



ALIANZA BINACIONAL 2012:

Foro de Resiliencia de las Comunidades Costeras ante el Cambio Climático en el Golfo de México

BINATIONAL PARTNERSHIP 2012:

Forum "Gulf of Mexico Climate Change and Coastal Community Resilience"



Tamaulipas



Veracruz



Tabasco



Campeche



Yucatán



Quintana Roo

Villahermosa, Tabasco

15-17 de agosto



TABASCO
Trabajar para transformar

SECRETARÍA DE
RECURSOS NATURALES Y
PROTECCIÓN AMBIENTAL

INDICE

Taller: Resiliencia de las Comunidades Costeras ante el Cambio Climático en el Golfo de México International workshop: Coastal Communities Resilience under Climate Change Conditions	4
Materiales Repartidos durante el Taller Resiliencia de las Comunidades Costeras ante el Cambio Climático en el Golfo de México Materials distributed during the Coastal Communities Resilience before Climate Change in the Gulf of Mexico Workshop.....	10
Ordenamiento Territorial y Cambio Climático Land Use Planning and Climate Change	15
El Cambio Climático y la importancia de las Políticas Públicas Climate Change and Public Policy	16
Avances Nacionales en la integración de una Estrategia Nacional de Mares y Costas y otras cuestiones relacionadas con el Cambio Climático Progress on the Integration of a National Sea and Coast Strategy and other Issues Related to Climate Change	20
Aportaciones de la EPA en el Camino hacia la Resiliencia de las Comunidades Costeras en la Región Transfronteriza del Golfo de México Contributions from the EPA to Strengthen Coastal Communities Resilience towards Climate Change in the Transboundary Region of the Gulf of Mexico	24
El Centro del Cambio Global y la Sustentabilidad en el Sureste The Center of Global Change and Sustainability in the Southeast	28
La contribución de Conservation International con la Resiliencia de las Comunidades Costeras ante el Cambio Climático Conservation International's Contribution to Strengthen the Coastal Communities Resilience under Climate Change Conditions	32
Fortaleciendo la Resiliencia de las Comunidades Costeras ante el Cambio Climático en Tabasco Strengthening the Coastal Communities Resilience under Climate Change Conditions in Tabasco	36
Fortaleciendo la Resiliencia de las Comunidades Costeras ante el Cambio Climático en Tamaulipas Strengthening the Coastal Communities Resilience under Climate Change Conditions in Tamaulipas	39
Fortaleciendo la Resiliencia de las Comunidades Costeras ante el Cambio Climático en Veracruz Strengthening Coastal Community Resilience under Climate Change Conditions in Veracruz	41
Fortaleciendo la Resiliencia de las Comunidades Costeras ante el Cambio Climático en Campeche Strengthening the Coastal Communities Resilience under Climate Change Conditions in Campeche	46
Fortaleciendo la Resiliencia de las Comunidades Costeras ante el Cambio Climático en Yucatán Strengthening the Coastal Communities Resilience under Climate Change Conditions in Yucatan	50
Fortaleciendo la Resiliencia de las Comunidades Costeras ante el Cambio Climático en Quintana Roo Strengthening the Coastal Communities Resilience under Climate Change Conditions in Quintana Roo	53
WeTable y el Modelo CHARM: herramientas para fomentar la Resiliencia de las Comunidades Costeras WeTable and the CHARM Model: Tools to Promote the Coastal Community Resilience	59



Taller: Resiliencia de las Comunidades Costeras ante el Cambio Climático en el Golfo de México

Por Eleonora Aranda Cardoso

Teniendo en cuenta la urgencia que tiene atender el tema del cambio climático debido a su evidente interferencia en el Golfo de México y en particular la necesidad que representa incrementar y fortalecer las medidas de adaptación para reducir la vulnerabilidad de las comunidades costeras ante los efectos del cambio climático, surgió la idea de realizar un taller que promoviera el intercambio de información y experiencias entre expertos de Estados Unidos y México en la materia.

Dicho taller fue organizado por el Proyecto del Gran Ecosistema Marino del Golfo de México (GoM-LME) con el apoyo de instancias internacionales como el Fondo Mundial del Medio Ambiente (GEF, por sus siglas en inglés); la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) y Conservation International; instancias del gobierno mexicano como la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), la Comisión Nacional de Biodiversidad (CONABIO) y el Gobierno de Tabasco; instancias del gobierno estadounidense como la Agencia de Protección Ambiental (EPA, por sus siglas en inglés) y el Centro Na-

International workshop: Coastal Communities Resilience under Climate Change Conditions

Taking into account the urgency to address climate change issues due to its evident interference in the Gulf of Mexico and in particular to the need of increasing and strengthening adaptation measures to reduce climate change impacts, the idea of an international workshop which promotes exchange of information and experiences between experts from the United States and Mexico in the matter, arises.

The workshop was held by the Gulf of Mexico Large Marine Ecosystem Project (GoM-LME) with the support of international organizations such as the Global Environment Facility (GEF); the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) and Conservation International; as well as Mexican government instances such as the Ministry of Environment and Natural Resources (SEMARNAT acronym in spanish), the National Commission of Biodiversity (CONABIO acronym in spanish) and the Government of Tabasco; and the Environmental Protection Agency (EPA) representing

cional de Huracanes (NOAA, por sus siglas en inglés) e instituciones académicas como la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT).

El taller se realizó del 15 al 17 de agosto del presente año en el Hotel Quality Inn Cencali ubicado en Villahermosa, Tabasco. Contó con la presencia de expertos de alto nivel mexicanos y estadounidenses que durante tres días compartieron experiencias, conocimiento e información buscando construir redes de cooperación para fortalecer la comunicación binacional y lograr que la resiliencia de las comunidades costeras del Golfo de México ante el cambio climático se incremente.

Las ponencias expuestas durante el taller tocaron temas diversos que permitieron a los participantes tener una visión integral de la problemática en torno al cambio climático en el Golfo de México, en este sentido se abordaron cuestiones como la importancia de las políticas públicas, el papel que juega la planeación urbano-costera para incrementar la resiliencia de las comunidades ante eventos extremos derivados del cambio climático; los diversos proyectos que han emprendido los estados mexicanos que pertenecen a la región del Golfo de México para enfrentar la problemática; los proyectos, metodologías y herramientas que han desarrollado las insti-



the American government instances, the National Hurricane Center (NOAA) and finally of academic institution such as the Juárez Autonomous University of Tabasco (UJAT acronym in spanish).

Workshop (CCR workshop) was held from the 15th to 17th of August in the Hotel Quality Inn Cencali located in Villahermosa, Tabasco. High-level Mexican and American experts shared experiences, knowledge and information during the three days of the workshop seeking to establish cooperation networks and to strengthen binational communication, in order to ensure the resilience of coastal communities in the Gulf of Mexico.

The presentations during the workshop were about various issues which allowed participants to have a holistic view of climate change in the Gulf of Mexico. Some of the addressed issues were the importance of public policy, the role played by land planning in increasing communities' resilience; the different projects undertaken by Mexican dependencies along the Gulf of Mexico; the main methodologies and tools de-

veloped by American dependencies, the importance of community participation, the educational role and others.

In general, the format proposed, allowed attendees to know different proj-





tuciones estadounidenses que estuvieron presentes en el Taller en la materia; la importancia que tiene la participación de las comunidades y el rol que juega la educación en el combate a la problemática, entre otros.

En general, el formato propuesto para la realización del taller permitió a los asistentes conocer los proyectos de sus compañeros; establecer sinergias con instituciones gubernamentales, no gubernamentales, académicas y privadas de ambas naciones; discutir y explorar metodologías; analizar presupuestos, proyecciones futuras y formas de financiación de proyectos para el 2012 y 2013 y, avanzar hacia el enfoque integrado de gestión basado en el ecosistema que se tiene previsto para la región transfronteriza del Golfo de México.

Así mismo, la sesión final del taller hizo posible la consolidación de proyectos y planes futuros que pueden ser consultados en la siguiente tabla:

ects, to establish synergies with institutions, non-governmental organizations and academic and private dependences of both Nations; to discuss and explore methodologies; to analyze budgets, future projections, and sources for financing the undertaken projects during 2012 and 2013 and to move towards the integrated ecosystem based approach to managing climate change on the transboundary region of the Gulf of Mexico.

Likewise, the final session of the workshop made possible the consolidation of projects and future plans listed in following table:

Proyecto	Responsables	Descripción
WeTable de Mississippi a Yucatán Elaboración de documentos bilingües	- Ben Scaggs (EPA) - Victor Vidal (CINVESTAV)	Implementar la herramienta "WeTable" en la costa de Mississippi y posteriormente capacitar expertos mexicanos para que sea aplicada en Yucatán. Con la finalidad de que la sinergia entre México y Estados Unidos sea efectiva se invitó al doctor Vidal a participar en la planeación, despliegue de tecnología y comenzar su capacitación en Mississippi. Establecer nuevos servicios de traducción y expandir los ya existentes entre el Programa para el Golfo de México de Estados Unidos y la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, con la finalidad de que los documentos producidos por ambas naciones relacionados con la resiliencia de las comunidades costeras ante el cambio climático puedan ser consultados en inglés y español.
Mapa transfronterizo de los problemas relacionados con la resiliencia de las comunidades costeras ante el cambio climático en el Golfo de México	- Sergio Jiménez (CIDIPORT) - Antonio Zoilo Márquez (UAM) - Jorge Brenner (TNC Climate Change)	Crear un pequeño inventario para recopilar la información que posee Tabasco sobre el Golfo de México. En el inventario deben identificarse programas y capacidades existentes. Con este proyecto se busca la consolidación de un mapa de datos, investigación e información que pueda ser consultado fácilmente. Se pondrá énfasis en dos temas: el aumento del nivel del mar y la erosión costera.
Facebook como herramienta de comunicación entre expertos	Javier Acevedo (GoM-LME Project)	Crear un grupo en facebook al que puedan integrarse expertos binacionales del Golfo de México, para darle seguimiento a los acuerdos establecidos en el taller y acordar nuevas sinergias.
Un sitio web binacional con información comprensible para todo el público	- Meredith Blount (RSI_Rio Grande / ICWS) - Victor Vidal (CINVESTAV) - Javier Acevedo (GoM-LME) - Porfirio Álvarez (GoM-LME)	Sistematizar información relacionada con el cambio climático para integrarla en la página web del proyecto GoM-LME (http://www.gulfofmexicoproject.org/en/). El objetivo es que la información esté disponible en inglés y español y sea escrita en un lenguaje comprensible para todo el público. La información será ligada a la página de Ciciana.
Educación, participación pública y difusión	Christian Tovilla (Ecosur)	Difundir talleres locales, folletos y experiencias de las comunidades costeras en su cambio hacia la resiliencia ante el cambio climático
Difundiendo el modelo CHARM	Ben Scaggs (EPA)	Compartir el modelo "charm" con localidades mexicanas como Úrsulo Galván, Isla Aguada, Campeche y Tel Chac.
Facilitación de información	Todos los participantes	Facilitar la información generada por todas la entidades e instituciones participantes en el taller a través de sitios web y folletos con la finalidad de que pueda ser consultada por el público en general y se eliminen las lagunas existentes por la limitada información disponible sobre el Golfo de México.
Aplicando el índice de resiliencia	- Jorge Brenner (EUA) - Capacitador - Arturo Zaldivar (Isla Aguada) / - Christian Tovilla (Úrsulo Galván) - Victor Vidal (Tel Chac) - Salvador Morelos (Cecadesu)	Capacitar a expertos de las comunidades costeras mexicanas para que puedan aplicar el índice de resiliencia desarrollado por instituciones estadounidenses
Alianza binacional para el cambio climático en el Golfo de México	- Ben Scaggs (EPA) - Porfirio Álvarez (GoM-LME) - Melinda Dalton (USGS: DOI Climate Science Centers) - John Jacob (Sea Grant) - Jorge Brenner (TNC Climate Change)	Establecer un grupo de trabajo para fortalecer la alianza binacional (Méx-EUA) en materia de cambio climático y elaborar una propuesta para trabajar el tema y darle seguimiento.

Project	Responsible	Description
WeTable from Mississippi to Yucatan Preparation of bilingual documents	• Ben Scaggs (EPA) • Víctor Vidal (CINVESTAV)	Implement the "WeTable" tool on the coast of Mississippi and later train Mexican experts to apply the tool in Yucatan. With the purpose that synergy between Mexico and United States will be effective Dr. Vidal was invited to participate in planning, technology deployment and to begin his training in Mississippi. Establish new translation services and expand the existing between the Juárez Autonomous University of Tabasco and the Gulf of Mexico Program in order to elaborate documents associated with resilience of coastal communities to climate change which could be consulted in English and Spanish.
Transboundary map of problems related to coastal resilience of community from climate change in the Gulf of Mexico	• Sergio Jiménez (CIDIPORT) • Zoilo Antonio Márquez (UAM) • Jorge Brenner (TNC Climate Change)	Elaborate a small inventory to collect information that Tabasco has about Gulf of Mexico. The inventory must identify existing programs and capabilities. This project seeks to consolidate a map of data, information and research to which stakeholders may access easily. Besides, this project will emphasize on sea level rise and coastal erosion.
Facebook as a tool for communication between experts	• Javier Acevedo (GoM-LME Project)	Create a binational expert group of the Gulf of Mexico in facebook, to follow-up the agreements made during the workshop and seek new synergies.
A binational website which socializes and provides with understandable information to the public in general	• Meredith Blount (RSI_Rio Grande / ICWS) • Víctor Vidal (CINVESTAV) • Javier Acevedo (GoM-LME) • Porfirio Álvarez (GoM-LME)	Systematize information related to climate change and integrate it into the web page of the GoM-LME project (http://www.gulfofmexicoproject.org/en/). The aim is that information is available in English and in Spanish in an understandable language for the public in general.
Education, dissemination and public participation	• Christian Tovilla (Ecosur)	Disseminate local workshops, brochures and experiences of the coastal communities in its shift towards resilience to climate change
Sharing the CHARM model	• Ben Scaggs (EPA)	The objective is to share the "CHARM" model with Mexican communities such as Úrsulo Galván, Isla Aguada, Campeche and Tel Chac.
Sharing information	• All participants	The information generated by all the organisations and institutions which participated in the workshop will be shared through web sites and brochures, seeking that public in general can access to it.
Implementation of the resiliency index	• Jorge Brenner (EUA) - Trainer • Arturo Zaldivar (Isla Aguada) / • Christian Tovilla (Úrsulo Galván) • Víctor Vidal (Tel Chac) • Salvador Morelos (Cecadesu)	Train experts of Mexican coastal communities in applying the resiliency index developed by U.S. institutions.
Binational Climate Change Alliance in the Gulf of Mexico	• Ben Scaggs (EPA) • Porfirio Alvarez (GoM-LME) • Melinda Dalton (USGS: DOI Climate Science Centers) • John Jacob (Sea Grant) • Jorge Brenner (TNC Climate Change)	Establish a working group to strengthen the binational Alliance (Mex-USA) in the field of climate change and develop a proposal to keep working and follow up.

El taller demostró que las oportunidades de cooperación entre Estados Unidos y México para fomentar la resiliencia de las comunidades costeras del Golfo de México son inmensas. Mientras la parte mexicana tiene diversos proyectos en marcha que involucran a las comunidades costeras, la americana cuenta con metodologías y tecnologías más avanzadas para analizar la problemática y por ende la retroalimentación entre ambas partes resulta sumamente beneficiosa.

Además el taller sentó las bases para que se fortalezcan los lazos de cooperación entre México y Estados Unidos en el combate a la problemática ambiental del Golfo de México y se avance en la consolidación del enfoque de manejo integrado basado en el ecosistema que se busca que rija a la región.

The workshop demonstrated that opportunities for cooperation between the U.S. and Mexico to build resilience of coastal communities in the Gulf of Mexico are immense. While the Mexican side has several ongoing projects involving coastal communities, the U.S. has advanced methodologies and technologies to analyze the problem and therefore the feedback between both sides is extremely beneficial.

Furthermore, the workshop provided the basis for strengthening cooperative networks at a binational level to reduce environmental problems in the Gulf of Mexico and for the consolidation of the integrated ecosystem-based approach management.



Materiales Repartidos durante el Taller **Resiliencia de las Comunidades Costeras ante el Cambio Climático en el Golfo de México**

Serie ¿Y el medio ambiente?

Cambio Climático: Ciencia, evidencia y acciones

Esta publicación que lanzaron la SEMARNAT y la SEP de manera conjunta, resuelve de manera concreta y sencilla dudas comunes en torno al cambio climático. Debido a que aborda el tema como una preocupación cotidiana que ha dejado de ser de interés exclusivamente científico, maneja un lenguaje sencillo y explica los términos de modo que sean comprensibles para todo el público brindando al lector los elementos suficientes para ubicar la dimensión de la problemática. Entre las interrogantes que resuelve la publicación figuran ¿Qué es el cambio climático? ¿Quiénes

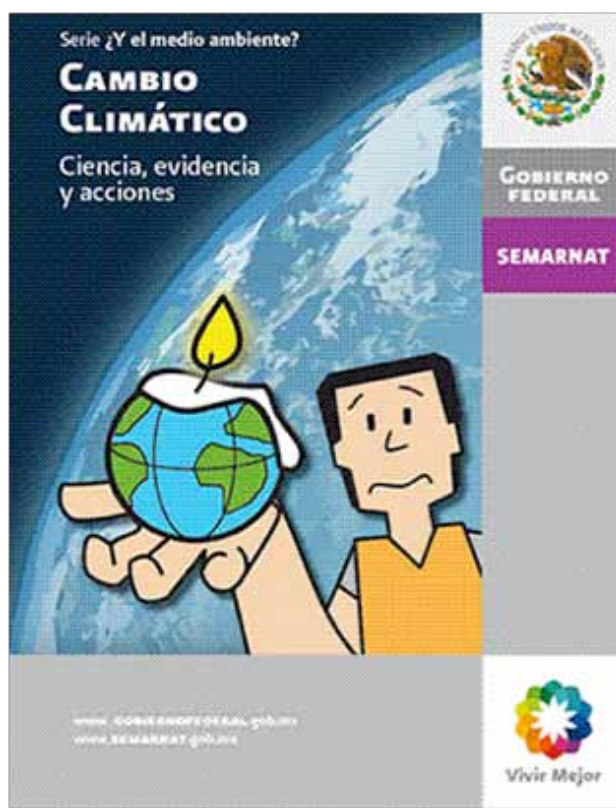
Materials distributed during the Coastal Communities Resilience before Climate Change in the Gulf of Mexico Workshop

Series: And the environment?

Climate Change: Science, evidence and actions

This publication launched by the SEMARNAT and the Secretariat of Public Education (SEP) in conjunction, solves concrete and simple common questions about climate change. It boards the daily worry about climate change, which is no longer exclusive of scientific interesting easy language was used to

son los responsables del cambio climático? ¿Qué consecuencias enfrentamos por el cambio climático? ¿Cómo afecta el cambio climático a la biodiversidad? ¿Cómo sería el futuro con cambio climático? ¿Qué estamos haciendo para enfrentarlo y de qué manera podemos contribuir? Sin lugar a dudas una publicación muy recomendable para aquéllos que se están introduciendo en el tema.



explain terms for all public, providing the reader with enough information to understand the problem's dimension. Some of the questions solved in these publications are: What is climate change? Who is responsible for climate change? What are the consequences that we face by climate change? How can climate change affect biodiversity? How will climate change be in the future? What are we doing to stop

Agua y Adaptación al Cambio Climático en las Américas: Soluciones de Diálogo Regional de Política (DRP)

El libro resalta la importancia que tienen los recursos hídricos para la humanidad y la urgencia de adoptar políticas públicas adecuadas en torno a ellos, en particular en lo referente a la adaptación ante el cambio climático pues son el medio principal a través del cual dicho fenómeno impacta a las sociedades y al medio ambiente.

La publicación fue elaborada y editada por diversos integrantes del Diálogo Regional de Política (DRP) consolidado por más de 20 organizaciones americanas que se reunieron con la finalidad de aumentar el conocimiento y entendimiento técnico sobre la mejor forma de adaptarse al cambio climático y apoyar la formulación de políticas públicas estableciendo una plataforma para compartir experiencias en el rubro.

it and how can we contribute? Undoubtedly a publication highly recommended for those who are being introduced to the subject.

Water and Adaptation to Climate Change in America: Solutions of Regional Policy Dialogue

The book highlights the importance of hydric resources for humanity and the urgency of adopting adequate public policies around them, particularly for adaptation before climate change because this is the main phenomenon that impacts societies and the environment.

The publication was elaborated and edited by members of the Regional Policy Dialogue (RPD) and consolidated by more than 20 American organizations that reunited with the purpose of increasing technical knowledge and understanding about the best ways to adapt before climate

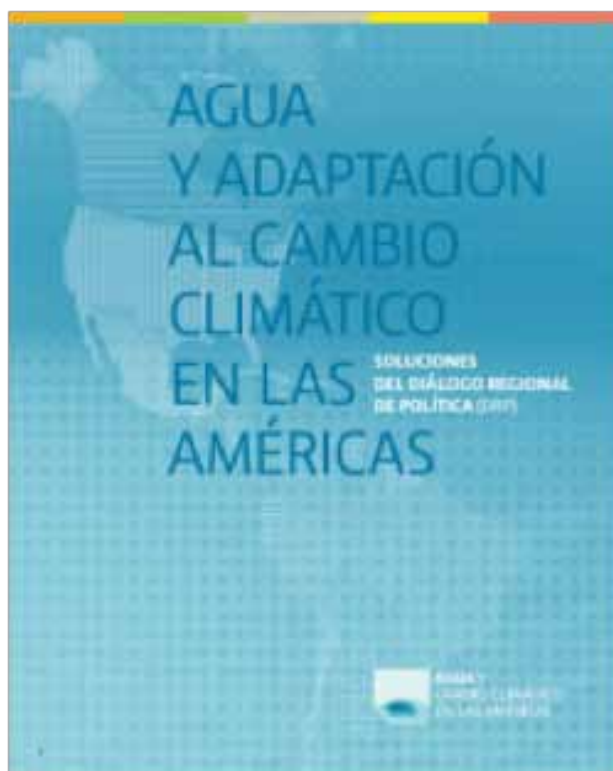
A lo largo del documento se muestra la aplicación que tienen las 9 recomendaciones fundamentales establecidas por el DRP y se analizan los avances realizados a través de tres aspectos transversales: I. buena gobernanza y arreglos institucionales; II. financiamiento del agua para todos y, III. ambiente propicio con un enfoque en el fortalecimiento de las capacidades para aumentar la resiliencia y reducir la vulnerabilidad.

La calidad del contenido es tal que los desarrolladores se dieron el lujo de incluir una sección final en la que se sugiere un posible camino a seguir. Es una publicación absolutamente recomendable para aquellas personas que trabajan con los recursos hídricos y quieren adentrarse en el tema de las políticas públicas en materia de adaptación al cambio climático.

ÍNDICE DE RESILIENCIA COSTERA

Autoevaluación para comunidades: para entender que tan preparada está su comunidad para un desastre

Esta autoevaluación fue diseñada para que los líderes de las comunidades tengan a su alcance un método práctico y económico que les permita diagnosticar la resiliencia que tiene una comunidad ante los desastres, es decir la capacidad de adaptación que tiene para adaptarse a una



change and support public policy formulation, establishing a platform to share experiences about the topic. The application of the 9 fundamental recommendations established by the RPD can be seen throughout the document and the advances performed are analyzed through three transversal aspects: I. Good governance and institutional arrangements; II. Financing water for

all and; III. Propitious environment with a focus on strengthening the capacities to increase resilience and reduce vulnerability.

The content's amount is such that the developers included a final section that suggests a possible way to achieve adaptation and resilience. It is a recommendable publication for those who work with hydric resources and are interested in public policies on climate change adaptations.

COASTAL RESILIENCE INDEX

Autoevaluación de comunidades: to understand how prepared is your community for a disaster

This auto-evaluation was designed so the communities' leaders have a practical and economic method to allow them diagnose a community's resilience before disasters, this is to say, the adaptation capacity that it has for adapting to a new situation and maintain an acceptable level of operation and infrastructure.

nueva situación y mantener un nivel aceptable de funcionamiento y de infraestructura.

El formato elaborado por la NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration), el Sea Grant, la alianza del Golfo de México (The Gulf of Mexico Alliance) y el programa del Golfo de México (The Gulf of Mexico Program) permite identificar las debilidades de las comunidades, la manera en que deben asignarse los recursos y las áreas que deben fortalecerse para que sean más resilientes. Además brinda la metodología necesaria para interpretar resultados y sugiere pasos a seguir una vez que esto se ha hecho.

Sin lugar a dudas es una metodología innovadora y sumamente útil que coadyuva con la creación de la cultura de prevención entorno a los desastres naturales y a los impactos del cambio climático, vale la pena consultarla y aplicarla en aquellos casos en los que sea posible.

Análisis de Diagnóstico Transfronterizo (TDA)

El TDA elaborado en el marco del Proyecto del Gran Ecosistema Marino del Golfo de México determina las cuestiones transfronterizas prioritarias que aquejan a dicho ecosistema consolidando el primer paso para entablar un esfuerzo binacional entre México y Estados Unidos con la firme convicción de hacerlo más saludable, productivo y resiliente.

La metodología propuesta por el TDA categoriza la problemática del Golfo en cinco áreas principales: Contaminación y salud del ecosiste-

The format developed by the National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), the Sea Grant, the Gulf of Mexico Alliance and the Gulf of Mexico Program permits to identify the communities' weaknesses, the way in which resources must be assigned and the areas that must be strengthen to be more resilient. Moreover it offers the necessary methodology to interpret results and suggests next steps once this has been done.

Without doubt this is an innovating and useful methodology that helps with prevention development culture around other natural disasters and climate change impact, it is worth to consult and apply it in those possible cases.

Transboundary Diagnosis Analysis (TDA)

The TDA, developed under the Project of the Gulf of Mexico Large Marine Ecosystem, determines principal transboundary issues that affect the ecosystem consolidating the first step to establish a binational effort between Mexico and the United States with the firm conviction to make it more healthy, productive and resilient.

The proposed methodology by the TDA categorized the Gulf of Mexico problematic in

five principal areas: Contamination and ecosystem's health; productivity; fish and fisheries; socioeconomic aspects and governance. In those areas the identified problems are habitats alteration or loss; the presence of events of eutrophication or hypoxia; deterioration



ma; productividad; peces y pesquerías; aspectos socio-económicos y gobernanza. En dichas áreas se identifican problemas específicos tales como la alteración o pérdida de hábitats; la presencia de eventos de eutroficación o hipoxia; el deterioro de las zonas costeras adyacentes a los centros urbanos debido a la contami-

nación provocada por hidrocarburos, pesticidas, metales y plásticos; la aparición de especies invasoras; la explotación insostenible de los recursos naturales marinos y costeros; la falta de información y comprensión sobre el funcionamiento del ecosistema; la ausencia de políticas transversales de planeación y manejo del Golfo, la insuficiencia en la coordinación intergubernamental y, los efectos generados por el cambio climático.

En lo referente a este último tema se reconoce que es un claro problema transversal y que por ende debe ser abordado de manera conjunta. Este documento es altamente recomendable para concebir un enfoque holístico de la problemática ambiental transfronteriza del Golfo de México.



of coastal zones adjacent to urban centers because of contamination provoked by hydrocarbons, pesticides, metals and plastics; apparition of invasive species; unsustainable exploitation of marine and coastal natural resources; the lack of information and comprehension about ecosystem operation; the lack of transverse

planning and management policies of the Gulf, the inadequate intergovernmental coordination and, the generated effects by climate change. Referent to the last theme it is recognized that it is a clear transversal problem and it must be boarded in conjunction. This document is highly recommended to conceive a holistic approach about the transboundary environmental problematic of the Gulf of Mexico.

Ordenamiento Territorial y Cambio Climático

Por Eleonora Aranda Cardoso

La Arq. Sara Topelson de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) habló sobre la importancia del ordenamiento territorial y la planeación en el fomento de la resiliencia de las comunidades ante el cambio climático.

Expresó que la ausencia de ambos factores ocasiona que las ciudades costeras sean más vulnerables ante los efectos adversos del cambio climático, en este sentido dijo que hay ciudades costeras de Veracruz, Campeche y Tabasco que en los últimos años han crecido un 8% y este crecimiento se ha realizado sin ningún tipo de planeación lo cual ha incrementado su vulnerabilidad.

