras Clave: Maíz, Morfología, Sorgo, Suelos



ORALES

Agroecología-Ecología de suelos

**(332) OPTIMIZACIÓN DE LA FERTILIZACIÓN Y MECANISMOS
REGULADORES DE LA DISPONIBILIDAD DE NITRÓGENO EN SUELOS
ANDINOS**

Felicien, Ana
(Ponente);
Sarmiento, Lina²

1. Postgrado en Ecología
Tropical. Instituto de Ciencias
Ambientales y Ecológicas
(ICAE). Facultad de Ciencias.
Universidad de Los Andes
(ULA). (felicien@ula.ve)
2. Instituto de Ciencias
Ambientales y Ecológicas
(ICAE). Facultad de Ciencias.
Universidad de Los Andes
(ULA).

En este trabajo se analizan los mecanismos reguladores del N en suelos de los Andes venezolanos (3000-3500 m) con el objetivo de diseñar estrategias de fertilización que permitan aumentar la eficiencia en el uso del nitrógeno. La agricultura papera practicada en esta región es muy intensiva, destacándose la fertilización, con grandes aplicaciones de estiércol de gallina, cáscara de arroz y fertilizantes minerales con eficiencias muy bajas de uso del N aplicado y grandes pérdidas al ambiente. Por ello, se estudian los procesos de mineralización, inmovilización, nitrificación, a partir de estas enmiendas orgánicas contrastantes, y fuentes minerales, además del efecto de diferentes tipos de suelo. Se realizó una incubación en condiciones controladas (80% de CC y 28°C), en tres suelos diferentes: suelo de páramo natural SP, suelo de uso agrícola SA y suelo degradado por cultivo de trigo SD. Se aplicaron siete (7) tratamientos para cada suelo, utilizando fertilizante mineral (Fm) y las enmiendas: gallinazo (G) y pargana (P): 1) Control sin fertilización, 2) Fm, 3) G, 4) P, 5) Fm G, 6) Fm P, 7) Fm G P. Se realizaron mediciones periódicas de CO₂, nitrógeno: mineral y en biomasa microbiana. Obteniéndose que: la mineralización del C y N ocurrió en función de la cantidad de C y N nativo, siendo mayor para SP, donde se midió mayor valor de CO₂ acumulado. El menor valor correspondió al SD, con menor cantidad de C y N. El tratamiento G promovió la mayor mineralización de C en los tres suelos y la pargana promovió mucho la mineralización de C en SA. Con respecto a N, en los tratamientos Fm ocurrió inicialmente inmovilización y luego sólo en SA y SP hubo mineralización. SA presentó mayor potencial de nitrificación y SP el menor, donde independientemente de la cantidad de amonio, la cantidad de nitratos se mantiene baja.

Palabras Clave: Agroecología, Inmovilización, Mineralización, Nitrógeno



ORALES

Agroecología-Ecología de suelos

DISTRIBUCIÓN DE FRACCIONES DE MATERIA ORGÁNICA DE SUELOS DE SABANAS MANEJADOS CON COBERTURAS Y DISTINTOS TIPOS DE FERTILIZACIÓN FOSFORADA
(333)

El incremento de la frontera agrícola en sabanas de los llanos Venezolanos afecta el funcionamiento de estos ecosistemas al perturbar los mecanismos de protección física y química de la materia orgánica (MO). Nuestros objetivos fueron evaluar el efecto de la asociación coberturas-maíz bajo siembra directa y tipos de fertilización, en la distribución de fracciones de MO de suelos de sabana y en sus mecanismos de estabilización. Los tratamientos de fertilización para el maíz asociado con *Brachiaria dictyoneura* (BDY) y *Centrosema macrocarpum* (CM), en un ecosistema de sabana del Estado Guárico, fueron: IR: NPK, RF: Roca fosfórica, IO: Sin fertilización. Como control se usó la sabana natural (SN). El diseño fue parcelas grandes sin repetición previo estudio geoestadístico de variabilidad espacial. En cada parcela (18x450 m) se tomaron 6 muestras compuestas (0-5 cm). Se realizó un fraccionamiento de suelo por tamización húmeda y por densidad (politungstato de sodio, $d = 1.85 \text{ g/cm}^3$), obteniéndose MO libre no protegida (Moli), MO libre entre microagregados (Moliem), MO físicamente protegida en microagregados (MOi) y MO asociada a limos y arcillas, el C fue estimado con un autoanalizador. La BDY tuvo más Moli y Moliem que SN y CM ($p < 0.05$), mientras que CM produjo 10% más de microagregados y MOi ($p < 0.05$), favoreciéndose la microagregación y la protección física de MO a condiciones similares que SN. La interacción BDY y fertilización RF aumentó la Moli y la Moliem ($p < 0.05$). Menos MO asociada a limos y arcillas se encontró en el tratamiento BD-IR, disminuyendo la estabilización química de la MO. El uso combinado de fertilizantes solubles con material orgánico de fácil descomposición (BDY) disminuyó la estabilización química de MO favoreciendo la producción de Moli que no contribuye a la estabilización del suelo, mientras el uso de material orgánico más recalcitrante (CM) favoreció la estabilización física de la MO.

Hernández, Rosa Mary (**Ponente**)¹; Sleuter, Steven²; De Neve, Steefan²; Gabriels, Donald²; Lozano, Zenaida³

1. Instituto de Estudios Científicos y Tecnológicos (IDECYT). Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez. Ministerio del Poder Popular para la Educación Superior. (rodama33@yahoo.com.mx)
2. Facultad de Bioingeniería. Universidad de Gent. Bélgica.
3. Instituto de Edafología. Facultad de Agronomía. Universidad Central de Venezuela (UCV).

Palabras Clave: Coberturas, Estabilidad, Materia orgánica, Sabanas



ORALES

Agroecología-Ecología de suelos

(334) BIOACUMULACIÓN DE ELEMENTOS MINERALES EN ÓRGANOS
AÉREOS DE *Amaranthus dubius*, *A. hybridus* Y *Urera caracasana*
COLECTADAS EN EL ESTADO MIRANDA

Olivares, Elizabeth
(Ponente)¹; Peña,
Eder¹

1. Instituto Venezolano de
Investigaciones Científicas
(IVIC). Ministerio del Poder
Popular para Ciencia y
Tecnología. (eolivare@ivic.ve)

El objetivo de este trabajo fue evaluar en tres especies vegetales alimenticias la bioacumulación de nutrientes y metales, dada por el cociente entre la concentración de los mismos en los órganos aéreos y la de sus respectivos suelos. Se cosecharon las hojas e inflorescencias de dos especies de amaranto y las hojas de *Urera caracasana*. En el Estado Miranda se colectó *Amaranthus dubius* en La Maitana, la Escuela Técnica Carrizal y el Jarillo, mientras que *A. hybridus* y *Urera caracasana* sólo se encontraron en Fila de Márquez. Se utilizó el método de Kjeldahl para determinar N, el de Murphy y Riley para P y espectrofotometría de absorción atómica para los otros elementos evaluados. Se observó bioacumulación de N, P, K, Ca, Mg y Cd en las plantas estudiadas, sin embargo las concentraciones en el suelo fueron mayores que en las plantas para el Al, Fe, Mn, Cu, Ni, Zn, Co, Cr y Pb. El amaranto resultó muy rico en N y en minerales, especialmente en Ca y Mg, elementos que nos interesan en la dieta animal y humana, siendo las hojas más ricas en estos elementos que las inflorescencias. A pesar de que la concentración de Ca en suelos de Fila de Márquez fue de 1.66 g/kg, las concentraciones foliares de Ca en *A. hybridus* y en *U. caracasana* fueron 30.75 y 46.77 g/kg respectivamente. En la Maitana el suelo tenía 24.90 g/kg Ca y los amarantos 37.46 g/kg Ca. En todos los casos las concentraciones foliares de Cr resultaron altas en comparación a concentraciones normales en plantas. La relación N/P foliar indicó limitación por N de las plantas en los sitios estudiados. Se propone un manejo del cultivo y minimizar las entradas de elementos que pueden ser nocivos para la salud.

Palabras Clave: Amaranto, Calcio, Nutrición mineral, *Urera*

**RESPUESTA DEL CULTIVO DE PAPA A LA VARIACIÓN DE LA
NUTRICIÓN NITROGENADA Y SU RELACIÓN CON LA EFICIENCIA EN
EL USO DE LA RADIACIÓN****(335)**

Durante mucho tiempo se ha comprobado que la nutrición nitrogenada tiene marcadas repercusiones sobre patrones y procesos relacionados con el crecimiento de los cultivos agrícolas. El objetivo de esta investigación fue determinar el efecto de la fertilización nitrogenada sobre el índice de nutrición de nitrógeno (NNI) y de área foliar (LAI) en relación a la eficiencia en el uso de la radiación (RUE) y del nitrógeno (NUE). Los ensayos experimentales se realizaron en el IIAP-ULA, Mérida-estado Mérida, estableciendo un diseño de bloques al azar con tres replicas para los siguientes tratamientos de fertilización: 400, 133 y 0 Kg N/ha. En las principales fases fenológicas del cultivo se midió el índice de área foliar y contenido de nitrógeno en la biomasa, que posteriormente sirvieron para calcular el NNI, la cantidad de radiación interceptada (IPAR) y la RUE. En general los distintos parámetros de crecimiento del cultivo presentaron diferencias significativas entre tratamientos de fertilización manteniendo la siguiente tendencia: 400-N > 133-N > 0-N; sin embargo durante la primera etapa y en condiciones limitantes de nitrógeno (0-N) la RUE fue significativamente mayor (5,94 g MJ⁻¹), lo que pudiera estar asociado a la producción de mayor biomasa radicular con menor requerimiento de nitrógeno en comparación a las hojas. El NNI presentó valores superiores a 1 sólo en el tratamiento de 400-N durante la primera fase de desarrollo; sin embargo en las demás fenofases se presentaron valores de NNI relativamente bajos en todos los tratamientos. Se confirma que el NNI es determinante en el desarrollo de la biomasa aérea influyendo significativamente sobre el LAI del cultivo, que consecuentemente afecta la IPAR, RUE, y finalmente a la producción del cultivo.

**Villa, Pedro
Manuel (Ponente)¹;
Sarmiento, Lina¹**

1. Instituto de Ciencias
Ambientales y Ecológicas
(ICAE). Facultad de Ciencias.
Universidad de Los Andes
(ULA). (pvilla@ula.ve)

Palabras Clave: Radiación interceptada, *Solanum tuberosum*, Índice de nutrición de nitrógeno, Índice de área foliar



ORALES

Agroecología-Ecología de suelos

(336) EFECTO DE LA VARIABILIDAD TEMPORAL Y LA SUSTITUCIÓN DE LA SABANA NATIVA POR PLANTACIONES DE *Pinus caribaea* var. *hondurensis* SOBRE LA BIOMASA MICROBIA

Gómez, Yrma
(Ponente)¹; Paolini,
Jorge²; Hernández,
Rosa Mary³

1. Universidad de Oriente
(UDO). (irmagomez52@
hotmail.com)

2. Instituto Venezolano de
Investigaciones Científicas
(IVIC). Ministerio del Poder
Popular para Ciencia y
Tecnología.

3. Universidad Nacional
Experimental Simón
Rodríguez. Ministerio del
Poder Popular para la
Educación Superior.

La marcada variabilidad temporal característica de los Llanos Orientales de Venezuela, y el cambio de uso de la tierra en estas llanuras, son factores que producen un gran impacto ecológico sobre las poblaciones microbianas y sus actividades. En Uverito una gran extensión de las sabanas nativas ha sido reemplazada por plantaciones de *Pinus caribaea* var. *hondurensis*, sin embargo, es poco lo que se conoce sobre el impacto que este cambio de uso de la tierra produce en la calidad de estos suelos; por lo que el objetivo de esta investigación fue determinar el efecto que la variabilidad temporal y este cambio de uso de la tierra tienen sobre la biomasa microbiana y los parámetros involucrados en las actividades mineralizadoras del C y el N del suelo. El estudio se realizó durante las temporadas de sequía y lluvias, en suelos de Uverito bajo sabana nativa y de plantación de pino caribe. El C y N microbiano se determinaron a través del método de la fumigación-extracción (FE). Las actividades mineralizadoras del carbono mediante la determinación de la respiración basal (RB) y la actividad de la β -glucosidasa, y la mineralización del N mediante la amonificación de la arginina (A.A) y la actividad de la proteasa-BAA. La variabilidad temporal no afectó significativamente el Cmic y el Nmic en contraste a los otros parámetros estudiados. La biomasa microbiana fue mayor bajo la plantación de pino caribe; mientras que una mayor mineralización del C y el N ocurrió en la sabana nativa. Los parámetros estudiados resultaron sensibles a los cambios de la materia orgánica del suelo.

Palabras Clave: Sabanas, Uso de la tierra, Plantaciones, Biomasa microbiana



ORALES

Agroecología-Ecología de suelos

MODELIZACIÓN DE LA MATERIA ORGÁNICA DEL SUELO EN ECOSISTEMAS VENEZOLANOS
(337)

Utilizando los resultados de un experimento de descomposición de paja de trigo marcada con ^{14}C en un gradiente altitudinal se calibró un modelo de dinámica de la materia orgánica del suelo (MOMOS 6). El material marcado se descompuso en bolsitas con suelo enterradas a 5 cm, realizando muestreos periódicos para determinar el ^{14}C total y ^{14}C de la biomasa microbiana (BM). MOMOS 6 simula la dinámica de descomposición de un sustrato en función de su calidad. El modelo considera cuatro compartimientos no vivos: necromasa lábil (NL), necromasa estable (NS), humus lábil (HL) y humus estable (HS) y la BM. Las salidas de todos los compartimientos ocurren por una dinámica de primer orden y constituyen entradas al compartimiento BM, el cual respira de acuerdo a un coeficiente metabólico ($q\text{CO}_2$) y presenta una tasa de mortalidad que constituye la entrada a HL, el cual se transforma en HS a una tasa constante. Para calibrar MOMOS 6 se utilizaron datos climáticos de los sitios estudiados (El Vigía, 65 m; Barinas, 165 m; Tovar, 780 m; Mérida, 1800 m; Gavidia, 3400 m y El Banco, 3968 m), con los cuales se calculó un factor combinado de respuesta a la temperatura y a la humedad. Este factor actúa sobre todas las tasas del modelo para considerar el efecto climático sobre la dinámica de la descomposición. Los resultados muestran que con un juego constante de parámetros para todos los suelos y considerando el efecto del clima, MOMOS 6 simula adecuadamente la descomposición del sustrato y la evolución de la BM. Únicamente el parámetro $q\text{CO}_2$ debe ser calibrado dependiendo de la textura de cada suelo. En conclusión, MOMOS 6 constituye una herramienta de utilidad para el estudio de la materia orgánica del suelo y del efecto del cambio climático en una amplia gama de condiciones tropicales.

Rujano, Maria
(Ponente)¹;
 Sarmiento, Lina²;
 Pansu, Marc³; Ablan,
 Magdiel⁴

1. Postgrado en Modelado y Simulación de Sistemas. Centro de Investigación y Proyectos en Simulación y Modelos (CESIMO). Facultad de Ingeniería. Universidad de Los Andes (ULA). (alemary@ula.ve)

2. Instituto de Ciencias Ambientales y Ecológicas (ICAIE). Facultad de Ciencias. Universidad de Los Andes (ULA).

3. L'Institut de Recherche pour le Développement (IRD). Montpellier, Francia.

4. Centro de Simulación y Modelos (CESIMO). Facultad de Ingeniería. Universidad de Los Andes (ULA).

Palabras Clave: Carbono, Ecología del suelo, Isótopos



ORALES

Agroecología-Ecología de suelos

(338) USO DEL HUMUS DE LOMBRIZ COMO ACONDICIONADOR
ORGÁNICO PARA LA BIORREMEDIACIÓN DE SUELOS MEZCLADOS
CON RIPIOS DE PERFORACIÓN IMPREGNADOS CON ACEITE MINERAL
Y CRUDO PESADO

Martínez B., José
G. (Ponente);
Colombo, Pedro
Pablo²; Hernández-
Valencia, Ismael³

1. Escuela de Biología.
Facultad de Ciencias.
Universidad Central
de Venezuela (UCV).
(checho84@gmail.com)
2. Petróleos de Venezuela,
S.A. (PDVSA) - Intevep.
Ministerio del Poder Popular
para la Energía y Petróleo.
3. Instituto de Zoología
Tropical (IZT). Facultad de
Ciencias. Universidad Central
de Venezuela (UCV).

El control de parámetros como aireación, humedad, pH y de "acondicionadores orgánicos" e inorgánicos permite biorremediar suelos impactados por cortes de perforación (ripios) provenientes de las actividades de Exploración y Producción de la industria petrolera. En este trabajo, se evaluó la utilización del humus de lombriz (HL) como acondicionador orgánico para la biorremediación de suelos mezclados con ripios impregnados con fluido base aceite mineral y crudo pesado. La mezcla inicial en los microcosmos era del 6% de aceites y grasas (A&G) y se añadió HL al 8, 12 y 16% p/p y fertilizantes (NPK). Se determinó el contenido de A&G, saturados, aromáticos (fracción biodegradable), respiración edáfica (CO₂), actividad de la enzima deshidrogenasa (AED) y el índice de germinación en semillas de lechuga (*Lactuca sativa*) (IG) a los 30, 60 y 120 días de ensayo. Los resultados indican que el HL no mostró efectos en la degradación de A&G con 8% ($p < 0,36$); 12% ($p < 0,98$) y 16% ($p < 0,70$) de HL, con respecto al tratamiento atenuación natural (con ripio sin HL+fertilizante). El CO₂ aumentó inicialmente en todos los tratamientos que contenían ripios con el HL, disminuyendo significativamente a los 120 días de ensayo. La AED aumentó hasta los 60 días de estudio con ripio y 8, 12 y 16% de HL, siendo menor en las mismas proporciones a los 120 días de estudio. El IG aumentó en los tratamientos con ripio al 8% ($p < 0,00005$), 12% ($p < 0,003$) y 16% ($p < 0,001$) de HL con respecto al tratamiento de atenuación natural ($p < 0,00$). Estos resultados sugieren que el HL no tiene efecto sobre la disminución de A&G y en la fracción biodegradable, aunque se evidenció un efecto positivo de disminución de la toxicidad (IG).

Palabras Clave: Biorremediación, Humus, Ripios

**ORALES****Agroecología-Ecología de suelos****ACTIVIDAD ENZIMÁTICA EN SUELOS DE UN GRADIENTE DE BOSQUE ESTACIONANALMENTE INUNDABLE EN LA PARTE BAJA DEL RÍO ORINOCO. IMPLICACIONES DE LA ESTACIONALIDAD****(339)**

La actividad de la fosfatasa ácida, ureasa y dehidrogenasa, fue evaluada en un gradiente de bosque inundable, perpendicular al curso del río Mapipe, estado Anzoátegui. En ese sitio se escogieron tres zonas de diferente intensidad de inundación: (i) una zona cerca de la margen del río (MAX), inundada por 8 meses, (ii) una zona intermedia (MED), inundada por meses y (iii) una zona alta inundada durante 2 meses. El suelo fue colectado siguiendo un completo hidropériodo: (i) al final de la estación seca (mayo 2004), (ii) al final de la estación lluviosa (noviembre 2004) y (iii) en la subsiguiente estación seca (mayo-2005). Los resultados muestran un decrecimiento en la actividad de las tres enzimas de la MAX a la MIN, siguiendo el patrón del carbono orgánico de esos suelos. Con relación a la estacionalidad, las tres enzimas mostraron patrones diferentes: la ureasa y la deshidrogenasa mostraron un pico en noviembre 2004 mientras que la fosfatasa ácida decreció para esa fecha. El incremento en la deshidrogenasa y la ureasa en noviembre-2004 es esperado considerando que la inundación trae consigo un gran aporte de materia orgánica lábil, la cual con el descenso del agua comienza a ser mineralizada. Al evento de inundación también están asociados procesos de disolución mineral lo cual promueve la liberación de nutrientes como el fósforo (P). Por lo tanto, un descenso en la actividad de la fosfatasa ácida después de la inundación es lógico si se considera que el P está siendo suministrado desde el reservorio geoquímico.

Flores, Saúl¹;
Chacón, Noemí
(**Ponente**); Rangel,
Maiella¹

1. Laboratorio de Ecología de Suelos. Centro de Ecología. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC). Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología. (nchacon@ivic.ve)

Palabras Clave: Enzimas, Inundación, Suelos



ORALES

Agroecología-Ecología de suelos

(340) INOCULACIÓN CON MICORRIZAS ARBUSCULARES EN *Pourouma cecropiifolia* Y *Theobroma grandiflorum*, ESPECIES FRUTALES UTILIZADAS POR LA ETNIA PIAROA EN EL AMAZONAS

Kalinhoff R.,
Carolina G.
(Ponente)¹; Cáceres,
Alicia¹; Romero C.,
Víctor P.¹

1. Instituto de Biología
Experimental (IBE). Facultad
de Ciencias. Universidad
Central de Venezuela (UCV).
(ckalinhoff@gmail.com)

Entre las estrategias agroforestales que facilitan el establecimiento de sistemas agrícolas sostenibles en las comunidades Piaroa, se encuentra el establecimiento de viveros de plantas nativas de uso alimentario. La inoculación con hongos micorrízicos arbusculares (HMA) representa una tecnología transferible de bajo costo con un efecto positivo en el crecimiento de plántulas de bosques tropicales. El objetivo de este trabajo fue evaluar el crecimiento de *Theobroma grandiflorum* (Copoasú) y *Pourouma cecropiifolia* (Cocura) inoculadas con HMA foráneos: *Scutellospora fulgida* (SF), *Glomus manihotis* (GM) *Acaulospora lacunosa* (AL) y HMA nativos (HN) en condiciones de vivero. A los 10 meses de crecimiento se realizó una cosecha y se evaluaron parámetros de crecimiento y colonización micorrízica. La inoculación con HMA foráneos incrementó significativamente los valores de altura (> 50 cm) en ambas especies en comparación al tratamiento HN (<30 cm). El área foliar incrementó entre 60 y 70% en comparación a las plantas HN. Los valores de biomasa total de las plantas HN fueron significativamente menores que las plantas inoculadas con HMA foráneos. Se observó un efecto diferencial de crecimiento dependiendo del tipo de HMA foráneo utilizado, SF y GM fueron más eficientes en comparación con AL, lo cual podría indicar compatibilidad funcional entre dichos HMA y las especies evaluadas. Los valores de colonización micorrízica fueron mayores de 50% en todos los casos. El efecto beneficioso de la inoculación con HMA introducidos en comparación con HMA nativos se asocia a la baja proporción de propágulos infectivos en los suelos y/o a la ausencia de especies de HMA eficientes en estimular el crecimiento de las especies seleccionadas. Estos resultados permitirán realizar planes de manejo donde se establezcan viveros y técnicas de inoculación orientados a obtener plantones de mayor biomasa en menos tiempo, incrementando la sobrevivencia al trasladarlos al campo.

Palabras Clave: Compatibilidad, Etnia Piaroa, Micorrizas, Árboles frutales

**ORALES****Agroecología-Ecología de suelos****RESPUESTA DE LAS PLANTAS DE PLÁTANO A LA INOCULACIÓN
CON HONGOS MICORRÍZICOS ARBUSCULARES (HMA) NATIVOS E
INTRODUCIDOS BAJO CONDICIONES DE CAMPO****(341)**

Las micorrizas arbusculares son asociaciones simbióticas, generalmente mutualistas, que se establecen entre las raíces de la mayoría de las plantas y un limitado grupo de hongos, correspondientes al Phylum Glomeromycota. Está basada, principalmente, en su capacidad para promover la nutrición fosforada de las plantas. Diversas investigaciones han evidenciado el potencial de manejo de esta asociación en la agricultura. En este trabajo se evaluó la respuesta de las plantas de plátano (*Musa* AAB cv. Hartón) a la inoculación o no (tratamiento control) con dos especies de HMA introducidos, *Glomus manihotis* (Gm) y *Scutellospora heterogama* (Sh), y aislados de HMA nativos provenientes de plantaciones de plátano manejadas con bajos (BI) y altos (AI) insumos. Para ello, se estableció un experimento en campo utilizando un diseño completamente aleatorizado. Se observó que las plantas de plátano responden mejor a la inoculación con HMA introducidos en comparación con los nativos. Éstos fueron más eficientes en incrementar la biomasa vegetal y la producción de frutos, especialmente Sh. Tales beneficios pueden ser explicados en función de una mayor absorción de nitrógeno, pero no en términos de un aumento en el contenido de fósforo y colonización micorrízica, por lo que la habilidad de los HMA para aumentar el crecimiento de su planta hospedera también podría depender de otros factores. Es posible que el uso excesivo de fertilizantes en esos suelos sea tal que aún las plantas inoculadas con BI no presentaron diferencias en la respuesta con respecto a las inoculadas con AI. Los resultados sugieren que Sh podría ser utilizada como una estrategia de manejo agrícola a fin de aumentar la producción de plátano Hartón con niveles bajos de insumos. Con ello se estaría promoviendo la agricultura sustentable, se minimizaría la dependencia de insumos agrícolas, especialmente fertilizantes químicos, con su consecuente reducción en el daño al ambiente.

González, María
(Ponente)^{1,2}; Cuenca,
Gisela¹

1. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC). Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología. (mggonzal@ivic.ve)

2. Universidad Nacional Experimental del Sur del Lago "Jesús María Semprun" (UNESUR). Ministerio del Poder Popular para la Educación Superior.

Palabras Clave: Fertilización, Micorrizas, *Musa* AAB, Plátano



ORALES

Agroecología-Ecología de suelos

(342) EFECTO DE LA INOCULACIÓN CON HONGOS MICORRÍZICOS ARBUSCULARES (HMA) SOBRE LA PRODUCTIVIDAD DE YUCA (*Manihot esculenta*) EN EL TIGRE, ESTADO ANZOÁTEGUI

Hasmy, Zamira
(Ponente);
Urdaneta, Carlos¹;
Villasmil, Isabel¹;
Lovera, Milagros¹;
Cuenca, Gisela¹

1. Instituto Venezolano de
Investigaciones Científicas
(IVIC). Ministerio del Poder
Popular para Ciencia y
Tecnología. (zhasmy@ivic.ve)

Las micorrizas juegan un papel importante en la nutrición y crecimiento de más del 80% de las plantas, debido a que forman una simbiosis mutualista, donde la planta suministra al hongo sustratos carbonados procedentes de la fotosíntesis y éste ayuda a la planta en la absorción de minerales del suelo, principalmente fósforo, protegiendo además a la raíz del ataque de patógenos. Por lo tanto los hongos micorrízicos arbusculares (HMA) son de gran importancia en el desarrollo de una agricultura sostenible, promueven el crecimiento de la planta y permiten el ahorro de fertilizantes químicos. Esto se traduce en la disminución de los daños ambientales causados por el lavado de los suelos agrícolas, contaminación de acuíferos, emisiones químicas, etc. El objetivo de este trabajo es evaluar la productividad de yuca (*Manihot esculenta*) con inóculos de HMA. Para esto se realizó un experimento de campo en El Tigre, Estado Anzoátegui, donde se establecieron parcelas con 4 tipos de fertilización: a) fertilización completa b) fertilización media c) fertilización orgánica y d) sin fertilización. Estos tratamientos se inocularon con distintas especies de HMA, a saber: *Glomus manihotis*, *Acaulospora lacunosa* y *Scutellospora fulgida* (100 g/planta) manteniendo un control sin inocular. Los resultados muestran la mayor productividad del cultivo (60 ton/ha), en el tratamiento en el que se usó la fertilización completa sin inóculo. Sin embargo este valor no difiere a los tratamientos con fertilización media inoculados con HMA. Podríamos concluir que la productividad no cambia significativamente, si se aplica la mitad de los fertilizantes químicos en presencia de inóculos adecuados de micorrizas arbusculares. Los tratamientos control no inoculados presentaron niveles importantes de colonización micorrízica. Indicando que las poblaciones nativas de HMA presentes en las parcelas experimentales intervinieron en los resultados obtenidos, dificultando la observación del efecto neto de los HMA introducidos.

Palabras Clave: Fertilizantes, Desarrollo sostenible, Hongos micorrízicos



ORALES

Agroecología-Ecología de suelos

EVALUACIÓN DEL IMPACTO CAUSADO POR EL CULTIVO DE *X. sagittifolium* (MALANGA) EN LOS SUELOS DE COMUNIDADES FORESTALES DEL SECTOR RÍO FRÍO, ESTADO ZULIA**(343)**

La Sierra de Perijá, ubicada al Noroeste de Venezuela es sin dudas una de las regiones de mayor concentración de biodiversidad y endemismo de Suramérica. Esta zona poblada originalmente por comunidades forestales altas y densas, ha experimentado una acelerada tasa de degradación, especialmente en el Sector Río Frío, municipio Rosario de Perijá del estado Zulia, lugar donde los bosques han sido desmontados casi totalmente y reemplazados por cultivos de una planta herbácea altamente productiva conocida como malanga (*Xanthosoma sagittifolium*). Con el propósito de contribuir al conocimiento y determinar el impacto causado por esta perturbación sobre los suelos, se tomaron muestras superficiales hasta los 30 cm. de profundidad del sustrato edáfico en tres áreas en las que se apreciaron comunidades vegetales en diferente estado de intervención: Bosques maduros con bajo grado de deterioro, arbustales sucesionales secundarios y zonas en cultivo con malanga. Los resultados de los análisis de suelo en cuanto al% de Carbono Orgánico para los bosques menos degradados fueron de 3.04 disminuyendo con valores de 2.93 para los arbustales secundarios y 2.38 para las áreas cultivadas, mostrando una tendencia muy clara con respecto a los tipos de vegetación en estudio; por lo tanto, los niveles de materia orgánica y fertilidad tienden a ser superiores en las zonas con vegetación más estructurada. Además se observó una alta tasa de degradación y fragmentación de los bosques siempre verdes montanos estudiados debido al reemplazo de estos por cultivos, lo cual está afectando considerablemente los procesos de regeneración natural en este tipo de comunidades forestales.

Hernández-Montilla, Mariana C. **(Ponente)**¹; Zambrano Chávez, Geraldine L.¹; Pietrangeli, Miguel¹

1. Universidad del Zulia (LUZ).
(marianachm@gmail.com)

Palabras Clave: Bosque, Materia orgánica, Sucesión



ORALES

Ecología del paisaje-Sensores Remotos

(344) USO DE LA TIERRA Y CAMBIOS EN LA COBERTURA BOSCOSE EN LA CUENCA ALTA DEL RÍO BOTANAMO

Delgado, Luz
(Ponente)¹; Valeri,
Carol¹; Blanca,
Rafael¹; Márquez,
Jeserly¹

1. Universidad Nacional
Experimental de Guayana
(UNEG). (ldelgado@uneg.
edu.ve)

Los cambios en la cobertura boscosa como resultado del uso de los recursos por las poblaciones humanas, son cada día más extendidos. Este es el caso de la cuenca alta del río Botanamo, donde convergen diferentes grupos indígenas, así como comunidades criollas y ecosistemas de alta complejidad fisonómica y estructural. En este sentido, nuestra principal meta de investigación fue analizar la dinámica de uso de la tierra y su relación con la pérdida de cobertura boscosa en la cuenca. Los aspectos espaciales del uso de la tierra, fueron cuantificados utilizando el mapa de uso y cobertura de la tierra, elaborado a partir de la interpretación de imágenes de satélite LANDSAT7. Los diferentes usos fueron caracterizados mediante la aplicación de 70 encuestas bajo la modalidad de entrevistas personales. Los resultados indican que los usos más extendidos son el forestal (54,5% en la Reserva Forestal Imataca) y el ganadero (16% tierras privadas). Otros usos presentes en la cuenca son: residencial, agrícola, abastecimiento de agua y minero, los cuales en conjunto ocupan el 3,2% del área. En cuanto a la cobertura boscosa encontramos que el uso forestal mantiene la continuidad espacial del bosque, siendo afectado en su biomasa, composición y biodiversidad, mientras que en el uso ganadero la tala de bosques ha contribuido fuertemente con su fragmentación, convirtiendo la cobertura original boscosa en sabana, encontrando fragmentos de bosque que varían entre 1ha y 126 ha. Los resultados de las encuestas indican que las fuerzas que podrían estar operando la dinámica de cambio actual de la cobertura y uso de la tierra en el sistema social son: ingreso familiar, cambio de uso de la tierra, extracción de productos y tenencia de la tierra. Estos cambios están operando mayormente, en las áreas boscosas (26%) clasificadas como "sin uso aparente".

Palabras Clave: Cobertura, Río Botanamo, Imataca, Uso de la tierra

**ORALES****Ecología del paisaje-Sensores Remotos****EFFECTOS DE MODELOS DE EXPANSIÓN DE LA FRONTERA AGRÍCOLA
SOBRE LA FRAGMENTACIÓN DE ECOSISTEMAS****(345)**

La expansión de la frontera agrícola ha venido de la mano con la fragmentación de los ecosistemas naturales. Aunque el alcance de los efectos de este proceso son fundamentalmente impredecibles (Bascompte y Sole, 1998), dos conocidas e importantes consecuencias son la disminución de la biodiversidad local (Kruess y Tscharntke, 1994) y la extinción de especies (Simberloff, 1995; Bascompte y Sole, 1996). Una forma de disminuir estos efectos negativos (Harrison y Bruna, 1999), es la creación de corredores ecológicos entre los parches de vegetación originados durante el proceso de fragmentación. En este trabajo se estudia mediante simulaciones computacionales el efecto de 3 modelos de expansión de la frontera agrícola sobre la formación espontánea de corredores. Los modelos evaluados son: M1- simula la práctica indígena de agricultura trashumante, M2- simula el modelo de explotación del pequeño campesino no migratorio y M3- simula la explotación del productor agrícola industrial. Para comparar los diferentes modelos en función de la formación espontánea de corredores, se evaluó la percolación (Stauffer y Aharony, 1994) entre los parches de vegetación. La percolación es una medida de conectividad, que nos brinda información sobre que tan conectados entre sí se encuentran los parches de vegetación. En función de esta variable se encontró que para M1, en amplios rangos de valores de los parámetros de la simulación, nunca se alcanza el umbral de percolación (fragmentación total del ecosistema en parches aislados) y que M3 siempre presenta umbrales de percolación inferiores a los de M2. Se concluye que el manejo óptimo del paisaje en términos de la formación espontánea de corredores entre los parches de vegetación es aquel en el cual se contemplen períodos de barbecho y se impida la formación de explotaciones agrícolas de grandes extensiones, lo que es concordante con las prácticas agrícolas ancestrales de nuestros indígenas.

Griffon, Diego
(Ponente)¹

1. Programa de Formación
de Grado en Agroecología.
Universidad Bolivariana de
Venezuela (UBV). (d.griffon@
lycos.com)

Palabras Clave: Autómatas celulares, Ecología del paisaje, Teoría de la percolación



ORALES

Ecología del paisaje-Sensores Remotos

(346) IMPACTO DEL USO DE LA TIERRA SOBRE UN ECOTONO ACUÁTICO-TERRESTRE (MORICHAL) DE LOS LLANOS DEL ORINOCO

San José, José¹;
Montes, Rubén²;
Buendía, Carmen
(Ponente)¹; Aguirre,
Ernesto¹; Thielen,
Dirk¹; Matute,
Nataly¹

1. Instituto Venezolano de
Investigaciones Científicas
(IVIC). Ministerio del Poder
Popular para Ciencia y
Tecnología. (cbuendia@
cantv.net)

2. Universidad Simón Bolívar
(USB).

Se analizan los cambios en el uso de la tierra sobre la dinámica y funcionamiento de un ecotono (morichal) de los llanos del Orinoco. Estos sistemas se encuentran comúnmente en las cabeceras de los ríos de las llanuras disectadas, donde el suelo es saturado. Comprender la dinámica de la interfase agua-tierra e investigar los mecanismos que permiten la sostenibilidad del ecotono es un desafío, pues la continua fragmentación del paisaje es parte inherente del complejo comportamiento de estos sistemas. En el morichal Los Sunsunes (Estado Monagas, Venezuela), la fragmentación y los cambios en la cobertura arbórea se evaluaron usando aerofotografías (años 1977, 1992 y 1997) y sistemas de información geográfica. Los resultados indican que han ocurrido cambios sustanciales en la disminución del nivel freático y que la vegetación fue fragmentada a través del tiempo. El tamaño de parches cambió de 5 a 177.493 m² y la densidad de parches varió de un máximo de 0.113 parches/m² (1977) a 0.014 parches/m² (1997). En cada misión aerofotográfica la gama de distribución de parches fue ajustada a un modelo exponencial (Laherrere & Sornette, 1998), que depende de la dinámica de los escasos parches grandes. Los niveles multiplicativos (1/c) experimentaron un incremento dinámico desde 16 en 1977 a 100 en 1997. El parámetro c disminuyó desde 0.06 en 1977 a 0.01 en 1997. El incremento temporal en la cobertura arbórea y las variaciones en la distribución fractal reflejan la invasión de especies arbóreas provenientes de las sabanas contiguas al ecotono.

Palabras Clave: Cobertura, Ecotono, Fragmentación

**ORALES****Ecología del paisaje-Sensores Remotos****DISTRIBUCIÓN DEL HÁBITAT DEL CHIGÜIRE (*Hydrochaeris hydrochaeris* LINNE 1766) EN SABANAS INUNDABLES DE VENEZUELA****(347)**

Los Llanos venezolanos representan una importante zona para la conservación y manejo de vida silvestre debido a la alta biodiversidad que albergan. Por otro lado los planes de conservación en esta área deben ser adecuados a los procesos de transformación que están ocurriendo en el país. Uno de los pasos para lograr un adecuado plan de manejo consiste en la elaboración de mapas y/o modelos espaciales de distribución de hábitat usados para los estudios referentes a la conservación de la biodiversidad. En este trabajo se empleó un modelo espacial para determinar la distribución de hábitat del chigüire (*Hydrochaeris hydrochaeris*) como especie representativa de la fauna de vertebrados en las sabanas inundables de Venezuela. El modelo se construyó usando características ambientales del hábitat de la especie determinadas por revisión bibliográfica, observaciones de campo y revisión de información espacial (imagen satelital, fotos aéreas y mapas cartográficos) del área de estudio. Se formularon ecuaciones matemáticas y lógicas que permitieron desarrollar el modelo, usando un Sistema de Información Geográfica. En las fases de calibración y comprobación, los datos fueron tomados en la Estación Biológica El Frío, Estado Apure. A partir de este modelo de distribución se logró determinar que el hábitat del chigüire está condicionado por la presencia de cuerpos de agua, sabanas semiestacionales y bosques de galería, debiendo confluir a distancias menores de 300 m lagunas y caños permanentes, sabanas hiperestacionales y suelo desnudo; las sabanas estacionales y terraplenes deben confluir a distancias menores de 200 m, proveyendo zonas de alimentación, refugio y reposo. Además, los elementos antrópicos de mayor influencia para el hábitat de la especie son los caminos de tierra, por ofrecer superficies secas para el descanso y la coprofagia, y la zona de influencia del caño Guaritico por ser ésta una puerta de entrada a la cacería ilegal.

Ulloa Q., Alma R.
(Ponente)¹; Chacón-
Moreno, Eulogio²

1. Postgrado en Ecología Tropical. Instituto de Ciencias Ambientales y Ecológicas (ICAE). Facultad de Ciencias. Universidad de Los Andes (ULA). (almaru@ula.ve)

2. Instituto de Ciencias Ambientales y Ecológicas (ICAE). Facultad de Ciencias. Universidad de Los Andes (ULA).

Palabras Clave: LANDSAT, Mapas de hábitat, Modelos espaciales, SIG



ORALES

Ecología del paisaje-Sensores Remotos

**(348) LAS ENFERMEDADES ENDÉMICAS COMO PARTE DEL ECOSISTEMA:
LA ONCOCERCOSIS EN EL FOCO AMAZÓNICO DE VENEZUELA**

Botto, Carlos
(Ponente)^{1,2}; Suárez-
Villasmil, Lourdes³;
Escalona, Marisela^{2,1};
Escandell, Héctor⁴;
Vivas-Martínez,
Sarai⁵; Coronel,
Pablo²; Cortés, José²;
Villamizar, Néstor²;
Grillet, María
Eugenia³

1. Instituto de Medicina
Tropical. Facultad de
Medicina. Universidad
Central de Venezuela (UCV).
(okotoima@gmail.com)

2. Centro Amazónico de
Investigación y Control de
Enfermedades Tropicales
Simón Bolívar (CAICET).
Ministerio del Poder Popular
para la Salud.

3. Instituto de Zoología
Tropical (IZT). Facultad de
Ciencias. Universidad Central
de Venezuela (UCV).

4. Ministerio del Poder
Popular para el Ambiente.

5. Departamento de Medicina
Preventiva y Social. Escuela
de Medicina José María
Vargas. Facultad de Medicina.
Universidad Central de
Venezuela (UCV).

La oncocercosis es una enfermedad endémica transmitida por simúlidos, capaz de causar severas lesiones oculares, que afecta a una elevada proporción de la población indígena yanomami en el foco amazónico de oncocercosis de Venezuela. La transmisión de la infección ocurre en ensamblajes únicos de parásitos, vectores y reservorios humanos, que requieren de un habitat definido por variables ambientales específicas. El objetivo de este trabajo fue investigar la relación entre diversas variables ambientales y tipos de paisaje y la presencia de oncocercosis hiperendémica (población humana infectada $\geq 60\%$) en un grupo de comunidades yanomami de la Reserva de Biosfera Alto Orinoco-Casiquiare (RBAO). Para este fin en 63 de 131 comunidades indígenas se estimó la prevalencia de infección en piel, se verificaron en campo las coordenadas geográficas de cada comunidad y se analizó la relación con diversas variables ambientales (Paisaje, pendiente, altitud, orden del río, sustrato geológico, tipo de vegetación y clima) utilizando un sistema de información geográfico desarrollado a partir del Proyecto RBAOC (Botto et al., 2005, Parassitología 47: 145-150). Mediante análisis discriminante se analizó el peso de estas variables para predecir la presencia de una comunidad hiperendémica en un área determinada. En otro trabajo se analiza la relación de estas variables y la endemidad para oncocercosis con la presencia de diferentes especies de vectores. El análisis discriminante seleccionó como variables significativas los paisajes de montaña o de plateau, sustrato geológico de tobas volcánicas y ríos de bajo orden. ($P < 0.005$). La función de discriminación proporcionó un 92,1% de clasificaciones correctas. Este hallazgo permite orientar las actividades del programa de control, indicando la pertinencia social de la investigación en el área de Ecología de las Enfermedades Endémicas (conocida también como ecoepidemiología, epidemiología del paisaje (landscape epidemiology- o epidemiología panorámica). Se agradece el soporte del Proyecto de Grupo Fonacit G-2000001643.

Palabras Clave: Ecoepidemiología, Ecología del paisaje, Oncocercosis, Sensores remotos

**ORALES****Ecología del paisaje-Sensores Remotos****USO DE IMÁGENES SATELITALES EN EL RECONOCIMIENTO Y SEPARACIÓN DE PATRONES DEL PAISAJE EN LA PENÍNSULA DE PARIA, ESTADO SUCRE, VENEZUELA****(349)**

Los patrones del paisaje responden, particularmente a través de las formaciones vegetales, a la diversidad de condiciones ambientales. En la Península de Paria se presenta una doble correlación. Una con el gradiente altitudinal, donde las comunidades de plantas varían tanto con la localización geográfica altitudinal como latitudinal sobre el eje de la cordillera, formando los patrones de dos vertientes, norte y sur. Sobre ellas influyen fuertemente el clima, el suelo, la geología, la topografía y la alteración humana. Un segundo gradiente se origina del cambio progresivo desde un ambiente de alta influencia marina que va cambiando a una región de climas más secos y continentales. El objetivo de este trabajo fue reconocer los diferentes patrones reconocibles por las formaciones vegetales en Paria, a través de una imagen de satélite Landsat 153 TM 7 (Julio, 2002) y establecer mediante la variación de esos patrones, su relación con ambos gradientes, utilizando una metodología de clasificación híbrida, basada en el software ERDAS Imagine versión 8.7. Como resultados se logró separar 12 clases o tipos de formaciones vegetales desde la costa hasta el punto más alto de la cordillera de la Península a unos 1600 msnm. Adicionalmente, se utilizó un modelo digital del terreno combinado con la imagen satelital, para establecer la distribución de las formaciones según el gradiente altitudinal, encontrándose que la vertiente norte de la península presenta pendientes fuertes y un cambio de gradiente abrupto de pendiente, con pocas formaciones vegetales diferentes, por el contrario la vertiente sur, hacia el Golfo de Paria el gradiente es más suave, la intervención es mayor y la vegetación presenta un patrón mucho más heterogéneo, con mayor número de formaciones distintas.

Tachack, María I. **(Ponente)**¹; Ramos, Santiago¹

1. Universidad Central de Venezuela (UCV).
(mariaidali@gmail.com)

Palabras Clave: Formaciones vegetales, Gradiente altitudinal, Patrón de paisaje, Península de Paria



ORALES

Ecología del paisaje-Sensores Remotos

(350) ANÁLISIS ESPACIAL DE IMÁGENES DE GOOGLE EARTH: INCENDIOS EN LA VERTIENTE SUR DEL PARQUE NACIONAL "EL ÁVILA", DISTRITO CAPITAL, VENEZUELA

Pacheco Gil, Henry
Antonio (**Ponente**)¹;
Suárez Ruíz, Carlos
Arturo¹

1. Universidad Pedagógica
Experimental Libertador
(UPEL). (henrypacheco@
gmail.com)

Los incendios forestales afectan el Parque Nacional El Ávila en el primer semestre del año, estos incendios dejan evidencias que pueden ser captadas en una imagen de satélite. El Programa Google Earth, facilita imágenes de Caracas de alta resolución, posibilitando la interpretación visual de los incendios ocurridos. Mediante la utilización de este programa puede implementarse una metodología de análisis cuali-cuantitativo, sencilla y de acceso gratuito. Para el caso específico de El Ávila, el análisis muestra un patrón de distribución espacial de los incendios directamente relacionada con los pisos altitudinales, ubicándose entre los 1000 y 2000 metros, donde la cobertura vegetal se caracteriza por bosques caducifolios en transición a sabana con abundancia de herbazales y pastizales; también es posible observar, como los incendios se propagan en áreas con vialidad de penetración, preferencialmente en las filas topográficas. Adicionalmente, se pueden cuantificar distancias horizontales y superficies afectadas por los incendios hasta la fecha de toma de la imagen, encontrando que para enero de 2006 el área afectada, visible en la imagen, era de unas 80 Ha. aproximadamente; lo anterior parece indicar que estos incendios tienen un alto componente antropico por cuanto se ubican mayoritariamente en zonas con vías de penetración al Parque y desarrollos agropecuarios de considerable magnitud. Por otro lado la propagación en las filas obedece a los menores niveles de humedad en estas zonas, respecto a los valles fluviales. Google Earth representa una herramienta de muy bajo costo con alto potencial para el desarrollo de investigaciones ambientales que bien puede ser utilizada por estudiantes y profesionales en carreras afines a las Geociencias, para este caso deben proponerse medidas de control para el uso óptimo del parque, minimizando la ocurrencia de incendios y garantizando las condiciones ambientales propicias para el mejoramiento de la calidad de vida de los caraqueños.

Palabras Clave: Google Earth, Incendios forestales, Parque Nacional El Ávila



CARTELES

Biodiversidad y Conservación

CARACTERIZACIÓN FLORÍSTICA Y ESTUDIO ECOLÓGICO DE LIANAS
EN BOSQUES DECIDUOS EN DIFERENTES ETAPAS DE SUCESIÓN,
UBICADOS EN EL EMBALSE MANUELOTE

(351)

Las lianas han sido pasadas por alto en la mayoría de los censos florísticos y estudios ecológicos. Evidencias recientes demuestran que juegan un papel preponderante en la regeneración y dinámica forestal, además de que incrementan la riqueza en especies en comunidades vegetales tropicales. En este estudio, se realizó un inventario florístico con énfasis especial en las lianas, en una serie de bosques deciduos estacionales presentes en lomas y colinas bajas que rodean espacialmente al Embalse Manuelote, represa que se ubica a unos 100 km al noroeste de la ciudad de Maracaibo. Para realizar el censo, se levantaron 100 parcelas de dimensiones variables, en tres zonas del área en estudio, abarcando el área total de muestreo 21.260m². Para conocer la dinámica de colonización de las lianas, se evaluaron distintas facies del ciclo de regeneración de estos bosques (claros y bosques bien estructurados, así como las zonas transicionales ecotonales entre ellos). En el censo se logró identificar 207 especies de plantas, pertenecientes a 108 géneros y 61 familias; 68 de las cuales fueron clasificadas como lianas leñosas y 9, como herbáceas. La Familia con mayor número de representantes con formas de crecimiento: liana, fueron las Bignoniaceae con 20 especies, seguida por las Fabaceae con 19, Mimosaceae con 14 y Caesalpiniaceae con 11 taxa. Las especies más frecuentemente conseguidas en el estudio, con respecto al parámetro densidad fueron: *Bauhinia glabra* con 1651 individuos; *Cydista diversifolia*, 1282; *Hippocratea volubilis*, 1317 y *Acacia riparia* con un total de 872. *Cydista diversifolia* y *Hippocratea volubilis*, fueron 2 de las especies de lianas, más exitosas en etapas sucesionales tempranas; mientras que *Memora patula* y *Bauhinia glabra*, lo eran en facies de bosques bien estructurados. Estos resultados suministran indicios de la importancia de las plantas con este tipo de hábito, en la dinámica sucesional de los bosques evaluados.

Cordero, Luis
Enrique (Ponente)¹;
Pietrangeli, Miguel¹

1. Departamento de Biología.
Facultad Experimental de
Ciencias, Universidad del
Zulia (LUZ). (xilematic@
hotmail.com)

Palabras Clave: Bosque, Inventarios florísticos, Lianas, Sucesión



CARTELES

Biodiversidad y Conservación

(352) FISIONOMÍA Y ESTRUCTURA DE LA VEGETACIÓN EN UN ÁREA
NORESTE DEL PROYECTO JUNÍN-PDVSA DE LA FAJA PETROLÍFERA
DEL ORINOCO A ESCALA 1:100.000

Alessi, Fernando
(Ponente)¹; Gordon,
Elizabeth¹; Pardo,
María José¹;
Rodríguez, Wilmer¹;
Pacheco, Sergio¹

1. Instituto de Zoología
Tropical (IZT). Facultad de
Ciencias. Universidad Central
de Venezuela (UCV). (falessi@
cantv.net)

En el área noreste del Bloque Junín se realizó en el año 2006 una caracterización fisionómica y estructural de las unidades de vegetación en distintos puntos de muestreo en parcelas (10m x 10m) escogidas aleatoriamente con una planilla de atributos fisionómicos-estructurales. Se determinaron "Sabanas de *Trachypogon*" con elementos leñosos de altura y densidad variable, con alturas que varían entre 4-12m, "Sabanas de *T.* con palma corozo" (*Acrocomia sclerocarpa*), cubren una extensión menor que las sabanas arboladas sin palmas, con promedio de altura de 8-10m, y densidad entre 1-5 individuos por parcela. Las unidades boscosas con bosques secos cubren un área menor que las intervenidas, con un solo estrato arbóreo de 4-5m hasta 15m con dosel denso. Los bosques siempreverdes se diferenciaron en no inundables o bien drenados de los que se inundan permanentemente o estacionalmente. Los primeros asociados a cursos de agua en posiciones altas de la terraza del río, presentan altura entre 14-15m hasta 18m, con dos o tres estratos, y dosel hasta de 80% cobertura. Los Bosques siempreverdes que se inundan estacionalmente o permanentemente, presentan promedio máximo de altura variable desde los 8m hasta los 16m. El dosel es medianamente continuo hasta continuo y denso, la cobertura del dosel es de 51- 75% con tres estratos bien diferenciados. Los "Morichales abiertos" con densidades bajas y variables de *M. flexuosa*, hasta "Morichales cerrados" que presentan un dosel ancho, cerrado y continuo en los que los individuos adultos de la palma representan entre un 80% de la biomasa aérea con elementos arbóreos más abundantes, la altura supera los 16m hasta un poco más de 17m, con dos estratos. "Palmares estacionalmente inundables" casi inexistentes de altura menor a los 4-5m. También existe una zona de 1.700 ha con plantaciones de eucaliptos, y grandes extensiones de uso agropecuario con barbechos y rastrojos.

Palabras Clave: Estructura de vegetación, Fisionomía, Junín

**CARTELES****Biodiversidad y Conservación****CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO FLORÍSTICO DE LA VEGETACIÓN PRESENTE EN LA QUEBRADA GUACAMAYA. PARQUE NACIONAL HENRI PITTIER. ESTADO ARAGUA. VENEZUELA****(353)**

El presente trabajo tuvo como objetivo caracterizar florísticamente los tipos de vegetación presente en una sección de la quebrada guacamaya vertiente sur del P.N.H.P., ubicada altitudinalmente entre 900-980 msnm, en la carretera Maracay-Ocumare de la Costa. Para definir las diferentes comunidades vegetales se utilizó el ortofotomapa 6647-II-SO a escala 1:25.000, recorridos en ambas laderas de la quebrada y colección botánica de las especies encontradas. Los diferentes tipos de vegetación conseguidos en la quebrada fueron clasificados como: 1) Bosques siempre verdes altos, medio densos con dosel continuo y 3 estratos arbóreos, en áreas de las laderas con pendiente moderadas, 2) Bosques siempre verdes, de altura media, medio densos a ralo, con doseles irregulares muchas veces con claros y 2 estratos arbóreos, en laderas con inclinaciones mayores de 45°. El Estudio florístico dió como resultado la identificación de 81 especies distintas, las cuales quedaron agrupadas en 45 familias, y 63 géneros, siendo las de mayor riqueza en especie las Rubiaceae (9 sp.); Leguminosae (7 sp.); Lauraceae (6 sp.); Piperaceae (6 sp.); Euphorbiaceae (5 sp.), a pesar de que las quebradas del parque no habían sido estudiadas anteriormente, este estudio indica que la mayoría de las taxas son de amplia distribución y comunes con otros sectores de parque; sin embargo se añade un nuevo registro a la flora de la zona y se describe florísticamente a los bosques constituyentes en paisajes de topografía abrupta como el caracterizado.

Frontado, Milena
(Ponente)¹;
Pietrangeli, Miguel¹;
Conde, Dumas¹

1. Universidad del Zulia (LUZ).
(lenafm22@gmail.com)

Palabras Clave: Parque Nacional Henri Pittier, Pendientes, Quebrada Guacamaya



CARTELES

Biodiversidad y Conservación

(354) DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LAS CIPERÁCEAS
(MONOCOTILEDÓNEAS) ENDÉMICAS EN VENEZUELA

Fedon Chacón, Irene
Carolina (Ponente)¹

1. Fundación Instituto
Botánico de Venezuela "Dr.
Tobias Lasser". Universidad
Central de Venezuela (UCV).
(ircafe@cantv.net)

Las Cyperaceae son hierbas cosmopolitas que comprenden unas 5000 especies en el mundo y 433 en Venezuela, de las cuales 41 son endémicas y se encuentran distribuidas en 11 géneros: *Bulbostylis*, *Calytrocarpha*, *Carex*, *Cephalocarpus*, *Eleocharis*, *Everardia*, *Lagenocarpus*, *Mapania*, *Rhynchospora*, *Scleria* y *Koyamaea*, siendo este último monoespecífico. El objetivo del presente trabajo fue determinar la distribución geográfica de estas especies endémicas del territorio nacional. Para tal fin se revisaron 16 herbarios nacionales: CAR, CORO, GUYN, HERZU, HMBLUZ, IRBR, MER, MERC, MERF, MY, MYF, PORT, UOJ, TFAV, VEN y el Herbario de la UNEFM. Se determinó que un 90% de las ciperáceas endémicas están restringidas a la bioregión Guayana (18 especies están restringidas al pantepui, 8 crecen en bosques de tierras bajas, 8 en sabanas guayanesas y 3 en lajas y Llanos), 6% a la bioregión de los Llanos exclusivamente (2 especies de sabanas), 2% comparten estados de Guayana y los Llanos (1 de sabana), y un 2% habitan la región Andina (1 en páramos). Los intervalos altitudinales para la región llanera van de 40 a 60 m snm, 50 a 200 m snm en las especies que comparten los llanos y Guayana, 50 a 2800 m snm en Guayana y 1800-2000 en el páramo. La biorregión de Guayana, una de las más antiguas del planeta con un antigüedad de 1.500 millones de años, posee el mayor grado de endemismo para esta familia en Venezuela (90%), en comparación con el resto del país (10%) debido a que se presentan 44% del total de las especies endémicas en cimas tepuyanas y el 46% restante crece en bosques de tierras bajas y laderas tepuyanas, sabanas guayanesas y lajas. Estas zonas presentan características fisiográficas particulares las cuales aíslan a los individuos y dificultan la migración, por lo que las poblaciones sufren procesos de especiación.

Palabras Clave: Botánica, Cyperaceae, Endemismo, Hierbas

**CARTELES****Biodiversidad y Conservación****CLAVE DE CAMPO PARA LAS PLANTAS ACUÁTICAS VASCULARES DE LA CIÉNAGA "EL MENE", MUNICIPIO SANTA RITA, ESTADO ZULIA, VENEZUELA****(355)**

La ciénaga "El Mene" es un humedal palustre situado en la Costa Oriental del Lago de Maracaibo, que aun cuando posee características de vegetación y flora acuática vascular de alto valor a nivel local, se encuentra totalmente desatendida con relación a planes municipales de manejo. Con el objetivo de elaborar una clave de campo para la identificación de las plantas acuáticas de la zona, se realizó una clasificación simplificada de las formas de vida de las especies colectadas en la ciénaga. A partir de ésta se desarrolló una clave sistemática para cada categoría basada principalmente en detalles de la misma forma de vida y caracteres vegetativos y reproductivos constantes y de fácil observación, con la intención de usarla en el campo y que pueda servir posteriormente en trabajos de referencia en otras investigaciones relacionadas. Del total de especies colectadas en la ciénaga, 49 de ellas correspondientes a 24 familias y 33 géneros, se incluyeron dentro de la clave, siendo las familias mejor representadas las Lemnaceae, Poaceae y Cyperaceae respectivamente. Las formas de vida con mayor número de especies fueron las hidrófitas enraizadas emergentes que ocupan la línea de costa o bordes del humedal y las hidrófitas libres flotadoras que se desarrollan sobre la superficie del agua. Se espera que la información aquí generada, por ser pionera, facilite en un futuro la realización de un buen programa de manejo y conservación, que permita dar a conocer los recursos biológicos de la zona y minimizar los efectos antrópicos sobre el humedal y la vegetación circundante.

Palabras Clave: Ciénaga "El Mene", Clave de campo, Plantas acuáticas

Barrios, Yeni
Celeste (**Ponente**)¹;
Zambrano, Jose
Omar²; Pacheco,
Darisol²

1. Postgrado en Botánica.
Instituto de Biología
Experimental (IBE). Facultad
de Ciencias. Universidad
Central de Venezuela (UCV).
(yeniceleste@gmail.com)

2. Departamento de Botánica.
Facultad de Agronomía.
Universidad del Zulia (LUZ).



CARTELES

Biodiversidad y Conservación

(356) DISTRIBUCIÓN DE LAS ESPECIES DE LOS GÉNEROS DE *Cattleya*, *Masdevallia* Y *Coryanthes* (ORCHIDACEAE) EN VENEZUELA Y ESTATUS DE CONSERVACIÓN

Hernández-Rosas,
José (Ponente)¹;
Herrera, Ileana²

1. Laboratorio de Ecología de Plantas Epífitas. Escuela de Biología. Facultad de Ciencias. Universidad Central de Venezuela (UCV). (jhernan@ciens.ucv.ve)

2. Laboratorio de Biología de Organismos. Centro de Ecología. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC). Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología.

Las orquídeas son uno de los grupos de plantas más apreciados por su valor ornamental, lo que determina la amenaza de extinción para algunas. En el 'Libro Rojo de la Flora Venezolana' se reportan 92 especies de orquídeas amenazadas. Los géneros con mayor amenaza son *Cattleya*, *Masdevallia* y *Coryanthes*. Evaluamos el grado de conocimiento y patrones de distribución de las especies de estos tres géneros en Venezuela. Para esto generamos una base de datos ecológica y geográfica de estas especies. Esto con base en la información encontrada en las excicatas de los principales herbarios nacionales. Analizamos la base de datos y los mapas de distribución, que generamos utilizando un sistema de información geográfico. *Masdevallia* presenta el mayor número de registros (55%) y de especies (71%). La mayoría de las excicatas de los tres géneros tienen entre 15-30 años, 18% de las excicatas de *Coryanthes* son de hace más de 80 años, y 30% de las excicatas de *Cattleya* tienen entre 55 y 80 años. La mayoría de las especies estudiadas se encuentran en los sistemas montañosos

Palabras Clave: Amenaza, Conservación, Distribución, Orchidaceae



CARTELES

Biodiversidad y Conservación

DISTRIBUCIÓN DE LA FAMILIA PIPERACEAE EN VENEZUELA

(357)

La familia Piperaceae pertenece al Orden Piperales, Subclase Magnoliidae, Clase Magnoliopsida, División Magnoliophyta. Esta familia presenta el grupo más numeroso de especies epifitas vasculares de las Angiospermas. En este trabajo se determina la distribución geográfica de la familia Piperaceae en Venezuela, tomando para ello la información contenida en las etiquetas de las muestras botánicas preservadas en los distintos herbarios del país, así como también, de la información reportada en las diferentes fuentes bibliográficas. Con esta información se construyó una base de datos y mediante el uso de un sistema de información geográfico, se elaboraron mapas por especies. La distribución de las mismas se obtuvo según diferentes criterios de división territorial, clasificándolas en cuatro patrones contrastantes: amplio, restringido, muy restringido y disyunta. De los 5456 registros encontrados en los herbarios visitados se obtuvo 237 especies de la Familia Piperaceae, de las cuales 115 sp., pertenecen al género *Peperomia* y 122 sp. al género *Piper*, cuyo mayor número de especies presentan un patrón de distribución muy restringido, repartidas en los sistemas montañosos de la Cordillera Andina, Cordillera de la Costa y en la Región Guayana. Altitudinalmente la familia Piperaceae, posee una distribución restringida para las especies del género *Peperomia*, mientras que la mayoría de las especies del género *Piper* presenta un patrón de distribución altitudinal muy restringido. De las 114 especies de la familia, con un patrón de distribución geográfica muy restringido, 45 especies se encuentran muy restringidas a los centros de refugios planteados para Venezuela, dispersos en diferentes regiones geográficas del territorio nacional y sólo ocho especies son reconocidas como endémicas en la literatura especializada.

Hernández-Rosas,
José (Ponente)¹;
Fernández, Carmen¹

1. Laboratorio de Ecología de Plantas Epifitas, Escuela de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela (UCV). (jhernan@ciens.ucv.ve)

Palabras Clave: Distribución, Piperaceae, Venezuela



CARTELES

Biodiversidad y Conservación

**(358) CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DEL ESTADO DE
CONSERVACIÓN DE LA FLORA EPIFITA EN VENEZUELA**

Varela, Carlos
(Ponente)¹;

Hernández-Rosas,
José²

1. Postgrado en Botánica.
Laboratorio de Atracheophyta
y Tracheophyta. Instituto
de Biología Experimental
(IBE). Facultad de Ciencias.
Universidad Central de
Venezuela (UCV). (anfirroxx@
yahoo.com)

2. Laboratorio de Ecología
de Plantas Epifitas. Escuela
de Biología. Facultad de
Ciencias. Universidad Central
de Venezuela (UCV).

Las epifitas representan más de un tercio del total de la flora vascular en los ecosistemas boscosos tropicales, concentrando una alta biodiversidad. El desmedido crecimiento poblacional humano, la contaminación ambiental, el incremento de las áreas para uso agropecuario, entre otros factores, han afectado la permanencia en el tiempo de los ecosistemas boscosos y en consecuencia, de las especies epifitas asociadas. En este sentido, es importante conocer el grado de amenaza real y/o potencial que presentan las comunidades de plantas desarrolladas en el dosel de los bosques. El objetivo de este trabajo es presentar y divulgar el estatus de conservación que presentan las especies de plantas epifitas, a partir de la información suministrada en el Libro Rojo de la Flora Venezolana. Se generó una base de datos ecológica y geográfica. Se determinó que las plantas epifitas representan el 35.19% (n=120) del total de especies con algún grado de amenaza (n=341), distribuidas principalmente en los bosques nublados de la Cordillera de la Costa y de Los Andes venezolanos (60%). El 62.5% (n=75) de las epifitas presentan un estatus de conservación vulnerable, 23.33% (n=28) en peligro y 14.17% (n=17) en peligro crítico. Las monocotiledóneas, principalmente orquídeas, representan el 86.66% (n=104) de todas las epifitas amenazadas, frente al 12.5% (n=15) de dicotiledóneas y 0.84% (n=1) de pteridofitas. Se relacionó el epifitismo con el grado de endemismo. Se encontró que el 31.67% (n=38) de las taxa epifitas son endémicas de bosques nublados y siempreverdes (<3000 msnm) de la Cordillera de la Costa, la mayoría con estatus de conservación en peligro (n=17) o peligro crítico (n=10). El conocimiento y actualización del estado de conservación de las especies es de vital importancia para iniciar planes de manejo y conservación de las mismas y de sus hábitats.

Palabras Clave: Amenaza, Bosque, Conservación, Epifitas

**CARTELES****Biodiversidad y Conservación****DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LAS ESPECIES DE LA FAMILIA CONVULVULACEAE PRESENTES EN EL ESTADO ZULIA, EN BASE A LA INFORMACIÓN OBTENIDA DE HERBARIOS****(359)**

Actualmente los bosques naturales del estado Zulia se encuentran severamente amenazados debido a que han sido sometidos a altas tasas de deforestación. Las tierras que ocupaban fueron convertidas en campos agrícolas o pastizales, lo que ha traído como consecuencia una importante pérdida de sus especies constituyentes. Cuando estas tierras destinadas a la producción son abandonadas, comienza un lento proceso de regeneración vegetal natural, en el cual se ven involucradas algunas especies de la familia Convolvulaceae; las cuales están representadas a nivel nacional por 17 géneros y 126 especies. El objetivo central del presente trabajo fue cuantificar la riqueza en especies y distribución geográfica de las taxa de la familia Convolvulaceae presentes en los diferentes municipios del estado Zulia, mediante la revisión y comparación de las exsiccatas depositadas en el herbario Nacional de Caracas (VEN) y del Museo de Biología de la Universidad del Zulia (HMBLUZ), tomándose en cuenta la información contenida en los rótulos. En VEN fueron localizadas 98 muestras secas para el Zulia, correspondiendo a 30 especies y 10 géneros. En HMBLUZ se encontró 81 exsiccatas, que pudieron agruparse en 26 especies y 10 géneros. Toda la información recabada fue adecuadamente transcrita a una base de datos, logrando reconocer en el estado un total de 12 géneros y 44 especies diferentes, distribuidas en 21 de los municipios del estado Zulia. El mayor número de especies se encontró en los municipios Mara con 17 especies, Machiques de Perijá 14, Bolívar, Colón y Miranda 5 especies. A pesar de que este estudio solo tomó en cuenta revisiones de Herbario, esta metodología, complementada con información bibliográfica, es una técnica valiosa para cuantificar los integrantes de una familia botánica y arroja datos importantes sobre el rango de distribución y etapa seral que ocupan las diferentes especies.

