



E-News Bulletin

Gulf of Mexico

Large Marine Ecosystem (GoMLME)

ABRIL 2012



INDICE

Análisis comparativo preliminar de
Programas de Acción Estrategica en
Grandes Ecosistemas Marinos
Preliminary comparative analysis of Strategic Action
Programmes in Large Marine Ecosystems 3

Primer Congreso Nacional de Litigio y
Ética Ambiental
First National Conference on litigation and
Environmental Ethics. 10

Apoyo a la Conservación de los
Ecosistemas Riparios Tropicales a
través de Actividades de Educación
Ambiental en el sur de Campeche
In Support of the Conservation of Tropical Riparian
Ecosystems through Environmental Education
Activities in Southern Campeche 13



Análisis comparativo preliminar de Programas de Acción Estratégica en Grandes Ecosistemas Marinos

Por: Lorenza Reyes Retana, Thalia Sánchez, Ramón Chávez y Porfirio Álvarez

Los Programas de Acciones Estratégicas (PAE) son acuerdos entre países que comparten Grandes Ecosistemas Marinos (GEM), con el objetivo de establecer acciones estratégicas transfronterizas que promuevan y deriven en políticas nacionales de manejo integrado de los Recursos Naturales, y que mediante una visión ecosistémica, propicien la cooperación de los países para la atención prioritaria de los diversos problemas en los GEM.

El presente análisis comparativo de los PAE, surgió de la necesidad de realizar una evalu-

Preliminary comparative analysis of Strategic Action Programmes in Large Marine Ecosystems

Strategic Action Programs (SAPs) are agreements between countries sharing Large Marine Ecosystem (LME), with the aim of establishing cross-border strategic actions to promote national policies and lead to integrated management of natural resources, and through the ecosystem approach, foster cooperation among countries for the priority care of the various problems in the LME.

ación de los diversos problemas ambientales que se presentan en los diferentes GEM alrededor del mundo, así como de manera general, identificar la homogeneidad o heterogeneidad de acciones estratégicas que se llevan a cabo en los GEM.

Los diversos PAE analizados establecen como principio fundamental para sus acciones, el bien común y asegurar un medio ambiente sano y adecuado que son prerrogativas de interés social; por ello, la necesidad de la creación de diferentes instrumentos para el mejoramiento del medio ambiente.

El análisis comparativo de diferentes PAEs de Grandes Ecosistemas Marinos incluyó a la Corriente de Guinea, Corriente de Benguela, Mar Amarillo y Mar Caspio, entre otros. En ellos, se reflejan acciones estratégicas a seguir, determinando plazos y comprometiendo retos y metas ambientales a diferentes niveles, las cuales tienen una relación entre sus diversos componentes.

Al comparar estos Grandes Ecosistemas Marinos podemos notar que las diferentes Acciones Estratégicas persiguen el objetivo común del equilibrio ecológico y mejoramiento ambiental, basándose en principios de gestión ambiental y de cooperación. Destacan los Programas de acciones estratégicas del Mar Caspio y Corriente de Guinea que abordan las bases para una acción cooperativa en materia de desarrollo sustentable, fomentan acciones como “el que contamina paga” y tecnología limpia.

En particular, destacan las propuestas de acciones estratégicas en el aprovechamiento sostenible de los recursos pesqueros que promueven el desarrollo y la implementación de protocolos regionales de pesca con plazos establecidos de cumplimiento.

This SAPs comparative analysis arose from the need for an evaluation of the various environmental problems that arise in different GEM around the world and in general, identify the homogeneity or heterogeneity of strategic actions that are carried out in the LME.

The various SAPs analyzed establish as a fundamental principle for their actions, the common good and the assurance of a healthy and proper environment that are prerogatives of social interest; therefore, the need for the creation of different instruments for environmental improvement.

The comparative analysis of different SAPs of Large Marine Ecosystems included Guinea Current, Benguela Current, Yellow Sea and Caspian Sea, among others. These SAPs reflect strategic actions to follow, determining deadlines and compromising environmental challenges and goals at different levels, which have a relationship between its various components.

While comparing these Large Marine Ecosystems we can notice that different Strategic Action Programs pursue the common goal of ecological balance and environmental improvement, based on principles of environmental management and cooperation. The Program highlights of strategic actions are those of the Caspian Sea and Guinea Current that address the basis for cooperative action on sustainable development and promote actions such as “polluter pays” and clean technology.