Así mismo aseveró que este crecimiento urbano sin planeación puede afectar de manera significativa a los hábitats y a los ecosistemas, el ejemplo de esto es los impactos que se han ocasionado en los manglares.

La arquitecta recomendó que para que esta situación sea mitigada es necesario que se refuercen las leyes y políticas de ordenamiento territorial y más aún que se cumplan las existentes. Dijo que los costos de crecer sin planear tarde o temprano terminan siendo mayores tanto en términos sociales como en términos ecológicos.

Expresó que los planes ecológicos deben ser respetados y también la protección a las áreas naturales protegidas.

Land Use Planning and Climate Change

The Architect. Sara Topelson, of the Secretariat of Social Development (SEDESOL acronym in spanish) spoke about the importance of land use planning to strengthen the resilience of coastal communities to climate change.

She expressed that the lack of planning and resilience are causing that coastal communities are being more vulnerable under climate change. In this regard, cities relative to Veracruz, Campeche and Tabasco which in recent years have grown by 8% without any kind of planning have increased their vulnerability.

She also asserted that this urban growth without planning can affect the habitats and the ecosystems significantly; such are the impacts around the mangroves.

In order to avoid the environmental damage related to lack of planning, Mrs. Topelson recommended strengthening laws and territorial planning policies and promoting law enforcement.

She said that the costs of growth without planning, sooner or later will end up generating higher costs in social, economic and ecological terms.

To conclude, she mentioned that ecological plans and the conservation of protected natural areas must be respected.



El Cambio Climático y la importancia de las Políticas Públicas

Por Eleonora Aranda Cardoso

Celia Piquerón, directora de políticas y estudios para el cambio climático y manejo ecosistémico de la SEMARNAT en el marco del Taller de Resiliencia de las Comunidades Costeras ante el Cambio Climático en el Golfo de México explicó el rol que juegan las políticas públicas en el combate a la problemática abordada por él mismo.

Para poder adentrarse en el tema Celia brindó a la audiencia un breve panorama de lo que son las políticas públicas, definiéndolas como “un conjunto de acciones estructuradas de modo intencional y causal que sirven para resolver un problema social presente en la agenda de gobierno con interlocución del gobierno y sectores de la ciudadanía”. Explicó que dichas acciones deben originar o formar patrones de comportamiento para el gobierno y para la sociedad reflejando la realidad de las ciudades, pues de lo contrario serían inútiles.

Posteriormente ahondó en la manera en que se ligan las políticas públicas con el combate al cambio climático planteándose las siguientes interrogantes: ¿La estructura del país es resiliente ante el Cambio Climático? ¿Los temas tocados en la reunión forman parte del ciclo de políticas públicas?

Para poder darles respuesta Celia esbozó un breve panorama de la evolución que han tenido las políticas públicas en materia de Cam-

Climate Change and Public Policy

Dr. Celia Piquerón, Director of Policy and Research for Climate Change and Ecosystem Management of the SEMARNAT, explained the public policies role on strengthening of coastal communities resilience under climate change conditions.

She started by giving to audience a brief overview of public policies, regarding this, she defined public policies as a “set of structured actions on causal and intentional way to solve a social problem included in the Government’s agenda with representation of Government, stakeholders and citizens”. Dr. Piquerón also mentioned that each action must delineate or form behavior patterns for Government and society taking into account cities reality, otherwise public policies would be useless.

Moreover she explained the relation between public policies and climate change by posing following questions: Is the country’s structure resilient to climate change? Are topics addressed during the workshop part of a public policies cycle?

To give clear answers to these questions Celia explained Mexican’s public policies evolution related to climate change issues. In this regard she mentioned the existence of the documents ‘Towards a Climate Change National Strategy

bio Climático en México. Al respecto señaló la existencia del documento “Hacia la estrategia nacional de cambio climático 2007”; la incorporación del tema en el plan nacional de desarrollo vigente y la consolidación del Plan Nacional de Cambio Climático así como del Programa Especial de Cambio Climático (PECC) del cual se encarga la dependencia que ella dirige.

El PECC cuenta con 294 metas que han sido asignadas a dependencias responsables y hace énfasis en la transversalidad motivo por el cual trabaja de manera coordinada con otros instrumentos como el marco de políticas de adaptación de mediano plazo elaborado durante la COP16 y el marco de políticas de adaptación del PNUD, los cuales permitieron consolidar 7 ejes estratégicos para que los municipios los consulten y los tomen como base en la elaboración de sus propias políticas de adaptación que podrán cristalizarse más fácilmente con la estrategia que está desarrollando la Comisión Nacional de Áreas Nacionales Protegidas (CONANP) en coordinación con otras entidades federativas como el Instituto Nacional de Ecología (INE).

Otro instrumento nacional importante para combatir el cambio climático es la ley general de cambio climático, que en palabras de Celia puede ser considerada como “la nueva biblia del tema”, dicha ley junto con la transición del INE

2007’; the incorporation of climate change in the National Development Plan and the consolidation of two instruments: the Climate Change National Action Plan and the Special Climate Change Program (PECC acronym in spanish) which has been under Dr. Piguerón’s responsibility.

The PECC already has 294 goals assigned to specific responsible agencies and emphasizes on transversality, reason why it works in coordination with other instruments such as

the policy adaptation medium term framework developed during COP 16 and the policy adaptation framework developed by UNDP, both frameworks allowed the consolidation of 7 strategic areas which will be a reference for municipalities in elaboration of their own adaptation policies.

The municipalities’ adaptation policies will be facilitated by the strategy of the National Commission of Natural Protected Areas (CONANP acronym

in spanish) in coordination with other federal entities such as the National Ecology Institute (INE, acronym in spanish).

Another national relevant instrument of public policy related to climate change is the General Climate Change Law, which in words of Dr. Piguerón, is “the new Bible on the subject”.

This law associated to the transition from INE to INECC (National Ecology and Climate Change Institute) had demonstrated the evo-



al INECC (Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático) ponen en evidencia que sin lugar a dudas el andamiaje institucional nacional en materia de cambio climático está avanzando.

Por otro lado resaltó que hasta el momento además de estos logros a nivel institucional pueden apuntársele algunos otros aciertos a las políticas públicas mexicanas relacionadas con el cambio climático como lo son la elaboración de metodologías para clasificar metas de adaptación y la inclusión de temas que en muchos países no han sido considerados, entre los que destacan: la energía, la industria y los servicios; la infraestructura de transportes, comunicaciones, ordenamiento y desarrollo humano y, la salud.

Teniendo en cuenta que el taller se desarrolló en Tabasco, Celia Piguerón ahondó en el caso específico del estado recalcando que ha tenido éxito en varios sentidos especialmente en el apoyo institucional que ha obtenido desde alto nivel, en el aprovechamiento de todas las ventanas de oportunidad, en la inclusión del cambio climático y de temas como el género y la vulnerabilidad dentro de su ley de medio ambiente y, en la creación de nuevas instituciones relacionadas con la materia como el Centro del Cambio Global y la Sustentabilidad en el Sureste.

A pesar de estos inminentes avances Celia invitó a la audiencia a reflexionar con la siguiente

lution on institutional strengthening related to climate change in Mexico.

Additionally, Dr. Celia Piguerón mentioned that besides the achievements at institutional level, there are other relevant advances in public policies related to climate change in Mexico such as the elaboration of adaptation classification methodologies and the incorporation on climate change public policies of cutting-edge worldwide topics such as energy, industry, services, infrastructure, transport, communications, planning, human development and health.



Taking into account that the workshop was held in Tabasco, Dr. Celia Piguerón stressed the specific public policies situation of the State. In this regard, she mentioned that Tabasco has achieved success in many ways, in particular due to the institutional support from high level, the use of all opportunity windows, the inclusion of climate change on its environmental law, the inclusion of gender on climate change policies,

the consideration of climate change vulnerability in particular vulnerability to floods, the creation of new institutions related to climate change such as the Center of Global Change and Sustainability in the Southeast.

Despite these imminent advances on climate change public policies, it is necessary to reflect this issue: Is climate change being solved by

pregunta: ¿realmente se está resolviendo o no el problema del cambio climático en las políticas públicas mexicanas? Reflexión de la cual concluyó que si bien el tema se está encaminando, aún hay un largo camino que recorrer y muchos obstáculos que librar fundamentalmente porque el cambio climático es un tema emergente dentro de las políticas públicas y por ende no se tiene mucha experiencia en la manera de abordarlo.

Al respecto sugirió que el país debe dar seguimiento a los instrumentos de políticas públicas en materia de cambio climático que ha consolidado hasta el momento, por ejemplo, aunque se han logrado concluir diversas metas estipuladas en el PECC como la integración de 250 municipios del Sistema Urbano Nacional (SUN) y la rehabilitación de 300 presas, es necesario que se mantenga la firme convicción de darle seguimiento para que las metas faltantes puedan ser alcanzadas y además, que la próxima administración esboce un programa que de continuidad a los esfuerzos realizados hasta la fecha.

Entre las recomendaciones finales de Celia Piquerón destacan que los tres niveles de gobierno participen en la formulación de las políticas públicas en la materia; que el tema sea vinculado con otras prioridades nacionales como la pobreza; que las prioridades se reflejen a nivel presupuestal; que se revisen los arreglos institucionales vigentes; que se formalicen los instrumentos de política pública; que se fortalezca el concepto de gobernanza y las capacidades de manejo integral del territorio; que haya una vinculación efectiva entre la información científica y el diseño de las políticas públicas y, que se ponga énfasis en el empoderamiento de las comunidades locales para que partiendo desde lo particular hasta lo general se proyecten resultados favorables.

Mexican's public policies? About this reflection Dr. Piquerón concluded that the topic is being addressed but still, there is a long way to go and many obstacles. Due to the fact that climate change is an emerging issue recently incorporated on public policies, there is not a solid background which acts as a reference.

In this regard she suggested that Mexico should follow-up the climate change's public policy instruments already undertaken. For example, although the PECC has achieved several goals such as the integration of 250 municipalities on the National Urban System (SUN) and the rehabilitation of 300 dams, it is necessary to keep the firm conviction of following-up the missing goals, in order to achieve them, and it is also necessary to delineate a follow-up program for the next administration. Climate change public policies should be a permanent issue.

Among her final recommendations Dr. Celia Piquerón mentioned to: promote participation of the three levels of government in the elaboration of climate change's public policy, link the issue with other national priorities such as poverty, reflect priorities within the budget, review the current institutional arrangements, formalize public policy instruments, strengthen the governance concept and the planning territory management, establish an effective link between Scientifics and public policies' decision makers and, emphasize on empowering local communities starting from particular to general to achieve the expected outcomes.

Avances Nacionales en la integración de una **Estrategia Nacional de Mares y Costas** y otras cuestiones relacionadas con el Cambio Climático

Por Eleonora Aranda Cardoso

El doctor Antonio Díaz de León Director General de Política Ambiental, Integración Regional y Sectorial de la SEMARNAT, desarrolló diversos temas durante su intervención centrándose en la importancia que tiene establecer estrategias nacionales que incluyan a un sector que tiene una inmensa relevancia en términos económicos, sociales y ecológicos pero que tradicionalmente ha sido olvidado: los mares y costas.

Destacó que darle valor ambiental a mares y costas no ha sido sencillo debido a que el tema ni siquiera se encuentra integrado dentro de la agenda nacional. Así mismo dijo que se han tenido que sortear diversos obstáculos pues México tiene una tradición centralista ya que solo el 14% de la población nacional se concentra en las costas.

Sin embargo a pesar de esto, mencionó que hasta el momento se han tenido algunos avances. Por ejemplo el trabajo de la Comisión Intersecretarial de Mares y Costas que está perfilando la política integral de mares y costas con el apoyo de 12 secretarías y los avances han sido tan eficientes que esta por ser publicada.

Así mismo mencionó que el INEGI está elaborando un sistema de indicadores de mares y

Progress on the Integration of a National Sea and Coast Strategy and other Issues Related to Climate Change

Dr. Antonio Díaz de León, General Director of Environmental Policy, Regional and Sectoral Integration of SEMARNAT, talked about several topics during his speech. He focused on the importance of establishing a national strategy regarding seas and coasts due to the fact that this forgotten sector is very important in economic, social and environmental terms.

He stressed that giving an environmental value to seas and coasts has been difficult due to this sector not being included within the national agenda. He also explained that there are many obstacles on this issue, in particular because of the centralism in Mexico: only 14% of the national population lives on coastal areas.

However despite this, he mentioned that Mexico has been progressing in this issue. The remarkable work of the Inter-Ministerial Commission of Seas and Coasts has developed the integral policy of seas and coasts with the support of 12 national ministries, fortunately this initiative has been successful and will be published soon.



costas, que servirá para que los diversos sectores interesados en el tema tengan acceso a información de manera sencilla.

En cuanto a la cuestión de los Programas de Ordenamiento General del Territorio fundamentales para que el territorio sea evaluado a la luz de las necesidades ecológicas de la nación, recalcó que en los últimos años han incluido a los mares y costas, lo cual además de ser novedoso representa una gran oportunidad para gestionar de manera adecuada ese sector que tradicionalmente ha sido olvidado. Afortunadamente el Golfo de México se verá beneficiado con esto, pues se ha consolidado un ordenamiento general para su territorio que está en proceso para ser firmado por Juan Rafael Elvira Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales de México.

Resaltó que la SEMARNAT ha hecho un trabajo conjunto con diversas entidades y ha logrado que más del 80% de las metas que tiene en materia de cambio climático sean implementadas y que se adopten acciones efectivas de adaptación y mitigación. A pesar de que el programa emprendido por la SEMARNAT es sumamente ambicioso y ha retado la capacidad logística de la presente administración se han

INEGI is developing a system of sea and coast indicators which will help stakeholders to easily access to information.

Moreover, he stressed that territorial planning programs which evaluate the ecological needs under territorial planning, recently have included coasts and seas, situation representing great opportunities to manage this forgotten sector properly. Fortunately the Gulf of Mexico will be benefited by this because Mexico is developing a planning program for its territory which is in the process to be signed by Juan Rafael Elvira, Minister of Environmental and Natural Resources of Mexico.

On the other hand, he pointed out that there has been a recent evolution in conceptual terms such as “adaptive management”, “adaptation” and “mitigation” due to proliferation of climate change issues. He explained that climate change is immersed by a vicious circle: global warming affects productivity, productivity affects resources, the resources exploitation affects ecosystems and ecosystems degradation affects biodiversity and this cycle is repeated constantly.

He emphasized the work made by SEMARNAT in particular the synergies established with different institutions and the outcomes on climate change, regarding this SEMARNAT has already implemented 80% of their projects of adaptation and mitigation to climate change.

Although the program launched by the SEMARNAT is extremely ambitious and has challenged the logistical capacity of the current administration, it has achieved the expected outcomes with the support of stakeholders.

On the other hand he stressed the empowerment of the public body to complement environmental programs, which is an imminent

obtenido resultados favorables con el apoyo de diversos sectores relevantes.

Por otro lado destacó que se ha visto un empoderamiento del aparato público para complementar programas ambientales, lo cual es una prueba inminente de que se está avanzando en el camino hacia la protección ambiental.

También hizo mención del Programa de Empoderamiento de Capacidades de Comunidades Locales, que desde hace 4 años se ha renovado anualmente permitiendo que haya un mejoramiento de las leyes ambientales y que se genere institucionalidad.

Así mismo recomendó que se diversifique la agenda ambiental en temas regionales, en este sentido hizo alusión a la importancia que tiene incluir a Centroamérica en las esferas de cooperación ambiental con México.

Otro de los avances nacionales en materia de cambio climático que destacó el doctor Díaz de León, es la nueva Ley de Protección Civil que ha cambiado permitiendo que los riesgos sean vistos desde la prevención y no desde la restauración, pues es sumamente irracional que no se tomen políticas anticipatorias, ya que a final de cuentas los costos ecológicos, ambientales y sociales terminan siendo mayores.

Además invitó a la reflexión respecto a los Planes Estatales de Acción ante el Cambio Climático, en este sentido, dijo que los tomadores de decisiones deben preguntarse cuestiones como: ¿Los planes abordan la vulnerabilidad proyectada? ¿Reconocen la importancia crucial de la definición de estrategias de manejo? ¿Están al margen de las fronteras estatales? ¿Existen en algunos estados planes específicos de manejo industrial estuarino? ¿Se ha considerado un tipo de seguro o financiamiento para inundaciones? ¿Las poblaciones locales cuen-



evidence of progresses towards environmental protection. He also mentioned the Capacities Empowerment Program of Local Communities which has been renewed annually starting 4 years ago allowing improvement of environmental laws and institutions.

He recommended the diversification of the national environmental agenda on regional issues, regarding this, he talked about the importance to strengthen relations and establish cooperation opportunities with Central America.

Another national progress on climate change which was stressed by Dr. Díaz de León, is the new civil protection law which is allowing to implement prevention actions before restoration. To act only on disasters is extremely unreasonable because it is more expensive in ecologic, environmental and social terms.

Díaz de León incited reflection about State Climate Change Action Plans, he recommended decision makers to answer questions such as: Are Climate Change Action Plans considering vulnerability? Do they recognize the crucial importance of defining management strategies? Are there some specific state plans for estuarine industry management? Is there any kind of insurance or fund for flooding? Do local populations have mechanisms of participation

tan con mecanismos de participación y opinión? ¿Se ha tomado en cuenta la vulnerabilidad en los lugares adecuados y con los recursos apropiados?

Concluyó diciendo que lamentablemente en México no se ha avanzado hacia normas constructivas de acuerdo al grado de vulnerabilidad y se ha tenido la idea de mínima inversión, máxima ganancia que desafortunadamente no ha funcionado. El problema del país no es un problema de recursos pues entre el 2000 y el 2012 el presupuesto federal se triplicó. El problema es que “sabemos gastar los recursos pero no sabemos hacerlo de manera eficiente, falta planeación”.

and opinion? Are there appropriate actions and resources for vulnerability?

Antonio Díaz de León concluded his presentation by saying that unfortunately Mexico has not made progress towards constructive standards according to the degree of vulnerability and the country has had the wrong idea of a minimum investment, maximum gain. In his opinion, Mexico's problem is not a resource problem, between 2000 and 2012 federal budget tripled; the problem is that “we know how to spend resources but we do not know how to do it in an efficient way, there is a serious lack of planning”.

Aportaciones de la EPA en el Camino hacia la Resiliencia de las Comunidades Costeras en la Región Transfronteriza del Golfo de México

Texto de Eleonora Aranda Cardoso

Entrevista de Susan Scaggs

Ben Scaggs, director del Programa del Golfo de México (GMPO) de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA) habló sobre los retos y oportunidades existentes en el fortalecimiento de las comunidades costeras ante el cambio climático en el Golfo de México, enfocándose en el caso particular de las comunidades pertenecientes a la costa estadounidense.

Entre sus aportaciones figura la presentación de un modelo que impulsa la comunicación entre los diversos sectores relacionados con la problemática ambiental en el Golfo de México, en este sentido destacó que educadores, científicos, tomadores de decisiones, empresarios y el público en general deben estrechar lazos de comunicación para promover la resiliencia de sus comunidades y la adopción de un enfoque de planeación adaptativa ante el cambio climático.



Contributions from the EPA to Strengthen Coastal Communities Resilience towards Climate Change in the Transboundary Region of the Gulf of Mexico

Mr. Ben Scaggs, Director of the Gulf of Mexico Program (GMPO) of the Environmental Protection Agency of the United States (EPA) talked about the challenges and opportunities in strengthening coastal communities' resilience to climate change in the Gulf of Mexico, focusing on the particular case of the communities belonging to the Northern coast.

Among EPA's contributions highlights are, the development of a model that promotes communication between different sectors related to environmental problems in the Gulf of Mexico, it is fundamental that educators, scientists, decision makers, entrepreneurs and the public in general, strengthen their communication networks to promote community resilience to climate change and the adoption of an adaptive planning approach.



Destacó que dentro de dicho modelo se ha logrado la inclusión de 5 estados, 83 países, 431 ciudades y 12 agencias, lo cual ha sido sumamente beneficioso, pues aunque cada entidad tiene sus propias reglas el modelo permite que a través de la comunicación constante se desarrollen reuniones lo cual ha mejorado las relaciones entre los sectores implicados en el Golfo de México y ha permitido que muchos expertos identifiquen con quien deben comunicarse para tratar temas específicos.

Además, Ben Scaggs destacó la importancia que tiene el intercambio interinstitucional de recursos, pues de este modo se garantiza que no se replicarán funciones y se abren oportunidades para que las instituciones fortalezcan sus campos de acción al adquirir nuevas herramientas de trabajo.

Ben Scaggs instó a los asistentes mexicanos del taller a utilizar activamente las herramientas que compartieron los colegas estadounidenses, como el índice de resiliencia costera facilitado mediante el manual de autoevaluación para las comunidades, pues de este modo se incrementaría considerablemente la cooperación binacional en torno a la problemática generada por el cambio climático en el Golfo de México y se simplificaría la transición de las comunidades mexicanas hacia la resiliencia.

Por otro lado Ben Scaggs señaló la tendencia que tienen los científicos estadounidenses para esconderse detrás de la tecnología y los instó a escuchar las experiencias de los colegas mexicanos en cuanto a los trabajos de campo que se han realizado en el país.

Así mismo explicó que los funcionarios deben incluir a la gente de las comunidades locales dentro de sus planes de trabajo pues su ayuda para proteger el medio ambiente alrededor

He stressed that through this model they have included 5 States, 83 countries, 431 cities and 12 agencies, which are being extremely beneficial, and although each institution has its own rules, the model permits a development through constant communication the improvement of relations between the sectors involved in the Gulf of Mexico and has led many experts to identify who they should contact to address specific issues.

In addition, Mr. Ben Scaggs stressed the importance of improving the inter-agency resources sharing because it is a way to ensure that functions will not be replicated and it will open opportunities for institutions to strengthen their action fields by acquiring new working tools.

Mr. Scaggs urged Mexican attendees to use the tools that American colleagues shared during the workshop, such as the coastal resiliency index which allows self-assessment in communities, this will increase the Binational cooperation related to climate change impacts in the Gulf of Mexico and simplify the transition from Mexican communities towards resilience.

On the other hand Mr. Ben Scaggs pointed out the tendency to have American scientists hide behind technology and urged them to feed-back from Mexican experiences in undertaken fieldwork.

He also explained that officials should include people from local communities within their work plans because their help to protect the surrounding environment will be of great support to scientists. To achieve this, it is essential that local communities have access to technology, primarily to internet where they could acquire tools online to improve the resilience of their communities and even share information of their own experiences.

generaría efectos que serían de gran apoyo para los científicos en el cuidado al mismo. Por lo anterior es fundamental que las comunidades locales tengan acceso a la tecnología, principalmente al internet pues de esta forma podrían adquirir más fácilmente herramientas para mejorar la resiliencia de sus comunidades y brindar información sobre sus experiencias.

Además Ben Scaggs destacó que existen grandes oportunidades de cooperación con México en materia del Golfo de México, prueba de ello es que el libro de diagnóstico de la EPA y el Análisis de Diagnóstico Transfronterizo (TDA, por sus siglas en inglés) del Proyecto del Gran Ecosistema Marino el Golfo de México (GoM.-LME) tienen grandes similitudes.

El director del GMPO concluyó destacando que el reto que enfrenta el Golfo de México es directamente proporcional a su tamaño y complejidad, además recomendó que independientemente del fortalecimiento de los lazos de comunicación binacionales es necesario que se fortalezcan las relaciones organizacionales entre los diferentes niveles de gobierno y que se tenga una adecuada administración de los recursos financieros.

En una entrevista para conocer más a fondo su opinión sobre los problemas ambientales transfronterizos que aquejan al Golfo de México, Ben Scaggs comentó lo siguiente:

1. ¿Cuáles cree que son los principales problemas ambientales transfronterizos que aquejan al Golfo de México?

Yo creo que un tema principal son los hábitats, en este sentido necesitamos fomentar la conservación y revertir los daños ocasionados al suelo, necesitamos restaurar. También necesitamos trabajar en mejorar la calidad del agua en las comunidades costeras y necesitamos proteger y planear los recursos marinos costeros, funda-

Moreover, Mr. Ben Scaggs pointed out the great opportunities for cooperation between Mexico and the United States related to environmental transboundary issues in the Gulf of Mexico. As an example, Mr. Scaggs mentioned that the EPA's book has many similarities with the Transboundary Diagnostic Analysis done by the GoM-LME Project.

The GMPO Director concluded by stressing that the environmental challenge which is facing the Gulf of Mexico is directly proportional to its great size and complexity, besides he recommended strengthening binational communication and organizational relationships between the different levels of Government to have a proper management of the financial resources.

In an interview to learn more about the opinion on transboundary environmental problems in the Gulf of Mexico, Mr. Ben Scaggs, commented as follows:

1. What do you think are the main transboundary environmental problems in the Gulf of Mexico?

"I think it is important to deal with habitats, in terms of habitats we need to conserve those which have been damaged by environmental events that need to be restored. We also need to work on water quality with coastal communities and we need to work on planning and the protection of coastal marine resources. We need to promote community resilience."

2. How do you prioritize the problems that you mentioned and why?

"One of the reasons why I am so pleased to be in this workshop is that community resilience is on the top of the list and to solve these problems we need a broadest spectrum on involvement by all stakeholders including government, academia, business and industry, and the pub-

mentalmente lo que necesitamos promover es la resiliencia de las comunidades costeras.

2. ¿Cómo deben priorizarse los problemas que mencionó y por qué?

La resiliencia de las comunidades debe estar al principio de la lista, porque para resolver estos problemas necesitamos generar un espectro que incluya a diferentes sectores: los gobiernos, la academia, los empresarios y, el público en general. Sin lugar a dudas, el mejor camino para lograr esto es a través de esfuerzos para planear la resiliencia de las comunidades.

3. ¿Qué esfuerzos regionales ha realizado la EPA para promover medidas de adaptación o de manera general para fomentar la resiliencia de las comunidades costeras ante el cambio climático?

Una de las maneras en que ha contribuido la EPA es participando en eventos como este [el Taller de Resiliencia de las Comunidades Costeras ante el Cambio Climático en el Golfo de México], la EPA tiene programas científicos y trabaja con un gran número de agencias federales en los Estados Unidos. Durante este viaje he tenido la oportunidad de visitar algunos laboratorios mexicanos y he constatado que son muy buenos. Es claro que el nivel de investigación que ellos tienen puede complementar el que tenemos en Estados Unidos, en este sentido podemos compartir información y francamente aprender que está pasando en México, porque hay algunas cosas que se están haciendo mejor que en Estados Unidos, ese tipo de colaboración puede mejorar toda la situación.



lic in general. The best way to get over that is through efforts to plan community resilience.”

3. Can you discuss recent regional cooperative efforts done by the EPA to address climate change adaptation or general efforts to create a healthier and a more resilient Gulf?

One of the ways is participating in events like this; EPA has a very well boost to scientific programs such as a great number of federal agencies in the United States. Well I've seen a number of the laboratories here in Mexico and while there are quite good, it is clear that the level of resources that they have is not as robust as the level we have in the United States. So we can share information and frankly learn from what is going on here in Mexico to improve the overall situation.

El Centro del Cambio Global y la Sustentabilidad en el Sureste

Por Eleonora Aranda Cardoso

El Dr. Rafael Loyola quien recientemente fue designado para fungir como el primer director del Centro del Cambio Global y la Sustentabilidad en el Sureste (CCGSS) que fue creado mediante la firma de un acuerdo el pasado 2 de julio, habló sobre el mismo. En el proyecto están participando la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT) y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).

Tras dar un breve panorama de antecedentes, el doctor Loyola, especificó la importancia que tiene sensibilizar a las instancias de gobierno para que inviertan en rubros relacionados con la investigación y se creen más instituciones que la promuevan, así mismo, aplaudió que la UNAM haya decidido participar en la creación de un organismo de investigación autónomo fuera de su territorio ya que promueve la inclusión de otros sectores.



The Center of Global Change and Sustainability in the Southeast

Dr. Rafael Loyola, who recently was assigned to serve as the first director of the Center of Global Change and Sustainability in Southeast (CCGSS) that was created by signing an agreement last July 2nd, spoke about it.

The National Autonomous University of Mexico (UNAM), the Juarez Autonomous University of Tabasco (UAT) and the National Council for Science and Technology (CONACYT) are participating with this project.

After giving a brief overview of the background, Dr. Loyola, specified the importance of sensitizing government instances to invest in items related with investigation and to create more institutions that promotes it, likewise, he applauded that the UNAM has participated in the creation of an autonomous research organization outside its territory because it promotes other sectors' inclusion.