Gil Socorro,
Betzabeth del
C. **(Ponente)**¹;
Villarreal, Ángel²;
Pietrangeli, Miguel¹

1. Universidad del Zulia (LUZ).
(villangel67@yahoo.com)

2. Universidad Nacional
Experimental Rafael María
Baralt (UNERMB). Ministerio
del Poder Popular para la
Educación Superior.

Palabras Clave: Convolvulaceae, Deforestación, Distribución, Estado Zulia



CARTELES

Biodiversidad y Conservación

(360) ANÁLISIS MULTIVARIADO PARA DISEÑAR LA RESTAURACIÓN DE LA LLANURA ULTRAMÁFICA EN LA RESERVA NATURAL DE MARAGUÁN EN CAMAGÜEY, CUBA

Acosta Gutiérrez,
Zoe Griselda
(Ponente)¹; Martínez
Quezada, Eddy¹;
Plasencia Fraga, José
Miguel¹; Enríquez
Salgueiro, Néstor¹;
Godínez Caraballo,
Daimy¹

1. Centro de Investigaciones
de Medio Ambiente de
Camagüey (CIMAC).
Ministerio de Ciencia,
Tecnología y Medio Ambiente,
Cuba. (zoe@cimac.cu)

La llanura ultramáfica ubicada en la Reserva Natural de Maraguán en Camagüey, Cuba, se caracteriza por su riqueza florística (alrededor de 140 especies de plantas superiores que representan a 45 familias de la flora cubana), por el grado de endemismo (33.3%) y por la presencia de un alto número de especies útiles para el hombre (64.5%) sin embargo, en algunas partes de la misma se aprecia cierto grado de antropización, por lo que se precisa de una acción inmediata encaminada a la rehabilitación. En tal sentido, nuestro trabajo se encaminó a profundizar en el conocimiento del área para luego trazar la estrategia necesaria; para ello se hicieron las siguientes acciones: precisar las modificaciones ecólogo - paisajísticas; desarrollar estudios relativos a la vegetación y la flora y compilar información relativa a las principales variables abióticas. Con la información obtenida, se construyó una matriz de variables (21x11) que se procesó empleando la técnica de componentes principales (ACP). El análisis arrojó la definición de cinco componentes (5) que explican más del 90% de las variaciones que se aprecian en la zona. Las variables que aportaron un mayor peso en la formación del factor más importante (F_1) fueron en su mayoría, aquellas relacionadas con los suelos del área (Índice de plasticidad, Límites máximos y mínimos de retención de agua, Niveles de modificación ecólogo - paisajística, Humedecimiento del paisaje y Profundidad del suelo), mientras que en relación a la vegetación, las variables más importante fueron: el número presente de parapófitos (PAR) y el número de especies con estructuras de regulación hídrica (ESPER). Se concluye que el análisis estadístico utilizado, sirvió para discernir acerca de los elementos más importantes del ecosistema a considerar en el diseño de la rehabilitación.

Palabras Clave: Llanura ultramáfica, Restauración



CARTELES

Biodiversidad y Conservación

MICROEUCARIOTAS DE VIDA LIBRE EN *Heliconia aurea* DEL PARQUE NACIONAL HENRI PITTIER
(361)

Los microeucariotas de vida libre son un grupo heterogéneo que se destaca por su papel en el funcionamiento de los ecosistemas, ya que están relacionados con los ciclos de nutrientes y el flujo de energía. A pesar de su significado, en Venezuela no poseemos registro de su biodiversidad. Este desconocimiento relega a planos inferiores importantes propiedades que, eventualmente, pudieran ser útiles en la comprensión de los microambientes acuáticos tropicales. Las inflorescencias de *Heliconia aurea* se distinguen del resto de las heliconias por contener los mayores volúmenes de agua en sus brácteas, constituyendo en consecuencia, un modelo ventajoso para este tipo de estudio. En este trabajo se describe la diversidad de microeucariotas acuáticos y se determina la estructura de la comunidad en las brácteas de *H. aurea*. Durante los meses de febrero y agosto de 2006, se seleccionaron aleatoriamente 11 inflorescencias (~ 5 semanas de edad) de *H. aurea* localizadas de la Estación Biológica "Rancho Grande", Parque Nacional Henri Pittier, Estado Aragua, Venezuela (10°21' N, 65°41' W). En cada una de ellas se ponderó el volumen y el pH del agua contenida de cada bráctea, registrándose además, el estado de la pared de la bráctea y el estado de descomposición floral. El líquido recogido fue examinado en fresco con un microscopio de luz. El uso de lugol, rojo Congo y/o azul de metileno optimizó las observaciones. Se identificaron 7 órdenes de protozoarios (Colpodida, Sphthidiida, Hymenostomatida, Haptorida, Heterothichida, Volvocidae y Euglanida). En la sucesión se evidenció que los índices de diversidad son bajos en las brácteas basales al ser comparados con las brácteas de 3 y 4 semanas en las que se alcanzan los mayores valores, descendiendo nuevamente en las brácteas con más de 5 semanas de edad.

Recchimuzzi,
 Giannina (**Ponente**)¹;
 Graterol, Pedro²;
 Mayorga, Edison²;
 Marín, Erick²;
 Roschman-González,
 Antonio^{2,3}; Tejero,
 Félix¹

1. Laboratorio de
 Biología Funcional de los
 Kinetoplastida. Sección
 de Parasitología. Instituto
 de Zoología Tropical (IZT).
 Facultad de Ciencias.
 Universidad Central de
 Venezuela (UCV). (recchi87@
 gmail.com)

2. Postgrado en Zoología.
 Instituto de Zoología Tropical
 (IZT). Facultad de Ciencias.
 Universidad Central de
 Venezuela (UCV).

3. Centro de Microscopía
 Electrónica Dr. Mitsuo
 Ogura. Facultad de Ciencias.
 Universidad Central de
 Venezuela (UCV).

Palabras Clave: Bráctea, *Heliconia aurea*, Protozoario



CARTELES

Biodiversidad y Conservación

(362) BIODIVERSIDAD DE MICROECUCARIOTAS DE VIDA LIBRE EN BROMELIAS ASOCIADAS A UN GRADIENTE ALTITUDINAL EN EL PARQUE NACIONAL HENRI PITTIER

Graterol, Pedro
(Ponente);
Recchimuzzi,
Giannina²; Dos
Ramos, Fátima²;
Roschman-González,
Antonio^{1,3}; Tejero,
Félix²

1. Postgrado en Zoología.
Instituto de Zoología
Tropical (IZT). Facultad
de Ciencias. Universidad
Central de Venezuela (UCV).
(graterolpedro@yahoo.com)

2. Laboratorio de
Biología Funcional de los
Kinetoplastida. Sección
de Parasitología. Instituto
de Zoología Tropical (IZT).
Facultad de Ciencias.
Universidad Central de
Venezuela (UCV).

3. Centro de Microscopía
Electrónica Dr. Mitsuo
Ogura. Facultad de Ciencias.
Universidad Central de
Venezuela (UCV).

Las interacciones microorganísmicas mantienen el balance basal de los procesos de transferencia de materia y energía. En dichos procesos, los microeucariotas desempeñan un rol notable por formar parte de los esca-lones inferiores de cadenas tróficas, ayudando así, al establecimiento de las comunidades. Muchas de estas asociaciones resultan beneficiosas para el ser humano en procesos de biorremediación, control y/o como bioindica-dores, por mencionar sólo algunos. Sin embargo, en Venezuela descono-ce-mos la diversidad de los microeucariotas de vida libre, desaprovechando las aplicaciones que se derivan de este conocimiento. Entre los mecanismos de propagación de estos microeucariotas destacan las asociaciones a insectos con ciclos de vida relacionados con reservorios de agua de las bromelias. Es bien conocido que la estructura de las comunidades de insectos varía res-pondiendo a un gradiente altitudinal, por tal motivo es interesante evaluar cómo se afecta la estructura de la comunidad de protozoarios presentes en el microhábitat de reservorios de agua en estas plantas. Durante el mes de agosto del año 2006, seleccionamos 3 puntos de muestreo (1200, 1000 y 800 msnm) en la Estación Biológica "Rancho Grande", Parque Nacional Henri Pittier, Estado Aragua, Venezuela. En cada punto se seleccionaron aleatoriamente 4 plantas. En cada una de ellas se midió el volumen y el pH del líquido de la planta. El líquido colectado fue examinado en fresco con un microscopio de luz y, dependiendo del caso, se utilizó lugol, rojo Congo y/o azul de metileno; el incremento de contraste del colorante permitió optimizar las observaciones. Los resultados mostraron gran diversidad de protozoarios en el sistema explorado. Los microorganismos observados pertenecen a las familias Colopodidae, Wooduffiidae, Haptorida, Tetrahymenidae, Glaucomidae, Tracheliidae, Stentoridae, Volvocidae. Se encontró que la estructura de las comunidades en este gradiente altitudinal, es simi-lar. No obstante, aparecen pequeñas diferencias que, aparentemente, no se correlacionan con el gradiente altitudinal

Palabras Clave: Bromeliaceae, Gradiente altitudinal, Protozoario

**CARTELES****Biodiversidad y Conservación****IDENTIFICACIÓN DE MICROEUCARIOTAS DE VIDA LIBRE ASOCIADOS A BROMELIAS DEL PARQUE NACIONAL HENRI PITTIER****(363)**

Las bromelias (*Bromeliaceae*) son una gran familia de angiospermas oriundas de las regiones tropicales y templadas del Nuevo Mundo. Estas plantas son capaces de almacenar agua en un depósito que forman sus hojas basales. Tales reservorios, mantienen el agua durante todo el ciclo de vida de la planta e intervienen en la incorporación continua de nutrientes inorgánicos y materia orgánica. Son numerosos los procesos que acontecen en estos hábitats, por cuanto son profusas las interacciones entre los microorganismos que en ellos se encuentran. El conocimiento de las comunidades que conforman los microecosistemas acuáticos, es limitado. En este trabajo se describen comunidades de microeucariotas que se desarrollan en los reservorios de agua de bromelias situadas en la Estación Biológica de Rancho Grande, Parque Nacional Henri Pittier, Estado Aragua, Venezuela. En el transcurso de los meses febrero y agosto de 2006, seleccionamos aleatoriamente 19 ejemplares de bromelias en los que además de cuantificar el volumen, el pH y la turbidez del líquido contenido en cada planta, medimos sus dimensiones. El líquido colectado fue examinado en fresco con un microscopio de luz y dependiendo del caso se utilizó lugol, rojo Congo y/o azul de metileno para aumentar el contraste y mejorar las observaciones. Los resultados indican que la diversidad y equidad de las comunidades de protozoarios están compuestas por las siguientes familias: Colopodidae, Wooduffiidae, Haptorida, Tetrahymenidae, Glaucomididae, Tracheliidae, Stentoridae, Volvocidae. Los índices de diversidad calculados en líquidos con valores de turbidez elevados, resultaron mayores al compararse con sus homólogos de menor turbidez, lo que sugeriría relación entre el contenido de materia orgánica y la diversidad de los microeucariotas en los reservorios de las bromelias.

Dos Ramos,
Fátima (**Ponente**)¹;
Betancourt,
Daniela¹; Lozano,
Vanessa¹; Roschman-
González,
Antonio^{2,3}; Tejero,
Félix¹

1. Laboratorio de Biología Funcional de los Kinetoplastida. Sección de Parasitología. Instituto de Zoología Tropical (IZT). Facultad de Ciencias. Universidad Central de Venezuela (UCV). (alexandra_dosramos@yahoo.com)
2. Centro de Microscopía Electrónica Dr. Mitsuo Ogura. Facultad de Ciencias. Universidad Central de Venezuela (UCV).
3. Postgrado en Zoología. Instituto de Zoología Tropical (IZT). Facultad de Ciencias. Universidad Central de Venezuela (UCV).

Palabras Clave: Bromeliaceae, Protozoario, Reservorios de agua



CARTELES

Biodiversidad y Conservación

(364) IDENTIFICACIÓN DE MICROEUCARIOTAS DE VIDA LIBRE ASOCIADOS A RESERVORIOS DE AGUA EN EL PARQUE NACIONAL HENRI PITTIER

Mayorga, Edison
(Ponente)^{1,2;}
Sierra, Sandra^{3;}
Recchimuzzi,
Giannina^{3;}
Betancourt,
Daniela^{3;}
Roschman-
González,
Antonio^{1,2;}
Tejero,
Félix³

1. Postgrado en Zoología.
Instituto de Zoología Tropical
(IZT). Facultad de Ciencias.
Universidad Central de
Venezuela (UCV). (edimayor@
yahoo.es)

2. Centro de Microscopia
Electrónica Dr. Mitsuo
Ogura. Facultad de Ciencias.
Universidad Central de
Venezuela (UCV).

3. Laboratorio de
Biología Funcional de los
Kinetoplastida. Sección
de Parasitología. Instituto
de Zoología Tropical (IZT).
Facultad de Ciencias.
Universidad Central de
Venezuela (UCV).

Reservorios de agua, como pozos estancados, conchas de frutos y grandes hojas, entre otros, constituyen microambientes con características propias, entre las que destacan poca disponibilidad de oxígeno, alta tasa de descomposición de materia orgánica e interacciones con invertebrados. En estos ambientes medran gran número de organismos microeucarióticos acuáticos que desempeñan un papel importante en el establecimiento de las cadenas tróficas de gran cantidad de larvas e insectos que, a su vez, caracterizan al resto del ecosistema. La selva nublada del Parque Nacional Henri Pittier, representa un ambiente poco intervenido que podría ayudar a comprender la dinámica y características de estos microcosmos. En este estudio se describe la diversidad de los microeucariotas que medran en estos microambientes. Durante los meses febrero y agosto del año 2006, seleccionamos aleatoriamente 15 reservorios naturales de agua estancada localizados de la Estación Biológica de Rancho Grande, Parque Nacional Henri Pittier, Estado Aragua, Venezuela. En cada uno de ellos se determinó el volumen y el pH del agua contenida, así como sus dimensiones (ancho, largo y profundo) de cada reservorio analizado. El líquido colectado fue examinado en fresco con un microscopio de luz. Se utilizaron colorantes varios para incrementar el contraste de las observaciones. Los resultados indican que la diversidad y equidad de microorganismos está compuesta principalmente de los órdenes Colpodida, Sphidiida, Hymenostomatida, Haptorida, Heterothrichida, Volvocida y Euglenida.

Palabras Clave: Cuerpos de agua, Diversidad, Protozoario



CARTELES

Biodiversidad y Conservación

MICROEUCARIOTAS DE VIDA LIBRE ASOCIADOS A BRÁCTEAS DE
Heliconia bihai DEL PARQUE NACIONAL HENRI PITTIER
(365)

El agua contenida en las brácteas de *Heliconia bihai*, una planta ampliamente utilizada en nuestro país con fines ornamentales, alberga complejas comunidades de microeucariotas que sostienen los niveles bajos de cadenas tróficas que, además, pudieran incluir larvas de vectores de importantes enfermedades humanas. Si bien la ecología de las larvas ha sido estudiada, la ecología de tales microeucariotas, prácticamente, se desconoce. Este trabajo describe la diversidad de los protozoarios de vida libre que se alojan en las brácteas de *H. bihai* del Parque Nacional Henri Pittier. Durante Febrero y Agosto de 2006, aleatoriamente fueron seleccionadas 12 inflorescencias (~ 9 semanas de edad) de 9 ejemplares de *H. bihai* localizados en la Estación Biológica "Rancho Grande", Estado Aragua, Venezuela (10°21' N, 65°41' W). Se cuantificó el volumen y el pH del agua contenida en cada bráctea, registrándose además, el estado de la pared de la bráctea y el estado de descomposición de las flores. El líquido colectado fue examinado en fresco con un microscopio de luz. Se utilizó Lugol, Rojo Congo y/o Azul de Metileno optimizando así el contraste de los especímenes. Los resultados indican que la diversidad y equidad de las comunidades de protozoarios esta compuesta por 8 familias (Colopodidae, Wooduffiidae, Haptorida, Tetrahymenidae, Glaucomidae, Tracheliidae, Stentoridae, Volvocidae). En las primeras brácteas se observa mayor número de flagelados y sarcodinos que, a su vez, son remplazados por ciliados en las brácteas de 3-9 semanas.

Palabras Clave: Bráctea, *Heliconia bihai*, Protozoario

Sierra, Sandra
(Ponente)¹;
 Graterol, Pedro²;
 Mayorga, Edison²;
 Marín, Erick²;
 Roschman-González,
 Antonio^{2,3}; Tejero,
 Félix¹

1. Laboratorio de
 Biología Funcional de los
 Kinetoplastida. Sección
 de Parasitología. Instituto
 de Zoología Tropical (IZT).
 Facultad de Ciencias.
 Universidad Central de
 Venezuela (UCV). (sdra3@
 hotmail.com)

2. Postgrado en Zoología.
 Instituto de Zoología Tropical
 (IZT). Facultad de Ciencias.
 Universidad Central de
 Venezuela (UCV).

3. Centro de Microscopía
 Electrónica Dr. Mitsuo
 Ogura. Facultad de Ciencias.
 Universidad Central de
 Venezuela (UCV).



CARTELES

Biodiversidad y Conservación

(366) PROTOZOARIOS ASOCIADOS A *Heliconia caribaea* EN EL PARQUE NACIONAL HENRI PITTIER

Betancourt, Daniela
(Ponente)¹; Sierra,
Sandra¹; Dos
Ramos, Fátima¹;
Lozano, Vanessa¹;
Roschman-González,
Antonio^{2,3}; Tejero,
Félix¹

1. Laboratorio de
Biología Funcional de los
Kinetoplastida. Sección
de Parasitología. Instituto
de Zoología Tropical (IZT).
Facultad de Ciencias.
Universidad Central de
Venezuela (UCV). (daniella_
betancourt_p@hotmail.com)

2. Centro de Microscopía
Electrónica Dr. Mitsuo
Ogura. Facultad de Ciencias.
Universidad Central de
Venezuela (UCV).

3. Postgrado en Zoología.
Instituto de Zoología Tropical
(IZT). Facultad de Ciencias.
Universidad Central de
Venezuela (UCV).

La biodiversidad de protozoarios ha sido estudiada escasamente en nuestro país. Las relaciones interespecíficas y la estructura de las comunidades son aspectos poco conocidos. Este trabajo describe la diversidad de protozoarios acuáticos y determina la estructura de la comunidad en las brácteas de *Heliconia caribaea*. Durante los meses Febrero y Agosto del año 2006, se seleccionaron aleatoriamente 9 inflorescencias (~ 6 semanas de edad) de *H. caribaea* localizadas en la Estación Biológica "Rancho Grande" del Parque Nacional Henri Pittier, Estado Aragua, Venezuela (10°21' N, 65°41' W). Se midió el volumen y el pH del agua contenida en cada bráctea, registrándose el estado de la pared de la bráctea y el estado de descomposición floral. El líquido colectado fue examinado en fresco con un microscopio de luz. Dependiendo del caso se utilizó Lugol, Rojo Congo y/o Azul de Metileno para incrementar el contraste y optimizar las observaciones. Los resultados indican que la diversidad y equidad de las comunidades de protozoarios están compuestas por flagelados, sarcodinos y, principalmente, ciliados. La composición de las comunidades varía considerablemente entre las brácteas apicales y basales. Dicha heterogeneidad pudiera derivar de la temporalidad, ya que cada bráctea es una semana más vieja que la otra. Adicionalmente, sugiere la existencia de una sucesión dependiente del pH y de la disponibilidad de recursos.

Palabras Clave: Bráctea, *Heliconia caribaea*, Protozoario



CARTELES

Biodiversidad y Conservación

ABUNDANCIA Y DIVERSIDAD DE ESPONJAS DE LAS COMUNIDADES CORALINAS DE LA BAHÍA DE TURIAMO, LITORAL CENTRAL

(367)

Con el fin de determinar la diversidad y abundancia de esponjas presentes en las comunidades coralinas de la Bahía de Turiamo, se realizó un estudio en 7 localidades a lo largo de la misma. La bahía está localizada en el litoral central (67°51'O-10°27'N) en los límites del Parque Nacional Henri Pitier. Las costas son rocosas bordeadas por arrecifes coralinos y por una formación de manglares al sur de la misma. Para determinar la abundancia de las especies se realizaron muestreos cuantitativos evaluándose franjas de 100 m² paralelas a la costa, y transectas perpendiculares a la misma desde la orilla hasta 12 m de profundidad, utilizándose cuadratas (1 m²) como unidad de muestreo y estimando la cobertura (%) y densidad (ind/m²). Adicionalmente se realizaron colectas manuales selectivas. Se registró 29 especies de esponjas de la Clase Demospongiae, de las cuales *Haliciona manglaris*, *Mycale microsigmatosa* y *Tedania ignis* son especies típicas de comunidades de manglares y fueron localizadas en las adyacencias de *Rhizophora mangle*. *Xetospongia muta*, *Mycale laevis*, *Lissodendoryx colombiensis*, *Agelas conifera* y *A. dispar* son especies típicas de los arrecifes coralinos. Las demás, son esponjas comunes a varias comunidades a la vez, destacándose *Ircinia strobilina*, *I. felix*, *Dysidea etheria*, *Amphimedon viridis*, *Niphates erecta* y *Scopalina ruetzleri*. La cobertura determinada osciló entre 0.57 ($\pm$ 0.23) y 2.9% ($\pm$ 2.0), lo que está dentro del intervalo de cobertura de esponjas en arrecifes coralinos; siendo la especie más abundante *Clathria venosa* (promedio 28.9% de cobertura relativa). La densidad máxima total fue de 6.45 indiv/m² y la especie más abundante *Dysidea etheria* (2.37 indiv/m²). Aparentemente las comunidades de esponjas dentro de la Bahía de Turiamo todavía están en buen estado, a pesar de su condición de Base Naval de la Armada y de las condiciones hidrográficas imperantes en la zona.

Pauls, Sheila M.
(Ponente)¹1. Universidad Central
de Venezuela (UCV).
(s.m.pauls@gmail.com)**Palabras Clave:** Abundancia, Bahía de Turiamo, Diversidad, Taxonomía



CARTELES

Biodiversidad y Conservación

(368) ESTUDIO DE LA BIODIVERSIDAD DE LAS PRINCIPALES ÁREAS ARRECIFALES DEL PARQUE NACIONAL ARCHIPIÉLAGO DE LOS ROQUES: PRIMERA ETAPA

Villamizar, Estrella
(**Ponente**)^{2,1};
Rodríguez,
Carmen Teresa³;
Rodríguez Quintal,
José Gregorio³;
Jimenez, Mayré⁴;
Bolaños, Juan⁵; Lira,
Carlos⁵; Díaz, María
Cristina⁶; Narciso,
Samuel⁷; Hernández,
Hernando⁸;
Rodríguez Q.,
Bladimir^{1,6}

Los arrecifes de coral se encuentran entre las comunidades más diversas por unidad de área sobre la tierra. Por su parte, el Archipiélago de Los Roques representa el sistema arrecifal más importante de Venezuela y uno de los cuatro más importantes y sanos del Caribe. El objetivo de este estudio fue incrementar significativamente el conocimiento de la diversidad faunística del archipiélago. Para esto se seleccionaron los grupos taxonómicos y áreas arrecifales más representativas del parque. Se incluyeron en el proyecto los peces, crustáceos, moluscos, poliquetos, esponjas, corales, equinodermos y octocorales. Con el estudio se espera conocer la distribución espacial de estos grupos en el archipiélago y estimar la dominancia numérica o en cobertura de los mismos. Trece áreas arrecifales del archipiélago fueron seleccionadas para este estudio. El proyecto contempla la realización de seis salidas de campo de siete a diez días de duración, dos de las cuales ya se llevaron a cabo. En cada salida los especialistas de los distintos grupos taxonómicos realizan observaciones de campo y la colecta de muestras necesarias, para su posterior identificación taxonómica y cuantificación. La metodología utilizada es variada, dependiendo de cada grupo taxonómico. Se han identificado hasta ahora 302 especies distintas, sin incluir aún, las especies de poliquetos, ya que la gran mayoría se han clasificado hasta ahora a nivel de familias (19 familias). En cuanto a los nuevos registros de especies para los distintos grupos taxonómicos identificados se cuenta con 43, a pesar de no haberse iniciado todavía el estudio de los equinodermos y octocorales. Los fondos arrecifales de la "laguna central" (prof. máx 4 m.) resultaron los más diversos en esponjas, moluscos y poliquetos. Por su parte los arrecifes de Dos Mosquises y Cayo Sal presentaron la mayor riqueza de corales y peces crípticos.

Palabras Clave: Arrecifes, Biodiversidad, Los Roques

1. Fundación Científica Los Roques (FCLR).
2. Instituto de Zoología Tropical (IZT). Facultad de Ciencias. Universidad Central de Venezuela (UCV). (estrellavillamizar@yahoo.com)
3. Departamento de Biología. Facultad Experimental de Ciencias y Tecnología (FACYT). Universidad de Carabobo (UC).
4. Universidad de Oriente (UDO) - Núcleo de Sucre.
5. Escuela de Ciencias Aplicadas del Mar (ECAM). Universidad de Oriente (UDO) - Núcleo de Nueva Esparta.
6. Museo Marino de Margarita. Fundación Museo del Mar.
7. Fundación para la Defensa de la Naturaleza (FUDENA).
8. Estación de Investigaciones Marinas (EDIMAR). Fundación La Salle de Ciencias Naturales (FLSCN).

**CARTELES****Biodiversidad y Conservación****FORAMINÍFEROS BENTÓNICOS RECIENTES DE LA FACHADA ATLÁNTICA VENEZOLANA****(369)**

El Frente Atlántico Venezolano ha sido objeto de diferentes investigaciones con énfasis en el estudio de los sedimentos superficiales sobre la plataforma somera frente al Delta del Orinoco. Como parte del estudio multidisciplinario y multiinstitucional denominado Fachada Atlántica se estudiaron las poblaciones de foraminíferos bentónicos en 68 muestras tamizadas en húmedo (tamices Tyler), desde 0 hasta 2 phi de diámetro del grano. Gran abundancia de foraminíferos bentónicos recientes fueron identificadas a nivel de género, empleando una lupa estereoscópica, pincel húmedo y láminas porta foraminíferos. Se catalogaron 15.056 individuos pertenecientes a 40 géneros en los que se destacan las especies *Discorbis floridensis*, *Neoeponides parantillarum*, *Pyrgo denticulata*, *Pyrgo subsphaerica*, *Hanzawaia concentrica*, *Liebusella soldani*, *Quinqueloculina lamarckiana*, *Triloculina trigonula*, *Marginulina planata*, *Uvigenerina parvula* y *Textularia candeiana*. Hacia la zona del talud y profundidades mayores a 1000 m se observa una considerable disminución en la abundancia y diversidad de foraminíferos donde la textura sedimentaria predominante son los sedimentos limo-arenosos. Por el contrario en la plataforma somera entre 50 y 200 metros estas muestras tienen gran diversidad y número de organismos con substratos de tipo areno-limoso. Tan solo las estaciones ubicadas al noroeste más próximas al sistema deltaico y textura arcillo-limosa se encontraron muy pocos foraminíferos.

Guevara, Pedro (Ponente)¹;
Buitrago, Federico¹;
Hernández,
Hernando¹

1. Estación de Investigaciones Marinas (EDIMAR). Fundación La Salle de Ciencias Naturales (FLSCN). (pguevara@edimar.org)

Palabras Clave: Fachada Atlántica, Foraminíferos



CARTELES

Biodiversidad y Conservación

(370) DIVERSIDAD DE MACROINVERTEBRADOS ACUÁTICOS DEL ALTO RÍO PARAGUA, ESTADO BOLÍVAR, VENEZUELA

Mora Day, Julián¹;
Blanco-Belmonte,
Ligia (Ponente)²

1. Museo de Historia Natural La Salle (MHNLS). Fundación La Salle de Ciencias Naturales (FLSCN).
2. Estación de Investigaciones Hidrobiológicas de Guayana (EDIHG). Fundación La Salle de Ciencias Naturales (FLSCN). (bblanco@cantv.net)

Se estudió la diversidad de macroinvertebrados acuáticos colectados en 18 localidades de los ríos Paragua, Ichún y Marik, en diciembre de 2005. Los diferentes ambientes muestreados (quebradas, caños, lagunas, cauces principales) incluyeron la heterogeneidad de hábitat disponibles para los macroinvertebrados acuáticos. Se identificaron 112 morfoespecies, 46 familias y 17 órdenes de insectos, crustáceos, hirudíneos, oligoquetos y poríferos. Los insectos con mayor riqueza específica fueron Odonata (33), Hemiptera (28) y Coleoptera (13); con menos de ocho morfoespecies Ephemeroptera, Trichoptera, Diptera, Plecoptera y con sólo una Blatodea, Orthoptera, Isoptera y Lepidoptera. En abundancia dominaron los Hemiptera (28,7%), Odonata (21,5%) y Decapoda (19,1%), ninguno de los restantes taxa alcanzó el 8% de la colecta. Todos los decápodos presentaron hábitos nocturnos, los cangrejos Trichodactylidae y el camarón Macrobrachium brasiliense aparecieron con mayor frecuencia en el bajo Paragua, mientras que los cangrejos Pseudothelphusidae y el camarón Macrobrachium nattereri, en el río Marik y el Ichún. Las localidades con mayor diversidad de taxa fueron las lagunas de inundación y la parte alta de la quebrada Karunkén. La diversidad de macroinvertebrados fue elevada en el bajo Paragua y aumenta en cuerpos de agua que tienen menor riqueza de peces depredadores. Un aumento en el esfuerzo de muestreo de los ríos Ichún y Marik puede incrementar considerablemente el número de taxa reportado para la zona. Finalmente, los ambientes muestreados están habitados por insectos Ephemeroptera, Odonata y Trichoptera, que reflejan un bajo grado de intervención antrópica.

Palabras Clave: Crustáceos, Insectos, Macroinvertebrados, Río Paragua



CARTELES

Biodiversidad y Conservación

DISTRIBUCIÓN DE LA FAMILIA CHERNETIDAE (PSEUDOSCORPIONES)
EN VENEZUELA**(371)**

El orden Pseudoscorpiones (Gerr 1778) se encuentra formado por más de 3,000 especies, las cuales están agrupadas en 437 géneros y 24 familias. Una de las familias que más especies contempla es la familia Chernetidae, la cual presenta 643 especies de 112 géneros, esta familia se considera dentro de las más evolucionadas del orden y se les encuentra en un amplio rango de hábitat desde desiertos hasta en casas habitación. El objetivo del presente trabajo es dar a conocer las especies de la familia Chernetidae que se encuentran en Venezuela, así como su distribución en el país, para lo cual se realizó una búsqueda de la información publicada de los quernétidos venezolanos. En Venezuela los registros de esta familia son escasos, debido a lo poco estudiado que esta el orden en el país, se conocen a 26 especies de 12 géneros. De las cuales 20 son consideradas especies tipo y 13 se distribuyen únicamente en Venezuela. Dos géneros presentan el mayor número de especies, *Lustrochernes* y *Parachernes* con seis cada uno. Los quernétidos venezolanos se distribuyen en tres áreas principalmente, en la Cordillera de la costa (Aragua, Carabobo, Miranda y Distrito Federal), en Los Paramos (Táchira) y en Los llanos Venezolanos (ubicación inexacta). En estas zonas encuentran las condiciones de humedad y temperatura propicias para su desarrollo. El habitan en muchas especies se desconoce, sin embargo se han reportados en cuevas, en nidos de ave y sobre insectos. Con este trabajo iniciamos el estudio de Chernetidae en Venezuela.

Prieto, David
Alexander
(Ponente)¹; Villegas-
Guzmán, Gabriel²

1. Museo de Biología de
La Universidad del Zulia
(MBLUZ). Departamento
de Biología. Facultad
Experimental de Ciencias.
Universidad del Zulia (LUZ).
(xpresion2307@gmail.com)
2. Colecciones Nacionales
de Ácaros y de Arácnidos.
Departamento de Zoología.
Instituto de Biología.
Universidad Nacional
Autónoma de México
(UNAM).

Palabras Clave: Chernetidae, Distribución, Pseudoscorpiones, Venezuela



CARTELES

Biodiversidad y Conservación

(372) DIVERSIDAD Y DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LA ESCORPIOFAUNA DEL ESTADO ZULIA, VENEZUELA

Becerra R., Adriana
C. (Ponente)¹; Rojas-
Runjaic, Fernando
J. M.²

1. Facultad Experimental de
Ciencias. Universidad del Zulia
(LUZ). (adrianabecerra989@
hotmail.com)

2. Museo de Historia Natural
La Salle (MHNLS). Fundación
La Salle de Ciencias Naturales
(FLSCN).

La escorpiofauna de Venezuela es una de las más diversas del mundo, y con 184 especies conocidas hasta la fecha se reconoce como la segunda más diversa del continente. El conocimiento sistemático y taxonómico de este grupo de arácnidos en el país es bastante amplio, puesto que la mayor parte de la información generada corresponde a descripciones, redescripciones y catálogos de especies. No obstante, el estudio de su ecología, distribución geográfica, comportamiento y otros aspectos de su historia natural ha sido escasamente abordado. Este trabajo tiene por objeto actualizar el conocimiento de la diversidad de escorpiones del estado Zulia, y hacer una primera aproximación al conocimiento de la distribución geográfica de sus especies. Para tal fin se consultaron las colecciones aracnológicas del MBLUZ (Maracaibo) y MHNLS (Caracas), se listaron y cuantificaron las especies provenientes del área de estudio, y se elaboraron mapas de distribución con base en las localidades de origen de cada especie registrada en colección. Adicionalmente se complementó la información con base en registros bibliográficos previos. Se revisaron 226 ejemplares, correspondientes a 14 especies de seis géneros y cuatro familias (Buthidae, Chactidae, Hemiscorpiidae y Scorpionidae), lo cual representa el 7,5% de la escorpiofauna del país. Diez de las especies registradas son endémicas de la región (ocho de ellas exclusivas de Perijá), dos muestran una distribución restringida y las dos restantes son de amplia distribución en el país. Se amplía la distribución geográfica de *Chactas yupai*, *Chactas viloriai*, *Chactas* sp. y *Opisthacanthus* sp. y se incorporan a la escorpiofauna zuliana otras tres nuevas especies [*Ananteris* sp., *Tityus* (*Archaeotityus*) sp1, *Tityus* (*Archaeotityus*) sp2]. Se evidencia un gran vacío de información hacia la porción sur del estado. Nuevos estudios enfocados hacia esta región podrían traducirse en ampliaciones de distribución y registros adicionales de nuevas especies.

Palabras Clave: Buthidae, Chactidae, Cuenca del Lago de Maracaibo, Hemiscorpiidae, Scorpiones, Scorpionidae, Zulia

**CARTELES****Biodiversidad y Conservación****MAPAS DE DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES: GUÍA DE USUARIO****(373)**

Los patrones de distribución de los organismos están influenciados por variables ambientales, geográficas y antrópicas y pueden predecirse con modelos de hábitat. Las técnicas de modelización utilizan datos de distintos tipos (presencias, presencias/ausencias), fuentes (muestreos sistemáticos, oportunistas) y calidad (georeferenciados, ubicación descriptiva). La precisión de la predicción dependerá no sólo del origen y calidad de los datos, sino también de la selección del método de modelización, la selección de las variables explicativas y del criterio de interpretación de los resultados. En este trabajo proponemos una guía de los pasos a seguir para ajustar, evaluar y comparar modelos de distribución y la aplicamos a dos ejemplos: a) a datos de presencia de osos andinos de muestreos oportunistas, y b) a datos de presencia y ausencias de una familia de mariposas neotropicales provenientes de muestreos sistemáticos. Los ejemplos ilustran la diversidad de problemas a los que pueden aplicarse estos modelos y su utilidad para responder preguntas concretas. En (a) ajustamos modelos basados en entropía, envoltorio climático y análisis de factores y evaluamos cuán sensibles son sus predicciones (área bajo la curva de omisiones vs comisiones, AUC) a variaciones en el número de registros y variables explicativas. El modelo basado en entropía, con 20 variables explicativas y 150 registros de presencia tuvo menor AUC y los utilizamos para responder cuánto hábitat dispone el oso andino. El hábitat potencial abarca un área de 13.373 (+/- 733) km². En (b) ajustamos modelos basados en regresión, distancia, análisis de factores, envoltorio climático y entropía. Los modelos basados en regresión tuvieron menor AUC y los empleamos para evaluar cuáles variables ambientales influyen más en la distribución del conjunto de especies. Las variables más importantes estuvieron relacionadas con el gradiente altitudinal y el de precipitación. Estas variables deben tener más peso para la planificación de muestreos sistemáticos futuros para esta familia.

Ferrer-Paris, José Rafael¹; Sánchez-Mercado, Ada Yelitza (**Ponente**)¹

1. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC). Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología. (asanchez@ivic.ve)

Palabras Clave: Ecoinformática, Macroecología, Mapas de distribución, Modelos de nicho



CARTELES

Biodiversidad y Conservación

(374) LIMITACIONES EN LA IMPLEMENTACIÓN DE DOS MÉTODOS PARA EL ESTUDIO POBLACIONAL DE YAGUARES

Isasi-Catalá, Emiliana
(Ponente)¹; Barreto,
Guillermo¹

1. Laboratorio de Manejo
y Conservación de Fauna.
Departamento de Biología
de Organismos. Universidad
Simón Bolívar (USB).
(zmiliana@gmail.com)

El estudio poblacional de grandes depredadores, como el jaguar, requiere de técnicas de captura-recaptura como la identificación de individuos a través de huellas o la fotocaptura, que permiten su seguimiento sin la necesidad de observarlos directamente. El objetivo de este trabajo fue evaluar las limitaciones en la implementación de estos dos métodos para la estimación de abundancia de jaguares dentro del PN Aguaro-Guariquito. El trabajo se realizó, entre mayo y diciembre de 2007, y consistió en caminatas por el parque para buscar señales y huellas de jaguares y colocación de fototampas. Se realizaron 63 días efectivos de caminatas, registrándose 50 rastros de felinos, la mayoría huellas (94%). De estos, siete eran huellas de jaguar, obteniéndose 78 réplicas para posterior análisis morfométrico. Se colocaron 26 estaciones de captura durante un promedio de $20,7 \pm 2,4$ días en cada localidad, para un total de 484 días efectivos de trabajo con cinco fototampas. Se obtuvieron 90 fotos, donde sólo 17 eran de fauna silvestre. No se obtuvieron fotografías de jaguar. La identificación de huellas es una técnica relativamente fácil de implementar y de bajo costo, pero requiere de un gran esfuerzo de muestreo en campo para poder obtener resultados. Esta técnica depende de la presencia de sustratos que permitan la impresión de las huellas, así como de entrenamiento para su reconocimiento. La fotocaptura es fácil de implementar, implica un menor esfuerzo en campo, aumenta el tiempo de captura en cada localidad y no depende de las condiciones del área. Sin embargo, requiere de un gran número de unidades para la obtención de datos, resultando muy costosa. Ambas técnicas son potencialmente adecuadas para el estudio del jaguar en el parque, resultando necesario considerar sus limitaciones para poder obtener información confiable sobre la presencia de la especie, su abundancia y área de acción.

Palabras Clave: Abundancia, Captura-recaptura, Llanos, Jaguar

**CARTELES****Biodiversidad y Conservación****MURCIÉLAGOS DE LA SIERRA DE AROA, ESTADO YARACUY****(375)**

Se presentan los resultados de una revisión bibliográfica, de museos y muestreos de campo sobre los murciélagos de la Sierra de Aroa. El área de estudio cuenta con una extensión de 114.103 ha y pertenece al sistema orográfico de la Cordillera de la Costa. Los muestreos fueron de carácter puntual y se realizaron en un período no continuo de cuatro años. Se evaluaron tres unidades ecológicas: bosques ribereños en condiciones prístinas, selvas nubladas primarias entre 800 - 1800 m y ambientes asociados con actividades agropecuarias. Para las capturas se empleó el uso de mallas de neblinas con una dimensión de 12 m de largo x 3 m de alto y en algunas localidades se efectuaron colectas manuales. El total de los registros fue de 56 especies, siendo las familias Phyllostomidae, Mormoopidae y Emballonuridae las mejores representadas. En lo que respecta a las categorías tróficas, el gremio de los insectívoros aéreos bajo dosel (14 spp.), obtuvo la mayor dominancia, seguido por los frugívoros de dosel (11 spp.), frugívoros de sotobosque (6 spp.) y los insectívoros perchadores (5 spp.). Los ambientes asociados con actividades agropecuarias fue la unidad ecológica donde se registró el mayor número de especies (47), seguido por los bosques ribereños (24); las selvas nubladas obtuvieron el menor número (12). Comparado con otras áreas cercanas en la Cordillera Central, la riqueza de especies de la Sierra de Aroa supera a la Serranía de Bobare (34 spp.) y se asemeja al Parque Nacional Guatopo (60 spp.).

García, Franger (Ponente)^{1,2}; Aular, Luis²; Camargo, Edward²; Mujica, Yoiber^{2,3}

1. Departamento de Biología. Facultad Experimental de Ciencias y Tecnología (FACYT). Universidad de Carabobo (UC). (fjgarcia4@uc.edu.ve)

2. Grupo de Exploración Científica Minas de Aroa (GECMA).

3. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA). Ministerio del Poder Popular para la Agricultura y Tierras.

Palabras Clave: Aroa, Cordillera de la Costa, Gremio trófico, Murciélagos



CARTELES

Biodiversidad y Conservación

(376) FAUNA SILVESTRE DE UN ÁREA BAJO EXPLOTACIÓN MINERA DE ORO EN EL NORESTE DEL ESTADO BOLÍVAR, VENEZUELA

Cordero, Gerardo
(Ponente)¹; Boher,
Salvador¹; Ayaach,
Farid²; Biord,
Hernán²

1. Instituto de Zoología
Tropical (IZT). Facultad
de Ciencias. Universidad
Central de Venezuela (UCV).
(gcordero@ciens.ucv.ve)
2. Sociedad Venezolana de
Ciencias Naturales (SVCN).

El objetivo de este trabajo fue establecer la composición y diversidad de especies y abundancia relativa de vertebrados terrestres en bosques siempre verdes de tierras perturbadas por la explotación minera de oro en el sureste de la Reserva Forestal Imataca, Estado Bolívar, durante agosto 2005. La detección de las especies de vertebrados terrestres fue determinada mediante capturas con diversos tipos de trampas, mallas de neblina, mallas de mano, armas de fuego y manual y registro de avistamientos, rastros, vocalizaciones, información provista por lugareños y revisión de colecciones zoológicas y bibliografía. La composición de la mastofauna y avifauna fue 152 y 448 especies, representando 43,3% y 32,4% de las 351 y 1382 especies reportadas, respectivamente para Venezuela, mientras que la de la herpetofauna fue 110 y 71 especies de reptiles y anfibios, respectivamente, representando 32,3% y 23,8% de las 341 y 298 especies señaladas para el país. En términos del número de especies, las familias más prominentes fueron Phylllostomidae (55) y Muridae (16) entre los mamíferos, Tyrannidae (69) y Thraupidae (43) entre las aves, Colubridae (45) entre los reptiles é Hylidae (29) y Leptodactylidae (17) entre los anfibios. Las especies más comunes fueron *Didelphis marsupialis*, *Alouatta seniculus*, *Cebus olivaceus*, *Carollia brevicauda* y *Carollia perspicillata* entre los mamíferos, *Lipaugu vociferans*, *Pipra pipra*, *Pipra erythrocephalus*, *Threnetes niger*, *Chelidoptera tenebrosa*, *Galbula dea*, *Pteroglossus aracari* y *Ramphastos tucanus* entre las aves, *Iguana iguana*, *Tropidurus hispidus*, *Cnemidophorus lemniscatus*, *Paleosuchus trigonatus*, *Boa constrictor*, *Chironius carinatus*, *Chironius fuscus*, *Clelia clelia*, *Leptophis ahaetulla*, *Spillotes pullatus*, *Micrurus dissoleucus*, *Micrurus isozonus* y *Bothrops atrox* entre los reptiles y *Hyalinobatrachium orientale*, *Hypsiboas crepitans*, *Hypsiboas granosa*, *Hypsiboas minuscula*, *Hypsiboas minuta*, *Bufo granulosus* y *Bufo marinus* entre los anfibios. La riqueza de especies de fauna silvestre registrada en este estudio es comparable a la reportada en otros estudios realizados en la Guayana Oriental.

Palabras Clave: Ambientes perturbados, Biodiversidad, Fauna silvestre, Venezuela

**CARTELES****Biodiversidad y Conservación****ANÁLISIS ESPACIAL DE LAS PROSPECCIONES REALIZADAS EN LA GUAYANA VENEZOLANA CON REPRESENTACIÓN EN COLECCIONES NACIONALES: MAMÍFEROS****(377)**

Los primeros registros conocidos de mamíferos colectados en la Guayana Venezolana fueron realizados por Humboldt a comienzos del siglo XIX. Sin embargo, los ejemplares depositados en colecciones nacionales, corresponden a prospecciones realizadas desde la década de los 30. En base a un análisis espacial y temporal de los sitios de la región representados en las colecciones del MHNLS, EBRG y MBUCV (Proyecto FONACIT N° 2000001216), se generó y evaluó la distribución geográfica de las 1200 localidades encontradas, con base a las unidades de relieve del área. La distribución de las localidades se caracteriza por presentar un comportamiento oscilatorio en el tiempo (no homogéneo), con mayor énfasis hacia el sur del estado Delta Amacuro y el noreste y sureste de Bolívar, con 67% y 69% de las colectas, respectivamente. Estas se ubican en las áreas de menor pendiente (llanuras y colinas bajas), siendo las más accesibles (centros poblados, carreteras y ríos). En contraste, están las áreas de mayor pendiente que se ubica en el límite entre el estado Bolívar y Amazonas, caracterizándose por ser un áreas de difícil acceso y uno de los sectores menos explorados.

Rondón, Edgar
(Ponente)^{1,2}; De
Matos, Liliane^{1,2};
González Azuaje,
María de Lourdes¹;
Rojas, Haidy¹; Rivas,
Belkis¹

1. Museo de Historia Natural
La Salle (MHNLS). Fundación
La Salle de Ciencias Naturales
(FLSCN). (mayhem1802@
gmail.com)

2. Escuela de Geografía.
Facultad de Humanidades
y Educación. Universidad
Central de Venezuela (UCV).

Palabras Clave: Análisis espacial y temporal, Mamíferos, Región Guayana, SIG



CARTELES

Biodiversidad y Conservación

(378) DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA POTENCIAL DE VERTEBRADOS AMENAZADOS Y DE DISTRIBUCIÓN RESTRINGIDA: DOS CASOS DE ESTUDIO

Rojas, Haidy
(**Ponente**)¹; Lew,
Daniel¹; Rondón,
Edgar¹; Lasso, Carlos
A.¹; Rivas, Belkis¹;
Rojas-Runjaic,
Fernando J. M.¹;
Salazar, Mercedes²;
Salcedo, Marcos²;
Sánchez H., Javier²;
Soriano, Pascual J.⁴;
Taphorn, Donald⁵;
González Azuaje,
María de Lourdes¹;
Ruiz, Adriana⁴; Lasso-
Alcalá, Oscar M.¹

La identificación y localización de las especies globalmente amenazadas de una región, apoyan la definición de áreas claves y corredores de conservación para la biodiversidad. Con base en la bibliografía y las bases de datos de las colecciones del Museo de Historia Natural La Salle (MHNLS), el Museo de la Estación Biológica de Rancho Grande (EBRG), el Museo de Biología de la Universidad Central de Venezuela (MBUCV), el Museo de Ciencias Naturales de Guanare (MCNG) y la Colección de Vertebrados de la Universidad Central de Venezuela (CVULA), se elaboró una matriz de 20.034 registros de información taxonómica, geográfica y atributiva de las 378 especies amenazadas y de distribución restringida de los vertebrados de la región Andina y las 623 de la Guayana en Venezuela. Se generaron las capas de puntos por especie o subespecie con MapInfo 7.5 y los modelos de distribución potencial (excepto peces) con MAXENT 2.3 (Maximum Entropy Species Distribution Modeling), incorporando al análisis 21 coberturas de variables físicas y ambientales en formato raster (pixel de 4.5 x 4.5 km). El total de registros georeferenciados (19.572) corresponde a 1.953 localidades únicas de 279 especies para los Andes y 2.475 localidades de 516 para la Guayana. Se generaron los modelos seleccionando aquellas especies con ≥ 10 localidades diferentes de colecta, por lo que solo 165 (25,1%) cumplieron con esta condición (12,3% de las especies de aves, 15,8% de los anfibios, 35,0% de los reptiles y 52,9% de los mamíferos); sólo en cuatro de ellas el sistema falló en la producción del modelo, posiblemente por el reducido número de localidades, características particulares de la distribución o restricciones ecológicas relacionadas con ésta (*Sporophila nigricollis*, *Priodontes maximus*, *Pteronura brasiliensis* y *Micrurus lemniscatus*). Proyecto cofinanciado por Conservación Internacional Venezuela.

Palabras Clave: Distribución potencial, Museos y Colecciones, Vertebrados amenazados, Vertebrados de distribución restringida

1. Museo de Historia Natural La Salle (MHNLS). Fundación La Salle de Ciencias Naturales (FLSCN). (haidy.rojas@fundacionlasalle.org.ve)
2. Museo de Biología de la Universidad Central de Venezuela (MBUCV). Instituto de Zoología Tropical (IZT). Facultad de Ciencias. Universidad Central de Venezuela (UCV).
3. Museo de la Estación Biológica de Rancho Grande (EBRG). Oficina Nacional de Diversidad Biológica. Ministerio del Poder Popular para el Ambiente.
4. Colección de Vertebrados de la Universidad de Los Andes (CVULA). Universidad de Los Andes (ULA).
5. Museo de Ciencias Naturales de Guanare (MCNG). Universidad Nacional Experimental de Los Llanos Occidentales "Ezequiel Zamora" (UNELLEZ).



CARTELES

Biodiversidad y Conservación

MAMÍFEROS DE VENEZUELA: SU REPRESENTATIVIDAD EN COLECCIONES NACIONALES
(379)

En el marco de un proyecto dirigido a la conformación de una red de museos y colecciones de vertebrados (FONACIT N° 2000001216), se abordó sectorialmente el tratamiento de la data de cada Clase taxonómica. Se presentan resultados de la evaluación de la información contenida en las colecciones de mamíferos del Museo de Historia Natural La Salle (MHNLS), el Museo de la Estación Biológica de Rancho Grande (EBRG) y el Museo de Biología de la Universidad Central de Venezuela, las cuales totalizan 42.490 registros en el territorio venezolano (MHNLS: 12017, EBRG: 24659 y MBUCV: 5816). Con el propósito de homologar el tratamiento taxonómico de las colecciones y futuras actualizaciones, se elaboró el listado taxonómico actualizado de los mamíferos registrados y documentados hasta la fecha en Venezuela, el cual elevó a 376 las especies, pertenecientes a 14 órdenes y 47 familias. Se determinó la existencia de 363 especies con ejemplares depositados en alguna de las colecciones participantes, lo cual representa el 96,5% del total. Sólo 13 especies no se encuentran representadas en estas colecciones: *Thomasomys aureus*, *Olallamys edax*, *Megaptera novaeangliae*, *Globicephala macrorhynchus*, *Grampus griseus*, *Orcinus orca*, *Stenella clymene*, *Steno bredanensis*, *Ziphius cavirostris*, *Monodelphis adusta*, *Cabassous centralis*, *Neusticomys mussoi* y *Heteromys australis*, aunque al menos las últimas cuatro, se encuentran en otros museos nacionales (CVULA). Respecto al ámbito geográfico de procedencia de las muestras, más del 50% de las especies registradas en las tres colecciones nacionales han sido colectadas en los estados Bolívar (59%) y Amazonas (52,7%). Los menores porcentajes corresponden a especies provenientes de las Dependencias Federales (5,3%) y al estado Nueva Esparta (10,9%), reflejando naturalmente bajas riquezas de mamíferos en la región insular. Sin embargo, los bajos porcentajes observados en Portuguesa (14,6%) y Táchira (17,6%), parecen estar más relacionados con menores esfuerzos de muestreo que con una baja riqueza.

Sánchez H., Javier **(Ponente)**¹; Rivas, Belkis²; Rojas, Haidy²; Lew, Daniel²; Salazar, Mercedes³; González Azuaje, María de Lourdes²; Rondón, Edgar²

1. Museo de la Estación Biológica de Rancho Grande (EBRG). Oficina Nacional de Diversidad Biológica. Ministerio del Poder Popular para el Ambiente. (museoebrg@cantv.net)

2. Museo de Historia Natural La Salle (MHNLS). Fundación La Salle de Ciencias Naturales (FLSCN).

3. Museo de Biología de la Universidad Central de Venezuela (MBUCV). Instituto de Zoología Tropical (IZT). Facultad de Ciencias. Universidad Central de Venezuela (UCV).

Palabras Clave: Mamíferos, Museos y Colecciones, Redes de Información, Taxonomía



CARTELES

Biodiversidad y Conservación

(380) REPRESENTATIVIDAD Y VACÍOS DE INFORMACIÓN EN LAS COLECCIONES HERPETOLÓGICAS DE VENEZUELA DISPONIBLES EN EL SIMCOZ

Rivas, Gilson¹; Rojas-Runjaic, Fernando J. M.¹; González Azuaje, María de Lourdes (Ponente)¹; Rojas, Haidy¹; Señaris, J. Celsa¹; Rondón, Edgar¹; Rivero, Ramón²; Salazar, Mercedes³

1. Museo de Historia Natural La Salle (MHNLS). Fundación La Salle de Ciencias Naturales (FLSCN). (maria.gonzalez@fundacionlasalle.org.ve)

2. Museo de la Estación Biológica de Rancho Grande (EBRG). Oficina Nacional de Diversidad Biológica. Ministerio del Poder Popular para el Ambiente.

3. Museo de Biología de la Universidad Central de Venezuela (MBUCV). Instituto de Zoología Tropical (IZT). Facultad de Ciencias. Universidad Central de Venezuela (UCV).

Las colecciones herpetológicas de Venezuela datan del siglo XIX cuando se realizaron los primeros estudios con reptiles y anfibios; sin embargo, el trabajo más resaltante fue la compilación de Ernst en 1877. Desde entonces se han realizado varios trabajos síntesis del conocimiento de este grupo en el país, principalmente con anuros y serpientes. En la actualidad la sistematización de la información biológica y la creación del SIMCOZ (www.simcoz.org.ve, FONACIT N° 2000001216), permitieron actualizar, mejorar e incrementar la información contenida en las bases de datos de los ejemplares depositados en las colecciones del MHNLS, EBRG y MBUCV. De las 338 especies de reptiles y 320 de anfibios conocidos para Venezuela, el 80% de los reptiles y el 84% de los anfibios, se encuentran representados en estas colecciones. Estos registros incluyen la totalidad de las familias referidas para ambas clases en el país. La mayor representatividad de taxones, tanto para anfibios como reptiles, se encuentra en el MHNLS. Las regiones mejor representadas son la Guayana y la Cordillera de la Costa (Central y Oriental). Por otra parte, existe un número importante de ejemplares de anfibios sin identificación a nivel específico (*Mannophryne*, *Leptodactylus*, *Eleutherodactylus* y *Chaunus*). En cuanto a los reptiles, los géneros *Anadia*, *Anolis*, *Mabuya* y *Dipsas* están siendo evaluados a nivel taxonómico y sistemático. Se recomienda enfocar los estudios de biodiversidad hacia las zonas montañosas de la Península de Paria, Sierra de Perijá, Amazonas y Pie de Monte Andino.

Palabras Clave: Herpetofauna, Colecciones, Vacíos de Información



CARTELES

Biodiversidad y Conservación

LA COLECCIÓN DE ANFIBIOS DE LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES Y
LAS ESPECIES ANDINAS EN PELIGRO DE EXTINCIÓN**(381)**

La Colección de Anfibios de La ULA posee la mayor representación de la fauna anfibia de la región, en ella está registrada la declinación de especies, que actualmente se encuentran régimen de "Especies en peligro crítico". La colección cuenta con un total de 5.690 ejemplares, repartidos en 111 especies, el 46% de ellas endémicas para la región. En ella se encuentra el registro de varias especies de diferentes géneros no se han colectado desde el año 1987. Seis de ellas pertenecientes al género *Atelopus*. Así como otras especies de los géneros *Colostethus*, *Nephelobates*, *Hyla*, *Hyalinobatrachium* y *Eleutherodactylus*. Dentro de las posibles causas de la declinación de estas especies se destacan, cambios en el régimen de precipitación, enfermedades (quitridomicosis), introducción de especies exóticas, y contaminación del agua.

Díaz de Pascual,
Amelia¹; García,
Javier (**Ponente**)¹;
Barrio, César²; Tovar,
William¹; Kiota,
Sayuri¹; Mora,
Andrés¹

1. Universidad de Los Andes
(ULA). (javiergarcia18@
gmail.com)

2. Andígena.

Palabras Clave: Anfibios, *Atelopus*, Colecciones, Especies Amenazadas



CARTELES

Biodiversidad y Conservación

(382) ESTADO ACTUAL DE CONSERVACIÓN DE LA RANA LEMUR DE HENRI PITTIER, *Hylomantis medinai* (ANURA: HYLIDAE), EN LA CORDILLERA DE LA COSTA, VENEZUELA

Valera-Leal, Javier
(Ponente)¹; Sánchez,
Dinora²; Frontado,
Milena³; Manzanilla,
Jesús^{1,4}; Natera,
Marco⁵

1. Museo del Instituto de
Zoología Agrícola Francisco
Fernández Yépez (MIZA).

Instituto de Zoología
Agrícola. Facultad de
Agronomía. Universidad
Central de Venezuela (UCV).
(valeramiza@agr.ucv.ve)

2. Laboratorio de Ecología
y Genética de Poblaciones.
Centro de Ecología.
Instituto Venezolano de
Investigaciones Científicas
(IVIC). Ministerio del Poder
Popular para Ciencia y
Tecnología.

3. Departamento de Biología.
Facultad Experimental de
Ciencias. Universidad del
Zulia (LUZ).

4. Instituto Nacional de
Parques (INPARQUES).
Ministerio del Poder Popular
para el Ambiente.

5. Museo de Vertebrados.
Centro de Estudio del
Llano. Universidad Nacional
Experimental de los Llanos
Centrales Rómulo Gallegos.

Hylomantis medinai, es una especie de anfibio de la Cordillera de la Costa, clasificada actualmente en "Datos Insuficientes" (DD), una categoría considerada de no amenaza en la Lista Roja de la UICN. Éste anuro, no ha sido observada desde 1974 en su localidad típica, Rancho Grande, Parque Nacional Henri Pittier (PNHP). Realizamos el presente estudio con la finalidad de localizar posibles poblaciones de *H. medinai* en diferentes localidades del PNHP y reevaluar el estado actual de conservación de la especie basándonos en los criterios de la UICN. Para ello, realizamos muestreos sistemáticos, entre enero de 2005 y junio de 2007, en 10 quebradas ubicadas en las vertientes norte y sur del PNHP, entre los 300m -1200m de altitud. Aunque el esfuerzo de búsqueda fue superior a 1000 horas/hombre, no fue posible detectar la presencia de *H. medinai*. Nuestros resultados, interpretados de forma combinada con recientes hallazgos sobre la especie, en otras localidades ubicadas al oeste de la Cordillera de La Costa, nos permiten proponer una reclasificación de su estado de conservación. *Hylomantis medinai* cumple con el criterio B1ab(i) del sistema de categorización de la UICN porque su ámbito geográfico de distribución es menor a 5.000 km²; no ha sido reportada en más de cinco localidades; por no existir registros de especímenes vivos durante los últimos 33 años en su localidad típica; y por estar expuesta al riesgo de alteraciones y pérdida de su hábitat a causa de la expansión de la frontera agrícola en parte de su distribución. Estas consideraciones nos permiten proponer que *H. medinai* se considere amenazada bajo la categoría "En Peligro" de la Lista Roja de la UICN.

Palabras Clave: Disminuciones poblacionales, Extinción, Lista Roja, UICN



CARTELES

Biodiversidad y Conservación

**PREVALENCIA DE QUITRIDIOMICOSIS EN POBLACIONES DE
Mannophryne herminae (ANURA: DENDROBATIDAE) DEL PARQUE
NACIONAL HENRI PITTIER****(383)**

La quitridiomicosis es una enfermedad infecciosa emergente causada por el hongo *Batrachochytrium dendrobatidis* (*Bd*), que ha sido señalada durante los últimos años como posible responsable de las disminuciones poblacionales de anfibios en varias regiones del mundo. Se ha observado que la enfermedad tiene mayor incidencia en zonas y épocas frías, y que no afecta por igual a todas las especies. El objetivo de este estudio fue determinar si existe un patrón altitudinal en la prevalencia del hongo en el Parque Nacional Henry Pittier (PNHP). Para esto se colectaron unos 200 adultos de *Mannophryne herminae* (Anura: Aromobatidae) en localidades entre 90 y 1100 m del (PNHP) y, se diagnosticaron para *Bd* mediante ensayos de PCR a tiempo real. Los resultados preliminares sugieren que alrededor de 18% de las ranas se encuentran infectadas. Con excepción de una población que se encuentra en simpatria con *Atelopus cruciger* cuya prevalencia es considerablemente elevada a pesar de encontrarse a 80 m, la prevalencia tiende a aumentar con la altitud. Las temperaturas máximas diarias pueden ser uno de los factores explicativos de esta tendencia. En la localidad donde ambas especies están presentes, la transmisión interespecífica pudiera estar jugando un papel importante en la dinámica de la relación patógeno-reservorio-hospedador. La detección oportuna de *Bd* en el PNHP puede ayudar a diseñar planes de conservación *in situ* o *ex situ* para *A. cruciger*, una especie en peligro crítico de extinción cuya distribución se restringe a La Cordillera de la Costa.

Nicolás, Angie
(Ponente)¹;
Herrera, Emilio A.¹;
Manzanilla, Jesús³;
Nava-González,
Francisco²; Valera-
Leal, Javier³; García,
Carmen²; Lampo,
Margarita²

1. Universidad Simón Bolívar
(USB). (ajnstella@yahoo.com)

2. Instituto Venezolano de
Investigaciones Científicas
(IVIC). Ministerio del Poder
Popular para Ciencia y
Tecnología.

3. Universidad Central de
Venezuela (UCV).

Palabras Clave: Anfibios, *Batrachochytrium dendrobatidis*,
Disminuciones poblacionales, Patógeno



CARTELES

Biodiversidad y Conservación

(384) CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LA DIVERSIDAD Y DISTRIBUCIÓN DE LAS RANITAS DE CRISTAL (CENTROLENIDAE, CENTROLENINAE) DE LA VERTIENTE VENEZOLANA DE LA SIERRA DE PERIJÁ.

Infante, Edwin
(Ponente)¹; Velozo,
Pablo²; Rojas-
Runjaic, Fernando
J. M.³

1. Universidad Central
de Venezuela (UCV).
(edwininfante@gmail.com)

2. Universidad del Zulia (LUZ).

3. Museo de Historia Natural
La Salle (MHNLS). Fundación
La Salle de Ciencias Naturales
(FLSCN).

Las ranas de cristal de la familia Centrolenidae (sub-familia Centroleninae), constituyen uno de los grupos de anuros más diversos e interesantes del neotrópico. Para Venezuela han sido documentadas hasta la fecha 26 especies, correspondientes a los géneros *Centrolene*, *Cochranella* e *Hyalinobatrachium*. El conocimiento sobre la sistemática, taxonomía, diversidad y distribución de estas ranas en el país es bastante amplio, sin embargo, en el caso particular de la vertiente venezolana de la Sierra de Perijá existen aun grandes vacíos de información sobre este grupo. Hasta el momento sólo dos especies habían sido documentadas para Perijá: *Centrolene andinum*, referida sólo de una localidad al norte de la sierra, e *Hyalinobatrachium tatayoi*, de reciente descripción y conocida sólo de su localidad típica. Este trabajo tiene por objeto aportar nueva información sobre las especies de centrolénidos de Perijá, obtenida en el marco de recientes expediciones herpetológicas a la región entre 2005 y 2007. Se prospectaron un total de siete localidades, ubicadas en las cuencas de los ríos Cachirí, Socuy, Negro y Tokuko. Todos los ejemplares fueron depositados en la colecciones herpetológicas del MHNLS y MBLUZ. Se adicionan cinco nuevas localidades para *H. tatayoi*, ampliado su distribución altitudinal de 230 a 1200 m snm., y extendiéndola 117 km hacia el NNE de la localidad típica. De igual manera se adiciona una nueva localidad para *Centrolene andinum* al sur de la localidad previamente referida, y se incorporan dos nuevas especies para la ciencia correspondientes a los géneros *Hyalinobatrachium* y *Cochranella*, con lo cual se eleva a cuatro el número de especies conocidas para Perijá. La nueva especie de *Cochranella* constituye el primer registro del género para el estado Zulia, e incluso para los andes venezolanos (cordillera de Mérida y Sierra de Perijá). *H. tatayoi* muestra ser una especie ampliamente distribuida en el piedemonte perijanero.

Palabras Clave: Amphibia, Anura, *Centrolene*, *Cochranella*, *Hyalinobatrachium*, Zulia, Venezuela.



CARTELES

Biodiversidad y Conservación

MORFOLOGÍA EXTERNA Y CONDROCRÁNEO DE LA LARVA DE
Phyllomedusa venusta

(385)

Las ranas lémur se incluyen en la subfamilia Phyllomedusinae, en Venezuela son conocidas no más de nueve especies. Dado a la escasez del conocimiento de la biología de *P. venusta* se plantea la descripción larval de la morfología externa y del condrocráneo en el estadio 39 según la tabla de Gosner. La morfología externa se caracterizan por presentar un cuerpo ovoide, ojos laterales, parte anterior de la cabeza más o menos comprimida, espiráculo simple único dispuesto medio-ventral siniestro, la aleta termina en forma de látigo, abertura cloacal simple medio lineal derecha, boca anterior, disco oral completo con un diastema rostral, formula oral: 2(2)/(1)3, queratodontos medianamente queratinizados, A1 completo, A2 dividido, Pico fuerte con dentículos corneos, el inferior ancho, fuerte y con dentículos, con tres hileras de queratodontos posteriores, el (P1) dividido por un diastema pequeño, el (P2) en forma de v invertida, y (P3) pequeño y arqueado anteriormente, papilas marginales completas, bordeando todo el disco oral hasta (A1), las papilas intramarginales conspicuas en el margen lateral, narinas ovoidal, sin pliegue en forma de gota que se proyecta hacia los lados. El condrocráneo se caracteriza presentar cuernos trabeculares cortos; sin septum nasal, el proceso anteorbital está dirigido hacia el centro levemente anterior, el proceso muscular es amplio bordeando el margen del tenia tecti, el arco subocular se proyectan de dos (2) a tres (3) salientes extramarginales, las cápsulas óticas bien conspicuas y cuadrangulares y los elementos del cartílago suprarrostral desarrollados.