In particular, they highlight the proposals of strategic actions on the sustainable use of fisheries resources that promote the development and implementation of regional fishing protocols with compliance deadlines.

The SAPs are a solid base of national and international legal instruments, which aim to address the needs of sustaining environmental services

Los PAE son una sólida base de instrumentos jurídicos nacionales e internacionales, que pretenden subsanar las necesidades de servicios ambientales y la calidad de vida de los usuarios de los GEM. En razón de lo anterior, estos PAE, han promovido en los diversos GEM concientización en las instituciones gubernamentales y sociedad en general, promovida principalmente por la solidaridad internacional.

A continuación se describe la estructura general de los PAE que presentan los países parte:

- I. Apartado introductorio general que describe la intención del Programa de Acciones Estratégicas en el Gran Ecosistema Marino, enunciando los problemas ambientales y sus causas que lo originaron.
- II.- Retos a cumplir del GEM basados en una serie de principios de sustentabilidad y Manejo Basado en Ecosistemas.
- III.- Exposición de las acciones estratégicas de política e inversiones relacionadas al desarrollo. Establecimiento de prioridades de atención (marco institucional y legal).
- IV.- Promoción de los Planes Nacionales de Acción, mencionando la base ambiental y científica para las estrategias de gestión.
- V.- Descripción del financiamiento, así como la estrategia de seguimiento del acuerdo.
- VI.- Detalle de los Acuerdos para futuras cooperaciones, señalando la justificación económica y la evaluación.

and improve quality of life for users of an LME. Because of this, these SAPs, have promoted awareness in government institutions and general society in various LMEs, promoted primarily by international solidarity.

The following describes the general structure of the SAPs presented by participant countries:

- I. *General introduction section describing the intent of the Strategic Action Program in the LME, stating environmental problems and causes that originated them.*
- II. - *LME challenges to meet based on a set of principles of sustainability and Ecosystem-Based Management.*
- III. - *Statement of strategic policy actions and investments related to development. Establishing institutional prioritization to conduct actions (institutional and legal framework).*
- IV. - *Promotion of national action plans, citing environmental and scientific basis for management strategies.*
- V. - *Description of financing as well as monitoring strategy for the agreement.*
- VI. - *Details of the agreements for future cooperation, noting the economic justification and evaluation.*
- VII. - *Mechanisms of Institutional and legislative action and financial support for the implementation of the Strategic Plan.*





VII.- Mecanismos de Acción Institucional y legislativo y financiero para la ejecución del Plan Estratégico.

VIII.- Mecanismos de Monitoreo y Evaluación.

IX.- Conclusiones.

X.- Anexos

Actualmente el Programa del Gran Ecosistema Marino del Golfo de México trabaja en el desarrollo y construcción de su Programa de Acción Estratégico, con la participación amplia de expertos de agencias federales de ambos países México y Estados Unidos de América. El PAE será presentado en los meses siguientes y avalado por ambas naciones con el objetivo de continuar en este esfuerzo conjunto para conservar los recursos marinos de la región del Golfo.

Este ejercicio comparativo analiza los SAPs de algunos Grandes Ecosistemas Marino como el de la Corriente de Benguela, el Sur de China, el Artico de Rusia, el Mediterraneo, el Mar Caspio, el Rio Bermejo, el Mar Amarillo, y la Cuenca del Lago Victoria.

El objetivo es revisar la información en cada uno de ellos y compararlos entre si para obtener información sobre: cuales temas ambientales son tomados en consideración y respect a preocupaciones importantes en cada Gran Ecosiste-

VIII. - *Monitoring and Evaluation Mechanisms.*

IX. - *Conclusions.*

X. - *Annexes*

Currently the Gulf of Mexico Large Marine Ecosystem Program is working on the development and construction of the Strategic Action Program with a full participation of experts from federal agencies of both nations Mexico and the US. The SAP will be presented in the following months and endorsed by both countries with the aim to continue in a join effort to conserve the marine resources of the Gulf LME region.

The SAPs Comparative Document analyzes the Benguela Current, the South China, the Russian Arctic, the Mediterranean, the Caspian Sea, the Bermejo River, the Yellow Sea and the Lake Victoria Basin SAPs.

It aims to brake up the information in each one of them and compare it with each other to obtain information regarding: which environmental issues are taken into consideration as important concerns in each LME, how are they planning to address each issue and how are they financing and implementing their SAP.