The center will promote investigation, scien-

El centro buscará promover la investigación, la formación científica y la vinculación multisectorial; generar conocimiento; ofrecer soluciones a situaciones de riesgo; coadyuvar a la restauración ecológica y la protección ambiental y, tener impacto social.

Se determinó que la sede del proyecto fuera Tabasco pues además de su importancia en términos ecológicos ha sido una de las regiones más sensibles y afectadas por el cambio climático lo cual se ha hecho evidente con las inundaciones. Además el estado que atraviesa la era del pospetroleo requiere un nuevo modelo vinculado con la sustentabilidad en el cual buscará contribuir el CCGSS.

Los ámbitos de responsabilidad del centro, se basan en dos ejes principales: el cambio climático y la sustentabilidad, a partir de los cuales se derivan tres subtemas: los ecosistemas y la biodiversidad; los recursos hídricos y, la energía.

El CCGSS será gestionado con un modelo novedoso que permitirá su organización con programas de investigación; su renovación periódica y su vinculación con otros sectores.

Así mismo, el centro luchará para que la libertad de investigación sea incluida e incorporada en el marco de sus políticas institucionales y representará una oportunidad para crear áreas de trabajo para la investigación en México, en este sentido se contempla que en el primer año se contraten 10 investigadores, en el segundo 15 y en el tercero 20 para que en sus primeros tres años el centro tenga una planta propia de 40 o 45 investigadores.

El doctor Rafael Loyola enfatizó que la creación de instituciones como esta demuestra que “hemos llegado tarde al quehacer científico pero estamos llegando”.

tific training and multispectral linkage; generate knowledge: offer solutions to risk situations; contribute to ecological reforestation and environmental protection and, social impact.

It was determined that the project site would be Tabasco as its importance in ecological terms has been one of the most sensitive and affected regions by climate change which has been evident with floods. The state that crosses the post oil era requires a new model linked with the sustainability in which it seeks to contribute the CCGSS.

The areas of responsibility of the center are based in two principal axes: climate change and sustainability from which three subthemes derive: ecosystems and biodiversity, water resources and energy.

The CCGSS will be managed with a new model that will provide its organization with investigation programs; its periodical renovation and links to other areas.

Likewise, the center will fight to include the freedom of research and to be incorporate under their institutional policies and will represent an opportunity to create more work areas for the investigation in Mexico, in this sense it is contemplated that in the first year 10 researchers will be hired, on the second 15 and on the third 20 so that in its first three years the center will have 40 to 45 researchers.

Dr. Rafael Loyola emphasized that creating institutions like this demonstrates that “although we have arrived late to scientific tasks, we are arriving”.

In the interview to know more about the CCGSS operation Dr. Loyola said this:

1. What phase is CCGSS functioning in?

The center is just starting to incorporate the people in charge to begin with the four pilot projects

En una entrevista para conocer más sobre el funcionamiento del CCGSS el Dr. Loyola comentó lo siguiente:

1. ¿En qué fase se encuentra el funcionamiento del CCGSS?

El centro está en un momento de arranque, de integrar el cuerpo directivo, de echar a andar los 4 proyectos piloto con los que va a arrancar y explorando la selección de los investigadores propios del centro. Junto con esto está toda la etapa formal de reconocimientos del CONACYT y todos aquellos criterios y requisitos que hay que cumplir para que el centro pueda operar.

2. ¿El grupo de investigadores propios del CCGSS se va a integrar tomando en cuenta varias instituciones?

La estrategia es la siguiente: vamos a recurrir a investigadores senior de la UNAM y la UJAT, para, a partir de proyectos piloto que van a arrancar integremos a nuestros propios investigadores. Entonces pueden ser de la UNAM o no pueden ser de la UNAM, pueden ser de otras instituciones aunque, la apuesta del Centro es tratar de contratar gente joven, muy bien formada y que esté dispuesta a integrarse a un centro de investigación que quiere hacer las cosas de una manera distinta a como solemos trabajarlas en los organismos de investigación.

3. ¿Qué formación se pretende que tengan estos investigadores, se va a tomar en cuenta el factor multidisciplinario?

El Centro, de partida, es un centro que quiere ser de investigación transdisciplinaria, por lo tanto tiene que ser un equipo de investigadores pluridisciplinarios: biólogos, geólogos, ingenieros, científicos sociales, matemáticos. El Centro parte de ser un organismo inter y transdisciplinario, pues sí va a ser pluridisciplinario.



they are going to start with and analyzing the researchers for the center.

With all this there are in the formal stage of recognition before the CONACYT and all those criteria and requirements that should be complied with so the center can operate.

2. Are various institutions going to be taken into account to integrate the group of researchers from the CCGSS?

The strategy is the next one: we will appeal to senior researchers from the UNAM and the UJAT, so for pilot projects we will integrate our own researchers. Then they can be from the UNAM or from any other institution although, the Center's bet is to hire very well formed young people and ready to be integrated to a research center that wants to do things in a different way just as we are used to in research organisms.

3. What training will be required for these researchers, will it take a multidisciplinary factor?

The Center, as of its start, is a center that wants to be of transdisciplinary investigation, so it has to be a multidisciplinary group of researchers: biologists, geologists, engineers, social scientists, mathematicians, etc... The Center departs from being inter and transdisciplinary organism, because it will be multidisciplinary.

4. ¿Qué impactos espera que tenga el Centro en el sureste a nivel regional?

Primero esperamos enriquecer a la planta de investigadores; segundo esperamos contribuir junto con las otras instituciones que están en la región a generar información muy rigurosa sobre los problemas que competen al centro, que son cambio climático y sustentabilidad; tercero esperamos tener alguna influencia en la definición de políticas públicas que permitan resolver o enfrentar los problemas en el tema de cambio climático y en el tema de sustentabilidad; y cuarto esperamos tener algunas experiencias exitosas de transferencia de conocimiento, particularmente en la generación de empresas que puedan centrarse en un nuevo modelo de desarrollo sustentable, esto es en lograr hacer de la sustentabilidad un negocio.

5. ¿El Centro realizará investigaciones específicas que tengan que ver con el Gran Ecosistema Marino del Golfo de México?

Claro que sí. El campo de acción del Centro además de Tabasco abarcará la región del sureste, incluyendo Centroamérica, el Caribe y obviamente la Cuenca del Golfo de México.

4. What impact does the Center expect in the Southeast at a regional level?

First we expect to enrich the researchers; second we expect to contribute with the other institutions that are in the region to generate very rigorous information about the problems that concern the center, such as climate change and sustainability; third we expect to have an influence on the definition of public policies that permits to solve or confront the issues in climate changes and in the sustainability theme; and fourth we expect to have some successful experiences of knowledge transference, particularly on the creation of companies that could center on a new sustainable development model, this is on making sustainability a business.

5. Will the Center research the Gulf of Mexico Large Marine Ecosystem?

Of course, the action field of the Center, besides of Tabasco, will include the Southeast region, including Central America, the Caribbean and obviously the Gulf of Mexico Basin.



La contribución de **Conservation International** con la Resiliencia de las Comunidades Costeras ante el Cambio Climático

Por Eleonora Aranda Cardoso

Rosalva Landa, directora técnica de la organización Conservation International al la cual ha coadyuvado por 10 años con México en la transferencia tecnológica y el fortalecimiento de medidas relacionadas con la adaptación ante el cambio climático; tuvo dos intervenciones durante el Taller.

En su primera intervención habló sobre la urgencia que tiene México en adoptar medidas de adaptación ante el cambio climático, pues es una realidad que si no se toman las medidas pertinentes para fortalecer la resiliencia del país ante el cambio climático, los costos y riesgos en el

Conservation International's Contribution to Strengthen the Coastal Communities Resilience under Climate Change Conditions

Ms. Rosalva Landa, technical director of Conservation International Organization which has supported Mexico for 10 years on transferring technology and strengthening climate change adaptation measures, had two interventions during the workshop.

In her first speech, she talked about the urgency in Mexico to adopt climate change adaptation measures because if there are no appropriate measures to strengthen the climate change resilience; costs and risks on medium

mediano y largo plazo serán mayores ya que en unos años la lluvia habrá incrementado en 20% en algunas áreas y en otras continuará descendiendo. Así mismo, hizo énfasis en la manera en que el aumento del nivel del mar puede afectar y poner en riesgo a las comunidades costeras, como lo es en el caso de Tamaulipas y Veracruz donde inclusive se ha tenido que adoptar el Programa de Agua de Reserva de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), la WWF y el Río Aronte.

Por otro lado, Rosalva, enfatizó la importancia de que el cambio climático sea incluido en todas las facetas de planeación tales como producción alimentaria, salud y desarrollo y en que debe buscarse la manera de implementar todas las acciones propuestas y discutidas durante el taller a nivel transfronterizo, pues el cambio climático es un tema sin fronteras.

Además habló sobre el rol que juegan los planes estatales para el cambio climático al fungir como instrumentos que permiten incrementar la resiliencia de las comunidades costeras ante dicha problemática.

Durante su segunda intervención Rosalva habló sobre el video del índice de salud oceánico que puede ser utilizado como una herramienta por los tomadores de decisiones. El índice fue desarrollado teniendo en consideración 100 índices sustentables y gestionables y con la participación de 60 científicos de todo el mundo.

En esta segunda intervención Rosalva hizo un llamado para que se mejoren y fortalezcan las medidas de adaptación en las comunidades costeras y, se promueva la planeación con la finalidad de que la biodiversidad sea preservada.

En una entrevista que tuvo como finalidad conocer un poco más a fondo las opiniones de Rosalva Landa sobre diversos temas relacio-

and long term could be higher, for example rain will be increased by 20% in some areas and in others will continue to decline. She also emphasized that sea level rise could affect and endanger coastal communities, such as the case of Tamaulipas and Veracruz where the adoption of Water Reserve Program of National Water Commission (CONAGUA acronym in spanish), the WWF and the Aronte River were necessary.

Moreover, Ms. Landa, emphasized the importance of including climate change on all planning areas such as food production, health and development and she also mentioned that is necessary to seek ways to implement actions proposed and discussed during the workshop at transboundary level because climate change is an issue without boundaries.

She stressed the roll of State Climate Change Action Plans which are tools to increase coastal communities' resilience.

During her second speech Ms. Rosalva Landa, spoke about the video "ocean health index" which can be used as a tool for decision makers. The index was developed taking into account 100 sustainable and manageable indexes and with the participation of 60 scientists worldwide.

Moreover she appealed to improve and strengthen adaptation measures in coastal communities and promote planning in order to conserve biodiversity.

In an interview to know a little more about Ms. Landa's impressions related to Gulf of Mexico's environmental situation and climate change, she said the following:

1. What do you think are the main transboundary environmental problems in the Gulf of Mexico?

Well, there are many problems related to socio-environmental issues, but I would like to stress

nados con el Golfo de México y en particular el cambio climático, comentó lo siguiente:

1. ¿Cuáles considera que son los principales problemas ambientales que aquejan al Golfo de México?

Bueno, hay muchos problemas que son de índole socio-ambiental pero destacaría la necesidad de un ordenamiento costero-marino y actividades enfocadas al manejo de riesgos.

2. ¿En materia de cambio climático que problemas identifica como los más importantes en el Golfo de México?

Obviamente, el incremento en la intensidad de frecuencia de los fenómenos hidrometeorológicos extremos bajo condiciones de cambio climático, que son la principal amenaza a las comunidades costeras y por ende es necesario que se preparen para enfrentarlos, pues además el Golfo de México es de las regiones del país en las que se tienen previstos mayores impactos por incremento del nivel medio del mar y aunado a esto; es también un elemento importante, el incremento en las zonas de calor y en la pérdida de confort en lo que se refiere a la temperatura.

3. ¿Considera que el Golfo de México tiene equilibradas tanto cuantitativa como cualitativamente las medidas de mitigación y adaptación ante el cambio climático?

Las medidas de mitigación que se han implementado en México han estado avanzando lentamente y en particular en los sistemas costeros y marinos. La mitigación todavía no es una herramienta de manejo ambiental que podamos decir que ya está equilibrada, que ya está en marcha y que ya se han explotado todas las posibilidades de trabajo en este tema. Justo, la importancia en este evento es que empecemos con la adaptación, yo no conozco hasta ahora una medida y un diseño claro de qué podemos



CONSERVATION
INTERNATIONAL

the need of a National Sea and Coast Strategy and the management of risk activities.

2. *What do you think are the main transboundary problems related to climate change in the Gulf of Mexico?*

The main transboundary problem related to climate change is the increase on the intensity and frequency of hydrometeorological extreme events under climate change conditions. Due to this it is necessary to adopt proper measures to avoid their effects besides, the Gulf of Mexico is one of the most vulnerable regions under sea level rise and consequently under temperature increasing and lose of social comfort related to this.

3. *Do you think mitigation and adaptation measures for climate change are balanced both quantitatively and qualitatively in the Gulf of Mexico?*

Mitigation measures implemented in Mexico have been progressing slowly, particularly in coastal and marine systems. Mitigation is not yet a management environmental tool which is balanced and still there are many opportunities

hacer por la adaptación en la zona costera del Golfo de México. Aunque ya se han emprendido acciones separadas a nivel comunitario, algunas iniciativas de los gobiernos estatales, la elaboración de los planes de estatales de acción climática que es un avance importante y las medidas implementadas y complementadas, creo que estamos empezando.

4. ¿Qué se requiere para que los asentamientos humanos costeros puedan adaptarse a los efectos del cambio climático?

Este es un tema muy complejo, hay que ir a las referencias que ya hay en nuestro país, pues existen iniciativas muy importantes de trabajo para la adaptación de ciudades costeras que han realizado ONU-Hábitat y el Sistema de Naciones Unidas en México. Hay también algunas iniciativas de ordenamiento y es por ahí donde se debe avanzar. Obviamente es necesario un esfuerzo fuerte e integral de planeación colectiva en el que todos los sectores sociales estén involucrados.

to work on this topic. The workshop outcome will be for us to begin taking action toward climate change adaptation, up to now, there are not clear measures and guidelines for adaptation in the coastal area of the Gulf of Mexico, however we are starting to do specific activities at community level and state initiatives like State Climate Change Action Programs which are very relevant.

4. What is required to adapt coastal settlements to climate change conditions?

This is a very complex issue; we must refer to existing strategies in our country. There are very important adaptation initiatives taken by UN-Habitat and the United Nations in Mexico. There are also some management territorial planning initiatives and we have to move forward on these. A strong and comprehensive effort of collective planning in which all stakeholders are involved is fundamental.

Fortaleciendo la Resiliencia de las Comunidades Costeras ante el Cambio Climático en Tabasco

Por Eleonora Aranda Cardoso

Silvia Whizar Secretaria de Recursos Naturales y Protección Ambiental del estado de Tabasco, habló sobre los esfuerzos que ha realizado su administración para fomentar la resiliencia de las comunidades tabasqueñas ante el Cambio Climático.

Comenzó su intervención haciendo alusión a la elaboración del Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático (PEACC) en la que participaron la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT), el Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR) y Colegio de Postgraduados de Tabasco (COLPOS). En este sentido dijo que más que programas estatales es necesario que los gobiernos emprendan estrategias, que sean más sensibles y tengan la capacidad de incluir a los sectores más vulnerables de la sociedad y darles respuestas reales a sus necesidades. Explicó que el PEACC de Tabasco trató precisamente de ser más que un simple programa una estrategia integral y por ende se tomaron diversas medidas adicionales y paralelas a su creación, como la realización de un Programa de Divulgación y Sensibilización ante el Cambio Climático y la implementación de un Programa de Profesionalización en la materia.

Strengthening the Coastal Communities Resilience under Climate Change Conditions in Tabasco

Dr. Silvia Whizar, Minister of Natural Resources and Environmental Protection of Tabasco, talked about the efforts undertaken by her Administration to promote the resilience of Tabasco's communities beyond climate change.

She began her speech referring to the developing of the State Climate Change Action Program (PEACC, acronym in spanish) in which the Juarez Autonomous University of Tabasco (UJAT, acronym in spanish) the College of South Border (ECOSUR) and the "Colegio de Postgraduados" (COLPOS) have been participating,

In this regard, she said that it is necessary that State Governments adopt strategies which comprise the real demands of the most vulnerable population and give real responses to their demands.

She also explained that Tabasco's PEACC is an integral comprehensive strategy and therefore includes additional programs and strategies such as the Outreach and Awareness Climate Change Program and the Professionalization Climate Change Program.

Además Tabasco incluyó dentro de su PE-ACC la línea de género y equidad ante el cambio climático, lo cual es innovador y necesario pues de este modo se atiende a uno de los grupos más vulnerables que son las mujeres. Inclusive adicionalmente a esta agenda de género el PEACC contempla la atención a las comunidades rurales costeras pues también son un grupo sumamente vulnerable ante la problemática, con dichas comunidades se han emprendido proyectos diversos como los huertos familiares que son una buena estrategia para fomentar la adaptación ante el cambio climático.

Entre otras medidas relevantes que ha adoptado el gobierno de Tabasco figura el fortalecimiento de capacidades institucionales a través de la consolidación de nuevos instrumentos. Entre ellos destaca el Comité Interinstitucional de Cambio Climático en el que participan diversos sectores como la academia, los tres niveles de gobiernos, los productores municipales, empresarios e inclusive ONGs que brindan asistencia técnica.

Así mismo destaca la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático que fue integrada con diversas dependencias del estado con la finalidad de planear, ejecutar y evaluar políticas públicas relacionadas con la materia.

Por otro lado se han tomado medidas de adaptación en las zonas inundables, pues el aumento de las precipitaciones y las consecuentes inundaciones son uno de los ejemplos más

Tabasco included the issues of gender and equity which are very innovative and functional within its PEACC. In this way the demands of one of the most vulnerable sectors are covered: the women. Moreover, Tabasco includes the needs of coastal communities which already have projects such as Familiar Orchards that are a great strategy to strengthen adaptation under climate change.

Among other relevant measures taken by the Tabasco's Government is the strengthening of institutional capacities through the consolidation of new public policy instruments on climate change, such as the Inter-Agency Climate Change Committee in which academic

institutions, the three levels of Governments, the municipal farmers, and even NGOs that provide technical assistance are involved.

She mentioned that the Inter-Ministerial Climate Change Commission integrated several state agencies in order to

plan the implementation and evaluation of climate change public policies.

The adaptation measures focused on floods which are one of the major impacts of climate change in Tabasco, includes the building of resilient infrastructure and several studies have taken place to give alternatives to people to act when floods affects their communities.

Dr. Whizar stressed the need to handle resources in a more efficient way, so measures can be implemented. It is fundamental to put



claros del cambio climático en Tabasco, para darles atención se ha creado infraestructura y se han realizado diversos estudios con la finalidad de que la gente pueda estar mejor preparada para responder a ellas cuando se presenten.

Entre otras cosas Silvia Whizar destacó la importancia que tiene la captación eficiente de recursos, pues de lo contrario las medidas no pueden ser traslapadas a la realidad y se quedan únicamente en buenas intenciones y, la necesidad de que las propuestas del sector medioambiental se pongan a la altura de políticas públicas ya que este es el modo en el que se cristalizan y comienzan a arrojar resultados tangibles.

La oceanóloga también reconoció la importancia del sector académico en la formulación de políticas públicas, ya que dicho sector es el encargado de diagnosticar realidades y evaluar oportunidades de intervención sustentadas en el método científico.

Sin lugar a dudas la estrategia emprendida por Tabasco, es una estrategia integral que puede servir de ejemplo para muchos otros gobiernos, especialmente para los pertenecientes a la región transfronteriza del Golfo de México.



environmental proposals into public policies to achieve effective outcomes.

Additionally, she recognized the importance of the academic sector on the public policy's formulation. This sector is responsible to diagnose realities and evaluate opportunities for intervention with a scientific method basis. Without a doubt, the actions undertaken by Tabasco are framed under an integral strategy that can be a reference for many other Governments, especially for those belonging to the transboundary region of the Gulf of Mexico.

Fortaleciendo la Resiliencia de las Comunidades Costeras ante el Cambio Climático en Tamaulipas

Por Eleonora Aranda Cardoso

Silvia Casas Directora de Transversalidad Ambiental y Cambio Climático de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente de Tamaulipas (SEDUMA) habló de las acciones que ha emprendido su estado para adaptarse ante los efectos adversos del cambio climático.

Para iniciar su ponencia esbozó un panorama general de los impactos que genera el cambio climático en el mundo, explicó que en la actualidad uno de los efectos más significativos es la degradación de ecosistemas y la consecuente pérdida de biodiversidad.

Así mismo recalcó que si no se toman las medidas adecuadas para revertir el avance del cambio climático las tendencias de crecimiento poblacional y la constante urbanización generarán efectos mucho peores.

En el estado de Tamaulipas hasta el momento existen diversos esfuerzos de conservación, entre ellos figura la consolidación del Plan Estatal de Acción para el Cambio Climático

Strengthening the Coastal Communities Resilience under Climate Change Conditions in Tamaulipas

Dr. Silvia Casas, Director of Climate Change and Environmental Transversality of the Ministry of Urban Development and Environment of Tamaulipas (SEDUMA acronym in spanish) talked about the actions taken by Tamaulipas to strengthen adaptation to climate change effects.

She started by outlining a brief overview of climate change worldwide impacts, regarding this, she explained that currently climate change is one of the most important causes of environmental degradation and consequently of loss of biodiversity.

She also stressed that if countries do not adopt the appropriate measures to reverse

climate change effects, the population growth trends and the rise of urbanization will generate worse effects.

Dr. Silvia Casas explained that Tamaulipas is adopting efforts on biodiversity conservation and climate



(PEACC) que se hizo con aportaciones de diversas instituciones como la Secretaría de Salud, la Secretaría de Desarrollo Social, la Secretaría de Economía y la Secretaría de Turismo, así como algunos sectores privados e instituciones de investigación y científicas.

Entre las acciones contempladas en el PEACC destacan el establecimiento de grupos técnicos en áreas identificadas como emisores e integradores de políticas estatales; el diseño e implementación de políticas públicas; la adopción de proyectos para reducir la vulnerabilidad de las comunidades ante el cambio climático y también de acciones para mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero.

Destacó que además, el gobierno del estado ha trabajado con diversas instituciones en cuestiones relacionadas con el cambio climático, por ejemplo, con la COCEF se ha emprendido un proyecto enfocado en la adaptación en materia de agua; con el PNUMA se ha contemplado la realización de diversos proyectos; con la NOAA se ha cooperado en lo referente a centros de educación y vigilancia.

Así mismo se han adoptado otro tipo de proyectos como la verificación de emisiones vehiculares; el reciclaje de papel de archivos muertos de dependencias gubernamentales y, la elaboración de un inventario de emisiones y de guías para el ahorro de energía.

La estrategia que ha emprendido Tamaulipas tiene la virtud de integrar acciones focalizadas para trabajar en cuestiones específicas y de esta manera obtener resultados particulares que se proyecten a nivel estatal.

Además la visión de Tamaulipas considera el establecimiento de programas y proyectos que fomenten la cooperación regional en especial en la región transfronteriza del Golfo de México.

change, such as the State Climate Change Action Plan (PEACC acronym in Spanish) that was done with contributions from several national institutions such as de Ministry of Health, the Ministry of Social Development, the Ministry of Economy and the Ministry of Tourism and also with contributions of academic institutions and private sectors.

The actions referred in the PEACC include: the establishment of technical groups which are able to propose and establish state climate change policies, the design and implementation of public policies to reduce vulnerability under climate change, the adoption of adaptation projects focused in communities and the strengthening of the undertaken mitigation measures.

In addition she pointed out that the Tamaulipas Government has worked in collaboration with several institutions on issues related to climate change, for example, with the Border Environment Cooperation Commission (BECC) Tamaulipas has undertaken an adaptation project focused in water and also the State is cooperating with the United Nations Environmental Program (UNEP) and with the National Hurricane Center (NOAA) on issues related to education on climate change.

Tamaulipas has also undertaken other kind of environmental projects such as the vehicle emissions verification; the recycling of old files' paper, and the elaboration of an emission inventory and of guidelines to save energy.

Without doubt, the strategy undertaken by Tamaulipas has the virtue of integrating targeted actions to work on specific issues and to project outcomes at state level.

Besides, Tamaulipas is considering the establishment of programs and projects which are encouraging regional cooperation especially in the transboundary region of the Gulf of Mexico.

Fortaleciendo la Resiliencia de las Comunidades Costeras ante el Cambio Climático en Veracruz

Por Eleonora Aranda Cardoso

Beatriz del Valle asistió al taller en representación de Víctor Alvarado Secretario de Medio Ambiente de Veracruz. En su ponencia explicó los avances que ha tenido el estado en materia de cambio climático y la enorme importancia ecológica que engendra. Al respecto mencionó que el estado está creando programas en 5 municipios para reducir los impactos del cambio climático en la biodiversidad y promover la adecuada gestión de las cuencas y la educación ambiental.

Comentó que uno de los principales problemas de la gestión del cambio climático en Veracruz es que las administraciones no le dan un adecuado seguimiento a los programas emprendidos, y que no se toman medidas de prevención sólo se actúa ante los desastres lo cual termina teniendo costos mayores de índole social y económica.

En una entrevista con Beatriz del Valle para conocer más a fondo los trabajos que está realizando Veracruz, comentó lo siguiente:

1. En materia de cambio climático ¿Qué medidas se han tomado en Veracruz durante esta administración?

En el tema del cambio climático, tenemos una historia de investigación en Veracruz desde el 2008 más o menos. Lo que estamos haciendo ahorita es retomar la ley, bueno al final tenemos que cumplir la ley que se publicó en 2010, estamos retomando un programa que habían hecho

Strengthening Coastal Community Resilience under Climate Change Conditions in Veracruz

Ms. Beatriz del Valle, representative of Veracruz, talked about the state advances in climate change issues and stressed its ecological richness. She mentioned that Veracruz is creating programs to reduce climate change impacts on biodiversity in 5 municipalities and promoting proper management of watersheds and environmental education.

She mentioned that one of the main climate change management problems in Veracruz is that authorities do not follow-up the undertaken programs and there is a lack of preventive policies due to government taking action only on disasters which have major social and economic cost.

Ms. Beatriz del Valle said the following during her interview:



los investigadores de la Universidad Veracruzana que es el Programa Veracruzano ante el Cambio Climático y lo estamos, digamos, bajando mucho más de nivel a agendas de cambio climático desde las dependencias de gobierno.

Como comentaba hace rato, un problema es que cuando tu llegas con la gente y le dices “sabes qué, estás son las medidas que tienes que tomar para hacer frente al cambio climático”. Así como cuando llegas con la gente y le dices “apaga la luz, compra focos ahorradores” cuando llegas y le dices a otra dependencia “oye, tú que llevas el tema agropecuario tienes que hacer esto; tú que llevas el tema de turismo tienes que hacer esto” obvio, siempre nos dicen a medio ambiente “¿tú por qué nos los estás diciendo? ¿Por qué me dices lo que tengo que hacer? Yo tengo mi propia agenda”. Lo que estamos diciendo es que las dependencias crean su propia agenda y le es difícil modificarla para poder incluir la protección medioambiental dentro de ella, para erradicar esto bajamos un poco de nivel el tema con la finalidad de hacer conciencia en las mismas dependencias de gobierno y que realmente sea un tema transversal y no como siempre lo queremos hacer que sea un tema de medio ambiente. Tenemos un consejo de cambio climático donde están todos los secretarios. Acabamos de hacer una propuesta de reforma de la ley y casi en todo lo que hacemos vemos de manera transversal el tema de cambio climático.

2. Teniendo en consideración que el cambio climático también puede ser visto como un problema económico ¿en qué medida se traslapa a la realidad el cuidado del medio ambiente en este sentido y cómo se hace para que no afecte a la productividad del estado?

Yo creo que toda la gente debe de tener bien claro que lo primero que debemos entender es

1. Which climate change measures have been taken in Veracruz during this administration?

“Veracruz has a history of research on climate change since 2008. Right now we are working on law enforcement, in particular on the law published in 2010. We are preparing to implement the “Veracruz Climate Change Program” created by researchers at the “Universidad Veracruzana”. We are transforming the climate change agenda into public policy.



