



E-News Bulletin

Gulf of Mexico

Large Marine Ecosystem (GoMLME)



Indice

Desarrollo del Plan de manejo para las pesquerías en el Golfo de México	3
---	---

Management Plan development for fisheries in the Gulf of Mexico

Reunión para la planeación de actividades e insumos necesarios en la actualización del Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos.	5
---	---

Meeting for planning activities and inputs needed to update the Management Program for the Natural Protected Area of Terminos Lagoon.

Administración de Pesquerías Basada en Ecosistemas (II)	7
---	---

Ecosystem-Based Fisheries Management (II)

Análisis preliminar de varamientos de mamíferos acuáticos en la región de la Laguna de Términos, Campeche, México.	10
--	----

Preliminary analysis of the aquatic mammals stranded in Términos Lagoon, Campeche, Mexico.



Dra. Laura E. Vidal Hernández

Uno de los mayores problemas del Golfo de México (GoM) como Gran Ecosistema Marino ha sido la disminución de biomasa de sus recursos marinos vivos extraídos por pesca comercial y deportiva. Las estadísticas del estatus de los recursos pesqueros del Golfo Mexicano muestran que del 20% de los recursos extraídos, el 63% de los stock pesqueros son considerados en su máximo rendimiento sostenible, 17 % como deteriorados y 4% sobreexplotados; mientras que los estadísticos de los EU indican que el 20% de los principales stocks y el 28% de todos los stock se consideran sobreexplotados para las aguas marinas del país.

Ambos países limítrofes del GoM; México y EU, han reclamado jurisdicción de uso y manejo pesquero de 200 millas náuticas; sin embargo, sus estrategias de manejo son diferentes. Aunque la mayor parte de la extracción pesquera se lleva a cabo dentro la zona costera interna (menor a 5 Km. del litoral) y por tanto los recursos obtenidos son domésticos, existen algunos recursos compartidos entre los países

Desarrollo del Plan de manejo para las pesquerías en el Golfo de México

Management Plan development for fisheries in the Gulf of Mexico

Dra. Laura E. Vidal Hernández

One of the major problems perceived for the Gulf of Mexico (GoM) Large Marine Ecosystem is the decline of its living marine resources extracted for commercial and sport purposes. Mexican reports are available only for the 20% of total listed harvested species in the GoM. From this 20%, 63% of fishing stocks are at their maximum sustainable yield (MSY), 17% are damaged and 4% are overexploited. Meanwhile, the US reports indicate that about 20% of major stocks and 28% of all fishing stocks in US waters could be classified as "overfished".

Mexico and the United States have claimed sovereign rights and exclusive fisheries management authority over most fishery resources within the Economic Exclusive Zone, an area extending 200 nautical miles from the seaward boundary of each of the coastal states. However, responsibility for fishery management is different for each country. Although the majority of the commercial

y algunos otros recursos se mueven entre los límites nacionales, principalmente especies pelágicas; por tanto, requieren estrategias de manejo compartidos o coordinados.

El gobierno Federal Mexicano fundamentado en la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables es responsable de definir estrategias de manejo para la extracción de recursos marinos vivos (SAGARPA, CONAPESCA) con el apoyo de las entidades federativas en algunos aspectos (inspección y vigilancia, monitoreo, financiamiento, investigación, etc.). Por su parte, los EU poseen dos niveles de manejo pesquero: i) bajo el Acta Magnuson Stevens es responsabilidad de la Secretaría de Comercio y del Consejo Regional del Golfo de México tomar decisiones sobre pesquerías que represente los intereses de los estados en aguas federales; y ii) los gobiernos de los estados de Texas, Florida, Louisiana, Mississippi y Alabama poseen la autoridad de manejar sus respectivas pesquerías en aguas estatales en términos legislativos y regulatorios a través de unidades administrativas discretas (nueve millas desde el litoral para los dos primeros estados y tres millas desde el litoral para el resto de los estados).

Durante el primer semestre del año en curso la investigación para desarrollar un plan de manejo pesquero para el GM se ha centrado en tres aspectos: a) identificar necesidades de información y de gobierno para los recursos marinos vivos de uso comercial en el GoM como un gran ecosistema, b) Colectar información y analizar las estrategias de manejo de los EU en el GM (la parte mexicana se ha analizado) y c) realizar una revisión bibliográfica sobre indicadores de sustentabilidad pesquera para analizar alternativas entre países y proponer un esquema de evaluación conjunta de indicadores.

resources are harvested from coastal waters, below three miles from shore (5 km aprox.), there are some shared resources between countries and some of these resources move across national boundaries, mainly pelagics, thus requiring joined management effort.