In general, all the SAPs contemplate, more or less, the same issues. It is important to go over

ma Marino, como se planea trabajar cada tema y como se financia e implementa cada Programa de Acción Estratégico.

En general, todos los PAEs consideran de una forma y otra los mismos temas. Es importante ir sobre el PAE del Gran Ecosistema Marino del Golfo de México para revisar los temas ahí propuestos y teniendo este análisis de PAEs en cuenta, considerar complementarlo, añadiendo o enfatizando los temas de preocupación y actividades que sean relevantes para el GEM del Golfo de México, como por ejemplo, la importancia de la construcción de capacidades e información, o temas como el cambio climático, la elevación del nivel del mar o la importancia de mejorar las condiciones de vida de las comunidades costeras para reducir la dependencia de las practicas no sostenibles de explotacion pesquera y el uso tradicional de la naturaleza.

Revisando estos PAEs tambien nos prove de herramientas valiosas que ya se utilizan respect a la implementación de PAEs (como en el caso del GEM del Mediterraneo del Mar Caspio). Es importante tener un calendario, objetivos claros y acciones para cada tema, y la forma para controlar los procesos y participación complementaria de parte de las entidades responsables.

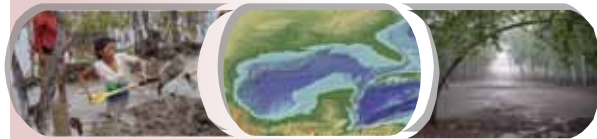
the GoM LME SAP to review the issues raised and, having the above SAPs analysis in mind, consider complementing, adding or emphasizing concerns and activities that are relevant to the GoM LME like for instance the importance of capacity building and information, or climate change issues like rise in sea level or the importance of improve livelihoods in coastal communities to reduce dependency on unsustainable fishing practices and traditional nature use.

Reviewing this SAPs also provided with valuable tools already being used regarding the implementation of the SAPs (like the Mediterranean and the Caspian Sea). It is important to have a timetable, clear objectives and actions for each issue, and a way to control the processes and accomplishments by the responsible entities.



Gulf of Mexico Large Marine Ecosystem
Gran Ecosistema Marino del Golfo de México

**BINATIONAL PARTNERSHIP 2012:
 Gulf of Mexico Transboundary Coastal Community Resilience Workshop**



A regional plan for transboundary coastal community resilience and climate change adaptation.

Partners involved in the 2012 Coastal Community Resilience (CCR) workshop will work together to define the specific attributes that determine what makes some communities in the Gulf Coast more resilient and other communities less resilient.

This workshop provides an opportunity for partners involved with coastal climate change adaptation to collaborate in the following ways:

- 1) Present individual coastal community resilience projects, ideas, and methods for transboundary collaboration in an international forum
- 2) Explore new climate change adaptation techniques and technologies being implemented

Primary Workshop Products:

- Preliminary Evaluation of all Community Resilience efforts in the Gulf Coast
- Approved GoM LME work plan 2012-2013 for binational transboundary efforts



WORKSHOP LOCATION & DATES:
 Villahermosa, Tabasco (Mexico)
 August 15-17, 2012

www.gulfofmexicoproject.org

2012 CCR current workshop attendees:

- GoM-LME
- SEMARNAT
- Mexican state governments:
 - Tamaulipas
 - Veracruz
 - Tabasco
 - Campeche
 - Yucatan
 - Quintana Roo
- International Center for Watershed Studies
- Sea Grant/NOAA
- Conservation International
- Environmental Defense Fund
- The Nature Conservancy
- CINVESTAV





- *Mexican Association of Oceanologists*
- *Autonomous University of Campeche*
- *Gulf of Mexico Large Marine Ecosystem*

XVII NATIONAL CONFERENCE ON OCEANOGRAPHY

OBJECTIVE

*Introduce state-of-the-art marine science
research in Mexico and
identify new approaches to integrated knowledge
of our oceans*

LOCATION & DATES

*Campeche, Mexico
September 11-14, 2012*

www.gulfofmexicoproject.org

Biological Oceanography

Physical Oceanography

Climate Change

**THEMATIC
AREAS**

Chemical Oceanography

*Management of Coastal
and Marine Resources*



Primer Congreso Nacional de Litigio y Ética Ambiental

Auditorio Ius Semper Loquitur, UNAM, México



Por Thalia Sánchez

El primer Congreso Nacional de Litigio y Ética ambiental se llevó a cabo en las instalaciones de la Universidad Nacional Autónoma de México en el Auditorio Ius Semper Loquitur, en la Facultad de Derecho, los días 3 y 4 de mayo del año en curso, desarrollando diferentes temas académicos, con la participación de litigantes, académicos, investigadores y servidores públicos de diferentes órganos de Gobierno con la finalidad de mejorar el sistema ambiental Mexicano en diferentes instancias Federales, Estatales, Municipales y en el Distrito Federal.