As I said during my exposition, a great problem is the lack of awareness about climate change, specially at government level, for example: when you ask federal agents from particular dependences to take specific measures to deal with climate change, generally they ask you “why they have to do that if they already have their own agenda and the measures ask for are incompatible?” So, dependencies have their own agendas and it is very difficult to make changes to include environmental protection. In order to solve this we need to raise awareness and include factors that involve all dependences. Besides we have a Climate Change Council on which all state ministries are participating, this council is driving climate change under cross-cutting.”

que el cambio climático se genera por dos cosas: por emisiones de gases efecto invernadero o todo lo que quemamos de combustibles y todo lo que emitimos por metano, por la agricultura y otras actividades y, la otra es por el deterioro del medio ambiente, si hacemos cambios de uso de suelo, si quitamos los manglares, pues vamos a dejar de tener esos reservorios de carbono. Entonces, si deterioramos el medio ambiente, al final tiene una consecuencia directa en que el clima esté cambiando, incluso se hacen microclimas en muchas zonas.

Bueno, tomando en cuenta esas dos cosas, el estado de Veracruz está muy deteriorado en materia ambiental por diferentes actividades productivas, entre las principales, la petrolera y la otra es el tema de cambio y uso de suelo para el sector agropecuario. Desde los 70 para acá hubo una ley de desmonte que se creó en tiempos de Echeverría, esta ley permitía que en las selvas quitaran árboles de desmonte para que fueran de uso agropecuario. Veracruz se subió en aquella época a esa línea y actualmente tenemos sólo el 27%, más o menos, del territorio con ecosistemas naturales y todo lo demás es territorio que ha sido transformado a uso de suelo. A lo que quiero llegar es que, muchas actividades productivas han afectado considerablemente el medio ambiente veracruzano y esto de una u otra forma ha contribuido con el calentamiento global que provoca el cambio climático y ahora, ese cambio climático les está afectando porque ha habido momentos de sequía que por ejemplo afectan a la producción de leche porque las vacas no tienen alimento; a la producción de naranja por los cambios de uso de suelo y a todo el sector productivo en general.

El caso de PEMEX también ha deteriorado mucho el territorio, ellos ahorita no están viendo todavía las

2. Taking into consideration that climate change can also be seen as an economic problem, how does environmental protection and economic productivity be compatible?

“First of all it is necessary that people understand that climate change is generated by two factors: greenhouse gas emissions strongly related to burning fuel of human activities and environmental degradation due to the fragility of ecological balance, for example if we remove mangroves we will lose carbon reservoirs and this will promote global warming. In fact the environmental degradation caused by human activities contributes to climate change and even promotes microclimates.

Regarding this, economic activities in Veracruz have caused environmental degradation, mainly the activities related to oil industry, land use and farming. Since 1970s a law passed by president Echeverria in Veracruz, caused loss of a lot of trees and a great damage to ecosystems, actually, today we only have 27% of ecosystems than we had before.

What I mean is that this process is such a vicious circle: economic activities affect environmental balance, environmental degradation increases climate change vulnerability and global warming and both phenomena affects economic activities due to droughts; so many productive activities are having problems especially the ones related to farming.

PEMEX is generating great environmental damage without thinking on the consequences, but, in my opinion when their infrastructure is affected by climate change effects such as hurricanes, they will react Economic sectors should implement environmental protection measures due to sooner or later environmental degradation which will affect their productivity.”

consecuencias del cambio climático, pero cuando se empiece a deteriorar su infraestructura por los huracanes o por todas las dunas que han quitado van a reaccionar. En conclusión, muchos de nuestros sectores económicos están viéndose afectados por estos impactos de calor, lamentablemente.

3. Tengo entendido que recientemente Veracruz abrió esferas de cooperación en torno al cambio climático con el Reino Unido ¿Qué se ha obtenido de esa cooperación y se tiene pensado cooperar con otras naciones en este sentido?

Mira, con la embajada británica ha habido una historia de cooperación con el estado de Veracruz desde el 2008, yo todavía no estaba cuando dieron recursos a la Universidad Veracruzana para hacer el programa “Veracruzano ante el Cambio Climático”. Bueno eso fue entre 2008 y 2010, yo llegué a la Secretaría en enero de 2011. A partir de ese entonces comenzamos a buscar otra cooperación con la embajada británica y en el año 2011 logramos bajar un recurso que se fue a ICLEI, justamente a esta asociación civil que está haciendo los Programas Municipales de Cambio Climático para hacer un estudio que determine la utilización de energía solar en nuevas construcciones y posteriormente poner un reglamento para que tengan que incluir el uso de calentadores solares. El estudio todavía está afinando los últimos detalles y nos lo van a entregar. Tenemos otro recurso que se fue para otra ONG que se llama Centro Mexicano de Derecho Ambiental para hacer lineamientos para adquisiciones de menor impacto ambiental en las dependencias de gobierno, compras verdes básicamente y estamos buscando ahorita un recurso para un Plan de Energía Renovable. Digamos que esa es nuestra historia.

También estamos viendo otros temas, como alguna cooperación en materia de residuos, so-

3. Veracruz has recently opened a cooperation opportunity on climate change with the United Kingdom, What benefit has Veracruz obtained of this cooperation?

“We have a history of cooperation with the British Embassy since 2008, they have given us resources to develop the state climate change program.

Since 2011, we have been working with the British embassy implementing PACMUN (the project carried out by ICLEI) and we are jointly developing two projects: one of solar energy



implementation on constructions and another of solar heater regulation.

We have another resource which is working with an NGO named Mexican Center of Environmental Law to develop guidelines to reduce environmental impact at a government level, in particular to promote green shopping. We are also looking for a renewable energy plan. We are considering other cooperation opportunities on issues such as waste management, technology exchange and landfills.”

4. What stage is the “Climate Change Adaptation Project of Sistema Lagunar Alvarado” in? What are the achievements so far?

bre todo cómo hacer el link con empresas inglesas que tengan buena gestión en el tema de residuos o que vendan tecnologías, para posteriormente vincularlos con municipios para que cambien el patrón de rellenos sanitarios y usen otras tecnologías.

4. ¿En qué fase o estado se encuentra el proyecto de adaptación al cambio climático del Sistema Lagunar Alvarado y qué logros se pueden apuntar hasta el momento?

Mira, es una pena que tarde tanto la gestión de recursos cuando vienen del Banco Mundial, hace un año nos reunimos en el arranque del proyecto y en lo que va de este año hemos tenido dos reuniones adicionales ya con el municipio y con algunos actores locales para empezar a implementar el proyecto. La gente local está muy interesada pero todavía no se ha dado la formalización, no se ha firmado el acuerdo todavía entre el municipio, el Instituto Nacional de Ecología, el IMTA y el estado, hasta que no se firme ese recurso no se podrá empezar a contratar personal de manera formal.

Podría decirse que estamos en proceso de gestión.

5. ¿Qué sectores participarán en este proyecto, es multidisciplinario?

Nos ha pedido el Instituto Nacional de Ecología que además del involucramiento del estado y del municipio de Alvarado, se involucre a organizaciones de la sociedad civil, al sector productivo y a investigadores. Nosotros en estas dos reuniones que tuvimos invitamos a PRONATURA y a otras asociaciones civiles, también a la Universidad Veracruzana, al INE, y a PEMEX para hacer algunos estudios en el humedal de Alvarado. También contamos con la presencia del sector pesquero y de asociaciones de ganaderos que han emprendido trabajos de campo.

“Well, it is such a shame that resources from World Bank are arriving very slow, a year ago we had a meeting about project start off and this year we had two additional meetings with participation of local stakeholders which are interested in implementing the project.

Fortunately local communities are very interested on the project, but we need to sign an agreement with the municipality in order to formalize the cooperation. Besides we are pending the signing of an agreement with INE, IMTA and state government to contract experts to implement the project. I think we are on a management process.”

5. Which sectors are involved in this project, is it multi-disciplinary?

“INE asked us to include the state, the municipality, the civil organizations, the economic and academic sector, fisheries and farming, and specific dependencies such as the university of Veracruz and PEMEX”.

Fortaleciendo la Resiliencia de las Comunidades Costeras ante el Cambio Climático en Campeche

Por Eleonora Aranda Cardoso

Angélica Lara representante del gobierno de Campeche, habló sobre los esfuerzos que se han realizado en su estado para fortalecer la resiliencia de las comunidades costeras y adoptar medidas de adaptación ante el cambio climático.

Inicialmente recalcó la importancia que tiene su estado en términos ecológicos, en este sentido, mencionó que alberga el 4% de la biodiversidad nacional, que cuenta con una gran cobertura forestal y, que tiene una gran extensión de manglares y selvas que son importantes reservorios de carbono. Además resaltó que el 70% de la población del estado habita en zonas costeras.

Posteriormente reconoció que el cambio climático ha provocado diversos efectos que ya son evidentes en el estado como la erosión costera, el aumento de inundaciones, la pérdida de hábitats, entre otros.

Así mismo explicó que la estrategia estatal de cambio climático ha tratado de ser integral, inclusiva e interactuar con los tres niveles de gobierno, en este sentido se tienen instrumentos y proyectos como el Plan Estatal de Acción Climática (PEAC), la participación de municipios en el PACMUN y la adhesión del estado al programa REED. En una entrevista con Angélica Lara para conocer más a fondo la situación de Campeche en materia de Cambio Climático comentó lo siguiente:

Strengthening the Coastal Communities Resilience under Climate Change Conditions in Campeche

Mrs. Angelica Lara, representative of Campeche, talked about the efforts being done by Campeche to reduce climate change effects and strengthen the resilience of coastal communities.

Initially she stressed the importance of Campeche in ecological terms, regarding this, she mentioned that Campeche contains 4% of the national biodiversity, it has a large forest coverage and a huge area of mangrove and jungle which is an important carbon reservoir. She also mentioned that 70% of the population lives in coastal areas.

Mrs. Lara explained that the climate change strategy of Campeche is comprehensive, inclusive and has interaction with the three levels of Government, regarding this, Campeche has developed instruments and projects such as the Climate Change State Action Plan (PEAC acronym in spanish), the participation of municipalities in the PACMUN and the implementation of the REED strategy in Yucatan's Peninsula,

In an interview with Mrs. Angelica Lara to find out more about Campeche's climate change situation, she said the following:

1) What do you think are the main transboundary environmental problems in the Gulf of Mexico?

"Beside Climate change, there are other problems such as biodiversity, pollution, mitigation of green-

1. ¿Cuáles consideras que son los principales problemas ambientales transfronterizos que aquejan al golfo de México?

Sin duda el cambio climático, obviamente dentro de cambio climático se encuentra toda la parte biodiversidad, contaminación, lo de la mitigación de gases de efecto invernadero, y otros temas, pero más que nada yo creo que sería cambio climático.

2. ¿Existen oportunidades reales de cooperación entre México y Estados Unidos para gestionar de manera conjunta los problemas que mencionaste?

Sí, de hecho desde que inició la administración de la doctora Rivera hemos estado trabajando con diferentes organizaciones de índole internacional, por ejemplo GCF que ve en Baja California la cuestión de REDD, también estamos trabajando con el Banco Mundial que tiene diversos proyectos con Washington uno de ellos fue sobre erosión costera de cambio climático y así tenemos muchos proyectos, por ende

pienso que hay bastantes oportunidades para hacer convenios con Estados Unidos y llevar a cabo diferentes estrategias en varios temas.

3. Teniendo en cuenta que la administración de la doctora Rivera está por concluir, ¿cuáles consideras que son los logros que le deja a Campeche en materia ambiental y qué programas deben tener continuidad en la siguiente administración?

La verdad es una pregunta difícil porque considero que todos los proyectos que estamos llevando a cabo y que está liderando la doc-

house gases. But, I think that climate change is the main issue”.

2) In your consideration: Are there real cooperation opportunities between Mexico and United States to jointly manage the problems you mentioned?

“Yes, in fact since the beginning of Evelia Rivera’s administration, Campeche has been working with different international organizations, e.g. GCF which is responsible of REDD, the World Bank which has several cooperation projects with Washington, in particular, one related to coastal erosion and climate change. Therefore, I think there are many opportunities to establish agreements with

the United States and carry out jointly strategies on different issues”.

3) Considering that Evelia Rivera’s administration will conclude soon: which are the achievements for Campeche, during this administration and which programs should be continued within the next administration?

“This is a difficult question because, in my opinion, all the undertaken projects for this administration are important. But,

on the climate change issues, we are working on the development of the PEAC we are collaborating with ICLEI on the PACMUN elaboration and we are emphasizing on the implementation of REDD strategy at state and regional level. I believe that these projects must continue during the next administration.

We are also developing a solid waste management program which is fundamental for the 11 municipalities and we are working on biodiversity management through an integral strategy which also includes hydrological systems management,



tora [Evelia Rivera] son importantes. Pero en general te comento, en la cuestión de cambio climático se está llevando a cabo la elaboración del PEAC, también se está trabajando con el ICLEI en la elaboración de los PACMUN y se está poniendo énfasis en la cuestión de REDD a nivel tanto estatal como regional. Considero que esos proyectos deben tener continuidad en las siguientes administraciones.

También estamos trabajando en la elaboración de Programas de Manejo de Residuos Sólidos lo cual es fundamental para los 11 municipios.

Otra aportación de la administración es la gestión de la biodiversidad a través de una estrategia que abarca tanto biodiversidad como sistemas hidrológicos. Esta estrategia es muy importante por las condiciones de Campeche pues desde Tabasco hasta la Península de Yucatán tenemos uno de los reservorios más grandes de agua del país, por lo tanto yo creo que se debe de seguir trabajando en diferentes estrategias para la conservación de los recursos hídricos.

4. ¿Cuáles serán las aportaciones de Campeche a la Estrategia Regional de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación Forestal y al Fondo de Acción climática de la Península de Yucatán?

Ahorita en la cuestión de REDD estamos trabajando con las comunidades para identificar cuáles son las zonas potenciales REDD, nos estamos metiendo también en la capacitación de las comunidades para checar los posibles proyectos sustentables en este aspecto. Eso

En la parte Del fondo tenemos dos aspectos, tenemos un fondo ambiental estatal que en ese todavía estamos trabajando en los términos de referencia y dentro de este se van a apoyar diversas acciones de biodiversidad, cambio climático y sustentabilidad y también estamos trabajando

this strategy matches perfectly with the particular conditions from the region commitments of Tabasco and the Yucatan's Peninsula because the region has one of the largest water reservoirs of Mexico. Therefore, I also consider that next administrations must keep working on conservation water resources' strategies".

4. What is Campeche's contribution to REED strategy and to Regional Climate Action Fund in Yucatan's Peninsula?

"Regarding REDD, we are working with communities to identify potential action areas, and we are training communities on developing sustainable projects related to this.

Moreover, the Regional Climate Action Fund of Yucatan's Peninsula is working on two main issues: on an Environmental State Fund which is in the reference terms phase and is going to support projects related to climate change, sustainability and biodiversity, and strongly related to this, we are working on developing the Regional Fund in



junto con Mérida y con Quintana Roo un fondo regional para llevar a cabo diversas estrategias de cambio climático.

5. ¿Consideras que el modelo de cooperación que han establecido los tres estados de la Península de Yucatán puede extenderse a toda la región del Golfo de México?

Sí, de hecho nos hubiera gustado trabajar con Tabasco y con Chiapas y no digo nada más estos dos estados, pero los consideramos por la cercanía y tal vez por las características similares.

Yo sé que hay diferencias entre todos los estados pero también tenemos ecosistemas en conjunto, es decir parecidos y yo creo que también es una oportunidad para llevar a cabo estrategias que tengan mayor respuesta.

Otro aspecto importante que estamos trabajando con los estados de la Península de Yucatán en conjunto es el Consejo de Cuenca con la CONAGUA, este proyecto tuvo tanto éxito que para las últimas sesiones se invitó a los estados de Tabasco y Chiapas para que trabajaran con nosotros, entonces de estas dos experiencias son un buen inicio para fomentar la cooperación regional.

6. ¿Qué conclusiones puedes extraer del taller?

Para ser sincera me gusta el tema, me gusta que haya diversidad en la participación. Vinieron expertos de temas diferentes. Creo que es importante que se trabaje no solo para la parte estatal sino también para las comunidades, que se lleve a cabo lo que dijo una de las expositoras que es el ¿cómo lo voy a hacer? Que nos respondamos esa pregunta y pues yo creo que sería bueno que este taller se llevara a cabo tal vez con más continuidad para que en las próximas sesiones se expongan un poco más las experiencias que vayamos teniendo en este tiempo, sería fundamental poner una agenda para dar seguimiento a los temas.

collaboration with Yucatan and Quintana Roo to carry out climate change strategies with regional impact”.

5. Do you think that the regional model of cooperation in Yucatan’s Peninsula can be extended to the entire Gulf of Mexico?

“Yes, in fact, we would like to work with Tabasco and Chiapas due to the geographical proximity and similar ecological characteristics with Yucatan’s Peninsula and we are also open to work with other states of Gulf of Mexico region.

I know there are different characteristics between the states but, there are similarities such as ecosystems, and it is very important to carry out joint strategies to achieve better outcomes.

Besides the states of Yucatan’s Peninsula we are working together with the Basin Council with CONAGUA. The success of this project allowed the inclusion of Chiapas and Tabasco in the last sessions and established new opportunities to extend regional cooperation”.

6. What is your conclusion of the workshop?

“I definitely liked the workshop’s topic and the diversity on participation. The workshop brought experts from different institutions together at a bi-national level. I think it is important to keep working not only at state level but, with the communities. We have to think about “How will we do this or that?”. This workshop should have continuity, maybe next time we can share new experiences. I consider it is important to have an agenda for the following workshops”.

Fortaleciendo la Resiliencia de las Comunidades Costeras ante el Cambio Climático en Yucatán

Por Eleonora Aranda Cardoso

Andrés Sierra, representante del estado de Yucatán, habló sobre los esfuerzos que está realizando el estado para combatir el cambio climático y fomentar la resiliencia de sus comunidades costeras.

En este sentido destacó que las repercusiones económicas, ecológicas y sociales del cambio climático son inmensas y por ende los estados deben considerar la adopción de medidas de adaptación y prevención para evitar costos mayores al actuar únicamente ante la restauración.

Contó la experiencia que vivió Yucatán en el año 2002 cuando el huracán Isidoro afectó de tal manera al estado que tuvieron que destinar el 9.2 del PIB para restaurar las zonas afectadas por el huracán, basado en datos del INEGI aseveró que se destinaron 167 millones de dólares para restaurar daños en el sector agrícola; 314 millones de dólares para el sector industrial y 25 millones de dólares para el sector de salud y vivienda.

También mencionó que en Yucatán se tienen otras problemáticas que generan una gran demanda de recursos, entre estas destacan los eventos de marea roja, la erosión de playas, los incendios, las sequías severas y la pérdida anual de selva tropical.

Además de los costos económicos de estas problemáticas, los costos ecológicos también son muy altos, tan sólo por la cuestión de incendios cada año se pierden 8 mil hectáreas.

Strengthening the Coastal Communities Resilience under Climate Change Conditions in Yucatan

Andrés Sierra, representative of Yucatan, talked about the efforts being done by Yucatan to reduce climate change effects and strengthen the resilience of coastal communities.

In this regard, he stressed that the economic, ecological and social impacts of climate change are huge and therefore states should consider the implementation of adaptation and prevention measures to avoid the higher costs of restoration.

He shared the experience of Yucatan in 2002 when, due to hurricane Isidoro they had to allocate 9.2 of the GDP to restore the affected areas. Based on INEGI's data there were 167 million dollars in damages in the agriculture sector, 314 million dollars in the industrial and commercial sector and 25 million dollars in the health and housing sector.

He also mentioned other problems that generate a great loss of resources in Yucatan, among these are: the events of red tide, the erosion of beaches, fires, severe droughts and the annual loss of rainforest.

Beside the economic costs, these problems generate ecological costs, for example fires consuming 8 thousand hectares each year in Yucatan.

Andrés Sierra, explained that in order to mitigate the environmental problems, climate change in particular, Yucatan has adopted the promotion

Andrés Sierra, comentó que para atenuar la problemática ambiental que presenta Yucatán, en particular, la asociada con el cambio climático, el estado ha adoptado como objetivo principal la promoción de políticas públicas que faciliten la adaptación y mitigación ante el cambio climático, pero también el fomento de la cooperación internacional, regional y nacional en la materia para compartir experiencias e intercambiar tecnologías.

Para que este objetivo tenga éxito, los esfuerzos relacionados con el cambio climático deben empezar por la educación, pues de esta manera se concientiza a la población en general y es más sencillo captar los recursos financieros necesarios para traslapar las medidas en acciones y tener resultados tangibles. La educación debe ser apoyada con herramientas y recursos en línea a los que los sectores interesados puedan acceder con facilidad.

Así mismo destacó que con la colaboración de organismos como el CINVESTAV campus Mérida, el Epomex, la empresa española Factor CO2 y, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) se está elaborando el Plan Estatal de Acción para el Cambio Climático (PEACC).

Además Yucatán cuenta con un inventario de gases de efecto invernadero que realizó el Instituto Nacional de Ecología (INE) en colaboración con el Centro de Investigación Científica de Yucatán (CICY) y tiene diversos proyectos en marcha entre los que figuran: los proyectos relacionados con la protección y restauración de humedales costeros; la participación activa del estado en la integración regional de la Península de Yucatán en torno a REDD y a la consolidación del Fondo de Acción Climática para la región; la elaboración de un programa de ordenamiento ecológico del territorio costero de Yucatán para que las con-

of public policies as main objective, to facilitate the implementation of adaptation and mitigation measures, but also they are promoting cooperation at national, regional and international levels to share experiences and exchange technologies in this field.

To enforce this goal, the efforts related to climate change must begin with education, because this is a way to raise awareness within the population. In order to implement measures and get tangible results it is important to have access to more financial resources..

Education must be supported with tools and resources online in order for communities, population and stakeholders to have easy access to them. He also stressed that in order to consolidate its Climate Change Action Plan (PEACC acronym in spanish) Yucatan is working with institutions such as the CINVESTAV Mérida, Epomex, the spanish company "Factor CO2" and the Inter-American Bank of Development (IBD).

Yucatán has an inventory of greenhouse gases carried out by the National Institute of Ecology (INE) with the collaboration of the Scientific Research Center of Yucatan (CICY), and has several projects underway including: projects related to protection and restoration of coastal wetlands, the regional integration of Yucatan's Peninsula to



strucciones se edifiquen al menos a 50 metros de distancia de la playa, entre otros.

El representante de Yucatán comentó que el estado se ha preocupado por incorporar sus hábitats al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas, en este sentido, en 2010 se logró establecer la Reserva de Ciénagas y Manglares de la Costa Norte de Yucatán que tiene 47 mil hectáreas y en 2011 se estableció la Reserva Biocultural del Pucc con 135 mil hectáreas.

Por otro lado el estado está implementando talleres de capacitación a funcionarios para que puedan reorganizar los asentamientos urbanos y costeros que se encuentran en zonas de riesgo.

Andrés Sierra concluyó destacando que el trabajo a nivel estatal debe coordinarse con otras instancias federales, regionales e inclusive internacionales para establecer sinergias que permitan atraer recursos pero también intercambiar tecnologías y conocimientos, así mismo mencionó que todos los proyectos emprendidos deben fomentar la incorporación de los miembros de comunidades, pues de lo contrario no se estaría dando respuesta a las necesidades reales de la población local.

implement REDD strategy and consolidate a Regional Climate Action Fund; the elaboration of an ecological zoning project in order to establish that constructions should stay at least 50 meters from the beach, etc.

Andres Sierra also said that Yucatan has been concerned to incorporate their habitats in the National System of Natural Protected Areas, for this reason in 2010 the reserve of marshes and mangrove swamps of the north coast of Yucatán which has 47 thousand hectares was established, and in 2011 the Biocultural Pucc Reserve which has 135 thousand hectares was determined as a protected area.

On the other hand Yucatan is implementing training workshops for officials so that they can reorganize the coastal and urban settlements located in risk areas, and they are promoting the local communities participation on the projects undertaken to give responses to their real needs.

Andrés Sierra concluded by stressing that the work at state level must be coordinated with federal, regional and even international levels to establish synergies that allow attracting resources and exchange technologies and knowledge.



Fortaleciendo la Resiliencia de las Comunidades Costeras ante el Cambio Climático en Quintana Roo

Por Eleonora Aranda Cardoso

El ingeniero José Roch de la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente (SEMA) de Quintana Roo compartió la experiencia y los avances que ha tenido su estado en el fortalecimiento de la resiliencia de sus comunidades costeras ante el cambio climático.

Destacó que los gobiernos de la Península de Yucatán: Quintana Roo, Campeche y Yucatán han emprendido un nuevo modelo de cooperación regional al firmar un acuerdo para trabajar de manera conjunta en materia de cambio climático en específico en torno a la estrategia de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación (REDD). Recalcó que aunque cada estado tiene sus propios recursos verdes y son muy distintos también tienen puntos en común como la miel, los jaguares, las especies endémicas y los manglares. Además explicó que los estados de la Península han aprendido a acoplarse para trabajar de mane-

Strengthening the Coastal Communities Resilience under Climate Change Conditions in Quintana Roo

The engineer José Roch, representative of Ecology and Environment Ministry (SEMA acronym in Spanish) of Quintana Roo, shared the experience and progress that the State has had on strengthening coastal communities resilience due to climate change.

Initially he stressed that the Yucatan's Peninsula Governments: Quintana Roo, Campeche and Yucatan have adopted a new model of regional cooperation by signing an agreement to work jointly on climate change, specifically around the Strategy to Reduce Emissions from Deforestation and Degradation (REDD). He mentioned that although each State has its own green resources with particular characteristics, they also have common resources and ecosystems, such as honey, Jaguars, endemic species and mangroves.

ra integrada asignando tareas específicas a cada uno, por ejemplo, en Quintana Roo se instaló el consejo técnico consultivo de REDD en el que se ha tomado en cuenta la participación de las comunidades. También en el marco de REDD, comparó la experiencia de la consolidación de asociaciones intermunicipales en Quintana Roo, las cuales han permitido captar recursos de manera más eficiente y traslapar la periodicidad de los gobiernos pues los administradores quedan obligados a seguir apoyando estas alianzas.

Durante toda su intervención un tema constante fue la participación y el empoderamiento de las comunidades de Quintana Roo para poder combatir el cambio climático de manera eficiente y efectiva; en este sentido se ha trabajado en la elaboración de manuales para los ejidatarios; se han realizado esfuerzos de capacitación; se ha trabajado en la planeación del ordenamiento territorial comunitario; se han puesto en marcha proyectos piloto comunitarios en particular relacionados con la captura de carbono, entre otros.

En lo referente al tema de la captura de carbono, mencionó que Quintana Roo ha realizado estudios de zonas potenciales para capturarlo y las ha identificado mediante imágenes satelitales. Por último destacó que Quintana Roo ya firmó su ley anti-cambio climático y que se tomaron en cuenta para su consolidación temas de género como lo hizo Tabasco.

En entrevista con el Ingeniero Roch para conocer más sobre las medidas que ha adoptado Quintana Roo en torno a la problemática del cambio climático comentó lo siguiente:

1. ¿Qué acciones específicas de resiliencia se han tomado en Quintana Roo, particularmente en las zonas más vulnerables ante el cambio climático que son la bahía de Chetumal y la bahía Sian Ka'an?

Moreover, he explained that Yucatan's Peninsula States have learned to work in an integrated basis by adopting individual responsibility of specific tasks. For example, Quintana Roo has installed the Technical Advisory Board of REDD including local communities' participation.

In the REDD framework, Jose Roch shared the experience of the consolidation of inter-municipal associations, which have enabled to capture resources more efficiently and to overlap the periodicity of the Governments because administrators are bound to continue supporting these alliances.



During all his speech a constant theme was the inclusion and empowerment of the Quintana Roo's communities to combat climate change efficiently and effectively; regarding this, the state government has worked on the development of land-owners manuals, in management and planning of communities' territory, in training local people on climate change issues, in the implementation of community pilot projects in particularly related to carbon capture, among others.

On carbon capture, Quintana Roo has studied potential capture areas identified through satellite images.

He finally stressed that Quintana Roo has al-

Nosotros estamos elaborando nuestro Programa Estatal de Cambio Climático y efectivamente los escenarios indican que las bahías de Chetumal y Sian Ka'an son las zonas más vulnerables a los efectos del aumento del nivel del mar. En ese sentido, estamos trabajando con el Instituto Tecnológico de Chetumal para definir y establecer una forma de realizar el Programa de Desarrollo Urbano de Chetumal que identifique riesgos y establezca códigos de construcción que impidan que se construya en las orillas de la bahía de Chetumal, para lograrlo también se necesitarán reglamentos emitidos por el municipio que contemplen los efectos ocasionados por el cambio climático.