Mexican management strategies for marine fishing resources is obligation of Federal authorities (SAGARPA, CONAPESCA) with the support of local governments under the General Law of Sustainable Fisheries and Aquaculture. While in the United States there are two levels of fishery management: i) under the Magnuson-Stevens Act is responsibility of the US Secretary of Commerce and of one regional fishery management council (Gulf of Mexico Council) to be in charge of the decision-making that represents the expertise and interests of constituent states in federal waters; and ii) the state governments of Texas, Florida, Louisiana, Mississippi, and Alabama have the authority to manage their respective fisheries including enforcement of fishing regulations through discrete administrative units in state waters (nine-mile seaward boundary for the first two states and three-mile seaward boundary for the rest).

During the first six months of 2011 the research for the development of a management plan for the entire GoM has focused on three main topics : a) Identification of information and governance needs on the commercial living marine resources in the GoM LME; b) Data collection and analysis of fisheries management strategies of the US Gulf of Mexico (Mexican strategies have already been analyzed); and c) bibliographic search of sustainability indicators for fisheries and analysis of alternatives among countries to propose a common evaluation framework for fisheries through indicators.

Reunión para la planeación de actividades e insumos necesarios en la actualización del Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos.

Por Paloma Ladrón de Guevara, César Díaz Luna

La organización de la reunión fue encabezada por la Dirección del Área Natural Protegida (ANP) Laguna de Términos y el Centro de Ecología, Pesquerías y Oceanografía del Golfo de México (EPOMEX) de la Universidad Autónoma de Campeche, y contó con la importante colaboración del proyecto del Gran Ecosistema Marino del Golfo de México (GEM GoMx), en apoyo del proceso de actualización del programa de manejo mediante la participación de expertos. Asimismo, se contó con la colaboración como facilitadora de Janette González, del Departamento de Programas de Manejo de la Dirección Regional Frontera Sur de la CONANP.

Se congregó a diversos especialistas locales y nacionales que trabajan o han desarrollado investigaciones dentro del ANP. Las actividades se realizaron los días 30 de junio y 1° de julio de 2011, teniendo como sede “La Palapa del Pescador” de la colonia el Guanal en Ciudad del Carmen. Participaron durante el primer día 26 personas y para el segundo 22, bajo un ambiente cordial y colaborativo.

En primer lugar se abordaron aspectos técnicos relacionados con la normatividad en materia de elaboración y actualización de PM, para dar paso a la presentación de los avances obtenidos a la fecha por el Centro EPOMEX. Asimismo, se presentaron los vacíos de información que presenta la propuesta de actualización del programa y los compromisos de los expertos en la incorporación de información inédita para este



Meeting for planning activities and inputs needed to update the Management Program for the Natural Protected Area of Terminos Lagoon.

Por Paloma Ladrón de Guevara, César Díaz Luna

The organization of the meeting was chaired by the Directorate of Natural Protected Area (ANP, spanish acronym) of Terminos Lagoon and the Centre for Ecology, Fisheries and Oceanography of the Gulf of Mexico (EPOMEX, spanish acronym) of the Autonomous University of Campeche, with the important collaboration of the Gulf of Mexico Large Marine Ecosystem Project (GoM LME) supporting the process of updating the management program through the participation of experts. In addition, it is had the collaboration as a facilitator of Janette Gonzalez, from the Management Programs Department of the CONANP's Regional Directorate of Border South.

It brought together various local and national experts who work or have conducted research into the ANP. The activities took place on June 30 and July 1, 2011, at the site «La Palapa del Pescador» in Ciudad del Carmen. Attended the

propósito en temas de relevancia como especies prioritarias de flora y fauna como manglar, jaguar, manatí y tortugas marinas.

La agenda de la reunión se cumplió en sus objetivos y productos esperados, así como en el establecimiento de acuerdos de trabajo para enriquecer la parte diagnóstica del PM. Es conveniente mencionar que el PM no está fuera de contexto y hay varios objetivos que todavía pueden ser útiles; sin embargo, hay productos que no se han elaborado y objetivos que se no han cumplido. Esta tarea tiene que ver con los argumentos técnicos disponibles y su instrumentación. Para su actualización, el ANP tiene que hacer la cédula de evaluación y reactivar el consejo asesor del área.