Infante, Edwin
(Ponente)¹1. Universidad Central
de Venezuela (UCV).
(edwininfante@gmail.com)**Palabras Clave:** Condrocráneo, Larva, Morfología, *Phyllomedusa venusta*



CARTELES

Biodiversidad y Conservación

(386) HISTORIA NATURAL DE LA RANITA MERIDEÑA *Dendropsophus meridensis* (ANURA:HYLIDAE)

Nava-González,
Francisco (Ponente)¹;
Sánchez, Dinora¹;
Valera-Leal, Javier²;
Gamboa, Maribet³;
Lampo, Margarita¹

1. Laboratorio de Ecología
y Genética de Poblaciones.
Centro de Ecología.

Instituto Venezolano de
Investigaciones Científicas
(IVIC). Ministerio del Poder
Popular para Ciencia y
Tecnología. (fnava@ivic.ve)

2. Museo del Instituto de
Zoología Agrícola Francisco
Fernández Yépez (MIZA).
Instituto de Zoología Agrícola.
Facultad de Agronomía.
Universidad Central de
Venezuela (UCV).

3. Laboratorio de Genética de
Poblaciones. Departamento
de Estudios Ambientales.
Universidad Simón Bolívar
(USB).

En Venezuela el 23% de los anfibios se encuentra amenazado; cifra que probablemente este subestimada ya que 30% de nuestras especies son insuficientemente conocidas. El objetivo de este trabajo es contribuir con el conocimiento de la historia natural de *Dendropsophus meridensis*, una especie amenazada endémica de los andes merideños. Para ello realizamos seis muestreos de campo durante el 2006 en la Carbonera-Jají, Estado Mérida. *Dendropsophus meridensis* se observó principalmente en los humedales naturales, lagunas artificiales y potreros anegados ubicados en espacios abiertos y con menor frecuencia en pozos y bromelias dentro de las selvas nubladas. En estos hábitats se encontró desde la superficie del suelo hasta los 2m de altura entre la vegetación que rodea los cuerpos de agua. Esta rana presenta un modo reproductivo del tipo "huevos y renacuajos en aguas lénticas" ($n=9$ nidos) y el número promedio de huevos por nidada es de 395,67 ($n=6$) lo que indica que su estrategia reproductiva es baja. Las hembras, con una tamaño de 39,35mm, son significativamente más grandes que los machos ($t= 10,4694$, $df=11.4$; $p<0.001$). Los machos forman grandes coros de cantos con notas de 0,141s de duración, separadas por pausas de 0,481s. La frecuencia dominante es de 1.822,17Hz y la frecuencia fundamental de 893,57 Hz, acompañadas de cuatro harmónicos. Cada nota esta compuesta por 24 pulsos de 0,0035s (frecuencia fundamental 947,4Hz, frecuencia dominante 1741,6Hz) seguido de un ultimo pulso de 0,14s (frecuencia fundamental 990,5Hz, frecuencia dominante 1879,8Hz). El análisis de 16 muestras fecales de *D. meridensis* señalan que al menos cinco órdenes de insectos forman parte de su dieta (Coleóptera, Trichoptera, Diptera, Homoptera y Odonata). Durante dos salidas nocturnas registramos tres ejemplares de la serpiente *Liophis epinephelus* activas en charcas con gran abundancia de *D. meridensis*, las cuales mostraron posteriormente en cautiverio un comportamiento de depredación hacia esta rana.

Palabras Clave: Andes, Anfibios, Especies Amenazadas, Especies endémicas



CARTELES

Biodiversidad y Conservación

**LISTA PRELIMINAR DE MARIPOSAS DIURNAS (LEPIDOPTERA:
RHOPALOCERA) DEL JARDIN BOTANICO DE CARACAS**
(387)

La información acerca de la fauna de lepidópteros diurnos del valle de Caracas es muy limitada y ocasionalmente desactualizada o errónea. El Jardín Botánico de Caracas se ubica en las inmediaciones de la Universidad Central de Venezuela en la ciudad de Caracas, ocupa unas 70 hectáreas de terreno. Presenta una composición florística heterogénea de especies autóctonas y exóticas que recrean diferentes tipos de ambientes, por lo cual el objetivo de este trabajo fue realizar un aporte al conocimiento actual de la entomofauna que frecuenta dicho reservorio natural. Se realizaron 13 muestreos de mariposas diurnas (Lepidoptera: Rhopalocera), con mallas entomológicas entre el 29 de noviembre de 2004 y 1 febrero de 2005. Fueron colectados 278 individuos de 40 especies pertenecientes a 6 familias, a las cuales se añadieron 23 especies no colectadas, pero observadas con frecuencia en las áreas verdes del Jardín Botánico. Las 63 especies se encuentran distribuidas en las familias: HesperIIDae (subfamilia Pyrginae, 3 spp.), Papilionidae (subfamilia Papilioninae, 3 spp.), Pieridae (subfamilias: Colianinae y Pierinae 12 spp.), Lycaenidae (subfamilia Polyommatainae, 1 sp.), Riodinidae (subfamilia Riodinae 1 sp.) y 43 especies de Nymphalidae de las subfamilias: Danainae, Limenitidinae, Ithomiinae, Morphinae, Nymphalinae, Heliconiinae y Biblinae, siendo esta última la subfamilia con mayor número de especies encontradas (10 spp.). El Jardín Botánico de Caracas constituye un importante reservorio florístico y faunístico dentro de la ciudad capital. Su arquitectura vegetal y heterogeneidad espacial generan un conjunto de ecotonos que permiten el establecimiento de una alta diversidad de especies de lepidópteros, por lo cual el número de taxa reportados representa una pequeña fracción del total de especies de mariposas que residen en el valle de Caracas.

Alarcón, Mariana (Ponente)¹; Piñango, José E.²

1. Universidad Central de Venezuela (UCV).
(marianaalarcon2004@yahoo.es)

2. Insectario. Parque Zoológico El Pinar.

Palabras Clave: Jardín Botánico, Lepidoptera



CARTELES

Biodiversidad y Conservación

(388) DISTRIBUCIÓN Y ABUNDANCIA DE *Kricogonia lyside* (LEPIDOPTERA: PIERIDAE) Y SU RELACIÓN CON UNA PLANTA HOSPEDERA AMENAZADA

Ferrer-Paris, José
Rafael (Ponente)¹;
Sánchez-Mercado,
Ada Yelitza²

1. Laboratorio de Biología
de Organismos. Centro de
Ecología. Instituto Venezolano
de Investigaciones Científicas
(IVIC). Ministerio del Poder

Popular para Ciencia y
Tecnología. (jferrer@ivic.ve)

2. Laboratorio de Ecología
y Genética de Poblaciones.

Centro de Ecología.
Instituto Venezolano de
Investigaciones Científicas
(IVIC). Ministerio del Poder
Popular para Ciencia y
Tecnología.

Kricogonia lyside se distribuye en el Caribe, la costa pacífica de Centro América y zonas subtropicales de Norte América, coincidiendo en gran parte con la distribución de las plantas hospederas reportadas. En Venezuela la única planta hospedera disponible, *Guaiaacum officinale*, está lista-da como vulnerable en el país, y en peligro a nivel global. Nuestro objetivo es hacer un estudio preliminar de la distribución y abundancia de *K. lyside* para Venezuela. Utilizamos registros de museos y datos de muestreos sis-temáticos realizados en el marco del proyecto NeoMapas. Construimos un mapa de distribución potencial utilizando un modelo de máxima entropía, estimamos la abundancia en las localidades de muestreo con modelos de remoción y analizamos el patrón espacial de abundancia en las regiones muestreadas utilizando modelos generalizados lineales mixtos. La especie ha sido detectada en menos de 40 localidades. El mapa de distribución indica que está restringida a las zonas semiáridas y secas del norte del país. En las localidades donde fue detectada resultó ser moderadamente abun-dante (1-10 ejemplares por hora*persona), los estimados poblaciones son imprecisos pero indican 100-1000 mariposas por localidad. Dentro de las regiones el patrón de abundancias estuvo dominado por un componente de correlación espacial muy fuerte y un componente ambiental de modera-da importancia. Concluimos que *K. lyside* muestra un área de distribución potencial coincidente con la distribución conocida de su planta hospede-ra, con una incidencia baja, moderadas a altas abundancias locales y un patrón espacial de poblaciones discontinuas y conglomeradas, probable-mente en respuesta a la ubicación de las plantas hospederas. Debido a la vulnerabilidad de la única planta hospedera conocida y las amenazas a los hábitats que ocupa, *K. lyside* podría estar amenazada. Proponemos realizar un programa de seguimiento y evaluación del estatus de conservación de ambas especies y de su hábitat.

Palabras Clave: Especies Amenazadas, Geoestadística, Marcaje y recaptura, Modelos de nicho



CARTELES

Biodiversidad y Conservación

DENSIDAD, ABUNDANCIA Y ASPECTOS REPRODUCTIVOS DE *Syngnathus scovelli* EN LA LAGUNA DE ARAPANO, PARQUE NACIONAL LAGUNA LA RESTINGA, ISLA DE MARGARITA, VENEZUELA**(389)**

Syngnathus scovelli (Evermann y Kendall, 1896), es un teleósteo de la familia Syngnathidae, caracterizado por su forma alargada y boca tubular. Como rasgo distintivo, las hembras depositan los huevos dentro de una bolsa incubadora que posee el macho en la porción ventral de la cola, donde éstos son fecundados e incubados hasta su completo desarrollo, lo que implica una particular historia de vida. Esta especie habita las regiones poco profundas (<50 cm) de la laguna de Arapano, del Parque Nacional Laguna La Restinga en la isla de Margarita, asociada a una pradera de parches de *Halodule wrightii*, que habitan esta región de aguas hipersalinas. Muchos aspectos biológicos de la especie son desconocidos en esta población por lo que el propósito de este estudio fue determinar la densidad, abundancia y algunos aspectos reproductivos de *S. scovelli*. Los muestreos fueron realizados entre los meses de febrero y abril, realizando arrastres sobre los parches de *H. wrightii* con una red de 3 m de longitud y 0,5 cm de abertura de nudo, en un área de 250 m². En cada muestreo fueron determinados los valores de temperatura, salinidad y concentración de oxígeno disuelto en el agua. Fueron colectados un total de 75 organismos, a una densidad de 0,3 ind/ m². La proporción de sexos fue de 1:1,29 (macho: hembra). En cada uno de los muestreos fueron encontrados individuos en estado de gravidez, correspondiendo el porcentaje de machos grávidos al 70,37% del total de machos colectados, en los que fue posible diferenciar al menos cuatro fases de desarrollo embrionario bien definidas de acuerdo a la coloración que presentó la bolsa incubadora y el grado de desarrollo de los embriones.

Guevara, Celin
(**Ponente**)¹; Ron,
Ernesto¹; Nirchio,
Mauro¹

1. Escuela de Ciencias
Aplicadas del Mar (ECAM).
Universidad de Oriente (UDO)
- Núcleo de Nueva Esparta.
(viologomarin@hotmail.
com)

Palabras Clave: Biodiversidad, Biología de peces, Reproducción, Syngnathidae



CARTELES

Biodiversidad y Conservación

(390) NUEVAS ADICIONES A LA ICTIOFAUNA DE LA CUENCA DEL RÍO CUYUNÍ EN VENEZUELA

Giraldo, Alejandro
(Ponente)^{1,2}; Lasso,
Carlos A.²

1. Compañía Aurífera Brisas
del Cuyuní, C.A. (agiraldo@
strix.ciens.ucv.ve)

2. Museo de Historia Natural
La Salle (MHNLS). Fundación
La Salle de Ciencias Naturales
(FLSCN).

En el marco del EIASc del Proyecto Brisas, y como parte de la línea base en biodiversidad acuática, se realizaron dos evaluaciones de campo (época seca, marzo 2005; lluvias septiembre 2006) en la zona adyacente a la confluencia de los ríos Uey y Cuyuní (Guayana venezolana), incluyendo cauces principales y pequeños cursos de agua afluentes, algunos afectados por la minería artesanal de la zona. Como resultado, se adicionan 22 especies pertenecientes a cuatro órdenes y 12 familias a la ictiofauna de la cuenca del río Cuyuní en Venezuela, con lo que la riqueza de esta cuenca se eleva a 208 especies. De estas, cinco son nuevos reportes para la ictiofauna continental venezolana: *Bryconamericus hyphesson* Eigenmann 1909, *Roebooides thurni* Eigenmann 1912, *Triportheus brachipomus* (Valenciennes 1850), *Characidium catenatum* Eigenmann 1909 e *Hypoptopoma guianense* Boeseman 1974. Todo el material colectado fue depositado en la colección de ictiología del Museo de Historia Natural La Salle. Se recomienda la realización de prospecciones adicionales que involucren la cuenca alta del río Cuyuní, dada la importante afectación de la que ha sido objeto su parte media a causa de la actividad minera de la zona.

Palabras Clave: Biodiversidad, Cuyuní, Ictiofauna, Venezuela

**CARTELES****Simposio I****Ambiente y Petróleo: La nueva Dimensión Ambiental dentro de la Industria Gasífera y de Hidrocarburos de Venezuela****LA INTERPRETACIÓN AMBIENTAL COMO HERRAMIENTA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL CENTRO DIDACTICO AMBIENTAL****(391)**

En 1990, se funda en el campo petrolero San Tomé, Estado Anzoátegui, el Centro Didáctico Ambiental (CDA), lugar donde se imparten visitas guiadas a la población en general, con el objetivo de concienciar a los asistentes en el cuidado del ambiente, fomentando el compromiso, la participación, para contribuir a la adquisición de valores que ayuden a la consolidación de una nueva cultura ambiental. A partir del año 2006 se adopta la interpretación ambiental como herramienta educativa, abordándose diferentes estrategias y lenguajes que permiten transmitir el valor del mensaje de los objetos y fenómenos que se observan. Específicamente la metodología adoptada consiste en una visita guiada de 1 hora a los diferentes biomas presentes en el CDA. En el recorrido se desarrolla un tema de interés ambiental y se clausura la visita con una discusión grupal. Durante el año 2006 se recibieron 1.986 visitantes y en lo que va de año 2007 se han recibido 1.643 personas con proyección de alcanzar las 3.285 visitantes. Al analizar las encuestas realizadas a los participantes, se encontró que un 80% de los que asistieron en el año 2006, han asistido nuevamente al CDA en el presente año, también en el primer semestre del presente año ya se recibió un 82% de las visitas del año 2006 y se estima un incremento de visitantes al finalizar el año 2007. Se concluye que la técnica de interpretación ambiental ha sido positiva como herramienta para la educación y concienciación ambiental al haberse registrado un aumento en el porcentaje de visitas al CDA y a la participación en otras actividades impartidas por la Supervisión de Formación Ambiental de PDVSA, tales como la red de educación ambiental, brigadas ecológicas, jornadas de arborización y charlas ambientales, formándose multiplicadores del mensaje ambientalista de conservación, prevención y solidaridad.

Pérez, Morelia
(Ponente)¹

1. Gerencia de Ambiente e Higiene Ocupacional. Exploración y Producción - División Oriente. Petróleos de Venezuela, S.A. (PDVSA). Ministerio del Poder Popular para la Energía y Petróleo. (perezmac@pdvsa.com)

Palabras Clave: Educación ambiental, Interpretación ambiental



CARTELES

Símpoio I

Ambiente y Petróleo: La nueva Dimensión Ambiental dentro de la Industria Gasífera y de Hidrocarburos de Venezuela

(392) MANEJO Y PROTECCIÓN DE LA CUENCA DEL RÍO SANCHÓN

Gómez, Luz
(Ponente)¹;
Hernández, Nelson¹

1. Petróleos de Venezuela,
S.A. (PDVSA) - Intevep.
Ministerio del Poder Popular
para la Energía y Petróleo.
(gomezlau@pdvsa.com)

El objetivo de éste trabajo es dar a conocer la metodología de planificación y las acciones que viene realizando la Refinería El Palito en función de la preservación en el tiempo de la Cuenca hidrográfica del río Sanchón y los recursos naturales que en ella existen. Se hace una descripción físico-natural, diagnóstico de la cuenca, estudio de tenencia, fauna, flora, balance hídrico, aspectos legales para su protección, con los cuales fueron definidos los términos de referencia del plan de manejo, para lograr los objetivos como son la conservación de la cuenca y aprovechamiento sustentable del recurso agua, asegurando el abastecimiento requerido en forma eficiente. Se resalta la importancia de obtener el decreto del Plan de Ordenamiento y Reglamento de uso, que como complemento a los decretos existentes de Zona Protectora y Reserva Hidráulica de la Cuenca del Río Sanchón constituyen el fundamento legal para su preservación, acción operativa que ejecuta PALMICHAL mediante convenio establecido con PDVSA. Por otro lado se describen las acciones futuras que contempla el plan de inversiones, donde, se destaca la construcción de la infraestructura requerida para las acciones de protección físico-natural (puestos de guardacuenca y centro operativo), investigación, red de estaciones para monitoreo de parámetros hidro-climáticos y el Sistema de Información Geográfica, para la evaluación y seguimiento, que proporcione fundamentos que indiquen la efectividad de la gestión ambiental en la cuenca y la aplicación de acciones correctivas. Los programas que se contemplan en el Plan de Manejo y en el Reglamento de Uso, favorecen las acciones de Educación ambiental, investigación, extensión conservacionista hacia las comunidades vecinas, conservación de recursos genéticos y recreación dirigida. Hasta la fecha los logros más importantes se resumen en suministro de agua de buena calidad a la Refinería, recuperación inducida de áreas afectadas, monitoreo continuo de parámetros hidroclimáticos, entre otros. La orientación del proyecto concuerda con la orientación estratégica y las políticas de actuación pública de la empresa resaltando nuestra gestión ambiental.

Palabras Clave: Cuenca, Gestión ambiental, Monitoreo, Manejo

**CARTELES**

Simposio I

Ambiente y Petróleo: La nueva Dimensión Ambiental dentro de la Industria Gasífera y de Hidrocarburos de Venezuela**PLAN DE MANEJO INTEGRAL DE LA MICROCUENCA AGUA LINDA, CUENCA MACHANGO****(393)**

La cuenca del río Machango ubicada en la costa oriental del Lago de Maracaibo, Estado Zulia, Venezuela posee un alto grado de deterioro ambiental, reflejado en la sedimentación de cauces de ríos, pérdida de biodiversidad, capacidad productiva de los suelos y disminución de la cantidad y calidad de agua, afectando el suministro hídrico de más de 650.000 personas. La microcuenca de Agua Linda, ubicada en la cuenca Machango, fue seleccionada con el fin de identificar su situación socioambiental y evaluar las soluciones surgidas de investigaciones dirigidas por el Ministerio del Ambiente y Palmaven filial de PDVSA, durante el período 1998 – 2002. Se propone extrapolar los resultados obtenidos en estos estudios, para la elaboración del plan de manejo integral de la microcuenca Agua Linda y a la cuenca Machango. La creación de los consejos de cuencas (Ley de Aguas) liderizados por el Ministerio del Ambiente, es el eje central para el control y seguimiento del Plan de Manejo de la microcuenca. Los resultados nos permitirán apalancar el desarrollo endógeno sustentable, evaluando indicadores sociales (capacitación y organización de familias y comunidades), indicadores económico productivos (creación de fondos rotatorios para la autogestión), indicadores ambientales para el manejo racional de los recursos naturales (superficie conservada, obras de conservación ejecutadas, actividades de capacitación en sistemas agroforestales y agrosilvopastoriles, reforestación, colocación de diques y gaviones para el control de cárcava) e indicadores institucionales que midan la sinergia de los entes involucrados (comunidad, entes públicos y privados). Este proyecto sirvió de base para la elaboración de los Términos de Referencia del “Plan de Manejo integral de las cuencas de los ríos Pueblo Viejo y Machango”, el cual está en revisión por parte del Ministerio del Ambiente, y cuya contratación se estima completar a principios del 2008 por el Distrito Lagunillas, División de E&P Occidente.

Palabras Clave: Manejo integral, Microcuenca Agua Linda

Carreño, María
(Ponente)¹;
González, Miguel¹;
Carrasquero,
Ramón¹; Ojeda,
Enrique¹; Valdéz,
Lioner¹

1. Exploración y Producción
- División Occidente. Petróleos
de Venezuela, S.A. (PDVSA).
Ministerio del Poder Popular
para la Energía y Petróleo.
(carrenom@pdvsa.com)



CARTELES

Símposio I

Ambiente y Petróleo: La nueva Dimensión Ambiental dentro de la Industria Gasífera y de Hidrocarburos de Venezuela

(394) CARACTERIZACIÓN SOCIO ECONÓMICA DE LOS MUNICIPIOS FRANCISCO DE MIRANDA Y JOSÉ GREGORIO MONAGAS DEL ESTADO ANZOÁTEGUI

Delgado-Petrocelli, Laura (Ponente)¹; Camardiel, Alberto²; Ramos, Santiago¹

1. Laboratorio Sistema de Información y Modelaje Ecológico Ambiental (SIMEA).

Instituto de Zoología Tropical (IZT). Facultad de Ciencias. Universidad Central de Venezuela (UCV). (lauradelga@gmail.com)

2. Postgrado de Estadística. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales (FACES). Universidad Central de Venezuela (UCV).

Dentro del Programa "Siembra Petrolera" (PDVSA) se realizó la evaluación del estado de conservación de los ecosistemas con actividad petrolera y el impacto de esta en la dinámica económica y social de las poblaciones. Se caracterizaron comunidades de los municipios Francisco de Miranda y José Gregorio Monagas del estado Anzoátegui, en las unidades ecológicas de las cuencas de los ríos Pao (1249 km²) y Cabrutica (510,7 km²). El potencial de servicios y las capacidades que brinda cada unidad ecológica a las comunidades, son diferente y se reflejan en la dinámica socio-económica de cada una. La descripción de los municipios implícitos en el área de estudio, según los datos del XIII Censo de población y Vivienda (2001) y el Atlas de Desarrollo Humano de Venezuela (INE- 2004) permitieron calcular el Índice de Desarrollo Humano (IDH) y las variables adicionales consideradas en las dimensiones y componentes relativos al empleo, demografía, salud, ingreso y educación, indicadoras del avance social, cultural y económico de las comunidades de esas unidades ecológicas. El análisis proporcionó una línea base para el año 2001, explica los resultados de las políticas implementadas para comparar con el nuevo modelo de desarrollo del país. El Municipio Francisco de Miranda, cuenca alta y media del río Pao, con la mayoría de su fuerza de trabajo en servicio agrícola y Pariaguán ejercen un efecto sobre el desarrollo de las comunidades de su unidad. Concluimos que estos sectores tenían un desarrollo mediano-medio. La descripción del municipio José Gregorio Monagas permitió concluir que la cuenca baja del Pao, cuenca alta del Zuata y del río Cabrutica presentan niveles de desarrollo considerados mediano-bajo. Los resultados evidencian que la actividad petrolera llevada a cabo en el área, hasta el año 2001, no había estimulado una dinámica económica y social que promoviera un nivel de desarrollo humano.

Palabras Clave: Cuencas hidrográficas, Variables socioeconómicas

**CARTELES****Simposio I****Ambiente y Petróleo: La nueva Dimensión Ambiental dentro de la Industria Gasífera y de Hidrocarburos de Venezuela****DEGRADACIÓN DE HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS POR BACTERIAS AISLADAS DE EFLUENTES INDUSTRIALES****(395)**

En el presente trabajo se evaluaron cepas bacterianas aisladas de muestras de dos efluentes industriales por su capacidad para utilizar hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAHs) como única fuente de carbono y energía. Las bacterias aisladas se caracterizaron e identificaron mediante pruebas bioquímicas. A partir de una prueba preliminar, se determinó cualitativamente el potencial biodegradativo de PAHs, empleando la técnica de Kyohara y Nagao. Como resultado, se encontró que el 100% de las cepas aisladas fueron capaces de degradar los hidrocarburos evaluados, aunque sólo el 80% de ellas degradó antraceno y el 60% degradó fenantreno y fluoreno. La evaluación en medio líquido (100 ml de medio mineral) se realizó, tanto para las cepas aisladas como para el consorcio. Como fuente de carbono se utilizó una mezcla de PAHs, con una concentración final de 10 ppm c/u. Se incubó a 30°C y 150 rpm por un período de 5 días. El crecimiento se realizó mediante dilución seriada y recuento de colonias (UFC/ml). La desaparición/transformación de los hidrocarburos se determinó por GCMS de acuerdo al método EPA 8270C. Las cepas evaluadas en cultivos puros no presentaron crecimiento ni actividad degradativa significativa, sin embargo, se mantuvieron en el cultivo en un orden de 10^6 UFC/ml. El cultivo mixto alcanzó un orden de magnitud de 10^{10} UFC/ml comprobándose la actividad metabólica del consorcio. Se observó la desaparición de los PAHs en relación al control abiótico. Se demostró la capacidad que poseen algunas bacterias autóctonas de degradar algunos hidrocarburos aromáticos, característica que las hace ideales para su utilización en ensayos de biorremediación de suelos impactados con petróleo. En los últimos años se ha incrementado el uso de tecnologías destinadas a restaurar o recuperar suelos contaminados con petróleo. La biorremediación es el proceso en el que se emplean microorganismos, para remover algunos contaminantes específicos del medio ambiente.

Rivas, Gabriela¹;
Rivas, Carmen
(Ponente)²; López,
Delia¹

1. Gerencia General de Servicios. Gerencia Técnica de Laboratorios Generales. Petróleos de Venezuela, S.A. (PDVSA) - Intevep. Ministerio del Poder Popular para la Energía y Petróleo.
2. Gerencia Funcional de Ambiente e Higiene Ocupacional. Petróleos de Venezuela, S.A. (PDVSA) - Intevep. Ministerio del Poder Popular para la Energía y Petróleo. (rivascn@pdvsa.com)

Palabras Clave: Bacterias, Biodegradación, Hidrocarburos



CARTELES

Simposio I

Ambiente y Petróleo: La nueva Dimensión Ambiental dentro de la Industria Gasífera y de Hidrocarburos de Venezuela

(396) EVALUACIÓN DE LA TOXICIDAD DE BASES PARA FLUIDOS DE PERFORACIÓN EMPLEANDO LA LOMBRIZ DE TIERRA *Eisenia andrei*, MEDIANTE BIOENSAYOS AGUDOS DE CONTACTO

García, José
(Ponente)¹;

González, Emilys²;
Zamora, Ezequiel¹;
Carrillo, Víctor¹

1. Gerencia de Ambiente
e Higiene Ocupacional.
Petróleos de Venezuela,
S.A. (PDVSA) - Intevep.
Ministerio del Poder Popular
para la Energía y Petróleo.
(garciajvx@pdvsa.com)
2. Gerencia General de
Servicios. Gerencia Técnica
de Laboratorios Generales.
Petróleos de Venezuela, S.A.
(PDVSA) - Intevep. Ministerio
del Poder Popular para la
Energía y Petróleo.

Los bioensayos con lombrices de tierra son mundialmente reconocidos como una herramienta útil en la evaluación de la potencialidad de la toxicidad de sustancias, productos y contaminantes sobre organismos del suelo. La lombriz de tierra *Eisenia andrei* Bouché, 1972 (Oligochaeta, Lumbricidae) se ha utilizado frecuentemente debido a que se considera genéticamente uniforme y da respuestas similares en diferentes partes del mundo. En Venezuela, se ha introducido para la fabricación artesanal de humus. Actualmente se cultiva en casi todo el país, por lo cual fue incluida como organismo de prueba. Por otra parte, los bioensayos de contacto son considerados por la OECD y la EPA, como uno de los métodos más rápidos y con mayor reproducibilidad en la estimación de la toxicidad relativa. En este trabajo se evaluó la toxicidad de seis bases comúnmente utilizadas en la preparación de fluidos de perforación para actividades de EyP mediante bioensayos de contacto (Método OECD 207). Estas bases incluyen: base acuosa polimérica, base diesel 100%, emulsión inversa del diesel y tres aceites desaromatizados. La sensibilidad del bioindicador fue probada mediante un bioensayo de referencia con Cloroacetamida. Los resultados de los bioensayos fueron analizados mediante el ajuste de Spearman-Kärber para obtener concentraciones letales medias con sus intervalos al 95% confianza. Los resultados indican toxicidad extrema para las bases diesel 100% y emulsión inversa, alta toxicidad en uno de los aceites desaromatizados e inocuidad total para la base acuosa polimérica y los dos restantes aceites desaromatizados.

Palabras Clave: Fluidos de Perforación, Lombriz de tierra, Toxicidad

**CARTELES**

Simposio I

Ambiente y Petróleo: La nueva Dimensión Ambiental dentro de la Industria Gasífera y de Hidrocarburos de Venezuela**GESTIÓN AMBIENTAL PLANTA DE FLUIDOS GUARA****(397)**

El plan de desarrollo del Distrito San Tomé, de incrementar la producción de barriles de petróleo diarios de 300.000 a 1.000.000 para el año 2012, requiere de la construcción de una planta de fluidos de perforación y completación de pozos que permita formular, almacenar y suplir al Distrito. Para ello, PDVSA ha propuesto la creación del centro tecnológico "Planta de Fluidos Guara", para la optimización de fluidos que promueva el desarrollo endógeno de la región. El diseño para la construcción de la Planta, incorpora la variable ambiental como uno de los componentes fundamentales del desarrollo. Para esto, se ha establecido un sistema de gestión que contemple las regulaciones o normativas ambientales venezolanas, así como el concepto de responsabilidad ambiental que promueve la minimización de posibles afectaciones ambientales de la "Planta de Fluidos Guara". El diseño de la infraestructura operacional permitirá que el sistema de tuberías posea la menor cantidad de tramos comunes con el fin de minimizar el desplazamiento de volúmenes de fluidos residuales base aceite y base agua para la purga de las mismas, controlando así los volúmenes de efluentes. También se prevé independencia en las líneas de preparación, reacondicionamiento y almacenamiento de los fluidos, así como, un sistema de drenaje interno y perimetral que sirva como colector de los fluidos fuera de especificación, los cuales serán almacenados en tanques de 500 barriles según su naturaleza química para su posterior manejo, tratamiento y disposición ambientalmente segura. La gestión ambiental temprana de los procesos debe estar fundamentada en tres principios básicos: manejo adecuado de las tecnologías en el sector ambiental, desarrollo de la sensibilidad de los operadores y en el conocimiento científico como parte integral de un sistema que permita la sustentabilidad operacional, tecnológica, social y ambiental de la Planta de Fluidos Guara.

Carrillo, Víctor (Ponente)¹;
Rodríguez, Zulay²;
Romero, Gregorio³;
Oliveira, Danny²

1. Gerencia de Ambiente e Higiene Ocupacional. Petróleos de Venezuela, S.A. (PDVSA) - Intevep. Ministerio del Poder Popular para la Energía y Petróleo.

2. Gerencia Técnica de Construcción y Mantenimiento de Pozos. Petróleos de Venezuela, S.A. (PDVSA) - Intevep. Ministerio del Poder Popular para la Energía y Petróleo.

3. Gerencia Técnica de Construcción y Mantenimiento de Pozos. Petróleos de Venezuela, S.A. (PDVSA) - Distrito San Tomé. Ministerio del Poder Popular para la Energía y Petróleo.

Palabras Clave: Ambiente, Gestión ambiental, Planta de Fluidos



CARTELES

Símpoio I

Ambiente y Petróleo: La nueva Dimensión Ambiental dentro de la Industria Gasífera y de Hidrocarburos de Venezuela

(398) PROPUESTA PARA EL DESARROLLO DE UNA RED DE MONITOREO OCEANOGRÁFICO Y AMBIENTAL EN AGUAS TERRITORIALES DE VENEZUELA

Abreu, Enrique
(Ponente)¹; Capaldo,
Mario²

1. Gerencia Técnica de
Laboratorios Generales.
Petróleos de Venezuela, S.A.
(PDVSA) - Intevep. Ministerio
del Poder Popular para la
Energía y Petróleo. (abreue@
pdvsa.com)

2. Gerencia de Ambiente
e Higiene Ocupacional.
Petróleos de Venezuela, S.A.
(PDVSA) - Intevep. Ministerio
del Poder Popular para la
Energía y Petróleo.

El desarrollo acelerado de áreas petroleras no tradicionales en Venezuela, contempla el aprovechamiento de los yacimientos Costa afuera. Estas actividades se ejecutarán a lo largo del espacio marítimo venezolano, que tiene una superficie aproximada de 860.000 km² de zona económica exclusiva. Para la exploración y explotación de estos yacimientos en aguas territoriales, se han establecido estrategias para la conservación y administración de los recursos naturales del lecho y del subsuelo marino. Considerando que este tipo de actividad requiere del empleo de tecnologías especializadas en zonas muy apartadas, se deben tener a mano herramientas de apoyo operativo que aseguren el éxito del proyecto. La creación de una red de monitoreo Metocean, mediante la instalación de sensores oceanográficos y meteorológicos, es una alternativa de gran valor estratégico tanto para operaciones de transporte y perforación, como para asegurar y preservar la integridad del personal y de los Equipos de Perforación. Se propone la creación de una red de boyas equipadas con sistemas de transmisión de datos en tiempo real, que cubran áreas de especial consideración que faciliten los cálculos y las predicciones de eventos adversos (Derrames, Naufragios, Tormentas, Huracanes, entre otros). La información puede ser incluida como un servicio en la Intranet de PDVSA y en Internet, y permitirá reafirmar la presencia de Venezuela en sus espacios marítimos. Adicionalmente, la información procesada será de gran valor para el diseño y programación de modelos matemáticos de dispersión de contaminantes, pronósticos meteorológicos y estudios ambientales en la región del Caribe, que ayuden en la preservación de los ecosistemas.

Palabras Clave: Metocean, Oceanografía, Red ambiental


CARTELES

Simposio I

Ambiente y Petróleo: La nueva Dimensión Ambiental dentro de la Industria Gasífera y de Hidrocarburos de Venezuela
DIAGNÓSTICO DE LAS AFECTACIONES AMBIENTALES RELACIONADAS CON LAS ACTIVIDADES DE LA INDUSTRIA PETROLERA EN UN ÁREA DE 2169 KM² UBICADA EN EL BLOQUE JUNÍN
(399)

Para conocer acerca de la influencia de las actividades petroleras en el estado de conservación ambiental de un área de 2169 km² localizada en el área Junín Norte de la Faja Petrolífera del Orinoco (estados Anzoátegui y Guárico) y establecer un punto de partida de valoración de línea base, se realizó un inventario georeferenciado de las instalaciones petroleras en ella existentes, acompañado de una evaluación diagnóstica ambiental dirigida específicamente a los componentes vegetación y suelo ubicados en el entorno inmediato a las mismas, a fin de identificar y caracterizar las afectaciones ambientales de: pérdida de cobertura vegetal, degradación física y química del suelo, y conflictos de uso. Los resultados indican, la concurrencia en el área de las operaciones de exploración, desarrollo y transporte, con al menos 7 diferentes tipos de instalaciones (obras civiles, pozos, líneas de conducción, fosas, préstamos, áreas de tratamiento de desechos y mechurrios) y la identificación de 196 afectaciones ambientales, 72 consideradas pasivos y 144 impactos, con una cobertura en superficie estimada de 120 ha y 4400 ha, respectivamente. Con los datos recolectados y sustentado en el modelo FPEIR (Fuerza Motriz-Presión-Estado-Impacto-Respuesta), se desarrolló un sistema preliminar de indicadores ambientales (SPIA) con atributos cartografiables y cuantitativos (normalizado a la unidad), el cual sirvió de base para la elaboración de un mapa descriptivo de jerarquización de afectaciones. Los valores de SIAP obtenidos se encuentran por debajo de 0,5; con un 79,6% de la cobertura total del área de estudio inferior a 0,26 lo que sugiere que la actividad de la industria petrolera medida en términos del SIAP propuesto, representa en la actualidad un factor de afectación ambiental relativamente bajo.

Lira, Alexis
(Ponente)¹; Alessi,
 Fernando²; Zamora,
 Alejandra Carolina³;
 Domínguez,
 Diamarys³; León,
 Yurbis³; León,
 Napoleón⁴

1. Instituto de Ciencias de la Tierra (ICT). Facultad de Ciencias. Universidad Central de Venezuela (UCV). (alira@ciens.ucv.ve)

2. Laboratorio de Plantas Acuáticas. Instituto de Zoología Tropical (IZT). Facultad de Ciencias. Universidad Central de Venezuela (UCV).

3. Laboratorio de Microbiología Ambiental. Instituto de Zoología Tropical (IZT). Facultad de Ciencias. Universidad Central de Venezuela (UCV).

4. Oficina de Relaciones Inter-Institucionales. Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV).

Palabras Clave: Afectaciones ambientales, Indicadores ambientales



CARTELES

Simposio I

Ambiente y Petróleo: La nueva Dimensión Ambiental dentro de la Industria Gasífera y de Hidrocarburos de Venezuela

(400) ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TÉCNICO-ECONÓMICA DE APLICACIÓN DE POZOS DISPOSAL PARA INYECCIÓN DE EFLUENTES DE SUPERFICIE, DISTRITO BARINAS, PDVSA

Suárez, Alfonso
(Ponente)¹

1. División Centro Sur.
Petróleos de Venezuela,
S.A. (PDVSA). Ministerio del
Poder Popular para la Energía
y Petróleo. (sos_16751@
hotmail.com)

En el Distrito Barinas se encuentran la Estación de Flujo Silvan, la cual recibe agua de producción de diversos campos, tales como: Maporal, Torunos, Borburata, Bejucal, Obispo, Caipe y Silvan; donde se produce aproximadamente 60000 barriles de agua por día (BAPD), esta estación es la más relevante porque presenta alto volúmenes de agua con incremento de algunos componentes físico-químicos como: fenoles, demanda bioquímica de oxígeno y cloruros, las cuales sobrepasan los límites establecidos por el Ministerio del Poder Popular para el Ambiente (MPPA), generando así un impacto ambiental. Debido a esto surgió la propuesta de la tecnología Disposal, la cual consiste en la selección de pozos con el fin de almacenar el agua de producción en un Yacimiento receptor. Se seleccionaron los campos Bejucal y Silvan, ya que estos son los de menor actividad de producción en el área. Durante las etapas de investigación se seleccionaron y caracterizaron las Formaciones receptoras, siendo estas la Formación Parángula del Campo Silvan y la Formación Escandalosa del Campo Bejucal; en el primer caso es una arena acuífero somera a una profundidad de 7500', fuera de la zona productora y en el segundo caso es un Yacimiento carbonático con presencia de vugas, fracturas y tendencia a depletarse, se encuentran @ 11600'. Asimismo se realizó un estudio geológico y de Yacimiento, estos con el fin de obtener un modelo estático; ya obtenido toda esta información se dió inicio a la elaboración de un modelo de simulación, para determinar la dinámica del Yacimiento, predecir el tiempo y establecer tasas de inyección. Los resultados de la simulación fueron usados para el diseño de la planta piloto para la inyección. Es importante señalar que implantar este proyecto, contribuye a minimizar el daño al ecosistema ocasionado por la disposición del agua de producción al ambiente.

Palabras Clave: Disposición, Inyección

**CARTELES****Ecología de poblaciones****ANÁLISIS DE SERIES TEMPORALES DE 23 AÑOS EN RELACIÓN A
LOS PATRONES FENOLÓGICOS DE ALGUNAS ESPECIES DEL BOSQUE
NUBLADO DE ALTOS DE PIPE, VENEZUELA****(401)**

Los tiempos de floración y fructificación incluyen una serie de sucesos que incluyen polinización dispersión de las semillas, estos eventos están fuertemente influenciados por los factores abióticos, precipitación, radiación solar, temperatura humedad del suelo, recientemente se ha hecho énfasis en los efectos a largo plazo que puede original el cambio climático afectando la reproducción de las especies vegetales en el planeta lo que podría trae consecuencias catastróficas como la extinción de algunas especies. Uno de los problemas que intentan resolver las series de tiempo es el de predicción, nuestro objetivos describir el comportamiento de cada serie, investigar el mecanismo generador de la serie temporal, buscar posibles patrones temporales que permitan sobrepasar la incertidumbre del futuro. Además, el otro problema es estudiar la construcción de modelos matemáticos más convenientes para explicar la estructura y prever la evolución de cada variable que observamos a lo largo del tiempo. Los datos provienen de observaciones realizadas en el bosque nublado del IVIC en 10 especies de árboles a lo largo de 1983 hasta 2005, donde se representa el número de especies con flores y frutos medidos mensualmente en 10 individuos de cada especie sólo representan el comportamiento de algunas de las especies más importantes del bosque nublado. Los resultados obtenidos demuestran lo siguiente las series temporales son periódicas, y su período es anual (12 meses), la serie para flores resuelto el modelo ARMA(1,2), puesto que es el que tiene menor AICC y verosimilitud usando el método de Hannan-Rissanen. Sin embargo, también se podría considerar el modelo AR(2), realizamos varias predicciones por diferentes métodos, pero el mejor se ajusto fue el modelo de ARMA, porque tiene el comportamiento similar a las series. En relación a la serie de frutos se eligió el modelo ARMA (2,4), usando el modelo de Hannan-Rissanen.

Mendoza,
María Fernanda
(Ponente)¹;
Astudillo, Jimmy¹;
Flores, Saúl²

1. Departamento de
Matemáticas. Instituto
Venezolano de
Investigaciones Científicas
(IVIC). Ministerio del Poder
Popular para Ciencia y
Tecnología. (mafermene@
hotmail.com)

2. Laboratorio de Ecología de
Suelos. Centro de Ecología.
Instituto Venezolano de
Investigaciones Científicas
(IVIC). Ministerio del Poder
Popular para Ciencia y
Tecnología.

Palabras Clave: Fenología, Floración, Fructificación



CARTELES

Ecología de poblaciones

(402) PRODUCCIÓN DE BIOMASA AÉREA DE *Cenchrus ciliaris* L. (CADILLO BOBO) EN LA PLANICIE DE MARACAIBO, ESTADO ZULIA: ESTUDIO PRELIMINAR

Aguirre, Mayela
(Ponente)¹; Briceño,
Karent¹; Pacheco,
Cristina¹; Vera,
Antonio²

1. Universidad del Zulia (LUZ).
(mayeladaguirre@yahoo.com)

2. Laboratorio de Ecología.
Centro de Investigaciones
Biológicas. Facultad de
Humanidades y Educación.
Universidad del Zulia (LUZ).

Se determinó, de forma preliminar, la producción de biomasa aérea de *Cenchrus ciliaris* en la Planicie de Maracaibo, Estado Zulia. La investigación se llevó a cabo bajo las condiciones de Bosque Muy Seco Tropical (precipitación y temperatura media anual de 540 mm y 28,5°C respectivamente) en la Ciudad Universitaria "Antonio Borjas Romero" de la Universidad del Zulia. Se delimitó una parcela de 10 x 10 m (100 m²) en la cual se eliminó toda la biomasa vegetal existente al inicio del estudio. Se realizaron cinco muestreos semanales, entre Junio y Julio 2007, y se practicaron cortes de la biomasa aérea a todas las plantas de *C. ciliaris* desde el nivel del suelo. Se observó un descenso en la producción de biomasa con la disminución de las precipitaciones, registradas semanalmente por la Estación Meteorológica de la Base Aérea Rafael Urdaneta (BARU). La media de la biomasa producida fue de 448,2±119,7 g mientras que el promedio de las precipitaciones en la zona fue de 2,16 mm semanal de acuerdo a la BARU. Estas precipitaciones son bajas en comparación con el período 1911-1990, en el cual se registraron datos de 50 y 40 mm para los meses de junio y julio respectivamente. La información obtenida hasta el momento indica que existe una influencia directamente proporcional entre el régimen de pluviométrico de la zona y la producción de biomasa aérea de esta gramínea.

Palabras Clave: Biomasa, Bosque, *Cenchrus ciliaris*, Maracaibo



CARTELES

Ecología de poblaciones

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA, HÁBITATS Y USOS DEL GÉNERO *Persea* MILL. (LAURACEAE) EN VENEZUELA**(403)**

Persea Mill. (Lauraceae) es un género pantropical, con 200 especies. En Venezuela está representado por 20 especies y dos variedades. En el presente trabajo se estudió la distribución geográfica por regiones naturales, hábitats y usos del género. Se revisó la bibliografía y se consultaron los principales herbarios nacionales, encontrándose que el 14,28% de la especie se distribuyen ampliamente, mientras que el 52,38% se encuentra restringido a la región de Guayana y 33,34% al norte del Orinoco. Las especies *P. areolatocostae*, *P. croatii*, *P. fastigiata* var. *fastigiata*, *P. fluviatilis* y *P. maguirei* han sido reportadas como endémicas de la Guayana Venezolana. Estas plantas generalmente crecen en bosques nublados, bosques pluviales y algunas especies han sido observadas en zonas intervenidas y como plantas pioneras en zonas deforestadas. *Persea americana* L. es la especie naturalizada y cultivada más extendida llegando a crecer desde el nivel del mar hasta los 3.000 m de altitud. *Persea caerulea* es usada comúnmente para extracción de sustancias sedantes.

**Ferrer Pereira,
Hernán E. (Ponente)¹**

1. Fundación Instituto Botánico de Venezuela "Dr. Tobias Lasser". Universidad Central de Venezuela (UCV). (hferrerp@gmail.com)

Palabras Clave: Distribución geográfica, *Persea*, Venezuela



CARTELES

Ecología de poblaciones

(404) ASPECTOS ECOFENOLÓGICOS EN UNA POBLACIÓN DE *Calotropis procera* EN LA PLANICIE DE MARACAIBO, ESTADO ZULIA

Molero, Ricardo
(Ponente)¹;
González,
Jorge¹; Sulbarán,
Alexsandra¹; Vilchez,
Marian¹

1. Universidad del Zulia (LUZ).
(ricardomolero@yahoo.com)

Se evaluó los aspectos ecofenológicos de una población de *Calotropis procera* bajo las condiciones de un Bosque Muy Seco Tropical donde se midió la altura de los individuos de la población de *Calotropis procera*, el ancho y largo de las hojas, presencia y crecimiento de los botones florales por estrato, la distancia de los entrenudos. Se utilizó una parcela en forma de cuadrata de 10m x 100m (0.1 ha), esta a su vez se subdividió en 10 subparcelas de 10m x 10m. Se realizaron muestreos semanales durante dos meses Junio-Julio 2007. Se agrupó a la población en 3 estratos en función de la altura y estuvo distribuido de la siguiente manera: Estrato I (0-50cms) 18%, Estrato II (51-100cms) con 54%, Estrato III (101 - 280 cms) con 28% de la población respectivamente. Hubo una cantidad de 32.30 individuos por subparcela en promedio para un total de 323 plantas en 1000m². El estrato I obtuvo la menor cantidad de individuos con un total de 59. El estrato II tenía la mayor cantidad de individuos mientras que el estrato III tenía la mayor cantidad de tallos por planta, la mayor distancia de entrenudos y las hojas más grandes y anchas, mientras que los botones florales obtuvieron un crecimiento en promedio de 1.2 cms por semana.

Palabras Clave: Botones florales, *Calotropis procera*, Ecología, Ecosistemas



CARTELES

Ecología de poblaciones

**MECANISMOS DE RESISTENCIA A BAJAS TEMPERATURAS EN
Vaccinium meridionale EN UN BOSQUE PREPARAMERO DE LOS
ANDES****(405)**

La temperatura constituye un determinante importante en la distribución altitudinal superior de los árboles a nivel global. En montañas tropicales el límite superior de bosque continuo se caracteriza por presentar condiciones climáticas extremas en términos diarios, que de algún modo pueden limitar los procesos metabólicos, de crecimiento y reproducción en los individuos. Es muy poca la información que describe con exactitud, los mecanismos de evasión y tolerancia a bajas temperaturas que puedan presentar las especies arbóreas tropicales, sin embargo algunos estudios realizados han encontrado la predominancia de estrategias de resistencia frente al congelamiento, lo que permite alcanzar mayores elevaciones. El propósito de esta investigación fue determinar los mecanismos de resistencia a bajas temperaturas en hojas y tallos de *V. meridionale*; durante estaciones seca y húmeda en un bosque preparamero a 3400 m de la Sierra Nevada del Estado Mérida. Las temperaturas bajo cero fueron más frecuentes durante la época seca, con registros mínimos de hasta $-0,72^{\circ}\text{C}$ a 1.5m y $-2,88^{\circ}\text{C}$ a 0m del suelo. La temperatura a la cual ocurre congelamiento en ambos tejidos es de $-5,6^{\circ}\text{C}$; mientras que la temperatura de daño es de $-7,5^{\circ}\text{C}$, valores que no varían significativamente entre estaciones. Estos resultados sugieren un tipo de estrategia evasora frente al congelamiento por parte de esta especie leñosa, lo que le permite alcanzar tales elevaciones, presentando incluso individuos de más de 8m. El límite superior potencial de distribución para esta especie (solo con respecto a sus características de resistencia a bajas temperaturas) estaría muy por encima de 3.400m tomando en cuenta el gradiente altotérmico establecido, que supone una disminución de $0,6^{\circ}\text{C}$ por cada 100 m de elevación. En las próximas investigaciones sería importante examinar la influencia de dicho gradiente sobre el intercambio gaseoso y el reclutamiento en esta especie.

Cáceres, Yolanda
(Ponente)¹; Rada,
Fermín¹

1. Instituto de Ciencias
Ambientales y Ecológicas
(ICAE). Facultad de Ciencias.
Universidad de Los Andes
(ULA). (ykcc84@gmail.com)

Palabras Clave: Microclima, Punto de congelamiento, Temperatura de daño, *Vaccinium meridionale*



CARTELES

Ecología de poblaciones

(406) ANÁLISIS POR PCR DEL CONTENIDO ESTOMACAL DE INSECTOS
DEPREDADORES (HEMIPTERA: BELOSTOMATIDAE) MEDIANTE EL
USO DE LAS ITS2 RIBOSOMAL DE LA PRESA

Rojas, Ascanio
(Ponente)¹; Salazar,
Marlene²; Molina,
Darjaniva²; Berti,
Jesús²

1. Laboratorio de Ecología
y Genética de Poblaciones.

Centro de Ecología.

Instituto Venezolano de
Investigaciones Científicas
(IVIC). Ministerio del Poder

Popular para Ciencia y
Tecnología. (ascrojas@ivic.ve)

2. Centro de Investigaciones
en Enfermedades Endémicas
y Salud Ambiental. Instituto
de Altos Estudios en Salud
Pública "Dr. Arnoldo
Gabaldón" (IAES). Ministerio
de Salud.

No siempre es posible seguir interacciones tróficas entre presa y predador por observación directa. Esto es especialmente cierto cuando observamos pequeños y elusivos organismos con crípticos hábitos alimenticios. En algunos casos el estudio del contenido intestinal ha permitido sortear estos inconvenientes, solamente en aquellos casos donde el componente de la dieta sea resistente el tiempo necesario para su estudio. Con el mejoramiento y accesibilidad de técnicas moleculares, como la PCR y los anticuerpos monoclonales, surgen nuevos escenarios no invasivos en el estudio de las dinámicas presa-predador. Haciendo uso de la PCR nos hemos propuesto caracterizar el contenido intestinal de insectos depredadores de larvas de mosquitos (anophelinos), mediante el diseño de oligos específicos para amplificar la región espaciadora 2 ribosomal (ITS 2) de algunos culicidae, basándonos en secuencias tomadas del GENBank. Usando los oligos D1 y D2 amplificamos ADN proveniente de larvas de *Anopheles*, *Aedes* y *Culex*, logrando amplificar 500 pb de bases correspondiente a la ITS2. Posteriormente adultos de Belostomatidae (Hemiptera) fueron alimentados con larvas de *Anopheles aquasalis* y en diferentes tiempos se les extrajo el contenido intestinal, del cual se aisló ADN para ser usado en PCR con los oligos D1 y D2. Encontrado que es posible amplificar la ITS2 estos anofelinos en tiempos que van de 0 hasta 24 horas, comprobado mediante secuenciación automática de los amplificados de la PCR, en tal sentido, este sistema nos permitirá determinar con muestras de campo los depredadores naturales de las fases inmaduras de estos culicidae que son de gran importancia en salud pública al ser considerados vectores de importantes enfermedades endémicas

Palabras Clave: Contenido estomacal, Culicidae, ITS2, Depredación



CARTELES

Ecología de poblaciones

ABUNDANCIA Y DIVERSIDAD DE LA CULICIDOFAUNA ASOCIADA A CEMENTERIOS DEL MUNICIPIO PAMPANITO, TRUJILLO, VENEZUELA

(407)

Para estudiar la abundancia y diversidad de la culicidofauna asociada a cementerios del municipio Pampanito estado Trujillo, se procedió al muestreo aleatorio y sistemático de dos camposantos ubicados en el municipio, lo cual permitió detectar la presencia de géneros de mosquitos de importancia en salud pública: *Aedes*, *Culex* y *Wyeomyia*, en asociación con diferentes tipos y volúmenes de envases. De un total de 4204 larvas, *Aedes aegypti* resultó la especie más abundante (75.38%) seguida de *Culex* spp. (20.45%), *Aedes terrens* (2.30%) y *Wyeomyia* (1.85%). En relación a la positividad de larvas por tipo de envases se observó que los de plástico fueron los más importantes con un 38.5% seguido de los envases de concreto 26%, lata 24.5% y vidrio 10.9%. Al detallar la positividad a larvas de mosquitos por tipo de envases, a pesar de que los de vidrio fueron menos abundantes resultaron con mayor tasa de positividad (81%), seguido por el tipo de envase más numeroso, plástico (70.3%), concreto 66% y lata con 47%. Se detectó una baja diversidad de especie (0.39). Aunque la diversidad de las comunidades estudiadas no fue alta, la presencia de especies involucradas en la transmisión de enfermedades con elevada prevalencia en la región, señala la importancia epidemiológica de estas instalaciones. Se resaltan la importancia de los envases de plástico, concreto lata y vidrio, en su contribución a los sitios de cría de estos mosquitos.

Palomares, Joel¹;
Brown, Eric
(Ponente)¹; Castillo,
Carmen¹; Ruíz, José¹

1. Núcleo Universitario
"Rafael Rangel". Universidad
de Los Andes (ULA).
(ebrown@ula.ve)

Palabras Clave: Abundancia, Cementerio, Diversidad, Muestreo



CARTELES

Ecología de poblaciones

(408) ABUNDANCIA DE LA CULICIDOFAUNA EN LA LOCALIDAD DE MONAY, MUNICIPIO PAMPÁN, ESTADO TRUJILLO, VENEZUELA

Castillo, Carmen
(Ponente)¹; Lenhart,
Audrey²; David,
Abraham¹; Villegas,
Carlos³; Brown, Eric¹;
Ruíz, José¹; Villegas,
Elci¹; McCall, Philip²

1. Núcleo Universitario
"Rafael Rangel". Universidad
de Los Andes (ULA).
(carmenc@ula.ve)

2. University of Liverpool.
Liverpool School of Tropical
Medicine. UK.

3. Ministerio del Poder
Popular para la Salud.

Para el estudio de la abundancia de la culicidofauna asociada a la localidad de Monay, municipio Pampán, Estado Trujillo se realizó una encuesta entomológica entre los meses de Abril y Mayo del año en curso, lo cual permitió inspeccionar un total de 1120 casas, en las cuales se revisó 1477 envases que contenían agua. En dichos envases se colectó todas las pupas y larvas de IV instar, las cuales fueron mantenidas en el laboratorio hasta alcanzar la fase adulta para proceder con su identificación. Se evidenció la presencia de 5 géneros de mosquitos, entre los cuales se encuentran especies de reconocida importancia como agentes transmisores de enfermedades metaxénicas. Se identificó en total 3578 adultos, entre los cuales *Aedes aegypti* fue la especie más abundante (71,86%), seguido de *Culex* sp. (16,34), *Limatus durhami* (6,5), *Ochlerotatus* sp. (3,4%) y *Toxorhynchites* sp. (1,9%). En relación al tipo de envases las pipas representaron los medios de cría más abundante (77%) y más productivos (56,7%). La alta abundancia de *Aedes aegypti* representa un factor de riesgo importante en la epidemiología del dengue en la zona estudiada. Aunque la abundancia de *Culex* spp. fue menor representa un riesgo relativamente importante para la transmisión de la encefalitis equina venezolana.

Palabras Clave: Abundancia, *Aedes*, *Culex*, Culicidofauna



CARTELES

Ecología de poblaciones

DISTRIBUCIÓN DE MONTÍCULOS DE *Nasutitermes* (INSECTA: ISOPTERA) EN LA LOCALIDAD DE PARUPA, GRAN SABANA, ESTADO BOLÍVAR**(409)**

Las termitas son insectos importantes en los ecosistemas debido a su rol como descomponedores de materia vegetal. En Venezuela el género *Nasutitermes* sp. se caracteriza por presentar nidos arbóreos, sin embargo en la región de la Gran Sabana estos se encuentran en forma de montículos en el suelo. La importancia ecológica de dichos nidos en relación a la composición del suelo y vegetación no ha sido estudiada, así como tampoco la modificación puedan estos ejercer sobre estos parámetros. Se planteó como objetivo determinar la distribución espacial de los nidos de *Nasutitermes cf. ephratae* y su relación a las características de suelo y vegetación. El estudio se realizó en la localidad de Parupa, Gran Sabana Estado Bolívar, utilizando dos parcelas de dimensiones 100 x 200 m y 50 x 100 m respectivamente, separadas entre si por 5 km. En ambas parcelas se determinó la ubicación exacta de cada nido, midiendo la distancia lineal entre el mismo y el borde de la parcela. Para la toma de muestras de suelo y colecta de vegetación las parcelas se cuadrícularon, cada 50 m respecto al lado más largo de la parcela y cada 20 metros respecto al lado más corto. Utilizando el programa VESPER se realizó el análisis geoestadístico de los datos encontrándose que existe poca relación entre la ubicación de los nidos y la composición de la vegetación. La distribución también presentó poca correlación con el pH, carbono y fósforo, sin embargo se encontró que el contenido de nitrógeno en el suelo presenta asociación espacial con la localización de los nidos.

Andara, Carmen (Ponente)¹; Issa, Solange²

1. Departamento de Biología. Facultad Experimental de Ciencias y Tecnología (FACYT). Universidad de Carabobo (UC). (cvandara@yahoo.es)
2. Universidad Simón Bolívar (USB).

Palabras Clave: Distribución espacial, Geoestadística, Nautitermes



CARTELES

Ecología de poblaciones

(410) LA TRUCHA ARCO IRIS *Oncorhynchus mykiss* EN LAGUNAS DE
PÁRAMO DEL ESTADO MÉRIDA, VENEZUELA

Coché, Zaida
(Ponente)¹

1. Instituto Nacional de
Investigaciones Agrícolas
(INIA). Ministerio del Poder
Popular para la Agricultura y
Tierras. (zcoche@inia.gob.ve)

La trucha se introdujo a Venezuela en 1937, para poblar los cuerpos de agua naturales de la región andina, con condiciones para el desarrollo de la especie que se ha conservado mediante programas de repoblamiento. El mayor porcentaje de la siembras se realizaba en lagunas, abundantes en la zona de páramo. Los estudios sobre la trucha en ecosistemas acuáticos del Estado Mérida se han realizado en aguas corrientes. La información sobre la especie en lagunas naturales se obtenía en los Clásicos de Pesca, celebrados anualmente en este estado. La carencia de estudios sobre la trucha en ecosistemas lénticos motivó el desarrollo del presente trabajo como complemento de la información sobre la trucha en el ambiente. El área de estudio comprendió cinco lagunas El Ocho, La Canoa, La Pequeña, Mucubají y Victoria ubicadas en Parques Nacionales del Estado Mérida, entre 3250 y 4450 m de altitud. Cada laguna se muestreo mensual, durante un año. Se capturaron 249 truchas arco iris *Oncorhynchus mykiss* con el empleo de anzuelos y cañas telescópicas. La captura total varió de 1 a 72 truchas en La Canoa y Mucubají; registrándose la mayor producción en Victoria y Mucubají (1,39 y 1,96 kg/año, respectivamente), lagunas surtidas por pequeñas quebradas de caudal permanente, donde la especie se reproduce en forma natural. La biomasa explotable por pesca alcanzó porcentajes elevados de la biomasa total en lagunas cerradas, El Ocho y La Pequeña (92,31 a 100%). La captura por unidad de esfuerzo varió de $0,49 \pm 0,31$ a $1,49 \pm 1,32$ truchas/caña/hora en Victoria y La Pequeña, respectivamente. Los resultados fueron similares a los determinados en lagos de la zona templada, donde la especie se encuentra amenazada.

Palabras Clave: Ecosistemas, *Oncorhynchus mykiss*, Trucha arco iris



CARTELES

Ecología de poblaciones

**CAMBIOS EN LA BIOMASA DE SARDINA (*Sardinella aurita*)
(VALENCIENNES, 1847) Y SU RELACIÓN CON LAS VARIACIONES
CLIMÁTICAS EN EL ORIENTE VENEZOLANO****(411)**

La sardina común *Sardinella aurita* (Valenciennes, 1847) es el principal recurso pesquero del oriente venezolano y el país; con importantes capturas históricas desembarcadas en los puertos pesqueros de Nueva Esparta y Sucre. Su colecta ha disminuido considerablemente en los últimos años, con impacto económico y ambiental sobre las comunidades costeras tradicionalmente dependientes de este recurso. La biomasa de sardina obtenida mediante hidroacústica pesquera (Proyectos VECEP y Línea Base Plataforma Deltana) es comparada con datos ambientales de temperatura superficial del mar, clorofila y vientos provenientes de sensores remotos (NOAA-AVHRR y Sea Wif, Qick Scat) analizados en ventanas de 3,3 x 3,3 píxeles o kilómetros en el Golfo de Cariaco, Norte de Araya, Carúpano, Pampatar y La Guardia. Cambios hidrológicos de importancia son registrados en series de tiempo a partir del año 2001 a 2006, destacándose un aumento gradual en la magnitud de los vientos (~ 4.3 m/s) y la temperatura en superficie (~ 0,5 °C), junto con disminución de la clorofila en estas áreas donde la sardina ha representado un recurso importante. Estos cambios podrían modificar el contexto productivo regional en el cual la biomasa de la sardina es uno de los indicadores de la magnitud de los afloramientos costeros. Teniendo en cuenta que la sardina es de vital importancia para el consumo y sustento de muchas familias, es necesario fomentar planes de monitoreo permanentes que puedan explicar cambios en la disponibilidad y distribución del recurso sardina en el país.

Longa, Christopher
Gerald (**Ponente**);
Hernández,
Hernando¹

1. Estación de Investigaciones
Marinas (EDIMAR). Fundación
La Salle de Ciencias Naturales
(FLSCN). (christophergls@
hotmail.com)

Palabras Clave: Biomasa, Cambio climático, *Sardinella aurita*



CARTELES

Ecología de poblaciones

(412) COMPORTAMIENTO DEL SAPITO ARLEQUÍN DE RANCHO GRANDE (*Atelopus cruciger*) EN UNA POBLACIÓN RELICTA DEL PARQUE NACIONAL HENRI PITTIER

Molina Rodríguez,
César (Ponente)¹;
Cáceres, Jennifer²

1. Instituto de Zoología
Tropical (IZT). Facultad de
Ciencias. Universidad Central
de Venezuela (UCV). (cesar.
molinarodriguez@gmail.com)

2. Escuela de Biología.
Facultad de Ciencias.
Universidad Central de
Venezuela (UCV).

El Sapito Arlequín de Rancho Grande (*Atelopus cruciger* Anura: Bufonidae) esta considerado en Peligro Crítico por la UICN debido a la drástica disminución de sus poblaciones, incluso se le creyó extinto. Sin embargo, recientemente se han descubierto tres poblaciones relictas en el Parque Nacional Henri Pittier, lo cual ha dado pie para que un grupo de investigadores concientes del significado de estos hallazgos hayan iniciado proyectos de investigación a los fines de profundizar en el conocimiento de aspectos biológicos y ecológicos de esta especie, así como los factores que condujeron a la disminución de sus poblaciones. Como una estrategia complementaria a la conservación *in situ* se está por empezar un laboratorio de cría *ex situ* de anfibios, que iniciará con el diseño e implementación del protocolo de cría de *A. cruciger*, siendo necesario obtener información sobre el comportamiento de esta especie, hecho que motivo para este estudio. La toma de datos implicó cinco salidas de campo en el 2006, en las cuales se aplicó la metodología de animal focal, a los fines de registrar todos los comportamientos individuales, por medio de filmaciones de aquellos individuos que se encontraban a ambas riberas del río Cata en un trecho de 250 m entre las 6:00 y 18:00 h. Entre los resultados resaltan la descripción del primer etograma de este taxón basado en 269 observaciones discretas de 63 individuos, conformado por 10 comportamientos diferentes (descanso, acecho, movimiento corto, movimiento largo, alerta, alerta por presencia de coespecíficos, vocalización, amplexus, alimentación y escape). De este total de comportamientos, el más frecuente es el de descanso, seguido de acecho, desplazamientos cortos -que condujeron a captura de presas-, alimentación, alerta por intruso, vocalización, escape, alerta, movimientos largos y amplexus. Fue notable la diferencia en el patrón de comportamientos entre los individuos observados.

Palabras Clave: *Atelopus*, Comportamiento, Cordillera de la Costa, Parque Nacional Henri Pittier



CARTELES

Ecología de poblaciones

POTENCIAL DE DEPREDACIÓN DE LA LECHUZA DE CAMPANARIO (*Tyto alba* SCOPOLI, 1769) SOBRE ROEDORES EN LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL DEL INIA-CALABOZO, GUÁRICO**(413)**

Con la finalidad de evaluar el potencial de depredación de la lechuza de campanario (*Tyto alba* Scopoli 1769) durante el período de reproducción noviembre 2005-abril 2006, se evaluaron 15,33 kg de material regurgitado provenientes de ocho nidos artificiales. Mediante la identificación de las mandíbulas se obtuvieron 2108 individuos y en 1855 se determinaron cuatro especies de la familia Cricetidae: *Zygodontomys brevicauda* (670), *Sigmodon alstoni* (610), *Holochilus sciureus* (517), *Oryzomys* sp. (58). De las medidas morfométricas de 608 huesos coxales de pelvis, resultaron 309 hembras y 299 machos para una proporción hembra: macho de 1:1,03. Se encontró relación positiva y significativa entre: el peso del material regurgitado y el número de pichones criados; el número de presas y peso del material regurgitado; número de presas y el número de pichones criados. Dichas relaciones se ajustaron a un modelo lineal simple, las cuales permitieron analizar la importancia de *T. alba* como controlador biológico de roedores plaga tanto de cultivos como de salud pública.

Fuentes Román,
Lilian María
(Ponente)¹; Poleo
Gutiérrez, Carmen
Judith²; Díaz,
Lisbeth¹

1. Universidad
Centroccidental "Lisandro
Alvarado" (UCLA).

(lfuentes_ve@yahoo.com)
2. Instituto Nacional de
Investigaciones Agrícolas
(INIA). Ministerio del Poder
Popular para la Agricultura
y Tierras.