En la bahía Sian Ka'an se está trabajando con una ONG que ha ido a Sian Ka'an para hacer estudios relacionados con el aumento del nivel del mar. Con la universidad de Austria se está haciendo como un torpedo que manda señales eléctricas que rebotan y permite ver los flujos de agua, en este sentido se trata de determinar la circulación general de los ríos subterráneos en la península para ver como se da la descarga de aguas pluviales normales. También se está trabajando en Sian Ka'an para introducir el tema de Áreas Naturales Protegidas, hay un proyecto que se llama "Adaptación al Cambio Climático en Áreas Naturales Protegidas" que lo encabeza CONANP, junto con fondos del WWS, la fundación Carlos Slim y el gobierno del estado, para identificar estrategias de adaptación en las áreas naturales protegidas de competencia federal y de competencia estatal. Ya estamos trabajando desde hace un año.

2. Teniendo en cuenta que el sector turístico genera grandes impactos ambientales y que en Quintana Roo es fundamental para la economía ¿Qué acciones se han considerado para ar-

ready signed their anti climate change law which includes gender issues such as Tabasco.

In an interview with the engineer Roch to learn more about the climate change measures taken by Quintana Roo he said:

1. What specific resilience actions have been taken in Quintana Roo, particularly in the most vulnerable areas to climate change that are the Chetumal Bay and the Sian Ka'an Bay?

"We are developing our State Climate Change Program and just as you say, the scenarios indicate that the Chetumal Bay and the Sian Ka'an Bay are the most vulnerable areas to the effects of level sea rise. In this regard, we are working with the Chetumal Technological Institute to establish an Urban Development Program for Chetumal which identifies risks and determines construction standards to avoid the edification of buildings on the shores, to achieve this goal we also need to get regulations by municipalities which are considered vulnerable under climate change.

In Sian Ka 'an we have the collaboration of a NGO that is studying sea level rise and we are also working with Austria University developing technology tools to study water flows and rivers circulation in order to understand the rainwater discharges. We are trying to introduce the Natural Protected Areas in Sian Ka'an, we have a project named "Climate Change Adaptation in Natural Protected Areas" headed by CONANP with Carlos Slim Foundation's funds and the State Government, this project undertaken a year ago seeks to identify adaptation strategies."

2. Taking into account that tourism sector generates large environmental impacts and is fundamental for economy in Quintana Roo: Which measures and actions have been taken to harmonize the economy and the environment and in particular to reduce climate change's effects?

monizar la economía y el medio ambiente en esta materia?

Para nosotros la principal actividad económica es el turismo, entonces es muy importante regular el turismo de alguna u otra forma. ¿Qué estamos haciendo? Quintana Roo es el primer estado que realizó un programa ecológico de ordenamiento local. Estamos por actualizar el Programa de Ordenamiento Ecológico de Benito Juárez, así mismo, se actualizó hace dos años el Programa de Ordenamiento Ecológico de Solidaridad donde se regula el uso de suelo en las densidades de construcción, esto es muy importante para determinar la capacidad de carga del medio natural. De una u otra forma estamos estableciendo las reglas del juego para definir cuantos cuartos hoteleros se pueden construir en una hectárea.

Así mismo se está trabajando no nada más a nivel estatal, tenemos un comité en el que participan: los tres órdenes de gobierno, la sociedad en general, las cámaras y las asociaciones de hoteles. De una u otra forma se cuenta con la representatividad de toda la sociedad en estos comités.

Otra cosa importante dentro del sector turístico son los programas de desarrollo urbano que también identifican las densidades dentro de las zonas urbanas para poder decidir cómo se va a hacer el desarrollo en esas ciudades.

En el tema de economía también estamos llevando a cabo un estudio con el Banco Mundial que se llama “Economía del Cambio Climático en el Sector Turismo y su relación con el Medio Ambiente”. Nosotros lo que tenemos y ofrecemos al turista son paisajes y escenarios de la naturaleza de Quintana Roo. Estamos realizando un análisis econométrico con una matriz de insumo-consumo para saber exactamente cuál es el costo de la inacción o de las acciones que se tienen que

“As you said, the main economic activity is tourism therefore it is very important to establish solid regulations within this topic, especially to avoid ecological impacts. What are we doing? Quintana Roo is the first State that developed a Planning Ecological Program for Local Communities. We are also updating the Planning Ecological Program Benito Juárez; likewise, two years ago we updated the Planning Ecological Program Solidaridad which regulates the use of land and in particular the densities of construction determining the carrying capacity of the natural environment. We are establishing standards to identify how many hotel rooms we can build in one hectare.

We are promoting synergies with all stakeholders; we have a committee which includes participation of the three levels of government, society and hotels unions.

Besides tourism, we are working on the development of urban programs to identify densities in urban areas and delineate the development planning for these cities.

On economy, we are doing a study with the collaboration of the World Bank which is named “Economy of Climate Change in the Tourism Sector and its relationship with the Environment”.

Moreover, we are doing an econometric analysis to determine the exact costs of actions and inactions related to the strengthening of communities’ resilience under climate change conditions. This study will be ready in December.

On the other hand, we are collaborating through Quintana Roo’s University with Rome University, and with other federal dependencies such as INE and SEMARNAT on collecting data from hotels, Tourism Ministry and Integral Port Administration in order to determine which kind of tourism is in Quintana Roo and identify environmental needs and niches of business and economy related to tourism.

realizar para fortalecer la resiliencia de las comunidades a los efectos del cambio climático. Este estudio va a estar listo a finales de diciembre. Por otro lado, se está trabajando conjuntamente con la Universidad de Roma, con la Universidad de Quintana Roo, con el INE, con la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente y estamos pidiéndole datos a la Dirección de Hoteles, a la Secretaría de Turismo Federal, a la administración Portuaria Integral; porque estamos viendo los diferentes tipos de turismo que tenemos en Quintana Roo: tenemos turismo de aventura, turismo antropológico o cultural y más que nada turismo de naturaleza. No hay una clasificación al día de hoy de eso, entonces lo que buscamos es tener una clasificación del turismo para identificar cuáles son los nichos de negocios y economía. Todo esto está enmarcado dentro del Programa Estatal de Desarrollo 2011- 2016 del Gobernador del estado.

3. ¿Cuáles serían las aportaciones de Quintana Roo a la Estrategia Regional de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación Forestal y al Fondo de Acción Climática de la Península de Yucatán?

Efectivamente, como comentas, los tres estados de la Península de Yucatán, tienen tres ejes específicos. Yucatán lleva el programa REDD, Campeche lleva el Programa Regional de Adaptación ante el Cambio Climático y Quintana Roo es el responsable de elaborar el Fondo de Acción Climática de la Península de Yucatán. En este sentido, somos los responsables de elaborar el mecanismo financiero para poder recibir los recursos de los fondos de adaptación; los recursos que vayan a bajar de REED que el Banco Mundial ya depositó a México y, recursos internacionales que se están viendo en las COP. La obligación de Quintana Roo es que a finales de este año ya se tenga un inicio de una estructura financiera que



Every action is framing within the State Development Program 2011-2016.”

3. What is Quintana Roo's contribution to REED strategy and to Regional Climate Action Fund in Yucatan's Peninsula?

“As you mentioned, the three States of the Yucatan's Peninsula are cooperating on three specific areas: Yucatan is leading the REDD strategy, Campeche is heading the Regional Climate Change Adaptation Program and Quintana Roo is developing a Regional Climate Action Fund.

Regarding this, we are responsible of establishing the financial mechanism to raise funds which will be invested on adaptation measures under climate change. This fund is going to administer the resources from REDD and the contributions of World Bank and from other international dependencies.

The commitment is that Quintana Roo must have a financial structure which matches with Mex-

cumpla con las leyes hacendarías mexicanas y las leyes de comicios y de fondos para poder recibir aportaciones nacionales e internacionales que se puedan utilizar en los proyectos REDD, de adaptación y que sean aprobados por los gobiernos de la Península.

4. ¿Cree que este tipo de cooperación que han emprendido los tres estados de la Península pueda hacer como un efecto dómimo y ser copiada por toda la región del Golfo de México?

Yo creo que sí, sería muy importante, porque mucha gente nos ha felicitado, inclusive gente de organismos internacionales como el Banco Mundial ha visto con muy buenos ojos este tipo de iniciativas, ya que efectivamente del cambio climático no se debe de ver con fronteras geopolíticas como se ve en la actualidad por estados y por entidades federativas, la visión debe agrupar regiones geográficas que tengan atributos naturales semejantes. Yo creo sí sería una muy buena oportunidad, estamos en la mejor disposición de compartir nuestra experiencia para que pueda ser replicada.

ican financial laws in order to attract national and international investments for the Peninsula by the end of this year.”

4. *Do you think that the regional model of cooperation in Yucatan’s Peninsula can be extended to the entire Gulf of Mexico?*

“Definitely yes, it would be very important. Many people even from international dependencies congratulated us for undertaking this kind of regional initiative. Climate change is an issue without geopolitical boundaries, and a way to solve this problem is acting jointly with other states or countries which have similar natural attributes.

Without any doubt, extending regional cooperation is a great opportunity; we are in the best disposition to share our experience.”



WeTable y el Modelo CHARM: herramientas para fomentar la Resiliencia de las Comunidades Costeras

Texto de Eleonora Aranda Cardoso

Entrevistas de Susan Scaggs

El doctor John Jacob y su colega Steven Mikulencak durante sus intervenciones presentaron dos herramientas que han desarrollado y que tienen beneficios asociados con las cuestiones referentes al cambio climático: “WeTable” y el “Modelo CHARM”.

A lo largo de su sesión discutieron los beneficios potenciales de la utilización de ambas herramientas para fomentar la resiliencia de las comunidades ante el cambio climático, ya que ambas pueden fungir como herramientas de planeación.

WeTable and the CHARM Model: Tools to Promote the Coastal Community Resilience

Dr. John Jacob and his colleague Dr. Steven Mikulencak presented two tools which have achieved benefits associated with issues relating to climate change: “WeTable” and the “CHARM Model”.

Throughout their expositions they discussed the potential benefits of the use of both tools to promote the communities resilience to climate change because both can serve as a planning tools.

John Jacob stressed the importance of socializing technology especially with communities’ plan-

John Jacob recalcó la importancia que tiene que la tecnología llegue a manos de los planeadores comunitarios para que puedan proyectar escenarios y por ende atender realidades.

En una entrevista para conocer más sobre el funcionamiento de ambas herramientas el doctor Jacob comentó lo siguiente:

1. ¿De qué manera el Modelo CHARM y WeTable promueven la adaptación al cambio climático y la resiliencia de las comunidades costeras?

Bueno, promueven la adaptación al cambio climático porque impulsan a la gente a ver qué está haciendo en términos de planeación urbana, de crecimiento y en términos de dónde están ubicando los impactos relacionados con la búsqueda de tormentas, el uso del agua y ese tipo de cosas.

2. ¿Qué es lo que hace que esta tecnología sea diferente de la tecnología previa disponible y en qué medida puede cambiar la forma en que la gente se prepara ante el cambio climático?

Bueno yo creo que es diferente a las cosas que se hicieron antes. Algo distinto es la cuestión de la accesibilidad, antes los modelos eran muy complejos, este es muy fácil de utilizar y manipular, además es muy fácil planear y pensar escenarios futuros de formas que no habían estado disponibles antes. Por ejemplo, antes se habían hecho cosas como esta pero se necesitaban 5 semanas para buscar gente y calcular, entonces la manera inmediata de proyectar y la habilidad de poder estar alrededor de la herramienta, deliberar de manera muy simple e inclusive estar conversando mientras se trabaja representan ventajas.

Algo de lo que estuve hablando durante mi ponencia, es que no necesitas hablar explícitamente de cambio climático, en otras palabras podemos definir escenarios por ejemplo en términos de Carly que es para la costa del Golfo, de EPA, la

ners in order to allowed them to project scenarios and give the expected outcomes to real local community demands.

In an interview to learn more about the WeTable and the CHARM Model, Dr. John Jacob said the following:

1. How is using the WeTable and the CHARM Model promoting climate change adaptation and community involvement for coastal communities?

Well, it promotes climate change adaptation because it allows people to see the effects of what they do in terms of urban planning, in terms of growth, they can see what the impacts in terms of storms search or water use are,.

2. How is this technology different from other ones which previously have been available? How do they affect the way people view climate change?

Well I think it is different from things that we had before: both tools are more accessible in a way never seen before. The old tools are complex layers, but with these tools it is very easy to play and manipulate the models. There are also easy to operate and allow thinking about scenarios of future growth, in ways we were not able before, this kind of stuff existed, but you might have taken 5 weeks to calculate. Immediacy and being able to be stand up around the table and deliver it in a very simple way are great advantages.

Another advantage is that we can draft scenarios like Carly, which for the EPA Gulf Coast of Texas is the sweet spot storm, the hypothetical storm. But planning for climate change, and taking into account something like Carly, climate change adaptation is actually being done.. I have spoken to people who are total climate change deniers but when I say: you can use the model with the storm Carly they say yes, we could.

tormenta hipotética; no necesitamos involucrar el cambio climático porque podemos proyectar a través de una de las tormentas; pero si tu planeas tener en cuenta cuestiones como Carly tú estás trabajando en cambio climático y en la adaptación, lo que estoy diciendo es que no tienes que decir explícitamente la palabra cambio climático, puedes decir Carly. Esto es importante porque he hablado con gente que no cree para nada en el cambio climático pero les digo, bueno que tal algo sobre la tormenta Carly y es cuando aceptan utilizar WeTable.

3. ¿Cuál es el costo asociado al uso de WeTable y el Modelo CHARM?

Bueno el costo, si tú tienes algo como una computadora o laptop que es muy común, sería solo de 40 o 60 dólares, solo necesitarías algunos aditamentos para que la herramienta funcione pues el software es gratis.

La utilización del modelo CHARM puede ser más costosa, necesitas un RGPS que puede ser algo caro como 3000 o 4000 dólares, pero si eres de una institución académica o publica puedes usarla por unos 25 dólares, para las comunidades hay como un plug-in que es un poco más caro, como 800 dólares.

Para utilizarlas lo único que debes saber es como dibujar con una pluma.

Por su parte Steven Mikulencak comentó lo siguiente:

1. ¿En el tema de resiliencia comunitaria y adaptación al cambio climático cómo debe evolucionar la utilización de WeTable y el Modelo CHARM?

La tecnología necesita ser más accesible, se necesita desarrollar un acceso en línea para que cualquiera pueda consultarlo, además sería bueno abrir oportunidades para que haya equipos que la utilicen en línea, pues al incrementar su accesibi-

3. Could you talk a little more about the usability and the cost associated with the WeTable and CHARM Model?

Well the costs, if you have a computer projector already and you have a laptop which most people do, then you are just talking about 40 or 60 dollars. The software itself is free. We also need a WiiMote, a GPS, and the bluetooth software. We have to connect the WiiMote to the projector and the WeTable, and that is all that will be required.

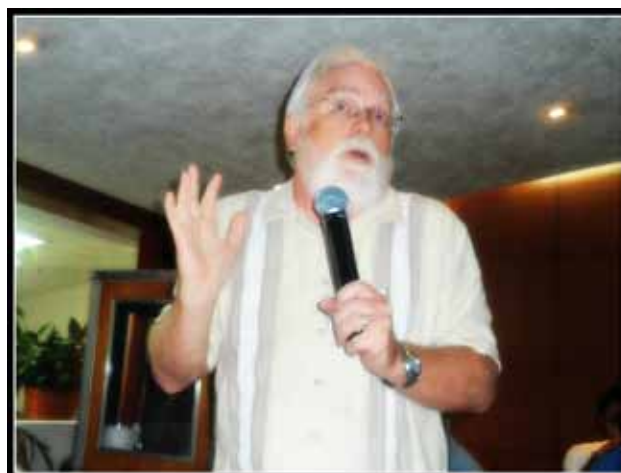
For the CHARM Model, the requirements are, a GPS which a lot of public institutions already have, but if not, it could be as expensive as 3000 or 4000 dollars, but if you are in an academic or a public institution you can use it for about \$25usd, and for the communities there is a plug-in which is a little bit more expensive than \$800 usd.

If you know how to draw with a pen, that is all you need to know.

Meanwhile Dr. Steven Mikulencak commented as follows:

1 How to involve WeTable and the CHARM model in community resilience and adaptation to climate change,?

Technology needs to be more accessible, it is necessary to develop an access online which anyone can see, it would also be good to open up opportunities to several teams to be online users, to in-



lidad es más factible que esta tecnología sea utilizada por líderes comunitarios.

2. ¿Es factible que los líderes de las comunidades utilicen ambas herramientas?

Absolutamente, creo que las descripciones que hemos dado del modelo y su funcionamiento, harán que los planeadores estén muy cómodos con su utilización, pero más allá de eso la utilización de dibujos para hacer escalas de desarrollo que quedan representadas con colores en el mapa y la inclusión de diseños gráficos, fotos e imágenes hacen que las herramientas sean más atractivas.

3. ¿Cuáles son algunos de los obstáculos que han enfrentado para aplicar esta tecnología a nivel transfronterizo?

Creo que el modelo está desarrollado con las ideas de planeación americanas, pero también pensamos en la planeación integral. Un obstáculo es el marco regulatorio, no sé cómo podemos traducirlo en el pensamiento de las reglas mexicanas.

crease accessibility for local community leaders to use the tool.

2. *Do you see a way to increase usability and decrease changing time so these technologies can be easily operated by community leaders?*

Absolutely, I think some of the descriptions that we have given about the models and how they work have demonstrated that planners will be very comfortable with them.

Besides the use of drawings to make development scales that are represented with colors on the map and the inclusion of graphic designs, photos and images make the tools more attractive.

3. *What are some of the obstacles that have faced to implement this technology at transboundary level?*

I think that the model was developed with the American ideas of planning, but I also believe in comprehensive planning. One obstacle is the regulatory framework; I don't know how we can translate it into Mexican rules.



Plan de Acción Climática Municipal

Planes de Acción Climática Municipal: Retos y Barreras

Por Eleonora Aranda Cardoso

Itzel Alcérreca coordinadora del proyecto Plan de Acción Climática Municipal (PACMUN) habló de los retos y barreras que enfrenta la formulación de planes municipales de acción climática.

El PACMUN es una iniciativa del ICLEI-Gobiernos Locales por la Sustentabilidad que está siendo puesta en marcha con apoyo del INE y con financiamiento de la Embajada Británica en México.

El proyecto tiene como objetivo principal fortalecer las capacidades institucionales y el establecimiento de relaciones estratégicas o alianzas entre los municipios participantes, organismos y asociaciones nacionales e internacionales y gobiernos locales.

También pretende impulsar la consolidación de políticas públicas para atraer nuevas fuentes de financiamiento que permitan cristalizar las medidas de mitigación y adaptación que sean formuladas a nivel municipal.



Municipal Climate Action Plans: Challenges and Barriers

Ms. Itzel Alcérreca, Coordinator of the project: *Municipal Climate Action Plans (PACMUN acronym in Spanish), spoke about the challenges and barriers facing the formulation of municipal climate action plans.*

The PACMUN is an initiative of the ICLEI-Local Governments for Sustainability, which is being launched with support of National Institute of Ecology (INE) and with funding from the British Embassy in Mexico. The project aims to strengthen Institutional capacities and to establish strategic relationships and alliances between the participating municipalities and national and international dependencies.

PACMUN also seeks to promote public policies consolidation to attract new funding sources that allow implementation of mitigation and adaptation measures at the municipal level.

La guía para la elaboración e implementación del PACMUN incluye dos etapas: la puesta en marcha del proyecto en 9 municipios piloto y la inclusión de 200 municipios para el 2013. El PACMUN ha logrado entablar comunicación con diversas dependencias gubernamentales lo cual ha permitido la difusión del proyecto en los tres niveles de gobierno y ha asegurado su continuidad.

Entre las metas dispuestas en el PACMUN destacan la diseminación del conocimiento básico relacionado con el cambio climático que se tiene en los municipios; la contribución con la formulación de los planes municipales de acción climática; el apoyo para que los gobiernos locales puedan realizar tareas como la elaboración de inventarios de gases de efecto invernadero y de medidas de mitigación y de adaptación.

Entre los obstáculos que ha tenido que librar el PACMUN figuran las dificultades relacionadas con la identificación de horarios de trabajo para capacitar a las comunidades locales y, la falta de programas federales y estatales que permitan la inclusión municipal.

En una breve entrevista para conocer un poco más sobre el PACMUN, Itzel Alcérreca comentó lo siguiente:

1. Tomando en consideración el PACMUN ¿qué ventajas tiene comenzar a tomar acciones para combatir el cambio climático desde el nivel municipal y en qué medida repercuten en los niveles nacional y regional?

Bueno, el tomar las acciones a nivel municipal siempre va a ser, un punto bottom-up. Los municipios pueden desarrollar políticas a nivel más local, más puntual y en contacto con la comunidad.

Tenemos que darle a los municipios herramientas, pues no todos tienen o conocen todas sus capacidades, entonces, por eso este programa, este proyecto. PACMUN lo que busca es generar

The guidelines for the elaboration and implementation of PACMUN include two stages: the implementation of the project on 9 pilot municipalities and in 2013 the inclusion of 200 municipalities..

The PACMUN has allowed communication with in several government agencies which have given diffusion to the project through the three levels of Government to ensure its continuity.

The goals set in the PACMUN include: the dissemination of the municipalities' knowledge on climate change; the support to local governments in the establishment of their Climate Action Plans and in the implementation of initiatives at municipal level such as the elaboration of inventories of greenhouse gases.

The obstacles related to PACMUN implementation are: the difficulties associated with the identification of working hours to empower local communities and the lack of Federal and State programs that allow municipal inclusion.

In a brief interview to learn a little more about the PACMUN, Ms. Itzel Alcérreca commented the following:

1. What are the advantages in starting to take climate change actions at municipal level? How could these municipal measures impact on the national and regional levels?

"Taking actions at municipal level will always be a bottom-up point. The municipalities can develop more specific policies to give responses to communities' demands.

We have to empower municipalities with tools, they normally don't know their own capabilities. In this regard, the project seeks to strengthen institutional capacities in the municipalities to have an impact at regional, national and international level.

Indeed, Mexico is currently developing a Climate Change Law and we want to get benefits from this law at municipal level in order to facilitate

y fortalecer las capacidades institucionales en los municipios para repercutir a nivel regional, nacional e internacional.

Va a tener mucho que ver porque a nivel México está generándose una ley de cambio climático, que pronto entrará en vigor y lo que buscamos, justamente, es que esta ley empiece a caer en cascada para que los municipios, ya que generen su PACMUN, puedan tener mayores atribuciones y sobretodo financiamientos para las implementaciones de lo que ellos identifican. Esas son las ventajas de comenzar a tomar estas acciones.

2. Hasta el momento ¿cómo va el logro de la meta que se estableció en el PACMUN de alcanzar la inclusión de 200 municipios para el periodo 2012-2013?

La meta marca que nosotros tendremos al término del proyecto, implementados 200 municipios con su PACMUN. ¿Cómo vamos en este proceso? Es lento, pero ahorita llevamos 62 elaborados que están en diferentes fases: en revisión, en iniciación, en elaboración, pero van en ese proceso. Más o menos esperamos que para octubre tengamos un corte ya más en forma y tenemos la meta de alcanzar 200 municipios a marzo de 2013, que es muy ambiciosa ¿Qué logros pueden apuntarse? Que ya tenemos municipios pioneros, justamente, que trabajaron, que tienen estrategias ya identificadas, entonces, posteriormente ¿Qué va a pasar? Solamente tenemos que identificar con la ley como se puede bajar el recurso y financiamiento etiquetado para los municipios que hayan trabajado. Estova a ser todo un trabajo conjunto con el gobierno federal, estatal y municipal, pero se está logrando y pues a ver, vamos a ver como sale.



developing their PACMUNs, to give them more opportunities and to attract more investments. These are the advantages of taking actions at municipal level.”

2. How is the established goal to include 200 municipalities for the period 2012-2013 in the PACMUN going ?

“The goal establishes that we will have 200 municipalities at the end of the project. . How is the process going? It is slow, but currently we have prepared 62 municipalities which are in different stages: in review, initiation or implementation.

By October we hope to have a detailed report about the achievements of the PACMUN. The goal to include 200 municipalities by March of 2013 is really ambitious, but we can achieve it? We currently have municipalities that are just starting, which are a reference for other municipalities. What will happen? We need to identify how benefit from the national climate change law and how to attract more investments, to achieve this we will work closely with dependencies of three levels of government.”



Aportaciones del NGI para fortalecer la Resiliencia de las Comunidades Costeras ante el Cambio Climático en el Norte del Golfo de México

Texto de Eleonora Aranda Cardoso

Entrevista de Susan Scaggs

El doctor Steven Ashby del Instituto Norte del Golfo (NGI, Northern Gulf Institute) de la Universidad Estatal de Mississippi dio una presentación en la que presentó algunas herramientas desarrolladas en Estados Unidos para impulsar la resiliencia de las comunidades costeras y analizar las problemáticas relacionadas con el cambio climático.

El doctor Ashby presentó la herramienta en línea “Floodviz” [<http://www.gri.msstate.edu/research/floodviz/>] que sirve para simular, evaluar e interpretar inundaciones en zonas bajas, presas y ríos. La herramienta es utilizada por el NGI y puede funcionar con imágenes satelitales y modelos.

Por otro lado Steven Ashby expresó que debe existir un ordenamiento territorial y una planeación adecuada para que la gente construya en las costas únicamente si existen las condiciones adecuadas y si no afectará el medio ambiente adyacente.

En una entrevista para conocer más sobre el trabajo del NGI el doctor Ashby comentó lo siguiente:

Contributions of the NGI to Strengthening the Coastal Communities' Resilience on Climate Change in the Northern Gulf of Mexico

Dr. Steven Ashby from the Northern Gulf Institute (NGI) of Mississippi State University presented some tools developed in United States to boost the resilience of coastal communities and analyze the problems related to climate change.

Particularly Dr. Ashby presented the online tool “Floodviz” [<http://www.gri.msstate.edu/research/floodviz/>] which is used to operate dams and flood management in low-lying flood areas. The tool is used by the NIG and works with satellite images and models.

On the other hand, Steven Ashby mentioned the need of having a proper land use planning so that people can build on the coast only if the appropriate conditions exist and if construction will not affect the adjacent environment.

In an interview to learn more about the work of the NIG Dr. Ashby commented as follows:

1. Después de participar en estas conferencias ¿cuáles cree que son las principales cuestiones transfronterizas en las que se debe trabajar?

Han sido conferencias fascinantes, muy bien organizadas. Yo creo que hay algunas cuestiones muy importantes que emergieron de estas conferencias, hay cosas muy positivas: retos ecológicos similares basados en tecnologías comunes y ciencia. Por ahora, debemos fortalecer e invitar a que continúen las interacciones, especialmente, en mi opinión basadas en el enfoque científico. Los políticos son lo que son, los científicos, debemos continuar haciendo avances de comunicación. Ambos lados, ambas fronteras deben comprometerse con la otra, tener comunicaciones efectivas entre las comunidades. En México hay lecciones que deben ser aprendidas en Estados Unidos y al mismo tiempo los retos que tiene México pueden ser completados por Estados Unidos, podemos enseñarles a ser más eficientes.

2. ¿Cuáles son las necesidades de gestión regional que se tienen en el Golfo?

Creo que se debe responder a la demanda de las comunidades. Principalmente se deben tomar medidas relacionadas con los impactos en el ambiente tratados en estas pláticas como: cambio climático, incremento del nivel del mar, sobrepesca, incremento de la población, erosión de los ambientes costeros y, la resiliencia de los ecosistemas ante desastres naturales.

3. ¿Qué consejos le puede dar a las instituciones académicas para adoptar un enfoque binacional y fomentar la salud ecosistémica del Golfo?

Creo que la clave aquí, es muy básica. Científicos e investigadores deben organizar sistemas de ciencia y es común que estos se queden dentro de las fronteras, las fronteras se expanden, por ende debe haber sistemas que vayan más allá del tiempo y el espacio.

1. After participating in these conferences what transboundary issues do you think are most important to work on?

These have been fascinating conferences, very well organized. I think some of the issues that emerged on these conferences are very positive: there are very similar ecological challenges based on common technologies and science. Right now we must strengthen cooperation with continuous interactions, especially in my opinion, based from the scientific approach. Politicians are what they are; the science should continue doing advances on communication. Both sides, both boundaries converge from each other; I think there is very effective communication between the communities. Mexico provides lessons to United States to be learned and at the same time the challenges that Mexico has, linked to resources, could be compared with the US; we can teach them to be more efficient.