En la zonificación de la ANP es importante contemplar las zonas de preservación y uso público que no están consideradas, como son las playas de los campamentos tortugueros y los puntos específicos de anidación. “Uso público” no se refiere a todo lo que usa la gente sino aquellas áreas que coinciden con el plan de desarrollo municipal o estatal, como por ejemplo, los sitios con mayor afluencia turística. Por ejemplo, el canal de Isla Aguada es una zona muy importante para la alimentación de los delfines y la zona de Palau es la zona de reproducción más importante por lo que tienen que mantenerse como zonas restringidas, aún cuando a la fecha tengan una considerable afluencia de turismo.

Finalmente, se habló de que la actualización no implica necesariamente un cambio en la zonificación actual, ya que se puede conservar tal cual, pero si es importante generar un documento planeado con “escenarios de cambio”, que le daría un carácter vanguardista.

Meeting for planning activities and inputs needed to update the Management Program for the Natural Protected Area of Terminos Lagoon.

first day 26 people and for the second 22 people, under a friendly and collaborative environment.

First, addressed technical issues related to the norms on preparation and updating of PM to make way for the presentation of the progress made to date by the Center EPOMEX. Also, there were gaps in information that presents the proposal to update the program and the commitments of experts in the incorporation of unpublished data for this purpose on relevant issues as priority species of flora and fauna such as mangroves, jaguars, manatees and turtles marinas.

The meeting agenda was fulfilled in its objectives and expected outputs, as well as the establishment of working arrangements to enhance the diagnostic part of the PM. It is worth mentioning that the PM is not out of context and there are several objectives that may still be useful, but there are products that have not been developed and objectives that have failed. This task has to do with the technical arguments and instrumentation available. For update, the ANP has to make the assessment card and reactivate the Advisory Board of the area.

In the ANP's zoning is important to incorporate the areas of preservation and public use that are not considered, as are the beaches of turtle camps and specific points of nesting. “Public use” does not refer to everything that people use but areas that coincides with the municipal or state development plan, for example, sites with greater flow of tourism. For example, the channel of Isla Aguada is a very important feeding area for dolphins and the Palau is the most important breeding area, for that they have to remain restricted areas at the time, even when they have a considerable influx of tourism.

Finally, it was talking about the PM update does not necessarily imply a change in the current zoning as it can keep it that way, so it is important to generate a document with a planned “change scenarios”, which would make it vanguard.



Administración de Pesquerías Basada en Ecosistemas (II)

Algo digno de notarse en cuanto a la Administración Basada en Ecosistemas, en general pero también en particular en la aplicada a las pesquerías, es la falta de acuerdo generalizado respecto a una definición distintiva de la misma. Incluso, podemos encontrar que algunas definiciones se sobrelapan con las de otros conceptos en boga.

Por ejemplo, lea el lector las dos siguientes definiciones: 1) "el propósito es planear, desarrollar y administrar la pesca de una manera que incluya los múltiples deseos y necesidades de las sociedades, sin poner en riesgo las opciones

Ecosystem-Based Fisheries Management (II)

Something noteworthy about Ecosystem-Based Management in general, but also particularly when applied to fisheries, is the lack of a widespread agreement on distinctive definition of it. We may even find that some definitions overlap with those of other concepts in vogue.

For example, please read our kind reader the following two definitions: 1) "(its) purpose is to plan, develop and manage fisheries in a way that includes the multiple needs and desires of present societies, without jeopardizing the options for

para el futuro para beneficiarse de la gama completa de servicios y bienes ambientales provistos por los ecosistemas marinos” y 2) “el manejo y conservación de la base de recursos naturales, y la orientación de cambio tecnológico e institucional en tal manera que se asegure el logro y satisfacción continua de las necesidades humanas para las generaciones presentes y futuras. Tal desarrollo conserva tierra, agua, recursos genéticos vegetales, no degrada el ambiente, es tecnológicamente apropiado, económicamente viable y socialmente aceptable.» La primera definición, de un documento de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) del 2005 se refiere al Enfoque Ecosistémico de la Administración en pesquerías. La segunda está tomada de la misma FAO (en un documento de 1996) referida al desarrollo sostenible. Exceptuando por la mención explícita de la pesca, estas dos definiciones abarcan básicamente los mismos aspectos.