El objetivo del Primer Congreso Nacional de Litigio y Ética Ambiental tiene el propósito y el objetivo de crear LA PRIMERA DECLARATORIA NACIONAL DE LITIGIO Y ETICA AMBIENTAL, la cual será entregada a las diferentes entidades federativas para formular políticas, medias y estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático desde el punto de vista jurídico.

El congreso estuvo encaminado a mejorar la impartición de la justicia ambiental así como explicar de una forma clara los Mecanismos de Defensa de los Derechos Ambientales. Se desarrollaron diferentes temas de importancia nacional e interna-

First National Conference on litigation and Environmental Ethics.

Auditorium: Ius Semper Loquitur, UNAM, México

The first National Conference on Litigation and Environmental Ethics was held at the National Autonomous University of Mexico in Jus Semper loquitur Auditorium, Faculty of Law, 3 and 4 May this year. Several academic objectives were covered, with the participation of litigants, academics, researchers and public servants from various government bodies in order to improve knowledge of Mexican environmental authorities at different levels such as Federal, State, Municipal and Federal District.

The main objective of the First National Congress on Environmental Litigation and Ethics was to create THE FIRST NATIONAL DECLARATION OF ENVIRONMENTAL LITIGATION AND ETHICS, which will be delivered to different states in support to policies formulation, means and strategies for climate change mitigation and adaptation from the legal point of view.

The conference was aimed at improving the delivery of environmental justice and a clear ex-

cional como el tema de “La Conferencia de Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y su Incidencia en la Normatividad Internacional” en la cual se explicaba cuáles eran las metas que tenían en la próxima Convención de Rio + 20 en la cual es muy importante el tema de Economía verde en que se verán beneficiados el sector privado y hacer más responsable al sector público poniendo metas sociales y ambientales para tratar de reducir la emisiones de gases de efecto invernadero y diferentes problemas sociales que son de interés Internacional.

Se habló de “La Carta de la Tierra, una Propuesta de Ética Planetaria e Instrumento de Ley Blanda (Ius Cogens)” el cual es Lic. Francisco Javier Camarena Juárez, Delegado Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado

de Guanajuato nos expuso lo siguiente del tema: La Carta de la Tierra, interviene en la constitución de normas de la Comunidad internacional, la cual desde su lanzamiento se ha traducido en más de 30 lenguas desde su lanzamiento la cual tiene un reconocimiento en diferentes países y tiene diferentes principios como el respeto y cuidado a la vida, integridad ecológica, justicia social y económica, democracia, no violencia y paz estos principios son aceptados en la Comunidad Internacional y todo la Carta de la tierra fue creada para buscar una justicia ecológica y ha sido promovida entorno a las Naciones Unidas.

El proyecto del Gran Ecosistema Marino Golfo de México, agradece la cordial invitación de la Uni-

planation of the Mechanisms of Defense of Environmental Rights. Different topics were developed considering their national and international importance likewise the theme of “The Conference of Parties to the Convention United Nations Framework on Climate Change and its Impact on International Regulations” in which participants explained what the goals they had in the coming Global Summit of Rio + 20 the issue of green economy is very important, and this will benefit the private sector and will make more accountable to the public sector putting social and environmental goals aimed

to reduce greenhouse gases emissions and tackle different social problems that are of international concern.