2. What are the main regional management needs in the Gulf?

I think that we must respond to communities' demands. Mainly to needs mentioned in these conferences such as impacts on the environment which demand the implementation of specific measures: climate change, sea level rise, over-fishing, population growth, erosion of coastal environments and the resilience of ecosystems to natural disasters.

3. What advice would you give to any academic institutions, regarding it may be a more collaborative approach to maintain coasts?

I think that the key here is very basic. Scientists and researchers should be organized systems of science, and it is common that these remain within the borders, borders expand, and therefore there should be systems that go over space and time. That really increases opportunities of better management.



Por Eleonora Aranda

El Dr. Víctor Vidal del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional Campús Mérida (CINVESTAV), dio una presentación enfocada en los esfuerzos de adaptación de las comunidades ante el cambio climático.

Durante su ponencia habló sobre el rol que juega la educación en el combate a la problemática ocasionada por el cambio climático, en este sentido, mencionó que desafortunadamente en la actualidad, aún existen muchas personas que no tienen conciencia de la gravedad que implica dicha problemática, lo cual sustentó con datos que obtuvo de un análisis estadístico en el que sólo el 70% de la población entrevistada consideró que el cambio climático es un problema digno de análisis, y peor aún, hubo quienes afirmaron que dicho problema es un castigo de dios.

Siguiendo esta línea, el Dr. Vidal enfatizó la necesidad de educar a las comunidades para que sean más resilientes ante el cambio climático e inclusive de que el sector académico y científico incrementen el estudio y el análisis de los efectos relacionados con la problemática, particularmente, de los asociados con la proliferación de enfermedades como el Dengue.

Aportaciones del CINVESTAV en el Fomento de la Resiliencia de las Comunidades Costeras ante el Cambio Climático

CINVESTAV Contributions on Strengthening the Coastal Communities Resilience under Climate Change Conditions

Dr. Víctor Vidal from the Investigation and Advanced Studies Center from the National Polytechnic Institute Merida gave a presentation focused on the adaptation efforts from the communities before climate change.

He spoke about the role education plays in mitigation caused by climate change. He mentioned that unfortunately in our days, there are people who are not conscious about the gravity these issues imply, he sustained this with data obtained from a statistic analysis in which only 70% of the interviewed population considered that climate change is a problem worth analyzing, and even worse, there were those who affirmed that this problem is a punishment from God.

On this line, Dr. Vidal emphasized the need to educate the communities to be more resilient to climate change and for the academic and scientific sectors to increase the study and analysis of the effects related with the problem, particularly, those associated with diseases proliferation like Dengue.

Dr. Vidal invited the federal government and the public institutions to work together to obtain

El Dr. Vidal invitó al gobierno federal y a las instituciones públicas a trabajar de manera conjunta para obtener resultados favorables y resaltó la urgencia que representa cooperar para hacer llegar materiales de gestión y herramientas de análisis a las comunidades para que puedan ser más resilientes.

En una entrevista para conocer más a fondo sus opiniones, el Dr. Vidal comentó lo siguiente:

1. ¿Cuales considera que son los principales problemas ambientales transfronterizos que aquejan al Golfo de México?

Definitivamente la contaminación de las aguas costeras por la salida de aguas contaminadas a través de los ríos, es un problema que estamos compartiendo. Las zonas de hipoxia que tiene la gente en Mississippi son muy parecidas a las que tenemos nosotros en la península de Yucatán, aunque probablemente su origen es distinto, mientras que en Estados Unidos se originan por la gran cantidad de industrias como decía ayer la doctora Nancy Rabalais, en el lado mexicano, especialmente en la Península, la carencia de plantas de tratamiento de aguas negras ese es una de los principales fuentes de hipoxia.

También creo que la necesidad de convencer al público de aliarse con nosotros para enfrentar el cambio climático y ayudarnos a establecer y a llevar a cabo las estrategias de adaptación y mitigación frente al cambio climático es otra cuestión central.

2. ¿Cree que existan oportunidades reales de cooperación para un manejo integrado del Golfo de México entre México y Estados Unidos?

Absolutamente, yo creo que compartimos un mismo problema. El Golfo tiene hipoxia; los recursos son limitados; los dos países tenemos situaciones petroleras y además pesqueras solapadas definitivamente; sin contar que está clarísimo desde el

favorable results and commented on the urgency to elaborate management materials and analysis tools to help communities be more resilient.

Dr. Vidal was interviewed to know more about his opinions:

1. What do you consider are the main transboundary environmental problems within the Gulf of Mexico?

“Definitely the coastal waters’ contamination by the output of polluted waters through the rivers is a problem that we are sharing. The hypoxia zones that people have in Mississippi are so similar to the ones that we have in the Yucatan’s peninsula, although probably their origin is different, while in the United States they originate by the great quantity of industries like Dr. Nancy Rabalais said yesterday, on the Mexican side, especially in the Peninsula, the lack of wastewater treatment plants which is one of the principal sources of hypoxia.

I also think that another central issue is the need to convince the public to ally with us to face climate change and help us establish and carry out adaptation strategies and mitigation to face climate change...”

2. Do you think that there are real opportunities of cooperation for an integrated management of the Gulf of Mexico between Mexico and the United States?

“Absolutely, I think that we share the same problem. The Gulf has hypoxia; the resources are limited; both countries have oil issues and also fishery definitely overlapped; is so clear from the social point of view that we share the same problem.

Somehow we must convince people to help us integrate the communities, because we live with the same problems and that has been proven here. I can say that I live in Merida and live surrounded by a community that has dengue, we live

punto de vista social que compartimos el mismo problema.

De alguna manera debemos convencer a la gente de que nos ayude a integrar a las comunidades pues vivimos los mismos problemas y eso se ha demostrado aquí. Hace rato un colega norteamericano decía “yo vivo aquí, rodeado de toda la comunidad”, yo también puedo decir que vivo en Mérida y vivo rodeado de una comunidad que tiene dengue, es decir que vivimos los mismos problemas; entonces yo creo que se debe fomentar ese grado de involucramiento entre los diversos sectores implicados.

3. De manera general ¿Qué hace el CINVESTAV en materia de cambio climático?

Tenemos una red de cambio climático a nivel regional que coordina el CINVESTAV, somos el ente coordinador. Tenemos 8 instituciones mexicanas, mas dos instituciones de Reino Unido trabajando en conjunto. Publicamos mucho en revistas de alto factor de impacto, revistas de titulación internacional pero, además tenemos un componente social y ese componente social nos permite de alguna manera llegar a las comunidades, nuestro componente es una ONG a través de la cual hacemos traducimos todo nuestro trabajo a la gente.

Estamos abordando los problemas de cambio climático desde la adaptación, desde la mitigación con esta estrategia: ciencia a través de antropólogos que nos hacen llegar a las comunidades para poder permeare todo lo que estamos haciendo. Entonces creo que nuestro trabajo está siendo bastante exitoso y no veo ningún problema en integrarnos con los colegas de Texas y de Florida porque compartimos la misma problemática, es la misma área de estudio.

4. ¿De qué manera se verá beneficiado Yucatán con la participación de la empresa española Factor CO2?



with the same problems; so I think that it must foster that level of involvement between the various sectors.”

3. What is CINVESTAV doing on climate change?

“We have a website on climate change at a regional level coordinated by CINVESTAV. We have 8 Mexican institutions, and other two institutions from the United Kingdom working together. We publish a lot in high impact magazines, journals of international degree and we also have a social component which allows us to reach the communities; our component is an NGO which translates all our work to other languages.

We are facing climate change problems from adaptation and mitigation point of view. Anthropologists who help us reach the communities permit to permeate all that we are doing. Now I think that our work is being successful and I don't see any problem integrating with the U.S. colleagues because we share the same issues.”

4. How will Yucatan benefit from the participation of the Spanish company Factor CO2?

“Factor CO2, is a company that has ample experience carrying out climate change programs in different countries, it has done it in Ukraine, Poland, Barcelona and in many of the Spanish municipalities where I have had the honor to participate. I know the project well and the software

Factor CO2, es una empresa que tiene una enorme experiencia en llevar a cabo programas de cambio climático en diferentes países, lo han hecho en Ucrania, Polonia, Barcelona y en varios de los municipios en España entonces he tenido el honor de ser invitado a participar, conozco bien el proyecto y tanto el software como la interacción que va a haber con el público, porque ellos también hablan de programas de intervención comunitarios para poder obtener la información que se necesita para meter al modelo serán benéficos. Yo creo que va a ser un gran avance porque definitivamente nos va a pulir y permitir conocer los planes cambio climático que se están realizando en Europa.

5. ¿Hasta el momento que conclusiones puede extraer del taller?

Yo creo que es un taller muy exitoso, me da mucho gusto haber visto el trabajo de los colegas norteamericanos, me hubiera gustado ver más datos de ellos, más que métodos o ideas me hubiera gustado ver datos, datos duros de ir a las comunidades, de sudar la gota para extraer la información y ponerla en la pantalla y de ese modo, ver que piensa la gente. Entonces yo creo que en una segunda oportunidad habrá posibilidades de compartir estos datos. De cualquier modo, el taller fue muy enriquecedor porque los métodos que traen los colegas son muy avanzados, muy útiles y los vamos a poder integrar a nuestros estudios pero me hubiera gustado ver esa realidad que ellos también están viviendo. Me da la impresión de que tienen los mismos problemas que nosotros pero no lo puedo saber porque no vi datos, vi métodos entonces mí balance es muy positivo, ellos traen la tecnología, nosotros vamos a poder adoptarla y proyectarla.

can interact with the public. They speak about community intervention programs to obtain the information needed to be put in the model. I think that it will be a great opportunity and will share the climate change plans that are being performed in Europe.”

5. What are your conclusions on the workshop?

“I think it was a very successful workshop, I am so glad to have seen the work of the North American colleagues, although I would like to see hard data from the communities. I think that in a second opportunity there’ll be a chance to share this data. The workshop was very rewarding because the methods brought by the American colleagues are very advanced, very useful and we will integrate them to our studies. I have the impression that they have the same problems that we have but I don’t know because I didn’t see the data. I saw methods and they brought the technology which we will be able adopt.”

La Resiliencia de las Comunidades Costeras en el Norte del Golfo de México y el manejo de Cuencas

Texto de Eleonora Aranda Cardoso

Entrevista de Susan Scaggs

Meredith Blount del Centro Internacional de Estudios de Cuencas centró su presentación en la incorporación de la resiliencia de las comunidades en la planeación de las cuencas.

Al respecto explicó que la gestión y el manejo de las cuencas son dos aspectos fundamentales y para que puedan lograrse los humanos debemos concebirnos como parte integral de un todo y entender que si no protegemos a la naturaleza tarde o temprano nos pasará la factura.

Así mismo destaco la necesidad de utilizar el enfoque de manejo basado en el ecosistema en los sistemas hidrológicos y de promover la cooperación científica, tecnológica y el establecimiento de lazos con el sector encargado de la gobernanza, para poder entender las causas de fondo que impiden que las comunidades sean resilientes.

Resaltó que debe seguirse fomentando la creación de modelos para manejar los sistemas de aguas continentales y en particular las cuencas, pues si se sigue una metodología uniforme pueden obtenerse resultados más precisos.

En una entrevista para conocer más a fondo el trabajo de Meredith Blount comentó lo siguiente:

1. ¿Qué lecciones puedes compartir con las personas que trabajan en proyectos de conservación de recursos?

The Coastal Communities' Resilience in the Northern Gulf of Mexico and the Watershed Management

Meredith Blount of the Center International Center for Watershed Studies focused her presentation on the incorporation of the resilience of communities in the planning of the basins.

In this regard, she explained that an adequate management for basins is fundamental and to achieve this it is necessary that humans conceive themselves as an integral part of a whole and understand that if we do not protect nature, sooner or later we will pay the bill due to natural degradation effects directly on human activities.

She also highlighted the need to include hydrological systems on an ecosystem-based management approach and promote scientific and technological cooperation in order to establish links with the government and to understand the root causes that prevents communities to be resilient.

Meredith Blount also stressed that stakeholders should be encouraging the creation of models to manage inland water systems and in particular the basins, because if you follow a standard methodology you may get more precise outcomes.

In an interview to learn more about the issues that Meredith works, she said as follows:

1. *As someone who works on conservation projects, what message do you use to inspire action?*

Es una buena pregunta, mucho del trabajo que yo hago se desarrolla por etapas, la primera etapa es la investigación y recolección de datos; la segunda es el desarrollo e implementación del plan de acción y la tercera es buscar los recursos para lo cual se establecen lazos con diversas instituciones, personas que están haciendo trabajo relacionado o se busca financiamiento nuevo en otras áreas; entonces esta es la estrategia que nosotros tomamos y que puedo compartir.

2. ¿Tienes planes de acción para continuar tu trabajo transfronterizo previo?

Sí, estamos buscando asesoramiento para atraer recursos y co-financiamiento con los programas Gulf of Mexico Sea Grant y haciendo algunos otros trabajos transfronterizos, siempre buscamos maneras de transmitir lo que sabemos a otras cuencas y áreas. Una de las cosas que identifico es que después de terminar este proyecto relacionado con el Golfo de México, la meta es determinar qué es lo que sigue y después continuar buscando los recursos para hacerlo.

3. ¿Qué retos se enfrentan para incluir a México y Estados Unidos dentro de un mismo proyecto?

Siempre está el reto de las diferencias en las políticas entre ambos países, y probablemente unas de las cuestiones más importantes sean que en México hay muchas capas que deben traspasarse, mientras que en Estados Unidos a veces se están haciendo cosas en las que tal vez México no está listo para participar o establecer vínculos, por ende deben saltarse estos obstáculos.

"That is a really good question, a lot of the work that I do is developed by stages, the first stage is the research and data collection; then the second is the development and implementation of an action plan and the third is to look at the resources for which we establish linkages between institutions and people who are doing some related work or are looking for new dollars, that is the strategy that we take."

2. Do you have any plans and actions to continue your previous transboundary work?

"Yes, we do. We are constantly looking for resources and co-financing within the Gulf of Mexico Sea Grant and we are doing some other transboundary work. So we are always looking for ways to transmit what we learned to other basins and new areas. The key is that after this project related to the Gulf of Mexico, the goal is to determine what is needed to happen next and then continue to search for resources and funding to do that."

3. What challenges are being faced to include Mexico and United States within the same project?

"Well, there is always the challenge of the differences in policies between the two countries, and this is probably one of the most important issues. In Mexico there are so many layers more than in United States, and on the other hand, the US probably is doing something and maybe Mexico is not on terms of sharing data or community's linkages, these are the kind of barriers between us."





Sociabilización de Herramientas y Bases de Datos en la Resiliencia de las Comunidades Costeras

*Texto de Eleonora Aranda Cardoso
Entrevista de Susan Scaggs*

Jorge Brenner quien trabaja en Nature Conservancy organismo dedicado a la planeación para la conservación de hábitats y la reestructuración verde y en la Alianza del Golfo de México; presentó una plataforma de datos diseñada para el aumento del nivel del mar y la resiliencia costera.

Jorge destacó que Nature Conservancy ha facilitado una gran cantidad de información y herramientas a través de su sitio web [<http://www.nature.org/>] e inclusive comentó la creación de un portal denominado “climate wizard” [<http://www.climatewizard.org/>] en el cual se pueden consultar los motivos que han originado cambios en la temperatura en el pasado, presente y su proyección para el futuro.

Socialization of Tools and Databases to Strengthen Coastal Community Resilience under Climate Change Conditions

Mr. Jorge Brenner, who works for Nature Conservancy agency, dedicated to planning habitats’ conservation, green restoration, and for the Gulf of Mexico Alliance presented a data platform designed to study sea level rise and coastal resilience.

Mr. Brenner noted that Nature Conservancy has provided a large amount of data and tools through its web site [<http://www.nature.org/>] and he stressed the recent creation of a portal called “climate wizard” [<http://www.climatewizard.org/>] in which people can consult the reasons that originated temperature changes in the past, in the present and even people can get projections for the future.

Por otro lado Jorge explicó, que es necesario consolidar estrategias adecuadas y socializarlas mediante plataformas web, para poder crear diversos escenarios y sobre todo ponerlas a disposición de los actores que gestionan la problemática relacionada con el cambio climático en el Golfo de México.

En una entrevista para conocer más sobre su trabajo comentó lo siguiente:

1. ¿Considera que la conservación de recursos se está incrementando con la consolidación de una comunidad transfronteriza resiliente?

Lo creo, la resiliencia de las comunidades definitivamente facilitará nuestro trabajo, espero que haya preocupación por las cosas que cuidamos y valoramos.

2. ¿Podrías explicarnos algunas de las medidas que Nature Conservancy está tomando relacionadas con la conservación binacional y la adaptación ante el cambio climático?

Estamos trabajando con el entendimiento de las amenazas costeras y la mayor parte del trabajo sobre la resiliencia costera se hace modelando y comprendiendo las implicaciones de la resiliencia, desarrollamos modelos e información a la que la gente puede acceder, ponemos los escenarios resultantes en internet y vamos a empezar a trabajar para anexar una herramienta de información adicional para el análisis de la infraestructura verde que ayudara a los hábitats y a la gente a ser mas resiliente al poder responder más fácilmente a las amenazas costeras.

3. ¿Cuáles han sido los obstáculos asociados con la conservación de recursos transfronterizos?

Las diferencias entre las escalas de datos que tienen ambos países es básicamente el principal obstáculo.

Moreover Mr. Brenner explained that it is necessary to consolidate strategies and socialize them using web platforms, in order to create different scenarios and mainly put them at the disposal of stakeholders on issues related to climate change in the Gulf of Mexico.

In an interview to learn more about his work, commented as follows:

1. *Do you see conservation resources increasing with transboundary community resilience?*

I do, I think community resilience will definitely facilitate our work and I hope to conserve what we care for and value.

2. *Can you discuss some of the measures of Nature Conservancy which is involved in binational conservation and climate change adaptation?*

We are dealing with the issue of understanding the coastal threats; we mostly work on coastal resiliency by modeling and understanding the implications of resiliency, so we developed models and people can look at the data and solve scenarios online. We are going to start adding two additional layer of information to our analysis which is related to green infrastructure that helps habitats and people to be more resilient and to respond more easily to coastal threats.

3. *What are the main obstacles associated with transboundary resources conservation?*

The differences between the data scale and the depth of the data is basically the main issue we have found.



La Conservación de la Tierra y la Resiliencia de las Comunidades ante el Cambio Climático

Texto de Eleonora Aranda Cardoso

Entrevista de Susan Scaggs

Melinda S. Dalton del Departamento Interior de Ciencia del Clima del Centro Sudeste (Department of Interior Southeast Climate Science Center SECSC) habló sobre el trabajo de su dependencia. En este sentido sugirió que el cambio climático debe ser direccionado teniendo en cuenta las necesidades económicas regionales y la cooperación en términos de conservación de la tierra.

Destacó que el público debe tener conciencia de los efectos adversos del cambio climático y sus costos económicos y sociales.

En una entrevista para conocer más su trabajo comentó lo siguiente:

The Land Conservation and the Strengthening of Communities' Resilience under Climate Change Conditions

Melinda S. Dalton of the Department of Interior Southeast Climate Science Center (SECSC) talked about the work of this dependence. In this regard she suggested that climate change must be addressed taking into account regional economic needs and cooperation in terms of land conservation.

She also stressed that population should have awareness of the adverse effects of climate change and their economic and social costs.

In an interview to learn more about her work she commented as follows:

1. ¿Podría explicar brevemente el rol de las LCCs y el SECSC en el combate al cambio climático?

Las Cooperativas de Conservación de la Tierra están en contacto con los recursos de la comunidad, son gestionadas por Comités Directivos que trabajan con diferentes agencias de vida silvestre tales como la EPA, Park Services y TFT y otras agencias federales y socios no gubernamentales. Las Cooperativas hacen investigación en el nivel local, lo que nosotros (SESCS) las ayudamos para que formen sus agendas de ciencia y sus escenarios climáticos y posteriormente tratamos de acomodar sus agendas en el nivel regional, entonces nosotros hacemos ciencia a nivel regional.

2. Tomando en consideración el desarrollo y la expansión del LCS y el SECSC, ¿Qué esfuerzos transfronterizos se han realizado para abordar el cambio climático?

Es muy importante fomentar el trabajo en grupo, trabajar en colaboración sobre la ciencia del clima, garantizando que todos tendrán acceso a datos confiables y consistentes. Se ha fomentado el trabajo regional, esto incluye al Caribe, Norte América y las regiones de Centro y Sudamérica; ellos tienen agencias con la finalidad de impulsar mayor colaboración y consistencia respecto a la ciencia.

3. ¿Cuáles son los mayores retos para compartir el desarrollo científico con el público y como se pueden sortear?

La comunicación y bajar la información a un nivel que sea comprensible para todos. A veces la ciencia es muy complicada ¿cómo le explicas a cualquier persona la variabilidad de los paisajes o del clima? Debemos hacer esto comprensible para el público y darles un entendimiento de la incertidumbre pues hacer llegar la ciencia a la gente es la manera de incorporarla en la gestión.

1. Could you briefly explain the role of the LCC and SECSC in addressing climate change?

Landscape Conservation Cooperatives are in contact with the resources of the community, they are managed by Steering Committees and are made up by different state wildlife agencies such as the EPA, Park Services, TFT, and other federal agencies and non-governmental partners. LCCs does research and that research is focused on a more local scale, what they (SECSC) provide us is help in forming a science agenda and climate science scenarios, we try to accommodate their science agenda on a regional level, so we do a much regional based science.

2. Taking into account the development and expansion of LCS and SECSC, what transboundary efforts have taken to address climate change?

Well, it is very important to work in collaboration with climate science and sharing, everybody has access to good and reliable data and that includes the Caribbean, Northern America and Central and South America. They have agencies, in order to foster greater collaboration and consistency with respect to science.

3. What is the biggest challenge associated with sharing scientific development with the public and how you suggested we can overcome this?

Communication and breaking it down to a level that is understandable to all. Sometimes science is really difficult, how do you explain to somebody the variability of the landscape or climate variability? We must understand uncertainty which is probably the most important factor that we need to communicate to the general public, we must explain how uncertainty incorporates into management.



Hacia la Resiliencia de las **Comunidades Rurales**

Por Eleonora Aranda

El doctor Cristian Tovilla del Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR) presentó por primera vez la implementación del Programa de Concientización y Divulgación del Cambio Climático que fue desarrollado a través de seminarios para las comunidades rurales.

Así mismo instó a que se tomen medidas para direccionar la fragilidad de las comunidades que se encuentran en zonas de alto riesgo o impacto ante el cambio climático. El doctor enfatizó que para que se pueda entender la manera en que la problemática atañe a las comunidades rurales es fundamental que las personas y los tomadores de decisiones conozcan la manera en que viven y le den respuestas reales a sus problemas más urgentes.

Towards Resilience of Rural Communities

Dr. Cristian Tovilla, from the College of the South Frontier (ECOSUR) presented the implementation of the Awareness and Climate Change Divulcation Program that was developed through conferences for rural communities for the first time.

Likewise he urged to take measures to address communities' fragility which are in high risk or impact zones before climate change. Dr. Tovilla emphasized that to understand the problems regarding rural communities, it is fundamental that people and decision makers know the way they live and give real answers to their most urgent problems.

Cristian Tovilla recalcó que los talleres que está realizando ECOSUR permiten a las comunidades rurales adoptar con más facilidad, medidas de adaptación y mitigación ante el cambio climático; asegurar la participación de un buen número de personas y sectores y, entablar conexiones para poder distribuir material en un lenguaje común que pueda ser entendido por todos.

En una entrevista para conocer más a fondo las impresiones y el trabajo del doctor Tovilla comentó lo siguiente:

1. ¿Cuáles considera que son los principales problemas transfronterizos que aquejan al Golfo de México?

A nivel ambiental la contaminación, así en general, como en toda frontera donde haya asimetría en los niveles de desarrollo, esto debido a que el país que mas contamina termina enviando al otro mediante la sociedad buena parte de estos contaminantes.

2. Teniendo en cuenta estas asimetrías en el desarrollo de ambos países ¿Cree que existan oportunidades reales de cooperación entre México y Estados Unidos para gestionar el Golfo de México en conjunto?

En este caso yo soy pesimista, creo que siempre la economía más grande termina aprovechándose de la más débil y bueno, yo creo que existen algunas oportunidades. Quizás nosotros tenemos limitaciones, pues a veces se da la oportunidad de cooperar con aquel país pero no estamos en tiempo o contamos los suficientes recursos para poner la parte que nos corresponde, otras veces incluso ni siquiera los recursos humanos están tal como deberían, un ejemplo es que falte un especialista en determinada área.

3. ¿En materia de cambio climático, cuáles han sido las principales manifestaciones y efectos en el gran ecosistema marino del Golfo de México?

Cristian Tovilla emphasized that workshops done by ECOSUR allow rural communities to easily adopt, adaptation measures and mitigation before climate change; ensuring participation of a great number of people and sectors and, make connections to distribute material on a common language that could be understood by all.

In an interview to know more about Dr. Tovilla's impressions and work, he commented:

1. *What do you think are the main transboundary problems that involve the Gulf of Mexico?*

At environmental level, contamination, in general, the entire frontier where there is asymmetry in development levels, this because one country contaminates more when sending wastes through society affecting the other country and viceversa..

2. *Taking into account these asymmetries on the development of both countries. Do you think that there will be real opportunities of cooperation between Mexico and the United States to manage the Gulf of Mexico altogether?*

In this case I'm pessimistic; I think that the bigger economy ends up taking advantage of the weaker, although I think that there are some opportunities. Perhaps we have limitations, because sometimes there are opportunities of cooperating with another country but we are not in time and



Una serie de anomalías en el comportamiento de los huracanes y las tormentas tropicales, hasta 1990 se tenía bien específica una temporada de huracanes y tenían una deriva que más o menos seguían, pero a partir de 1990 se incrementó el número de éstos eventos y aparte en la actualidad algunos tienen derivas erráticas, aumentó el tiempo de incidencia de cada uno de éstos y otras manifestaciones del cambio climático como los periodos de sequia, cambios en el ciclo de precipitación, cambios en los ciclos de nortes en el Golfo de México y por la parte continental, estas mismas manifestaciones han modificado el régimen del volumen del agua de los ríos.

4. ¿En el caso particular de las playas, qué medidas de adaptación frente al cambio climático hace falta tomar de manera más urgente?

Hacer un seguimiento más puntual de los florecimientos algales y de las concentraciones de algunos contaminantes (metales pesados, hidrocarburos) que son muy importantes a niveles de nutrientes y que desencadenan otra serie de eventos como puede ser la contaminación o incluso la presencia de especies invasoras.

5. ¿Cuál es la importancia del sector académico y científico en materia ambiental?

Creo que hay como tres o cuatro sectores que son fundamentales. La ciencia como todo, es la fuente de generación de conocimiento, de donde está saliendo lo más reciente y desafortunadamente en México se ha apoyado muy poco tanto a la formación de científicos como al apoyo de la generación de ciencia entonces, yo creo que en México hace falta impulsar más la ciencia y la investigación. Hemos visto en esta serie de trabajos que en México la ciencia en general está bastante rezagada, mientras que en el norte, en Estados Unidos, presentan que ya tienen todo un sistema de base de datos, nosotros tenemos grandes rezagos.

we don't have enough economic and human resources to set up our part.

3. *In climate change matter, what has been the principal manifestation and effect in the Gulf of Mexico Large Ecosystem?*

A number of anomalies in hurricanes and tropical storms behavior; until 1900 hurricane seasons had been very specific and had a drift they followed, but from 1900 the number of these events has increased and some have bad drifts, the time of incidence of each one increased and other climate change manifestation such as drought periods, changes in the precipitation cycles, changes in the cycle of winds in the Gulf of Mexico and in the continental part, these manifestations have modified rivers' water level.

4. *In the particular case of the beaches, what are the most urgent measures before climate change?*

A more punctual tracing of algal blooms and some of the contaminant concentrations (heavy metals, hydrocarbons) that are so important at nutrient levels and trigger a series of events like contamination or even the presence of invasive species.

5. *What is the academic and scientific sector importance in environmental matter?*

I think that there are three or four fundamental sectors. Science is the source of knowledge generation, unfortunately in Mexico Scientist' training hasn't been well supported. I think Mexico needs to support science and investigation more than it does. We have seen that science in Mexico is lagging, otherwise in the United States, it is well supported and is very important.