Link (2010), discute que, aunque hay un acuerdo generalizado en los “porqués”, los “cuandos” y los “dondes” de aplicar la Administración de Pesquerías Basada en Ecosistemas, “el hecho es que las instituciones científicas, políticas y de administración siguen sin estar preparadas cuando se trata de los “comos” ”.

Longhurst (2010) discute que “considerando la amplia gama de actividades que han sido inducidas por los conceptos gemelos de precaución y administración ecosistémica, que tal vez no hay que sorprenderse que se haya vuelto progresivamente más difícil el especificar que es, y que no es”. El mismo autor señala que es notable que, tan recientemente como en 2002, aparezcan artículos en revistas científicas con títulos como “¿Qué significa Administración Basada en Ecosistemas?” y “Administración de

the future ones to benefit from the full range of environmental goods and services provided by marine ecosystems” and 2)” the management and conservation of the natural resource base and the orientation of technological and institutional change in such a way as to ensure the attainment and continued satisfaction of the human needs for present and future generations. Such development conserves land, water, plant genetic resources, does not degrade the environment, is technologically appropriate, economically viable and socially acceptable”. The first definition, that comes from a document of the United Nations Food and Agriculture Organization (FAO) from 2005, refers to the Ecosystem Approach to Fisheries (Management) (EAF or EAFM). The second comes from another FAO document (1996) relating to sustainable development. Except for the explicit mention of fishing, these two definitions cover basically the same aspects.

Link (2010), argues that, although there is a widespread agreement on the “whys”, the “whens” and “wheres” to apply Ecosystem-Based Fisheries Management , “the fact remains that scientific, political and management institutions remain unprepared when it comes to the “hows”.

Longhurst (2010) argues that “given the wide range of activities that have been induced by the twin concepts of precaution and ecosystem management, perhaps is not surprising that it has become progressively more difficult to specify what it is and is not “. The same author notes that it is remarkable that, as recently as 2002, articles in scientific journals appeared with titles like “What is Ecosystem-Based Management?” And “ Ecosystem-Based Fisheries Management, what it is and how we do it”. The author notes that the

Pesquerías Basada en Ecosistemas, qué es y cómo podemos hacerla”. Este autor comenta que la falta de acuerdo sobre terminología es tal que un estudio sobre la factibilidad de la implementación de la Administración de Pesquerías Basada en Ecosistemas en Australia resultó en que la administración federal se viera obligada a hacer un análisis comparativo de la terminología usada en este tema en el mundo antes de discutir esta forma de administración. Al final, se decidió conservar el uso del término Desarrollo Ecológicamente Sustentable, que ya era usada por sus instituciones (¿recuerda el lector el segundo párrafo de este escrito?).

Intentando incluir aspectos distintivos, Link señala que la Administración de Pesquerías Basada en Ecosistemas implica el administrar las pesquerías en un enfoque amplio que incluya “consideraciones del ecosistema”. Estas consideraciones pueden incluir los efectos de la pesca sobre el conjunto de especies, no solo las explotadas y su hábitat (una visión de “adentro hacia afuera”), así como los efectos de las variaciones (periódicas o no) y alteraciones (por causas humanas) de la estructura y función del ecosistema. En un grado mayor de integración, Link y Longhurst comentan sobre la inclusión de la administración de la pesca en un sistema que incluya las mismas consideraciones para los demás sectores económicos que interactúen con ella, en una Administración Basada en Ecosistemas.



lack of agreement on terminology is such that a study on the feasibility of implementing Ecosystem-Based Fisheries Management in Australia resulted in the federal government being forced to make a comparative analysis of the terminology used in this issue in the world before discussing this form of management. In the end, it decided to retain the term Ecologically Sustainable Development, which was used previously by its institutions (the reader may remember the second paragraph of this essay).

Aiming at including some distinctive features in a definition, Link argued that Ecosystem-Based Fisheries Management involves managing fisheries using a broad approach that includes “ecosystem considerations”. These considerations may include the effects of fishing on all species, not only those exploited, and their habitat (an “inside-out” vision) as well as the effects of variations (periodic or not) and alterations (by human activities) of the structure and ecosystem function (an “outside-in”). In a still greater degree of integration, Longhurst and Link comment on the inclusion of fisheries management in a system that includes the same considerations for other economic sectors that interact with them, in a wider-scope Ecosystem-based management.