Palabras Clave: Calabozo, Depredación, Roedores, *Tyto alba*



CARTELES

Ecología de poblaciones

(414) ASPECTOS REPRODUCTIVOS DE UNA MUESTRA DE RATÓN MARRÓN (*Zygodontomys brevicauda*) CAPTURADA EN SIEMBRAS DE ARROZ DEL ESTADO GUÁRICO, VENEZUELA

Poleo Gutiérrez,
Carmen Judith
(Ponente)¹; Garbi,
José Ángel²; Vivas,
Luis¹; Rodríguez,
Luditza³

1. Instituto Nacional de
Investigaciones Agrícolas
(INIA) - Guárico. Ministerio
del Poder Popular para la
Agricultura y Tierras. (jpoleo@
inia.gob.ve)

2. Sociedad Venezolana de
Ciencias Naturales (SVCN).

3. Instituto Nacional de
Investigaciones Agrícolas
(INIA) - Portuguesa.
Ministerio del Poder Popular
para la Agricultura y Tierras.

Con la finalidad de determinar el estado reproductivo del ratón marrón (*Zygodontomys brevicauda*) fue analizada una muestra de 3629 ejemplares capturados en siembras de arroz del estado Guárico. Para la captura de los animales se utilizaron trampas de golpe, las cuales fueron cebadas con auyama (*Curcubita maxima*) por las tardes y revisadas en la mañana del día siguiente, por dos días consecutivos. En los animales capturados se registró: el sexo, peso, número de embriones y posición de los testículos. Los animales se clasificaron por grupos de peso, se calculó el promedio de peso por clase y sexo, porcentaje de hembras preñadas, promedio de embriones y porcentaje de machos con testículos abdominales o escrotados. Se establecieron siete grupos de peso para ambos sexos y se contaron 2050 (56,4%) machos y 1579 (43,6%) hembras, obteniéndose una proporción de 1,2 machos: 1 hembras. De las hembras 53,8% (n=851) resultaron preñadas con un promedio de $6,44 \pm 2,35$ embriones. Se encontró una asociación positiva y significativa entre el peso de las hembras y el número de embriones ($r= 0,96$; $p= 0,05$) y porcentaje de hembras preñadas ($r= 0,88$; $p= 0,05$). En los machos el mayor número de capturas correspondió al grupo III, cuyo peso promedio fue de 37,3 g. En el grupo I todos presentaron testículos abdominales y a partir del grupo II se observaron animales con testículos escrotados. Se encontró una asociación positiva y significativa entre el peso y porcentaje de machos con testículos escrotados ($r= 0,76$; $p= 0,05$). Los resultados obtenidos evidencian el alto potencial reproductivo de la especie en el área de estudio donde existen abundantes fuentes de recursos, con los cuales la especie puede proliferar y en algunas circunstancias causar daños en el arroz.

Palabras Clave: *Zygodontomys brevicauda*, Siembras de arroz



CARTELES

Ecología de poblaciones

EVALUACIÓN DE LA DINÁMICA POBLACIONAL DE LOS ROEDORES ASOCIADOS A GRANJAS DE POLLOS DE ENGORDE DEL MUNICIPIO SUCRE-ARAGUA ENTRE LOS MESES DE MARZO 2005 Y ABRIL 2006
(415)

Se realizaron muestreos de roedores en la granja "El Sol" ubicada en el municipio Sucre del estado Aragua, durante los meses de marzo 2005 hasta abril del 2006, para determinar el Índice de captura, la densidad poblacional, promedio de embriones y patrones de estacionalidad reproductiva de estas especies. Para la captura de los animales se utilizaron 100 trampas Havarhat, colocadas en los alrededores de los galpones, depósitos y casas de los encargados de la granja. Se capturaron 134 ejemplares, las poblaciones dominantes fueron las especies comensales del ser humano *Rattus norvegicus* 64,93% (n=87) con una relación macho hembra (Rm/h) 1:0,71, *Mus musculus* con 21,64% (n=21) 1:0,71 (Rm/h) y *Rattus rattus* 10,45% (n=14) con 1:0,56 (Rm/h), en menor proporción se capturaron las especies silvestres *Sigmodon alstoni* con el 1,49% (n=2) 2:0 (Rm/h) y *Oligoryzomys fulvescens* 0,75% (n=1) 0:1 (Rm/h) y un ejemplar de otra especie de mamífero (*Didelphys marsupialis*) con 0,75% 0:1 (Rm/h). Todos los ejemplares machos capturados presentaron testículos escrotados. Sólo se capturaron hembras preñadas para las especies *M. musculus* con un porcentaje de preñez (PP) 16,67% (n=2) y un promedio de embriones (PE) 9 y *R. norvegicus* con 19,44% (n=7) (PP) y 9,14 (PE). El índice de captura general fue de 3,72% registrándose el valor más alto para el mes de marzo del 2005 con 13% y el menor para el mes de abril del 2007 con 1,33%. Se recomienda a los productores avícolas realizar medidas de control de roedores constantemente en sus unidades de producción para mantener baja las poblaciones de mórvidos en sus granjas.

Rodríguez, Luditza (Ponente)¹; Poleo Gutiérrez, Carmen Judith²; Lander, Eduardo³

1. Laboratorio de Zoología Agrícola. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA) - Portuguesa.

Ministerio del Poder Popular para la Agricultura y Tierras. (ludrodriguez@inia.gob.ve)

2. Laboratorio de Zoología Agrícola. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA) - Guárico. Ministerio del Poder Popular para la Agricultura y Tierras.

3. Instituto de Zoología Agrícola. Facultad de Agronomía. Universidad Central de Venezuela (UCV).

Palabras Clave: Bioseguridad, Poblaciones, *Rattus norvegicus*



CARTELES

Ecología de poblaciones

(416) ECOLOGÍA DEL PICURE *Dasyprocta leporina* EN EL NORTE DE VENEZUELA: COMPOSICIÓN ANUAL Y ESTACIONAL DE LA DIETA

Santana, Livia
(Ponente)¹; Cordero,
Gerardo¹; Boher,
Salvador¹

1. Instituto de Zoología
Tropical (IZT). Facultad
de Ciencias. Universidad
Central de Venezuela (UCV).
(limasac@yahoo.com)

La ecología del picure (*Dasyprocta leporina*) está pobremente conocida en Venezuela. Se realizó un seguimiento de la abundancia, uso del espacio con relación a las fuentes de recursos disponibles y la composición de la dieta anual y estacional de una población establecida libremente en el Parque Zoológico Caricuao, ubicado al sudoeste de Caracas. Se hicieron 585 observaciones directas de picures consumiendo alimentos, los cuales se agruparon en términos de frecuencia de consumo. La dieta anual estuvo compuesta mayormente por frutos (47,37%), semillas (42,11%), flores (5,26%), hojas (2,63%) y tallos (2,63%). En términos del orden de importancia, en la estación lluviosa los alimentos más comúnmente consumidos fueron frutos y semillas de *Mangifera indica* (22,73%), semillas de *Caryota mitis* (16,16%) y frutos de *Ficus* sp. (14,14%), mientras que durante la estación seca fueron flores de *Erythrina poeppigiana* (33,59%), frutos y semillas de *Cassia grandis* (14,73%) y frutos y semillas de *Inga edulis* (12,92%). La variación estacional de la dieta depende principalmente del período de floración y fructificación de los árboles, representados por 25 especies agrupadas en 15 familias y 2 especies de palmas (*Caryota mitis* y *Chrysalidocarpus lutescens*) y una especie de hongo (*Pleurotus* sp.). Las más comunes de estas especies en el área de estudio fueron *Mangifera indica*, *Erythrina poeppigiana* y *Cassia grandis*. Se detectaron diferencias significativas entre la dieta de los períodos lluvioso y seco en cuanto al número y la frecuencia de renglones consumidos, los cuales son mayores durante la época seca. Los resultados indican que el picure es un consumidor vegetariano oportunista.

Palabras Clave: *Dasyprocta leporina*, Dieta, Venezuela



CARTELES

Ecología de poblaciones

COMPONENTES DE LA DIETA DE *Peropteryx kappleri* (CHIROPTERA: EMBALLONURIDAE), EN LA SIERRA DE AROA, ESTADO YARACUY

(417)

En Venezuela el género *Peropteryx* está representado por *P. kappleri*, *P. macrotis* y *P. trinitatis* ampliamente distribuidos en el norte y *Peropteryx leucopterus* restringido al sur en los bosques húmedos de tierras bajas. La información sobre la ecología de estos murciélagos es muy escasa y los tópicos comúnmente estudiados están relacionados con taxonomía y distribución. Para estudiar la composición de la dieta de *Peropteryx kappleri*, se llevó a cabo una colecta de muestras fecales provenientes de un refugio diurno ocasional, entre los meses de marzo a junio de 2007. El área de estudio se localiza en la quebrada Cumaraguita, sector Papelón de la Sierra de Aroa en el estado Yaracuy. El trabajo de campo se fundamentó en la visita de la cueva una vez al mes durante el período diurno, para coleccionar las muestras depositadas en un plástico extendido en el suelo. Una vez en el laboratorio se procedió al análisis de los fragmentos encontrados con el uso de un microscopio estereoscópico y claves entomológicas. Se encontró un total de 45 individuos de la Clase Insecta, pertenecientes a 6 órdenes: Hymenoptera (48,9%), Coleoptera (40%), Lepidoptera (4,4%), Homoptera (2,2%), Diptera (2,2%) y Trichoptera (2,2%). Todos los individuos del orden Hymenoptera pertenecían a la familia Vespidae, mientras que los Coleoptera mostraron una mayor diversidad de familias: Chrysomelidae (61,1%), Scarabeidae (22,2%), Carabidae (5,6%), Dermestidae (5,6%) y Curculionidae (5,6%). En cuanto a la variación temporal Hymenoptera y Coleoptera aparecieron durante todo el muestreo, Lepidoptera en marzo y mayo, Homoptera y Trichoptera en marzo y Diptera en junio. Se observan diferencias en algunos de los componentes de la dieta, producto de variaciones en la disponibilidad de recurso debido a cambios estacionales. Tal como ocurre con otras especies de murciélagos insectívoros perchedores *P. kappleri* parece manipular y consumir presas de pequeño tamaño y moderada dureza.

Núñez, José
(Ponente)¹; García,
Franger^{1,2}; Machado,
Marjorie¹; Aular,
Luis²

1. Departamento de Biología.
Facultad Experimental
de Ciencias y Tecnología
(FACYT). Universidad de
Carabobo (UC). (janunez@
uc.edu.ve)

2. Grupo de Exploración
Científica Minas de Aroa
(GECMA).

Palabras Clave: Dieta, Insectos, Murciélagos, *Peropteryx kappleri*



CARTELES

Ecología de poblaciones

(418) ÍTEMS ALIMENTICIOS DEL JAGUAR (*Panthera onca*) EN EL MUNICIPIO COLÓN, ESTADO ZULIA: DATOS PRELIMINARES

Urribarri, Yadira
(Ponente);
González, Hindira;
Puerto, María
Fernanda¹; Espinoza,
Nínive¹; Vega, Gina²;
Dávila, Martín²;
Luzardo, Mariangel²;
Díaz, Ricardo²;
Barrios-Garrido,
Hector¹

1. Laboratorio de Ecología.
Departamento de Biología.
Facultad Experimental de
Ciencias. Universidad del
Zulia (LUZ). (yadira_bur@
hotmail.com)

2. Departamento de Biología.
Facultad Experimental de
Ciencias. Universidad del
Zulia (LUZ).

El Jaguar es considerado como uno de los felinos más poderosos de Venezuela y del resto del mundo. Generalmente habita en lugares con una cobertura vegetal significativa, tales como bosques de galería, bosques deciduos y bosques húmedos. En el presente trabajo se describe los ítems alimenticios del Jaguar el cual según diversos autores se alimentan de mamíferos como venados, dantas, rabipelados; y reptiles tales como babillas y tortugas de agua dulce. La presente investigación se llevo a cabo en el Municipio Colon, Parcelamiento Chamita (09°02'39,5"N; 071°48'07,7" W) que forma un polígono de 6000 mts², datos obtenidos por medio de un GPS. Se realizaron transectas de 2 y 3 kms; y se identificaron huellas, heces y restos óseos que evidenciaban la presencia del Jaguar (*P. onca*) en la zona de estudio, colectándose de forma manual y transportadas al laboratorio para su posterior análisis en bolsas plásticas. Con la utilización de una lupa estereoscópica y pinzas, se identificaron varios ítems alimenticios pertenecientes a la dieta del Jaguar (heces): 1) pelos; 2) placodermos y dientes de babillas (*Caiman crocodylus fuscus*); 3) piel y garras de tortuga de agua dulce (*Rhinoclemmys diademata*); 4) material vegetal (no identificado). Todo el material fecal fue pesado y preservado (etanol-70% o formol-10% según el caso). La identificación del material biológico en las heces de los jaguares y los restos óseos de tortugas (evidenciando un patrón de depredación similar a los descritos por otros autores) dispersos en casi la totalidad del área estudiada, permiten concluir que existen al menos 2 especies de reptiles que son depredadas por el Jaguar (*Panthera onca*). Es necesario profundizar las investigaciones sobre los hábitos alimenticios de este mamífero en el área de estudio y así aportar nuevos datos acerca de su biología.

Palabras Clave: Jaguar, Municipio Colón, *Panthera onca*, Ítems alimenticios



CARTELES

Ecología de poblaciones

**DISTRIBUCIÓN POTENCIAL DEL JAGUAR (*Panthera onca*) EN
 EL MUNICIPIO COLÓN, ESTADO ZULIA: DATOS PRELIMINARES
 REPRESENTADOS EN UN SIG**
(419)

El Jaguar o Tigre Americano (*Panthera onca*) es considerado entre los felinos como el más poderoso de todos los presentes en el continente americano. Su distribución ha variado considerablemente y actualmente es considerado según el Libro Rojo de la Fauna de Venezuela como una especie Vulnerable a la extinción. Éste se encuentra asociado a cuerpos de agua y a bosques semilluviosos. Son muy pocos los datos que se tienen acerca de estos individuos en el Sur del Estado Zulia por lo que es importante conocer su distribución y uso de hábitat en esta zona. Éste estudio se desarrolló en el Parcelamiento Chamita (09°02'39,5"N; 071°48'07,7" W), Municipio Colón, Estado Zulia. Entre Mayo y Julio de 2007, fueron realizadas transectas de 2 y 3 kms de longitud, tomándose coordenadas geográficas en lugares donde se encontraron heces, huellas de Jaguares, y caparazones de tortugas de agua dulce (*Rhinoclemmys diademata*) que evidenciaban depredación por parte de estos felinos. Se utilizó el software ARCVIEW3.3 para la obtención de un Sistema de Información Geográfico (SIG) que agrupara todos los datos abióticos y bióticos de mayor relevancia para la especie. La distribución de los Jaguares en esta zona fue aproximadamente de 6000mts², es decir casi en la totalidad del área estudiada, igualmente se observó que las tortugas de agua dulce presentaron un patrón similar de aprovechamiento: mordedura entre la zona dorsal y ventral, y una apertura casi total del caparazón en la zona superior del mismo. Las evidencias de depredación se observaron en la totalidad de la zona, por lo que se presume que este hábitat es utilizado por este mamífero para su alimentación. Es necesario conocer otros aspectos del ciclo de vida de este depredador utilizando tecnologías innovadoras; tales como: telemetría, análisis genético, componente de dieta, entre otros.

Puerto, María
 Fernanda
(Ponente)¹;
 González, Hindira¹;
 Urribarri, Yadira¹;
 Vega, Gina²; Dávila,
 Martín²; Montiel-
 Villalobos, María
 Gabriela³; Barrios-
 Garrido, Hector¹

1. Laboratorio de Ecología.
 Departamento de Biología.
 Facultad Experimental de
 Ciencias. Universidad del
 Zulia (LUZ). (maripuerto@
 gmail.com)

2. Departamento de Biología.
 Facultad Experimental de
 Ciencias. Universidad del
 Zulia (LUZ).

3. Laboratorio de Ecología
 y Genética de Poblaciones.
 Centro de Ecología.
 Instituto Venezolano de
 Investigaciones Científicas
 (IVIC). Ministerio del Poder
 Popular para Ciencia y
 Tecnología.

Palabras Clave: Distribución potencial, Jaguar, Municipio Colón,
Panthera onca



CARTELES

Ecología de poblaciones

(420) PRIMER REGISTRO DEL CALDERÓN NEGRO (*Peponocephala electra*) EN LAS COSTAS DEL ESTADO ZULIA

Barrios-Garrido,
Hector (**Ponente**);
Espinoza, Nínive;
Wildermann,
Natalie E.¹; Sánchez,
Andrea²; Vera,
Chemida²; Prieto,
David Alexander³;
Montiel-Villalobos,
María Gabriela⁴

1. Laboratorio de Ecología.
Departamento de Biología.
Facultad Experimental de
Ciencias. Universidad del
Zulia (LUZ). (hbarriosg@
gmail.com)

2. Departamento de Biología.
Facultad Experimental de
Ciencias. Universidad del
Zulia (LUZ).

3. Museo de Biología de
La Universidad del Zulia
(MBLUZ). Departamento
de Biología. Facultad
Experimental de Ciencias.
Universidad del Zulia (LUZ).

4. Laboratorio de Ecología
y Genética de Poblaciones.
Centro de Ecología.
Instituto Venezolano de
Investigaciones Científicas
(IVIC). Ministerio del Poder
Popular para Ciencia y
Tecnología.

Los cetáceos son el grupo de mamíferos menos estudiados en Venezuela, debido a la complejidad para llevar a cabo investigaciones con este Orden, así como la dificultad de observarlos en su hábitat, por estas razones en el estado Zulia han sido reportados hasta hoy en día un total de 12 especies de cetáceos. La osamenta de un ejemplar varado en las costas del estado Zulia (Isla Zapara: 10°58'48"N; 071°34'30"W) fue colectada y transportada al laboratorio para su identificación. La osamenta constó de: cráneo, mandíbula completa, 12 vértebras torácicas y 18 vértebras lumbares. La identificación se realizó utilizando las claves del Mammalian Species, Reyes y Mollina, y La Guía de Mamíferos Marinos del Mundo de la Sociedad Nacional Audubon, comparando las medidas craneométricas: longitud cóndilo-basal (LCB), longitud del rostro (LR), ancho del rostro a nivel de la base (ARB), ancho zigomático (AZ), altura de la bóveda craneana (ABC), longitud rostro-base de los pterigoides (LRBP), ancho pre-orbitario (APO), ancho post-orbitario (APB), ancho a nivel de las proyecciones ventrales del basioccipital (AB), longitud máxima de la fosa temporal (LMFT) y altura máxima de la fosa temporal (AMFT). Así mismo se compararon datos merísticos significativos: número de alvéolos mandibulares (AMAN) y maxilares (AMAX). Los datos craneométricos fueron: LCB= 441 mm; LR= 236 mm; ARB= 135 mm; AZ= 271 mm; ABC= 140 mm; LRBP= 271 mm; APO= 195 mm; APB= 269 mm; AB= 166 mm; LMFT= 50 mm; AMFT= 94 mm. Los datos merísticos fueron: AMAN= d.24-i.25; AMAX= d.24-i.25. Con base en los resultados la osamenta corresponde a la especie *Peponocephala electra*, conocido como Calderón Negro y representa el primer registro de esta especie en las costas zulianas. Este nuevo registro debe ser incluido en la lista de mamíferos marinos con presencia comprobada para las aguas del Estado Zulia.

Palabras Clave: Calderón, Estado Zulia, Isla Zapara, *Peponocephala electra*



CARTELES

Ecología de poblaciones

**RELACIÓN TALLA-PESO Y FACTOR DE CONDICIÓN DE LA TILAPIA
Oreochromis mossambicus EN LA LAGUNA DE LOS MÁRTIRES, ISLA
DE MARGARITA****(421)**

La introducción de especies exóticas invasoras es una de las mayores amenazas que enfrentan actualmente los ecosistemas y especies nativas. Esta, ya sea intencional o accidental puede causar graves daños a los ecosistemas terrestres y acuáticos, provocando desequilibrios ecológicos entre las poblaciones silvestres, cambios en la composición de especies y estructura trófica, así como el desplazamiento de especies nativas y pérdida de biodiversidad. Estudios realizados en esta laguna revelan que diversos factores antropogénicos, han incidido negativamente sobre este ecosistema. Además, una evaluación de la ictiofauna realizada durante el año 2006, señala una baja diversidad y riqueza específica, encontrándose entre los residentes permanentes y de mayor abundancia, a *Oreochromis mossambicus*, la cual ha sido considerada como una de las especies exóticas invasoras de mayor riesgo para los ecosistemas acuáticos. El objetivo de este trabajo consistió en establecer la relación talla - peso y el factor de condición de la especie en este cuerpo lagunar. Fueron colectados un total de 197 individuos (102 hembras y 95 machos). No fueron detectadas diferencias estadísticas significativas entre el factor de condición, ni entre los parámetros de las relaciones estimadas para los sexos por separado, lo que permitió establecer una relación común mediante la ecuación $\text{Log Pt} = -1,4007 + 2,9543 * (\text{Log Ls})$, con un valor de $R = 0,97$ ($p < 0,0001$), evidenciando un crecimiento alométrico minorante. El valor promedio del factor de condición fue $100,09\% \pm 0,04$, indicando una buena condición fisiológica para la especie. La similitud entre los resultados del presente estudio y los señalados en la literatura, sugieren que esta especie se encuentra bien adaptada a las condiciones ambientales, lo que, aunado a sus antecedentes como organismo invasor, permite concluir que su presencia es un factor real de riesgo para la diversidad ictiológica de este cuerpo lagunar.

Rodríguez Urrutia,
Eliaira Andreina¹;
Rivera-Reyes,
Jemimah (Ponente)¹;
Ron, Ernesto¹;
Nirchio, Mauro¹;
Fuentes, José Luis²

1. Universidad de Oriente
(UDO) - Núcleo de Nueva
Esparta. (jemimahrivera@
gmail.com)

2. Centro Regional de
Investigaciones Ambientales
(CRIA). Universidad de
Oriente (UDO) - Núcleo de
Nueva Esparta.

Palabras clave: Relación talla-peso, Tilapia, Isla de Margarita



CARTELES

Ecología marina

(422) ANÁLISIS DE LOS PARÁMETROS OCEANOGRÁFICOS DE LA PLUMA DEL RÍO ORINOCO

Rincón, Fernando
(Ponente)¹; Astor,
Yrene¹; Muller-
Karger, Frank²;
Varela, Ramón¹;
Odriozola, Ana
Lucía²

1. Estación de Investigaciones
Marinas (EDIMAR). Fundación
La Salle de Ciencias
Naturales (FLSCN). (fernando.
rinconalejos@gmail.com)
2. University of South Florida
(USF). College of Marine
Science. FL, USA.

Parámetros oceanográficos de la pluma del río Orinoco y su influencia en el Golfo de Paria y las adyacencias de la plataforma continental venezolana fueron analizados utilizando los datos obtenidos durante seis campañas del proyecto SIMBIOS, las cuales se realizaron en épocas de sequía y lluvia entre junio de 1998 y octubre del 2000. La zona de estudio abarcó un transecto que se proyectó desde el Golfo de Paria, cerca de la desembocadura del Caño Manamo, atravesando Boca de Dragón y terminando 66 km hacia el Mar Caribe. La salida del agua a través de Boca de Dragón forma una pluma que ocupa los primeros 10 m de profundidad en la mayor parte del transecto, lo que indica que el caudal de agua dulce proveniente del continente es lo suficientemente significativo como para contrarrestar el efecto marino. Los valores de salinidad variaron entre 21 y 36,8 durante la época de sequía, y 11 y 36 durante la época de lluvias. El grosor promedio de la pluma para todas las campañas fue de $6,4 \pm 1,5$ m. En las estaciones ubicadas en Boca de Dragón se observó un ascenso de las isopícnas que marcan la presencia de un frente estuarino. El ascenso de las isopícnas hacia la superficie es producto de la estratificación y se presenta como una característica estacionaria responsable de la elevación del agua más profunda usualmente rica en nutrientes. Máximos de fluorescencia asociados al ascenso de las isolíneas se encontraban a una profundidad mayor de 15 m en junio de 1998, febrero de 1999, marzo y octubre del 2000. Este proceso junto con el aporte de nutrientes por parte de la surgencia costera en el área de la plataforma y aquellos que aportan los ríos promueven los niveles máximos de fluorescencia que se observan en ambas épocas.

Palabras Clave: Boca de Dragón, Estratificación, Golfo de Paria, Hidrografía

**CARTELES**
Ecología marina**PROCESOS MORFODINAMICOS DE LA ZONA COSTERA ENTRE,
PUNTA DE LAS PIEDRAS Y EL CANAL A LA LAGUNA DE PUNTA DE
PIEDRAS, ISLA DE MARGARITA, VENEZUELA****(423)**

Estudios morfodinámicos costeros y los cambios en la línea de costa, fueron evaluados en la localidad de Punta de Piedras, al sur de la Isla de Margarita. Se determinaron variaciones en la pendiente de la playa seca y sumergida mediante análisis de perfiles topográficos perpendiculares a la costa. Los resultados evidencian estabilidad en los volúmenes de arena de casi todos los perfiles, indicando que los mismos se mantienen relativamente iguales durante el año, solo que, la arena se traslada frente a la playa como una barra que se sumerge y emerge en sentido perpendicular a la línea de costa, algunos de los perfiles indicaron alteraciones morfodinámicas originadas por la presencia de un muelle de escollera que interrumpe la deriva litoral y al oleaje del barco de pasajeros, Margarita Express que modifica notablemente el comportamiento de la sedimentación, cambiando la dirección y topografía del fondo, incrementándose el efecto en los meses de mayor tránsito. Con la data meteorológica, se infirió que en la época de lluvias fuertes y vientos suaves la playa presentó aumento de sedimentos, por migración de la zona profunda hacia la playa, mientras que en la época de vientos fuertes y poca lluvia, disminuyó el volumen de sedimentos en la playa por migración del mismo en sentido contrario. Lo cual indica la influencia del viento sobre el oleaje como medio de transporte sedimentario.

Buitrago, Federico
(Ponente)¹; Guevara,
Pedro¹; Olaya,
Williams²

1. Estación de Investigaciones Marinas (EDIMAR). Fundación La Salle de Ciencias Naturales (FLSCN). (fbuitrago@edimar.org)

2. Centro de Procesamiento Digital de Imágenes (CPDI). Fundación Instituto de Ingeniería.

Palabras Clave: Morfodinámica, Perfiles de playa, Sedimentos



CARTELES

Ecología marina

(424) CAMBIOS EN LAS CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS DEL GOLFO DE VENEZUELA DEBIDO A UNA PERTURBACIÓN METEOROLÓGICA

Camara, Judith
Carolina (Ponente)¹;
Astor, Yrene²

1. Instituto Universitario
de Tecnología del Mar
(IUTEMAR). Fundación La
Salle de Ciencias Naturales
(FLSCN). (judith.camara@
gmail.com)

2. Estación de Investigaciones
Marinas (EDIMAR). Fundación
La Salle de Ciencias Naturales
(FLSCN).

A partir de la base de datos de EDIMAR se analizó los datos obtenidos en una campaña realizada en el Golfo de Venezuela por el B/O La Salle durante los días 31 de octubre al 10 de noviembre de 1984. Durante el transcurso de esta campaña se presentó una perturbación meteorológica en el Caribe central que condujo a la formación del huracán Klaus (5 al 13 de noviembre). En consecuencia, esta perturbación alteró las condiciones oceanográficas de la costa venezolana en un intervalo de tiempo muy corto. En los primeros seis días de la campaña, salinidades menores de 17,77 se observaron a la salida del Lago de Maracaibo y en la Ensenada de Calabozo, mientras que salinidades altas ($S > 36$) se ubicaron en la zona norte. Para el 11 de noviembre, el agua de salinidad baja proveniente del lago de Maracaibo se extendió por toda la costa oeste de la Península de Paraguaná. Los valores más altos de salinidad se observaron al noreste de la Península de la Guajira. Por otra parte, nutrientes como nitrato y silicato también presentaron cambios en la distribución de los mismos durante el período de estudio. Concentraciones elevadas se observaron en la zona central y sur del golfo antes de la perturbación y relativamente más bajas durante el fenómeno. Las características hidrográficas del golfo en la primera parte de la campaña concuerdan con la descrita por autores anteriores; sin embargo, cambios dramáticos se pueden producir por anomalías atmosféricas que cambian radicalmente las condiciones del agua en unas pocas horas.

Palabras Clave: Golfo de Venezuela, Meteorología, Oceanografía


CARTELES
Ecología marina
VARIACIÓN TEMPORAL Y ESPACIAL DE LA FICOFLOTA MARINA DE LA LOCALIDAD PUERTO CRUZ, ESTADO VARGAS, VENEZUELA
(425)

Las algas marinas han constituido un importante recurso biológico para muchos países a lo largo de muchas décadas, es por ello que en los últimos 10 años se ha intensificado la búsqueda de información sobre la taxonomía, distribución y caracterización de estas comunidades del Caribe venezolano. En este sentido se estudió la variación temporal y espacial de la riqueza de especies de macroalgas en el sector costero de Puerto Cruz, estado Vargas, Venezuela, en dos estaciones, zona este de la playa, bajo la influencia de sedimentos del Río Limón y zona oeste con aguas transparentes. Se realizaron 12 salidas con una periodicidad mensual y se colectaron muestras en distintos sustratos, en un área de 500 m de línea de costa, desde la zona intermareal hasta la submareal, se empleó buceo autónomo entre 5-12 m de profundidad. Como producto de este inventario se identificaron 113 especies de macroalgas distribuidas en: 15 especies de la División Chlorophyta, 17 especies de la División Ochrophyta y 81 especies de la División Rhodophyta. Se observó una menor riqueza (70 especies) en el sector este de la playa, con relación al sector oeste (101 especies), se presume que esto se deba a la constante extracción de arena y grava en la desembocadura, ocasionando un aumento en la turbidez de las aguas por la concentración de sedimentos. El monitoreo mensual del número de especies mostró una constante fluctuación a lo largo del año, registrándose los mayores valores en febrero y agosto, coincidiendo con la temporada de surgencia. En ambas estaciones, el número de especies disminuyó a finales del año. En la zona bajo la influencia sedimentos se observó, durante todo el año, la presencia de especies indicadoras de contaminación, tales como *Ulva intestinalis*, *U. lactuca* y *Chaetomorpha antennina*.

García, Mayra
(Ponente)¹; Gómez,
 Santiago²; Espinoza,
 Yaroslavi¹; Gil,
 Nelson³

1. Fundación Instituto
 Botánico de Venezuela "Dr.
 Tobias Lasser". Universidad
 Central de Venezuela (UCV).
 (garciaes@rect.ucv.ve)

2. Centro de Botánica
 Tropical. Instituto de
 Biología Experimental (IBE).
 Universidad Central de
 Venezuela (UCV).

3. Instituto Pedagógico de
 Miranda "José Manuel Siso
 Martínez". Universidad
 Pedagógica Experimental
 Libertador (UPEL).

Palabras Clave: Estado Vargas, Ficoflora, Variación Espacial, Variación Temporal



CARTELES

Ecología marina

(426) PARÁMETROS ESTRUCTURALES Y MACROFAUNA ASOCIADA A UNA PRADERA DE FANERÓGAMAS MARINAS EN EL CAYO DOS MOSQUISES SUR, PARQUE NACIONAL ARCHIPIÉLAGO LOS ROQUES

López-Ordaz,
Adriana (Ponente)¹;
Rodríguez Quintal,
José Gregorio²;
Ortiz, Mario¹

1. Laboratorio de Ecología de
Peces. Instituto de Biología
Experimental (IBE). Facultad
de Ciencias. Universidad
Central de Venezuela (UCV).
(adri_lopezordaz@yahoo.es)

2. Departamento de Biología.
Facultad Experimental
de Ciencias y Tecnología
(FACYT). Universidad de
Carabobo (UC).

Las praderas de fanerógamas marinas poseen una alta diversidad y abundancia de invertebrados y peces que utilizan estos sistemas como sitios de refugio y alimentación. El objetivo de este estudio fue caracterizar una pradera de fanerógamas ubicada en el cayo Dos Mosquises Sur dentro del Parque Nacional Archipiélago Los Roques y describir los principales componentes de su macrofauna asociada (bentos y peces). Se aplicó un muestreo sistemático en agosto/05 que consistió en la delimitación de 5 transectas sobre las cuales se midió, con cuadratas, el porcentaje de cobertura, la densidad de vástagos área foliar. Se emplearon nucleadores para la recolecta del macrobentos y de la biomasa de macrófitas. Los peces se capturaron con una red de cerco. La pradera ocupó un área de 4.200 m². Se registró una temperatura de 30,6 °C (0,9) y salinidad de 36 ‰. La marea más baja se registró a las 9:00 am quedando la pradera parcialmente descubierta. Las especies de fanerógamas presentes fueron *Thalassia testudinum* (41%) y *Halodule wrightii* (24%). La densidad y área foliar de *T. testudinum* fue 723 tallos/m² 313,54, y 9,96 cm² 5,27 respectivamente. La biomasa por especie fue 849,10 g/m² (*T. testudinum*) y 181,6 g/m² (*H. wrightii*), la cual estuvo dentro del intervalo reportado para otras áreas del Caribe. El bentos estuvo dominado por poliquetos (49%), crustáceos (21%) y bivalvos (19%). La comunidad de peces estuvo dominada por Haemulidae (33%), Gerreidae (22%), Mugillidae (21%) y Scaridae (6%). Los resultados indican que en un lapso de 14 años ha habido un aumento en la complejidad estructural de esta pradera, a través del incremento en la biomasa, cobertura y en la aparición de *Halodule wrightii*, lo cual podría estar modulando la composición, riqueza y abundancia de la macrofauna asociada.

Palabras Clave: Los Roques, Macrofauna, Parametros estructurales, Pradera de fanerógamas

CARTELES
Ecología marinaCOMUNIDADES DE MACROALGAS MARINAS EN ARRECIFES DE LA
LOCALIDAD DE PUERTO MAYA, ESTADO ARAGUA, VENEZUELA**(427)**

Las comunidades de algas constituyen un recurso biológico empleado por muchos países, como fuente alimenticia y para aplicaciones industriales. En Venezuela existe una importante riqueza de algas marinas bénticas reflejada en los actuales inventarios, lo cual hace necesario el conocimiento de su taxonomía y florística, para el buen manejo de este recurso. Durante el año 2006 se realizó un primer inventario ficoflorístico en la zona de Puerto Maya, Estado Aragua, que contempló 12 salidas con una periodicidad mensual. La región de Puerto Maya posee una playa arenosa con una pendiente bastante pronunciada, con fondos de sustratos arenoso-fangoso, pequeñas colonias de corales y agregados de restos de corales muertos, el extremo oriental de esta costa presenta una baja salinidad (31,1 ppm) debido al aporte de agua del río Maya, un valioso recurso hidrológico, que surte a la mayor parte del Estado Vargas. Las muestras se colectaron desde la zona intermareal hasta la submareal, se empleó buceo autónomo entre 5-15 m de profundidad. Como producto de este inventario se identificaron 62 especies de macroalgas distribuidas en: 7 especies de la División Chlorophyta, 3 especies de la División Ochrophyta y 52 especies de la División Rhodophyta. Del total de especies 15 corresponden a nuevos registros para el estado Aragua. Se observaron especies de Delesseriaceae poco comunes y típicas de aguas profundas. La familia Ceramiaceae presentó el mayor número de especies. El sustrato con mayor riqueza de especies correspondió a las cuerdas de Nylon, seguido por el sustrato rocoso y corales muertos. Se registraron cambios en la estructura temporal de estas comunidades.

Gómez, Santiago
(Ponente)¹; García,
Mayra²; Espinoza,
Yaroslavi²; Gil,
Nelson³

1. Instituto de Biología
Experimental (IBE). Facultad
de Ciencias. Universidad
Central de Venezuela (UCV).
(sjgomez@cantv.net)

2. Fundación Instituto
Botánico de Venezuela "Dr.
Tobias Lasser". Universidad
Central de Venezuela (UCV).

3. Instituto Pedagógico de
Miranda "José Manuel Siso
Martínez". Universidad
Pedagógica Experimental
Libertador (UPEL).

Palabras Clave: Arrecifes, Florística, Macroalgas, Puerto Maya



CARTELES

Ecología marina

(428) RELACIÓN ENTRE LA PIGMENTACIÓN DE LAS ALGAS Y LA
COLORACIÓN DE LOS ANFÍPODOS PRESENTES EN LA PLATAFORMA
ROCOSA DE CHIRIMENA, ESTADO MIRANDA

Ortega, Ileana
(Ponente)¹; Méndez,
Yunaira¹; Díaz,
Yusbelly¹

1. Universidad Simón Bolívar
(USB). (ili703@hotmail.com)

Con la finalidad de observar si existe una relación en el patrón de coloración de los anfípodos y las macroalgas presentes en una plataforma rocosa de Chirimena, Estado Miranda, se recolectaron muestras de algas de cuatro coloraciones diferentes: *Padina*, *Laurencia*, *Ulva* y *Sargassum*. Posteriormente, se realizó la separación por pigmentación de los anfípodos presentes en dichas algas para su posterior identificación y cuantificación, obteniendo una predominancia de anfípodos del mismo color del alga. Se obtuvo que el género *Hyale* es el anfípodo dominante en las algas muestreadas, con excepción de *Padina* donde predominó el género *Amphitoe*. Los anfípodos, al igual que otros crustáceos, poseen una variación de coloración según el sustrato al cual estén asociados, lo cual se demostró con la elevada correlación entre los pigmentos de ambos organismos. La variación de coloración es independiente de la especie, sexo o tamaño del individuo.

Palabras Clave: Anfípodo, Coloración, Macroalga

CARTELES
Ecología marinaVARIACIÓN MORFOLÓGICA DE DOS ESPECIES DE *Ceramium* ROTH
(CERAMIACEAE, RHODOPHYTA) EN LA COSTA DE VENEZUELA

(429)

Ceramium es uno de los géneros más diversos de la familia Ceramiaceae, conformado por 191 especies, su talo consiste de filamentos de células axiales cubiertas completa o incompletamente por células periaxiales y corticales, estas últimas presentan un arreglo en bandas denominadas nudos. A pesar de que es un género bien definido en la tribu Ceramieae, su taxonomía a nivel de especie es algo confusa, esto radica en que sus especies son morfológicamente variables, contribuyendo a que sean erróneamente identificadas. El objetivo de este estudio fue someter a prueba la valoración taxonómica de algunos caracteres morfológicos del género, susceptibles a variación, a nivel intra e interpoblacional, para ello se consideraron cuatro poblaciones de las especies *Ceramium clarionense* y *Ceramium flaccidum*, de distintos ambientes: manglares, arrecifes y litorales rocosos, y se examinaron los siguientes caracteres morfológicos: Diámetro y longitud del nudo y entrenudo, número de hileras de células corticales, número de ordenes de la ramificación y diámetro y longitud de las células corticales y periaxiales. La prueba de Kruskal-Wallis mostró diferencias significativas a nivel interpoblacional. Las poblaciones de *C. clarionense* y *C. flaccidum* que crecen en zonas de fuerte oleaje desarrollan un talo más grueso, nudos más largos y mayor número de capas de células, mientras que poblaciones que crecen en manglares presentan un talo más delgado, nudos más cortos y menos capas de células. Este polimorfismo ha sido asociado con variaciones de factores ambientales, especialmente corrientes, oleaje y salinidad. Los caracteres evaluados no son constantes a nivel poblacional por lo que son de escaso valor taxonómico para la delimitación de estas especies del género.

García, Mayra
(Ponente)¹; Gómez,
Santiago²; Alejos,
Migdelys³; González,
Leomar³

1. Fundación Instituto
Botánico de Venezuela "Dr.
Tobias Lasser". Universidad
Central de Venezuela (UCV).
(garciaes@rect.ucv.ve)

2. Centro de Botánica
Tropical. Instituto de
Biología Experimental (IBE).
Universidad Central de
Venezuela (UCV).

3. Escuela de Biología.
Facultad de Ciencias.
Universidad Central de
Venezuela (UCV).

Palabras Clave: *Ceramium*, Morfología, Rhodophyta



CARTELES

Ecología marina

(430) CRIPTOFAUNA ASOCIADA A COLONIAS DE *Montastraea annularis*
EN ISLA LARGA, PARQUE NACIONAL SAN ESTEBAN, ESTADO
CARABOBO

Rivolta, Alessandra
(Ponente);
Rodríguez, Carmen
Teresa¹

1. Departamento de Biología.
Facultad Experimental de
Ciencias y Tecnología (FACYT).
Universidad de Carabobo
(UC). (alesandrarivolta@
hotmail.com)

La criptofauna asociada a colonias de coral muerto representa una fauna muy diversa e importante por su rol bioerosionador, alterando la estructura física de estos arrecifes. A pesar de ello el estudio de estas comunidades tanto en el Caribe y particularmente en Venezuela es limitado. Por tal razón se decidió enfocar este trabajo hacia la caracterización de esta comunidad en colonias muertas de *Montastraea annularis*, a fin de obtener información sobre los principales grupos bentónicos presentes y su abundancia relativa. El área de estudio se ubicó en el Parque Nacional San Esteban, específicamente Isla Larga, localidad conocida por su gran actividad antropogénica, la cual afecta al sistema arrecifal y favorece indirectamente el incremento de esta criptofauna. Esta evaluación representa el primer trabajo sobre este tema en la costa noroccidental de Venezuela. Se colectaron colonias de coral muerto de *M. annularis* a dos profundidades del arrecife (3 y 9m; 6 fragmentos en cada estrato), y se estimaron las dimensiones morfométricas de las colonias, así como su peso y volumen, para su estandarización. En el laboratorio estos fragmentos fueron picados, separados los organismos, cuantificados e identificados en grandes grupos, y familias en el caso de los poliquetos. Se encontraron 9 grupos taxonómicos, donde los más abundantes fueron los sipuncúlidos (43,49%) y poliquetos (41,02%) seguidos por los peracaridos, bivalvos, ofiuros, decapodos, poliplacóforos, gasterópodos y nemertinos. Entre las familias de poliquetos más importantes se encuentran la Onuphidae, Syllidae, Dorvilleidae y Nereidae. La evaluación cualitativa de algunas características de estos fragmentos como el estado del coral, indican un gran deterioro de la estructura calcárea de los mismos, lo que favorece el establecimiento de esta criptofauna.

Palabras Clave: Colonias, Criptofauna, *Montastraea annularis*, Poliquetos

CARTELES
Ecología marinaCARACTERIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA COMUNITARIA DE UN
LITORAL ROCOSO (GAÑANGO, PUERTO CABELLO, VENEZUELA)

(431)

Con la finalidad de identificar la estructura comunitaria y la zonación en el litoral rocoso de la playa Gañango, Puerto Cabello, Estado Carabobo, se realizó un muestreo en la zona, estableciendo dos transectas perpendiculares y una paralela a la línea de costa, donde la cobertura y densidad de organismos se realizó por medio de cuadratas alternas de 50 cm x 50 cm. Se registro un total de 19 especies de macroalgas y 10 especies de invertebrados. La cobertura estuvo dominada por *Acantophora* sp., *Centrocera* sp., Corales y Zooantidos, en la zona infralitoral. En el mesolitoral se encontró la mayor diversidad de especies, donde el impacto del oleaje y la desecación eran moderados, entre ellas *Sargassum* sp. con la mayor cobertura y biomasa (0,183g/cm²). Asociados a *Sargassum* sp., se encontró la mayor abundancia del orden Amphipoda (1,19Ind./cm²). En la zona supralitoral, más alejada de la acción del oleaje, se encontró mayor abundancia de *Littorina angulifera* (0,28Ind./cm²). Los resultados apuntan hacia una marcada y particular zonación en la distribución de los organismos, la cual es resultado de tensores ambientales así como de la topografía de la plataforma rocosa.

Del Ventura, Fabiola¹; Scott-Frías, Joxmer (Ponente)¹; Flores, Ruth¹; Pacheco, Andrés¹; Correa, Siouxsie¹; Díaz, Eluzmar¹; López, Rony¹; Castillo, Igor¹; Martín, Ricardo¹; Spiniello, Paula¹

1. Universidad Central de Venezuela (UCV). (jscott_bio@yahoo.es)

Palabras Clave: Distribución, Estructura comunitaria, Litoral rocoso, Zonación



CARTELES

Ecología marina

(432) CARACTERIZACIÓN DE UN LITORAL ROCOSO EN EL CABO DE SAN ROMÁN, PENÍNSULA DE PARAGUANÁ, ESTADO FALCÓN

Nuñez, Mónica
(Ponente)¹; Molins,
Lisette¹; Morón,
María¹; Rivolta,
Alessandra¹;
Serrano, Simón¹;
Colmenares,
Marcos¹; Rodríguez
Quintal, José
Gregorio¹;
Rodríguez, Carmen¹

1. Universidad de Carabobo
(UC). (monik_nf26@hotmail.
com)

Los litorales rocosos representan uno de los ambientes marinos más frecuentes en las costas venezolanas y ofrecen un sustrato estable para numerosas especies que presentan patrones particulares de distribución. El objetivo de este estudio fue caracterizar una plataforma rocosa entre el Cabo de San Román y Puerto Escondido, Península de Paraguaná. Se realizaron dos muestreos (marzo 2006 y 2007) y en cada uno se trabajaron 2 transectas perpendiculares a la costa, estimando la cobertura de algas y densidad de macroinvertebrados con cuadratas continuas de 0,25 m², desde la zona submareal hasta la supralitoral. En estas cuadratas se colectaron 3 replicas del tapete de algas (0,01 m² c/u) para estimar la abundancia de otros invertebrados. Los resultados señalan una dominancia de algas del género *Gracilaria* e *Hypnea* en la zona submareal, seguidas de *Sargassum*, con la presencia de erizos. Ya en la zona mesolitoral inferior, domina *Sargassum*, dada la condición intermareal. En esta zona aparecen algas del género *Gelidiella* y *Laurencia*, y erizos de menor talla respecto a la zona submareal. Tanto en la zona submareal como mesolitoral inferior, dominan los peracaridos, disminuyendo su densidad hacia la zona supralitoral, distribución que coincide con la presencia de *Sargassum*, *Laurencia* y *Gelidiella*, algas con alta complejidad estructural. Los géneros *Gelidiella* y *Laurencia* dominan hacia la zona mesolitoral intermedia, donde no se encuentran grandes herbívoros, presentándose otras algas como *Padina*, *Halimeda* y *Corallina*. Se observaron bivalvos y crustáceos como grupos dominantes, así como gasterópodos, anémonas, poliquetos, holoturoideos y erizos. En la zona mesolitoral superior, disminuye la cobertura y riqueza de algas por el aumento en las horas de emersión. La macrofauna es dominada por gasterópodos, situación que se acentúa hacia la zona supralitoral, donde los organismos fotosintéticos son los líquenes, y la fauna está conformada por gasterópodos de los géneros *Littorina* y *Nerita*.

Palabras Clave: Algas, Bentos, Litoral rocoso, Paraguaná

CARTELES
Ecología marinaCONDICIÓN ACTUAL DE LAS FORMACIONES CORALINAS DE
Acropora palmata Y *A. cervicornis* EN LA ISLA DE CUBAGUA,
VENEZUELA

(433)

En la isla de Cubagua se desarrollan comunidades coralinas en forma de parches limitados a las zonas someras, se han reportado formaciones de acropóridos en varias localidades de la costa norte y este, sin embargo, se desconoce su estado de conservación. Se planteó determinar la condición actual de las formaciones coralinas de *Acropora palmata* y *A. cervicornis* en la isla de Cubagua. Para ello se evaluaron 4 bandas de 20x4m en cada formación, donde se registraron las tallas y estado de conservación de las colonias, la cobertura bentónica y algunas variables ambientales. Se hallaron 3 formaciones de *A. palmata*: en Los Acantilados se halló la formación más densa (adultos 0,51col/m², juveniles 0,39col/m² y reclutas 0,07col/m²) y mejor conservada, en Punta Gorda la formación presentó altas densidades de colonias adultas (0,38col/m²) y bajas densidades de juveniles y reclutas (0,07 y 0,04col/m²) fue el parche con mayor incidencia de colonias afectadas (65%), en Playa Conejo la formación de *A. palmata* presentó elevada mortalidad y bajas densidades (adultos 0,02col/m² y juveniles 0,05col/m²), la sedimentación (>155gr/m²/día) fue superior a lo establecido para el desarrollo de comunidades coralinas y la macroalga (*Ulva* sp.) fue el componente biótico más abundante, además las colonias presentaron daños mecánicos probablemente causados por el uso del tren hala pa tierra. La situación de *Acropora cervicornis* fue más extrema, ya que esta especie fue reportada en varias localidades de Cubagua y sólo se encontraron algunas colonias (n=20) con alto grado de afectación en la localidad Punta Gorda. Las formaciones de acropóridos en la isla de Cubagua han disminuido drásticamente y presentan síntomas de deterioro principalmente por daños mecánicos, enfermedades (banda blanca), depredación y elevada sedimentación. En el caso de *A. cervicornis* la población quedó reducida en extremo, lo que podría causar la eliminación local de la especie.

Uriarte, Amaya
(Ponente)¹; Pascual,
Leandro¹; León, Luis¹

1. Escuela de Ciencias
Aplicadas del Mar (ECAM).
Universidad de Oriente
(UDO). (amaya7mar@yahoo.
com)

Palabras Clave: Acropora, Conservación, Corales



CARTELES

Ecología marina

(434) VARIACIÓN ESPACIO TEMPORAL DE LAS DENSIDADES DE ZOOXANTELAS ASOCIADAS A *Condylactis gigantea* Y *Diploria strigosa* EN LA BAHÍA DE MOCHIMA, ESTADO SUCRE

Siegert-Salazar,
Beatriz (Ponente);
Pauls, Sheila M.²

1. Escuela de Biología.
Facultad de Ciencias.
Universidad Central
de Venezuela (UCV).
(beasiegertsalazar@hotmail.
com)

2. Instituto de Zoología
Tropical (IZT). Facultad de
Ciencias. Universidad Central
de Venezuela (UCV).

Para evaluar los cambios estacionales y espaciales en las densidades de zooxantelas de los cnidarios *Condylactis gigantea* y *Diploria strigosa* en la Bahía de Mochima, se realizó un estudio durante seis meses (noviembre 2004 a enero 2005 y abril a junio 2005) en seis localidades ubicadas a lo largo del canal central de la bahía. En cada muestreo se determinó para cada localidad, algunos parámetros hidrográficos, concentraciones de nutrientes, y se colectaron fragmentos del coral *D. strigosa* y tentáculos de la anémona *C. gigantea* para determinar las densidades de zooxantelas. Se extrajeron 4 cm² de tejido del coral, mientras que de la anémona se seccionó cinco tentáculos de 1 cm de largo, y se calcularon sus áreas. Los tejidos extraídos fueron homogenizados y preservados en formol. El conteo de zooxantelas se realizó utilizando un hemocitómetro. Los parámetros hidrográficos y las concentraciones de nutrientes no mostraron variaciones espaciales significativas, pero sí una variación estacional durante los seis meses de estudio. Las densidades de zooxantelas del coral variaron de 0.19-7.82 X 10⁶ cel/cm² y alcanzaron una densidad máxima promedio en la localidad El Atracadero (6.25 X 10⁶ cel/cm²), mientras que las mayores densidades promedio mensuales se registraron en abril, mayo y junio del 2005, estando éstas posiblemente asociadas con las bajas temperaturas del agua registradas en abril y meses precedentes. Para *C. gigantea* las densidades mensuales promedio máximas se alcanzaron de noviembre a enero. Las densidades en la anémona fueron superiores que las del coral, variando de 2.98-19.1 X 10⁶ cel/cm²; la mayor densidad promedio espacial se registró en Punta Mangle Quemado (11 X 10⁶ cel/cm²). Aparentemente las condiciones hidrográficas imperantes en la zona, son los principales factores responsables de las variaciones en las densidades de zooxantelas en los tejidos de *Diploria strigosa* y *Condylactis gigantea* dentro de la Bahía de Mochima.

Palabras Clave: *Condylactis gigantea*, Densidad, *Diploria strigosa*, Zooxantelas

CARTELES
Ecología marinaCARACTERIZACIÓN ESPACIAL DEL PLANCTON EN LA ZONA INTERNA
DE LA BAHÍA DE MOCHIMA (ESTADO SUCRE)

(435)

La actividad antropogénica en la zona interna de la bahía de Mochima, ubicada en el Parque Nacional Mochima, está alterando el ecosistema debido a las aguas residuales provenientes de la laguna de estabilización que las descarga a dicha zona. El estudio tiene como objetivo relacionar las variables ambientales, la composición y abundancia del plancton y biomasa zooplanctónica. La investigación se llevó a cabo en la zona suroeste de la bahía de Mochima y las muestras de plancton se tomaron en el período de lluvia (junio) mediante arrastres verticales a dos profundidades con una red ($\phi_{\text{poro}} = 350\mu$) y botellas de 1L. Se establecieron 5 sectores entre la salida del tubo de descarga de la laguna e isla Larga: antes (A), Tubo (T), después (D), margen izquierdo (Iz) y derecho (Id). El pH y la salinidad se mantuvieron relativamente constantes en todos los sectores muestreados; la conductividad aumentó del sector A al Iz y en sentido inverso la temperatura. Los grandes taxa zooplanctónicos fueron los cladóceros (61%), copépodos (19%), apendicularios (10%) y meroplancton (6%). La biomasa en Iz resultó mayor ($0,00026 \text{ g/m}^3$) que el resto de los sectores. En T abundaron las clorofitas, signo del aporte de agua dulce a la bahía. En cambio, en D se observó una mayor abundancia de cianobacterias y silicoflagelados; se encontró que la microalga más abundante fue la clorofita *Cosmarium* sp. (164 células/m^3), mientras que en el zooplancton la especie más común fue el cladóceros *Penilia avirostris* ($7,99 \text{ Ind/m}^3$). Los valores obtenidos en abundancia para el fitoplancton y el zooplancton permiten afirmar que las descargas que llegan a la bahía ejercen un efecto homogeneizador en la biota planctónica.

Duque, Lilibeth¹;
García A., Afrodita¹;
León, Hilda
Josefina¹; Rojas,
Jaime (Ponente)¹;
Zoppi de Roa,
Evelyn¹

1. Instituto de Zoología
Tropical (IZT). Facultad
de Ciencias. Universidad
Central de Venezuela (UCV).
(jaimajo2000@gmail.com)

Palabras Clave: Bahía de Mochima, Laguna de Oxidación, Plancton



CARTELES

Ecología marina

(436) TRAMPAS DE SEDIMENTOS: LA RELACIÓN ENTRE LA BIOMASA Y PRODUCTIVIDAD DEL PLANCTON CON EL FLUJO DE PARTÍCULAS EN LA ESTACIÓN CARIACO

Ojeda, Patricia
(Ponente)¹; Thunell,
Robert²; Varela,
Ramón¹; Tappa, Eric²

1. Estación de Investigaciones
Marinas (EDIMAR). Fundación
La Salle de Ciencias Naturales
(FLSCN). (patikaya15@yahoo.
com)

2. University of South
Carolina (USC). Department
of Geological Sciences. SC,
USA.

Los flujos descendentes en el mar de materia, carbono orgánico, ópalo, CaCO_3 y terrígenos se midieron a 275m(A), 475m(B), 900m(C), 1255m(D) de profundidad en la serie de tiempo de recolecciones bi-semanales de partículas en CARIACO (10.50N 64.67W) correlacionándolos con la serie de mediciones mensuales de producción primaria, clorofila, carbono orgánico particulado y biomasa de zooplancton (integrados 100m) buscando determinar la influencia del plancton en el flujo. Los eventos de surgencia costera incrementaron la producción y clorofila en los primeros meses del año, pero el flujo de carbono no mostró relación con los cambios en superficie; aunque sí cambia la composición del material biogénico, el flujo de ópalo aumentó durante la surgencia, mientras el CaCO_3 se incrementa durante la estabilidad, sugiriendo que las diatomeas y los cocolitofóridos dominan de forma alterna. El flujo de carbono está correlacionado con el CaCO_3 y el ópalo, lo que sugiere que materia con estos compuestos acarrean el carbono hacia el fondo. Las trampas superiores A, B presentaron en todos los flujos medidos mayor fluctuación y disminuyeron con el aumento de la profundidad, indicando una pérdida durante el transporte vertical. Iniciándose el año los flujos en la trampa B suelen superar a los encontrados en la A, posiblemente debido a partículas provenientes de la costa, influencia de la zona de transición oxido reductora e intervención del zooplancton (migraciones verticales). Las tasas más altas de decrecimiento del flujo de C y CaCO_3 se ubicaron a principios de año y las más bajas a finales de año, indicando que cuando aumenta la producción la diferencia entre trampas es mayor, mientras que con el ópalo sucedió lo contrario. La producción en superficie influye en el transporte vertical de partículas pero éstas, en su viaje a través de la columna de agua son modificadas y la relación no es directa.

Palabras Clave: Carbono, Ecología marina, Geobioquímica, Sedimentos

CARTELES
Ecología marina

CAMBIOS A CORTO PLAZO DE LA BIOMASA FITOPLANCTÓNICA EN LA BAHÍA DE MOCHIMA, ESTADO SUCRE, DURANTE AGOSTO DE 2006

(437)

Se examinaron las relaciones existentes entre los parámetros ambientales y la biomasa del fitoplancton en períodos de tiempo cortos (≤ 24 horas) en la Bahía de Mochima, Estado Sucre. Se midieron los parámetros físico-químicos amplitud mareal, salinidad, temperatura del aire y del agua, concentración de amonio, nitrito, fosfato, clorofila *a* (chl *a*) total, chl *a* $<60 \mu\text{m}$, feopigmentos totales y $<60 \mu\text{m}$ a 0, 5 y 10 m de profundidad, cada seis horas del 3-10/08/2006. La salinidad varió a lo largo del día aumentando hacia la noche con el cese de la actividad del pueblo. La temperatura reveló una ligera estratificación de la columna de agua ($F_s = 98,95$; $P < 0.001$), con formación de dos capas (0-5m y 5-10m). Los nutrientes variaron significativamente con los días y en el caso del nitrito se observaron diferencias verticales en su concentración, siendo mayor a los 10 m. Las elevadas concentraciones de nutrientes sugieren un proceso de eutroficación debido a las descargas de agua de escorrentía y aportes antropogénicos. Los movimientos de marea tienen gran influencia en los cambios en la concentración de nitrito y fosfato posiblemente causando resuspensión de sedimentos. En cuanto a la biomasa fitoplanctónica se observaron variaciones diarias y verticales altamente significativas ($F_s = 12,06$ y $7,93$, respectivamente; $p < 0.001$) las cuales estuvieron correlacionadas positivamente con la salinidad y negativamente con la concentración de amonio y la temperatura del agua. El mayor aporte de clorofila proviene de la fracción de talla $<60 \mu\text{m}$. La estratificación de la columna de agua favorece la predominancia de nano y microfitoplancton en esta época. Los feopigmentos siguieron un comportamiento similar al de la biomasa, sugiriendo buen estado fisiológico de las células. En la Bahía de Mochima los factores físicos parecen influenciar en mayor medida que los nutrientes a la comunidad fitoplanctónica, durante el mes de agosto.

Palabras Clave: Bahía de Mochima, Clorofila *a*, Nutrientes, Variación temporal

Salazar G., Inaydes de J. (Ponente)¹; Díaz R., José R.²; Subero P., Sonia S.¹; Rincones R., Karla M.¹; Hernández, Deudedith³; Marín, Baumar²

1. Departamento de Biología. Escuela de Ciencias. Universidad de Oriente (UDO) - Núcleo de Sucre. (ane_ventus@yahoo.com)

2. Departamento de Biología Marina. Instituto Oceanográfico de Venezuela. Universidad de Oriente (UDO).

3. Departamento de Oceanografía Marina. Instituto Oceanográfico de Venezuela. Universidad de Oriente (UDO).



CARTELES

Ecología marina

(438) ISÓPODOS (CRUSTACEA: PERACARIDA) DE AGUAS PROFUNDAS DEL NORTE DE LA PENÍNSULA DE PARIA, VENEZUELA

Gutiérrez, Javier
(Ponente)¹; Arias,
Glenda¹; Capelo,
Juan¹

1. Estación de Investigaciones
Marinas (EDIMAR). Fundación
La Salle de Ciencias Naturales
(FLSCN). (jgutierrez@edimar.
org)

Se colectaron isópodos bentónicos en tres estaciones durante un crucero hecho a bordo del B/O Hno. Ginés a profundidades de 58m, 63m y 77m en noviembre del año 2000. Las muestras fueron tomadas utilizando una draga trineo "Blake" o "Agassiz" modificada de 2m, con una abertura de malla de 1cm. Se estudiaron en total 39 organismos encontrándose 8 especies pertenecientes a tres sub-órdenes (Flabellifera, Gnathiidea y Valvifera) 5 familias y 7 géneros. *Cymodoce barrerae* (Boone, 1918) y *Paracerceis sculpta* (Holmes, 1904) son nuevas adiciones a la fauna de isópodos de Venezuela, mientras que *Discerceis linguicauda* (Richardson, 1901) representa un nuevo registro para el nor-orienté del país. Las otras especies encontradas fueron: *Excorallana berbicensis* Boone, 1918; *Excorallana* sp.; *Heteroserolis mgrayi* (Menzies y Frankenberg, 1966); *Gnathia beethoveni* Paul y Menzies, 1971; y *Synidotea* sp. Las muestras provienen de los arrastres hechos sobre el área de arrecifes fósiles que allí existen. *Cymodoce barrerae* (Boone, 1918) presentó la mayor abundancia con 27 organismos a los 58m de profundidad y los únicos registros de la especie conocidos hasta ahora son para la región noroccidental de Cuba y el sur de Brasil. Mientras que *Paracerceis sculpta* (Holmes, 1904) presenta una amplia distribución en el océano Pacífico y el mar Mediterráneo y recientemente se registró en el sur de Brasil y el Golfo de México. El hallazgo de esta especie confirma su presencia también al sur del Caribe.

Palabras Clave: Isópodos, Península de Paria, Venezuela

CARTELES
Ecología marinaCAPITÉLIDOS (ANNELIDA: POLYCHAETA) EN AMBIENTES EXPUESTOS
A VARIACIONES DE SALINIDAD, GOLFETE DE CUARE, ESTADO FALCÓN

(439)

En el Parque Nacional Morrocoy se han registrado alteraciones del componente biológico, consecuencia de intensos períodos de lluvia. El presente estudio tuvo como finalidad evaluar los patrones de variación en la comunidad de poliquetos asociados a fondos blandos expuestos a variaciones de salinidad. Esta información fue comparada con la recabada en el 2000, luego de un período de precipitaciones extremas, haciendo énfasis en la familia Capitellidae. El sedimento presentó un alto porcentaje de arena y fango, y un contenido de materia orgánica mayor al 10%. El componente de las macrofitas estuvo representado por algas (*Halimeda incrassata*) y fanerógamas (*Thalassia testudinum*), con valores de biomasa muy bajos. La densidad de poliquetos mostró diferencias temporales entre los meses de mayo, agosto y diciembre del 2004, con una reducción significativa para este último mes (KW, $p=0,048$), principalmente los organismos con tallas mayores a 1mm (reducción de un 85%), coincidiendo con disminuciones de la salinidad. Se colectaron 130 capitélidos (9 especies) de las cuales *Notomastus latericius* presentó la mayor abundancia relativa (30,16%), seguida por *Scyphoproctus* sp. (24,60%). La riqueza de especies y la abundancia de individuos, disminuyó hacia el mes de diciembre; siendo *N. latericius* la más abundante para mayo y agosto; mientras que para diciembre la comunidad queda representada por: *Mediomastus californiensis* (53,33%) y *Capitella* sp. (33,33%). Entre el año 2000 y 2004, sólo *M. californiensis* y *Notomastus tenuis* son comunes. Se observó que la riqueza de especies para el año 2000 es menor en comparación con el 2004. Febrero del 2000, mostró la menor diversidad, debido a la baja riqueza de especies y el aumento explosivo de *Capitella capitata* y *Capitella jonesi*. Las variaciones dadas en la riqueza y densidades de las especies, parecen indicar estar expuestas a condiciones ambientales muy variables, atribuibles a cambios en los niveles de salinidad.

Padilla, Fabiola
(Ponente)¹;
Rodríguez, Carmen²;
Bone, David¹

1. Laboratorio de Comunidades Marinas y Ecotoxicología. Departamento de Biología de Organismos. Universidad Simón Bolívar (USB). (fpp80@yahoo.com)
2. Departamento de Biología. Facultad Experimental de Ciencias y Tecnología (FACYT). Universidad de Carabobo (UC).

Palabras Clave: Capitélidos, Fondos blandos, Poliquetos, Salinidad



CARTELES

Ecología marina

(440) ESTIMACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE CRECIMIENTO DE *Tivela mactroides* (BORN, 1778) (BIVALVIA, VENERIDAE), EN CARENERO, ESTADO MIRANDA, VENEZUELA

Egáñez, Henry
(Ponente)¹

1. Dirección Nacional de
Investigaciones. Fundación La
Salle de Ciencias Naturales
(FLSCN). (henry.eganez@
fundacionlasalle.org.ve)

Se estimaron los parámetros de crecimiento para *Tivela mactroides* (Born, 1778) (BIVALVIA, VENERIDAE) en la playa arenosa ubicada entre los pueblos de Higuerote y Carenero, en el Estado Miranda, Venezuela. Desde junio de 1998 hasta enero 2002, se realizaron muestreos mensuales en cinco estaciones del litoral arenoso, se determinaron la distribución de frecuencias tanto por estaciones como para el total de la playa y mediante el programa FISAT II, desarrollado por ICLARM (Internacional Center for Living Aquatic Resources Management, actualmente llamado World Fish Center) y la FAO. Empleando la ecuación de von Bertalanffy, se aplicaron varios métodos para estimar los parámetros de crecimiento, obteniéndose valores desde: $L_{\infty} = 24,75$ mm y $K = 1,4$ hasta $L_{\infty} = 37,5$ mm y $K = 0,3$. La zona central de la playa es la que presenta los mayores valores. Dentro del rango antes mencionado, se encuentran estimaciones previas realizadas por otros autores para la zona, sin embargo, en las resentadas aquí se presume una subestimación, la cual es causada por la poca presencia de individuos de tallas mayores a los 20 mm durante los muestreos, por el constante esfuerzo de extracción que realizan los recolectores de la zona, a esto también se puede atribuir la amplia variación obtenida en las distintas zonas de la playa, aunada a la distribución preferencial de *T. mactroides* a diferentes zonas en la playa durante su desarrollo y crecimiento.