Conference dealt with “The Earth Charter, a proposal for a Planetary Ethics and Law Instrument Soft (Ius Cogens)”, Mr. Francisco Javier Camarena Juárez, Deputy Federal Secretary of Environment and Natural Resources in the State of Guanajuato mentioned the theme: the Earth Charter, is involved in the establishment of rules of the international community, document that since its release it has been translated into over 30 languages and received a recognition in different countries, covering different principles such as respect and care for life, ecological integrity, social and economic justice, democracy, non-violence and peace these principles are accepted in the international community and all the Earth Chart was created to seek environmental justice and this has been promoted by the United Nations environmental program.



ty Federal Secretary of Environment and Natural Resources in the State of Guanajuato mentioned the theme: the Earth Charter, is involved in the establishment of rules of the international community, document that since its release it has been translated into over 30 languages and received a recognition in different countries, covering different principles such as respect and care for life, ecological integrity, social and economic justice, democracy, non-violence and peace these principles are accepted in the international community and all the Earth Chart was created to seek environmental justice and this has been promoted by the United Nations environmental program.

versidad Nacional Autónoma de México, al Primer Congreso Nacional de Litigio y Ética Ambiental, el cual considera que es realmente importante la participación de los tres Poderes de la Unión en la materia de medio ambiente, ya que deben elaborar leyes ambientales que fortalezca el cumplimiento de la misma, ya sea de una forma coercitiva o voluntaria, ya que las leyes surgen a partir de una necesidad social y hoy en día es necesario regular de una forma correcta y eficaz debido a los problemas ambientales que padecen los ecosistemas de México, como la contaminación en los océanos, la destrucción en la capa de ozono, erosión derivada del mal uso del suelo, entre otros.

Es necesario privilegiar la protección del ambiente buscando mecanismos para cumplir con la Ley utilizando programas de acciones de educación ambiental,

por medio de la participación social, programas de inspección (auditorías ambientales) para las empresas que incidan de una forma impactante.

El proyecto binacional México-Estados Unidos de América del Gran Ecosistema Marino del Golfo de México busca entre sus metas lograr hacer reformas y cambios regulatorios a favor de los ecosistemas marinos y costeros del Golfo. Esto se podrá encaminar a través del Programa de Acción Estratégico (SAP por sus siglas en inglés) actualmente en preparación por ambas naciones en el marco de este programa binacional.



The Gulf of Mexico Large Marine Ecosystem Project is grateful for the kind invitation received from the National Autonomous University of Mexico to participate in this First National Conference on Litigation and Environmental Ethics. As a project the GoM LME confirms the great relevance and significant participation of the three government levels, related to environment, as environmental laws should be drafted to strengthen their implementation, either in a coercitive or voluntary scheme, as the law arise from a social and today

must be regulated in an appropriate and effective way due to all environmental problems faced by ecosystems in Mexico such as oceans pollution, ozone layer destruction, erosion resulting from poor land use, among others.

It is necessary to emphasize environmental protection mechanisms seeking to comply with the Act using programs of environmental education activities, through social participation, inspection programs (environmental audits) for enterprises that have great impacts.

The binational project Mexico-United States of America of the Gulf of Mexico Large Marine Ecosystem is seeking to achieve goals between reforms and regulatory changes for marine and coastal ecosystems of the Gulf. This can be routed through the Strategic Action Program (SAP for short) currently under development by both countries as part of this binational program.



El manglar un ejemplo de ecosistema ripario con prioridad de conservación.

Apoyo a la Conservación de los Ecosistemas Riparios Tropicales a través de Actividades de Educación Ambiental en el sur de Campeche

José Rafael Herrera-Herrera^{1,2} and Karla Yolanda Flores Maldonado²

¹ Departamento de Zoología, Miami University, Oxford, Ohio

² Facultad de Ingeniería y Ciencias de la Universidad Autónoma de Tamaulipas

Como parte del proyecto “Conservación de Aves de los Ecosistemas Riparios Tropicales de Campeche, México” coordinado por investigadores de la Universidad de Miami de Oxford, Ohio (MU-OH) y de la Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT) se llevó a cabo una serie de actividades de educación ambiental en apoyo al aprendizaje de conceptos de ecología y la concientización ecológica de los ni-

In Support of the Conservation of Tropical Riparian Ecosystems through Environmental Education Activities in Southern Campeche

José Rafael Herrera-Herrera^{1,2} and Karla Yolanda Flores Maldonado²

¹ Department of Zoology, Miami University, Oxford, Ohio

² Facultad de Ingeniería y Ciencias. Universidad Autónoma de Tamaulipas

As part of the Project “Bird Conservation in the Tropical Riparian Ecosystems of Campeche, Mexico” coordinated with researchers from Miami University in Oxford, Ohio (MU-OH) and The



Niños trabajando y discutiendo los temas de aves riparias residentes y migratorias.

ños de cuarto año de primaria de cuatro escuelas del sur de Campeche. El programa de actividades consistió en un taller interactivo, pláticas y encuestas de conocimientos y apreciación de las especies riparias (principalmente aves).