Literatura citada/ Literature cited

FAO. 1996. Enfoques precautorios para la pesca. Documentos técnicos de pesca, 350/1. Roma.

FAO 2005 Putting into practice the ecosystem approach to fisheries. Rome, FAO.

Link, J. 2010 Ecosystem-Based Fisheries Management. Confronting trade-offs. Cambridge University Press. Cambridge.

Longhurst, A. 2010 Mismanagement of Marine Fisheries. Cambridge University Press. New York.



Varamiento de una tonina adulta en la Isla del Carmen, Campeche registrado en 2011 (Foto: Alberto Delgado-Estrella).

Stranding of an adult bottlenose dolphin in Carmen Island, 2011 (Photo: Alberto Delgado-Estrella).

Análisis preliminar de varamientos de mamíferos acuáticos en la región de la Laguna de Términos, Campeche, México.

Por Alberto Delgado-Estrella
DES Ciencias Naturales, UNACAR.

El registro de varamientos de mamíferos acuáticos es una actividad muy importante, ya que ofrece información muy valiosa no sólo de la biodiversidad sino de las condiciones en que se encuentra el ambiente en donde habitan estos organismos y su relación con las actividades humanas.

Se realizó un análisis de una base de datos de 153 registros de mamíferos acuáticos varados en la zona de estudio de los cuales el 98 % fueron cetáceos y el resto manatíes. Estos registros contienen algunos varamientos históricos como es el caso de una osamenta de *Physeter macrocephalus* (cachalote) y un *Mesoplodon europaeus* (mesoplodonte antillano) registrados en el siglo pasado. La especie con mayor número de registros fue *Tursiops truncatus* (tonina o tursión) con 92 varamientos.

Preliminary analysis of the aquatic mammals stranded in Términos Lagoon, Campeche, Mexico.

By Alberto Delgado-Estrella

DES Ciencias Naturales, UNACAR.

The record of aquatic mammals strandings is a very important activity because it provides valuable information not only on biodiversity but also on the environmental conditions under which these animals inhabited and their relationship to human activities around the study area.

Of a data base of 153 records reviewed, 98% were cetaceans and 2% manatees. These records contain some historical strandings such as bones of a sperm whale *Physeter macrocephalus* and a tropical beaked whale *Mesoplodon europaeus* recorded in the last century. The bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) was the most common stranded species with 92 dolphins.

En el 52 % de los casos los ejemplares se encontraron en estado avanzado de descomposición por lo que no se pudieron determinar las posibles causas de muerte, el 39 % de los registros mostraron indicios de afectación por actividades antropogénicas como interacción con pesquerías o choque con embarcaciones. Tres toninas mostraron heridas causadas por depredadores (mordeduras de tiburón) y sólo dos casos fueron varamientos de organismos vivos, uno masivo de 55 “delfines tornillo” (*Stenella longirostris*) que se regresaron vivos y un cachalote que después de tratar de regresarlo mar adentro murió. Para el caso de las toninas *T. truncatus* la temporada de secas fue la que presentó la mayor incidencia de varamientos y los machos fueron los que representaron la mayor proporción de muertes; prácticamente todas las edades estuvieron representadas en los varamientos.

Más de la mitad de los registros se trataron de animales en estado avanzado de descomposición lo que indica que no hay un registro oportuno de este tipo de eventos o bien que se registraron en zonas deshabitadas. Uno de los valores que más llaman la atención es la gran proporción de ejemplares que mostraron interacciones con actividades humanas, como la pesca, lo cual indica que esta actividad puede afectar significativamente a las poblaciones locales de toninas, esto está directamente relacionado con la gran actividad pesquera e industrial que hay en la Isla del Carmen y el poco o nulo interés que tienen los pobladores por conservar este tipo de organismos.