Palabras Clave: Carenero, Crecimiento, *Tivela mactroides*

CARTELES
Ecología marinaSUBORDEN MYSIDA (CRUSTACEA: PERACÁRIDA) EN AGUAS
ATLÁNTICAS DE VENEZUELA: DISTRIBUCIÓN, ABUNDANCIA Y
TAXONOMÍA

(441)

Los misidáceos son crustáceos pertenecientes al superorden Peracarida; comprenden alrededor de 1175 especies, y más de 52 subespecies son consideradas como válidas. Estos organismos presentan una amplia y diversa distribución y pueden encontrarse en ambientes marinos, dulceacuícolas y estuarinos, siendo en su mayoría especies marinas. En Venezuela se han descrito un total de 9 géneros de misidáceos entre los que se encuentran *Antrommysis*, *Bowmaniella*, *Cubanommysis*, *Heterommysis*, *Metamysidopsis*, *Mysidium*, *Mysidopsis*, *Parvimmysis*, *Siriella* y *Pleurerythrops* y aunque Venezuela está catalogada entre los diez primeros países con la más alta diversidad en el mundo se debe notar que presenta un bajo número de especies reportadas en el grupo de los misidáceos. Las muestras de este estudio corresponden a los proyectos de Fachada Atlántica y Plataforma Deltana. Los misidáceos fueron separados en el laboratorio de crustáceos peracáridos. Los organismos fueron conservados en alcohol etílico al 75%. Posteriormente los misidáceos fueron identificados, clasificados (macho, macho inmaduro, hembra ovada, hembra vacía, hembra inmadura, juvenil), contados y pesados. En el presente estudio se identificaron 436 organismos (20 muestras del proyecto Fachada Atlántica y 61 muestras del proyecto Plataforma Deltana) para un total de 81 muestras del frente Atlántico venezolano. Los organismos identificados pertenecen a una familia, 3 subfamilias, una tribu, un género y 5 especies, siendo *Anchialina typica* la especie hasta ahora más abundante con un total de 256 organismos (58,72%) para los dos proyectos. Para Fachada Atlántica la densidad más alta por especie la presentó la estación A-11 con 160,5 organismos/1000 m³ (*Anchialina typica*). En el proyecto de Plataforma Deltana, para la campaña de aguas bajas la mayor densidad por especie la presentó la estación LBAPD-01-PD37 con un total de 327,39/1000 m³ (*Promysis atlantica*). *Anchialina typica* y *Promysis atlantica* son dos nuevos reportes para el frente Atlántico de Venezuela.

Carbonini, Ana
Karinna (Ponente)¹;
Martín, Alberto¹

1. Laboratorio de Crustáceos
Peracáridos. Universidad
Simón Bolívar (USB).
(anakarinna@gmail.com)

Palabras Clave: *Anchialina typica*, Fachada Atlántica, Misidáceos,
Plataforma Deltana



CARTELES

Ecología marina

(442) ESTUDIO DE LA DENSIDAD DE *Oreaster reticulatus*
(ECHINODERMATA: ASTEROIDEA) EN LA LOCALIDAD DE LAS LUISAS
(PARQUE NACIONAL MORROCOY, ESTADO FALCÓN)

Zuliani, Lorena
(**Ponente**)¹; DeVeer,
John¹; Antich,
Carolina¹; Marín,
Sofía¹

1. Universidad Simón Bolívar
(USB). (laza00@hotmail.com)

Oreaster reticulatus es el único miembro de la familia Oreasteridae conocido en el océano atlántico y es un habitante común de praderas de fanerógamas y fondos blandos del Caribe. El objetivo de esta investigación fue el de estudiar la población de este Asteroideo, en el Parque Nacional Morrocoy, específicamente en Las Luisas, para conocer datos de importancia de la especie como: densidad, tamaño, distribución y hábitos alimenticios, y luego establecer una comparación con años anteriores. Para el muestreo de los ejemplares se demarcaron cuadrados de 10m x 10m, comenzando desde la orilla y siguiendo hasta 70 m de distancia. A las estrellas encontradas se le midió el radio de su cuerpo (tamaño), se determinó su ubicación, la profundidad donde se encontraba, y si se estaba alimentando en el momento de la captura. En el embarcadero de Las Luisas se identificaron un total de 14 asteroideos de la especie, en un área total de 700 m², arrojando una densidad de 0.02 individuos/m², y un tamaño promedio de 6,15 cm entre individuos adultos y juveniles. Se observó una distribución al azar y una variedad de hábitos alimenticios relacionados con los diferentes recursos energéticos que presenta este hábitat. Con respecto a años anteriores, la población en los últimos años presenta una estabilidad en relación al año 2000, cuando se reportó un descenso de la densidad debido a las alteraciones que sufrió este ecosistema.

Palabras Clave: Densidad, *Oreaster*, *Thalassia testudinum*


CARTELES
Ecología marina
DISTRIBUCIÓN ESPACIAL Y FRECUENCIA DE TAMAÑOS DE LAS TORTUGAS CAREY (*Eretmochelys imbricata*) EXTRAÍDAS POR PESCA ARTESANAL EN EL GOLFO DE VENEZUELA
(443)

El golfo de Venezuela es una zona de alimentación para 5 especies de tortugas marinas. Una de estas es la tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*), la segunda con mayor frecuencia después de la tortuga verde (*Chelonia mydas*). El objetivo de este estudio fue determinar la distribución espacial y frecuencia de tamaños de *E. imbricata* a lo largo del golfo de Venezuela. Debido a la amplitud de la zona geográfica, se ubicaron los puertos pesqueros más importantes para la recolección de datos, y se dividieron en dos zonas. Zona A (norte): Castilletes, Medano blanco, Tapurí, Wincúa, Puerto Chuwuaruluú, Parashiou, Pachomana, Porshoure Cuzia y Cazuzai. Zona B (sur): Paraguaipoa, Caño Sagua, La Pica, Isla de Toas y La Rosita. Un total de 49 caparazones fueron documentados en el periodo comprendido entre Agosto 2003 y Abril 2007. Se analizaron mediciones del Largo Máximo Curvo del caparazón (LMCC) para estimar la frecuencia de tamaños, indicando que dos grupos etarios: juveniles a subadultos y adultos (79,59% n= 39 y 20,41% n= 10 respectivamente) son los predominantes. La zona más abundante fue la zona norte con 75,51% (n=37) y la zona sur 24,49% (n=12). La localidad más abundante en caparazones fue Castilletes (n=16, 32,65%), seguidamente por Porshoure (n=7, 14,29%), La pica (n=4, 8,16%), Paraguaipoa (n=3, 6,12%), Isla de Toas (n=3, 6,12%), Parashiou (n=3, 6,12%) y Tapuri (n=3, 6,12%). Estos datos sugieren fuertemente que el golfo de Venezuela es un área utilizada por individuos tanto adultos como juveniles y subadultos, los cuales son extraídos por pesquería artesanal para el consumo, así como para el uso y comercio principalmente de los caparazones para artesanías y en menor grado de la carne. Esta información es clave para dirigir acciones de mitigación de estas actividades y contribuir con los esfuerzos por su conservación en Venezuela y en el Caribe.

Valero-Jiménez,
 Claudio A.
(Ponente)^{1,2};
 Wildermann, Natalie
 E.^{1,2}; Barrios-Garrido,
 Hector^{1,2}; Montiel-
 Villalobos, María
 Gabriela^{1,3}

1. Grupo de Trabajo en
 Tortugas Marinas del Golfo
 de Venezuela (GTTM-GV).
 (claudiovalero@gmail.com)

2. Laboratorio de Ecología.
 Departamento de Biología.
 Facultad Experimental de
 Ciencias. Universidad del
 Zulia (LUZ).

3. Laboratorio de Ecología
 y Genética de Poblaciones.
 Centro de Ecología.
 Instituto Venezolano de
 Investigaciones Científicas
 (IVIC). Ministerio del Poder
 Popular para Ciencia y
 Tecnología.

Palabras Clave: *Eretmochelys imbricata*, Golfo de Venezuela, Pesquería artesanal, Tortuga carey



CARTELES

Ecología marina

(444) CARACTERIZACIÓN DE POTENCIALES ÁREAS DE ALIMENTACIÓN DE LAS TORTUGAS MARINAS VERDE Y CAREY, EN LA ZONA NORESTE DE LA ISLA DE MARGARITA

Agüero Canelón,
Yenifer del Valle
(Ponente)¹; Buitrago,
Joaquín¹

1. Estación de Investigaciones
Marinas (EDIMAR). Fundación
La Salle de Ciencias Naturales
(FLSCN). (yeni.canelon@
gmail.com)

Las tortugas marinas son reptiles que pasan la gran mayoría de su ciclo de vida en el mar. Sin embargo, los pocos momentos que pasan en la tierra durante su etapa reproductiva aportan la mayor parte de los conocimientos sobre su biología. La información sobre áreas de alimentación de tortugas marinas en Venezuela se basa en ocasionales observaciones directas y a las referencias de pescadores, buzos y otros usuarios. Se han desarrollado muy pocos proyectos de seguimiento en áreas de alimentación (Solé, 1997), y estos son de carey y de verde, pues son las especies que utilizan ambientes más costeros. El principal objetivo de este trabajo es ubicar y caracterizar zonas usadas por *C. mydas* y *E. imbricata*, para alimentarse en el noreste de Margarita. Se seleccionaron 5 transectos en zonas donde se han reportado tortugas marinas. Se caracterizaron los transectos registrando las principales especies de flora y fauna bentónica presentes y cuantificando las tortugas avistadas durante el muestreo. Las áreas de estudio están dominadas por praderas de thalasia con abundantes algas y presencia de equinodermos, moluscos, crustáceos y poríferos. Los cnidarios, importantes en algunas zonas estaban ausentes en otras. La diferencia en la frecuencia de presencia entre taxa no es significativa (Kruskal-Wallis $p=0,708404$), mientras que la diferencia entre transectos si lo es, el transecto 3 difiere significativamente ($p=0,00362183$) de los otros transectos. Se realizaron un total de 245 horas de observaciones bajo el agua logrando 6 avistamientos de tortugas; 3 carey y 3 verdes. Un análisis multivariable de las taxa presentes, por sección de cada transecto, separa las zonas de avistamiento para la dos especies de tortugas. Las especies consideradas base de la dieta en el Caribe; para la tortuga verde *Thalassia testudinum*, y para la carey, la esponja *Chondrilla nucula* estaban presente en la zona.

Palabras Clave: Dieta, Tortugas marinas, Áreas de alimentación


CARTELES
Ecología marina
IDENTIFICACIÓN DE ÍTEMS ALIMENTICIOS DE LA TORTUGA VERDE (*Chelonia mydas*) EN EL GOLFO DE VENEZUELA: DATOS PRELIMINARES
(445)

El Golfo de Venezuela, ubicado al noroeste del país, constituye una de las más importantes áreas de alimentación para cinco especies de tortugas marinas. Entre ellas la tortuga verde (*Chelonia mydas*), especie principalmente herbívora cuyo hábito alimenticio y dieta ha sido poco descrito en la zona. El objetivo de esta investigación fue realizar un estudio preliminar de los principales componentes de la dieta de esta especie, a partir de dos individuos capturados por pesquería artesanal y aprovechados por las comunidades: un subadulto (LCC 72; ACC 63) en la localidad de Tapurí y un juvenil (LCC 27,5; ACC 23,5) en la localidad de Porshoure, zonas de la Alta Guajira Venezolana. Se realizó un estudio del tracto digestivo de estos individuos mediante una disección, el material fue preservado y almacenado para su estudio (Formalina 4%). Utilizando un equipo de disección y una lupa estereoscópica se separaron los diferentes ítems presentes por grupos similares para su identificación. Se obtuvo el volumen promedio de cada ítem mediante el procedimiento de medición por desplazamiento de agua en un cilindro graduado, obteniendo para el individuo subadulto como componente predominante *Thalassia testudinum* (99,4%), y en menor porcentaje *Syringodium filiforme* (0,19%) y material no vegetal (0,39%). En el juvenil se encontraron como componente predominante granos (*Phaseolus vulgaris*) (83,49%), en orden decreciente *Codium* sp. (9,02%), *T. testudinum* (5,41%) *S. filiforme* (2%), *Dictyopteris delicatula* (0,30%) y material no identificado (0,15%). Este estudio apunta a una dieta predominantemente herbívora en subadultos y omnívora en juveniles, corroborada por otros autores. La presencia de granos en el juvenil podría ser resultado de la interacción antropogénica de la especie en las zonas donde ésta forrajea. Dar continuidad a esta investigación permitirá comprender los hábitos alimenticios de esta especie así como la dinámica de ésta en el Golfo de Venezuela.

Cardozo-Urdaneta, Arlene B. (Ponente)^{1,2}; Lizaraz, Alonzo^{1,2}; Espinoza, Ninive²; García, Gabriela³; Barrios-Garrido, Hector^{1,2}; Montiel-Villalobos, Maria Gabriela^{1,4}

1. Grupo de Trabajo en Tortugas Marinas del Golfo de Venezuela (GTGM-GV). (arlenecardozo@gmail.com)

2. Laboratorio de Ecología General. Departamento de Biología. Facultad

Experimental de Ciencias. Universidad del Zulia (LUZ).

3. Postgrado en Ciencias Biológicas - Mención Ecología Acuática. División de Estudios para Graduados. Facultad Experimental de Ciencias. Universidad del Zulia (LUZ).

4. Laboratorio de Ecología y Genética de Poblaciones. Centro de Ecología.

Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC). Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología.

Palabras Clave: *Chelonia mydas*, Ecología alimenticia, Golfo de Venezuela, Tortuga verde



CARTELES

Ecología marina

(446) CAMBIOS A CORTO PLAZO DE ALGUNOS PARÁMETROS
AMBIENTALES Y DEL FITOPLANCTON EN LA BAHÍA DE MOCHIMA,
ESTADO SUCRE, DURANTE EL PERÍODO LLUVIOSO

Rincones R., Karla
M. (Ponente)¹; Díaz
R., José R.²; Salazar
G., Inaydes de J.¹;
Subero P., Sonia S.¹;
Marín, Baumar²;
Troccoli, Luis³

1. Departamento de
Biología. Escuela de Ciencias.
Universidad de Oriente
(UDO) - Núcleo de Sucre.
(krincones1924@hotmail.
com)

2. Departamento de
Biología Marina. Instituto
Oceanográfico de Venezuela
(IOV). Universidad de Oriente
(UDO) - Núcleo de Sucre.

3. Escuela de Ciencias
Aplicadas del Mar (ECAM).
Universidad de Oriente (UDO)
- Núcleo de Nueva Esparta.

Se evaluaron las relaciones existentes entre los parámetros ambientales y la abundancia y composición fitoplanctónica en el muelle de la estación biológica de la Bahía de Mochima durante el período lluvioso (03/08-10/08/2006). Se determinó: amplitud mareal, salinidad, temperatura del aire y del agua, concentración de nutrientes, abundancia y composición del fitoplancton a 0, 5 y 10 m cada seis horas. La salinidad no varió de manera significativa durante el muestreo. Sin embargo, los valores más altos (>37.4) se detectaron durante la noche. Se observó una estratificación térmica débil en la columna de agua formándose dos capas (0-5 m y 5-10 m). La concentración de nutrientes fue alta y varió de forma significativa ($F_s = 8.60$; $P < 0.001$, en el caso del nitrito) con respecto al día de muestreo. Los elevados valores en las concentraciones de nutrientes sugieren el aporte de aguas servidas, aguas de escorrentía, resuspensión de sedimentos, además de la actividad del zooplancton. Las diversidades en la fuentes nutrientes y la estabilidad en la columna de agua determinaron que la abundancia fitoplanctónica ($88-1395 \text{ cél ml}^{-1}$) no mostrara diferencias significativas temporales y espaciales. Los nanoflagelados constituyeron el grupo dominante durante el estudio. Entre las especies más comunes y abundantes estuvieron: *Ceratium falcatum*, *C. furca*, *C. fusus*, *Dinophysis caudata*, *D. ovum*, *Gymnodinium* sp. 1, *Prorocentrum gracile*, *P. micans* (dinoflagelados); *Cylindrotheca closterium*, *Nitzschia longissima* y *Nitzschia* sp. (diatomeas); *Pandorina* sp. y *Eutreptiella eupharyngea* (otros); *Gonium* sp. y *Lyngbya* sp. (cianobacterias); *Calcosolenia murrayii* (cocolitofórido). La diversidad de Shannon-Wiener mostró diferencias significativas con respecto a los días de muestreo. El máximo valor ($3.046 \text{ Bits ind}^{-1}$). Los resultados muestran que el aporte continuo de nutrientes de diferentes orígenes resulta en la dominancia de los nanoflagelados durante la época de lluvias.

Palabras Clave: Bahía de Mochima, Fitoplancton, Variación temporal

**CAMBIOS ESTACIONALES DEL COMPONENTE MINERAL Y BIOLÓGICO EN LA ADSORCIÓN DE FÓSFORO EN EL SUELO DE UN GRADIENTE DE BOSQUE ESTACIONALMENTE INUNDABLE****(447)**

La adsorción de fósforo (P) y su relación con el carbono orgánico (CO) y las fracciones de hierro (Fe) y aluminio (Al) en el suelo fue evaluada en un gradiente de bosque inundable, perpendicular al curso del río Mapipe, estado Anzoátegui. En ese sitio se escogieron tres zonas de contrastante intensidad de inundación: MAX, MED y MIN, las cuales permanecen inundadas 8, 5 y 2 meses al año respectivamente. El suelo fue colectado al final de la estación seca (mayo 2004) y al final de la estación lluviosa (noviembre 2004). A lo largo del gradiente y durante las dos fechas de colección, la adsorción de P fue atribuida al componente mineral del suelo. Los máximos de adsorción (b) variaron entre 1340 y 1880 ($\mu\text{g g}^{-1}$), observándose el valor más alto en MED para las dos fechas de muestreo. Dos factores podrían explicar este comportamiento (i) la zona MED no se encuentra sujeta a un período de inundación tan largo como MAX donde los procesos de disolución mineral parecen estar afectando el proceso de adsorción y (ii) la zona MED presenta un mayor contenido de arcilla en relación a MIN, lo cual incrementa su capacidad de adsorción. Ninguna correlación fue obtenida entre b y el CO. Sin embargo, la fracción de Fe asociada a la materia orgánica (Fe-P), parece jugar un papel fundamental en la adsorción de P. Durante la época seca b fue alta y positivamente correlacionado con Fe-P en MAX y MED, mientras que al final de la época de lluvia esta relación fue observada para MIN. Los procesos de disolución microbiana en MAX y MED probablemente inhiben la formación de los complejos Fe-materia orgánica durante la inundación (noviembre 2004), afectando de este modo la adsorción de P, mientras que en MIN este proceso no ocurre.

Rangel, Maiella (Ponente)¹; Chacón, Noemí¹; Flores, Saúl¹

1. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC). Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología. (mcrangel@ivic.ve)

Palabras Clave: Bosque, Mineralización N, Potencial redox



CARTELES
Agroecología

(448) CONTENIDO DE HONGOS MICORRIZICOS ARBUSCULARES EN SUELOS DE SABANAS SOMETIDAS A DISTINTOS MANEJOS AGROECOLÓGICOS

Blones Borges,
Julio Mingyar
(Ponente)^{1,2,3;}
Fernández
García, Leonor^{1,2,3;}
Fernández, Eliezer^{1;}
Gómez, Ernesto¹

1. Instituto de Estudios Científicos y Tecnológicos (IDECYT). Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez. Ministerio del Poder Popular para la Educación Superior. (julioblones@yahoo.com)
2. Centro de Estudios para el Desarrollo de la Agroecología Tropical (CEDAT). Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez. Ministerio del Poder Popular para la Educación Superior.
3. Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez. Ministerio del Poder Popular para la Educación Superior.

Las sabanas estudiadas presentan manejos agroecológicos contrastantes y se ubican al sur del Estado Guárico. Como meta se planteó determinar los contenidos de HMA (Hongos Micorrizicos Arbusculares), representados por el Número de esporas y los grados de colonización de éstos, en las especies vegetales de mayor cobertura. Para alcanzar dicho objetivo, se tomaron muestras de suelos y raíces en tres sabanas, una caracterizada texturalmente como arenosa y las otras dos franco arcillo arenosas, en donde una de éstas se encuentran protegidas del pastoreo y fuego. Los resultados muestran diferencias entre las sabanas estudiadas, en cuanto a las coberturas y alturas de las especies vegetales, siendo estos parámetros mayores en la sabana protegida. Sin embargo los elevados valores de %CV (Cobertura Vegetal), son representados en su mayoría por las especies: *Trachypogon* sp. y *Bolbustylis junciformis*, éstas exhiben valores %LRC (longitud de raíz colonizada) inferiores en las sabanas no protegidas. Los números de EMA (Esporas de Micorizas Arbusculares) fueron mayores en la sabana arenosa no protegida, sin embargo entre las dos sabanas franco arcillo arenosas, la que está protegida presentó los mayores números de EMA. De manera que podemos concluir que el manejo tradicional de ganadería extensiva y quema genera en las sabanas una disminución de la relación planta-hongo. Esta simbiosis es determinante en el futuro establecimiento de cultivos, además del éxito y permanencia de las especies vegetales nativas en estos ecosistemas

Palabras Clave: Micorrizas, Sabanas, Suelos, Vegetación

CARTELES
AgroecologíaEFECTO DE LA INOCULACIÓN CON MICORRIZAS ARBUSCULARES
EN EL CRECIMIENTO DE LA LECHUGA (var. *grandes lagos*) EN
CONDICIONES DE CAMPO

(449)

Las micorrizas arbusculares son asociaciones simbióticas que se establecen entre la mayoría de las plantas y hongos pertenecientes al phylum Glomeromycota. En esta asociación, la planta provee al hongo los carbohidratos requeridos para su desarrollo y el hongo facilita la toma de nutrientes (P, Cu, Zn) y el crecimiento vegetal. Adicionalmente, las micorrizas aumentan la resistencia de la planta al ataque de patógenos y a la sequía. A pesar de estas ventajas existe escepticismo acerca de la aplicabilidad de esta simbiosis para aumentar la producción agrícola en condiciones reales. El objetivo de este trabajo es evaluar el efecto de las micorrizas sobre el crecimiento de la lechuga en condiciones de campo, poniendo a prueba los inoculantes comerciales de micorrizas arbusculares producidos por el IVIC. El ensayo fue realizado en parcelas agrícolas situadas en San Antonio de los Altos, Edo. Miranda. Las plantas, provenientes de semilleros en suelo estéril y no estéril, fueron trasplantadas al campo 50 días después de la germinación. Los tratamientos aplicados fueron: (C) Control; (M) Micorrizas (inoculado con *Glomus manihotis*); (FC) Fertilización completa (12:29:12 NPK 1500 kg/Ha); (FD) Fertilización disminuida (1/10 FC); (M FC) Micorrizas con fertilización completa; (M FD) Micorrizas con fertilización disminuida. En el campo se establecieron 48 parcelas de 1.20 x 1.00 m (cuatro replicas por tratamiento distribuidas al azar). En cada parcela se sembraron 12 plantas. Luego de 2 meses de cultivo se evaluó la colonización micorrízica y la biomasa vegetal. Sólo en aquellas plantas que fueron inoculadas en semilleros estériles pudo apreciarse un claro efecto positivo del inóculo micorrízico sobre el crecimiento. Las plantas micorrizadas con 1/10 de fertilización (M FD) tuvieron un crecimiento similar al de las plantas con fertilización completa, evidenciándose la importancia de la inoculación micorrízica como una alternativa para el ahorro en el uso de fertilizantes y la preservación del ambiente.

Cuenca, Gisela¹;
Oirdobro,
Giovanny¹; Lovera,
Milagros (**Ponente**)¹;
Hasmy, Zamira¹;
Urdaneta, Carlos¹;
Meneses, Erasmo¹

1. Instituto Venezolano de
Investigaciones Científicas
(IVIC). Ministerio del Poder
Popular para Ciencia y
Tecnología. (mlovera@ivic.ve)

Palabras Clave: Agricultura, Inoculantes, Micorrizas



CARTELES
Agroecología

(450) CARACTERIZACIÓN FÍSICOQUÍMICA DE VERMICOMPOST SEGÚN LA ALIMENTACIÓN DE LA LOMBRIZ Y LA GRANULOMETRÍA

Hernández
A., Jacqueline
A. (Ponente)¹;
Guerrero, Francisca²;
Mármol, Luis³;
Bárceñas, Juan M.³

1. Laboratorio de Ecología.
Facultad de Agronomía.
Universidad del Zulia (LUZ).
(jacquiehernandez@yahoo.
com)

2. Universidad Politécnica de
Madrid (UPM).

3. Laboratorio de Suelos
y Aguas. Facultad de
Agronomía. Universidad del
Zulia (LUZ).

Un 72,7% de las tierras agrícolas de América del Sur sufren una degradación que va de moderada a severa, 47% de los suelos ha perdido su fertilidad; frente a la posibilidad del inminente agotamiento de nuestros recursos naturales se hace necesario tomar alternativa de producción sostenibles que reconcilien al hombre con la naturaleza. Mundialmente, el aumento de la demanda de alimentos orgánicos, libres de pesticidas, herbicidas, fertilizantes inorgánicos y aditivos químicos, ha crecido significativamente en los últimos años, debido a la conciencia que ha tomado el consumidor por su salud, demandando productos con sello "verde". Se hace necesario caracterizar los insumos a utilizar, por lo que el objetivo de esta investigación fue caracterizar física y químicamente vermicompost presentado en tres granulometrías, fina (grano 5mm), y sin cernir (vermicompost que contenía ambos tamaños de granos). Para las características físicas (densidad aparente y de partícula, capacidad de retención de humedad y% de aireación), se utilizó la metodología propuesta por Pire y Pereira, 2003; y para las características químicas (N, P, P, pH, CE, %Cenizas. C/N), se siguió los protocolos de análisis de suelos. Se realizó fraccionamiento orgánico según la metodología propuesta por Dabin (1971), y la de Walkley-Black para la determinación del carbono orgánico contenido en los mismos. No se encontraron diferencias entre el tamaño de grano para la mayoría de los parámetros evaluados. Se detectaron diferencias entre los dos tipos de vermicompost analizados, por lo que se puede concluir que el tipo de alimentación utilizada en la lombriz afecta las características físicas y químicas evaluadas. Se debe continuar la caracterización de vermicompost provenientes de diferentes sustratos de alimentación para así poder establecer los rangos de los parámetros físico químicos de vermicompost producidos en el país. Induciendo a los productores a que no deben utilizar valores absolutos. FONACIT - Proyecto S1- 2000000792.

Palabras Clave: Abono orgánico, *Eisenia* spp., Lumbricultura

CARTELES
AgroecologíaLA LENTEJA DE AGUA (*Lemna* sp.), EN LA BIOMASA Y
REPRODUCCIÓN DE LA LOMBRIZ ROJA (*Eisenia* spp.)

(451)

La reproducción de manera acelerada de la lenteja de agua (*Lemna* sp.) en la superficie del Lago de Maracaibo, se debe en gran parte a la presencia de grandes cantidades de agua negras, fertilizantes, desechos sólidos y dispersantes para derrames de crudo, que contiene diversos componentes que estimulan el desarrollo en gran escala de dicha macrófita. Surge la necesidad de buscarle una utilidad práctica a esta planta; mediante la determinación del efecto que tendría en la lombriz roja (*Eisenia* spp.), sobre su biomasa y reproducción al utilizar la *Lemna* como componente del sustrato de alimentación de la lombriz roja. Se realizaron 9 mediciones tomando en cuenta las variables biomasa, número de cápsulas y número final de lombrices cliteliadas, utilizando diferentes proporciones de compostaje de *Lemna* (L) con estiércol ovino (E), usando como referencia el porcentaje de (L) comprendido entre 0% (L), 25% (L), 50% (L), 75% (L), 100% (L). Las mezclas fueron distribuidas en envases plásticos de 375 cc, colocando 4 repeticiones de cada una de las diferentes proporciones de (L) y (E) y, 10 lombrices adultas (cliteliadas) por envase. Los resultados obtenidos fueron: en cuanto a la biomasa encontramos que 25% (L), fue la más favorable, mientras que para el número de cápsulas y el número final de lombrices cliteliadas, fue el 50% (L); siendo el menos favorable 100% (L) para todas las variables. De acuerdo a la naturaleza de estos resultados se puede concluir que la *Lemna* en proporciones de 25% es favorable para la biomasa, mientras que entre un 25% y 75% lo es para su reproducción, pudiendo ser utilizada como alternativa en la Lumbricultura, ya que las lombrices al procesar este tipo de materia orgánica contribuye con el enriquecimiento de suelos que pueden ser utilizados para la agricultura.

Machado, Lorena
(Ponente)¹;
Urdaneta, Scherley¹;
Hernández A.,
Jacqueline A.¹;
Abreu, Ana¹;
Mármol, Luis¹

1. Universidad del Zulia (LUZ).
(lorenamachado002@yahoo.
com)

Palabras Clave: Lombrices, *Lemna* sp, Lumbricultura



CARTELES
Agroecología

(452) EFECTO DE DIFERENTES MANEJOS DE FERTILIZACIÓN SOBRE EL
CRECIMIENTO Y RENDIMIENTO DEL PEREJIL

Avendaño,
Armando¹; Pérez,
Norma (Ponente)¹;
Bastardo, Héctor²

1. Universidad Nacional
Experimental de Guayana
(UNEG). (nperez@uneg.
edu.ve)

2. Universidad Central de
Venezuela (UCV).

Este trabajo pretende determinar el efecto de diferentes manejos de fertilización sobre el crecimiento y rendimiento del cultivo del perejil (*Petroselinum crispum* L.) combinando productos químicos y orgánicos como el humus de lombriz roja californiana y el humus extraído del río Caroní (Terrahumus®). En terrenos de la UNEG-Recría, Upata, estado Bolívar, se establecieron cinco canteros de 1 m x 4 m (4m²) donde se sembró el perejil a chorro corrido. Se aplicaron cinco tratamientos: T1: fertilización química (40g/m² de 10-26-26), T2: humus de lombriz al 10%, T3: humus del río Caroní al 1%, T4: fertilización química (40 g/m² de 10-26-26) más humus de lombriz al 10% y T5: fertilización química (40 g/m² de 10-26-26) más humus del río Caroní al 1%. Los tratamientos se distribuyeron en bloques completos al azar con cuatro repeticiones. La fertilización química se realizó una sola vez a los diez días después de la germinación y los productos orgánicos se aplicaron semanalmente para un total de cinco aplicaciones. Cada siete días se midió la altura de las plantas y se determinó el rendimiento en peso fresco al momento de la cosecha a los 60 días después de la siembra. Los resultados señalan que la mayor altura de plantas se obtuvo con el T4 (37,9 cm) y la menor con el T1 (32 cm.) El mayor rendimiento lo obtuvo el T4 con una productividad de 5,98 Kg/m², sin embargo, el T3 presentó una productividad muy cercana a la del T4 (5,53Kg/m²), el menor valor se obtuvo con el T2 (3,43 Kg/m²). Podemos concluir que el manejo de los fertilizantes de forma combinada le suministra al cultivo una nutrición más balanceada lo que se manifiesta en una mayor productividad. Los productos orgánicos son una alternativa viable, sustentable y de bajo costo para producir alimentos en armonía con el ambiente.

Palabras Clave: Abono orgánico, Fertilización, Sustancias húmicas

CARTELES
AgroecologíaEVALUACIÓN DE PARÁMETROS QUÍMICOS DURANTE EL PROCESO DE FITORREMEDIACIÓN CON *Urochloa brizantha* EN MEZCLAS DE SUELO CON RIPIOS DE PERFORACIÓN IMPREGNADOS CON ACEITE MINERAL

(453)

El uso especies vegetales y prácticas agronómicas para estimular la actividad de los microorganismos autóctonos del suelo, es conocida como fitorremediación; esta tecnología permite biodegradar, retener o reducir a niveles inofensivos los contaminantes ambientales en los suelos impactados por ripientes de perforación. En este trabajo, se evaluaron los cambios químicos del suelo al incorporar ripientes de perforación durante un proceso de fitorremediación con *Urochloa brizantha*. Se mezcló suelo con 2, 3, 4 y 5% de ripientes impregnados con aceite mineral, humus de lombriz, hojarasca y estiércol de aves. Se determinaron los siguientes parámetros químicos: pH, Conductividad Eléctrica (C.E), Cloruros (CL), Bases Intercambiable (BI), Capacidad de Intercambio Catiónico (CIC), Saturación con Bases (%SB), Aluminio Intercambiable (%Al) y Relación de Adsorción de Sodio (RAS), a los 65, 127 y 187 días de estudio. Se demostró que la incorporación inicial del ripio al suelo aumenta los parámetros de C.E, CL, BI, CIC, %SB y Al con respecto al control (sin ripio), mientras que, transcurridos 65, 127 y 187 días de fitorremediación no se observan diferencias. A los 187 días de evaluación se evidenciaron cambios significativos en el contenido de Na con respecto a los cationes Ca^{2+} y Mg^{2+} con dosis de 2% ($p < 0,0360$); 3% ($p < 0,0359$); 4% ($p < 0,0140$) y 5% ($p < 0,0012$) de ripio con respecto al control. El pH se mantuvo ligeramente alcalino en todos los tratamientos. No hubo diferencias significativas en el crecimiento de *Urochloa brizantha*. Se puede concluir, que la adición del ripio incrementa el contenido de Na intercambiable, por lo cual afecta la adsorción de los cationes Ca^{2+} y Mg^{2+} en la matriz del suelo. Esta condición afecta las características físico-químicas del suelo, por lo cual puede condicionar el proceso de fitorremediación.

Losada, Ricardo
Jesús (Ponente)¹;
Colombo, Pedro
Pablo¹; Zamora,
Ezequiel¹; Durán,
Maidelly Lisbeth¹;
Figuera, Juan José¹;
Arias, Marianela
Coromoto¹

1. Petróleos de Venezuela,
S.A. (PDVSA) - Intevep.
Ministerio del Poder Popular
para la Energía y Petróleo.
(lozadaj@pdvsa.com)

Palabras Clave: Parámetros Químicos, Ripientes, Suelos



CARTELES
Agroecología

(454) MICROPROPAGACIÓN DE LA PIÑA MINIATURA (*Ananas ananassoides* var. *nanus*) CON FINES DE CONSERVACIÓN DE GERMOPLASMA

Florio Luis, Sunshine Catherine (**Ponente**)¹

1. Postgrado de Horticultura.
Decanato de Agronomía.
Universidad Centroccidental
"Lisandro Alvarado" (UCLA).
(sunshineflorio@cantv.net)

La micropropagación es una excelente alternativa para la obtención y multiplicación masiva de plantas sanas, conservación del germoplasma, entre otras. El propósito de esta investigación fue el de micropropagar ápices caulinares de piña miniatura (*Ananas ananassoides* var. *nanus*), en dos estados físicos del medio de cultivo (líquido y semisólido); con la finalidad de conservar el germoplasma. Esta planta es una especie ornamental de la familia Bromeliaceae con alta demanda comercial. Para llevar a cabo el objetivo planteado, se procedió a extraer ápices caulinares de 5 mm de longitud y luego se sembraron en el medio de cultivo constituido por las sales minerales de Murashige y Skoog, suplementado con sacarosa (30 g L⁻¹), tiamina - HCl (0,10 mg L⁻¹), glicina (0,50 mg L⁻¹), ácido nicotínico (0,125 mg L⁻¹), piridoxina - HCl (0,125 mg L⁻¹), mioinositol (100 mg L⁻¹), agar (6 g L⁻¹) en el caso del medio semisólido y reguladores de crecimiento: bencilaminopurina (1,0 mg L⁻¹) y ácido naftalenacético (0,01 mg L⁻¹). Los explantes se colocaron en frascos contentivos del medio de cultivo y se trasladaron al cuarto de crecimiento a una intensidad luminosa de 67,57 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$, temperatura de $26 \pm 2^\circ\text{C}$ y un fotoperíodo de 16 horas luz, por un período de 6 semanas. Los explantes implantados en medio líquido, se colocaron en un agitador orbital a 100 RPM, bajo las mismas condiciones. El diseño experimental fue completamente al azar, 2 tratamientos, 40 repeticiones y 1 explante por frasco como unidad experimental. A las 6 semanas se evaluó el número de explantes totales obtenidos por explante y la longitud de los mismos. Se obtuvo que el medio líquido fue significativamente superior en la proliferación y crecimiento de los brotes, ya que alcanzaron un tamaño promedio de 30 mm y 40 brotes/explante, posterior a las seis semanas de cultivo.

Palabras Clave: *Ananas ananassoides* var. *nanus*, Cultivo in vitro, Medios de cultivo, Piña miniatura

**CARTELES**
Agroecología**EFFECTO DE LA LABRANZA SOBRE LA ACTIVIDAD BIOLÓGICA DEL SUELO EN UN CULTIVO DE MAÍZ****(455)**

Tradicionalmente, la práctica agrícola más utilizada en monocultivos de cereales del país se ha basado en la labranza convencional (LC), la cual conlleva a una degradación rápida de los suelos e importantes pérdidas de nitrógeno en el corto plazo. Recientemente, se han introducido manejos agrícolas alternativos, con menor impacto sobre los suelos, basados en la siembra directa (SD). Sin embargo, localmente se conoce poco acerca del efecto de estas prácticas sobre la biología del suelo y la dinámica de nutrientes. El estudio se realizó en el estado Guárico, en un monocultivo de maíz manejado con LC y SD, durante la estación de siembra junio-agosto del 2006. El área de estudio presenta suelos Vertisols (Typic Haplusterts), precipitación unimodal con media anual de 622 ± 97.3 mm y temperatura promedio de $26,9$ °C. La actividad biológica del suelo se midió a través de cuatro enzimas, dos de membrana y dos exoenzimas, además se evaluó la dinámica de la fauna edáfica. Encontramos que bajo LC la respuesta de la microbiota a la siembra, y a la fertilización, es más rápida; luego de varias semanas la actividad bajo SD superó los valores de LC, situación que se corresponde a la mayor biomasa microbiana en SD. Las demandas de fósforo son bajas al comienzo del cultivo, sin embargo incrementan significativamente luego de la segunda fertilización (30 d), mostrando un déficit importante en este nutriente. La fauna del suelo fue 2,5 veces más abundante bajo SD que en LC, siendo los grupos dominantes las termitas y las lombrices, aunque las larvas de coleópteros representaron un aporte importante a la biomasa de la fauna. En el corto plazo, existen evidencias que el uso de la SD es favorable para la diversidad de la fauna del suelo, sin detrimento de la productividad del cultivo y la actividad de la microbiota.

Palabras Clave: Actividad enzimática, Fauna del suelo, Maíz, Siembra directa

Herrera, Francisco F. **(Ponente)**¹; Alceste, Carla¹; Galán, Carlos²; Pérez, Tibisay³

1. Centro de Ecología. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC). Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología. (herreraf@ivic.ve)
2. Sociedad de Ciencias Aranzadi (SCA), España.
3. Centro de Química. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC). Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología.



CARTELES

Calidad ambiental

(456) DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DEL FLUJO DE CO₂ EN LA FOSA DE CARIACO, VENEZUELA

Fuentes, Gustavo
Adolfo (Ponente)¹;
Astor, Yrene²;
Muller-Karger,
Frank³; Lorenzoni,
Laura³; Varela,
Ramón²

1. Instituto Universitario
de Tecnología del Mar
(IUTEMAR). Fundación La
Salle de Ciencias Naturales
(FLSCN). (gustavofuentes@
hotmail.com)

2. Estación de Investigaciones
Marinas (EDIMAR). Fundación
La Salle de Ciencias Naturales
(FLSCN).

3. University of South Florida
(USF). Institute for Marine
Remote Sensing (IMaRS).
FL, USA.

El flujo de CO₂ en el océano permite conocer como ocurre el proceso de intercambio de dióxido de carbono entre el mar y la atmósfera, el cual depende de la modulación por factores físicos, biológicos y climáticos inherentes al océano. Mediante el análisis del flujo de CO₂ se puede verificar la capacidad que poseen los océanos de absorber o emitir dióxido de carbono, lo que actualmente genera debate entre los científicos, debido al cambio climático y al calentamiento global. Los datos necesarios para la elaboración de este trabajo fueron recopilados en los cruceros COHRO-2, CASEP-1 y CASEP-2 realizados en el buque oceanográfico *Hermano Gines* de la Fundación La Salle de Ciencias Naturales en marzo del 2004, marzo del 2006 y septiembre del 2006, respectivamente. Para identificar los elementos del sistema carbonato se midió la alcalinidad total y el pH por métodos espectrofotométricos, y con los mismos se calculó el dióxido de carbono total y la fugacidad del CO₂. En la época de sequía, el flujo de CO₂ en la cuenca oriental presentó su máximo valor en 65 mmol C m d⁻¹ en aguas costeras, mientras que en la época lluviosa disminuyó a 12 mmol C m d⁻¹. Valores negativos se observaron asociados a incrementos en la biomasa del fitoplancton. El flujo de CO₂ en la cuenca occidental osciló entre -45 y 15 μ atm, encontrándose los valores negativos cerca de la descarga del Río Tuy y los positivos hacia el centro de la cuenca. Las aguas de la Fosa de Cariaco actúan en lo general como emisoras de CO₂ a la atmósfera, excepto en las zonas cercanas a la descarga de los ríos o en áreas donde se observan un incremento de la biomasa del fitoplancton.

Palabras Clave: Flujo de CO₂, Fosa de Cariaco, Intercambio aire-mar

CARTELES
Calidad ambiental

DIAGNÓSTICO DE LA CALIDAD DEL AGUA EN DOS PLAYAS DE GRAN ROQUE, ARCHIPIÉLAGO LOS ROQUES, VENEZUELA

(457)

Se realizó un diagnóstico de la calidad sanitaria del agua en dos playas (Comisaría e Inparques) de Gran Roque, Parque Nacional Archipiélago Los Roques, al norte de Venezuela. Se recolectaron las muestras de agua durante los meses de marzo a mayo 2007. Para la cuantificación y aislamiento de coliformes totales, coliformes fecales y enterococos como indicadores de calidad del agua se siguió la metodología del Standard Method, expresando los valores como NMP/100ml. En ambas playas se ubicaron dos puntos de muestreo uno cerca (PA) otro y alejado de la orilla (PB). Durante los dos primeros meses en ambas playas se registraron valores promedio de coliformes totales y fecales elevados con respecto al tercer mes. Detectándose los valores más altos en los puntos cercanos a la orilla (PA). Para los primeros meses en Playa Comisaría los promedios fueron: coliformes totales 2.737 (PA), 810 (PB), coliformes fecales, 2435 (PA) y 43 (PB). Para Inparques se detectaron: coliformes totales 5,8x10⁶ (PA), 36.501 (PB), coliformes fecales 6.605 (PA) y 63 (PB). En el tercer mes para playa Comisaría: 1095 coliformes totales (PA), 21 (PB), coliformes fecales 15 (PA) y 3 (PB). En Playa Inparques para coliformes totales 138 (PA), 14 (PB), coliformes fecales 15 (PA) y 4 (PB). En cuanto a enterococos los valores promedio durante los tres meses muestran para Playa Comisaría 26 UFC/100ml (PA) y 64 (PB), y en Inparques 189 (PA), 40 (PB). Los resultados muestran valores de coliformes totales y fecales no aptos para el contacto humano de acuerdo al Decreto 883 del Ministerio del Ambiente (1995), siendo playa Inparques la más afectada. Se recomienda un monitoreo trimestral de estas playas para controlar la calidad de sus aguas. Esta investigación fue posible gracias al apoyo de Línea Turística Aerotuy y la Autoridad Única de Área del Ministerio del Ambiente.

Calzavara, Laura
(Ponente)¹; Malaver,
Nora²

1. Escuela de Biología. Facultad de Ciencias. Universidad Central de Venezuela (UCV). (lauritacp2@gmail.com)
2. Instituto de Zoología Tropical (IZT). Facultad de Ciencias. Universidad Central de Venezuela (UCV).

Palabras Clave: Archipiélago, Calidad de agua, Coliformes, Enterococos



CARTELES

Calidad ambiental

(458) UN DATA METEOROLÓGICA DE DOS ESTACIONES CLIMÁTICAS EN PUNTA DE PIEDRAS, ISLA DE MARGARITA

Velásquez, Fresdo
(Ponente)¹;
Meléndez, Melissa¹;
Hernández,
Hernando¹

1. Estación de Investigaciones
Marinas (EDIMAR). Fundación
La Salle de Ciencias Naturales
(FLSCN). (fvelasquez@edimar.
org)

La estación meteorológica convencional de Punta de Piedras (serial 1740) en el sur de la Isla de Margarita ha registrado valiosa información climática de forma ininterrumpida desde 1962. Paralelamente, desde agosto de 2006 se vienen observando los datos de una nueva estación totalmente automatizada del Proyecto CARIACO, con modernos sensores para medición de precipitación, radiación solar, temperatura ambiental, humedad relativa, dirección y velocidad del viento. La comparación entre los registros de ambas estaciones es realizada tomando un período de 10 meses, que abarca la temporada principal del lluvias y la seca. A pesar de la escasa distancia entre los sensores de ambas estaciones (<300 m), se observan diferencias en las medias mensuales de temperatura ($\leq 1^{\circ}\text{C}$), humedad relativa ($\leq 5,5\%$), radiación solar ($\leq 60 \text{ w/m}^2$), velocidad máxima del viento ($\leq 2 \text{ km/h}$), viento medio ($\leq 0,7 \text{ km/h}$), dirección del viento ($\leq 0,5^{\circ}$). La estación convencional ha probado ser de gran utilidad como respaldo en papel de la data que es registrada cada hora. Sin embargo, la estación automatizada ofrece claros beneficios, con series de tiempo de datos recuperados de forma instantánea y en tiempo real. Esta información esta siendo aprovechada por proyectos multidisciplinarios y multiinstitucionales como CARIACO, La Armada de Venezuela, Ministerio del Poder Popular y del Medio Ambiente y Universidad de Oriente para la caracterización ambiental de nuestros mares venezolanos.

Palabras Clave: Meteorología, Isla de Margarita, Punta de Piedras

CARTELES
Calidad ambientalANÁLISIS DEL CONTENIDO DE PLOMO Y CADMIO EN AGUAS
SUPERFICIALES DE LA ZONA COSTERA DEL MUNICIPIO SUCRE,
ESTADO SUCRE, VENEZUELA

(459)

Con la finalidad de analizar la concentración de plomo (Pb) y cadmio (Cd) asociada al material en suspensión de las aguas superficiales de la zona costera del municipio Sucre, se tomaron muestras durante un año (2004-2005). Para el fraccionamiento químico se trató la muestra con CH_3COOH al 10% para obtener la fracción 1 (F1) (metales biodisponibles) y $\text{HNO}_3\text{-HClO}_4$ para la fracción 2 (F2) (metales residuales o litogénicos). La concentración se determinó por espectroscopia de absorción atómica. Los valores de Cd oscilaron desde no detectable (ND) hasta 23,5 mg/l para F1 y de ND a 16,8 mg/l para F2. Plomo presentó valores de ND- 44,4 mg/l en F1 y ND a 34,4 mg/l en F2. La presencia de estos metales en la zona costera indica el no cumplimiento con lo establecido en el Decreto 883 para las aguas destinadas a balnearios, deportes acuáticos, pesca deportiva, comercial y de subsistencia que establece que los metales y otras sustancias tóxicas debe estar en concentraciones no detectables. Este hecho se atribuye a la presencia de actividades industriales y comerciales en la zona costera, que generan efluentes descargados sin tratamiento. En marzo 2004, el Cd fue de tipo biodisponible y el Pb no detectado. Junio 2004, presentó Cd residual y Pb no detectable. En septiembre 2004, el Cd fue principalmente residual y el Pb se detectó en ambas fracciones. Para diciembre de 2004, Cd y Pb se reportaron tanto en F1 como F2 y para marzo 2005, fue detectado Cd en ambas fracciones y Pb no se detectó en la mayoría de las estaciones. Finalmente, la aplicación de una ANOVA multifactorial arrojó variabilidad significativa con respecto al tiempo para los dos metales en F1 y F2 y variación respecto a la localidad para Cd en F2.

Gamboa, Adriana
(**Ponente**)¹; Fermín,
Ivis Marina²; Senior,
William²; Gutiérrez,
Argelia¹; Mago,
Yulmaris²

1. Departamento de Química.
Instituto Universitario de
Tecnología de Cumaná
(IUTEC). (adrianacgam@
gmail.com)

2. Instituto Oceanográfico de
Venezuela (IOV). Universidad
de Oriente (UDO) - Núcleo
de Sucre.

Palabras Clave: Biodisponibilidad, Metales pesados, Variabilidad, Zona costera



CARTELES

Calidad ambiental

**(460) EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
HIDROELÉCTRICO RÍO MANZANARES, CUMANÁ, ESTADO SUCRE**

Ortiz Cordova,
Carlos Miguel
(Ponente)¹;
Gamboa, Adriana¹;
Manosalva, José¹

1. Instituto Universitario
de Tecnología de Cumaná
(IUTEC). (ortizcordova@
hotmail.com)

Se presenta la evaluación del impacto ambiental del proyecto Hidroeléctrico Río Manzanares. Para los efectos de la aprobación legal del proyecto, se ha definido como consideraciones para su aceptación, que el estudio de impacto ambiental demuestre que el proyecto cumple con lo establecido en la Gaceta Oficial N° 35.946, de fecha 26 de abril de 1996, decreto N°1.257: Normas sobre Evaluación Ambiental de Actividades Susceptibles de Degradar el Ambiente. Para facilitar la visualización global del proyecto, se procedió a la caracterización ambiental de la zona Puerto de la Madera, del Río Manzanares, Ciudad de Cumaná, específicamente en el lugar de construcción del proyecto (10°25'21.36"N y 64°08'15.79"O), posteriormente se procedió a la identificación de los impactos, mediante listas de chequeos para identificar los distintos factores ambientales susceptibles a ser impactados y de todas aquellas actividades del proyecto factibles a producir algún tipo de interacción (positiva o negativa) sobre los diferentes factores ambientales; para alcanzar este fin se realizaron matrices de interacción causa-efecto para las principales etapas del proyecto (construcción y funcionamiento), en la presa y en la planta de energía propiamente dicha. Las listas de chequeos obtenidas reúnen los factores ambientales: medio natural (aire, agua, suelo, flora, fauna y medio perceptual) y medio socioeconómico (usos del territorio, cultural, infraestructura, humanos, población y economía). Las matrices de interacción recogen todas las alteraciones producto de las diferentes actividades del proyecto; estos impactos fueron evaluados cualitativamente estableciendo como criterios para la valoración: intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, sinergia, acumulación, efecto, periodicidad y recuperabilidad, para su ponderación se consideró el criterio establecido por Conesa, 2000, IMP= (3I 2ex MO PE RV SI AC EF PR MC). De acuerdo a la evaluación cualitativa se obtuvo que durante la fase de construcción de la presa y la planta de energía se alcanzaron niveles de impactos de orden intermedio, y para la fase de funcionamiento impactos bajos.

Palabras Clave: Impacto ambiental, Río Manzanares, Valoración

**EVALUACIÓN DE GLIFOSATO EN MUESTRAS DE AGUA Y SEDIMENTO
EN LA CUENCA DEL RÍO CATATUMBO****(461)**

El glifosato es el herbicida empleado en el plan Colombia desde el año 2001, para la erradicación de los cultivos de amapola. Estas fumigaciones constantes realizadas específicamente al norte de Santander pueden afectar a los ríos Zulia y Tarra los cuales desembocan directamente en el río Catatumbo. En este estudio se evaluaron los niveles residuales de glifosato en muestras de agua y sedimento en la cuenca del río Catatumbo y sus afluentes. Para la evaluación del glifosato en agua, se aplicó un método basado en un proceso de limpieza, donde los compuestos orgánicos fueron extraídos con diclorometano y concentrada por evaporación con rotavapor. Para el sedimento el glifosato fue extraído por extracciones consecutivas con NH_4OH 0,5 M. La determinación se realizó por cromatografía iónica con un detector de conductividad a 30 μS , equipado con una columna iónica AS4A-SC de 4 mm, una pre-columna AG4A-SC de 4 mm, un supresor regenerador ASRS-I de 4 mm. Se utilizó como eluyente una mezcla de 9 mmol/L de Na_2CO_3 y 4 mmol/L de NaOH a un flujo de 1 mL/min. El volumen de inyección fue de 10 μL para los patrones y muestras. Los límites de detección fueron de 0,062 $\mu\text{g/mL}$ para el instrumento; 1,24 $\mu\text{g/L}$ para agua y 1,55 $\mu\text{g/g}$ para sedimento. Las desviaciones estándar relativas (RSD) entre corridas 5,38% y entre muestras 8,97%. El coeficiente de correlación de la curva fue 0,998. Los iones inorgánicos comunes no interfirieron en el análisis. El promedio de recuperación para el glifosato en las muestras reales de agua y de sedimento fue de 99% y 92%, respectivamente. No se detectaron niveles residuales de glifosato en las muestras de agua y sedimento analizadas en los diferentes puntos de muestreo.

Sánchez, José
Manuel (Ponente)¹;
Ettiene, Gretty²;
Rivas Varela, Zulay
del Carmen¹

1. Instituto para el Control y la Conservación de la Cuenca del Lago de Maracaibo (ICLAM). Ministerio del Poder Popular para el Ambiente. (Jsanchez@iclam.gov.ve)
2. Departamento de Química. Facultad de Agronomía. Universidad del Zulia (LUZ).

Palabras Clave: Análisis ambiental, Cromatografía, Glifosato, Herbicida



CARTELES

Calidad ambiental

(462) NITRÓGENO Y FÓSFORO EN AGUA Y SEDIMENTO DE LA CUENCA DEL RÍO CATATUMBO, VENEZUELA

Rivas Varela,
Zulay del Carmen
(Ponente)¹; Sánchez,
José Manuel¹;
Troncone, Federico
Carlo¹; Márquez,
Rómulo¹; Ledo,
Hilda²; Colina,
Marinela²

1. Instituto para el Control y la Conservación de la Cuenca del Lago de Maracaibo (ICLAM). Ministerio del Poder Popular para el Ambiente. (zrivas@iclam.gob.ve)
2. Laboratorio de Química Ambiental. Facultad Experimental de Ciencias. Universidad del Zulia (LUZ).

La cuenca binacional del río Catatumbo compartida por las Repúblicas de Colombia (70%) y Venezuela (30%), constituye un cuerpo de agua de vital importancia para el Lago de Maracaibo, debido a que aporta el 60% del agua dulce al Lago. Durante los años 2001-2002, se evaluaron diferentes formas de nutrientes en muestras de agua y sedimento para un total de 144 muestras de agua compuestas e integradas y 72 muestras de sedimento en 6 estaciones ubicadas en los ríos Zulia, Tarra, Socavó y Catatumbo, en épocas lluvia y sequía. Los análisis fisicoquímicos se realizaron según la metodología estándar. Para la discusión de los resultados se dividió la cuenca en tres sectores: sector 1, representa la contribución proveniente de Colombia; sector 2, las actividades agrícolas y urbanas en territorio venezolano y el sector 3, el aporte al Lago. Los resultados promedios ($\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$) en muestras de agua, fueron: $\text{Nt } 1,13\pm 0,59$; $\text{N-NH}_4 0,16\pm 0,07$; $\text{N-NO}_3 0,23\pm 0,13$; $\text{N-NO}_2 0,005\pm 0,004$, $\text{Pt } 0,19\pm 0,11$ y $\text{P-PO}_4 0,02\pm 0,02$. Para el Pt se observaron diferencias significativas entre sectores y entre épocas, mientras que para el P-PO_4 no se observaron diferencias entre sectores ni entre épocas. El NT, N-NH_4 , N-NO_2 , no presentaron diferencias significativas entre sectores, pero sí entre épocas para el NT, N-NO_3 y N-NO_2 . Los resultados para el sedimento ($\text{mg}\cdot\text{Kg}^{-1}$) fueron: nitrógeno total $287,91\pm 271,36$; $\text{N-NH}_4 21,02\pm 17,95$; $\text{N-NO}_3 6,34\pm 4,52$, $\text{N-NO}_2 0,04\pm 0,06$, $\text{PT } 375,88\pm 257,35$ y $\text{P-PO}_4 151,55\pm 150,50$, encontrándose diferencias significativas para el Pt, P-PO_4 , Nt entre los sectores, así como entre épocas para el N-NH_4 y el N-NO_3 . Tanto para agua como para sedimento, el sector 1, marca la diferencia por los altos aportes del río Zulia. Estos resultados reflejan la contribución de las aguas de escorrentía, domésticas, actividades agropecuarias, así como, la densidad poblacional, entre los diferentes sectores de la cuenca.

Palabras Clave: Agua, Fósforo, Nitrógeno, Río Catatumbo

**CARTELES**
Calidad ambiental**PROGRAMA DE REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES DE MERCURIO CAUSADAS POR LA PEQUEÑA MINERÍA EN EL ESTADO BOLÍVAR, VENEZUELA****(463)**

En el Estado Bolívar, varias toneladas de mercurio (Hg) son liberadas cada año al ambiente por la pequeña minería aurífera, causando un problema de contaminación de gran magnitud. Las acciones emprendidas en el pasado, para reducir las emisiones de Hg en la Reserva Forestal Imataca tuvieron escaso alcance y éxito, posiblemente al no considerar el conjunto de factores culturales, sociales, económicos y tecnológicos decisivos para la aceptación de los mineros. La estrategia de este programa radica en incorporar tales factores, para promover el reciclaje de Hg mediante el uso de la retorta. Se desarrolló un prototipo de retorta, a partir de pistones de caliper de freno reciclados bajo los siguientes criterios: costo reducido, durabilidad, resistencia, facilidad de operación, eficiencia, independencia tecnológica y calidad del oro obtenido. La retorta fue fabricada junto a un horno refractario para su funcionamiento con un soplete a gas doméstico. Se estableció comunicación e intercambio de información con los pequeños mineros que laboran en la Reserva Forestal Imataca y se efectuó un taller de sensibilización y capacitación para promover el reciclaje de Hg. El trabajo de campo ha incluido demostraciones en las minas, diagnóstico, entrega de retortas, material educativo y seguimiento. La utilización del conjunto retorta-horno-soplete permite recuperar el 98% del mercurio presente en la amalgama. El tiempo de calentamiento hasta completar la destilación del mercurio varió con el tamaño de la amalgama, siendo inferior a los 10 minutos. La operación del conjunto retorta-horno-quemador y la calidad del oro resultante han sido evaluados positivamente por los mineros. Se continúa con la fase de seguimiento para cuantificar y analizar la respuesta de los mineros, a fin de establecer los factores clave para proponer a las autoridades competentes la realización de una campaña masiva de reciclaje de Hg en la región.

Pérez, Luis E.¹;
Farina, Oriana
(Ponente)¹;
González,
Magdalena¹

1. Laboratorio de Mercurio.
Estación de Investigaciones
Hidrobiológicas de Guayana
(EDIHG). Fundación La
Salle de Ciencias Naturales
(FLSCN). (oriana.farina@
fundacionlasalle.org.ve)

Palabras Clave: Mercurio, Minería, Reciclaje, Retorta



CARTELES

Calidad ambiental

(464) NIVELES DE LOS PRINCIPALES PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EFLUENTES DE SERVICIOS DE LAVADO Y ENGRASE DE AUTOMÓVILES UBICADOS EN EL MUNICIPIO TRUJILLO

Chacón de Ojeda,
Kenny Emilia
(Ponente)¹;
Caraballo Moya,
Héctor M.¹; Baptista
Baptista, José
Gregorio¹

1. Núcleo Universitario
"Rafael Rangel". Universidad
de Los Andes (ULA).
(kennyechacon@cantv.net)

Se analizaron las principales características físico-químicas de efluentes de servicios de lavado y engrase de vehículos, ubicados en el Municipio Trujillo, Estado Trujillo, Venezuela, vertidos con tratamiento previo o sin él, a la red de alcantarillado de la ciudad de Trujillo o directamente al río Castán, para determinar el cumplimiento de la normativa vigente en el país sobre vertidos líquidos en cuerpos de agua (Decreto 883, Gaceta Oficial 5.021) y recomendar a los establecimientos, el tipo de tratamiento que deben aplicar. Se midió: temperatura, pH, conductividad, sólidos sedimentables y totales, nitrógeno y fósforo total, demanda bioquímica y química, aceites y grasas, derivados de hidrocarburos y detergentes. Se tomaron muestras en efluentes de seis establecimientos: dos con tratamiento previo a la descarga y cuatro sin tratamiento, se preservaron y analizaron de acuerdo a lo establecido en los métodos normalizados (APHA, AWWA, WPCF). A los resultados se les aplicó un sistema integrado de software (SAS-versión 7) para determinar diferencias significativas entre sitios con tratamiento previo y sin él y de acuerdo a las actividades que realizan. Se determinó: el 75% de los establecimientos no tratan sus efluentes; los parámetros a vigilar con mayor atención son: aceites y grasas, derivados de hidrocarburos y detergentes, por ser sustancias químicas tóxicas; sólidos sedimentables, por su efecto de acumulación; y la demanda de oxígeno tanto biológica como química, por su importancia en la recuperación de los cuerpos de aguas; los tratamientos que están aplicando no funcionan ni reciben el mantenimiento adecuado, evidenciado en valores de: aceites y grasas, derivados de hidrocarburos, DBO y DQO, por encima de lo establecido y mayores que en sitios sin tratamiento previo; se observan valores altos de sólidos sedimentables cuando no hay desarenador; los detergentes se detectan en mayor proporción en lugares sin tratamiento previo, aunque no sobrepasan los límites establecidos.

Palabras Clave: Agua, Caracterización, Contaminación

CARTELES
Calidad ambientalEVALUACIÓN DE LAS CAUSAS DE LOS CRECIMIENTOS MASIVOS
PERIÓDICOS DE ALGAS VERDES (*Ulva* sp.) EN LAS PLAYAS LA COSTA
OCCIDENTAL DE PARAGUANÁ

(465)

Con el objetivo de determinar las causas de la periódica acumulación de algas del género *Ulva* sp., en algunas playas de la costa occidental de Paraguaná, se realizaron muestreos mensuales (agua) a lo largo de un año en pozos de monitoreo construidos en las playas de Punta Cardón, Villamariña y El Pico (control), así como en estaciones en el medio marino, registrándose además de manera cualitativa la abundancia de algas, asumiéndose como hipótesis principal de trabajo que los aportes orgánicos de los pozos sépticos litorales estarían generando procesos de eutrofización costera. Las muestras captadas tanto en los pozos como en el mar fueron filtradas, para el análisis de nitratos, nitritos, nitrógeno amoniacal, fósforo total disuelto, y fósforo disuelto reactivo (APHA, 1998). *In situ* (HYDROLAB) se determinó temperatura y oxígeno disuelto. En los resultados obtenidos se observó la existencia de variaciones notorias en las concentraciones de nitratos en el área de Punta Cardón, con dos máximos uno en marzo (79 µg/l) y otro en julio (85 µg/l), siendo estos coincidentes con la disminución significativa de la temperatura del agua y la presencia de algas en las playas de este sector. Sin embargo, no existían diferencias significativas (ANOVA, $p > 0.05$) en las concentraciones en los pozos entre comunidades, mientras si las había en el medio marino, demostrando que el aporte de nitratos de los pozos no fue determinante en la concentración resultante en el medio marino. Los análisis exploratorios, así como, el empleo de índices específicos (Fisher y col. (1992) y factor de Renfield) y análisis multivariantes, convergen para darle soporte a la tesis del rol de la surgencia y del nitrógeno que esta aporta como factor determinante (limitante) en la generación de afloramientos. Adicionalmente, la particular morfodinámica costera de Punta Cardón estaría favoreciendo la acumulación de algas en sus orillas.

Prieto, José María¹;
Pomares Ferraz,
Orlando (Ponente)²

1. Universidad del Zulia (LUZ).

2. Universidad Nacional
Experimental "Francisco
de Miranda" (UNEFM).
(opomares@gmail.com)

Palabras Clave: Afloramientos, Eutrofización, Nitrógeno, Surgencia



CARTELES

Calidad ambiental

(466) *Escherichia coli* ¿INDICADOR DE CONTAMINACIÓN POR METALES PESADOS EN MUESTRAS AMBIENTALES?

García, Dana
(Ponente)¹; Chirino,
Mary¹; Bracho,
Mariangela¹; Botero,
Ligia¹

1. Laboratorio de Virología.
Centro de Investigación del
Agua. Facultad de Ingeniería.
Universidad del Zulia (LUZ).
(danalya@gmail.com)

Los contaminantes industriales presentes en cuerpos de agua naturales ejercen una presión selectiva hacia las bacterias que allí habitan, promoviendo, entre otros, la resistencia a metales pesados; por lo cual, cepas de *Escherichia coli* resistentes a metales pesados se han propuesto como un bioindicador. En este estudio, se determinó, en cepas de *E. coli* aisladas de muestras de agua y de moluscos bivalvos del Sistema del Lago de Maracaibo del estado Zulia, la Concentración Mínima Inhibitoria (CMI) al mercurio, cadmio y cromo. Se empleó la técnica de difusión en agar en discos impregnados con: 200, 400, 600, 800 y 1000 ppm de cada metal. Se aislaron 56 cepas, 26 de muestras de agua y 30 de moluscos bivalvos, todas presentaron resistencia a los tres metales. El 100% de las cepas de muestras de agua fueron resistentes a 1000 ppm de cadmio y de cromo; para mercurio, la CMI fue variable: 26.9% a 200 ppm, 42.3% a 400 ppm, 26.9% a 600 ppm, 3.8% a 800 ppm y ninguna fue resistente a 1000 ppm. De las cepas de moluscos bivalvos, el 100% fueron resistentes a 1000 ppm de cadmio; en cuanto al cromo, ninguna cepa presentó CMI a 200, 400 ni a 600 ppm. El 3.3% de las cepas presentó CMI a 800 ppm y el 96.6% a 1000 ppm. Para el mercurio, los valores variaron: 16.6% presentaban CMI a 200 ppm, 30% a 400, 26.6% a 600, 10% a 800 y 16.6% fueron resistentes a 1000 ppm. Tomando en consideración que *E. coli* no posee resistencia intrínseca a metales pesados y que en este estudio se presentaron altos porcentajes de cepas resistentes a ellos, que demuestra que están siendo descargados en este ambiente, el papel de esta bacteria como indicadora de contaminación es viable.

Palabras Clave: Cadmio, Cromo, *Escherichia coli*, Mercurio



CARTELES

Calidad ambiental

**DETERMINACIÓN DE ELEMENTOS TRAZA EN AGUA POTABLE
SUMINISTRADA A POBLACIONES RURALES UBICADAS EN LOS
LLANOS ORIENTALES VENEZOLANOS****(467)**

Parámetros químicos (pH y conductividad) y algunos elementos traza disueltos (calcio, magnesio, hierro, aluminio, zinc, cobre y manganeso) fueron determinados durante 4 períodos de muestreo (noviembre 2002 y marzo, mayo y julio 2003) en 8 pozos de agua potable que surten a algunas poblaciones rurales y campamentos forestales ubicados en los Llanos orientales venezolanos, con la finalidad de evaluar la calidad del agua utilizada para consumo humano. Las concentraciones de cobre durante el mes de noviembre fueron significativamente superiores ($P < 0.05$) a los otros períodos evaluados. Las variaciones temporales de los otros parámetros considerados no fueron estadísticamente significativas. Las concentraciones de calcio y magnesio fueron extremadamente bajas durante los cuatro períodos de muestreo, lo que implica que las poblaciones que se surten de esta agua se encuentran vulnerables a enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares, debido principalmente a la relación existente entre las bajas concentraciones de calcio y magnesio en el agua potable con enfermedades cardíacas. Las concentraciones de hierro disuelto encontradas durante el mes de marzo en dos de los pozos que surten a la población de chaguaramas fueron superiores a los valores máximos exigidos por las Normas venezolanas de calidad del agua potable. Sin embargo, esta valor es basado en las propiedades organolépticas del agua más que en el posible impacto sobre la salud humana. El resto de los metales estudiados cumple con los criterios de calidad establecidos tanto en normas nacionales como internacionales.