Las localidades de trabajo fueron Isla Aguada, Municipio de El Carmen con dos Escuelas y tres grupos (Escuela Venustiano Carranza turno matutino los días 13 y 14 de febrero y el turno vespertino el 9 de febrero) y los ejidos de Miguel Colorado, Municipio de Champotón (Escuela Miguel Hidalgo y Costilla el 16 de febrero) y Nuevo Conhuás, Municipio de Calakmul (Escuela Niños Héroe de Chapultepec el 12 de marzo). En todas las escuelas se trabajó con los niños de cuarto año, con excepción de la escuela de Nuevo Conhuás, donde la logística permitió incluir a los niños de quinto año. Un total de 132 niños aprovecharon las actividades de educación ambiental en estas localidades.

Autonomous University of Tamaulipas (UAT), a program of environmental educational activities was conducted to support the learning of ecological concepts and provide ecological awareness to fourth grade children in four elementary schools of southern Campeche from January to March 2012. The program consisted of an interactive workshop, talks, and surveys of knowledge and appreciation for riparian species (mainly birds).

Our program sites were Isla Aguada, Municipality of El Carmen with two schools and three classes (Venustiano Carranza School morning time on the 13 and 14 February and the evening time/shift on the 9 February) and the communal farms or “ejidos” of Miguel Colorado, Municipality of Champotón (Miguel Hidalgo y Costilla School on the 16 February) and Nuevo Conhuás, Municipality of Calakmul (Niños Héroe de Chapultepec School on the 12 March). We

Las escuelas participantes fueron seleccionadas con base a su interés hacia el proyecto de conservación de aves, su ubicación dentro o cerca de alguna Área Natural Protegida (ANP) de Campeche (p.e., Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos, Reserva estatal de Balam Ku y Reserva de la Biosfera Calakmul) y cercanía con los sitios de estudio faunístico del proyecto de investigación.

La elección de los niños de cuarto año se basó en tres ideas principales: (1) la edad promedio de los niños (cohorte de 8-9 años), (2) nivel cognitivo y (3) en que algunos de los conceptos ecológicos de interés son parte del programa oficial de educación pública de este nivel escolar.

Las actividades de educación ambiental fueron impartidas por investigadores y estudiantes de la UM-OH, UAT, Universidad Autónoma de Campeche, Instituto Tecnológico de Ciudad Victoria, Tamaulipas y de la Dirección del ANP Laguna de Términos de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP).

worked with fourth grade students only, but logistics permitted the inclusion of fifth graders at Nuevo Conhuás School. Therefore, a total of 132 children took advantage of these environmental educational activities.

Participating schools were selected based on their interest in bird conservation, their location within or near to a Natural Protected Area (ANP) of Campeche State (e.g., Area for the Protection of Flora and Fauna Laguna de Términos, State Reserve of Balam Ku, and the Calakmul Biosphere Reserve) and closeness to the fauna study sites of our research Project.

Fourth grade children were selected using three major criteria: (1) age of the child (cohort of 8-9 years of age), (2) cognitive level, and (3) that some of our focal ecological concepts are part of the official syllabus of public education for this school level.

All educational activities were given by: researchers and students of MU-OH, UAT, the Autonomous University of Campeche, the Techno-



Niños asociando los conceptos de dietas con la importancia ecológica de las aves.



El manglar provee de hábitats y microhábitats con condiciones favorables para muchas especies.

Actividades de educación ambiental

Previo al inicio de las actividades educativas se les aplicó a los niños dos cuestionarios de carácter anónimo y con formato de opción múltiple. El primero se dirigió a la exploración de su conocimiento de conceptos ecológicos y el segundo a explorar su actitud (e.g., percepción y apreciación) hacia ecosistemas riparios. Las pláticas y cuestionarios se enfocaron al conocimiento, percepción y apreciación de los niños hacia especies riparias de aves, mamíferos, reptiles y peces. El Taller interactivo se canalizó a comunicar conocimiento ecológico para promover una actitud más benevolente hacia el ambiente, especialmente el ripario.

Conceptos y Temas Ecológicos del Taller de Educación Ambiental

Los conceptos explicados y revisados fueron hábitat, ecosistema, ecosistema ripario, ave residente,

logical Institute of Ciudad Victoria, Tamaulipas, and the Director of Laguna de Términos Protected Area of the National Commission for the Protected Areas (CONANP).