En un estudio previo Rivas y colaboradores (2005) registraron que hasta el año 2004 se habían registrado 51 toninas varadas, este mismo año se registró la mayor incidencia de varamientos con 19 registros. También se encontró que la

In 52% of the cases the individuals were found in an advanced state of decomposition so was not feasible to determine the possible causes of death, 39% of the records showed evidence of adverse affectation by human activities such as fisheries interaction or collision with ships. Three bottlenose dolphins showed predators wounds (shark bites) and only two cases were strandings of living animals, one corresponded to a spinner dolphins live massive stranding with 55 animals that were returned alive to the ocean and the other to one single sperm whale that die during the rescue management. In the case of the bottlenose dolphins dry season was the one with the highest incidence of strandings and males represented the largest proportion of deaths, practically all ages were represented in strandings.

The possible causes why the animals were found in an advanced decomposition condition may be related to the low finding rate or due to the fact that these strandings occurred on inhabited areas. A high proportion of animals showed interactions with human activities such as fishing, indicating that this activity can significantly affect resident populations of bottlenose dolphins. This



Varamiento de cría de tonina ocurrido en el año 2011 en Laguna de Términos, Campeche (Foto: Alberto Delgado-Estrella).

Stranding of a bottlenose dolphin calf in Términos Lagoon, Campeche in 2011 (Photo: Alberto Delgado-Estrella).

actividad humana fue la causa más frecuente relacionada con la muerte de los ejemplares. Análisis toxicológicos realizados por estos mismos autores sugieren que hay una degradación ambiental derivada de la actividad industrial y el crecimiento de la población humana en la zona de la Isla del Carmen.

La presencia de especies poco comunes como es el caso de las tres especies de cachalotes y los delfines tornillo son importantes para conocer la diversidad de mamíferos acuáticos en esta zona del Golfo de México. Los registros de manatíes

muerdos pueden estar relacionados con su captura (ilegal) para consumo, lo cual es muy común en esta región.

Es necesario establecer una red funcional de atención a varamientos para tratar de disminuir el porcentaje de ejemplares con estado avanzado de descomposición y así poder establecer las causas de mortalidad, entre las que también se encuentran la depredación natural y enfermedades. El estudio de los varamientos de mamíferos acuáticos es vital para entender el estado de conservación del ecosistema, ya que con frecuencia se ha determinado que estas especies pueden ser consideradas como indicadoras de la calidad ambiental lo cual puede tener afectación tarde o temprano en las poblaciones humanas.

is directly related with the great fishery and industrial activities that are carried out in Carman Island and to the little or no interest that people have in conserving these marine mammals.

Previously Rivas et al., (2005) reported that until 2004 there had been 51 bottlenose dolphins stranded, with 19 events in 2004. They also found that human activity was the most common cause of death associated with the specimens and the toxicological analysis suggest that there is environmental degradation resulting from high industrial activity

and the growth of human population in the area of Carmen Island.

The sperm whale and spinner dolphins' records are very important in order to know the biodiversity in this area of the Gulf of Mexico. The records of manatee deaths may be related to illegal hunting for human consumption, which is very common in this region.

The conformation of a stranding network association, to attend the standings in order to get biological information to determine the possible cause of death, is very important. The aquatic mammals stranded research is a very significant issue to acquire information about the ecosystem conditions because recently the aquatic mammals have been recognized as environmental sentinels.



Cachalote varado vivo en el año 2007 en la Isla del Carmen (Foto: Anónimo).

Stranded of a live sperm whale in Carmen Island, 2007 (Photo: Anonymous).

LITERATURA CITADA

Rivas, G.; A. Delgado-Estrella, and A. Romero. (2005). Bottlenose Dolphin Strandings at the Terminos Lagoon Area, Campeche, Mexico. 16th Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals. San Diego, California, 12-16 Dec.

UPCOMING EVENTS



Second Annual Tri-national Workshop Governance for the Gulf of Mexico. Management and its Impact in the Coastal Zone: A Common Problem in the Gulf of Mexico Region Veracruz, México 15-19 August, 2011



SER2011
WORLD CONFERENCE ON
ECOLOGICAL RESTORATION



Society for Ecological Restoration World Congress, Mérida, Yucatán, México, 21-25 August, 2011.

Symposium 'Roadmap to Restoring the Ecological Health of the Gulf of Mexico after the BP Oil Spill' coordinated by the IUCN Commission on Ecosystem Management-North America & Caribbean in collaboration with the 2011 World Conference of the Society for Ecological Restoration. (www.ser2011.org) Tuesday, August 23, Mérida, Yucatán, México.