Mora, Abrahan
(**Ponente**)¹; Mac-
Quhae, César¹;
Calzadilla, Malvis¹;
Sánchez, Luzmila¹

1. Estación de Investigaciones
Hidrobiológicas de Guayana
(EDIHG). Fundación La
Salle de Ciencias Naturales
(FLSCN). (abrahan.mora@
fundacionlasalle.org.ve)

Palabras Clave: Agua, Calidad de agua, Llanos orientales, Metales



CARTELES

Calidad ambiental

(468) VARIACIONES TEMPORALES EN EL NIVEL DE INFESTACIÓN DE L_{III} DE NEMÁTODOS GASTROINTESTINALES EN PASTIZALES DE FINCAS GANADERAS DOBLE PROPÓSITO DEL ESTADO TRUJILLO

Brown, Eric
(Ponente)¹; Vázquez,
Omar¹; Ramírez,
Carolina¹; Ruíz,
Humberto José¹

1. Laboratorio de Ecología
de Parásitos. Universidad de
Los Andes (ULA). (ebrown@
ula.ve)

Las variaciones temporales en los niveles de infestación de L_{III} de nemátodos gastrointestinales en pastizales de fincas ganaderas doble propósito del estado Trujillo, en Venezuela fueron estudiadas. Para tal fin se muestrearon 2,4 hectáreas de pasto estrella de 72 potreros sometidos a un sistema de rotación cada 25 días. La toma de muestras se realizó de acuerdo a la técnica descrita por Taylor (1995). Para el aislamiento de las larvas se utilizó una modificación de la técnica de Geury (1971). La toma de muestra fue mensual y por un período de 12 meses. A los datos recolectados se les calculó los índices de diversidad de Shanon - Weber y de equitabilidad, según Morales y Pino. El presente estudio permitió reportar 7.956 larvas infestantes de nematodos gastrointestinales, en 36 kg de pasto fresco para un promedio de 221 larvas por kilogramo de pasto. *Trichostrongylus* fue el género más abundante y frecuente seguido por *Ostertagia*, *Strongyloides* *Haemonchus* y *Cooperia* como los más importantes por la abundancia y frecuencia de aparición a lo largo de 12 meses de muestreos. Diciembre, del intervalo Octubre - Septiembre fue el mes con mayor número de larvas recuperadas (1996) seguido de enero (996), febrero (926) y noviembre (754). Se discute la importancia de estudios Eco epidemiológicos para el diseño e implementación de estrategias adecuadas de control de nematodos en rumiantes.

Palabras Clave: Ecoepidemiología, Gastrointestinales, L_{III}, Nemátodos

**CARTELES**
Calidad ambiental**USO DE HEMOGLOBINA BOVINA DESHIDRATADA COMO FUENTE DE NUTRIMENTOS EN LA BIORREMEDIACIÓN DE SUELOS DE SABANAS CONTAMINADOS CON DIESEL****(469)**

En el desarrollo de tecnologías amigables al ambiente para la descontaminación de suelos, se ha desarrollado la biorremediación, el cual consiste en el uso de organismos para la descontaminación. En la búsqueda de fuentes alternativas de nutrimentos para la bioestimulación, nos hemos planteado el uso de un sub-producto de la industria agropecuaria, hemoglobina bovina deshidratada, para la biorremediación de suelos de sabana contaminados con diesel. Comparándose con el desempeño de fertilizantes inorgánicos y la capacidad intrínseca del suelo para eliminar el contaminante. Para esto, fue caracterizado el suelo y el sub-producto agroindustrial y fue establecido un ensayo en microcosmos por 120 días, evaluándose los siguientes parámetros: conteo de microorganismos heterotróficos y degradadores de hidrocarburos, respiración edáfica y contenido de aceites y grasas. Los resultados evidenciaron que ambas fuentes de nutrimentos estimularon la actividad microbiana e incrementaron el número de microorganismos heterotróficos y degradadores de hidrocarburos en comparación con el proceso de atenuación natural. A los 60 días del ensayo la hemoglobina bovina deshidratada mostró ser más eficiente que el fertilizante en la degradación del hidrocarburo, alcanzando 0,61% menos del contenido de aceites y grasas. Sin embargo, a los 120 días del ensayo no se encontró diferencias, alcanzando un contenido de aceites y grasas de 3,28%. Es importante la búsqueda de fuentes alternativas de nutrientes para la bioestimulación de suelos contaminados con hidrocarburos, ya que el empleo de fertilizantes químicos hace uso de un recurso no renovable. El uso de este sub-producto, también puede evitar que se presente la contaminación de cuerpos de agua debido a los desechos generados en esta industria agropecuaria.

Angulo V., Derek S. **(Ponente)**¹;
Hernández-Valencia,
Ismael^{1,2}; Rocha,
Carlos³

1. Escuela de Biología.
Facultad de Ciencias.

Universidad Central
de Venezuela (UCV).
(derekangulo@gmail.com)

2. Instituto de Zoología
Tropical (IZT). Facultad de
Ciencias. Universidad Central
de Venezuela (UCV).

3. Departamento de Biología
Celular. División de Ciencias
Biológicas. Universidad Simón
Bolívar (USB).

Palabras Clave: Bio-estimulación, Biorremediación, Diesel, Hemoglobina



CARTELES

Calidad ambiental

(470) PRESENCIA DE ENTEROVIRUS Y FAGOS SOMÁTICOS EN ALMEJAS Y CAMARONES DE CUATRO BANCOS NATURALES DE PRODUCCIÓN EN EL ESTADO ZULIA

Romero, Rosa
(Ponente)¹; Bracho,
Mariangela¹; Botero,
Ligia¹

1. Universidad del Zulia (LUZ).
(blackrose2809@gmail.com)

Los virus entéricos, provenientes de las heces humanas y presentes en las aguas servidas no tratadas que son arrojadas a los cuerpos de agua, se adhieren a partículas que son absorbidas por organismos marinos filtradores, ocasionando acumulación de virus en sus tejidos. Otros organismos, como los camarones, acumulan virus por medio de la ingesta de moluscos contaminados y del agua circundante. La detección de enterovirus, que causan enfermedades gastrointestinales, es un procedimiento costoso; como alternativa, se ha propuesto utilizar los colifagos somáticos como indicadores. En este trabajo se procesaron muestras de almejas y camarones colectadas de cuatro bancos naturales de producción en el Estado Zulia. Se examinó la presencia de enterovirus y colifagos somáticos siguiendo procedimientos ya estandarizados (Pina y col, 1998 y APHA, 2000), en muestras de almejas de las localidades de Sinamaica y de Gran Eneal y de camarones provenientes de la Ciénaga de los Olivitos y Ancón de Iturre. La detección de los colifagos se llevó a cabo por la técnica de capa simple de agar y la del genoma Enteroviral por RT-PCR. Como resultado en las muestras de almejas se obtuvo un 20% de positividad para la presencia de enterovirus y 100% de positividad para los colifagos ($4,7 \times 10^3 - 5,7 \times 10^2$ UFP/100ml). Para los camarones se obtuvo un 31,2% para la presencia de enterovirus y 100% de muestras positivas para colifagos ($5,8 \times 10^3 - 3,0 \times 10^2$ UFP/100ml). Al analizar los resultados se observa la presencia de contaminación viral tanto en las muestras de almejas como de camarones de los cuatro bancos naturales analizados, lo que acarrea riesgos sanitarios a los consumidores de estos alimentos. Es necesario realizar más estudios de esta categoría para determinar el alcance y la magnitud de la contaminación viral en los sitios estudiados.

Palabras Clave: Almejas, Camarones, Colifagos somáticos, Enterovirus



CARTELES

Ecología de aguas continentales

NUEVOS APORTES AL ESTUDIO LIMNOLÓGICO DE LOS EMBALSES
TROPICALES: EMBALSE KAMARATA, GRAN SABANA

(471)

En la zona del Valle de Kamarata fue creado un embalse con el propósito de alimentar la Microcentral Hidroeléctrica construida en este sector. Como parte de un estudio integral para mejorar el funcionamiento de dicha Microcentral, durante septiembre 2005 hasta abril 2006 se estudiaron las características limnológicas del embalse, el cual tiene un volumen aproximado de 55.5 m³, un área de espejo de agua de 75.5 m² y una profundidad media de 2 m. Este embalse está ubicado sobre el Río Ataperé, que nace en el Auyantepuy, por lo que se encuentra sobre un viejo basamento geológico (Precámbrico) altamente lavado, erosionado y pobre en nutrientes minerales; esto hace oligotróficas las aguas del embalse, lo cual se manifiesta biológicamente en una baja producción orgánica. A pesar de su poca profundidad, presenta estratificación térmica causada por la entrada de aguas más frías del río que lo alimenta; el O₂ varía en hasta cuatro unidades entre la superficie y el fondo posiblemente porque la gran cantidad de macrófitas enraizadas presentes lo consumen o porque ocurren reacciones de oxido-reducción en el fondo. Químicamente, las aguas se caracterizan por bajo pH (5,6) y alcalinidad (2,3 y 4,5 mgCaCO₃/L), la conductividad se encuentra en el orden de los 5,8 µS/cm, mientras que la concentración de cationes y aniones es de 0,04 y 0,08 meq/L, con sodio dominando la serie y resultando en una baja dureza total (0,63 y 1,02 mg/L) y un bajo contenido de N-NO₃ (<0,20 mg/L). La densidad de fitoplancton es baja (100.000 – 350.000 Org/L), representado predominantemente por Chlorophyta (24-44%) y Bacillariophyta (19-35%) Las macrófitas están representadas por seis especies siendo *Eleocharis* sp. la especie dominante. La concentración de partículas suspendidas presenta un gradiente ascendente de la entrada hasta la cola del embalse, pero en términos absolutos los valores son bajos.

Rodríguez, Eunice¹;
Latorraca, Zulady
(Ponente)¹; De
Armas, Desiree¹;
Stredel, John¹; Rivas,
Pedro¹

1. CVG Electrificación del
Caroní, C.A. (CVG EDELCA).
Corporación Venezolana de
Guayana (CVG). Ministerio
del Poder Popular para las
Industrias Básicas y Minería.
(zlatorraca@edelca.com.ve)

Palabras Clave: Embalse, Físicoquímica, Kamarata, Oligotrófico



CARTELES

Ecología de aguas continentales

(472) CAMBIOS TEMPORALES EN LAS CONDICIONES LIMNOLÓGICAS DE UN EMBALSE TROPICAL DE RECIENTE CREACIÓN: CASO CARUACHI

Rodríguez, Eunice¹;
Chacón, Miria¹;
Latorraca, Zulady
(Ponente)¹; Stredel,
John¹

1. CVG Electrificación del
Caroní, C.A. (CVG EDELCA).
Corporación Venezolana de
Guayana (CVG). Ministerio
del Poder Popular para las
Industrias Básicas y Minería.
(zlatorraca@edelca.com.ve)

Durante el período 2002-2005 se estudió el comportamiento de algunos parámetros fisicoquímicos y biológicos en el embalse Caruachi (236,7 km²), un embalse recientemente creado destinado a la producción de energía hidroeléctrica en la cuenca baja del río Caroní. La formación del embalse produjo cambios en las características del cuerpo de agua evidenciados principalmente en las zonas litorales, por la disminución del O₂ disuelto y la alcalinidad total, el aumento de la conductividad y la clorofila "a" además del desarrollo de macrófitas acuáticas. En el eje longitudinal del embalse el O₂ disminuyó de 7,0 a 4,9 m/L en las zonas profundas, mientras que en las ensenadas pasó de 7,0 a 1,2 mg/L en la superficie alcanzando la anoxia total en el fondo, al año el nivel de O₂ incrementó en la superficie (4,0 - 6,0 mg/L) permaneciendo cercano a cero en el fondo, producto de la disminución de la velocidad del agua y la descomposición de la materia orgánica incorporada al sistema. En el eje longitudinal la alcalinidad total pasó de 2 a 3,5 mgCaCO₃/L, mientras que en las ensenadas donde la alcalinidad es superior (37,1 - 25,2 mgCaCO₃/L) se produjo una disminución mayor al 50% (8,6 - 12,1 mgCaCO₃/L). En los primeros ocho meses de inundación, la conductividad del agua se incrementó (53,1- 108,0 μS/cm) por los aportes de iones provenientes de los suelos más enriquecidos litológicamente y la actividad agrícola existente en la zona, al final del estudio los valores de conductividad disminuyeron hasta un 48%. Estos cambios propiciaron el incremento en la concentración de clorofila "a" al final del período de llenado pasando de 0,5 a 2,5 μg/L en el eje longitudinal por los aportes de las ensenadas (4,01 - 5,24 mg/L), acompañado por el crecimiento de la población de plantas acuáticas de los tipos sumergidas y malezas.

Palabras Clave: Río Caroní, Embalse Caruachi



CARTELES

Ecología de aguas continentales

CAMBIOS ESTACIONALES EN LA CONCENTRACIÓN DEL NITRÓGENO EN HUMEDAL DOMINADO POR *Hymenachne amplexicaulis* EN EL ESTADO MIRANDA (VENEZUELA)

(473)

Hymenachne amplexicaulis, hierba perenne, estolonífera, forma densas colonias en ambientes que se inundan y a lo largo de los bancos de los ríos en zonas tropicales y subtropicales de América. El objetivo de este trabajo fue determinar el efecto de los cambios estacionales en la profundidad del agua sobre la biomasa en pie y concentración de N en *H. amplexicaulis* entre febrero y diciembre de 2001 en humedal herbáceo permanentemente inundado ubicado en El Clavo, Estado Miranda, en el cual se establecieron parcelas permanentes al azar, donde se colectaba el material vegetal, y suelo para determinaciones de N-total. La media de la biomasa total fue de $1015 \pm 350,59 \text{ g.m}^{-2}$ y varió entre 310g-1464,6 g.m⁻² con el valor más bajo en diciembre (segundo período de lluvias), y el más alto en agosto (primer período de lluvias). La floración y fructificación empezó en octubre y finalizó en febrero; la biomasa de inflorescencias (que incluyó flores y frutos), varió entre 1,4-15 g.m⁻², y representó <1% de la biomasa total. La media anual de la concentración de nitrógeno en el suelo fue $1,61 \pm 0,36\%$, e incrementó gradualmente desde febrero hacia el diciembre (mes de máxima profundidad). La concentración de nitrógeno proporcionalmente fue mayor en la fracción muerta en pie, seguida de hojas, frutos y tallos, cuyas medias fueron: $1,05 \pm 0,40\%$, $0,96 \pm 0,57\%$, $0,77 \pm 0,85\%$, $0,45 \pm 0,06\%$ peso seco, respectivamente. *H. amplexicaulis* tolera cambios estacionales en la lámina de agua, así como condiciones de inundación prolongada; en aguas más profundas hay una reducción drástica en la biomasa total. La estacionalidad de la inundación influye sobre la biomasa y su distribución, y sobre los cambios en la concentración de N en los tejidos vegetales. *H. amplexicaulis* contribuye al flujo y retención de nitrógeno a través del material muerto en pie con alto concentración de N.

Palabras Clave: Biomasa, Humedales, *Hymenachne amplexicaulis*, Nitrógeno

Gordon, Elizabeth
(Ponente)¹; Feo,
Yasmira²

1. Instituto de Zoología Tropical (IZT). Facultad de Ciencias. Universidad Central de Venezuela (UCV). (egordon@ciens.ucv.ve)

2. Escuela de Biología. Facultad de Ciencias. Universidad Central de Venezuela (UCV).



CARTELES

Ecología de aguas continentales

**(474) DINÁMICA FUNCIONAL DE LAS BACTERIAS HETERÓTROFAS DEL
BAJO RÍO ORINOCO, VENEZUELA**

Bastardo, Asmine
(Ponente);
Bastardo, H.²;
Rosales, Judith³

1. Estación de Investigaciones
Hidrobiológicas de Guayana
(EDIHG). Fundación La
Salle de Ciencias Naturales
(FLSCN). (asmine.bastardo@
fundacionlasalle.org.ve)
2. Instituto de Zoología
Tropical (IZT). Facultad de
Ciencias. Universidad Central
de Venezuela (UCV).
3. Universidad Nacional
Experimental de Guayana
(UNEG).

Las composición estructural y funcional de las comunidades bacterianas son el principal índice del estado de los ecosistemas y se caracterizan por una actividad fisiológica alta y rápida respuesta a los cambios ambientales. Este estudio se enfoca en el conocimiento de esta estructura para explicar su dinámica, basado en el papel de los grupos bacterianos del río Orinoco durante las principales etapas hidrológicas. Las muestras se colectaron en diez estaciones localizadas a ambos márgenes del río, distribuidas en tres paisajes (Almacén aguas arriba de Ciudad Bolívar, Ciudad Guayana-Estado Bolívar y Castillos de Guayana-Estado Delta Amacuro) contrastantes por sus características hidrogeológicas y sanitarias. Se caracterizaron bioquímicamente 400 cepas (10 unidades formadoras de colonias por cada muestra) aisladas a partir de placas de agar nutritivo, utilizando la metodología tradicional en tubos con medios de cultivos específicos. De las capacidades metabólicas estudiadas en las bacterias, las más importantes durante todo el año de estudio fueron la fermentación de glucosa (77%), la hidrólisis de pectina y proteínas (65.7%), y la degradación de celulosa (40%) y lípidos (34.3%) en menor proporción, con una variabilidad espacial relacionada al ciclo hidrológico. La dominancia de bacterias capaces de degradar carbohidratos entre otros compuestos durante todo el año de estudio y especialmente de los organismos celulolíticos durante las etapas de subida de aguas y aguas altas, sugieren la importancia fundamental de las bacterias en mantener la estabilidad del ecosistema durante el proceso de inundación. Los resultados de este estudio permiten inferir una influencia antropogénica y estacionalidad sobre la dinámica funcional de la comunidad bacteriana en el bajo río Orinoco.

Palabras Clave: Bacterias, Dinámica, Ecosistemas, Orinoco



CARTELES

Ecología de aguas continentales

COMPOSICIÓN DEL FITOPLANCTON Y PERIFITON EN UN GRADIENTE DE PROFUNDIDAD EN UNA SABANA INUNDABLE (APURE)

(475)

Los humedales son áreas propicias para la asociación de las microalgas y sus relaciones directas e indirectas con las variables abióticas y bióticas en estos sistemas. Este estudio tiene como objetivo relacionar la composición y abundancia de las microalgas fitoplanctónicas y perifíticas en un gradiente de profundidad del agua. El trabajo se realizó durante la transición sequía-lluvia en el estero La Iguana, (Mantecal, estado Apure), en el cual tomando en cuenta la vegetación y la profundidad del agua se dividió en 3 estratos (E): E1, E2, E3, en donde se colectaron aleatoriamente tres muestras de agua para el fitoplancton, y de plantas para determinar la biomasa vegetal y composición del perifiton al cual estaba adherido. La profundidad del agua en E1, E2 y E3 fueron: 18, 56 y 65 cm, respectivamente. La riqueza total de 11 especies de plantas disminuyó hacia E3; *Leersia hexandra* resultó dominante, con cobertura entre 40-74%. La biomasa total en pie fue mayor en E2, pero no difiere de E3, y fue menor en E1, que resultó el estrato más homogéneo. El perifiton se destacó por la presencia de cuatro grandes taxa, en orden de importancia: clorofitas (74%), bacilariofitas, euglenofitas y cianobacterias; la mayor abundancia y riqueza de perifiton se estimó en E3; en el perifiton *Spyrogira tenuisima* resultó la más abundante. En el fitoplancton las clorofitas dominaron con 68%, seguidas de las cianobacterias (31%), y por último las euglenofitas (1%); la riqueza total de especies fitoplanctónicas fue menor en E1 (16), y poco distinta entre E2 y E3 (24-25); de 7 especies de cianobacterias, sólo *Mycrocystis robusta* apareció en los tres estratos; por su parte, de las 29 especies de clorofitas 5 son comunes a los tres estratos. Los resultados indican cambios en la composición y abundancia de microalgas con la profundidad del agua.

Zoppi de Roa,
Evelyn (Ponente)¹;
González, Federico¹;
Gordon, Elizabeth¹

1. Instituto de Zoología
Tropical (IZT). Facultad
de Ciencias. Universidad
Central de Venezuela (UCV).
(ezoppi@ciens.ucv.ve)

Palabras Clave: Estado Apure, Fitoplancton, Perifiton, Sabanas



CARTELES

Ecología de aguas continentales

(476) DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO ESTOMACAL DEL ZOOPLANCTON EN LA LAGUNA LAS PEONÍAS (ESTADO ZULIA)

Díaz, Paola
(Ponente)¹; Mora,
Roberta²; González,
Ernesto J.²

1. Laboratorio de
Microorganismos
Fotosintéticos. Departamento
de Biología. Facultad
Experimental de Ciencias.
Universidad del Zulia (LUZ).
(paoladiaz@yahoo.com)
2. Instituto de Biología
Experimental (IBE). Facultad
de Ciencias. Universidad
Central de Venezuela (UCV).

Con la finalidad de estudiar la dieta natural del zooplancton en la laguna costera Las Peonías (Edo. Zulia), se recolectaron muestras del zooplancton en cinco localidades durante agosto (mes seco) y octubre (mes lluvioso). Los especímenes fueron aclarados con medio Hoyer y sus dietas fueron analizadas mediante observación directa bajo un microscopio. Se analizaron 481 organismos (*Metacyclops*, *Brachionus plicatilis*, *Moina micrura* y nauplios); los resultados se expresaron como frecuencia de aparición (FA). El principal ítem alimenticio de *Brachionus plicatilis* fue el material particulado (microalgas, bacterias, fragmentos de algas, detritus y partículas minerales), con una FA de 88,87% en agosto y 52,50% en octubre, seguido de *Microcystis aeruginosa* con una FA de 15,43% en agosto y de 19% en octubre, mientras que sólo en el mes de agosto *Oocystis* fue incluida en su dieta (27,83%). *Metacyclops* ingirió principalmente material particulado (77,14% en agosto y 53,41% en octubre), seguido de *Microcystis aeruginosa* (15,69% y 51,89% para agosto y octubre, respectivamente). La dieta de *Moina micrura* estuvo representada por material particulado (33,33%), *Cyclotella* (2,94%) y *Oocystis* (1,18%). Este cladócono, por ser una especie exclusiva de aguas dulces, sólo se encontró en la laguna durante el mes lluvioso cuando se registraron valores bajos de salinidad. Los nauplios se alimentaron principalmente de material particulado (33,33%) en ambos meses y en menor proporción de *M. aeruginosa*, con un 2,08% y 16,67% para agosto y octubre, respectivamente. La alta proporción de material particulado en las dietas de las especies analizadas parece ser un factor común en otros ambientes lacustres de Venezuela. La dieta del zooplancton en la Laguna Las Peonías pareció depender de la disponibilidad de recursos, que a su vez pareció depender de los cambios en las condiciones fisicoquímicas (salinidad, principalmente) del ambiente.

Palabras Clave: Dieta, Laguna Las Peonías, Zooplancton



CARTELES

Ecología de aguas continentales

EVALUACIÓN RÁPIDA DE LA CALIDAD DEL AGUA DEL RÍO CASUPO, VALENCIA-CARABOBO MEDIANTE LOS MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS
(477)

Con el propósito de evaluar la calidad del agua del río Casupo (Parque Municipal Casupo) mediante el biomonitoreo rápido basado en los macroinvertebrados bentónicos, se comparó la comunidad bentónicas en tres localidades dentro del parque contra una localidad en la zona residencial de Prebo, un kilómetro aguas abajo. La fauna bentónica se colectó en junio-julio 2007, con una red D-Frame (poro= 300µm) en tres hábitats variados obteniéndose tres muestras por localidad. Conjuntamente se midieron las variables concentración y porcentaje de oxígeno disuelto (OD), pH, conductividad, turbidez, MOS, T°C de agua y aire, ancho, profundidad, velocidad y descarga del río. En los sitios ubicados en el parque (SUParque) dominó Ephemeroptera (42,13%) seguido de Diptera (25,95%), Trichoptera (13,42%), Coleoptera (6,19%), Odonata (6,11%), No Insecta (3,5%), Plecoptera (1,57%). En contraparte, en el sitio ubicado en Prebo (SUPrebo) dominó Diptera (51,01%), seguido de No Insecta influenciados por la abundancia de oligoquetos (22,22%), Trichoptera (15,66%) y Ephemeroptera (8,59%), entre otros. Según el índice biótico BMWP' basado en Familias de macroinvertebrados, los SUParque presentaron *buena* calidad del agua (BMPW' > 101), siendo éstas no contaminadas o no alteradas de modo sensible; mientras que, el SUPrebo presentó una *condición dudosa* con aguas contaminadas (BMWP' < 60). Un análisis de componentes principales evidenció diferencias en la composición de las comunidades, los SUParque estuvieron caracterizados por Leptophlebiidae, Leptohyphidae, Perlidae, Odontoceridae, Elmidae, Coenagrionidae y Decapoda y el sitio en Prebo por Chironomidae, Oligochaeta y Turbellaria. Los SUParque presentaron valores altos de pH, turbidez, OD, MOS y el SUPrebo valores altos de T°C, conductividad, descarga, ancho y profundidad del río. El Río Casupo en el parque presentó una composición faunística similar a ríos pocos perturbados. Sin embargo, en apenas un kilómetro aguas abajo de la zona protegida se evidenció la degradación del mismo producto probablemente de las aguas servidas arrojadas por las residencias.

Nieves Herrera,
 Maria Alejandra
(Ponente)¹; Rivas
 Latouche, Andrea¹;
 Pérez García, Belkys
 Yubiry¹

1. Departamento de Biología.
 Facultad Experimental
 de Ciencias y Tecnología
 (FACYT). Universidad de
 Carabobo (UC). (lalnieves@
 hotmail.com)

Palabras Clave: Bentos, Bioindicadores, Calidad de agua, Macroinvertebrados



CARTELES

Ecología de aguas continentales

(478) INVENTARIO Y DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LA ICTIOFAUNA DULCEACUÍCOLA DE LA CUENCA DEL RÍO TUY (VERTIENTE: CARIBE), ESTADOS MIRANDA Y ARAGUA, VENEZUELA

González, Katuska
(Ponente)¹; Lasso,
Carlos A.¹; Lasso-
Alcalá, Oscar M.¹;
Rodríguez, Juan
Carlos¹

1. Museo de Historia Natural
La Salle (MHNLS). Fundación
La Salle de Ciencias Naturales
(FLSCN). (chigkaty@hotmail.
com)

A objeto de inventariar y conocer la distribución geográfica de las especies de peces dulceacuícolas en el río Tuy, así como detectar las amenazas actuales a la biodiversidad acuática, se evaluaron 115 localidades de la cuenca. Esto incluyó colectas de muestras mediante métodos estandarizados de pesca (2004-2005) y la revisión de colecciones históricas (previas al 2004) en museos nacionales. Se identificaron 53 especies agrupadas en seis órdenes, 18 familias y 42 géneros. Los órdenes con mayor representación fueron Characiformes (26 especies) y Siluriformes (17 especies). La mayoría de las especies mostraron un patrón de distribución (frecuencia de aparición) restringido ($F < 25\%$) y sólo tres mostraron una amplia distribución ($25\% - 50\%$). La cuenca del río Tuy mostró una mayor riqueza de especies dulceacuícolas que otras cuencas estudiadas en la vertiente Caribe (ríos Neverí, Unare, Guapo, Aroa y Yaracuy). Los porcentajes de similitud ictiológica entre las cuencas de los ríos Neverí, Guapo, Aroa, Yaracuy y Unare con respecto al Tuy, fueron menores al 66,6%, por lo cual se consideraron como entidades faunísticas diferentes. Se registraron en el Tuy especies típicas del Orinoco, lo que reforzaría la hipótesis de la existencia en el pasado de una conexión entre ambos ríos o cuencas, interrumpida por el levantamiento del ramal interior de la Cordillera de la Costa. Se reportan ocho nuevas especies no conocidas previamente para cuenca del Tuy. El consumo de peces como alimento de subsistencia se restringe a 12 especies. Seis especies se encuentran con alguna categoría de amenaza de acuerdo a los criterios de la UICN y Libro Rojo de la Fauna de Venezuela. La cuenca del río Tuy se encuentra entre los sistemas hídricos más modificados del país.

Palabras Clave: Inventarios, Ictiofauna, Río Tuy, Venezuela

**CARTELES****Ecología de comunidades****INFLUENCIA DE LA SURGENCIA SOBRE LA ESTRUCTURA DE
COMUNIDADES ASOCIADAS A PLATAFORMAS ROCOSAS****(479)**

La surgencia es un proceso que consiste en el movimiento de las masas de agua superficiales y deriva en el ascenso de las masas de agua inferiores que se encuentran a muy bajas temperaturas y cargadas de nutrientes. Con el fin de evaluar la existencia de una posible correlación entre los procesos de surgencia y las estructuras de comunidades de macroalgas y megafauna asociadas a plataformas rocosas de la Península de Paraguaná Estado Falcón, se estimó la densidad de macroinvertebrados y el porcentaje de cobertura de macroalgas en dos zonas (este y oeste) y en dos épocas del año (abril y junio de 2006). Los promedios de temperatura y concentración de clorofila fueron obtenidos con el satélite MODIS. Una vez recogidos los datos, se realizaron mapas de ordenaciones multivariadas (MDS) a través del programa PRIMER. Los resultados obtenidos indican que la surgencia sólo se encuentra en la costa oeste de la Península, y a pesar de esto, la estructura de comunidades asociada a este lado de la costa no presenta cambios temporales. Por su parte la costa este de la Península sí presenta cambios en las comunidades asociadas, aunque la explicación de estos cambios no se conoce ya que esta área carece de surgencia.

Sardi, Adriana
(Ponente)¹; Arteaga,
Lionel¹

1. Universidad Simón Bolívar
(USB). (adrianasardi@gmail.
com)

Palabras Clave: Estructura comunitaria, Mega y macrofauna, Plataformas rocosas, Surgencia



CARTELES

Ecología de comunidades

(480) ÍNDICES ECOLÓGICOS DE MOLUSCOS DE PUNTA BALLENA (ISLA DE MARGARITA) EN EL PRIMER TRIMESTRE 2007

Rangel González,
María Salomé
(Ponente)¹;
Tagliafico,
Alejandro²

1. Universidad de Oriente
(UDO) - Núcleo de Nueva
Esparta. (salome453@gmail.
com)

2. Instituto Nacional de
Investigaciones Agrícolas
(INIA). Ministerio del Poder
Popular para la Agricultura
y Tierras.

Con la finalidad de comparar dos zonas del litoral de Punta Ballena en base a la abundancia y biomasa de especies de moluscos, se realizaron 2 muestreos mensuales (Febrero y Marzo) con una cuadrata de 0,25 m², en 2 zonas: una intermareal rocosa (Zona 1), y una submareal de sustrato mixto rocoso y arenoso (Zona 2). Las zonas fueron comparadas mediante los índices ecológicos de diversidad de Shannon-Wiener, de Simpson, de equitabilidad, y coeficiente de similaridad de Spearman. Se colectó un total de 248 organismos y una biomasa total de 228,7 g, pertenecientes a 24 especies de moluscos: 7 especies de bivalvos, 16 de gasterópodos y 1 de polioplacóforo, totalizando 21 familias y 21 géneros. Todos los índices fueron mayores para la Zona 2 que para la Zona 1. Esto evidencia una mayor estabilidad en la comunidad de la Zona 2, por las condiciones de inmersión permanente en el medio acuático que aseguran un mantenimiento relativamente constante de factores físicos como la temperatura, salinidad, entre otros; la Zona 1 por su carácter intermareal representa una comunidad menos estable y más susceptible a la acción cambiante de dichos factores físicos que condicionan la presencia de las especies. El tipo de sustrato, la susceptibilidad a las fluctuaciones de las mareas y factores bióticos como competencia, depredación, reclutamiento y pastoreo son factores ecológicos imperantes que determinan la estructura de la comunidad litoral. La localidad de Punta Ballena (Pampatar- Isla de Margarita), presenta una comunidad de moluscos que responden a los patrones de zonación clásicos.

Palabras Clave: Moluscos, Punta Ballena, Zonación



CARTELES

Ecología de comunidades

MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS DE LA LAGUNA LAS PEONÍAS, ESTADO ZULIA, VENEZUELA (481)

Los macroinvertebrados bentónicos constituyen un grupo muy importante en los ecosistemas acuáticos. Con el objeto de estudiar los macroinvertebrados bentónicos de La Laguna "Las Peonías", se realizaron cinco muestreos en ocho puntos de la laguna dispuesto a un kilómetro de cada una de las entradas de cañadas y caños que desembocan allí, los cuales fueron monitoreadas en los meses de junio, julio, octubre, noviembre y diciembre de 2006. La colección de la muestra de sedimento se realizó con una draga Ekman (0,0225 m²). Así mismo, se determinaron las variables fisicoquímicas del agua (salinidad, temperatura, turbidez y pH), y la granulometría y contenido de materia orgánica de los sedimentos. La comunidad estuvo compuesta por 3 fila: Artropoda, Mollusca y Annelida. La densidad promedio en todo el período de estudio fue de 1680 Ind/m². La menor densidad se observó durante los meses noviembre y diciembre (1124 – 322 Ind/m²) y la mayor en los meses junio y julio (4811 – 3348 Ind/m²). El taxa más abundante fueron las larvas de la familia Chironomidae (12.036 Ind/m²) Los organismos de esta familia son indicadores biológicos de calidad de agua, cuando éstos se presentan en densidades elevadas reflejan una baja calidad. Los valores de diversidad, riqueza y equidad, se obtuvieron resultaron bajos ($H' = 0,118$; $R1 = 0,962$ y $E = 0,013$). Estos valores están influenciados por las altas densidades del grupo de quironómidos, ésto es también indicativo del nivel de contaminación presente en la laguna. La composición y distribución de los organismos presentaron una gran relación con las variables fisicoquímicas del agua y del sedimento. Las variaciones y fluctuaciones en el contenido de materia orgánica y la salinidad presentaron la mayor relación con los organismos de la macrofauna invertebrada, considerándose éstos los reguladores de la comunidad de macroinvertebrados bentónicos de la Laguna "Las Peonías", estado Zulia.

Espinoza, Nínive
(Ponente)¹; Morales,
Félix¹

1. Universidad del Zulia (LUZ).
(ninivota@gmail.com)

Palabras Clave: Laguna Las Peonías, Chironomidae, Macroinvertebrados, Variables fisicoquímicas



CARTELES

Ecología de comunidades

(482) IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR DE ALGAS ASOCIADAS A PASTOS MARINOS EN ZONAS DE ALIMENTACIÓN DE TORTUGA VERDE (*Chelonia mydas*) EN EL GOLFO DE VENEZUELA

Cardozo-Urdaneta,
Arlene B.
(Ponente)^{1,2}; Lizaraz,
Alonso^{1,2}; Espinoza,
Ninive^{1,2}; García,
Gabriela³; Montiel-
Villalobos, María
Gabriela^{1,4}; Barrios-
Garrido, Hector^{1,2}

1. Grupo de Trabajo en
Tortugas Marinas del Golfo
de Venezuela (GTTM-GV).
(arlenecardozo@gmail.com)

2. Laboratorio de Ecología
General. Departamento
de Biología. Facultad
Experimental de Ciencias.
Universidad del Zulia (LUZ).

3. Postgrado en Ciencias
Biológicas - Mención Ecología
Acuática. División de Estudios
para Graduados. Facultad
Experimental de Ciencias.
Universidad del Zulia (LUZ).

4. Laboratorio de Ecología
y Genética de Poblaciones.
Centro de Ecología.
Instituto Venezolano de
Investigaciones Científicas
(IVIC). Ministerio del Poder
Popular para Ciencia y
Tecnología.

El Golfo de Venezuela, ubicado al noroeste del país, es una importante zona de alimentación para cuatro especies de tortugas marinas, entre las que destaca la tortuga verde (*Chelonia mydas*) como la de mayor abundancia. Esta especie, es predominantemente herbívora por lo que ha sido vinculada con la presencia de pastos marinos. Se cree que las preferencias alimenticias de esta especie están relacionadas con la disponibilidad de alimento, incluyendo en su dieta diversas especies de algas. Se recolectaron muestras de material vegetal encontrado en Castilletes y Porshore, zonas de captura artesanal principalmente de tortuga verde donde se encuentran pastos marinos (*Thalassia testudinum* y *Syringodium filiforme*) con el objetivo de identificar y evaluar de forma preliminar la diversidad algal asociada. Las muestras colectadas fueron preservadas y almacenadas en formalina al 4% para su posterior identificación con ayuda de una lupa estereoscópica y un microscopio óptico. A partir de este análisis fueron encontrados entre ambas localidades 24 taxa, agrupadas en 6 órdenes, 10 familias, 13 géneros, 10 especies identificadas y 8 especies no identificadas. Las especies y géneros identificados han sido reportados por diversos autores en contenidos estomacales de *Chelonia mydas*, pudiendo formar parte de la dieta de la especie. Este tipo de estudios constituye una herramienta clave para analizar la ecología alimenticia de la especie, y entender así la relación entre las características de su hábitat y sus hábitos de forrajeo, es por esto que es importante dar continuidad a este tipo de investigaciones para profundizar los conocimientos que se tienen sobre los hábitos alimenticios de esta especie en el Golfo de Venezuela.

Palabras Clave: *Chelonia mydas*, Ecología alimenticia, Golfo de Venezuela, Pastos marinos



CARTELES

Ecología de comunidades

**CARACTERIZACIÓN DE HUMEDALES EN ÁREAS DE INCIDENCIA
 MALARICA, PENÍNSULA DE PARIA, ESTADO SUCRE**
(483)

El estado Sucre es una entidad que ha presentado alta incidencia malárica en los últimos años en Venezuela. Uno de los objetivos fue determinar la composición y abundancia de las especies vegetales y las variables físico-químicas del agua en lugares posibles criaderos del vector de la malaria en la península de Paria, en donde se escogieron 23 sitios, dentro de los cuales se estableció una parcela de 10mx10m, en la cual se estimó la cobertura de las especies vegetales, se midió la profundidad y variables parámetros físicoquímicos *in situ* del agua (pH y salinidad). Se identificaron un total de 110 especies, distribuidas en 42 familias (2,62 especies/familia). Los sitios fueron diferenciados de acuerdo a su morfología y flujo de agua en los siguientes tipos: 1. Alcantarillas y riachuelos rodeados de vegetación arbórea, sin plantas acuáticas, 2. Canal de irrigación cubiertos por plantas flotantes libres, 3. Lagunas originadas por distintas causas, con profundidad y tamaño variable, gran parte dominadas por flotantes libres y arraigadas (ejemplo *Pistia stratiotes*, *Salvinia auriculata*, *Wolffia brasiliensis*). 4. Humedales herbáceos compuestos principalmente por especies de Cyperaceae y Poaceae, y 5. Manglares dominados por *Avicennia germinans*. Los valores de pH variaron entre 5,25-8,50, media de 6,94 $\pm$ 0,77; los manglares y algunas lagunas tuvieron pH > 7, mientras que los humedales, canal de irrigación y alcantarillas el pH varió entre 6-7. La salinidad varió entre 0-8‰, media de 1,04 $\pm$ 1,69‰, con el valor mayor en los manglares; de acuerdo a la salinidad los ambientes se diferenciaron en mesohalinos (salinidad > 5‰- < 18‰), oligohalinos (salinidad: 0,5-5‰), y de agua dulce (salinidad < 0,5‰). El análisis de agrupamiento de los 23 sitios en base a la profundidad, pH, salinidad, cationes, fósforo-total en el agua permitió determinar que existen 6 grupos o tipos de ambientes, cada uno con una gran variabilidad entre ellos.

Delgado-Petrocelli,
 Laura (**Ponente**)¹;
 Gordon, Elizabeth²;
 Zoppi de Roa,
 Evelyn³; Ramos,
 Santiago¹; Montiel,
 Edie³

1. Laboratorio Sistema de Información y Modelaje Ecológico Ambiental (SIMEA). Instituto de Zoología Tropical (IZT). Facultad de Ciencias. Universidad Central de Venezuela (UCV). (lauradelga@gmail.com)

2. Laboratorio de Plantas Acuáticas. Instituto de Zoología Tropical (IZT). Facultad de Ciencias. Universidad Central de Venezuela (UCV).

3. Laboratorio de Plancton. Instituto de Zoología Tropical (IZT). Facultad de Ciencias. Universidad Central de Venezuela (UCV).

Palabras Clave: Humedales, Malaria, Península de Paria, Vegetación



CARTELES

Ecología de comunidades

(484) INVERTEBRADOS ASOCIADOS A LA VEGETACIÓN EMERGENTE DE UN HUMEDAL ARTIFICIAL (JARDÍN BOTÁNICO DE CARACAS)

Torres, Rubén
(Ponente)¹; Torres,
Anabela¹; Gordon,
Elizabeth²

1. Postgrado en Ecología.
Instituto de Zoología
Tropical (IZT). Facultad
de Ciencias. Universidad
Central de Venezuela (UCV).
(rubentorr@gmail.com)

2. Laboratorio de Plantas
Acuáticas. Instituto de
Zoología Tropical (IZT).
Facultad de Ciencias.
Universidad Central de
Venezuela (UCV).

El ensamblaje de plantas emergentes con arquitecturas variadas genera una variedad de hábitats para un sinnúmero de especies animales y particiones finas entre especies con nichos parecidos, por lo que hay coexistencia de muchos especialistas y enriquecimiento de la comunidad. La importancia de las macrofitas como hábitat en los humedales está demostrado por las diversas y abundantes comunidades que soportan, a menudo en órdenes de magnitud mayores que áreas no vegetadas. Este trabajo pretendió determinar si la estructura y abundancia relativa de las comunidades de invertebrados asociados a plantas emergentes difieren entre las especies predominantes en cada zona estudiada. Se escogió una laguna artificial del Jardín Botánico de Caracas con dos zonas de plantas emergentes introducidas: *Typhonodorum lindleyanum* (Araceae) y *Cyperus papyrus* (Cyperaceae). En cada zona se levantaron tres parcelas de 0,25 m²; se realizaron mediciones de densidad y cobertura vegetal, otras medidas de complejidad y algunas variables ambientales; muestreos de invertebrados de aguas libres con una botella de captación de 1 L; colección de sedimentos con barreno para explorar la microfauna asociada; las muestras biológicas se fijaron *in situ* con etanol 70% v/v. En general, la fauna de invertebrados resultó muy pobre en riqueza y abundancia en las zonas estudiadas, pero se encontraron diferencias notables en la composición de especies, pues sólo hubo insectos en la zona de *T. lindleyanum* y rotíferos en la de *C. papyrus*, lo que sugiere una predilección de hábitat por algunos grupos según sus necesidades de alimentación, protección, etc. Algunos grupos como ácaros, ostrácodos y ciclopoides fueron comunes a ambos ambientes, aunque los últimos correspondieron a especies diferentes. La radiación solar en cada zona estuvo sujeta a la cobertura del dosel y las demás variables ambientales fueron homogéneas, lo que fortalece la idea de que la vegetación influyó en la composición de invertebrados.

Palabras Clave: Humedales, Invertebrados, Plantas emergentes

**CARTELES****Ecología de comunidades****DISTRIBUCIÓN DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS EN DOS SISTEMAS HIDROLÓGICOS DE LA QUEBRADA CAMBURAL, EN LA CUEVA ALFREDO JAHN, ESTADO MIRANDA****(485)**

Las comunidades acuáticas de los ríos subterráneos están sustentadas principalmente por detritus ya que la baja disponibilidad de luz limita la actividad de los fotoautótrofos. En la cueva de Alfredo Jahn, Edo. Miranda, la Galería de la Quebrada recibe aportes de aguas del río Cambural y además presenta varias aperturas que la comunican con la superficie; mientras que la Galería del Río es alimentada principalmente por agua de percolación y, estacionalmente, por agua de la Galería de la Quebrada. El objetivo de este estudio fue comparar las comunidades de macroinvertebrados bentónicos y aspectos fisicoquímicos del agua entre ambas galerías. Para ello se colectaron muestras de bentos y agua en seis puntos de muestreo ubicados a lo largo de ambas galerías. Las concentraciones de nutrientes, materia orgánica y sólidos suspendidos fueron más altas en la Galería del Río que en la Galería de la Quebrada. En la Galería de la Quebrada se encontraron mayores densidades de macroinvertebrados que en la Galería del Río. Los organismos más abundantes en la Galería de la Quebrada fueron los pertenecientes a las familias Coleoptera, Diptera y Ephemeroptera; mientras que en la Galería del Río los Gasterópodos y Oligoquetos fueron los organismos dominantes. Los grupos tróficos dominantes en la Galería de la Quebrada fueron fragmentadores y colectores; mientras que en la Galería del Río se encontraron filtradores. Análisis multivariados realizados en base a la composición taxonómica y los grupos tróficos indicaron mayor similitud entre las comunidades de una misma galería que entre las galerías, lo cual probablemente está relacionado con diferencias en las fuentes de agua y materia orgánica encontradas entre ambas galerías.

Palabras Clave: Bentos, Cuevas, Macroinvertebrados

Ulloa Torrealba,
Yrneh Zarit^{1,2};
Faría Sarosiek, José
Antonio (**Ponente**)¹;
Castillo Uzcanga,
María Mercedes¹

1. Departamento de Estudios Ambientales. División de Ciencias Biológicas. Universidad Simón Bolívar (USB). (papaoso@mail2world.com)

2. Centro de Exploraciones Espeleológicas (CEE). Universidad Simón Bolívar (USB).



CARTELES

Ecología de comunidades

(486) COMPORTAMIENTO ALIMENTARIO Y PATRÓN DE USO DE HÁBITAT DE PLAYEROS MIGRATORIOS (ORDEN: CHARADRIIFORMES) EN LA LAGUNA DE LA RESTINGA

Rodríguez
García, Hugo José
(Ponente)^{1,2}; Mata,
Astolfo²

1. Universidad Central de
Venezuela (UCV). (hrodrigar@
gmail.com)

2. Instituto Venezolano de
Investigaciones Científicas
(IVIC). Ministerio del Poder
Popular para Ciencia y
Tecnología.

Las lagunas costeras de Venezuela son hábitats importantes para algunas especies de aves playeras migratorias que las utilizan como sitios de parada donde recuperar sus reservas energéticas, ó como destino final de invernada. El conocimiento del comportamiento alimentario de estas aves y las características de sus zonas de alimentación en estos sitios es escaso. El objetivo del trabajo, fue analizar el comportamiento alimentario, y caracterizar el patrón de uso de hábitat de especies playeras migratorias durante los meses de abril y mayo de 2005. En este sentido se realizó un análisis morfométrico con especímenes de museo; una evaluación del comportamiento mediante observación directa y análisis de videos, y la caracterización del hábitat mediante el registro de la profundidad y la dureza del sustrato. El análisis morfométrico permitió separar las especies en tres clases de tamaño: "pequeñas" (*Charadrius semipalmatus*, *Charadrius wilsonia*, *Actitis macularia*, *Calidris pusilla* y *Calidris mauri*), "medianas" (*Pluvialis squatarola* y *Limnodromus griseus*), y "grandes" (*Tringa melano-leuca*, *Cataptrophorus semipalmatus* y *Numenius phaeopus*). Se encontró un "reemplazo" de especies, a través de las horas y de las semanas; donde *Himantopus mexicanus* y *Arenaria interpres* se observaron a finales de mayo, y *A. macularia* sólo en las mañanas. El tiempo invertido en cada conducta fue distinto entre las especies, aunque la observación, la alimentación y la locomoción, fueron los principales comportamientos en todas las especies. En general los individuos permanecieron solos, ó en pequeños grupos monoespecíficos. La morfología es un factor determinante del comportamiento alimentario de estas aves, así al incrementar la relación culmen-tarso, la diversidad de ambientes que explotan y de técnicas de capturas de presas utilizadas, aumentan. Sin embargo, el grado de agregación de los individuos incide en el tipo de técnica de captura utilizada: las técnicas visuales son más empleadas por individuos solos mientras que las táctiles en grupo.

Palabras Clave: Aves, Comportamiento, Hábitat, Migración



CARTELES

Ecología de comunidades

DISPERSIÓN DE SEMILLAS POR LA TORTUGA TERRESTRE DE PATAS AMARILLAS, *Geochelone denticulata*, EN LA AMAZONÍA PERUANA

(487)

La saurocoria es un tema importante de estudiar por el posible rol que puedan estar jugando los reptiles en la regeneración y dinámica de bosques como dispersores dirigidos de especies de plantas pioneras, por la necesidad que tienen estos organismos de termorregular en zonas abiertas. El objetivo de este estudio fue caracterizar el uso de hábitat por la tortuga terrestre *Geochelone denticulata* y determinar su papel ecológico como dispersor de semillas. Siete individuos de *G. denticulata* fueron radio-rastreados entre junio del 2006 y mayo del 2007 en el Centro de Investigación y Capacitación del Río Los Amigos, Perú. Encontré preferencias por el bosque inundable, especialmente las zonas abiertas del bosque por depresiones empantanadas. De 62 muestras fecales analizadas, se detectó dispersión de semillas en el 37.7% de ellas. Se lograron identificar 55 especies de semillas de las cuales 20 corresponden a especies pioneras. Se plantaron 18 especies, en donde se observó que todas germinaron. Se comparó la supervivencia de plántulas entre zonas empantanadas y bosque maduro para tres especies consumidas; *Brosimum lactescens*, *Genipa americana* y *Spondias mombin*, en donde se encontró diferencias significativas sólo para *B. lactescens*, cuyas plántulas sobrevivieron más en bosque maduro. Por consiguiente, se concluye que la dispersión de semillas por *G. denticulata* en términos de cantidad juega un papel positivo debido al alto consumo de semillas que tienen potencial para germinar y desarrollarse. El alto uso de claros en el bosque implica que las tortugas dispersan muchas semillas a estos lugares y esto puede considerarse como un caso de dispersión dirigida para plantas pioneras. Sin embargo, el destino final de las semillas para algunas especies no es favorable ya que sus plántulas no logran desarrollarse bien en zonas empantanadas. Futuros estudios serán necesarios para conocer la importancia de las tortugas dispersando semillas hacia otros microambientes.

Guzmán, Adriana
(Ponente)¹;
Stevenson, Pablo
Roberto¹

1. Universidad de Los Andes
(ULA). (guzmadri@hotmail.
com)

Palabras Clave: Dispersión, *Geochelone*, Regeneración



CARTELES

Áreas naturales protegidas

(488) EVALUACIÓN Y DISEÑO DE CONECTIVIDAD ENTRE PARQUES NACIONALES EN LOS ANDES DE VENEZUELA

Medina, Radharani
(Ponente)¹; Yerena,
Edgar¹; Naveda,
Jorge²

1. Universidad Simón Bolívar
(USB). (radharani.medina@
gmail.com)

2. Instituto Nacional de
Parques (INPARQUES).
Ministerio del Poder Popular
para el Ambiente.

La fragmentación es una amenaza para las áreas protegidas. Por ello se ha propuesto la interconexión física entre ellas como estrategia de manejo. En los Andes venezolanos evaluamos la posibilidad de interconectar los Parques Nacionales Yacambú (PNY) y El Guache (PNEG), mediante un Sistema de Información Geográfica. A través de un análisis multi-criterio se solapó información cartográfica temática, obteniéndose como resultado un mapa de sensibilidad ambiental. Las áreas con mayor sensibilidad ambiental se consideran con mejor viabilidad de servir como enlaces de continuidad espacial entre ambos parques. Tres posibilidades de interconexión fueron detectadas, pero sólo una es más factible de implementar en términos de manejo. También se detectó la posibilidad de ampliar el PNEG en un sector que no ofrece conectividad. Se determinó que el PNY es el más relevante para la producción de agua de la cuenca que abastece el sistema hidráulico más importante de la región. Se recomienda implementar programas de protección en las tres áreas de interconexión, así como en la zona de ampliación del PNEG. Tales programas deben prever incentivos para mejorar la calidad de vida de los pobladores y el incremento de prácticas conservacionistas en los cultivos.

Palabras Clave: Fragmentación, Interconexión, Sensibilidad Ambiental

**CARTELES****Áreas naturales protegidas****AMENAZAS ANTRÓPICAS ACTUALES Y POTENCIALES A LOS ECOSISTEMAS PRESENTES EN LA CUENCA DEL RÍO BOCONÓ****(489)**

La cuenca del río Boconó, está localizada al sureste del estado Trujillo, con un rango altitudinal comprendido entre los 800 y 4000 msnm, la misma esta protegida bajo la figura jurídica de Zona Protectora, en virtud de su diversidad biológica, endemismo y porque es una zona productora de agua que abastece los embalses ubicados en los Llanos Altos Occidentales. Dentro del Área Protegida, se ubican los Parques Nacionales Guaramacal y Dinira, así como el Monumento Natural Teta de Niquitao, que conservan la Selva Nublada y el Páramo, los ecosistemas de mayor representatividad en la cuenca. No obstante, en esta Zona Natural Protegida, los ecosistemas naturales presentes, tanto los protegidos como los no protegidos, se encuentran seriamente amenazados por las dinámicas de desarrollo económico y territorial, especialmente por el crecimiento demográfico y las actividades económicas. El objetivo de la presente investigación es determinar las amenazas a que están expuestos los ecosistemas naturales de la cuenca del río Boconó, para ello se utilizó la metodología Contexto-Proceso-Producto, que determinó las amenazas actuales y potenciales a estos ecosistemas. Los resultados indican que las zonas que no están protegidas bajo una jurídica particular, son altamente vulnerables a las actividades agropecuarias y queda evidenciado en el avance de la frontera agrícola, así como en la fragmentación de ecosistemas, que pudieran convertirse en poco tiempo en corredores ecológicos entre los actuales Parque Nacionales y las Áreas No Protegidas. Por su parte en las zonas protegidas, especialmente en el Parque Nacional Guaramacal y El Monumento Natural Teta de Niquitao, existe una alta la presión sobre ellas, por la ocupación de su entorno para actividades agropecuarias. Se concluye que las actividades agropecuarias, así como la construcción de nuevas vías de comunicación son factores desestabilizantes en el mantenimiento de los ecosistemas presentes en la cuenca del río Boconó.

Gil, José (Ponente)¹

1. Estación Andina de Investigaciones Ecológicas (EDIANDINA). Fundación La Salle de Ciencias Naturales (FLSCN). (jose.gil@fundacionlasalle.org.ve)

Palabras Clave: Amenaza, Ecosistemas, Río Boconó



CARTELES

Áreas naturales protegidas

(490) ESTUDIO PRELIMINAR DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL PARQUE NACIONAL AGUARO-GUARIQUITO, UTILIZANDO COMO ESPECIE BANDERA AL YAGUAR (*Panthera onca*)

Isasi-Catalá, Emiliana
(Ponente)¹

1. Laboratorio de Manejo
y Conservación de Fauna.
Departamento de Biología
de Organismos, Universidad
Simón Bolívar (USB).
(zmiliana@gmail.com)

Para el yaguar (*Panthera onca*), la pérdida de hábitat y la cacería son las principales fuentes de amenaza en Venezuela. Las áreas protegidas pudieran ser refugios para esta especie, aunque se desconoce su estado de conservación. El objetivo de este trabajo fue evaluar preliminarmente el estado de conservación de El Parque Nacional Agüaro-Guariquito en función del yaguar. Se realizaron caminatas entre mayo y diciembre de 2007 para buscar rastros de yaguares y sus presas naturales, levantar características del paisaje y evidencias de intervención humana, y evaluar mapas de vegetación del parque e imágenes de satélite (LandSat7 2003). En 63 días de recorridos se obtuvieron 50 rastros de felinos, de los cuales 8 fueron de yaguar, así como 552 registros de presas, destacándose el báquiro de collar, el chigüire, el picture, la danta y la lapa. La mayoría de los registros fueron observaciones indirectas. El 89,5% de los registros se obtuvieron en bosques, hábitat muy fragmentado que representa menos del 10% del hábitat del parque. Las escasas observaciones directas de presas de yaguar y la mayor abundancia de rastros donde no existen asentamientos humanos ni vías de comunicación parecen indicar que existe presión por cacería dentro del parque. Se registraron pocos reportes de depredación de yaguar sobre animales domésticos, así como pocas evidencias de persecución directa al depredador. La distribución de yaguares y de sus presas dentro del parque, parece estar asociada a los fragmentos aislados de bosque, por lo que la pérdida y deterioro de hábitat pudiera ser una amenaza en el área. La conservación de los bosques es fundamental para la protección de la fauna terrestre del parque, requiriendo un manejo que contemple la prevención eficaz de la tala y la quema, así como la promoción de actividades humanas acordes con los objetivos de conservación del parque

Palabras Clave: Áreas protegidas, Especie bandera, Estado Guárico, *Panthera onca*



CARTELES

Áreas naturales protegidas

FRECUENCIA Y ALCANCE DE LOS INCENDIOS EN ÁREAS DE PÁRAMO EN EL ESTADO MÉRIDA: ¿QUÉ OCURRIÓ EN EL 2007?

(491)

En la Cordillera de Mérida, la época de sequía se concentra entre los meses de noviembre hasta marzo del siguiente año. Durante el último período seco (2006-2007) se escenificó una alarma pública por los incendios ocurridos con especial énfasis en las áreas de páramo del Estado Mérida. Esta situación implicó una demanda y un edicto judicial vinculante que justificaron una serie de medidas restrictivas en el acceso a las áreas de páramo en Parques Nacionales, así como un exhorto para que las instituciones universitarias se aboquen a investigaciones sobre la situación planteada. En este trabajo se reporta la ocurrencia de incendios en áreas de páramo del Estado Mérida durante el período 1998 a 2007, para ofrecer un marco temporal comparativo de la particular incidencia de los incendios durante este último año. A partir de los datos de los informes de los programas de vigilancia y control de incendios de INPARQUES y del Ministerio del Ambiente, se reconstruye una visión temporal de la frecuencia y alcance espacial dentro de las áreas de páramo. Los resultados encontrados evidenciaron que en el año 2007 la incidencia de incendios sobrepasó en alcance y en el número de eventos a los años anteriores. El análisis temporal indica que si bien no existe una tendencia en el aumento del número de incendios en áreas de páramos, si hay un claro aumento en la superficie afectada por incendios en áreas de páramo, dentro y fuera de los parques nacionales del Estado Mérida, durante el período estudiado. Los resultados encontrados se intentan explicar con base en el comportamiento climático durante los meses secos, con el tipo de páramo y con el impacto de actividades antrópicas sobre los páramos afectados.

Otero, Luisa
(Ponente)¹; Romero,
Liccia²

1. Departamento de Biología.
Facultad de Ciencias.
Universidad de Los Andes
(ULA). (luisinhaotero@yahoo.
com)

2. Instituto de Ciencias
Ambientales y Ecológicas
(ICAE). Facultad de Ciencias.
Universidad de Los Andes
(ULA).

Palabras Clave: Incendios forestales, Páramo, Áreas protegidas



CARTELES

Biodiversidad y Conservación

(492) PECES BAJO AMENAZA DE EXTINCIÓN EN LA ISLA DE CUBAGUA,
ESTADO NUEVA ESPARTA, VENEZUELA

Pascual, Leandro
(Ponente)¹; Méndez,
Elizabeth²; Uriarte,
Amaya¹; Rivas,
Carlos²

1. Escuela de Ciencias
Aplicadas del Mar (ECAM).
Universidad de Oriente
(UDO). (pascual.leandro@
gmail.com)

2. Universidad de Oriente
(UDO).

Las comunidades de peces coralinos en Cubagua son una de las más diversas de las costas orientales venezolanas, sin embargo están amenazadas por el uso indiscriminado de artes de pesca destructivos como el tren hala pa'tierra. La falta de regulación de éstas artes y de las tallas de las especies capturadas ponen en peligro su futuro. Se planteó censar las especies de peces en peligro o amenazadas de extinción en dos zonas de Cubagua (El Mercado y Punta Yirú) durante el período de Junio 2005 a Mayo 2006. Los muestreos consistieron en censos visuales basados en la metodología REEF (buceo libre). Se identificaron 8 especies incluidas en la lista roja de especies en peligro de extinción: *Aetobatus narinari* (Chucho), *Ginglymostoma cirratum* (Tiburón Gata) y *Serranus dewegeri* (Mero Vieja) clasificados como NT (casi amenazado). Otras 5 especies se ubican dentro de la categoría VU (vulnerable), por lo que se considera que enfrentan un elevado riesgo de extinción en estado silvestre. *Balistes vetula* (Cachua Reina) y *Lachnolaimus maximus* (Pargo Gallo) clasificados VU A2D; *Lutjanus analis* (Pargo Cebal) se clasifica como VU A2D, B1 2E; *Mycteroperca cidi* (Cuna Blanca) se encuentra dentro de la categoría VUD2 y *Scarus guacamaia* (Loro Guacamaya) se categoriza como VU A1D 2D. Vale la pena destacar que estas especies son todas de interés comercial, en especial el Pargo Gallo, Pargo Cebal, Cuna Blanca y Mero Vieja, de los cuales se registraron bajas abundancias y no se observaron especímenes mayores a 30 cm. Se debe alertar a la comunidad pesquera, al Ministerio del Ambiente, a INAPESCA, al INEA y cualquier otro organismo que le competa sobre ésta situación, y plantear planes de manejo adecuados para permitir la recuperación de las comunidades ícticas en Cubagua, y asegurar el futuro de la pesca en estas aguas.

Palabras Clave: Extinción, Lista Roja, Ictiofauna

**CARTELES****Biodiversidad y Conservación****OCURRENCIA DEL TIBURÓN TORO (*Carcharhinus leucas*) EN LA CUENCA SUR DEL LAGO DE MARACAIBO Y DESEMBOCADURA DEL RÍO CATATUMBO EN EL ESTADO ZULIA****(493)**

La incursión del tiburón toro, *Carcharhinus leucas*, en sistemas de agua dulce y estuarinos ha sido ampliamente documentada en todo el mundo. Si bien el área de estudio se caracteriza por ser un ecosistema apropiado para albergar esta especie, su presencia no había sido previamente documentada en el Lago de Maracaibo. La información fue obtenida de la pesca artesanal realizada en cuatro localidades de la cuenca sur del Lago de Maracaibo y desembocadura del Río Catatumbo. El registro de la especie *C. leucas* se realizó a través del examen de seis ejemplares que midieron entre 92 y 112 cm. de longitud total. El arte de pesca empleado para la captura de los tiburones fue el palangre y redes de ahorque. A través del presente estudio se detectó la existencia de la comercialización de aletas de tiburón en las comunidades de pescadores artesanales, promovida por el alto valor comercial y la demanda en restaurantes de comida asiática en la ciudad de Maracaibo. La inexistencia de regulaciones pesqueras dirigidas a conservar el recurso de los tiburones en nuestro país, conjuntamente con el incremento de la pesquería dirigida, podría tener implicaciones negativas en los ecosistemas estuarinos. Un mayor esfuerzo debería realizarse en el sentido de poner en marcha programas de monitoreo de las pesquerías y de investigaciones dirigidas hacia la conservación de este recurso.

Palabras Clave: *Carcharhinus leucas*, Lago de Maracaibo, Pesquería

Sánchez-Criollo, Leonardo
(Ponente)^{1,2};
Briceño-Reina, Yurasi¹; Puerto, María Fernanda^{1,2};
Casas-Fuenmayor, Claudia¹; Gracia-Martínez, Dana¹;
Hernández-Rangél, Jim L.¹; Tavares-Viscaya, Rafael³

1. Facultad Experimental de Ciencias. Universidad del Zulia (LUZ). (cic_occidente@yahoo.es)

2. Centro de Investigaciones Veterinarias para la Conservación de la Biodiversidad Tropical "Dr. Edgardo Mondolfi".

3. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA). Ministerio del Poder Popular para la Agricultura y Tierras.



CARTELES

Biodiversidad y Conservación

(494) SUSCEPTIBILIDAD DE DOS ANUROS PRESENTES EN LOS ANDES AL HONGO PATÓGENO *Batrachochytrium dendrobatidis*

Márquez, Mariella
(Ponente)¹; Nava-
González, Francisco²;
Sánchez, Dinora²;
Calcagno, Marina¹;
Lampo, Margarita²

1. Universidad de Los Andes
(ULA). (marquezescobar@
gmail.com)

2. Instituto Venezolano de
Investigaciones Científicas
(IVIC). Ministerio del Poder
Popular para Ciencia y
Tecnología.

Las enfermedades emergentes forman parte de las posibles causas de las disminuciones globales de los anfibios. Entre éstas se encuentra la quitridiomycosis, una infección cutánea producida por el hongo *Batrachochytrium dendrobatidis*, a la cual se le ha atribuido una serie de muertes en masas, disminuciones de poblaciones y extinciones de anfibios a escala global. Se han detectado zoosporas de *B. dendrobatidis* en ejemplares de museo de algunas ranas nativas de Venezuela, proponiéndose que dicha enfermedad puede estar vinculada a las desapariciones locales de poblaciones de algunas ranas en el país. La susceptibilidad de los anfibios ante la infección por el hongo es variable. Se tienen evidencias de la presencia de *B. dendrobatidis* en los Andes venezolanos, sin embargo, no se sabe cuáles especies presentes en la zona son vulnerables a este patógeno. Poco se conoce sobre la patología y los mecanismos de virulencia del hongo en el anuro. El objetivo general de este proyecto es estimar la susceptibilidad ante *B. dendrobatidis* de juveniles y adultos en dos especies de ranas que habitan en los Andes (*Hypsiboas crepitans* y *Mannophryne collaris*) por medio de infecciones experimentales. Al comparar la presencia y carga parasitaria del hongo mediante un protocolo de PCR a tiempo real, el desarrollo de signos clínicos de la enfermedad, las evaluaciones histopatológicas y la supervivencia entre los individuos expuestos al patógeno y los controles, se observó que 9/10 individuos de *M. collaris* y 12/12 individuos de *H. crepitans* sobrevivieron durante los dos meses del ensayo después de la exposición. Mientras algunos individuos se mostraron refractarios a la infección, en otros la carga parasítica mostró un pico en el primer mes. Estos resultados brindarán conocimientos básicos importantes sobre esta patología pudiendo ser útiles en el diseño de estrategias de conservación de especies anfibias nativas de la región.