Environmental Educational Activities

Prior to the start of this educational program, children took two anonymous multiple choice surveys. The first survey aimed at exploring their knowledge of ecological concepts and the second survey was used to discover their attitude (e.g., perception and appreciation) towards riparian ecosystems. Our talks and surveys focused on knowledge, perception and their appreciation towards riparian species, birds, mammals, reptiles and fishes. Our interactive workshop aimed at communicating ecological concepts to promote a more environmentally oriented attitude in these children, especially regarding the riparian ecosystem.

ave migratoria, insectívoro, nectarívoro, frugívoro, piscívoro, carroñero, omnívoro, cadena alimenticia, red alimenticia, biodiversidad y resiliencia.

Los cuatro temas ecológicos desarrollados durante las actividades de educación ambiental fueron: (1) ¿Cuáles son las aves riparias de mi localidad? (i.e., especies riparias comunes y residencia de las aves: residentes o migratorias?), (2) ¿En qué me ayudan las aves riparias? (i.e., importancia ecológica de las aves riparias según sus dietas), (3) ¿Por qué son importantes los ecosistemas riparios? (i.e., servicios ambientales de los ecosistemas riparios) y (4) ¿Cómo puedo ayudar a conservar los ecosistemas riparios? (i.e., medidas locales de apoyo al ecosistema ripario). Con estos temas centrales se buscó fomentar el conocimiento de la importancia ecológica de algunas especies carismáticas y no carismáticas del ecosistema ripario (e.g., mangle rojo, chipe de mangle, aguililla negra, murciélagos, arañas y mosquitos). En todo momento del evento se subrayó la interconectividad o interrelaciones que tienen las especies “grandes y chicas”, “comunes o con estatus de protección”, “bonitas o no tan bonitas” según la sociedad.

Se hizo hincapié en que los ecosistemas riparios, tales como el manglar o la selva riparia, no solo nos permiten obtener beneficios utilitarios (e.g., posterío, leña o madera) sino que su importancia ecológica es mucho mayor. Por ejemplo, la importancia ecológica del ecosistema de manglar se comunicó con ideas sencillas y prácticas como la de funcionar como “colador natural” filtrando contaminantes, ser un ecosistema que se comporta como “pulpos” que abrazan y retienen nutrientes y suelo, y que también actúa como un “muro protector” de huracanes y tormentas. El manglar también tiene una función de ser “casa y sombrilla” de organismos de muchas especies al

Ecological Concepts and Topics of our Environmental Education Workshop

The study ecological concepts concerned habitat, ecosystem, riparian ecosystem, resident birds, migratory birds, insectivores, nectarivores, frugivores, piscivores, carrion-eaters, omnivores, the food chain, the food web, biodiversity and the nature of resilience.

The four ecological topics developed during our environmental education workshop were: (1) what are the local riparian birds? (i.e., common riparian species and residency of birds: are they residents or migrants?), (2) How do riparian birds help me? (i.e., ecological importance of riparian birds based on their diets), (3) Why are riparian ecosystems important? (i.e., environmental services of the riparian ecosystems), and (4) How can I help to conserve the riparian ecosystems? (i.e., local measures to support the riparian ecosystem). We used these focal topics to promote knowledge of the ecological importance of some charismatic and noncharismatic species of the riparian ecosystem (e.g., Red Mangrove, Mangrove Warbler, Common Black-Hawk, bats, spiders and mosquitoes). Throughout this workshop, we gave emphasis to the interconnectedness or interrelations that species hold regardless if they are small or big, common or under legal protection, “nice or not so nice” according to our societal opinions.

We also emphasized that riparian ecosystems, such as a mangrove or a riparian tropical forest, not only provide utilitarian benefits (e.g., posts, logs, wood, or food), but are also of ecological importance which may be far greater. For instance, the ecological importance of a mangrove ecosystem was conveyed with simple and practical ideas such as having the role of a “natural colander” filtering out contaminants, being like

proveerlos de hábitats y microhábitats con condiciones estables y favorables. Otra función de los manglares que se promovió fue que funcionan como “guardería” de estadios larvarios y juveniles de muchas especies. Al final, se enfatizó la capacidad y velocidad de recuperación natural que tiene el manglar, esto es su resistencia y resiliencia, la cual se encuentra en inminente peligro por la creciente pérdida y deterioro de este ecosistema.