6. *In this sense. What has been the College of the South Frontier's contribution?*

We work on different aspects; I think that we have contributed with the knowledge in coastal zones: management issues, fishery issues, characterization of wetlands issues. We have been working

6. En ese sentido, ¿cuáles han sido las aportaciones realizadas hasta el momento por el Colegio de la Frontera Sur?

Nosotros trabajamos diferentes aspectos, yo creo que hemos aportado algo sobre todo en el conocimiento de las zonas costeras: cuestiones de manejo, cuestiones de pesquerías, cuestiones de caracterización de humedales, también hemos trabajado en otras cuestiones como son el género y la equidad. El Colegio de la Frontera Sur tiene unidades en varios estados, sobre todo, en el caso del Golfo de México la unidad Villa Hermosa y la unidad Campeche y bueno, las unidades que no están físicamente en el Golfo trabajan constantemente de este lado. Yo por ejemplo ya voy a finales de mi tercer año de estar trabajando en la costa de Tabasco y posiblemente me quede por más tiempo, tengo otro proyecto por dos años más, incluso he valorado trabajar en la unidad Campeche.

7. ¿Qué impacto regional se espera que tengan estas investigaciones?

En la ciencia todas las investigaciones son como una bolita que va rodando, la sinergia que tenemos con otras instituciones y sobre todo con otros colegas, casi siempre permite que se generen más conocimientos a nivel regional. Los proyectos que tienen algún proceso multidisciplinario, son proyectos que tienen una proyección bastante grande tanto en tiempo como en espacio y entonces lo ideal es que a futuro hubiera más proyectos de ese tipo. Por ejemplo, en la actualidad nosotros tenemos un proyecto muy grande en el cual participamos 17 investigadores, lo ideal sería que no hubiera uno solo, que hubiera 5 o 7 proyectos. Estos proyectos por lo general ya no tienen solamente impacto en un lugar sino que son un poco más regionales. Sería ideal que por ejemplo, hubiera una sinergia entre todas las instituciones de Yucatán, Campeche, Tabasco y Veracruz para atacar

in issues such as genre and equity. The College of the South Frontier has units in various states, above all, in the Gulf of Mexico's case the Villahermosa and Campeche unities and well, the unities that are not physically in the Gulf work constantly on this side. For example I am in my final stage of the third year, working in the coast of Tabasco and possibly I will stay much longer, I have another project for two years, even I have considered working in Campeche's unit.

7. What are the expectations at regional level about these investigations?

In Science all the investigations are like rolling a little ball, the synergy that we have with other institutions and over all with other colleagues, almost always permit generating more knowledge at regional level. The multidisciplinary projects are projects that have a large projection in both tie and space and it would be ideal to have more projects like this in the future. For Today we have a big project with 17 researchers, the best would be to have not only one, but 5 or 7 projects. Generally these projects don't have an impact in just one place they are more regional. It would be great to have synergy between all the institutions of Yucatan, Campeche, Tabasco and Veracruz to face the different problems related with the marine coasts that have an impact on the basin in-



diferentes problemáticas relacionadas con la costa marina con impacto por ejemplo en el manejo integral de cuenca, esto con la finalidad de tener un enfoque mas holístico, un conocimiento muy específico y a la vez muy general de una problemática pues a veces solamente la estamos viendo desde un punto de vista muy pequeñito de la ciencia.

8. En el taller, hasta el momento se ha hablado de ejemplos de cooperación como en el caso de la Península de Yucatán y además de la vinculación entre diferentes sectores ¿Usted cree que del taller se puedan sustraer algunos acuerdos cooperación para dar seguimiento a los temas tratados?

Lo ideal es que esta no sea una reunión mas y que nos fuéramos con buenos deseos sino que se materializara en por lo menos un proyecto, eso ya seria mucha ganancia y además eso justificaría la inversión que se hace en este tipo de reuniones porque finalmente a todos nos cuesta. A veces tendríamos que pasar de las buenas intenciones a los hechos e ir más allá. Espero que aterricemos nuestras ideas para materializarlas y llevarlas a los hechos, el dinero a veces no es la limitante sino que cada uno de nosotros diga hagámoslo y después ver como comenzarlo.

tegral management, this to have a more holistic approach and specific knowledge.

8. *During the workshop, there have been examples of cooperation such as Yucatan's peninsula case and furthermore about different linking sectors. Do you think that we can extract some cooperation agreements from the workshop and follow the treaties?*

Ideally this won't be one more reunion and we will leave not only with good wishes but it will materialize at least in one project that would be a great gain and that would justify the investment in this kind of reunions. We need to go from good intentions to facts and beyond. I hope that we will materialize our ideas



La Erosión Costera en el Golfo de México y el Cambio Climático

Por Eleonora Aranda Cardoso

El doctor Antonio Zoilo Márquez, investigador de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) y el doctor Sergio Jiménez director del Centro de Investigación y Desarrollo en Ingeniería Portuaria, Marítima y Costera (CIDIPORT) de la Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT) hablaron sobre la problemática relacionada con la erosión costera en el Golfo de México.

El doctor Antonio Zoilo quién desde el 2009 ha trabajado en la comprensión de la dinámica costera del estado Tabasco para poder fomentar la resiliencia

Coastal Erosion and Climate Change in the Gulf of Mexico

Doctor Antonio Zoilo Márquez, Researcher at the Autonomous Metropolitan University (UAM, acronym in spanish) and Dr. Sergio Jiménez, Director of the Center for Research and Development of Coastal, Ocean and Port Engineering (CIDIPORT) of the Autonomous University of Tamaulipas (UAT), talked about the problem related to coastal erosion in the Gulf of Mexico.

Doctor Antonio Zoilo has been working since 2009, on the understanding of coastal dynamics

cia de las áreas más vulnerables del mismo, destacó que la erosión costera se da por la pérdida de sedimentos cuyo flujo queda interrumpido por los cambios en las corrientes de ríos y lagunas o por los cambios en la energía del oleaje y las corrientes marinas, lo cual puede ser asociado con el cambio climático.

También habló sobre el incremento de la temperatura en el Golfo de México, al respecto, mencionó que las fluctuaciones en la misma pueden deberse tanto a fenómenos naturales como antropogénicos. Entre dichos fenómenos figuran las tasas de subsidencia; el aumento del nivel del mar y, el aporte de sedimentos de las cuencas oceánicas.

Debido a la fragilidad del equilibrio ecosistémico todas las alteraciones e impactos en los ecosistemas consecuentemente generarán otros efectos, por ejemplo el incremento de la temperatura en el agua proporcionará energía adicional para la evaporación de la misma y como consecuencia incrementará el número e intensidad de tormentas y huracanes.

Resaltó que aunque a simple vista no se percibe, toda la infraestructura costera como muelles, diques, espigones y carreteras afecta considerablemente los sistemas ecológicos.

Por último el doctor Márquez mencionó que entre los impactos que podría generar el cambio climático en el Golfo de México destacan la pérdida de litoral debido al aumento del nivel del mar, la ruptura de obras civiles, impactos en las pesquerías, erosión y, afectación de áreas habitacionales y recreativas.

in Tabasco, in order to promote resilience for the most vulnerable areas. He mentioned that coastal erosion is given by the loss of sediments which flow uninterrupted by changes in the flow of rivers and lagoons or by changes in the energy of waves and currents, phenomena that can be associated with climate change.

Moreover Antonio Zoilo Márquez, spoke about increasing temperature in the Gulf of Mexico, in this regard; he said that these fluctuations are a result of natural and anthropogenic phenomena such as subsidence rates; sea level rise and flow of sediments to ocean basins.

Additionally, due to the fragility of ecosystem balance, all alterations and impacts generating other effects, for example the increase of water temperature provides more energy and consequently there will be more evaporation and as a result, the number and intensity of storms and hurricanes will increase.

He stressed that building coastal infrastructure such as wharves, docks, jetties and roads affect the ecological systems considerably.

Finally, Doctor Márquez mentioned some potential climate change impacts in the Gulf of Mexico, such as loss of coastal line due to sea level rise, damage of civil infrastructure, impacts on fisheries, erosion, and affectation of housing and recreational areas. Regarding this, he urged the audience to continue working to have appropriate oceanographic models and to use resources efficiently taking into account the soil and ocean characteristics.



Instó a la audiencia a seguir trabajando para contar con modelos oceanográficos adecuados y a utilizar los recursos de manera inteligente y eficiente, teniendo en consideración las características del suelo y el océano.

Por su parte el doctor Sergio Jiménez dijo que en México aproximadamente el 30% de la población vive en zonas costeras y en el mundo el 50% de la población, por ende un gran porcentaje de la población es vulnerable ante los efectos del cambio climático en las costas. Además recalcó que México es un país marino pues cuenta con 11 mil km de costa y por ende necesita una gestión adecuada de sus mares y costas.

Por otro lado mencionó que la erosión debe ser abordada ya que afecta al turismo, al comercio y a las comunidades y lo peor es que se pronostica que siga aumentando en los próximos años.

Llamó al establecimiento de un plan nacional para prevenir la erosión costera y mejorar la situación de las playas, dicho plan podría ser de competencia de la Secretaría de Marina (SEMAR) y de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y podría integrarse dentro del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático.

Así mismo recomendó que se evalúen los costos de los daños en la infraestructura costera causados por la erosión, que se establezca un programa de monitoreo permanente, que se revisen los marcos legales para proteger la erosión de zonas costeras, y que se conformen grupos de erosión para construir marcos de referencia legal y ambiental y, delimitar claramente el papel de las autoridades en la materia.

Doctor Sergio Jiménez mentioned that 30% of Mexican population live in coastal areas and 50% of worldwide population is in the same case, therefore a lot of people are vulnerable to climate change. He said that Mexico is a “sea country” which has 11 thousand km of coastline, so it is necessary to develop an adequate management plan for seas and coasts.

On the other hand he mentioned erosion must be addressed since it affects tourism, commerce and communities and unfortunately it is forecasted to continue to increase in the coming years.

He called for an establishment of a national plan on coastal erosion prevention and beach improvement which could be managed by the Ministry of Navy (SEMAR acronym in spanish) and the Ministry of Environment and Natural Resources (SEMARNAT acronym in spanish) and could be integrated within the National Plan of Climate Change Adaptation.

Likewise he recommended assessing the cost of coastal infrastructure damage caused by erosion, establishing a permanent monitoring program, reviewing the legal framework to protect coastal areas from erosion, and forming expert groups on erosion to build environmental and legal frameworks, and clearly delineate the role of the related authorities.



El Cambio Climático y las Especies Invasoras

Por Eleonora Aranda Cardoso

Georgia Born-Schmidt quien en la actualidad es asesora del Programa de Especies Invasoras de CONABIO y se encuentra preparando el proyecto “Fortalecimiento de las capacidades de México para manejar especies invasoras a través de la implementación de la Estrategia Nacional de Especies Invasoras” que se desarrollará con la participación de entidades gubernamentales, universidades, ONGs, actores del sector privado y será financiado por el GEF; habló sobre la relación que tienen las especies invasoras con el cambio climático.

Iniició su ponencia dando un breve panorama a la audiencia de la problemática relacionada con las especies invasoras en México. Al respectó explicó que las especies invasoras representan una amenaza ya que generan efectos adversos sobre

Invasive Species and Climate Change

Dr. Georgia Born-Schmidt, who is currently advisor of CONABIO Invasive Species Program, is preparing the project “Strengthening Mexican capabilities to manage invasive species through the implementation of the National Invasive Species Strategy” which will be developed with the participation of government agencies, universities, NGOs, private actors and with GEF resources.

During her presentation, Dr. Born talked about the relationship between invasive species and climate change.

She began by giving a brief overview of problems associated with invasive species in Mexico. Regarding this, she explained that invasive species pose a threat due to there adverse effects on economy, ecosystems, biodiversity and health;

la economía, los ecosistemas, la biodiversidad y la salud; inclusive aseveró que son la segunda amenaza a la biodiversidad en ecosistemas terrestres, marinos y de agua dulce y, la primera amenaza en ecosistemas insulares pues por sus características, las especies nativas de dichos ecosistemas son menos resistentes a las invasiones.

Georgia recalcó que las especies invasoras pueden ser consideradas como una amenaza a la economía debido a que anualmente los daños provocados por ellas generan gastos mayores a 1.4 billones de dólares que equivalen al 5% de la economía mundial, sin embargo, a pesar de sus múltiples implicaciones el tema es poco conocido.

Explicó que la proliferación de especies invasoras se da debido a diversos mecanismos introductorios, entre estos destacan el transporte (por ejemplo a través del Canal de Panamá llegaron al Golfo de México las medusas *phylloporhiza punctata* que han tenido efectos negativos sobre las poblaciones de camarones); el aumento de fenómenos meteorológicos extremos ya que facilitan la dispersión de organismos a larga distancia y, la proliferación de basura especialmente de plástico.

Destacó que entre las implicaciones del cambio climático sobre las especies invasoras figuran la existencia de un mayor número e intensidad de invasiones, la ocurrencia de modificaciones en la distribución de las especies invasoras e inclusive la afectación de actividades productivas y recreativas.

Posteriormente mencionó que los efectos del cambio climático sobre las especies invasoras son diferentes a los que el mismo fenómeno provoca sobre las especies nativas, esto se debe a que las especies invasoras tienen características particulares que les permiten adaptarse con más facilidad a otros hábitats o ambientes. Por estas razones podemos decir que las especies invasoras tienen “ventajas competitivas”.

she also mentioned that invasive species are the second threat to biodiversity on terrestrial, marine and freshwater ecosystems and the main threat on insular ecosystems because native species here are less resistant to invasions.

Dr. Born stressed that invasive species can be recognizing as an economic threat due to yearly damages caused by them are generating expenses higher than 1.4 billion dollars which is equivalent to 5% of the worldwide economy, however, despite their multiple implications the topic is commonly unknown.

*She explained that invasive species proliferation occurs due to various introductory mechanisms, these include: transport (e.g. the jellyfish *phylloporhiza punctata* that has had negative effects on shrimp populations was introduced to Gulf of Mexico through the Panama's Canal); increasing of extreme weather events (because they facilitate long distance dispersal) and proliferation of rubbish (especially plastic).*

Moreover she stressed that climate change implications on invasive species including the existence of a greater number and intensity of invasions, the occurrence of changes in their distribution and even affectations of productive and recreational activities.

Later she mentioned that climate change effects on invasive species are different from climate change effects on native species due to particular characteristics of invasive species which allow them to adapt easily to other habitats. For these reasons we can say that invasive species have “competitive advantages”.

Definitely invasive species are an extremely relevant issue that requires an urgent management due to their multisectoral implications. Although they can proliferate by several causes, climate change exacerbated their proliferation and

Definitivamente las especies invasoras son un tema sumamente importante que requiere una gestión urgente pues sus implicaciones son multisectoriales. Si bien pueden proliferar por otras causas, el cambio climático no solo ha exacerbado su proliferación, también ha modificado la distribución de estas especies generando que la problemática ambiental derivada de esta cuestión se incremente.

Las preguntas que invitan a la reflexión son: ¿Cómo se manejan las especies invasoras en un mundo cambiante con alta incertidumbre y factores incontrollables, hay manera de planear un futuro así? ¿Cómo priorizar las especies a atender? ¿Cuáles hay que tolerar? ¿Cuáles son los umbrales de resiliencia de un ecosistema?

Sin lugar a dudas es necesario que el tema se dé a conocer, que se concientice a los diversos sectores de la sociedad sobre su gravedad y que se tomen medidas para hacerle frente desde el marco regulatorio jurídico e institucional; además el tema por sus caracter-

ísticas demanda un enfoque de manejo adaptativo que permita responder a su complejidad e inclusive se sugiere la creación fondos de contingencias para tomar medidas ante especies con impactos muy agresivos; afortunadamente, el proyecto que en la actualidad se encuentra dirigiendo Georgia representa las oportunidades para gestionar esta grave problemática en el país.

also changed their distribution generating other environmental problems.

Regarding this, questions allowing reflection are: How to handle invasive species on a changing and uncontrollable world? Is there any way to plan the invasive species future? How to prioritize species attention? Which species have to be tolerated? How is the ecosystem's resilience capacity?

It is clearly necessary to socialize the topic and raise awareness among different society sectors in order to implement measures and to establish

a legal and institutional regulatory framework. Particular characteristics of invasive species demanding an ecosystem based adaptive management should address their complexity and create contingency funds to take actions from most aggressive species; fortunately, the project which is currently managed by Dr. Georgia Born represents opportunities to address this serious problem in Mexico.





Las zonas de hipoxia en el Golfo de México

Texto de Eleonora Aranda Cardoso

Entrevista de Susan Scaggs

La doctora Nancy Rabalais del LUMCON (Louisiana Universities Marine Consortium) habló sobre las zonas de hipoxia en el Golfo de México. En este sentido destacó la importancia que tiene contar con sistemas de monitoreo adecuados para estudiar la manera en que los cambios en la salinidad, la temperatura, los niveles de oxígeno disuelto en la Costa Norte del Golfo de México y los sedimentos afectan a las zonas de hipoxia.

Así mismo explicó que las actividades antropogénicas y la variabilidad del clima afectan al agua contenida dentro de las zonas de hipoxia e inclusive pueden promover la proliferación de florecimientos

Hypoxia in the Northern Gulf of Mexico

Dr. Nancy Rabalais of the Louisiana Universities Marine Consortium (LUMCON) talked about the hypoxia areas in the Northern Gulf of Mexico. In this regard she emphasized on the importance to have adequate monitoring systems to study the increase and decrease of hypoxia areas and in particular to study particular phenomena such as variations in salinity, temperature, levels of dissolved oxygen in the North coast of the Gulf of Mexico and how sediments are affecting the hypoxia areas

Likewise she explained that climate variability and anthropogenic activities are affecting the wa-

algales nocivos (FANs). Nancy Rabalais destacó que la hipoxia genera fuertes impactos sobre la economía principalmente la relacionada con la pesca comercial y recreacional y sobre la biodiversidad, por ende es fundamental tomar medidas para revertirla y evitar que actividades como la agricultura sigan modificando los nutrientes presentes en el gran ecosistema marino pues esto acrecienta la problemática.

En entrevista para conocer más sobre la hipoxia la doctora Rabalais comentó lo siguiente:

1. ¿Podría explicarnos la problemática relacionada con la hipoxia y por qué su estudio es tan importante en el Golfo de México?

La hipoxia implica bajo oxígeno, entonces no hay suficiente oxígeno en el agua para que los animales sobrevivan. Por lo tanto la hipoxia tiene el potencial de afectar la pesca comercial y recreacional y toda la biodiversidad presente en el área.

Es causada por la combinación del agua dulce del río Mississippi y los nutrientes provenientes del crecimiento de fitoplancton, así como la descomposición del fitoplancton pues utiliza todo el oxígeno. Entonces está relacionada con las actividades humanas en la cuenca, principalmente la agricultura pero también por el tratamiento del agua y otras cuestiones. Esos cambios a lo largo de los años han causado la hipoxia y la disminución del oxígeno, esto no es bueno para el ecosistema ni para los recursos vivos que habitan ahí. La zona de hipoxia del Golfo de México es tan solo un ejemplo de muchas otras zonas alrededor del mundo.

2. ¿Qué retos o efectos negativos representa la hipoxia para las comunidades costeras?

Cuando el bajo oxígeno está presente en alta mar, el movimiento de los camarones se ve mermado y los pescadores se ven obligados a ir a pescar más lejos de lo que acostumbran lo cual es más costoso y tiene efectos negativos en el mercado

ter contained within the hypoxia areas and even are promoting the proliferation of Harmful Algal Blooms (HABs).

Besides Nancy Rabalais stressed that hypoxia generates strong impacts on the economy mostly related to commercial and recreational fisheries and biodiversity, therefore it is essential to take actions to reverse hypoxia and to avoid impacts of activities such as agriculture which continues modifying the nutrients present in the large marine ecosystem and consequently contributes to increasing the problem.

In an interview to learn more about hypoxia Dr. Rabalais said the following:

1. Could you explain a little bit about hypoxia and why its study is so important in the Gulf?

Hypoxia means low oxygen, so, there is not enough oxygen in water for animals to survive; it also has the potential to affect commercial and recreational fisheries and the biodiversity of the area.

Hypoxia is caused by the combination of fresh-water from the Mississippi River and the changes on nutrient like the ones related to phytoplankton growth and even the decomposition of the phytoplankton because this process consumes all the oxygen.

Hypoxia is related to human activities in the watershed, primarily agriculture, but there is also some from wastewater treatment. Those changes over the years have caused hypoxia and the low oxygen is getting worse over time. It is not good for the ecosystem and the resources which live there. Hypoxia in the Gulf of Mexico is only an example of many other areas around the world where the same thing is occurring.

2. What challenges or negative effects does hypoxia pose for coastal communities and for people specifically?

afectando la pesca comercial, lo mismo ocurre con la pesca recreacional porque puede que los peces no lleguen a las zonas acostumbradas y por ende los hombres deben ir más lejos y frecuentemente deciden abandonarla. Ambas cuestiones pueden afectar la economía de las comunidades costeras.

3. ¿Cómo se está trabajando de manera transfronteriza para reducir la hipoxia?

Una de las formas en las que hemos trabajado en el Gran Ecosistema Marino es compartiendo información sobre hipoxia, y la cuestión de localizar áreas porque puede haber puntos de hipoxia alrededor de todo el Golfo de México pues muchos de los recursos, nutrientes y actividades son las mismas sin importar a donde vayas. El intercambio de información sobre la hipoxia en aguas estadounidenses y mexicanas es una buena forma de direccionar la cuestión. Además hemos estado trabajando con el Proyecto GoM-LME, en el desarrollo de un marco lógico para iniciar un trabajo de hipoxia en el Golfo de México.

Well, when the low oxygen is presented offshore, the shrimp move is unequal, it is not close to the shore, most of the move is offshore and that means that the fishers have to go offshore to catch the shrimp and sometimes the cost is expensive and whether there are not resources there are lot of imports in the market. The price that fishermen get outside, determines the shrimp price even inside, so, in that way hypoxia can affect the commercial fishermen.

Recreational fishermen are in the same problem: they pay money to go fishing and if there is no fish in the large area, they have to go offshore and that costs more so they have to decided if they really want to go or not.

3. How are you working on transboundary level to reduce hypoxia?

One of the ways in which we have worked on the Large Marine Ecosystem is shared information about hypoxia, the issue is usually self located to an area, but there are many spots of hypoxia all around of the Gulf of Mexico.

One of the ways of transboundary cooperation in the LME is sharing information on hypoxia: many resources, nutrients and activities are the same no matter where you go so, the exchange of information about hypoxia from the US waters and the Mexican waters is such a good way to address the issue.

I am also working with the GoM-LME project to develop a proposal for GEF to begin some working on the hypoxia in the Southern Gulf of Mexico.



El Cambio Climático y la Salud Humana

Por Eleonora Aranda Cardoso

Olga Piña directora del Laboratorio de Salud Pública de Tabasco y Pilar Granja directora del Laboratorio de Salud Pública de Yucatán, tocaron el tema de los impactos que tiene el cambio climático en la salud humana a través de dos fenómenos específicos la marea roja y por ende los Florecimientos Algales Nocivos (FANs).

La presentación de Olga Piña se centró en los FANs, al respecto mencionó que en la actualidad Tabasco cuenta con un sistema de monitoreo de FANs que tiene dos objetivos fundamentales: el establecimiento de sistemas de vigilancia sanitaria en zonas costeras, de recreación y en sistemas lagunares donde se da la producción de ostras y, la reducción del riesgo a contraer enfermedades causadas por mariscos contaminados.

Así mismo, explicó que los FANs se han visto incrementados entre el 2008 y el 2012 y que inclu-

Climate Change and Human Health

Dr. Olga Piña director of the Public Health Laboratory of Tabasco and Dr. Pilar Granja, director of the Public Health Laboratory in Yucatan, talked about the impacts that climate change has in human health through two specific phenomena: the red tide and the Harmful Algal Blooms (HAB).

Dr. Olga Piña's presentation centered on HABs, she mentioned that nowadays Tabasco has a HABs monitoring system that has two fundamental objectives: the establishment of health surveillance systems in coastal areas, of recreation and in lagoon systems where there is production of oysters and, reducing the risk of diseases caused by contaminated seafood.

Likewise, she explained that HABs have increased between 2008 and 2012 and specially between May and September when it occurs more frequently and which could be attributed to

sive entre mayo y septiembre ocurren con mayor frecuencia lo cual puede atribuirse a cambios en la precipitación, eventos de escorrentía, modificaciones de la salinidad, cargas de nutrientes y variaciones de la luz disponible. Olga Piña enfatizó en la importancia que tiene gestionar y monitorear los FANs pues representan una amenaza a la salud humana y a su vez repercuten en actividades económicas fundamentales como el turismo y la pesca afectando gravemente el bienestar de las comunidades costeras.

Pilar Granja, durante su ponencia agregó que el monitoreo de los eventos de marea roja es fundamental pues permite liberar alertas a los pescadores y pobladores locales con más facilidad y de este modo evitar daños a la salud humana. En Yucatán el monitoreo de mareas rojas y FANs ha demandado el trabajo conjunto de diversas instituciones de índole federal, estatal y académica. A nivel federal han participado la Secretaría de Marina (SEMAR), la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Protección Civil, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) y, la Secretaría de Gobierno (SEGOB). A nivel estatal figuran instancias como la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente de Yucatán (SEDUMA), los Servicios de Salud de Yucatán (SSY), el Organismo de Cuenca Península de Yucatán de la Comisión Nacional del Agua (OCPY) y la Secretaría de Fomento Económico de Yucatán (SEFOE). Por parte del sector académico destaca la participación del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (CINVESTAV), la UMDI-SISAL-UNAM y el Instituto Tecnológico de Mérida (ITM).

Además de exponer durante el taller, Pilar Granja y Olga Piña invitaron al staff del proyecto del Gran



changes in the precipitation, runoff events, salinity modification, nutrients loads and variations of light available. Dr. Olga Piña emphasized the importance of managing and monitoring HABs because they have repercussions in fundamental economic activities like tourism and fishing, deeply affecting coastal communities' welfare.

Dr. Pilar Granja added that monitoring the red tide events is fundamental because it alerts fishers and local settlers and avoids damages to human health. In Yucatan, the red tide and HABs monitoring has involved the joint of federal, state and academic institutions. The federal level includes the Department of the Navy, Department of Environment and Natural Resources, Civil Protection, the Federal Attorney for Environmental Protection, the Department of Agricultural, Livestock, Rural Development, Fisheries and Food and, the Government Department. At state level there are institutions like the Department of Urban Devel-

Ecosistema Marino del Golfo de México y al director de la Agencia de Protección Ambiental (EPA, por sus siglas en inglés) de Estados Unidos: Benjamin Scaggs, a conocer las instalaciones de sus respectivos laboratorios. La visita al laboratorio de Yucatán fue posible dado que una semana antes se realizó el segundo taller de Educación Ambiental y Participación Pública en Mérida. Durante ambos recorridos se constató la gran labor que se realiza en los laboratorios y se abrieron nuevas oportunidades de cooperación con la EPA, que anteriormente ya ha brindado apoyo técnico y tecnológico al laboratorio de Tabasco e inclusive ha hecho donaciones de equipo para estudiar los eventos de marea roja.

Platicamos con Pilar Granja para que nos explicara de manera más concreta el tema de la marea roja y al respecto comentó lo siguiente:

1. ¿Cuál es el rol del laboratorio de salud pública de Yucatán ante eventos de marea roja?

En Yucatán nosotros damos atención a este tema mediante el establecimiento de un programa sistemático anual que incluye la recolecta de muestras en zonas costeras y en zonas marinas; con eso nosotros podemos obtener datos sobre las especies y la abundancia de las especies que se encuentran en estos sitios. Yo espero que con la colaboración con algunos centros de investigación en el estado, tal vez en otros sitios del país o inclusive binacionales, con convenios binacionales, podamos compartir estos datos para extraer información que nos permita tener una visión más general del comportamiento de estos microorganismos y poder empezar a predecir cuándo y cómo van a ocurrir los fenómenos de marea roja.

2. ¿Cómo repercute el cambio climático en la salud humana?

En el caso preciso de marea roja que es el que trabajamos desde la parte salud, relacionado con lo que es el Ecosistema del Golfo de México, la parte

opment and Environment of Yucatan, the Health Services of Yucatan, the Watershed Organization Yucatan Peninsula of National Water Commission and the Economic Development Department of Yucatan. In the academic sector there is the participation of the Center for Research and Advanced Studies of the National Polytechnic Institute, the UMDI-SISAL-UNAM and the Technological Institute of Merida.