Palabras Clave: Andes, Histopatología, Quitridiomycosis, Vulnerabilidad

**CARTELES****Biodiversidad y Conservación****RESCATE Y REHABILITACIÓN DE CHICHI, UNA TORTUGA CAGUAMA (*Caretta caretta*) CAPTURADA INCIDENTALMENTE EN ISLA ZAPARA, ESTADO ZULIA****(495)**

Isla Zapara (10°58'58"N - 71°33'45"W) forma parte del sistema del Lago de Maracaibo, se ubica en la bahía "El Tablazo" del Golfo de Venezuela. La tortuga caguama (*Caretta caretta*) se alimenta en estuarios, bahías y aguas someras continentales, siendo características las del golfo de Venezuela. Son básicamente carnívoras, y su dieta se compone de moluscos, crustáceos y diversos invertebrados. Las principales amenazas para la caguama y otras especies de tortugas marinas son las actividades pesqueras, la contaminación marina y el desarrollo humano en las costas. El objetivo de este trabajo es reportar la rehabilitación y liberación de un individuo subadulto de tortuga caguama (LCC 60.5 cm), capturada incidentalmente con palangre en los alrededores de isla Zapara. Los pescadores informaron al personal del Grupo de Trabajo en Tortugas Marinas del Golfo de Venezuela (GTTM-GV), quienes trasladaron a la tortuga que presentó una herida interna superficial en la región posterior de la boca. Además, se advirtió la presencia de agua en el interior de los pulmones, por lo que se colocó a la tortuga un poco levantada por la parte posterior para provocar la salida de agua. Se descartaron heridas internas y, se realizó la limpieza y desinfección de las heridas superficiales, manteniendo al animal en observación durante 12 horas antes de su liberación. El interés de los pescadores por liberar a la tortuga demuestra que los esfuerzos para incentivar la conservación de las tortugas marinas han sido exitosos en la población de isla Zapara. Se evidencia que, a través de la divulgación de estos eventos por medios impresos y audiovisuales, se logra educar y motivar a la comunidad para la conservación de los recursos naturales.

Wildermann, Natalie E. (Ponente)^{1,2}; Valero-Jiménez, Claudio A.^{1,2}; Cardozo-Urdaneta, Arlene B.^{1,2}; Morán, Lisandro^{1,2}; Montiel-Villalobos, María Gabriela^{1,3}; Barrios-Garrido, Hector^{1,2}

1. Grupo de Trabajo en Tortugas Marinas del Golfo de Venezuela (GTTM-GV). (nwildermann@gmail.com)

2. Laboratorio de Ecología General. Departamento de Biología. Facultad Experimental de Ciencias. Universidad del Zulia (LUZ).

3. Laboratorio de Ecología y Genética de Poblaciones. Centro de Ecología.

Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC). Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología.

Palabras Clave: *Caretta caretta*, Isla Zapara, Rehabilitación, Rescate



CARTELES

Biodiversidad y Conservación

(496) UTILIZACIÓN Y ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LAS TORTUGAS MARINAS EN EL ESTE DEL ESTADO VARGAS, NORTE DE VENEZUELA

Gallardo, Alejandro
(Ponente)²; Cordero,
Gerardo^{1,2}

1. Instituto de Zoología
Tropical (IZT). Facultad de
Ciencias. Universidad Central
de Venezuela (UCV).

2. Facultad de Ciencias.
Universidad Central de
Venezuela (UCV). (gcordero@
ciens.ucv.ve)

El propósito de este trabajo fue establecer el uso, comercio y estado de conservación de las tortugas marinas en el Estado Vargas. Se realizaron entrevistas a los pobladores de las localidades San José de La Sabana, Caruao y Chuspa (10° 36' 35" - 10° 37' 21" N; 66° 18' 23" - 66° 22' 53" W). Las preguntas hechas estuvieron relacionadas con la biología, utilización y comercialización y estado de conservación de las tortugas marinas. Se entrevistaron 42 hombres y una mujer, con una edad promedio de 45,7 años, siendo 78% pescadores. Las respuestas fueron estandarizadas empleando un cuestionario, impreso en un formato, completado por el investigador al momento de la entrevista. Solamente se consideraron las respuestas de 18 entrevistados, por haber observado directamente e identificado, a través de fotografías, al menos la mitad de las especies. La mayoría de los avistamientos de las tortugas se registraron durante el desove, de acuerdo al 59% de los entrevistados, ocurriendo la mayor actividad de anidación en Mayo, de acuerdo al 42% de los casos. En el área de estudio anidaron, en orden de importancia, *Dermochelys coriacea*, *Eretmochelys imbricata* y *Caretta caretta*. El consumo de huevos fue confirmado por todos los entrevistados, pero el consumo de carne de tortuga parece ser escaso. El 61% de los entrevistados indicó que la abundancia de las tortugas ha disminuido en el tiempo aparentemente debido a captura de adultos (49%) y recolección de huevos (36%). Los resultados evidenciaron la importancia del área para la anidación, la sobreexplotación a la cual están sometidas, la falta de vigilancia y control efectivos de la caza y comercialización ilegales de las tortugas y sus productos y la necesidad de implementar planes para proteger las tortugas y su hábitat de anidación.

Palabras Clave: Tortugas Marinas, Comercio, Aprovechamiento



CARTELES

Biodiversidad y Conservación

ANIDACIÓN DE TORTUGAS MARINAS EN LAS PLAYAS DEL ESTE DEL ESTADO VARGAS, NORTE DE VENEZUELA

(497)

La información disponible sobre las playas de anidación de las tortugas marinas en Venezuela está incompleta y lo poco que se conoce de las playas del Estado Vargas está basado principalmente en entrevistas de lugareños. El objetivo principal fue evaluar la importancia de 6 playas, adyacentes a la localidad de La Sabana (10° 37' 21" N; 66° 22' 53" W), Estado Vargas, como hábitat de anidación para las tortugas marinas. Se realizaron 32 recorridos mayormente a pie, desde las 06:00 a 11:00 horas, totalizando 96 horas de observaciones, desde Febrero a Septiembre 2006. La estimación del número de hembras anidando consistió en multiplicar el número de nidos observados por el éxito de puesta y la cifra obtenida se dividió por la frecuencia de puesta, calculada para cada especie para las playas de Venezuela. Se registró la anidación de *Dermochelys coriacea* (15 nidos) desde Marzo a Junio y la de *Eretmochelys imbricata* (4 nidos) en Junio. En estas playas, las hembras de *D. coriacea* representan de 4 a 5% del total de tortugas que anidan en Venezuela. En el oeste de La Sabana, la vegetación está dominada por *Coccoloba uvifera* y en el este, donde se ubicaron los nidos de *D. coriacea*, la vegetación es más abierta y está dominada por la hierba *Canavalia maritima*. El 71% de los nidos presentaron evidencias de haber sido saqueados por los lugareños. Los factores que afectan la anidación de las tortugas son tráfico vehicular, urbanismo, contaminación fótica y extracción de gravilla para la construcción. Este primer seguimiento sistemático de la temporada reproductiva de las tortugas marinas en Vargas es importante para diseñar planes de manejo de las playas de anidación y eleva a esta localidad al primer lugar de importancia, en términos de los esfuerzos a realizar para su recuperación y protección.

Gallardo, Alejandro
(Ponente)¹; Cordero,
Gerardo²

1. Facultad de Ciencias.
Universidad Central de
Venezuela (UCV). (biodumb@
gmail.com)

2. Instituto de Zoología
Tropical (IZT). Facultad de
Ciencias. Universidad Central
de Venezuela (UCV).

Palabras Clave: Tortugas Marinas, Actividad Reproductiva



CARTELES

Biodiversidad y Conservación

(498) EVALUACIÓN ECOLÓGICA RÁPIDA DE LA AVIFAUNA DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO PARAGUA, ESTADO BOLÍVAR, VENEZUELA

Lentino, Miguel!;
Salcedo, Marcos
(Ponente)²

1. Colección Ornitológica Phelps (COP). Fundación William H. Phelps.
2. Museo de Historia Natural La Salle (MHNLS). Fundación La Salle de Ciencias Naturales (FLSCN). (marcos.salcedo@fundacionlasalle.org.ve)

El programa de Evaluación Ecológica Rápida, desarrollado por Conservación Internacional (CI), tiene como objetivo de disponer rápidamente de información biológica necesaria para acelerar acciones de conservación y protección de la biodiversidad. En esta oportunidad fue desarrollado en la cuenca alta del río Paragua, estado bolívar, Venezuela. En este estudio se registraron 127 especies de aves, incluidas en 44 familias, siendo migratorias de norte América 3 especies. Hubo un registro visual del Frutero lomiazul (*Cyanicterus cyanicterus*) lo cual constituye una extensión de distribución para la región. La mayor riqueza específica fue registrada para el Bajo Paragua-Karún (107 sp.), seguida por Río Ichún (50 sp.) y por ultimo el Alto Paragua-Marik (39 sp.). La comunidad de aves puede ser incluida en nueve gremios tróficos, con una dominancia en las especies insectívoras (46,5%), seguidas por los frugívoros (26,8%), consumidores de vertebrados-invertebrados (6,3%), consumidores de peces o piscívoros (5,5%), nectarívoros (4,7%), carroñeros (3,1%) y omnívoros (3,1%), los granívoros (2,4%) y los consumidores de vertebrados (1,6%) respectivamente presentaron los menores representantes. El área es importante en especies de cacería siendo común la captura del Paují culo colorado (*Mitu tomentosa*) por parte de los habitantes de la zona. En cuanto a la distribución geográfica la mayoría de las especies presentes en el área son de distribución muy amplia y restringida, siendo las especies muy restringidas y amplias las que presentaron menor representación. En relación al estado de conservación a nivel nacional como internacional de las especies identificadas en el presente trabajo, un total de 26 especies ameritan procesos de investigación y conservación, especialmente *Harpia harpyja* que se encuentra catalogada como vulnerable. Este proyecto fue realizado gracias a apoyo de Conservación Internacional (CI) y Electrificación del Caroní (EDELCA).

Palabras Clave: Aves, Estado Bolívar, Evaluación Ecológica Rápida, Río Paragua



CARTELES

Biodiversidad y Conservación

MURCIÉLAGOS DEL EXTREMO OCCIDENTAL DEL MACIZO DE
NIRGUA, ESTADO YARACUY, VENEZUELA

(499)

La ubicación geográfica del Macizo de Nirgua, en el extremo occidental de la Cordillera de la Costa y en las estribaciones de la Cordillera de Los Andes, hace de esta zona un caso interesante de estudio para el reconocimiento de ciertos grupos faunísticos, ya que podrían presentarse ensambles de especies típicas de la provincia caribeño-costera y/o de la región andina. Con el objetivo de determinar la composición de la comunidad de murciélagos de esta zona y sus principales categorías tróficas, se realizó un estudio mensual durante un año, empleando redes de neblina en diferentes tipos de hábitat, en el período comprendido entre las 18:00 y 23:00 horas. A todos los individuos capturados se les determinó sexo, edad, condición reproductiva y hábito alimentario. Se realizó un esfuerzo de captura de 330 horas/red/noche obteniéndose un total de 356 individuos pertenecientes a 36 especies, repartidas en 6 familias: Emballonuridae, Noctilionidae, Mormoopidae, Phyllostomidae, Vespertilionidae y Molossidae. Se encontraron 13 especies insectívoras, 12 frugívoras, 4 frugívoras-insectívoras, 3 insectívoras-frugívoras, 1 piscívora-insectívora, 1 carnívora, 1 hematófaga y 1 omnívora. La estructura y composición de la comunidad, así como la presencia de especies propias de ambientes con poca perturbación resaltan el estado de conservación del área, debido a la diversidad de estrategias tróficas y usos de hábitat de las especies identificadas. La mayoría de las especies encontradas se distribuyen a lo largo de la Cordillera Central y Oriental, sin embargo, destacan especies en común con la región andina y el sistema coriano, así como otras que sólo se encuentran presentes en Los Andes y/o en la Cordillera Central. La presencia de una zona de confluencia entre estos sistemas montañosos y el estado de conservación de sus áreas, ofrecen un interesante caso para el estudio de la dinámica de los ensambles de especies de murciélagos en el país.

**Machado, Marjorie
(Ponente)¹**

1. Departamento de Biología.
Facultad Experimental
de Ciencias y Tecnología
(FACYT). Universidad
de Carabobo (UC).
(mmachado3@uc.edu.ve)

Palabras Clave: Categorías tróficas, Comunidades, Macizo de Nirgua, Murciélagos



CARTELES

Biodiversidad y Conservación

(500) CONSERVACIÓN DE CETÁCEOS EN LA PENÍNSULA DE OSA, COSTA RICA: LAS BALLENAS JOROBADAS COMO ESPECIE SOMBRILLA

Oviedo, Lenin
(Ponente)^{1,2};
Fernández, Marc¹;
Echeverría, Denise¹;
Sierra, Goodman¹

1. Fundación Vida Marina del
Sur, Costa Rica. (leninovi1@
gmail.com)

2. Programa de Maestría en
Ciencias Marinas y Costeras
(PROCIMAR). Universidad
Nacional (UNA), Costa Rica.

Las aguas costeras de la Península de Osa son el destino migratorio inter-tropical de dos sub-poblaciones de *Megaptera novaeangliae*. El rol de *M. novaeangliae* como especie bandera y sombrilla garantiza la protección de ecosistemas y recursos pesqueros claves que simpátricamente comparten el mismo hábitat. El objetivo de esta investigación es aplicar preliminarmente el índice sombrilla (IS), para determinar la efectividad de este cetáceo representativo de las aguas de Osa como especie focal de conservación. Ballenas jorobadas, particularmente madres con crías, machos cantantes y individuos solitarios se agrupan principalmente en dos localidades focales; alrededor de la costa este de la Isla del Caño - Bahía de Drake, y a lo largo de la costa del Parque Nacional Corcovado. Tres parámetros se calcularon para obtener el índice: grado de rareza, porcentaje de especies co-ocurrentes y sensibilidad a alteraciones. Como parámetros de historia de vida en la determinación de la sensibilidad a alteraciones se incluyeron: extensión requerida de hábitat, distancia migratoria y densidad de botes. Las ballenas jorobadas muestran valores altos de IS (4.3) y un gran porcentaje de especies co-ocurrentes (>85%) se benefician del efecto de conservación. Otras especies que igualmente obtienen un beneficio directo del efecto sombrilla no se incluyen en el cálculo del índice por no ser especies demersales de interés comercial. Entre estas, doce especies de corales y un gasterópodo amenazado (*Strombus galeatus*) Los cetáceos poseen una sensibilidad notable a la degradación de hábitat, esto podría ser una situación potencial en las áreas marino costeras de la Península de Osa por el gran interés como destino turístico. Por lo tanto hay un valor intrínseco de la especies focales en conservación, como las ballenas jorobadas, por su función como monitor de las alteraciones en el ecosistema marino.

Palabras Clave: Cetácea, Conservación, Ecosistemas, Recursos Pesqueros



CARTELES

Biodiversidad y Conservación

DETERMINACIÓN DEL HÁBITAT CRÍTICO DE ALIMENTACIÓN DE DELFINES NARIZ DE BOTELLA (*Tursiops truncatus*) EN GOLFO DULCE, COSTA RICA

(501)

La definición de hábitat para organismos acuáticos en términos espaciales representa un reto particular, ya que los límites geográficos en ecosistemas marinos están ausentes. Golfo Dulce es un ecosistema particular donde convergen características neríticas y oceánicas. La productividad es limitada, con una contribución significativa de las descargas de varios ríos. Este golfo sostiene una población costera de aproximadamente 80 delfines nariz de botella *Tursiops truncatus* que reside dentro del golfo. Las actividades claves de supervivencia como la alimentación y reproducción han sido documentadas, sin embargo no hay una definición clara de los hábitats claves donde estas actividades ocurren. El objetivo de este estudio preliminar es el de definir el hábitat crítico de alimentación de esta especie mediante la relación de los eventos de alimentación con las áreas de influencia de los ríos Rincón y Esquinas en la costa norte del golfo. Los datos se colectaron mediante el uso mixto de estaciones de observación desde la costa en la desembocadura del río Rincón (> 80 horas) y la colecta de avistamientos desde botes en la zona correspondiente al río Esquinas (20 registros). Un muestreo etológico por barrido durante las observaciones desde la costa, permitió definir estados conductuales (alimentación, socialización, movilización y merodeo o descanso) y el correspondiente presupuesto de tiempo invertido en tales estados. El estado conductual dominante en la zona de influencia de los ríos Rincón y Esquinas es la alimentación, particularmente asociada al decrecimiento de las mareas y a la disminución de los niveles de salinidad en las desembocaduras de los ríos. La definición de hábitat crítico de alimentación en las zonas de influencia de los ríos al drenar al golfo tiene implicaciones relevantes para acciones de manejo, considerando particularmente que se han documentado niveles altos de bio-acumulación en *T. truncatus*, probablemente relacionados al uso indiscriminado de agroquímicos.

Pacheco, Juan Diego¹; Oviedo, Lenin (Ponente)^{1,2}

1. Fundación Vida Marina del Sur, Costa Rica.

(leninoviedo@gmail.com)

2. Programa de Maestría en Ciencias Marinas y Costeras (PROCIMAR). Universidad Nacional (UNA), Costa Rica.

Palabras Clave: Delphinidae, Ecosistemas, Hábitat, Productividad



CARTELES

Ecofisiología vegetal

(502) ANATOMÍA ECOLÓGICA FOLIAR DE CUATRO ESPECIES DE BROMELIACEAE JUSS. QUE CRECEN EN LA SELVA NUBLADA DEL PARQUE NACIONAL "HENRI PITTIER", VENEZUELA

Granada Chacón,
William Alejandro
(Ponente)¹; Vivas
Arroyo, Yuribia²

1. Laboratorios de Ecología Agrícola y Botánica Sistemática. Instituto de Botánica Agrícola. Facultad de Agronomía. Universidad Central de Venezuela (UCV). (granadaw@agr.ucv.ve)
2. Fundación Instituto Botánico de Venezuela "Dr. Tobias Lasser". Universidad Central de Venezuela (UCV).

Bromeliaceae está principalmente distribuida en el trópico y subtrópico americano, comprende 56 géneros con 3.086 especies; en Venezuela es considerada la 8^{va} familia de Angiospermas más diversa, con 374 especies distribuidas en 25 géneros; presenta individuos epífitos, terrestres y rupícolas, con adaptaciones a una gran variedad de hábitats, que van desde cardonal-espinar hasta selvas nubladas, en estas últimas, especies de *Vriesea* Lindl. y *Guzmania* Ruiz & Pav. constituyen un componente importante en la dinámica y diversidad de la formación vegetal. Debido a la importancia de las Bromeliaceae como grupo ecológico en selvas nubladas, se estudió la anatomía foliar de *Guzmania lingulata* (L.) Mez, *G. patula* Mez & Wercklé, *Vriesea splendens* (Brong.) Lem. y *V. platynema* Gaudich. con el objeto de correlacionar rasgos foliares adaptativos de las mismas con su hábitat. Para comparar se incluyó en el estudio a *Tillandsia flexuosa* Sw., especie propia de ambientes xerófitos. El material biológico analizado consistió en porciones del tercio medio de la lámina y la vaina, tomadas de 3-5 hojas frescas, adultas y sanas, provenientes de 3 especímenes y preservadas en FAA 70%. Siguiendo las técnicas clásicas para estudios anatómicos se prepararon láminas semipermanentes de cortes transversales y aclarados. Se presentan descripciones anatómico-foliares de las especies, incluyendo aspectos morfométricos y se discute la relación de ciertos rasgos con las condiciones microclimáticas del hábitat. Se encontró que la conformación histológica fue similar en las especies de selva nublada, destacándose la presencia de grandes cavidades aeríferas en el mesófilo, rasgo asociado con plantas acuáticas y que en las especies estudiadas podría vincularse con la condición de fitotelmata (acumulación de agua en la base de las hojas) y la alta humedad relativa del ambiente. Se corrobora una correlación positiva entre ciertos rasgos anatómico-foliares y las condiciones medioambientales en las que viven estas especies epífitas.

Palabras Clave: Anatomía, Bromeliaceae, *Guzmania*, *Vriesea*

CARTELES
Ecofisiología vegetalRESPUESTA A LA INUNDACIÓN TOTAL DE PLÁNTULAS DE UNA
ESPECIE PROVENIENTE DE UN BOSQUE ESTACIONALMENTE
INUNDABLE

(503)

Acosmium nitens es una especie arbórea, componente importante del bosque estacionalmente inundable del río Mapire, que es utilizada para la construcción de viviendas por los pobladores de las zonas aledañas. Con el objetivo de evaluar la posible relación entre el cierre estomático ocasionado por la inundación y los cambios en la funcionalidad de la raíz, plántulas de esta especie fueron colectadas en el bosque, cultivadas en condiciones de invernadero y luego colocadas en tanques de polipropileno en donde fueron sumergidas completamente con agua por 90 días. Después de este período los tanques fueron drenados y restituido el riego diario de las plántulas. Se midió la tasa de fotosíntesis máxima (A), la conductancia estomática que corresponde a A, la conductividad hidráulica radical (Lp) y la longitud radical (R). Después de 15 días del inicio de la inundación total la A y la gs de las plántulas de *A nitens* disminuyeron en 83% y 25% respectivamente. Para el día 30 del tratamiento todas las plántulas habían perdido sus hojas. Cinco días después del inicio del drenaje aparecieron los brotes de las hojas nuevas. Al final del período de recuperación todas las plántulas presentaban hojas maduras completamente expandidas y se midieron valores de A y gs similares a la de las plántulas control. La R y la Lp disminuyeron significativamente durante la inundación total. Los menores valores para ambos parámetros fueron observados el día 90 del tratamiento. Después de sesenta días del inicio del drenaje no se encontró la recuperación de estos parámetros. Los resultados sugieren que los cambios en la capacidad de conducción de agua desde la raíz durante la inundación tienen un papel importante, junto a la pérdida de área foliar, en el cierre estomático observado durante la inundación total.

Silva Ortega, Dalia
Elena (**Ponente**)¹;
Rengifo, Elizabeth¹

1. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC). Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología. (desilvao@yahoo.es)

Palabras Clave: *Acosmium nitens*, Cierre estomático, Conductividad hidráulica, Inundación



CARTELES

Ecofisiología vegetal

(504) EFECTO DE LA INTENSIDAD DE LA INUNDACIÓN SOBRE EL INTERCAMBIO DE GASES, LA CONCENTRACIÓN DE ABA Y LA CONDUCTIVIDAD HIDRÁULICA RADICAL DE DOS ESPECIES

Rengifo, Elizabeth
(Ponente)¹; Silva
Ortega, Dalia Elena¹

1. Laboratorio de Ecofisiología
Vegetal. Centro de Ecología.
Instituto Venezolano de
Investigaciones Científicas
(IVIC). Ministerio del Poder
Popular para Ciencia y
Tecnología. (elizabethrengi@
yahoo.es)

Con el objetivo de evaluar el efecto de la inundación sobre la conductividad hidráulica radical (L_p), el intercambio de gases y el contenido en el jugo xilemático de la fitohormona ácido abscísico (ABA) en plántulas de *Pouteria orinocoensis* y *Campsiandra laurifolia*, dos importantes componentes del bosque estacionalmente inundable del río Mapire, fueron inundadas en tanques de polipropileno para establecer dos intensidades de inundación: moderada, con las raíces inundadas con agua hasta 10 cm por encima del suelo durante 40 días y alta; plántulas totalmente sumergidas durante tres meses. La A y la conductancia estomática (g_s) en las plántulas bajo inundación moderada fueron menores durante todo el tratamiento respecto a las plántulas control. Ambos parámetros disminuyeron cinco días después del inicio de la inundación. La L_p disminuyó el día 20 del tratamiento y se mantuvo baja hasta el final. La concentración de ABA en el jugo xilemático de plántulas de *P. orinocoensis* incremento con la inundación. La inundación total causó la disminución de A en un 75% y de g_s un 68% con el inicio de la inundación total. La L_p disminuyó durante la inundación total en ambas especies y se observó el menor valor el día 90 del tratamiento. La concentración de ABA en el jugo xilemático extraído de raíces de plántulas de *P. orinocoensis* disminuyó con la inundación total. Estos resultados sugieren que cuando la intensidad de inundación es moderada la disminución de la conductancia estomática parece estar relacionado con cambios en la funcionalidad de la raíz y en la concentración de ABA y que cuando la intensidad de inundación es alta, la disminución de la g_s está directamente relacionada con la disminución de la conductividad hidráulica radical.

Palabras Clave: ABA, Cierre estomático, Conductividad hidráulica


CARTELES
Ecofisiología vegetal
RESPUESTA FOTOSINTÉTICA DE PLÁNTULAS DE LA PALMA MORICHE (*Mauritia flexuosa* L. F.), SOMETIDAS A LA CONDICIÓN DE INUNDACIÓN
(505)

Los morichales son formaciones vegetales asociadas a aguas corrientes o estancadas, donde *Mauritia flexuosa*, es la especie dominante. El moriche en los llanos de Venezuela se encuentra ubicado en planicies no inundables, donde el nivel freático está próximo a la superficie. Con la finalidad de evaluar cómo afecta la inundación la fotosíntesis de *M. flexuosa*, se efectuaron experimentos en plántulas inundadas (nivel de agua 5 cm por encima de la superficie del suelo) y no inundadas para medir la respuesta fotosintética a la luz. A partir de estas curvas se calcularon los siguientes parámetros: fotosíntesis máxima ($A_{\max}$), punto de compensación de luz (I_c) punto de saturación de luz (I_a), tasa de respiración en oscuridad (R_d) rendimiento cuántico aparente (Φ_{CO_2}). Entre las dos condiciones, inundación y no inundación respectivamente, $A_{\max}$ no varió significativamente (4,3 y 4,4 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$), I_c disminuyó 47% (38 y 20 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$), I_a permaneció casi igual (227 y 253 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$), R_d aumentó 64% (-2.86 y -1.00 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$) y Φ_{CO_2} disminuyó 42% (0,061 y 0,035). Si bien la inundación no afectó las tasas máximas de fotosíntesis, se observó un incremento en la tasa de respiración en oscuridad y en consecuencia en el punto de compensación de luz y una mayor eficiencia cuántica. Estos resultados indican plasticidad en las características fotosintéticas de las plántulas cuando son sometidas a inundación.

Rodríguez
 Altamiranda, Rafael
 (Ponente)¹; Urich,
 Rosa²; Coronel, Ilsa²

1. Departamento de Biología.
 Facultad Experimental
 de Ciencias y Tecnología
 (FACYT). Universidad
 de Carabobo (UC).
 (rodriguezra@uc.edu.ve)
 2. Instituto de Biología
 Experimental (IBE). Facultad
 de Ciencias. Universidad
 Central de Venezuela (UCV).

Palabras Clave: Fotosíntesis, Inundación, *Mauritia flexuosa*, Palmas



CARTELES

Ecofisiología vegetal

(506) RETENCIÓN DE AGUA EN *Tillandsia myriantha* (BAKER) Y *Racinaea tenuispica* (ANDRÉ) M.A. SPENCER & L.B. SMITH

Ataroff, Michele
(Ponente)¹; Naranjo,
María Elena^{1,2}

1. Instituto de Ciencias Ambientales y Ecológicas (ICAE). Facultad de Ciencias. Universidad de Los Andes (ULA). (ataroff@ula.ve)
2. Laboratorio de Ecología Animal. Departamento de Biología. Facultad de Ciencias. Universidad de Los Andes (ULA).

En este trabajo evaluamos la fitotelma y agua interna en dos especies de Bromeliaceae de Los Andes venezolanos con hojas de forma contrastante, bajo la hipótesis de que la morfología de bromeliáceas epifitas tipo tanque determina la capacidad de captación y retención de agua. *T. myriantha* (en adelante Tm) presentó hojas de base ancha y lámina filiforme, mientras *R. tenuispica* (en adelante Rt) tuvo hojas de base y lámina anchas con ápice apiculado. Para cada individuo (más de 120) se midió 1) la fitotelma (con y sin hojarasca) después de saturación y detención del drenaje y 2) su peso fresco y seco. Los resultados mostraron que, 1) Tm almacenó en fitotelma 2 veces el peso de agua que su peso seco, mientras que Rt sólo cerca de 1,3 veces, 2) para ambas especies la retención de agua en fitotelma fue mayor cuando tuvo hojarasca que cuando fue removida, 3) el peso seco fue similar en ambas especies (0,02-30g para Tm y 0,2-45g para Rt), 4) Tm sólo retuvo cantidades mayores a 10ml de agua cuando superó las 35 hojas y 5g de peso seco, mientras Rt cuando superó 15-20 hojas y 5g, 5) Tm colectada durante la época lluviosa presentó alta proporción de agua interna ($399\% \pm 16$) mientras Rt colectada en época menos lluviosa mostró valores menores ($114\% \pm 47$). Los resultados sugieren que los adultos de Tm requieren menor producción de biomasa que los de Rt para interceptar mayor cantidad de agua. La mayor retención de agua mostrada cuando hay hojarasca pudiera deberse a que la fracción en descomposición sella los bordes de láminas de las hojas dificultando el drenaje. Trabajo con financiamiento parcial de CDCHT-ULA, C-1287-04-01.

Palabras Clave: Andes, Bromeliáceas, Dinámica hídrica, Venezuela



CARTELES

Ecofisiología vegetal

EVALUACIÓN DE LA RESPUESTA HÍDRICA Y FOTOSINTÉTICA EN PLÁNTULAS DE *Campsiandra laurifolia* A LA DISMINUCIÓN EN LA DISPONIBILIDAD HÍDRICA

(507)

Campsiandra laurifolia es una especie arbórea, tolerante a la inundación y con gran índice de valor de importancia del bosque estacionalmente inundable del Río Mapire, ubicado al sur del Estado Anzoátegui. Semillas de esta especie fueron colectadas en la zona de máxima inundación (la cual permanece inundada aproximadamente entre seis y ocho meses al año), trasladadas, germinadas y establecidas en condiciones de invernadero hasta que alcanzaron una edad de 2 años. Para evaluar la respuesta de esta especie a la sequía, el suministro de agua les fue disminuido en un 80% durante 21 días consecutivos; al término de este período se les restableció el riego completamente con la finalidad de estimar la posible recuperación de las plantas. A los 7, 14 y 21 días se midió la conductividad hidráulica (L_p), la conductancia estomática (G_s), la fotosíntesis (A), el potencial hídrico matutino (Ψ_h) y el área foliar total. La L_p presentó valores bajos durante todo el tratamiento, alcanzando una disminución del 50% entre el día 7 y 14 de sequía y manteniéndose constante hasta el día 21. Los valores de G_s , A y Ψ_h fueron menores durante todo el tratamiento respecto a las plantas control. Las plantas sometidas a sequía presentaron pequeñas tasas de respiración y cerraron los estomas durante todo el período del tratamiento, los valores de A y G_s presentaron una disminución progresiva con el tiempo. Los valores de Ψ_h , al igual que el área foliar total, disminuyeron en un 95% entre el día 7 y el 21. No se observó la recuperación de las plantas estudiadas, el tratamiento afectó la sobrevivencia de las mismas. Estos resultados sugieren que plantas de esta especie son susceptibles al estrés por sequía.

Rangel, Maiella
(Ponente)¹; Rengifo,
Elizabeth¹; Silva
Ortega, Dalia Elena¹

1. Instituto Venezolano de
Investigaciones Científicas
(IVIC). Ministerio del Poder
Popular para Ciencia y
Tecnología. (mcrangel@
ivic.ve)

Palabras Clave: Relaciones hídricas, Sequía



CARTELES

Ecofisiología vegetal

(508) ARBUSTALES DE LA GRAN SABANA: RELACIONES HÍDRICAS Y NUTRICIONALES

**Medina, Ernesto
(Ponente)¹**

1. Centro de Ecología.
Instituto Venezolano de
Investigaciones Científicas
(IVIC). Ministerio del Poder
Popular para Ciencia y
Tecnología. (emedina@
ivic.ve)

Arbustales son un “tipo de vegetación natural en la cual un compartimiento leñoso, compuesto por plantas arbustiformes, constituye la principal unidad funcional del ecosistema... el estrato arbustivo predomina en términos de biomasa y procesos energéticos” (Huber 1995) Arbustales mesotérmicos (800-1500 m) de la Gran Sabana, Edo. Bolívar) crecen sobre suelos pobres y son amenazados periódicamente por quema de los pastizales circundantes. ¿Cuáles factores ecológicos determinan la distribución de arbustales en la región? La disponibilidad de agua en el suelo regula la competencia entre leñosas y herbáceas en áreas tropicales. Suelos poco profundos con texturas gruesas favorecen el predominio de leñosas, mientras que suelos profundos con texturas arenosas, favorecen el predominio de gramíneas. La frecuencia de fuego y fertilidad natural regulan el equilibrio gramíneas-leñosas. Se estudió la estructura y composición florística de tres arbustales localizados sobre suelos pedregosos y arenosos para identificar especies formadoras de arbustales. En estas especies se midieron resistencia difusiva y osmolalidad del tejido foliar y se analizó el contenido de nutrientes totales y cationes solubles, así como la abundancia isotópica natural de ^{13}C y ^{15}N . Se concluye que: a) los arbustales conforman unidades estables favorecidas por suelos poco profundos; b) la profundidad de suelo determina la composición específica y la presencia de gramíneas; c) la fertilidad natural del suelo es muy baja, y la presencia de arbustos tiende a enriquecer las capas superficiales; d) Las especies no presentan síntomas de deficiencia hídrica durante el período de medición (osmolalidad= 460 mmol kg⁻¹ y $\delta^{13}\text{C} = -27,3 \text{ ‰}$); e) las especies arbustivas son muy esclerófilas (Área Foliar Específica= 43,2 cm² g⁻¹; [N]= 649 mmol kg⁻¹; [P]= 12 mmol kg⁻¹); f) el crecimiento está fuertemente limitado por la disponibilidad de fósforo (N/P $\approx 59 \pm 17$; $\delta^{15}\text{N}$ negativos - 5,4 ‰)

Palabras Clave: Escleromorfismo, Osmolalidad, Patrones nutricionales, Resistencia difusiva

CARTELES
Ecofisiología vegetalRESPUESTA DEL ESTADO HÍDRICO Y DE LA FOTOSÍNTESIS A LA SEQUÍA EN PLANTAS DE LA ESPECIE *Pouteria orinocoensis*

(509)

Con el objetivo de evaluar la respuesta de la fotosíntesis máxima (A), la conductancia estomática (gs), la conductancia hidráulica de la raíz (Lp) y el potencial hídrico matutino (Y) de hojas de la especie *Pouteria orinocoensis* ante el déficit hídrico, plantas de ésta especie fueron sometidas a sequía por disminución en 80% del suministro de agua durante 21 días. La gs de las plantas de *P. orinocoensis* disminuyó a $7 \text{ mmol m}^{-2} \text{ s}^{-1}$ el día 14 del experimento y se mantuvo constante hasta el final. Una respuesta similar se observó en A y en E demostrando la intrínseca correlación entre estos tres parámetros. La A disminuyó 95% y E disminuyó 90% al final del tratamiento. El Y disminuyó con el desarrollo de la sequía de -4.7 MPa el día 7 del tratamiento a -8.7 MPa el día 21. La Lp disminuyó 30% al final del tratamiento. Las respuestas fisiológica de las plantas de *P. orinocoensis* ante el estrés hídrico aplicado en este estudio sugieren que ésta planta exhibe un grado de tolerancia al déficit hídrico.

Vega Suárez, Jorge Luis (Ponente)¹;
Rengifo, Elizabeth¹;
Silva Ortega, Dalia Elena¹

1. Laboratorio de Ecofisiología Vegetal. Centro de Ecología. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC). Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología. (vegajorge26@gmail.com)

Palabras Clave: Conductividad hidráulica, Intercambio gaseoso, *Pouteria orinocoensis*, Sequía



CARTELES

Ecofisiología vegetal

(510) EFECTO DEL DÉFICIT HÍDRICO SOBRE EL INTERCAMBIO DE GASES Y EL ESTADO HÍDRICO EN PLANTAS DE UNA ESPECIE TOLERANTE A LA INUNDACIÓN

Irazabal, Shaybeth
(Ponente)¹; Benítez,
Malfi¹; Rengifo,
Elizabeth¹; Silva
Ortega, Dalia Elena¹

1. Laboratorio de Ecofisiología
Vegetal. Centro de Ecología.
Instituto Venezolano de
Investigaciones Científicas
(IVIC). Ministerio del Poder
Popular para Ciencia y
Tecnología. (shaybeth@
gmail.com)

Las especies que conforman al bosque estacionalmente inundable del río Mapire, ubicado al sur del Estado Anzoátegui, experimentan dos períodos de estrés durante el año: la inundación, de Mayo a Diciembre y la sequía de Febrero a Abril. Con el objetivo de evaluar el efecto de la deficiencia hídrica sobre el intercambio de gases y el estado hídrico de plantas de cuatro años de edad de la especie *Campsiandra laurifolia*; especie con un alto índice de valor de importancia, individuos de la misma fueron sometidas a sequía por disminución en el suministro de agua (80% de la capacidad de campo). Se realizaron medidas de la fotosíntesis máxima (A_{max}), la conductancia estomática (g_s), la tasa de transpiración (E), y el potencial hídrico al amanecer (Ψ). Estos parámetros fueron medidos cada siete días durante veinte y un días. Al final del tratamiento se encontró una disminución del 99% en A_{max} , del 89% en E , del 95% en g_s y del 50% en Ψ en las plantas sometidas a sequía en comparación con las plantas control. Estos resultados sugieren que esta especie es sensible a la sequía.

Palabras Clave: Fotosíntesis, Potencial hídrico, Sequía

**CARTELES**
Ecofisiología vegetal**PRODUCCIÓN DE BIOMASA AÉREA DE *Cenchrus ciliaris* L. (CADILLO BOBO) EN LA PLANICIE DE MARACAIBO, ESTADO ZULIA. ESTUDIO PRELIMINAR****(511)**

Se determinó, de forma preliminar, la producción de biomasa aérea de *Cenchrus ciliaris* en la Planicie de Maracaibo, Estado Zulia. La investigación se llevó a cabo bajo las condiciones de Bosque Muy Seco Tropical (precipitación y temperatura media anual de 540 mm y 28,5°C respectivamente) en la Ciudad Universitaria "Antonio Borjas Romero" de la Universidad del Zulia. Se delimitó una parcela de 10 x 10 m (100 m²) en la cual se eliminó toda la biomasa vegetal existente al inicio del estudio. Se realizaron cinco muestreos semanales, entre Junio y Julio 2007, y se practicaron cortes de la biomasa aérea a todas las plantas de *C. ciliaris* desde el nivel del suelo. Se observó un descenso en la producción de biomasa con la disminución de las precipitaciones, registradas semanalmente por la Estación Meteorológica de la Base Aérea Rafael Urdaneta (BARU). La media de la biomasa producida fue de 448,2±119,7 g mientras que el promedio de las precipitaciones en la zona fue de 2,16 mm semanal de acuerdo a la BARU. Estas precipitaciones son bajas en comparación con el período 1911-1990, en el cual se registraron datos de 50 y 40 mm para los meses de junio y julio respectivamente. La información obtenida hasta el momento indica que existe una influencia directamente proporcional entre el régimen de pluviométrico de la zona y la producción de biomasa aérea de esta gramínea.

Palabras Clave: *Cenchrus ciliaris*, Biomasa aérea, Bosque muy seco tropical, Maracaibo, Precipitación

Aguirre, Mayela¹;
Briceño, Karent
(Ponente)²; Pacheco,
Cristina¹; Vera,
Antonio²

1. Universidad del Zulia (LUZ).

2. Laboratorio de Ecología.
Centro de Investigaciones
Biológicas. Facultad de
Humanidades y Educación.
Universidad del Zulia (LUZ).
(karentbrice_21@hotmail.
com)



CARTELES

Ecología de microorganismos

(512) HIFOMICETOS ACUÁTICOS EN HOJAS DE *Mangifera indica* (L.)
SUMERGIDAS EN EL RÍO CABRIALES, ESTADO CARABOBO

Fernández Da Silva,
Rafael (Ponente)¹;
Smits Briedis, Gunta²

1. Departamento de Biología.
Facultad Experimental
de Ciencias y Tecnología
(FACYT). Universidad
de Carabobo (UC).
(rfernandez2@uc.edu.ve)

2. Laboratorio de
Fitopatología. Instituto
de Biología Experimental
(IBE). Facultad de Ciencias.
Universidad Central de
Venezuela (UCV).

Los hifomicetos acuáticos son los responsables de colonizar, degradar y modificar el material vegetal (hojas, flores, frutos, semillas y madera) que cae a los cuerpos de agua, permitiendo que el mismo sea utilizado por otros organismos presentes en el ecosistema acuático. Con el objetivo de conocer las especies de hifomicetos acuáticos que colonizan las hojas de *Mangifera indica* se procedió a colocar el material vegetal en bolsas de malla fina durante 35 días en el río Cabriales, localizado en el Parque San Esteban, Estado Carabobo. A partir del tercer día de permanencia en el curso de agua y luego semanalmente se procedió a la identificación y cuantificación de las conidias de los hifomicetos acuáticos que colonizaron las hojas de mango. Un total de 16 especies fueron identificadas: *Alatospora acuminata* Ing., *Articulospora tetracladia* Ing., *Beltrania rhombica* Penzig, *Campylospora chaetocladia* Ranz., *C. filicladia* Nawawi, *Clavariopsis aquatica* De Wild, *Clavatospora tentacula* (Umphlett) Nilss., *Culicidospora gravis* Petersen, *Flabellospora acuminata* Descals & Webster, *F. crassa* Alasoadura, *Heliscus submersus* Huds., *Jaculispora submersa* Huds. & Ing., *Lunulospora curvula* Ing., *Tetracladium marchalianum* De Wild, *T. setigerum* (Grove) Ing. y *Triscelophorus acuminatus* Nawawi.

Palabras Clave: Hifomicetos acuáticos, *Mangifera indica*, Río Cabriales



CARTELES

Ecología de microorganismos

NATURALEZA QUÍMICA DE LOS CIRROS MUCILAGINOSOS DEL
HONGO *Cystospora rhizophorae*

(513)

El hongo *Cystospora rhizophorae*, es un patógeno facultativo, halotolerante, que usualmente requiere de una herida en el cuerpo de la planta *Rhizophora mangle* para poder infectarla. La infección se produce también en árboles debilitados como resultado de estrés nutricional, salinidad, sequía, o impactos físicos derivados, por ejemplo, de vientos fuertes que producen la rotura de ramas, una vez que muere, la reproducción del hongo, genera numerosos cirros mucilaginosos (fibrillas) de color anaranjado. Los estudios químicos realizados hasta el momento al género *Cytospora* sp. son muy variados, sin embargo, de la especie *Cytospora rhizophorae* y en especial de sus cirros mucilaginosos, no existen reportes que revelen la naturaleza química del mismo que ayude a comprender que compuestos son los responsables del color y textura, tan característica de los cirros de este género. En este trabajo se realizó el estudio químico del cirro mucilaginoso extruido a través de la corteza de la planta *R. mangle* ubicada en manglares del noroeste de Maracaibo. Luego de una extracción orgánica se aislaron y caracterizaron por UV, IR, RMN, RMN-2D y DRX los compuestos mayoritarios, los cuales resultaron ser dos bis-antraquinonas conocidas con el nombre de Oxyskyrin y Skyrin (En relación 1:7 respectivamente), siendo estos compuestos los responsables del color de los cirros mucilaginosos en esta especie. La matriz del material extruido también fue analizada, encontrándose que un 77% (66% Ramnosa, 13% Glucosa, 13% Manosa y 7% Galactosa) de la misma corresponde a una hemicelulosa del tipo heteroglicano, así también se encontró un 3,8% de nitrógeno total y 0,13% de fósforo total lo que indica la presencia de compuestos nitrogenados y fosforados en la matriz del extruido. El alto porcentaje de polisacárido en la matriz da una idea más clara de quienes son los responsables de la textura de los cirros.

Palabras Clave: *Cytospora rhizophorae*, Oxyskyrin, *Rhizophora mangle*, Skyrin

Rosales Castillo, Luis
Enrique (Ponente)¹;
Medina, Ernesto²

1. Universidad
Centroccidental "Lisandro
Alvarado" (UCLA).

(luisrosales@ucla.edu.ve)

2. Instituto Venezolano de
Investigaciones Científicas
(IVIC). Ministerio del Poder
Popular para Ciencia y
Tecnología.



CARTELES

Ecología de microorganismos

(514) COMPOSICIÓN FITOPLANCTÓNICA EN LA LAGUNA DE LAS PEONÍAS, ESTADO ZULIA

Mora, Roberta¹;
Rosales-Loaiza,
Néstor (Ponente)¹;
Díaz, Paola¹;
González, Ernesto
J.²; Morales, Ever¹

1. Laboratorio de
Microorganismos
Fotosintéticos. Departamento
de Biología. Facultad
Experimental de Ciencias.
Universidad del Zulia (LUZ).
(nestoralgae@yahoo.com)
2. Instituto de Biología
Experimental (IBE). Facultad
de Ciencias. Universidad
Central de Venezuela (UCV).

La Laguna de Las Peonías está situada al Norte de la ciudad de Maracaibo y constituye uno de los reservorios biológicos naturales más ricos en biodiversidad de la región zuliana. Se evaluaron los parámetros fisicoquímicos *in situ*: pH, oxígeno disuelto, temperatura, salinidad, conductividad y transparencia; y la composición del fitoplancton mediante muestreos mensuales durante el período noviembre-diciembre de 2006; abarcando el inicio de la época de sequía. Durante estos meses los valores de oxígeno disuelto, de entre 0 y 5,37 mg L⁻¹, y de profundidad, de entre 0,7 y 3 m, estuvieron afectados por el sitio de muestreo; aumentando al acercarse al caño La Guata, punto de unión con el Lago de Maracaibo. El pH fluctuó entre 7 y 9 en todas las estaciones, mientras que la temperatura fue estable con 28 ± 2 °C. La salinidad durante el mes de noviembre se mantuvo en 0 ppm, debido a las fuertes lluvias observadas en octubre, mientras que en diciembre subió hasta poco más de 5 ppm. Lo mismo ocurrió con la conductividad con un promedio de 0,12 mSm en octubre, hasta 10,6 mSm en diciembre. Se identificaron 6 divisiones de microalgas: Cyanophyta con 20 géneros, Chlorophyta con 11 géneros, Heterokontophyta (Bacillariophyceae) con 9 géneros, Euglenophyta con 3 géneros y las divisiones Pirrophyta y Chryptophyta con 2 géneros cada una. Entre los géneros más abundantes se encontraron a *Nostoc* sp., *Oocystis* sp., *Microcystis aeruginosa*, *Euglena* sp., *Oscillatoria* sp., *Microcystis flos aquae*, *Merismopedia* sp., *Dinophysis* sp., *Navicula* sp., *Peridinium* sp. y *Chaetoceros* sp. Según los valores obtenidos se observó un importante aumento de la diversidad y abundancia de la comunidad fitoplanctónica en relación a la época de lluvia.

Palabras Clave: Composición, Laguna Las Peonías, Parámetros Físicoquímicos



CARTELES

Ecología de microorganismos

ROTÍFEROS EN LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN DE LA PLANTA PILOTO DEL CENTRO DEL AGUA DE LUZ

(515)

Con la finalidad de evaluar la comunidad de rotíferos presentes en las lagunas de estabilización de la planta piloto del Centro de Investigación del agua de LUZ, se colectaron 10 litros de muestras superficiales de agua, dos réplicas en cada una de las estaciones correspondientes a la entrada del sistema, laguna facultativa, primera y segunda laguna de maduración de la serie de B. Las muestras fueron filtradas con una red cónica de 45µm de abertura de malla, concentradas a un volumen de 250 ml y evaluadas tanto preservadas en formol al 1% como *in vivo*. Se determinó su composición cuali-cuantitativa en un microscopio óptico, tomando del filtrado tres submuestras de 1 ml cada una, las cuales fueron analizadas en una cámara de Sedwik-Rafter. El muestreo abarcó dos ciclos del tratamiento de depuración de agua residual durante el año 2005. Los datos fueron procesados en organismos/ ml por estación de muestreo y ciclo de depuración. La comunidad de rotíferos estuvo integrada por las familias Brachionidae, Testudinellidae, Hexarthridae, Asplanchnidae, Notonmatidae, Trichocercidae, Philodinidae, Colurinae, siendo el de mayor dominancia Brachionidae, tanto en muestras preservadas (3-6.550 org/ml) como *in vivo* (9-8.180 org/ml). Se cuantificaron un total de 18.490.500 rotíferos diferenciados en 16 especies, siendo *Filinia pejeri* la de mayor dominancia en el primer ciclo y *Brachionus calyciflorus* en el segundo ciclo, con densidades entre 9.000 y 5.184.000 org/ ml y 2.000 y 4.810.600 org/ml, respectivamente. Hubo diferencias significativas ($P < 0,001$) entre estaciones de un mismo ciclo y entre ciclos. La abundancia y diversidad de rotíferos establecida en las lagunas, indica la importancia en el proceso de estabilización de la materia orgánica presente en las aguas residuales de la planta de tratamiento de CIA.

Ramos, Efraín¹;
Cabrera, Lilibeth
(Ponente)¹; Sánchez
Colmenares,
William¹; Araujo,
Juan²

1. Universidad del Zulia (LUZ).
(lilibethcabrera@cantv.net)

2. Universidad de Los Andes
(ULA) - Núcleo Trujillo.

Palabras Clave: Abundancia, Composición, Lagunas de Estabilización, Rotíferos



CARTELES

Ecología de microorganismos

(516) MICROALGAS (PERIFITON) ASOCIADAS A PLEUSTOFITOS LIBRES EN UNA LAGUNA DE LA PLANICIE DE INUNDACIÓN DEL TRAMO MEDIO RÍO ORINOCO, DURANTE LA ÉPOCA DE AGUAS ALTAS

Rodríguez, Julio
César (Ponente)¹

1. Centro Regional de
Investigaciones Ambientales
(CRIA). Universidad de
Oriente (UDO) - Núcleo de
Nueva Esparta. (juliorod58@
cantv.net)

Un inventario del ficoperifiton asociados a las raíces de *Eichhornia crassipes*, *Pistia stratiotes* y *Salvinia molesta* fue realizado en el período intenso de lluvia (meses Julio-Agosto) del año 2005 en la laguna Castillero. Esta laguna es un rebalse del tramo medio río Orinoco, tiene 14 hectáreas aproximadamente, y se encuentra ubicada al sureste de la población de Caicara del Orinoco, Edo. Bolívar. En siete estaciones de la laguna se colectaron las plantas incluidas en un marco de hierro de 0,25 m² lanzado aleatoriamente en tres sectores por estación. Las raíces fueron agitadas y raspadas dentro de un recipiente con agua corriente y luego fijados con lugol acético 5% en frascos de vidrio oscuro y a un volumen conocido. Un total de 53 taxones infragenéricos se hallaron distribuidos en 35 Género y 11 Ordenes. De las especies identificadas, el 66% pertenecieron a la División Chlorophyta, 19% a la División Cyanophyta, 11% a la División Ochrophyta (Bacillariophyceae) y 4% a la División Euglenophyta. El 65% de las especies fueron comunes entre *E. crassipes*, *P. stratiotes* y *S. molesta*. Entre las estaciones de muestreo hubo una significativa heterogeneidad específica, atribuida a la abundancia de la vegetación acuática, tipo de vegetación y concentración de nutrientes.

Palabras Clave: Microalgas, Plantas acuáticas, Rebalse



CARTELES

Ecología de microorganismos

**MICOFLORA EN HOJAS DE BAMBÚ (*Bambusa vulgaris* SCHR.)
 SUMERGIDAS EN LA QUEBRADA TÓCOME (PARQUE NACIONAL EL
 ÁVILA)**
(517)

Los hifomicetos acuáticos están considerados como la micoflora dominante asociada a las hojas sumergidas en las corrientes; sin embargo, hongos de otros taxones también pueden estar presentes en el material vegetal que cae a la corriente. Algunas especies terrestres pueden iniciar la colonización antes de la abscisión de las hojas y comenzar la descomposición siempre y cuando, las condiciones de temperatura y humedad sean las adecuadas. Como una de las fuentes de material autóctono son los bosques ribereños, material principalmente integrado por hojas (60%) que llegan al río, el propósito del trabajo fue identificar la micoflora presente en las hojas sumergidas de bambú (*Bambusa vulgaris* Schr.). Las muestras de material vegetal fueron colectadas en la Quebrada Tócome (Parque Nacional El Ávila, Caracas), ubicada en la vertiente sur de la Cordillera de la Costa. Las hojas fueron colocadas en envases de vidrio estériles y se les agregó agua y Lactofenol para fijar las esporas presentes. Una vez en el laboratorio, las muestras fueron procesadas para la observación microscópica directa e identificación de los hongos presentes. Los hifomicetos acuáticos identificados fueron: *Alatospora acuminata* Ing., *Articulospora tetraccladia* Ing., *Campylospora chaetocladii* Ranz., *Clavariopsis aquatica* De Wild, *Clavatospora tentacula* (Umphlett) Nilss., *Diplocradiella scalaroides* Arnaud, *Flabelliospora acuminata* Descals & Webster, *Helicomycetes torquatus* Lane & Shearer, *Heliscus submersus* Huds., *Jaculispora submersa* Huds. & Ing., *Lunulospora curvula* Ing. y *Tetraccladium marchalianum* De Wild. De igual manera estaban presentes hongos terrestres como *Alternaria tenuis* Nees., *Cladosporium graminum* Pers. Ex Lk. *Drechslera graminea* Rabenh., *Curvularia lunata* (Wakker) Boedijn, y *Mycosphaerella* sp.

Smits Briedis,
 Gunta¹; Fernández
 Da Silva, Rafael
 (Ponente)²

1. Laboratorio de
 Fitopatología. Instituto
 de Biología Experimental
 (IBE). Facultad de Ciencias.
 Universidad Central de
 Venezuela (UCV).

2. Departamento de Biología.
 Facultad Experimental
 de Ciencias y Tecnología
 (FACYT). Universidad
 de Carabobo (UC).
 (rfernandez2@uc.edu.ve)

Palabras Clave: Bambú, Hifomicetos acuáticos, Micoflora



CARTELES

Ecología de Suelos

(518) FORMACIÓN DE “GREEN RUST” Y SUS IMPLICACIONES EN LA DINÁMICA DEL FÓSFORO EN UN BOSQUE INUNDABLE DE LA PARTE BAJA DEL RÍO ORINOCO

García, Belkis
(Ponente)¹; Chacón,
Noemí¹; Flores, Saúl¹;
Rangel, Maiella¹

1. Laboratorio de Ecología de
Suelos. Centro de Ecología.
Instituto Venezolano de
Investigaciones Científicas
(IVIC). Ministerio del Poder
Popular para Ciencia y
Tecnología. (bgarcia@ivic.ve)

En un estudio previo de laboratorio Chacón et al (2006) observaron que la condición anaeróbica en el suelo de un bosque estacionalmente inundable del río Mapipe, estado Anzoátegui, conducía a la precipitación de un compuesto verde-azulado. Los mencionados autores plantearon la hipótesis de que la anaerobiosis promueve la formación de compuestos intermedios entre hidróxido ferrosos y oxihidróxido férrico $[\text{Fe}^{(II)} \text{Fe}^{(III)} (\text{OH})_4] \cdot (\text{OH})^-$ denominados “green-rust” los cuales podrían influenciar la dinámica del fósforo (P). Posteriormente en campo fueron observadas manchas verdes azuladas inmediatamente después del evento de inundación. En este estudio se propone que estas manchas corresponden a los compuestos de $\text{Fe(II)}\text{-Fe(III)}$ sugeridos por Chacón et al. (2006). Para demostrar esta hipótesis se colectaron 10 muestras de estas manchas. Adyacente a cada una de ellas se removió igual cantidad de suelo como una muestra control. Un fraccionamiento químico de Fe fue utilizado para determinar las fracciones soluble y extractable de Fe^2 tanto en las manchas como en el control. Adicionalmente se midió la actividad de la fosfatasa ácida (AFA) como una medida indicativa del efecto de estos compuestos sobre la dinámica del P. Los resultados mostraron un contenido significativamente alto de las diferentes fracciones de Fe^2 en las manchas con respecto al control (manchas: extractable= $28,87 \pm 8,79$ y soluble= $23,82 \pm 4,75$; control: extractable= $9,45 \pm 6,81$ y soluble= $14,23 \pm 5,23$), corroborando la formación de los compuestos “green rust”. La AFA también resultó significativamente alta en las manchas, sugiriendo una mayor disponibilidad de P orgánico en el suelo donde precipitan los “green rust”, lo cual fue atribuido a la liberación de P orgánico durante la reducción de Fe^3 . La formación de estos compuestos parece promover la disponibilidad de nutrientes esenciales como el P. Sin embargo, la alta disponibilidad de Fe^2 causa toxicidad en la vegetación de gramínea tal y como fue observado en campo.

Palabras Clave: suelos anaeróbicos, disolución de hierro, movilización de fósforo, precipitación de minerales de hierro

**CARTELES****Ecología del paisaje****COBERTURA VEGETAL Y FRAGMENTACIÓN DEL BOSQUE EN EL PARQUE NACIONAL CANAIMA****(519)**

El Parque Nacional Canaima está conformado por un mosaico de tipos de vegetación, cuya presencia ha sido asociada al proceso natural de cambio de la vegetación boscosa hacia comunidades herbáceas. En el marco del proyecto "Evaluación Ecológica Rápida del Parque Nacional Canaima" analizamos cuantitativamente la integridad espacial del bosque a lo largo del gradiente altitudinal para establecer patrones de fragmentación con fines de manejo y conservación. Elaboramos el mapa de vegetación mediante la interpretación de imágenes de sensores remotos LANDSAT7, a partir del cual cuantificamos la fragmentación del bosque, evaluando la variabilidad del tamaño de los fragmentos, el efecto borde y el aislamiento de los fragmentos. Los resultados indicaron que el 62, 8% del parque esta cubierto por bosque, de los cuales el 19,7% está localizado en el bioclima ombrófilo macrotérmico, el 78.7% en el submesotérmico y el 1,6% en el mesotérmico. Tres tipos de paisajes fueron diferenciados según el grado de fragmentación: 1) Paisaje dominado por una matriz de sabana-herbazales (30,4%) entrecruzada por bosque de galería, intercalada por fragmentos que varían entre 1,9 y 21.948 ha. Este paisaje fragmentado esta localizado exclusivamente en el bioclima submesotérmico; 2) Paisaje dominado por una matriz de bosque continuo (59,4%) donde están insertas áreas de sabana y arbustales; y 3) El tercer paisaje ocurre sobre las grandes superficies planas y altas de las montañas tabulares (Tepui), siendo la matriz dominante la vegetación sáxica (4,1%) intercalada con herbazal, arbustal y bosque en las grietas de las rocas sobre suelo poco profundo.

Palabras Clave: Bosque, Fragmentación, Parque Nacional Canaima, Vegetación

Delgado, Luz
(Ponente)¹;
Rodríguez, Militza¹;
Castellanos, Hernán¹

1. Universidad Nacional
Experimental de Guayana
(UNEG). (ldelgado@uneg.
edu.ve)



CARTELES

Ecología y sociedad

(520) ESTRATEGIA EDUCATIVA AMBIENTAL EN EL PARQUE NACIONAL HENRI PITTIER

Villarreal, Evelín
(Ponente)^{1,2};
Navarrete, Luis
Fernando^{1,3}; Oviedo,
Lenin²

1. Cooperativa Bioreptilia.
(evelinvil@yahoo.com)

2. Biotrópica.

3. Instituto de Medicina
Tropical. Facultad de
Medicina. Universidad Central
de Venezuela (UCV).

El humano se ha relacionado con el ambiente bajo una visión antropocéntrica, excluyéndose del sistema del cual forma parte. Actualmente con el desarrollo sustentable y la educación ambiental, existen muchos esfuerzos para fomentar el respeto hacia la naturaleza. Esta estrategia sensibiliza e incentiva en los participantes la comprensión y conservación de los recursos naturales del Parque Nacional Henri Pittier, a través de la aplicación de estrategias didácticas ambientales. Esta experiencia de “pequeños científicos” se aplica desde el año 2002 a estudiantes de la segunda etapa de Educación Básica del Colegio Campo Alegre en Caracas. Las actividades se desarrollaron en tres etapas: La primera, consistió en dinámicas sobre los ecosistemas asiendo énfasis en las selvas venezolanas; se visitó el MIZA-UCV Maracay, en donde un entomólogo dictó una conferencia que culminó en el insectario con demostraciones interactivas. La segunda etapa, se desarrolló en la Estación Biológica Rancho Grande” con el recorrido por el sendero “Andrew Field” utilizando la interpretación ambiental como medio para comprender la interrelación con la naturaleza; luego se realizó una caminata nocturna para percibir las diferencias con el día, la etapa concluye con una observación de insectos utilizando una trampa de luz. La última etapa consistió en actividades de exploración; se establecieron las cuadratas por grupos para clasificar los organismos, aplicando una clave binomial sencilla; además se realizó una observación de aves a fin de reconocer las marcas diagnósticas para su identificación. La evaluación fue cuantitativa. Los instrumentos de recolección de datos demostraron el conocimiento adquirido a través de las actividades realizadas; se observó la sensibilidad e interés de los estudiantes al relacionarse con la naturaleza y se muestra la efectividad de las estrategias educativas ambientales, donde experimentar es el factor más importante y el jugar es la principal herramienta para aprender, conjugando lo didáctico y lo recreativo.

Palabras Clave: Conservación, Educación Ambiental, Interpretación ambiental, Naturaleza

**CARTELES****Ecología y sociedad****IMÁGENES DE UN APRENDER-HACIENDO EN LAS RIBERAS DEL ORINOCO: UNA FORMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL****(521)**

La Educación Ambiental es una herramienta que pretende potenciar los valores que subyacen en las comunidades, desde el reconocimiento de su entorno, las relaciones que se establecen entre los componentes del sistema comunitario y los impactos actuales o potenciales. Desde esta perspectiva se presenta la secuencia de imágenes fotográficas que registran un proceso educativo desarrollado por dos años (2005-2006) en la comunidad Las Galderas, destacando en primera instancia el papel del entorno en las actividades del aula, la participación de los miembros de la comunidad en el desarrollo de las mismas y el diseño pedagógico fundamentado en el aprender-haciendo, como herramientas para elevar el trabajo en equipo y la participación. La secuencia pretende describir fases centrales del trabajo: a) desde la escuela que teníamos a la escuela que tenemos; b) las actividades de "rutina" y las actividades fértiles y desencadenantes; c) lo que vivimos y las ventanas que abrimos. Son evidencias que relacionan realidades desde las comunidades rurales ribereñas y también oportunidades para mejorar la situación educativa "precaria" que en ellas se vive. Es una ventana que abre puertas y horizontes para sus actores, es una oportunidad para materializar una educación ambiental como práctica social crítica, transformadora y humanista. Este registro forma parte de la plataforma metodológica desarrollada para el diseño del "Manual pedagógico sobre el Orinoco: un contexto para regionalizar el currículo", y se transformó en una herramienta para integrar a la comunidad en tertulias sobre el recorrido realizado en las diferentes actividades y la puesta en común de los sueños que se tejen a partir de las vivencias.

Valero, Nay
(Ponente)¹;
Comunidad
Las Galderas,
Niños, Niñas y
Representantes²

1. Universidad Nacional Experimental de Guayana (UNEG). (nvalero@uneg.edu.ve)

2. Comunidad Las Galderas. Escuela Bolivariana "Los Negritos".

Palabras Clave: Aprender-haciendo, Educación Ambiental, Orinoco



CARTELES

Ecología y sociedad

(522) ESTUDIO PRELIMINAR SOBRE EL COMERCIO DE FAUNA Y SUBPRODUCTOS EN LOS MERCADOS POPULARES FORMALES E INFORMALES DEL MUNICIPIO LIBERTADOR

Lugo Almeida,
Carlos Eduardo¹;
Contreras Peña,
Yasmín Yuniray
(Ponente)²;
Aranguren, Jesús
Rafael¹

El comercio de fauna es el tercer negocio más rentable del mundo luego del narcotráfico y la venta de armas, y Venezuela por ser un país mega diverso no escapa a tal realidad. Esto ha conducido a que suscriba los acuerdos nacionales e internacionales que buscan establecer restricciones para la protección de la biodiversidad. En los mercados populares formales e informales del Municipio Libertador del Distrito Capital, la venta de animales vivos y subproductos es parte importante del proceso de comercialización de la fauna, por lo cual se desarrolló un estudio con la finalidad de obtener una mejor perspectiva de dicho proceso. Para tal fin, se realizó una investigación de campo exploratoria en los mercados de San Martín, Quinta Crespo y Bellas Artes, se recolectaron los datos a través de una matriz de registro de observación y comentarios, y se procesaron a través del software Microsoft Excel 2002. se obtuvo como resultado 70 especies comercializadas de las cuales 56 se expenden en mercados formales. Un 67% de especies son vendidas vivas y existe una mayor frecuencia de animales autóctonos y silvestres (71% y 82% respectivamente). Las partes comercializadas ocupan un 67% y del 100% de ellas, el 66% son pieles y conchas con una mayor frecuencia en el mercado informal. En este mercado informal, se expenden sin restricción de ningún tipo subproductos de animales protegidos por las leyes nacionales e internacionales. Las proyecciones realizadas muestran que estos mercados movilizan aproximadamente US\$ 144.781,20 dólares anuales con volúmenes de piezas vendidas que sobrepasan los 144.000 individuos en su mayoría peces y aves (73%), lo cual es un indicativo de la necesidad de continuar la investigación sobre este tipo de comercio en otros mercados del país.

1. Laboratorio de Ecología Humana. Centro de Investigación en Ciencias Naturales Manuel Angel González-Sponga (CICNAT). Departamento de Biología y Química. Instituto Pedagógico de Caracas (IPC). Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL).
2. Laboratorio de Proyectos en Zoología. Centro de Investigación en Ciencias Naturales Manuel Angel González-Sponga (CICNAT). Departamento de Biología y Química. Instituto Pedagógico de Caracas (IPC). Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL). (yasmíncontreras@gmail.com)

Palabras Clave: Comercio, Mercados populares

**CARTELES****Ecología y sociedad****EL ECOTURISMO COMO UNA ALTERNATIVA PARA LA CONSERVACIÓN Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL AMAZONAS VENEZOLANO****(523)**

Los ecosistemas amazónicos se han caracterizado por poseer muchos atractivos naturales, por ser una ecoregión con una alta biodiversidad, abundantes recursos para la subsistencia del hombre y sobre todo por presentar un escenario ecológico ideal para el desarrollo del ecoturismo. Por lo tanto, el objetivo fundamental de esta investigación fue proponer un modelo teórico que considere al ecoturismo como un mecanismo alternativo para el diseño de estrategias para la preservación de la naturaleza, así como para el uso y desarrollo sostenible de los bienes y servicios que brindan los ecosistemas a las comunidades locales. La caracterización del modelo de desarrollo y conservación a través del ecoturismo se realizó analizando integralmente un conjunto de posibles estrategias asociadas con la valorización, conservación, manejo y uso de la biodiversidad; al mismo tiempo se relacionó el efecto que tienen las actividades de desarrollo como la agricultura y el turismo sobre aspectos socioeconómicos en distintas comunidades del estado Amazonas-Venezuela. El ecoturismo puede favorecer sinérgicamente la conservación de la biodiversidad y el desarrollo sostenible a través de un conjunto de actividades de gestión y educación capaces de generar ingresos directos e indirectos a los pobladores locales. En este sentido, también se estimularían iniciativas destinadas para la protección de las áreas naturales con la finalidad de perpetuar la disponibilidad y el valor de uso directo o indirecto de los bienes y servicios ofrecidos por la biodiversidad a las generaciones futuras. En este sentido, las comunidades locales podrían favorecerse con la obtención de ingresos económicos a través de las actividades ecoturísticas y venta de diversos productos agrícolas y artesanales. El modelo teórico propuesto parece representar un mecanismo coherente que considera simultáneamente distintas estrategias capaces de conciliar aspectos de desarrollo y conservación en el Amazonas venezolano.