Estaciones interactivas

Los cuatro temas centrales del evento se impartieron en cuatro estaciones interactivas independientes donde los niños recibían explicaciones breves, material didáctico (papel, crayones, lápices, colores, imágenes, laberintos, rompecabezas, posters) y se les pedía jugar, discutir, responder preguntas específicas y construir manualidades. Al realizar estas actividades, los estudiantes asociaban lo aprendido en cada estación y entre estaciones. Los temas cubrieron exclusivamente especies de animales y plantas presentes en el ambiente local con el fin fortalecer la asociación de conceptos ecológicos con

“octopuses” embracing and retaining nutrients and soil, and acting like a “protecting wall from storms and hurricanes”. Mangroves also act as a “house and an umbrella” for organisms of several species, providing them with habitats and microhabitats with stable and favorable conditions. Another promoted ecological role of mangroves is that they are used as a “nursery” for larval and juvenile stages of several species. At the end, we emphasized the capacity and speed of natural recovery of a mangrove ecosystem, its “resistance and resilience”, which is in imminent danger by the growing loss and deterioration of this ecosystem.

Interactive stations

Our four focal topics of this workshop were imparted in interactive independent stations where children received brief explanations, didactical material (paper, crayons, pencils, color pencils, pictures, labyrinth games, puzzles, posters) and were asked to play, discuss, answer specific questions and do craftwork. By doing these activities, students associated concepts and ecological roles at each station and between



Niños respondiendo las encuestas de conocimientos y actitudes hacia los ecosistemas riparios.

las especies locales. Por último, a cada escuela se le entregó una copia de la encuesta de conocimientos en ecología para que se aplicara a las ocho semanas del evento con la idea de estimar la retención del conocimiento obtenido. Un disco con el resumen digital de la información impartida y material usado en el taller le fue entregado a cada escuela en apoyo a sus actividades docentes. Al término de todas las actividades de educación ambiental se les ofreció a los niños un refrigerio (pastel, jugos y dulces) en reconocimiento a su trabajo y participación durante las cinco horas de trabajo.

Es importante reiterar nuestro agradecimiento por el enorme apoyo e interés mostrado por los Directores de las Escuelas Primarias: Prof. María de los Ángeles Rosado Galera (Escuela Venustiano Carranza turno vespertino), Prof. Wilberth M. Bolívar Pech (Escuela Venustiano Carranza turno matutino), Prof. Cuauhtémoc Mario Ruiz Navarro (Escuela de Miguel Colorado) y Prof. Cesar Augusto Itzá Pech (Escuela de Nuevo Conhuás) antes, durante y después del taller de educación ambiental. También queremos expresar nuestro compromiso por seguir sumando esfuerzos con Directores y profesores en apoyo a la educación de los niños. De igual manera queremos agradecer la consideración y permiso otorgado por los padres de familia y los profesores de los niños participantes. Nuestro reconocimiento muy especial va para William Ku Peralta, José Adrián Mendoza Salinas, Luis Ángel Álvarez Vázquez, Ricardo Chi Corona y Pedro Alberto Concha Caamal por su invaluable trabajo y entrega durante todas las actividades de educación ambiental.

stations. Topics included only those species of plants and animals found in the local environment to reinforce linking ecological concepts with local species. Lastly, each school received a copy of the ecological knowledge survey to be applied to the same students eight weeks after the workshop in order to estimate knowledge retention. A disk with a digital summary of the workshop information and material was given to each school to support their teaching activities. At the end of the environmental activities, cake and refreshments were served to the students acknowledging their work and participation during the five-hour program.

We want to once more, acknowledge the tremendous support and interest shown by the Elementary School Principals: Prof. María de los Ángeles Rosado Galera (Venustiano Carranza School evening time), Prof. Wilberth M. Bolívar Pech (Venustiano Carranza School morning time), Prof. Cuauhtémoc Mario Ruiz Navarro (Miguel Colorado School) y Prof. Cesar Augusto Itzá Pech (Nuevo Conhuás School) before, throughout and after the environmental education program. We also want to express our commitment to the continued effort by Principals and teachers who are focused on these children's education. Likewise, we acknowledge the consideration and permits granted to us by the parents and the teachers of the participating children. Very special thanks go to William Ku Peralta, José Adrián Mendoza Salinas, Luis Ángel Álvarez Vázquez, Ricardo Chi Corona and Pedro Alberto Concha Caamal for their invaluable work and dedication throughout the environmental educational activities.