Dr. Pilar Granja and Dr. Olga Piña invited the project staff of the Gulf of Mexico Large Marine Ecosystem and the director of the Environmental Protection Agency (EPA) from the US: Mr. Benjamin Scaggs, to see their laboratory facilities. The visit to the Yucatan laboratory took place a week before the Climate Change and Coastal Resilience workshop. During the visits to the laboratories facilities, the team was able to see the great work being done within the laboratories and new opportunities of cooperation with the EPA were opened. The EPA had previously offered technical and technological support to the Tabasco's laboratory and donated equipment to study the events of the red tide.

In an interview with Dr. Pilar Granja to learn more about the red tide, she commented the following:

1. What is the role of the public health laboratory of Yucatan before red tide events?

In Yucatan, we pay attention to this issue through establishing an annual systematic program that includes collecting samples in coastal and marine zones; with all this we can obtain data about species and their abundance in these areas. I hope that collaboration with some investigation centers in the state and national and binational agreements; we could share this data to extract information that will allow us to have a more general vision of these microorganisms behavior so

de marea roja es la que nos impacta porque cada vez que tenemos un evento de marea roja tenemos que definir si es un evento tóxico o no tóxico para poder establecer acciones de prevención a la salud, como por ejemplo, determinar si los productos pesqueros pueden seguir siendo consumidos o hay que declarar una veda o, poder predecir si las costas o las playas se cierran o la gente puede seguir teniendo sus actividades recreativas como bañarse en el mar o estar ahí en la playa gozando; porque cuando esas mareas rojas traen aerosoles que son tóxicos tenemos que hacer movimientos de la gente, evacuaciones de las playas, eventos de veda. Sin mencionar otro tipo de contaminantes como mercurio en productos pesqueros o plomo en productos pesqueros que generalmente vienen de las descargas industriales que están en el Golfo o y que se están acumulando en estos productos de forma tal que cuando nosotros los consumimos pueden ser tóxicos para el ser humano.

3. ¿El fenómeno de la marea roja se ha visto incrementado o exacerbado debido al cambio climático?

No podría yo aseverarlo con precisión porque no hemos realizado estudios científicos que lo avalen; pero a simple vista pareciera ser que sí. Los eventos en el estado de Yucatán cada día son más frecuentes y además ocurren con mayor intensidad e inclusive muchas veces los eventos tienen mayor extensión, las manchas en el océano son cada vez más grandes. Nosotros creemos que este tipo de eventos de alguna manera están relacionados con el cambio climático.



we can start to predict how and when the red tide phenomenon will occur.

2. How does climate change impact human health?

We are working with red tide, which is related to the Gulf of Mexico Ecosystem. Every time there is a red tide event we need to define if it's toxic in order to establish health's preventive actions, such as checking if fishery products can still be consumed by humans or have to be banned; to determine whether coasts or beaches should be closed. When the red tide brings aerosols that are toxic we have to move people and evacuate beaches. Other types of contaminants are mercury or lead, found in seafood that generally comes from industrial loads that are discharged into the Gulf.

3. Has Red tide increased or been exacerbated because of climate change?

I could not asseverate this, because we haven't done specific studies, although I think it has. The events in the state of Yucatan are more frequent every day and are more intense and cover a greater extension. We believe that these kind of events are somehow related to climate change.

La hipoxia en la Región Sur del Golfo de México

Por Eleonora Aranda Cardoso

El doctor Porfirio Álvarez quien actualmente dirige el Proyecto del Gran Ecosistema Marino del Golfo de México (GoM-LME) mismo que tuvo a su cargo la organización del Taller de Resiliencia de las Comunidades ante el Cambio Climático en el Golfo de México; centró su presentación en las zonas de hipoxia en la región sur del Golfo de México.

Inicialmente destacó que el Gran Ecosistema Marino del Golfo de México en un estudio comparativo que se realizó con otros 11 LME que consideraban el tema de hipoxia dentro de sus proyectos, resultó tener el mayor número de áreas de hipoxia, las cuales se han visto incrementadas por actividades humanas como la contaminación, en especial de plásticos; la agricultura y, el desarrollo urbano costero.

Dichas actividades aunadas al cambio climático han causado severos impactos en los ecosistemas marinos y costeros, afectando gravemente a la biodiversidad y a las comunidades locales que habitan en áreas de costa.

Para poder darle atención a esta problemática, el doctor Álvarez, está desarrollando una propuesta para someter ante el GEF un PIF (Project Identification Form) con la finalidad de que sea aprobado un proyecto específico que regule y gestione las causas que originan esta grave problemática en la parte sur del Golfo de México en particular en la cuenca del Grijalva-Usumacinta y de este modo se logren reducir las zonas de hipoxia.

Hypoxia in the South Gulf of Mexico

Dr. Porfirio Álvarez, who is Chief Technical Advisor of the Gulf of Mexico Large Marine Ecosystem Project (GoM-LME), which was also the host of the workshop, talked about hypoxia areas in the southern region of the Gulf of Mexico.

Initially he stressed that a comparative research made considering 11 large marine ecosystems worldwide which consider hypoxia under their projects, had demonstrated that the GoM-LME has the largest number of hypoxia areas; situation strongly related to human activities impact on the ecosystem such as contamination mainly by plastics, farming and develop of coastal settlements.

Impacts of human activities coupled with climate change have caused severe damaged on marine and coastal ecosystems, affecting biodiversity and local communities that inhabit in coastal areas considerably.

To address hypoxia in the Southern Gulf of Mexico, Dr. Álvarez, is developing a proposal to be submitted to the GEF which includes a Project Identification Form (PIF) with the main objective of developing a specific project to regulate and manage root causes of hypoxia in the Gulf of Mexico, particular in the Grijalva-Usumacinta basin and consequently to achieve reducing of hypoxia zones.

The overall objectives of the project are: to create an adequate system of monitoring to find out more about the situation of the oceans and in

Los objetivos generales del proyecto serían: crear un sistema adecuado de monitoreo para conocer más a fondo la situación de los océanos y en particular la calidad del agua en las zonas de hipoxia; monitorear la cuenca del Grijalva-Usumacinta para tener pleno conocimiento de sus recursos; promover la conservación y restauración de ecosistemas marinos y costeros en la región sur del Golfo de México; desarrollar herramientas para proponer políticas públicas en la materia; promover la educación de la sociedad en general en temas ambientales y capacitar expertos para que puedan encargarse de las cuestiones específicas que regulará el proyecto y, empoderar a las comunidades afectadas para que incrementen su resiliencia ante el fenómeno de la hipoxia.

Así mismo este proyecto buscará entablar sinergias con los especialistas en la zona de hipoxia de la región norte del Golfo de México, en particular con el equipo de la doctora Nancy Rabalais que lleva años trabajando en el tema y tiene una amplia experiencia en el monitoreo e investigación de las zonas de hipoxia

Sin lugar a dudas es fundamental emprender un proyecto de esta naturaleza pues la hipoxia es un fenómeno que pone en amenaza a la biodiversidad, y a la estabilidad de los hábitats marinos, pero también cobra efectos económicos, en particular en las actividades relacionadas con las pesquerías y por ende afecta a las comunidades locales que basan su economía en esto.



particular about the water quality in the hypoxia areas; monitoring the Grijalva-Usumacinta basin to have full knowledge of their resources; promoting the conservation and restoration of marine and coastal ecosystems in the southern region of the Gulf of Mexico; developing tools to propose climate change public policies; boosting society education on environmental issues and train experts to implement the project, and mainly empower communities to increase their resilience to the hypoxia phenomenon.

Likewise this project will seek to establish synergies with specialists on hypoxia in the northern region of the Gulf of Mexico, in particular, with the team of Dr. Nancy Rabalais, who has studied this phenomenon during many years and therefore has great experience on the issue.

Without a doubt, this project opens big opportunities to address hypoxia which is fundamental due to the phenomenon which is a great threat to biodiversity, to marine ecosystems balance and also to coastal and marine economy especially to activities related to commercial and recreational fisheries which are essential for coastal communities.



Hacia una Comunidad **Socioecológica de Resiliencia**

Texto de Eleonora Aranda Cardoso

Entrevista de Susan Scaggs

El doctor Steven Jacob del York College of Pennsylvania y el doctor Ben Blount de Socioecological Informatics hablaron sobre el factor socioecológico en el fomento de la resiliencia de las comunidades costeras ante el cambio climático.

Steven Jacob explicó que existen barreras sociológicas en la resiliencia de las comunidades pues, el bienestar social suele tomarse en consideración únicamente ante situaciones de desastre. Para que esto no ocurra el doctor Jacob recomendó que se utilicen indicadores sociales para acceder a estándares de bienestar locales tales como el nivel de pobreza, los crímenes, el crecimiento de la población y el nivel de educación; pues de esta manera la información recolectada empíricamente puede

Towards a Socio-Ecological Community of Resiliency

Dr. Steven Jacob of the York College of Pennsylvania and Dr. Ben Blount of Socioecological Informatics talked about the boost of the socioecological factor on the strengthening of coastal communities' resilience to climate change.

Steven Jacob explained that there are many sociological barriers on the resilience of communities mainly because social welfare is taken into account only in disaster situations. In order to avoid this situation, Dr. Jacob recommended the use of social indicators to access to local welfare standards such as the level of poverty, crimes, the population growth and the level of education; in this way the information gathered empirically can encourage the local development and reduce community vulnerability to future disasters.

fomentar el desarrollo local individual y disminuir la vulnerabilidad comunitaria ante posibles desastres futuros.

En palabras de Steven Jacob, la información puede ser de gran ayuda para tener un marco de impacto social para gobiernos locales, agencias regionales y planeación nacional. La mayor ventaja de este enfoque es que no requiere mucho tiempo, ya que la información se sistematiza en bases de datos.

Por su parte Ben Blount habló de la importancia fundamental que engendra la planeación, se centró en la capacidad de resiliencia que tienen las comunidades pesqueras del delta de Mississippi. El doctor Blount invitó a reflexionar sobre ¿por qué la gente sigue viviendo en regiones que son tan vulnerables? Al respecto planteo tres hipótesis: por los trabajos, los lazos que tienen con la comunidad y el bajo nivel de vida.

Sin duda el trabajo de Ben Blount se relaciona con teorías sociológicas y etnográficas, en este sentido el doctor concluye que la resiliencia depende de muchas variables socioeconómicas y por ende es fundamental comprender las dinámicas locales antes de juzgar los motivos de sus decisiones.

En una entrevista para conocer más puntualmente sus opiniones Ben Blount comentó lo siguiente:

1. ¿Cuál es el vínculo entre las cuestiones sociales y ecológicas en materia de cambio climático?

Es algo muy complejo, hemos hablado de eso por un largo tiempo. El principal problema en tratar de incorporar las cuestiones sociales y ecológicas viene del hecho de que no hay necesidades claras, una estructura clara; lo que debemos hacer es incrementar la ciencia e incrementar capacidades. La idea es que mientras más información tenemos más resilientes serán las comunidades en todos los niveles: nacional, estatal, municipal

He also mentioned that information may be helpful to have a social impact on local governments, on regional agencies and on national planning. The biggest advantage of the socioecological approach is that it does not require much time, since the information is systematized on databases.

Meanwhile, Ben Blount talked about importance of planning, focusing on the resilience undertaken by fishing communities of the Mississippi delta. Dr. Blount invited to reflect about why people still living in regions that are so vulnerable?

In this regard he gave three possible answers: their work, their bonds with the community and the low living standard.

The work developed by Ben Blount is related to ethnographic and sociological theories, regarding this, he concluded that resiliency depends of many socioeconomic variables and therefore is necessary to understand the local dynamics before judging the reasons of decisions taken by communities.

In an interview Ben Blount said the following:
1. What is the link between social and ecological issues regarding climate change?

Well, it is a very complex doubt; we have been talked about that for a long time. The main problem in trying to incorporate social and environmental issues comes from the fact that there are not clear needs and a clear structure.

What we must do is to increase science and capabilities. The main idea is that while more information we have, more resilient will be communities at all levels: national, state, municipal.

But, the question is: How real needs of people could be translated on databases and on the increase of capabilities? There is not a clear response. The main difficulty related to responding this question is that people are not accustomed to reflect about that.

Pero al incrementar bases de datos y capacidades ¿Cómo pueden traducirse en las necesidades reales de las personas que viven en las comunidades costeras? No hay un lugar claro para esto. La cuestión ahora en las discusiones, es la dificultad de tratar de centrarse en esa pregunta particular, porque la gente no acostumbra a pensar en eso. Cuando digo esto no estoy tratando de ser negativo, a lo que me refiero es que aunque sea difícil debemos de buscar la manera de comprenderlo, no solo aquí [en México] sino en general, los mismos problemas tenemos en los Estados Unidos pues no hay una forma específica para tratar de resolver estos cuestionamientos de manera más directa.

Todas las cosas que ocurren en cambio climático y que hablamos, como el incremento de tormentas y temperaturas, provocan cambios en la biodiversidad y ese tipo de cosas, tienen impactos en la naturaleza, pero ¿Quién es responsable de lidiar con estas cuestiones? No hay una división clara de responsabilidades. La gente que hace ciencia dice que los científicos no tenemos la responsabilidad, lo que nosotros hacemos es delimitar funciones, pero nadie es capaz de responder las preguntas de lo que esto realmente significa para la gente que está detrás y vive en las comunidades; ahí es cuando viene la parte de socioecological informatics.

Yo realmente prefiero el nombre "human ecology" pero no pude nombrar así a socioecological informatics porque alguien más lo había utilizado; lo que sí, es que puedo hablar en términos de ecología humana, en este sentido es bueno aseverar que los humanos contribuyen y participan y son afectados por todas estas cuestiones ya sea de manera directa o indirecta, por ejemplo, hay mucha gente que habita en lugares que en el futuro quedarán cubiertos por el mar, esa gente va a tener que ser relocada, la van a tener que mover, ¿la propia gente está consciente de esto? ¿Qué piensan sobre el

When I say this I am not trying to be negative, what I mean is that although it is difficult we should find a way to understand it, not only here [in Mexico] in general, even the same problems are in the United States due to there not being a specific way to resolve these questions in a more directly way.

All the things that occurs in climate change and that we have been discussing such as the increase of storms and temperatures and the shifts in biodiversity are going to have a nature impact on people. But, who is responsible of dealing with these issues? There is not a clear division of responsibilities. People who do science say that scientists do not have the responsibility, what we do is to delimit functions, but no one is able to answer the question of what this currently means to people living in communities and that is why the socio-ecology comes in.

I really prefer the name "human ecology" but I could not call my organization "Humanecology Informatics" because someone else had taken the name, so I named it "Socioecological informatics". In fact, talking in terms of human ecology it said humans contribute and participate on all of these issues in direct and indirect ways, for example on sea level change, many places where people live now are going to be under water so people will have to be relocated. How is that process on the work out? Which is the knowledge that people have of the situation? What it means to them to be relocated? How are the linking with social issues like families and neighbors?

Summarizing, we are in the assumption that we know real needs of communities, but actually we do not know their needs because we do not go and talk to people and find out from themselves a form to act in their own terms. Although some people are moved inland, people have very differ-

lugar al que serán reasignados, cómo ven el nuevo entorno, qué cuestiones sociales están implicadas, qué pasara con sus vecinos y familias? Socioecological Informatics se plantea todas estas interrogantes para brindar información a la población e inmiscuirlos en sus propias dinámicas.

Hay decisiones que toma la gente a las que debemos responder, sabemos qué es lo que hacen, pero realmente no sabemos por qué, no vamos y hablamos con ellos, vemos las cosas en términos ajenos. Aunque algunas personas se mueven al interior, las personas tienen estrategias muy diferentes y todas esas cuestiones sociales y ecológicas tienen consecuencias.

Lo que estoy diciendo es que Socioecological Informatics piensa realmente en la ecología humana.

2. ¿Cuál es el objetivo principal de Socioecological Informatics, cuentan con alguna base de datos específica para el Golfo de México?

No la tenemos, escuchando las conversaciones del taller he constatado lo difícil y complejo que es el Golfo de México, así que tendría que pensarlo seriamente antes de hacerla.

He trabajado exitosamente en otras cuestiones y recursos, el objetivo principal es exactamente lo que se discutió aquí: la consolidación de una alianza binacional para el Golfo de México no sólo en cambio climático también en otras cuestiones.

Un ejemplo específico es que he hecho algunos progresos en relación a la Bahía de Galveston, he juntado perfiles, características físicas e hidrológicas, páginas de internet catálogos, estudios de otras organizaciones, entre otros. Lo que estoy tratando de hacer es poner seleccionar información que cumpla ciertas características para juntarla y crear una base de datos de Galveston, mi interés particular es en la pesca.

Otra de las cosas en las que he trabajado recientemente es en un modelo de gobernanza que

ent strategies and all those social and ecological issues have consequences.

Socioecological Informatics considers all these questions to provide information to act thinking on demands of people of local communities.

2. What is the main objective of Socioecological Informatics? Do you have any specific database for the Gulf of Mexico?

No, we do not have a specific database for the Gulf of Mexico, listening to the conversations of the workshop I could observed how difficult and complex is the Gulf of Mexico, so you have to think seriously before you do it!

I have worked successfully in other issues and resources, the main objective is exactly what I discussed here: the consolidation of a binational partnership for the Gulf of Mexico not only on climate change also on other issues.

A specific example is that I have achieved some progress in relation to Galveston Bay; I have gathered profiles, physical and hydrological characteristics, web pages, catalogues, studies from other organizations, among others. What I'm trying to do is to select information with certain characteristics to create a database for Galveston; my particular interest is in fishing.

One of the things that I have been worked on recently is a governance model that analyzes



pretende analizar cosas como el aumento del nivel del mar y el problema de las comunidades relacionado con el mismo. Este modelo intenta resolver la cuestión ¿a quién llamo? Y como hay oficinas que están vinculadas con otras es complicado. Quiero hacer una lista de todas las organizaciones ambientales que operan en el Golfo y determinar cuántas comunidades hay para incluirlas en el modelo de gobernanza. Posteriormente sistematizar toda la información en una manera sencilla para que la gente pueda acceder y seleccionarla por menús, lo cual facilitaría la investigación.

Cuando hablé por primera vez de esto hace unos 6 o 7 años, ninguna de las agencias de federales estadounidenses requería de estas bases de datos pero ahora todas las requieren. Cada proceso de investigación proviene de una base de datos y es facilitado en un sitio web, hay un claro avance en la necesidad de tener estas bases de datos.

3. ¿Tiene alguna reserva para entablar negocios con socios transfronterizos?

No, es difícil, ya que hay muchos niveles de complejidad y preferencias, pero tenemos que ser pacientes. Te doy un ejemplo, una de las cosas que extraigo de las discusiones del taller es que todos aportaron planes, Porfirio llegó con planes; creo que hay una tendencia clara hacia la participación y la discusión que no he experimentado en reuniones similares en Estados Unidos, esta es una cuestión cultural de preferencias. Es absolutamente central que la gente exprese lo que quiera porque de otro modo se le estaría excluyendo, tenemos que aprender el balance de ese tipo de cosas, reconocer que podemos jugar con las opciones de manera un poco diferente.

things such as the sea level rise and the problems of the communities associated with this. This model attempts to resolve the question: who do we call? I want to make a list of all the environmental organizations that operate in the Gulf and determine how many communities are to be included in the governance model. Later systematize all the information in a simple way so that people can access and select by menus, which would facilitate the investigation.

When I spoke for the first time about this, 6 or 7 years ago, none of US Federal agencies required these databases but now all are requiring them. Each research process comes from a database and is provided on a web site, there is a clear progress in the need of databases.

3. Do you have any reservations about conducting business with transboundary partners?

No, it is difficult, since there are many levels of complexity and preferences, but we have to be patient.

I'll give you an example, one of the things that I extracted from the discussions of the workshop is that everyone contributed with plans, Dr. Porfirio Alvarez, from the GoM LME Project, arrived with plans; I think that there is a clear trend towards participation and discussion that I have not experienced in similar meetings in United States, this is a cultural preferences issue. It is absolutely central for people to say what they want to say, because otherwise they will be excluded. We have to learn the balance of such things, to recognize that we can play and interact with different options.



La conservación de tiburones en el Golfo de México

Por Eleonora Aranda Cardoso

El doctor Luis Villanueva del Fondo de Defensa de Medio Ambiental (Environmental Defense Fund) que en la actualidad dirige un proyecto de cooperación entre Estados Unidos, México y Cuba referente a la protección de tiburones habló sobre el mismo.

Expresó la necesidad que implica continuar con el monitoreo de las poblaciones de tiburones y en particular con su conservación porque entre 1950 y el 2010 las poblaciones de tiburones han descendido en un 90% lo cual es sumamente preocupante ya que los tiburones son esenciales en las cadenas tróficas y generan desequilibrios en las comunidades bentónicas.

Recalcó que México es el sexto país más importante en términos de pesca de tiburones, seguido de Estados Unidos por este motivo es fundamental que se adopte un proyecto de esta naturaleza que incluya a ambos países.

Destacó que en países como China donde el tiburón es un alimento cotidiano, cambiar el panorama y frenar la pesca y el consumo es sumamente difícil, ya que esto engendra cuestiones culturales, sin embargo también destacó que se está educando a las siguientes generaciones para que en algún punto se deje de consumir tiburón.

Shark Conservation in the Gulf of Mexico

Dr. Luis Villanueva, of the Environmental Defense Fund who is currently directing a co-operation project between United States, Mexico and Cuba related to the conservation and protection of sharks' population in the Gulf of Mexico, talked about the achievements of his project.

He expressed the need to continue with monitoring shark populations, and in particular with its conservation because during 1950 and 2010 shark populations had declined by 90% which is very worrying since sharks are essential in food chains and can create unbalances in the benthic communities.

He stressed that Mexico is the sixth largest country in terms of sharks' fishing, followed by United States, therefore the adoption of a project which involves both countries is essential to conserve regional shark populations.

Besides, he noted that in countries like China, where the shark is an everyday food, changing their view and stop fisheries is extremely difficult. Since this leads to cultural issues, he also stressed the importance of educating the next generations so that at some point they stop consuming shark.



Educación Ambiental y Financiamiento para la Resiliencia de las Comunidades Costeras ante el Cambio Climático

Por Eleonora Aranda Cardoso

La Educación Ambiental:

Salvador Morelos director del Centro de Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU) de la SEMARNAT explicó el importante rol que juega la educación ambiental en el fortalecimiento de la resiliencia de las comunidades costeras ante el cambio climático, ya que la educación permite que la gente tome conciencia de la problemática y emprenda acciones para enfrentarla.

Expresó que es necesario incorporar la educación ambiental dentro del programa nacional de educación, en este sentido, recomendó que se incorporen subprogramas estatales de educación sobre el cambio climático, programas municipales de educación ambiental; que se creen centros de educación y cultura; que se capacite a promotores de la educación ambiental y la sustentabilidad y, que se produzcan materiales para complementar la educación.

Environmental Education and Funding to strengthen Coastal Communities Resilience under Climate Change Conditions

The Environmental Education:

Mr. Salvador Morelos, director of the Training Center for Sustainable Development of SEMARNAT explained the important role that environmental education plays in strengthening the coastal communities' resilience before the climate change because education allows people to be conscious about the problematic and undertake actions to face it.

He expressed that it is necessary to incorporate environmental education inside the national education program, in this sense, he recommended incorporating state education subprograms about climate change, municipal environmental education programs; creating education and culture centers; training environmental education and sustainability promoters and producing materials to complement education.

Dijo que al realizar estos pasos, las escuelas pueden recibir un “Certificado Verde”. Por otro lado destacó que durante 2012, 1214 escuelas recibieron sus certificados. Así mismo señaló que hasta el momento se han creado 31 centros de educación ambiental en 18 estados y que se está trabajando de manera cercana con la Alianza Mundial de Educadores, para fortalecer el tema en México.

Las Oportunidades de Financiamiento:

El financiamiento es un tema nodal, pues sin él, no sería posible que las medidas de adaptación y mitigación ante el cambio climático se llevaran a la realidad, por este motivo los doctores Carlos Patiño y Víctor Bourguette del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA) y la química Itzel Alcérreca del ICLEI tocaron el tema de las oportunidades de financiamiento para proyectos relacionado con el cambio climático que existen en México durante el taller.

El IMTA es una dependencia de la SEMARNAT encargada de enfrentar retos regionales y nacionales asociados con el manejo del agua y de perfilar nuevos enfoques de investigación y desarrollo tecnológico para proteger el recurso y asignarlo de manera eficiente y equitativa a toda la población.

El doctor Carlos Patiño introdujo el tema hablando sobre la labor del IMTA. En este sentido destacó la importancia que tiene la consolidación de bases de datos binacionales para poder compartir información y experiencias relacionadas con el fortalecimiento de la resiliencia de las comunidades en el Golfo de México. Destacó que el IMTA ha impreso tres publicaciones que tienen en consideración diferentes herramientas que pueden ser utilizadas para que los tomadores de decisiones y los académicos determinen escenarios relativos al cambio climático.

He said that by doing this, schools can receive a “Green Certificate”. On the other hand he highlighted that during 2012, 1214 schools received their certificates. He also indicated that so far they have created 31 environmental education centers in 18 states and they’re working closely with the Global Alliance of Educators, to strength the topic in Mexico.

Funding Opportunities:

Funding is a nodal issue, because without it, it wouldn’t be possible for adaptation and mitigation measures before the climate change to take place. Because of this Drs. Carlos Patiño and Víctor Bourguette from the Mexican Institute of Water Technology and the chemist Itzel Alcérreca from the ICLEI touch the issue of funding opportunities for projects related with climate change that exist in Mexico during the workshop.

The IMTA is a dependency of the SEMARNAT in charge of facing regional and national challenges associated with the waters’ management and outlining new investigation approaches and technological development to protect the resource and assigning water in an efficient and equitable manner to the population.

Dr. Carlos Patiño introduced the issue by speaking about IMTA’s work. In this sense he highlighted the importance of the consolidation of the basis of binational data to share information and experience related with resilience’s strengthening of the communities of the Gulf of Mexico. He highlighted that IMTA has printed three publications that have in consideration different tools that could be used so that the decision makers and academics determine relative stages on climate change.

Meanwhile Víctor Bourguette from the same institution gave a presentation that boarded the available funding opportunities for adaptation and resilience projects through IMTA and INE.

Por su parte Víctor Bourguette de la misma institución dio una presentación que abordó las oportunidades disponibles de financiamiento para proyectos de adaptación y resiliencia a través del IMTA y del INE.

Explicó que el financiamiento disponible a través del INE está destinado para planes concretos y proyectos estructurados, pero desafortunadamente no puede ser destinado para proyectos de estudio. Recalcó que el INE ha dispuesto un presupuesto de 10 millones para los próximos 5 años.

Así mismo, explicó que existe todo un andamiaje institucional para vigilar que el financiamiento se brinde de manera equitativa y adecuada, para ello existe el Comité Técnico Nacional que se encarga de la transparencia y distribución de fondos. En los últimos años el Comité ha destinado 4 millones para proyectos como el manejo de árboles en tierras ganaderas, las comunidades sostenibles, la conservación de agua de lluvia, entre otros. Por su parte Itzel Alcérreca hizo alusión al financiamiento específico a nivel local a través del ICLEI que se destina a temas particulares como la gestión de recursos de agua, el establecimiento de economías verde, la obtención del reconocimiento de gobiernos locales y todas las acciones que ocurren de manera paralela.

Itzel mencionó que existe la necesidad de encontrar un camino para facilitar el acceso de la gente a la información sobre financiamiento. Así mismo invitó a las diversas instancias a establecer enlaces: con la Embajada Británica, las Naciones Unidas, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la American Public Works Association (APWA) y la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).



He explained that available funding through INE is meant for concrete plans and structured projects, but unfortunately it can't be destined for study projects. He emphasized that INE has disposed a 10 million funding in the next 5 years.

Likewise, he explained that there is a whole institutional scaffolding to watch that funding is offered equitably and adequately, for them there is the National Technical Committee that is in charge of funds transparency and distribution. In recent years the Committee has destined 4 million to projects like tree operation in cattle lands, sustainable communities, rainwater conservation, inter alia. Meanwhile Itzel Alcérreca alluded to specific funding locally through ICLEI that is destined to particular issues like water resource management, green economies establishment, obtaining recognition of global governments and all actions that occur parallel.

Itzel mentioned that there is a need for finding a way to facilitate people's access to the information about funding. Likewise she invited several instances to liaise: with the United Kingdom Embassy, the United Nations, the Inter-American Development Bank (IDB), the American Public Works Association (APWA) and the National Water Commission (NWC).