Casas Rodríguez, Eduardo José¹; Ochoa Monzon, Jarcelo Isaac (**Ponente**)¹; Escandell, Héctor¹; Sánchez Angulo, Daylennys del Carmen¹; Sánchez Angulo, Omar Alexander¹; Acosta Lara, Maily Elizabeth¹; Alejandro, Edgar¹; Villa, Pedro Manuel¹

1. Instituto Universitario de Tecnología Amazonas (IUTAMA). Fundación La Salle de Ciencias Naturales (FLSCN). (jarcelo@gmail.com)

Palabras Clave: Biodiversidad, Recursos naturales, Sostenibilidad, Ecoturismo



CARTELES
Ecotoxicología

(524) LA SERPIENTE VENENOSA MAPANARE VIEJITA *Bothriopsis medusa* (STERNFELD, 1920) (VIPERIDAE-CROTALINAE) EN VENEZUELA Y EL DL50 DE SU VENENO

Navarrete,
Luis Fernando
(Ponente)^{1,2}; Pineda,
María Eugenia³;
Fernández, Irma³;
Vargas, Marlene³

1. Instituto de Medicina Tropical. Facultad de Medicina. Universidad Central de Venezuela (UCV). (herpetoamigo@gmail.com)
2. Cooperativa Bioreptilia.
3. Instituto de Investigaciones Farmacéuticas. Facultad de Farmacia. Universidad Central de Venezuela (UCV).

En Venezuela las serpientes venenosas consideradas peligrosas para el humano pertenecen a las familias Viperidae y Elapidae. El género *Bothriopsis* representado en Venezuela por: *B. bilineta*; *B. taeniata* y *B. medusa*, esta última es una especie muy poco estudiada, endémica del tramo Central de la Cordillera de la Costa, descrita originalmente para el Valle de Caracas. Se encuentra en tierras altas entre 1.300 y 2.800 m.s.n.m, es la especie venenosa que tolera temperaturas más bajas. Tamaño pequeño 80 cm, cuerpo algo comprimido y cola corta. Cabeza triangular, hocico romo con el *canthus* pronunciado. Las escamas de la parte superior de la cabeza heterogéneas, usualmente lisas en la región anterior y aquilladas; uniformes en la parte posterior de la cabeza. Vivípara (4 a 6 crías) nacen entre mayo y julio. Terrestre y semi-arbóricola, se alimenta de ranas, lagartijas y ratones. Contrariamente a lo que cita la literatura es de temperamento agresivo, movimientos violentos y veloces, de dentadura solenoglifa. Por poseer un veneno interesante y nunca antes estudiado, se realizó una dosis letal 50 (DL50). Se utilizaron ejemplares de *B. medusa* de la misma localidad. Se ordeñó por el método tradicional, se liofilizó. La DL50 se realizó por método de Spearmann y Karber en ratones NIH de 20 g. El veneno total presentó aproximadamente una DL50: 5,26 mg/Kg por vía intraperitoneal. Contrario a lo que se especula en alguna literatura el efecto letal puede considerarse como agudo: la muerte ocurrió aproximadamente a la primera hora post inyección en la dosis mayor ensayada (300 mg/ratón). Se registraron signos de alteración que indicaran efectos: Aumento de la frecuencia cardíaca, piloerección, incoordinación motora, insuficiencia respiratoria, postulación, convulsión tonico-clónica, flacidez de tren posteriores y anteriores, y muerte. Lo que nos indica que este veneno es bastante activo y similar a las especies del grupo *Bothrops*.

Palabras Clave: *Bothriopsis*, DL50, Solenoglifa, Veneno

CARTELES
EcotoxicologíaEXTRACTOS ACUOSOS DEL FOLLAJE DE *Cenchrus ciliaris* L. SOBRE SEMILLAS Y PLÁNTULAS *Phaseolus vulgaris* L.

(525)

Se determinaron los efectos de los extractos acuosos del follaje de *Cenchrus ciliaris* L. sobre semillas y plántulas *Phaseolus vulgaris* L. Se preparó un extracto al 15% p/v a partir del follaje de plantas adultas de *C. ciliaris*, y por dilución se obtuvieron las disoluciones 2, 4 y 6% p/v. Se realizaron dos ensayos con una duración de 9 días cada uno: uno en cápsulas de Petri, con 5 semillas/capsula, cubiertas con papel absorbente y 5 réplicas; y otro en bandejas plásticas llenas con 1 kg. de arena de playa cada una, en las cuales se sembraron 20 semillas/bandeja y 3 replicas. Las cápsulas se regaron dos veces al día mientras que las bandejas solo una vez, y en ambos ensayos se empleó agua destilada como riego control. Se diseñaron cuatro tratamientos para ambos ensayos: 1 (0%), 2 (2%), 3 (4%) y 4 (6%). La germinación se inició el día dos y no fue afectada por la concentración de los extractos. El desarrollo radical comenzó el día seis, en todos los tratamientos, observando la mayor ramificación en 1 y 2. La longitud de la raíz, la altura de las plántulas y el número de hojas fueron inversamente proporcionales a la concentración de los extractos. Los hallazgos demuestran un efecto fitotóxico de los extractos de *C. ciliaris*, después de la germinación y la emergencia de las plántulas, afectando drásticamente las variables de crecimiento que comprometen el desarrollo ulterior de las plantas de *P. vulgaris*.

González, Linda
(Ponente)¹; Linares,
Grecia¹; Catari,
Mayra¹; Vera,
Antonio²

1. Escuela de Educación
- Mención Biología. Facultad
de Humanidades y Educación.
Universidad del Zulia (LUZ)
(gonzalezlinda.20_2005@
hotmail.com).

2. Laboratorio de Ecología.
Centro de Investigaciones
Biológicas. Facultad de
Humanidades y Educación.
Universidad del Zulia (LUZ).
(ajvera68@intercable.net.ve)

Palabras Clave: *Cenchrus ciliaris*, Extractos acuosos, Fitotoxicidad, Follaje



CARTELES
Ecotoxicología

(526) TOXICIDAD AGUDA DEL HERBICIDA DIQUAT EN *Moina* sp.

Velásquez,
Humberto A.
(Ponente)¹; Peters,
Ramón R.¹; Arias,
Juan J.¹; Hernández-
Rangél, Jim L.¹

1. Laboratorio de
Investigaciones Piscícolas.
Departamento de Biología.
Facultad Experimental de
Ciencias. Universidad del
Zulia (LUZ). (hbonds25@
yahoo.es)

Los cladóceros son un componente importante del zooplancton de lagos y charcas temporales de aguas continentales. Se les considera un grupo indicador de condiciones ambientales adversas, por su amplia distribución, importancia ecológica y sensibilidad a ambientes intervenidos. La alta fecundidad, en condiciones de laboratorio, permite su uso en ensayos de toxicidad. Se determinó la concentración letal media (CL₅₀) del herbicida diquat en *Moina* sp. mediante bioensayos de 48 horas de exposición. Se ensayaron con neonatos de la quinta generación con menos de 24 horas de nacidos, colocando cinco individuos en un volumen de 100 ml. Las concentraciones se evaluaron por triplicado, estas fueron de 0, 0.1, 0.2, 0.4, 0.5, 0.8, 1, 2, 4, 8 y 16mg/L. El valor de la CL₅₀ fue obtenido mediante el método Probit, utilizando el programa Sthephan 1.0. La concentración letal media CL₅₀ fue de 0.52 mg/L, esta concentración es ligeramente tóxica, según los estándares de calidad de la Environmental Protection Agency (EPA) para el herbicida diquat. Al comparar la concentración letal media de *Moina* sp. con la de otras especies de cladóceros, se observa que el valor obtenido está por debajo de los valores reportados por la EPA.

Palabras Clave: Concentración letal media, Diquat, Toxicidad

**CARTELES****Manejo de recursos naturales****CONTRIBUCIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN AMBIENTAL EN
LOS SERVICIOS PRESTADOS POR LA ESTACIÓN DE INVESTIGACIONES
MARINAS DE MARGARITA****(527)**

En la Estación de Investigaciones Marinas de Margarita (EDIMAR), ha venido funcionando desde 1994, un sistema de información ambiental como apoyo al desarrollo de las actividades científicas, de servicios, asesoría e información, solicitados a la institución. Para el presente trabajo se analizó la data generada desde 1994 hasta el 2006, en las campañas científicas, proyectos de investigación, proyectos de servicio y trabajos de grado realizados y asesorados por el personal adscrito a la estación. Esta información está organizada en diferentes formatos mapas, informes técnicos, publicaciones, estudios batimétricos, Evaluaciones de Impacto Ambiental, Levantamientos de Línea base, Evaluaciones Ecológicas, descripción y análisis de fenómenos climáticos, Estudios sedimentológicos y calidad alimentaria. En estos 13 años de funcionamiento se participó en la elaboración y recopilación de 876 mapas (topográficos, batimétricos y temáticos), se realizaron de 332 informes técnicos, 500 publicaciones en revistas científicas y se asesoraron 100 trabajos de grado de tercer nivel. De la totalidad de informes técnicos el 73% corresponden a trabajos solicitados por instituciones y empresas del sector público, 19% al sector privado y 8% a trabajos internos de Fundación La Salle de Ciencias Naturales. Del sector público destaca el 44% de solicitudes de PDVSA y sus filiales y el 10% a Ministerios. Del sector privado resalta un 8% a BP de Venezuela y el 11% a otros (Conferry, ORSTROM, Distribuidora Giordano etc.). Entre los proyectos involucrados destacan CARIACO, CARICOM, ECORED, GASODUCTO Isla Margarita, Valoración Ambiental de los Parque Nacionales-FONACIT, Ostra-FONACIT, Plataforma Deltana, Censos Pesqueros, Estudios de Impacto Ambiental etc. Se resalta la importancia del aporte de los sistemas de información para divulgar los resultados de las unidades de investigación generadoras de conocimiento, poniendo la data al alcance de las diferentes entidades educativas, científicas y de servicios, tanto públicas como privadas.

Ozejo, Juan
Carlos (**Ponente**)¹;
Gutiérrez, Carmen¹

1. Estación de Investigaciones Marinas (EDIMAR). Fundación La Salle de Ciencias Naturales (FLSCN). (ozejo@hotmail.com)

Palabras Clave: Ecología, Servicios, Sistemas de Información Ambiental



CARTELES

Manejo de recursos naturales

(528) PRODUCCIÓN POST TSV DEL CAMARÓN BLANCO *Litopenaeus vannamei* (SPF) EN EL SECTOR CAMARONÍCOLA DE LA PENÍNSULA DE PARAGUANÁ, ESTADO FALCÓN, VENEZUELA

Álvarez Campos,
Franklin José
(Ponente)^{1,2}; Rengel
Rodríguez, José
Rafael¹; Bravo,
Evelyn²

1. Universidad Nacional
Experimental "Francisco de
Miranda" (UNEFM). (franklin_
alvarezc@hotmail.com)

2. Sub Gerencia Falcón.
Instituto Nacional de la Pesca
y Acuicultura (INAPESCA).

En el año 2005, el Síndrome del Virus Taura, afectó oficialmente los cultivos comerciales de camarones en Venezuela, a raíz de lo cual se importaron, al país, reproductores de *Litopenaeus vannamei* de la línea Libre de Patógenos Específicos (SPF). El 68,75% del total de ejemplares importados se destinó para dos laboratorios de desarrollo larval ubicados en la Península de Paraguaná del Estado Falcón. Para las labores del Instituto Nacional de la Pesca y la Acuicultura, así como para el sector acuícola privado, es importante un estudio formal que refiera el ritmo de recuperación de las actividades productivas vinculado al comportamiento de la producción lograda con tales reproductores. Por ello se recopilaron, indirectamente, datos del II semestre de producción del año 2005 de los laboratorios de camarón. De la información obtenida se evaluó la referida a la cantidad de desoves, huevos totales, huevos por hembra, nauplios por hembra, nauplios y post larvas totales. Se evaluaron los promedios de los datos en función del tiempo. El número de desoves, huevos, nauplios y post larvas producidos mostró una tendencia ascendente hasta la mitad del semestre estudiado, seguida por un comportamiento descendente en las cifras hasta la culminación del mismo lapso. La relación por hembras de huevos y nauplios exhibió un comportamiento más estable alrededor de las medias respectivas.

Palabras Clave: *Litopenaeus vannamei*, Paraguaná, Cultivo

**CARTELES****Manejo de recursos naturales****CARACTERIZACIÓN DE TRES MATERIALES COMPACTOS DE PALMA ACEITERA (*Elaeis guineensis* JACQ.) EN VIVERO UBICADO EN EL ESTADO MONAGAS, VENEZUELA****(529)**

En el estado Monagas, las plantaciones de palma aceitera se encuentran en proceso de renovación y ampliación del área de siembra. Para suplir la demanda de plantas se han importado semillas de materiales compactos de los cruces Compacto x Nigeria, Compacto x Ghana y Compacto x Ekona. Estos materiales se caracterizan por tener porte bajo y hojas cortas, constituyendo una alternativa para la intensificación del cultivo y prolongar la explotación comercial de las plantaciones. Si embargo, se tiene muy poca información referencial sobre el comportamiento de estos materiales, por ser relativamente nuevos en el mercado. El objetivo de este trabajo fue caracterizar tres materiales compactos de palma aceitera durante 10 meses en condiciones de vivero. Para tal fin, se transplantaron a vivero 150 palmas provenientes de un previvero de cuatro meses de establecido. El diseño estadístico fue completamente aleatorizado con cinco repeticiones para un total de 15 parcelas. Cada parcela constituida por 30 palmas y de éstas 12 plantas efectivas. Mensualmente se evaluaron el diámetro del bulbo (cm), número de hojas y altura de la planta (cm). Se realizó un análisis exploratorio de los datos. Para el mes 10 de evaluación los promedios de altura de la planta, diámetro del bulbo y número de hojas en Compacta x Nigeria fueron de 135,8 cm, 9,79 cm y 13,4 respectivamente, en Compacta x Ghana fueron de 139,3 cm, 9,85 cm y 12,4, respectivamente y en Compacta x Ekona fueron de 149,0 cm, 9,86 cm y 13,4, respectivamente. En general, el material Compacta x Ghana presentó una tendencia de crecimiento más lento en comparación con el Compacta x Nigeria y Compacta x Ekona.

León, Oralys
(Ponente)¹; Méndez,
Jesús²; Navas,
Miguel¹

1. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA) - Monagas. Ministerio del Poder Popular para la Agricultura y Tierras. (oleon@inia.gob.ve)

2. Universidad de Oriente (UDO) - Núcleo de Monagas.

Palabras Clave: Material Compacto, Semillas, Vivero



CARTELES

Manejo de recursos naturales

(530) USO DE LA FAUNA SILVESTRE POR LOS POBLADORES DE LA CUENCA DEL RÍO BOTANAMO, ESTADO BOLÍVAR

Navarro, Rosauro
(Ponente)¹; Leal,
Sara Julia^{1,2};
Castellanos,
Hernán¹; Delgado,
Luz¹

1. Universidad Nacional
Experimental de Guayana
(UNEG). (avesrn@yahoo.com)

2. Grupo de Investigaciones
Ornitológicas.

La cacería de subsistencia es el más importante medio de aprovechamiento de la fauna silvestre en países en desarrollo, ya que es fuente de proteína para muchos grupos que viven en áreas rurales. El presente trabajo, enmarcado en el Proyecto de Biocomplejidad de la Cuenca Alta del río Botanamo, tuvo por finalidad caracterizar los diferentes usos que le dan a la fauna silvestre los pobladores locales en la cuenca del Botanamo, ubicada en la Reserva Forestal de Imataca. Para ello, se aplicaron un total de 91 encuestas en los diferentes centros poblados, caseríos y fundos de la región. Se identificaron como usos de la Fauna Silvestre: cacería por subsistencia, por fines medicinales, para comercializar de productos (carnes, pieles) y para control de especies dañinas principalmente de mamíferos y en segundo plano reptiles y aves. El 38% de los encuestados sólo practica cacería por subsistencia, mientras que 62% restante le dan múltiples usos. Se registró la preferencia y oportunidad de cacería, encontrándose que el venado (*Odocoileus virginianus* y *Mazama gouazoubira*), la lapa (*Agouti paca*) y el chacharo (*Tajassu tajacu*) son las especies con mayor preferencia y las que a su vez presenta mayor oportunidad de encuentro durante la faena de cacería. El morrocoy (*Geochelone denticulada*) aunque no aparece entre las opciones de preferencia, es una especie con alta oportunidad de cacería. Cabe resaltar que los pobladores que habitan en las áreas naturales cazan en la Reserva Forestal de Imataca y la Serranía de Nuria (60% y 3%), mientras que los habitantes de áreas urbanas lo hacen en los fundos, alrededor de Tumeremo y en la Serranía de Nuria. (33%, 13% y 11%). Esto último sugiere que a pesar del acceso a alimentos básicos en la dieta diaria, la actividad de cacería en la zona esta muy arraigada.

Palabras Clave: Cacería, Fauna silvestre, Imataca

**CARTELES****Manejo de recursos naturales****CONFLICTOS DE USO DE RECURSOS NATURALES DE LA COMUNIDAD PIAROA (WHOTHUHA) GAVILÁN, CUENCA DEL RÍO CATANIAPÓ MUNICIPIO ATURES, ESTADO AMAZONAS, VENEZUELA****(531)**

Durante las últimas décadas, se ha acrecentado la problemática ambiental mundial, con fenómenos como la destrucción de los ecosistemas, la pérdida de la biodiversidad, y el sobrecalentamiento global, entre otros. Esta problemática ha sido ocasionada por un elevado consumo energético, debido a patrones de consumo muy altos y al elevado crecimiento de la población. Por ende, se hace necesaria la búsqueda de alternativas para la solución de muchas problemáticas presentes, entre tales alternativas está contemplado el análisis de modos de vida cuyas actividades han ejercido un impacto menos significativo sobre el ambiente a través del tiempo. Debido a esto, se planteó la realización de esta investigación, cuya finalidad principal fue estudiar los modos de vida aborígenes, planteándose como objetivo principal la determinación de los conflictos de uso de recursos naturales que se presentan en la comunidad piaroa (Whothuha) Gavilán, en la Cuenca del Río Cataniapo, ubicada en el Municipio Atures del Estado Amazonas, analizando el uso que se da a los recursos naturales y los conflictos que se presentan. Se utilizaron la Metodología del Diagnóstico Rural Participativo, para incorporar la participación comunitaria a la investigación; y la Clasificación de Tierras por capacidad de Uso Agrícola de Sheng (1990) para fundamentar las recomendaciones y aportar información útil de la zona en estudio. Los resultados indicaron que existe una inmensa variedad de usos que se da a los recursos naturales, y están presentes conflictos en el uso de dichos recursos; llegándose a varias conclusiones, donde destaca que los conflictos de uso de los recursos naturales están representados por el agotamiento de ciertos recursos, principalmente por la sobreutilización de los mismos, que está estrechamente relacionada con el crecimiento de la población, con el cambio de patrón de asentamiento y con el proceso de transculturación. En base a los resultados y conclusiones se redactaron las líneas de acción para la búsqueda de soluciones.

Morales Romero, Patricia Emilia (**Ponente**); Urosa-Alcalá, Rafael Enrique¹; Graterol, Beatriz²; Mendoza, José Gregorio¹

1. Núcleo Universitario "Rafael Rangel". Universidad de Los Andes (ULA).
(patriciamr_15@hotmail.com)

2. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA). Ministerio del Poder Popular para la Agricultura y Tierras.

Palabras Clave: Conflicto, Manejo, Participación comunitaria, Uso de recursos naturales



CARTELES

Manejo de recursos naturales

(532) EL ALMACENAMIENTO DE CARBONO EN LA VEGETACIÓN COMO UN INDICADOR DEL IMPACTO DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL

Vilanova Torre,
Emilio Javier
(Ponente)¹; Ramírez-
Angulo, Hirma¹;
Torres-Lezama,
Armando¹

1. Instituto de Investigaciones
para el Desarrollo Forestal
(INDEFOR). Grupo de
Investigación BIODÉSUS.
Facultad de Ciencias
Forestales y Ambientales.
Universidad de Los Andes
(ULA). (vilanova@ula.ve)

Una alternativa útil para la evaluación del impacto del aprovechamiento forestal es el monitoreo de las reservas ("stocks") de carbono en los ecosistemas forestales, ya que permite analizar el papel que juega la extracción de maderas en el ciclo global de dicho elemento. Para el caso de los bosques tropicales no existe información suficiente sobre los cambios en la dinámica de la biomasa bajo diferentes regímenes de manejo. Se analiza aquí cómo la extracción selectiva de maderas influye en la dinámica temporal de acumulación de biomasa aérea y almacenamiento de carbono en un bosque húmedo de la Reserva Forestal Imataca sometido a aprovechamiento convencional. A partir de información de parcelas permanentes en áreas intervenidas y no explotadas, y utilizando una regresión que incluye información de diámetro y densidad de la madera, se estimó la biomasa aérea almacenada en la vegetación en ambos ambientes durante ocho años. Los resultados obtenidos indican que, a pesar de una baja extracción equivalente a menos del 10% de biomasa comercial, inmediatamente luego de la intervención ocurre una reducción de aproximadamente 50% en la biomasa aérea del bosque, expresado en una diferencia neta de alrededor de 162,87 Mg ha⁻¹. Asimismo, con una tasa equivalente a 1,09 Mg ha⁻¹ año⁻¹ en las zonas explotadas se esperaría una recuperación de la biomasa original luego de casi 150 años, evidenciando un importante daño a la vegetación remanente. A través de la mejora en la planificación del aprovechamiento que implique, entre otras cosas, la adopción de técnicas de impacto reducido y un programa de monitoreo del carbono se podría reducir considerablemente la pérdida de biomasa e incidir en una recuperación más rápida del ecosistema que permita, entre otras cosas, formular nuevos lineamientos para orientar el manejo forestal sostenible en el contexto del cambio global.

Palabras Clave: Aprovechamiento forestal, Biomasa, Bosque, Carbono



CARTELES

Manejo de recursos naturales

POTENCIAL INVASOR, IMPACTO Y PRIORIDAD DE MANEJO DE DOS PLANTAS EXÓTICAS, *Kalanchoe daigremontiana* Y *Stapelia gigantea*, EN ZONAS ÁRIDAS TROPICALES**(533)**

Las plantas exóticas invasoras alteran las comunidades y ecosistemas nativos, lo que frecuentemente las hace susceptibles de planes de manejo que dependen del potencial invasor de la especie, los efectos que ocasionan y el tipo de hábitat colonizado. Es en base a estos atributos que se formulan las prioridades de control de las especies invasoras. En el P.N. Cerro Saroche (Edo. Lara), una de las pocas áreas que protegen ecosistemas áridos en el Caribe, se han establecido dos plantas exóticas, *Kalanchoe daigremontiana* y *Stapelia gigantea*. En este trabajo se estimó la distribución espacial de ambas especies, se caracterizó su biología reproductiva y se examinó experimentalmente el impacto de éstas sobre la vegetación nativa, para determinar prioridades de manejo. *Kalanchoe daigremontiana* y *S. gigantea* cubren aproximadamente 182.755 y 14.447 m² en el área de estudio, respectivamente. Los parches de *S. gigantea* son pequeños y esparcidos, mientras que *K. daigremontiana* forma un gran parche. Ambas especies presentan variantes reproductivas típicas de plantas invasoras. *Kalanchoe daigremontiana* es autógama, produce numerosas semillas y propágulos por vía asexual y tiene un gran banco de semillas. *Stapelia gigantea* es autoincompatible, polinizada por moscas, produce muchas semillas y también se reproduce asexualmente. *Kalanchoe daigremontiana* forma parches más densos que *S. gigantea*, produce efectos alelopáticos y es tóxica. Esta exótica altera sustancialmente la repoblación de plántulas nativas, inhibiendo el establecimiento de casi todas las especies de cactáceas. Por su parte, *S. gigantea* actúa como una nodriza nativa, facilitando el establecimiento de cactáceas nativas. Ninguna es afectada significativamente por herbivoría. Nuestros resultados sugieren que las dos especies tienen el potencial de invadir ecosistemas áridos tropicales, pero por la combinación de características reproductivas y fisiológicas encontradas, concluimos que *K. daigremontiana* tiene prioridad de manejo sobre *S. gigantea* en zonas áridas tropicales.

Herrera, Ileana (Ponente)¹; Nassar, Jafet M.¹

1. Laboratorio de Biología de Organismos. Centro de Ecología. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC). Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología. (iherrera@ivic.ve)

Palabras Clave: *Kalanchoe daigremontiana*, Plantas exóticas invasoras, Manejo, *Stapelia gigantea*


A

Ablan, Magdiel	96, 97, 337	Aranguren, Anairamiz	165, 289, 308	Baptista Colmenares, Antonio Miguel	23
Abreu, Ana	451	Aranguren, Carla Ivette	180	Bárcenas, Juan M.	450
Abreu, Enrique	398	Aranguren, Jesús Rafael	522	Barreto, Eduardo	10
Acevedo Rincón, Aldemar Alberto	258	Aranguren, Yani	131	Barreto, Guillermo	140, 161, 162, 265, 374
Acevedo, Dimas	312	Araque Rosales, Yeanyeri Andreina	23	Barreto, María	24
Acevedo, Miguel	96	Araujo, Alexis	139	Barrio, César	381
Acosta Gutiérrez, Zoe Griselda	360	Araujo, Joanna Margarita	61, 67	Barrios, Renny	246
Acosta Lara, Mailyn Elizabeth	523	Araujo, Juan	326, 515	Barrios, Yeni Celeste	355
Acosta, Luis	64, 65, 277, 278	Areas, Juan Carlos	127	Barrios-Garrido, Hector	116, 148, 253, 418, 419, 420, 443, 445, 482, 495
Afanador, Duamali	124	Arenas Montero, Zabdiel	114	Barroeta, María Elizabeth	270
Aguas Guerra, Adolfo José	258	Arenas, Doris	325	Baruch, Zdravko	126
Agudo, Esteban	223	Arias, Glenda	91, 210, 438	Bastardo, Asmine	474
Agüero Arraez, José Argenis	324	Arias, Juan J.	526	Bastardo, Héctor	31, 452, 474
Agüero Canelón, Yenifer del Valle	444	Arias, Marianela Coromoto	453	Bastidas, Carolina	216, 330
Aguilar, Víctor Hugo	204	Arias, Marianela De Flores	26, 27, 36, 42	Batista, Rafael	316
Aguirre, Ernesto	346	Arias-Ortiz, Angela	150	Becerra R., Adriana C.	372
Aguirre, Litzinia J.	179	Armas, Ángel	51, 63, 64, 65, 66, 277, 278	Belandria Abad, Antonio Atilio	187
Aguirre, Mayela	402, 511	Amal, Hugo	129	Belandria, Marybel	21, 22
Alacalá, Zuleidys	33	Arteaga, Lionel	479	Bello, Carlos Luis	234
Alarcón, Mariana	387	Ascanio Vernet, Rafael Enrique	255, 264	Benítez, Malfi	510
Albert, Delhy	274	Ascanio, David	319	Benítez-Nelson, Claudia	84, 85, 207
Alceste, Carla	455	Astor, Yrene	83, 85, 86, 89, 90, 207, 422, 424, 456	Bermúdez, Alexis de Jesús	125
Alejandro, Edgar	523	Astudillo, Jimmy	401	Bermúdez, D.	31
Alejos, Migdelys	429	Ataroff, Michele	173, 247, 293, 506	Bermúdez-Villapol, Luis	157, 158
Alessi, Fernando	12, 16, 352, 399	Aular, Luis	375, 417	Berroterán, José Luis	45
Alfonzo, Dayaleth	204	Avendaño Robles, Luz	77	Berti, Jesús	406
Alfonzo, Juan	285	Avendaño, Armando	452	Betancourt, Daniela	363, 364, 366
Alió, José Javier	115	Ávila, Fabel	277, 278	Betancourt, L.	31
Alvarado, Mileidys	100	Ávila, Rafael	39	Bianchi, Guillermo	17
Álvarez Campos, Franklin José	528	Ayaach, Farid	376	Bilbao, Bibiana	6, 94, 95, 306
Álvarez, Haymara	52, 53, 242	Ayala, Yin	172	Biord, Hernán	376
Alvizu Díaz, Pablo Enrique	168, 303	Azcarate, Alvera	82	Bisbal E., Francisco J.	153, 155
Andara, Carmen	409	Azpúrua, J. Camilo	138	Bjorkland, Rhema	119
Andrade, Juana Marcela	244			Blanca, Rafael	344
Andressen, Rigoberto	289			Blanco, Erika	171
Angulo V., Derek S.	469	B		Blanco, Víctor Juan	61, 67
Angulo, Beatriz	29	Babarro, Ricardo	113	Blanco-Belmonte, Ligia	370
Angulo, Carlos	263	Balbas, Luis	188	Blones Borges, Julio Mingyar	448
Antich, Carolina	442	Balladares Castillo, Clemente	117	Boede, Ernesto Otto	106
Añes, José Domingo	33	Balzan Arteaga, Eddy Karina	284	Boher, Salvador	14, 104, 376, 416
		Baptista Baptista, José Gregorio	464		



Bolaños, Juan	368	Capaldo, Mario	39, 398	Chistoserdov, Andrei	86
Bolaños-Jiménez, Jaime	158	Capelo, Juan	54, 56, 208, 438	Chollett, Iliana	81
Bone, David	53, 55, 218, 439	Caraballo Moya, Héctor M.	464	Cobarrubia-Russo, Sergio	159, 161, 162
Botero, Ligia	466, 470	Carbonini, Ana Karinna	441	Coché, Zaida	410
Botto, Carlos	348	Cárdenas, Juan José	63	Colina, Marinela	462
Boustany, Andre	119	Cárdenas-Oliva, Adibe	195	Colmenares García, Pío A.	133, 134
Bracho, Mariangela	327, 466, 470	Cardona, Alexander	65	Colmenares La Cruz, Gerardo	20
Bravo, Evelyn	528	Cardozo-Urdaneta, Arlene B.	445, 482, 495	Colmenares, Marcos	432
Briceño, Benito	166, 167	Carpio, Rognel	41	Colombo, Pedro Pablo	27, 28, 30, 338, 453
Briceño, Fabiola	44	Carrasquel, Fabian	154	Colonnello, Giuseppe	46, 57
Briceño, José Manuel	128	Carrasquero, Ramón	393	Comunidad Las Galderas	521
Briceño, Karent	402, 511	Carreño, María	393	Conde, Dumas	353
Briceño, Régulo	125	Carrillo, Víctor	25, 32, 34, 35, 396, 397	Contreras Peña, Yasmín Yuniray	522
Briceño-Reina, Yurasi	158, 493	Casado, Miguel Angel	188	Contreras, Mónica	283, 285, 325
Brito Morillo, Juan Carlos	206	Casas Rodríguez, Eduardo José	523	Cordero, Gerardo	14, 104, 376, 416, 496, 497
Brito, Diagnora Josefina	249	Casas-Fuenmayor, Claudia	493	Cordero, Luis Enrique	351
Brito, Renato Beltran	249	Castellano, Hercilio	73	Córdova, José Rafael	98
Brown, Eric	407, 408, 468	Castellanos, Hernán	179, 519, 530	Coronel, Ilsa	35, 294, 297, 505
Buenaño, Gilberto	316	Castilla, Carlos	75	Coronel, Pablo	348
Buendía, Carmen	346	Castillo Pérez, Zulay Marisela	263	Corrales, Carlos	52
Buitrago, Federico	369, 423	Castillo Ruíz, Rodolfo	268, 273	Correa, Siouxsie	431
Buitrago, Joaquín	5, 78, 79, 147, 270, 444	Castillo Uzcanga, María Mercedes	485	Cortes, Francisco	177
Bulla, Luis	169, 203	Castillo, Carmen	407, 408	Cortés, José	348
C		Castillo, Exmima	37	Crescini, Roberta	251
Cabrera, Lilibeth	326, 515	Castillo, Igor	431	Crowder, Larry	119
Cáceres, Alicia	294, 295, 296, 340	Castillo, Julio	81	Cruz Motta, Juan José	52, 53
Cáceres, Jennifer	412	Castillo, Miguel	24	Cuenca, Gisela	295, 296, 341, 342, 449
Cáceres, Yolanda	405	Castillo, Rosana	94	D	
Cadenas, Diego Arcangel	261	Catari, Mayra	525	D'aubaterre, Luis	317
Calcagno, Marina	494	Cedeño Gonzalez, Katiana María	222	Dávalos-Lind, Laura	235
Calchi, Rosanna	137	Cervantes Duarte, Rafael	288	David, Abraham	408
Calderón, Alf J.	253	Chacón de Ojeda, Kenny Emilia	464	Dávila, Gerardo	113
Calzadilla, Malvis	228, 467	Chacón, Iraima	292, 298	Dávila, Marianela	97
Calzavara, Laura	457	Chacón, Miria	472	Dávila, Martín	418, 419
Camacho, Daniel	318	Chacón, Noemí	25, 34, 339, 447, 518	Dávila, Yrene	247, 293
Camacho, Fernando	37	Chacón-Moreno, Eulogio	17, 171, 347	Daza, Félix	201, 254, 275
Camara, Judith Carolina	424	Chacón-Ortiz, Andrés	143, 145, 262	De Armas, Desiree	471
Camardiel, Alberto	394	Chani, Humberto	100	de Freitas, Juan	124
Camargo, Edward	375	Chatwin, Anthony	38	De Jesús Duran, Rosa	262
Candia, Rubén	190	Chávez, Gabriela	130	De Lisio, Antonio	316
		Chirino, Mary	466		



De Matos, Liliane	377	Erazo, Coromoto	163	Ferrer Tores, Anngy Carolina	252
De Neve, Steefan	333	Escalante, Bernarda	62 , 69	Ferrer, Arnaldo	60, 105, 109, 110 , 114, 276
Debrot, Denise	330	Escalona, Ana	163	Ferrer-Paris, José Rafael	141, 373, 388
Del Pino, María	10	Escalona, Marisela	348	Figuera, Juan José	27, 453
Del Ventura, Fabiola	431	Escandell, Héctor	348, 523	Figueroa, Juan	75 , 80
Delgado Cartay, María Dolores	94, 95	Escola, Fidel	137	Flagg, Charles	82
Delgado, Luz	344 , 519 , 530	Espín, Rodolfo	107, 108 , 112	Flantua, Suzette	306
Delgado, Mariana	185	Espinoza, Frank	139	Fleitas, Rafael	171
Delgado, Mariangelica	156	Espinoza, Ninive	253, 418, 420, 445, 481 , 482	Flores, Ana Liz	7
Delgado-Petrocelli, Laura	43, 394 , 483	Espinoza, Yaroslavi	425, 427	Flores, Ruth	431
DeVeer, John	442	Esteves, Maria Alejandra	160	Flores, Saúl	25 , 34, 181, 182 , 274, 321, 339 , 401, 447, 518
Deza, María Eugenia	100	Ettiene, Gretty	461	Florez Montero, Guillermo	185, 186
Díaz de Pascual, Amelia	381	F		Florio Luis, Sunshine Catherine	454
Díaz Díaz, Oscar	193, 194 , 195, 250	Fajardo, Laurie	128	Frontado, Milena	353 , 382
Díaz R., José R.	87, 437, 446	Fanning, Kent	83, 85	Fuentes Román, Lilian María	413
Díaz, Asdrúbal	246	Fariá Sarosiek, José Antonio	485	Fuentes, Gustavo Adolfo	456
Díaz, Eluzmar	431	Fariá Velazco, Francisco José	323	Fuentes, José Luis	225, 421
Díaz, Lisbeth	413	Farina, Oriana	463	Fundación Indígena del Estado Bolívar	92
Díaz, María Cristina	368	Fariña, Ángel	199	G	
Díaz, Miriam	301	Fariñas G., Mario R.	121, 165, 166, 167, 173, 289, 303	Gabriels, Donald	333
Díaz, Paola	476 , 514	Fariñas, José	246	Galán, Carlos	455
Díaz, Ricardo	418	Fedon Chacón, Irene Carolina	354	Galindo Pérez, Lee Ann	205
Díaz, Wilmer	124	Felicien, Ana	332	Gallardo, Alejandro	496 , 497
Díaz, Yusbelly	428	Feo, Yasmira	473	Gamboa, Adriana	459 , 460
Dominguez, Diamarys	399	Fergusson, Alex	19	Gamboa, Maribet	386
DoNascimento, Carlos	243	Fermin, Gustavo	131	Gámez, Jorge	125
Dos Ramos, Fátima	362, 363 , 366	Fermin, Ivis Marina	459	Garbi, José Ángel	414
Drijfhout, Falko P.	259	Fernandes, Juan	171	García A., Afrodita	240 , 435
Dulhoste, Raphael	168, 303	Fernández B., Marianneth J.	253	García Cruz, Marco	149
Dunn, Daniel	119	Fernández Da Silva, Rafael	286, 512 , 517	García de Severeyn, Yajaira Josefina	252
Duque, Lilibeth	192 , 211, 435	Fernández García, Leonor	448	García, Adriana	122
Durán, Maidelly Lisbeth	27, 453	Fernández, Carmen	357	García, Belkis	518
Durán, Roderick	16, 24	Fernández, Eliezer	448	García, Carmen	142, 143, 383
E		Fernández, Irma	524	García, Dana	466
Echeverría, Denise	500	Fernández, Maira	274	García, Elia	218, 329 , 330
Egáñez, Henry	440	Fernández, Marc	500	García, Franger	60, 185, 375 , 417
El Souki, Máyida	190	Fernández, Milagro	283 , 285, 325	García, Gabriela	445, 482
Elcoro, Silvino	124	Fernández, Víctor	124	García, Javier	381
Enríquez Salgueiro, Néstor	360	Ferrer Pereira, Hernán E.	403		
Epstein, Slava	86				



García, José	28, 29, 396	González, Leomar	429	Gutiérrez, Mylene	24
García, Mayra	425, 427, 429	González, Linda	525	Guzmán, Adriana	487
García, Pedro	98	González, Luis	88	Guzmán, Laurencia	83, 89, 91, 210
García, Selma	6, 96, 98, 102	González, Luis Alejandro	263		
García-Amado, M. Alexandra	283, 285, 325	González, Magdalena	463	H	
García-Núñez, Carlos	173, 247, 293	González, Manuel	13	Hansell, Dennis	90
García-Rangel, Shaenandhoa	141	González, Marcelo	98	Hasmy, Zamira	94, 342, 449
Ghneim Herrera, Thaura	130	González, María	341	Henríquez, Arelis	156
Gil Socorro, Betzabeth del C.	174, 175, 359	González, Mayelys	193	Henríquez, Yohani	220
Gil, José	489	González, Miguel	393	Hernández A., Jacqueline A.	450, 451
Gil, Nelson	425, 427	González, Nirson	200, 201	Hernández C., Laura L.	138
Gil, Nereida	156	González, Omar	308	Hernández, Anibal	42
Giner, Sandra	139	González, Valois	128	Hernández, Cheyla	137
Giraldo, Alejandro	47, 48, 50, 197, 198, 243, 390	González, Wilmer	282	Hernández, Deudedith	437
		Goñi, Miguel	84	Hernández, Dimas	279
Godínez Caraballo, Daimy	360	Gordon, Elizabeth	12, 16, 191, 352, 473, 475, 483, 484	Hernández, Guillermo	51
Gómez Rangel, Silvia	305	Gracia-Martínez, Dana	493	Hernández, Hernando	51, 257, 277, 368, 369, 411, 458
Gómez Rincón, Edibeth J.	234	Granada Chacón, William Alejandro	502	Hernández, José Vicente	259
Gómez, Alfredo	215	Graterol Urbina, Adelis	18	Hernández, Laura	274, 321
Gómez, Eduardo	99	Graterol, Beatriz	318, 531	Hernández, Marieta	139
Gómez, Ernesto	448	Graterol, Pedro	361, 362, 365	Hernández, Nelson	392
Gómez, Liris	16	Graterol, Yusmar	33	Hernández, Omar Enrique	106, 107, 108, 112
Gómez, Luz	392	Griffon, Diego	170, 345	Hernández, Ramón	314
Gómez, Santiago	425, 427, 429	Grillet, María Eugenia	348	Hernández, Rosa Mary	333, 336
Gómez, Yrma	336	Guada, Hedelvy J.	118	Hernández-Acevedo, Jaime	47, 48, 50, 198
González Azuaje, María de Lourdes	152, 319, 377, 378, 379, 380	Guaquirián, José	51, 277	Hernández-Ávila, Iván	209, 215
González U., Rafael	320	Guanire, Noreye	308	Hernández-Montilla, Mariana C.	343
González, Armando	300	Guariguata, Carlos Alberto	290	Hernández-Rangél, Jim L.	158, 493, 526
González, Dolores	316	Guerra, Francisco	30	Hernández-Rosas, José	356, 357, 358
González, Emilys	29, 396	Guerra, Pedro	31, 33	Hernández-Valencia, Ismael	16, 24, 36, 338, 469
González, Ernesto J.	229, 237, 238, 239, 476, 514	Guerrero L. A., Ricardo	14, 15	Herrera Moreno, Fernando	315
González, Federico	475	Guerrero, Francisca	450	Herrera, Ana Teresa	13
González, Hindira	418, 419	Guerrero, Randi J.	253	Herrera, Cecilia	321
González, Jagny C.	179	Guevara, Celin	147, 389	Herrera, Emilio A.	260, 383
González, Jorge	404	Guevara, Marcelo	38	Herrera, Francisco F.	274, 321, 455
González, José	290	Guevara, Pedro	369, 423	Herrera, Ileana	274, 321, 356, 533
González, Juan Carlos	38	Guillén, Francis	247	Higgins, Steven	95
González, Katiusca	47, 49, 50, 478	Gutiérrez, Argelia	459	Hoeger, Herbert	97
González, Leo Walter	256	Gutiérrez, Carmen	527	Hollander, David	207
		Gutiérrez, Javier	54, 88, 89, 208, 438		



Houtman, Ondina	257
Hu, Chuanmin	207
Humanes, Adriana	216

I

Infante, Edwin	109, 384, 385
INPARQUES, Dirección General Bolívar	101
Irazabal, Shaybeth	510
Isasi-Catalá, Emiliana	374, 490
Issa, Solange	204, 409

J

Jafet, Nassar	122, 181, 182, 533
Jaimez, Ramón	292, 298
Jimenez, Mayré	368
Jorge, Ana G.	291

K

Kakabadse, Yolanda	4
Kalinhoff R., Carolina G.	294, 340
Kelez, Shaleyla	120
Kiota, Sayuri	381
Klein, Eduardo	38, 52, 53, 55, 81, 223
Kot, Connie	119

L

La Cruz, Luis	40
La Marca, Enrique	129
Lacabana, Pablo	154
Lampo, Margarita	8, 142, 143, 383, 386, 494
Lander, Eduardo	415
Lárez, Asdrúbal	135, 136, 226, 280
Lasso, Carlos A.	47, 48, 50, 56, 197, 198, 200, 201, 224, 243, 245, 254, 276, 378, 390, 478
Lasso-Alcalá, Oscar M.	50, 197, 198, 224, 243, 245, 378, 478
Latorraca, Zulady	471, 472
Lazo P., Rodrigo	38, 267, 269
Leal, Alejandra Verónica	94
Leal, Aniuska	37

Leal, Sara Julia	317, 530
Ledo, Hilda	462
Leis, Miguel	190
Leiva, Rony	248, 251
Lenhart, Audrey	408
Lentino, Miguel	59, 139, 498
León Guerrero, Erika del Carmen	230, 231
León, Adrian	156
León, Fabiola	143
León, Hilda Josefina	192, 211, 435
León, José Gustavo	319
León, Luis	433
León, Napoleón	399
León, Oralys	529
León, Yurbis	11, 399
León-Mata, Oscar	243
Lew, Daniel	9, 152, 378, 379
Lin, Xueju	86
Linares, Aleide M.	121
Linares, Grecia	525
Linares, Omar	156
Lind, Owen	235
Liñero-Arana, Ildefonso	194, 195, 250
Lira, Alexis	10, 399
Lira, Carlos	56, 147, 368
Lizaraz, Alonzo	445, 482
Llambí, Luis Daniel	164, 311, 312
Lombardi, Franco	63
Londoño, Víctor	37
Longa, Christopher Gerald	411
López López, Silverio	288
López Zent, Egleé	2
López, Carlos	235
López, Delia	395
López, Héctor	24
López, Rony	431
López-Ordaz, Adriana	426
Lorenzoni, Laura	82, 85, 90, 91, 207, 456
Losada, Ricardo Jesús	453
Lovera, Milagros	342, 449
Lozano, Vanessa	363, 366

Lozano, Zenaida	333
Lucchetti, Arrigo Antonio	242
Lugo Almeida, Carlos Eduardo	522
Luján, Manuel	171
Luzardo, Mariangel	418

M

Machado, Daniel	229
Machado, Lorena	451
Machado, Marjorie	183, 185, 186, 417, 499
Machado, Nakary Elena	196
Machado-Allison, Antonio	24, 55, 243
Machuca, Rubén	100
Mac-Quhae, César	228, 467
Madi, Yamil	156, 242
Mago, Yulmaris	459
Malavé, Lil	38
Malaver, Nora	11, 457
Maldonado, Adelaida	313
Manosalva, José	460
Manrique, Camelia	120
Manuitt, Patricia	218
Manzanilla, Jesús	189, 382, 383
Marcano Acuña, Luz Mary	213
Marcano, Alberto	13
Mariani, Miguel	159, 161, 162
Marín, Baumar	88, 213, 222, 437, 446
Marín, Eneida	113
Marín, Erick	361, 365
Marín, Juan Carlos	52
Marín, Oranys	292, 297, 298, 299
Marín, Sofia	442
Mármol, Luis	450, 451
Márquez de Bishop, Tiani Caribay	129
Márquez, Brightdoom	88, 213
Márquez, Edjuly	168, 301, 303
Márquez, Jeserly	344
Márquez, Jhony	247
Márquez, Mariella	494
Márquez, Nelson	163
Márquez, Rómulo	462



Márquez, Versany	99	Mogollón, L. F.	16	Muller-Karger, Frank	83, 85 , 86,
Martín, Alberto	53, 441	Mogollones, Sol	272		90, 207, 422, 456
Martín, Gustavo	41	Molero Villalobos, Ana Isabel	123	Muñoz, Bárbara	274
Martín, Ricardo	431	Molero, Ricardo	404	Murcia Rodríguez, Miguel Antonio	258
Martínez B., José G.	338	Molina Rodríguez, César	8, 412	Muzziotti, Dayana	171
Martínez Quezada, Eddy	360	Molina, Darjaniva	406	N	
Martínez, Bélgica	214	Molinari, Jesús	184	Naranjo, María Elena	173 , 506
Martínez, Jean Carlos	156	Molinet, Ricardo	52, 55	Narciso, Samuel	368
Martínez, Margarita	139	Molins, Lisette	221 , 432	Nassar, Jafet M.	122 , 533
Martínez, Maritza Coromoto	172	Monasterio, Maximina	311, 314	Natera, Marco	382
Martínez, Roger	38	Moncada Cárdenas, Rafael	151	Nava, Mario Lester	196
Martínez, Rómulo	52	Moncada, José Luis	14	Nava-González, Francisco	143, 383, 386 , 494
Mass, Francis	54	Monedero, Carlos	316	Navarrete, Luis Fernando	520, 524
Mata, Astolfo	486	Monente, José Antonio	46	Navarro, Rosauero	317, 530
Matute, Nataly	346	Monsalve, Dorixa	188	Navas, Carolina	11
Mayorga, Edison	361, 364 , 365	Montagnani, Silvia	130	Navas, Miguel	529
McCall, Philip	408	Montes, Rubén	346	Naveda Rodríguez, Adrián	155
Medina Acevedo, Beatriz Amparo	241	Montiel de Morales, Marynes	284	Naveda, Jorge	272 , 488
Medina Faull, Luis Ernesto	205	Montiel, Edie	191, 483	Nicolás, Angie	383
Medina, Ernesto	287, 297, 508 , 513	Montiel-Villalobos, María Gabriela	116 , 148,	Nieto, Alexander	166, 167
Medina, José	309		419, 420, 443, 445, 482, 495	Nieves Herrera, María Alejandra	477
Medina, Marly	199	Montoya, Jose V.	232	Nirchio, Mauro	389, 421
Medina, Radharani	271 , 488	Mora Day, Julián	47, 49, 56 , 197, 370	Núñez, José	417
Mejía, Joel	281	Mora Guevara, Douglas Antonio	189	Nuñez, Mónica	432
Mejía, Leyda	230	Mora, Abraham	228 , 467	O	
Meléndez, Melissa	458	Mora, Andrés	381	Ochoa Monzon, Jarcelo Isaac	523
Mena, Gabriela	63	Mora, Balbina	279	Odrizola, Ana Lucia	422
Méndez, Carlos Luis	94	Mora, Gerson	295 , 296	Oirdobro, Giovanni	449
Méndez, Elizabeth	199, 492	Mora, Jesús	145	Ojeda, Enrique	393
Méndez, Jesús	529	Mora, Kiby	130	Ojeda, Marjorien	130
Méndez, Yunaíra	428	Mora, Roberta	476, 514	Ojeda, Patricia	84 , 436
Mendieta López, Juan Carlos	71 , 72 , 74	Morales Romero, Patricia Emilia	531	Olaya, Williams	423
Mendoza, Brunilde	77	Morales, Ever	514	Olivares, Elizabeth	287, 334
Mendoza, José Gregorio	531	Morales, Félix	196, 481	Oliveira, Danny	397
Mendoza, Laura	96	Morales, Josefa	213	Oliveira-Miranda, María A.	57, 267, 269
Mendoza, María Fernanda	401	Morales, Luis Gonzalo	151, 319	Omaña, Esquisa	159, 161, 162
Meneses, Erasmo	296, 449	Morales, Misael Danilo	256	Orellana-Borges, Andrés	145
Merayo, Sandra	238	Morán, Lisandro	495	Oria, Fatima Virginia	183
Mesa, Lina	47, 49 , 56	Morillo, Gilberto	129	Orlandoni Merli, Giampaolo	20
Mibelli, Lorena	237	Morón, María	432		
Milano, Sergio	19	Mujica, Yoiber	375		



Oropeza, E.	16	Pereira, Carlos	29	Prieto, Antulio	263
Ortiz, Mario	55, 426	Pereira, Guido	249, 328	Prieto, David Alexander	371, 420
Ortega, Ileana	428	Perera, Lucy	272	Prieto, José María	465
Ortega, Paola A.	253	Perera, Miguel A.	309	Provenzano, Francisco	13, 243
Ortega, Patricia C.	253	Pereyra, Gabriela	292, 297, 298, 299	Puente Lugo, Carlos Eduardo	206
Ortiz Cordova, Carlos Miguel	460	Pérez Almeida, Iris	130	Puentes Aguilar, Johanna María	177
Ortiz, Aida	130	Pérez Castresana, Gabriela	212	Puerto, María Fernanda	418, 419, 493
Osío, Anaís	94	Pérez García, Belkys Yubiry	241, 477	Pulgar, Gustavo	41
Ospino, Nathali	327	Pérez Sánchez, Antonio José	261		
Otero, Luisa	491	Pérez, Angelica	124	Q	
Oviedo, Lenin	160, 500, 501, 520	Pérez, Elizabeth M.	178	Quilice, Antonio	30, 32, 35
Oviol M., Laura V.	202	Pérez, Francisco	100	Quintero, Bettsi	139
Oyarzún, Carla Maritza	36	Pérez, Gabriela	89, 210		
Oyola Vergel, Andrés Felipe	166, 167	Pérez, Idulfo	314	R	
Ozejo, Juan Carlos	527	Pérez, Karla	319	Rabascall, Carlos	199
		Pérez, Luis E.	463	Rada, Fermín	165, 303, 405
P		Pérez, Morelia	391	Rada, Martín	78, 79, 270
Pacheco Gil, Henry Antonio	350	Pérez, Norma	452	Rago, Néstor	135, 136, 226, 280
Pacheco, Andrés	431	Pérez, Ricardo	270	Ramírez Angulo, Hirma	176
Pacheco, Cristina	402, 511	Pérez, Tibisay	455	Ramírez, Carolina	468
Pacheco, Darisol	355	Pérez-Emán, Jorge	138, 202	Ramírez, Daniel	14
Pacheco, Juan Diego	501	Perozo, Freddy	41	Ramírez, Elizabeth	178
Pacheco, Sergio	12, 352	Peters, Ramón R.	526	Ramírez, Nelson	122
Padilla, Fabiola	439	Petkoff, Irene	52, 53	Ramírez, Ricardo	331
Padrón, Dorkis	40	Picón, Gabriel	99	Ramírez-Angulo, Hirma	279, 281, 532
Páez, Claudia	91	Pierce, Franklin	41	Ramoni Perazzi, Josefa	18, 20
Palacios-Cáceres, Mario E.	189, 214, 220	Pietrangeli, Miguel	127, 174, 175,	Ramos, Alejandro	24
Palomares, Joel	407	343, 351, 353, 359		Ramos, Efraín	326, 515
Pansu, Marc	337	Pineda, María Eugenia	524	Ramos, Jesús	26, 61, 67
Paolini, Jorge	336	Pinto Guerra, Massiel Yseira	286	Ramos, Maribel	274, 321
Papadakis, Juan	38	Pinto, Luis	102	Ramos, Ruth	329, 330
Pardo, María José	12, 352	Piñango, José E.	132, 387	Ramos, Santiago	43, 349, 394, 483
Paredes, Jesús	24	Pirela de Hernández, Elizabeth	209	Rangel González, María Salomé	266, 480
Parra Medina, Juan de la Cruz	252	Plasencia Fraga, José Miguel	360	Rangel, Armando	271, 272
Parra, Miria	100	Poblete, Fresia	318	Rangel, Maiella	339, 447,
Pascual, Leandro	433, 492	Poleo Gutiérrez, Carmen Judith	413, 414, 415		507, 518
Pauls, Sheila M.	219, 367, 434	Pomares Ferraz, Orlando	465	Rangel, Yeifer Jesús	304
Paz, César A.	217	Pombo, Carlos	257	Rebollo, Deisy	70, 76, 77
Péfaur, Jaime E.	187	Ponsot Balaguer, Ernesto Antonio	18	Recchimuzzi, Giannina	361, 362, 364
Peña, Eder	287, 334	Posada, Juan	38, 55	Rengel Rodríguez, José Rafael	206, 528
Peña, Ruth	325	Posso Duque, Duina	130	Rengifo, Carlos	139



Rengifo, Elizabeth	178, 297, 503, 504 , 507, 509, 510	Rodríguez, Daniela	259	Ruiz, Humberto José	468
Reyes, Fannily	100	Rodríguez, Enilsa	69	Ruiz, José	407, 408
Reyes, Humberto	51, 63, 64 , 65, 277, 278	Rodríguez, Eunice	471, 472	Rujano, Maria	337
Rial, Anabel	7, 8	Rodríguez, Iokiñe	93	S	
Rincón, Fernando	422	Rodríguez, Jon Paul	116, 128, 267, 269	Sainz-Borgo, Cristina	259, 260
Rincón, Ignacio	316	Rodríguez, Juan Carlos	50, 243, 478	Salas Martín, Viviana	273
Rincón, José E.	230 , 231, 233, 236	Rodríguez, Julio César	516	Salas, Rafael	99
Rincones R., Karla M.	437, 446	Rodríguez, Luditza	414, 415	Salazar G., Inaydes de J.	437 , 446
Rivas G., Pedro J.	307	Rodríguez, Luzbrani	156	Salazar, Cornelio	51, 277
Rivas Latouche, Andrea	477	Rodríguez, María del Pino	11	Salazar, Leandro	179
Rivas Varela, Zulay del Carmen	461, 462	Rodríguez, Mayanín	312	Salazar, Marlene	406
Rivas, Belkis	60 , 377, 378, 379	Rodríguez, Militza	519	Salazar, Mercedes	152, 378, 379, 380
Rivas, Carlos	492	Rodríguez, Patricia	304	Salcedo, Marcos	59, 378, 498
Rivas, Carmen	37, 395	Rodríguez, Wallis	147	Salcedo, Moriel	27
Rivas, Edgar	97, 99	Rodríguez, Wilmer	12, 352	Sampson Sandia, María Alejandra	129
Rivas, Elmara	156	Rodríguez, Zulay	397	Samudio G., Héctor	197
Rivas, Gabriela	37, 395	Rodríguez-Clark, K. M.	116, 141	San José, José	346
Rivas, Gilson	58, 144, 380	Roelke, Daniel	232	Sánchez Angulo, Daylennys del Carmen	523
Rivas, Pedro	471	Rojas, Ascanio	406	Sánchez Angulo, Omar Alexander	523
Rivera, Francis	68	Rojas, Douglas	272	Sánchez Colmenares, William	326, 515
Rivera-Reyes, Jemimah	421	Rojas, Haidy	9 , 152, 377, 378 , 379, 380	Sánchez H., Javier	152, 378, 379
Rivero, Ramón	380	Rojas, Jaime	435	Sánchez Rose, Isabelle	103
Riveros, Mailén	188	Rojas-Runjaic, Fernando J. M.	58, 105, 109 , 110, 114, 372, 378, 380, 384	Sánchez, Ana	44
Rivolta, Alessandra	430 , 432	Romero C., Víctor P.	294, 340	Sánchez, Andrea	420
Rocha Gómez, Oscar Norberto	227	Romero F., Antonio	320	Sánchez, Diaisa	38
Rocha, Carlos	469	Romero, Gregorio	397	Sánchez, Dinora	143 , 382, 386, 494
Rodríguez Altamiranda, Rafael	505	Romero, Licia	314 , 491	Sánchez, José Manuel	461 , 462
Rodríguez García, Hugo José	486	Romero, Rosa	470	Sánchez, Luzmila	228, 232 , 467
Rodríguez Lares, Emmanuel	205	Romero, Yoheme	21, 22 , 44	Sánchez, Nelson	145
Rodríguez Mata, Luisa	288	Ron, Ernesto	225, 389, 421	Sánchez, Raúl	102
Rodríguez Q., Bladimir	150, 368	Ron, Laryssa	45	Sánchez-Criollo, Leonardo	105, 158, 493
Rodríguez Quintal, José Gregorio	221, 368, 426, 432	Rondón, Edgar	46, 152, 377 , 378, 379, 380	Sánchez-Duarte, Paula	47 , 48, 50
Rodríguez Santamaría, María Fernanda	177	Ron-Pedrique, José A.	274, 321	Sánchez-Mercado, Ada Yelitza	141, 373 , 388
Rodríguez Urrutia, Eliaira Andreina	225 , 421	Rosales Castillo, Luis Enrique	513	Sanoja, Elio	179, 304
Rodríguez, Alberto	112	Rosales, Judith	80, 200, 317, 474	Santana, Livia	416
Rodríguez, Argelia	142	Rosales-Loaiza, Néstor	514	Santelloco, Roberto	230, 236
Rodríguez, Benigno	69	Roschman-González, Antonio	361, 362, 363, 364, 365, 366	Santiago, Emilia T.	178
Rodríguez, Betty	24	Rueda, Digna	82 , 85	Sanz D'Angelo, Virginia	139, 151, 202
Rodríguez, Carmen Teresa	368, 430, 432, 439	Ruiz, Adriana	184, 378	Sardi, Adriana	479
				Sarmiento, Lina	163 , 302, 312, 322, 335, 337



Sayegh, Alejandro Jesús	157
Schwarzkopf, Tereza	165
Scott-Frías, Joxmer	431
Scranton, Mary	83, 85, 86
Segnini de Bravo, Mary Isabel	328
Seijas, Andrés E.	146
Sena D'Anna, Arcángelo	30
Senior, William	459
Señaris, J. Celsa	8, 58 , 142, 144 , 380
Serrano, Julio	99
Serrano, Simón	432
Severeyn, Hector José	252
Siebert-Salazar, Beatriz	434
Sierra, Goodman	500
Sierra, Sandra	364, 365 , 366
Sifontes, Paula	139
Silva Ortega, Dalia Elena	503 , 504, 507, 509, 510
Silva Salas, Gloris Marina	323
Silva, Bladimiro	311
Silva, Elysa	265
Simonetti, Javier	1
Sleuter, Steven	333
Smith, Julia K.	163, 311, 312
Smits Briedis, Gunta	286, 512, 517
Soberón, Jorge	3
Solé, María	54, 208
Soriano, Pascual J.	180, 184 , 378
Soto Atencio, María Nelly	123
Soto, José Alberto	127
Soto, Luz Marina	235, 327
Spiniello, Paula	431
Stevenson, Pablo Roberto	487
Stredel, John	471, 472
Suárez Ruiz, Carlos Arturo	350
Suárez, Alfonso	400
Suárez, Paula	86, 283, 285 , 325
Suárez, Ylva	311
Suárez-Villasmil, Lourdes	169 , 203 , 217, 348
Subero P., Sonia S.	437, 446
Sulbarán, Alexandra	404

T

Tachack, María I.	349
Tagliafico, Alejandro	135, 136, 226 , 280 , 480
Taphorn, Donald	243, 378
Tappa, Eric	84, 207, 436
Tavares, Marcos	56
Tavares-Viscaya, Rafael	493
Taylor, Gordon	83, 85, 86
Tedesco, Kathy	84
Tejero, Félix	361, 362, 363, 364, 365, 366
Terborgh, John	188
Tezara, Wilmer	292, 294, 295, 297 , 298, 299, 300
Thielen, Dirk	346
Thunell, Robert	84, 85, 207, 436
Tiapa, Francisco	310
Toma, Ronaldo	186
Torrealba, Luis	51
Torres Salazar, J. Eloy	165
Torres, Anabela	484
Torres, Bernavé	314
Torres, Rubén	484
Torres-Alruiz, María Daniela	170
Torres-Lezama, Armando	176, 279 , 281, 532
Tosiani, Tommaso	10
Tovar, William	262, 381
Trejo, Edgar	274, 321
Troccoli, Luis	87 , 89, 209, 248, 446
Troncone, Federico Carlo	462

U

Ulloa Q., Alma R.	347
Ulloa Torrealba, Yrneh Zarit	485
Urdaneta, Carlos	342, 449
Urdaneta, Scherley	451
Urdaneta, Soemí	77
Uriarte, Amaya	433 , 492
Urich, Rosa	35, 294 , 295, 297, 505
Urosa-Alcalá, Rafael Enrique	531
Urribarrí, Yadira	418 , 419
Uzcátegui Rendón, Jeimmy Alejandra	233

V

Valdéz, Lioner	393
Valera-Leal, Javier	382 , 383, 386
Valeri, Carol	344
Valero, Nay	322 , 521
Valero-Jiménez, Claudio A.	443 , 495
Vanegas-Espinosa, Valentina	194, 250
Varela, Carlos	358
Varela, María	21, 22
Varela, Ramón	84, 85, 86, 89, 91 , 207, 210, 422, 436, 456
Vargas Pérez, Sartia	205
Vargas, Marlene	524
Vásquez, Aleikar	193
Vásquez, José Gonzalo	242
Vázquez, José Gonzalo	156
Vázquez, Omar	468
Vega Suárez, Jorge Luis	509
Vega, Gina	105 , 109, 418, 419
Vegas, Diana	66
Veit, Anna	140
Velásquez, Fresdo	458
Velásquez, Grisel	7
Velásquez, Humberto A.	526
Velez-Zuazo, Ximena	120
Véliz, José	263
Veloza, Pablo	384
Vera, Antonio	172 , 402, 511, 525
Vera, Beatriz	217
Vera, Chemida	420
Vergara V., Cleopatra K.	331
Vernet P., Pedro	150
Vessuri, Hebe	103
Vilanova Torre, Emilio Javier	279, 281 , 532
Vílchez, Marian	404
Villa, Pedro Manuel	261, 302 , 335 , 523
Villalba, William	251
Villalobos, Valentina	292, 297, 298, 299 , 300
Villamizar, Estrella	212, 368
Villamizar, Néstor	348
Villarreal, Ángel	123, 174, 175, 359



Villarreal, Evelin	520
Villasmil, Isabel	342
Villegas, Carlos	408
Villegas, Elci	408
Villegas-Guzmán, Gabriel	371
Viloria, Ángel L.	132
Viloria, Angel L.	234
Virmani, Jyotika	82
Visáez, Francisco	228
Vivas Arroyo, Yuribia	502
Vivas, Luis	414
Vivas-Martínez, Sarai	348

W

Weisberg, Robert	82
Weisz, María del Mar	178
Wildermann, Natalie E.	420, 443, 495
Winemiller, Kirk O.	232

Y

Yegres, Edgar	100
Yerena, Edgar	55, 141, 268, 488

Z

Zambrano Chávez, Geraldine L.	343
Zambrano, Eduardo	94
Zambrano, Frank	204
Zambrano, José Omar	355
Zambrano-Martínez, Sergio	267, 269
Zamora, Alejandra Carolina	26 , 399
Zamora, Ezequiel	27, 28 , 32, 35, 396, 453
Zerpa, Francisco	96, 97
Zoppi de Roa, Evelyn	191 , 240, 435, 475 , 483
Zulbarán Villarroel, Mariana del C.	111
Zuliani, Lorena	442



Ana Rosa Angarita Trujillo

Nace en Caracas. Psicóloga, fundadora del Instituto Rondalera, Caracas 1967-1973. Pintora con estudios en los Talleres de Puente República (Caracas) con maestras como Gabriel Bracho, César Rengifo, Armando Lira y otros, y en el de André Lothe (Paris - Francia). Ha realizado varias exposiciones colectivas e individuales en Caracas, San Cristóbal y en Guayana en la Sala de Arte Sidor, entre otras. Ha integrado la psicología con la educación, las artes plásticas y la literatura. Entre sus publicaciones se cuentan *La Quema de Judas la transformaron en Ciudad Guayana* y las novelas *Hormiguero de Concreto* y *El Llanto Americano o Crónica de los Nosotros* -que obtuvieron el primer premio en dos concursos literarios a nivel nacional-, *La Faz Oculta de Guayana -Mitos e Invocaciones-* publicado por C.V.G. Siderúrgica del Orinoco y *Amalivaca el padre de toda la gente*.

Hasta el año 2006 llevaba 35 mitos investigados, integrando lo pictórico y lo literario y entre ellos dos fundamentales: *El Origen del Río Padre Orinoco y del Caroní* (etnia Makiritare) y *Kanaima* (etnia Pemón). Actualmente profundiza y amplía su investigación con bellísimos mitos de la etnia Pemón e incursiona en la alucinante cosmogonía de los Yanomami "Los hijos de la luna". El logo del VII Congreso Venezolano de Ecología es una adaptación de su obra *El Origen de los Kurrím y el Rescate de la Noche Mito Kurrím* (Curripaco) Pintura sobre madera 60 x 50 cm, 1991.

"...Y aquel frescor, aquel rocío, aquella dulzumbre de humedad reviviendo hojas, flores y ramazones que de tanta serenación, rapidísimo crecen. -¡No más hambre! No más sequedades vamos a pasar-, gritó Ñāpirrikulí muy maravillado. Así, yuca, plátano, cucurito, temiche, maíz, pijiguao, seje y todos, todos los frutos tuvimos y kasisíri para beber hubo..."

Fragmento tomado de Ana Rosa Angarita Trujillo, La Faz Oculta de Guayana.
Editado por CVG Siderúrgica del Orinoco C.A., 1998.

