

## SEGUNDA REUNIÓN DEL GRUPO DE EXPERTOS EN MANGLARES (GEM) Y CURSO DE ORDENAMIENTO ESPACIAL MARINO

23-25 DE JULIO DE 2017, CIUDAD DE PANAMÁ, PANAMÁ



Informe de la Reunión  
julio de 2017



## CONTENIDO

I.	INTRODUCCIÓN.	3
II.	INAUGURACIÓN.	3
	2.1. Bienvenida a los participantes.	3
	2.2. Revisión de la Agenda Borrador y Objetivos.	4
III.	DESARROLLO DE LA REUNIÓN.	4
	3.1. Avances en la implementación del PAR-Manglares (CPPS): revisión de los compromisos adoptados en la primera reunión del GEM. F Félix.	4
	3.2. El Centro Regional Ramsar, CREHOR. R. Magaña.	5
	3.3. Avances en la implementación del Proyecto WWF-GEF CI/CPPS/UNESCO-Q/países "Mejorando la conservación de los manglares en el Pacífico Tropical Oriental mediante el desarrollo e implementación de una estrategia regional y nacional coordinada". S. Banks.	5
	3.4. Gestión de humedales en Chile y ejemplos de publicaciones científicas V. Marín.	6
	3.5. Avances de Costa Rica en la implementación del Plan de Trabajo del GEM. R. Piedra.	7
	3.6. Avances de Ecuador en la implementación del Plan de Trabajo del GEM. X. Santillán.	7
	3.7. Avances de Panamá en la implementación del Plan de Trabajo del GEM. J. Jaen.	8
	3.8 Avances de Perú en la implementación del Plan de Trabajo del GEM. J. Macalupú.	9
IV.	INICIATIVA PARA EL DESARROLLO DE CUENTAS DE CAPITAL NATURAL PARA MANGLARES.	9
	4.1. Integrando a la naturaleza en la toma de decisiones a través de cuentas ecosistémicas experimentales. R. Portela.	9
	4.2. Avances en la contabilidad marina/costera en el Paisaje Pacífico Oriental. C. Viteri.	10
V.	OTROS ASUNTOS.	11
VI.	CONCLUSIONES.	12
VII.	CLAUSURA DE LA REUNIÓN.	12
	ANEXO 1. Lista de participantes.	13
	ANEXO 2. Agenda provisional.	14
	ANEXO 3. Propuesta de taller técnico (INP Ecuador).	15
	ANEXO 4. Informe del curso sobre ordenamiento espacial marino.	19

## I. INTRODUCCIÓN

El Plan de Acción Regional para la Conservación de los Manglares en el Pacífico Sudeste (PAR-Manglares), fue creado con el objetivo de ayudar a los Estados participantes a fortalecer sus políticas y programas para la protección, recuperación y uso sostenible de los manglares en la región, así como contribuir a mejorar la calidad de vida de las comunidades que dependen de los recursos naturales de este ecosistema. En tal sentido, el PAR-Manglares está alineado a otras iniciativas de carácter regional y global adoptados por los países de la región tales como el Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020 y las Metas de Aichi (2010), el Compromiso de Galápagos (2012), los Objetivos para el Desarrollo Sostenible (2015), entre otros.

El Grupo de Expertos sobre Manglares (GEM) está conformado por especialistas de la región nominados por los Estados y fue creado para proporcionar orientación dentro del marco de las decisiones de la Autoridad General del Plan de Acción, proveer asistencia técnica y científica a la Secretaría Ejecutiva del Plan de Acción del Pacífico Sudeste y dar seguimiento del PAR-Manglares, basado en la mejor información científica disponible y tomando en cuenta las características ambientales, socioeconómicas y culturales de los países. Actividades en implementación del PAR-Manglares y del Plan de Trabajo de GEM está siendo apoyado financieramente por el proyecto WWF-GEF CI/CPPS/UNESCO-Q/países "Mejorando la conservación de los manglares en el Pacífico Tropical Oriental mediante el desarrollo e implementación de una estrategia regional y nacional coordinada".

La segunda reunión del GEM se llevó a cabo el 25 de julio de 2017 en la ciudad de Panamá con los siguientes objetivos:

1. Mostrar los avances de los países en la implementación del PAR-Manglares.
2. Dar seguimiento y fortalecer la vinculación del PAR-Manglares con el proyecto WWF-GEF CI/CPPS/UNESCO-Q/países "Mejorando la conservación de los manglares en el Pacífico Tropical Oriental mediante el desarrollo e implementación de una estrategia regional y nacional coordinada"
3. Promover la vinculación con otras iniciativas nacionales y regionales relacionados con la gestión de manglar y otros humedales costeros.

Previo a la reunión del GEM se realizó una capacitación de dos días sobre ordenamiento espacial marino, actividad que se realizó en coordinación con el Centro Regional Ramsar para la Capacitación e Investigación sobre Humedales para el Hemisferio Occidental (CREHO), en la cual participó como expositor principal el Sr. Alejandro Iglesias, especialista de la Comisión Intergubernamental de la UNESCO (COI-UNESCO) (Anexo 4).

## II. INAUGURACIÓN

### 2.1. Bienvenida a los participantes

En una breve ceremonia de apertura tomaron la palabra el Sr. Fernando Félix, coordinador regional del Plan de Acción y el Sr. Stuart Banks gerente del Proyecto Manglares-ETP, quienes dieron la bienvenida y desearon éxitos a los participantes en esta reunión.

En la reunión participaron los miembros del Grupo de Expertos en Manglares de Chile, Costa Rica, Ecuador, Panamá y Perú. La representante de Colombia y coordinadora del GEM (Paola Sáenz), no pudo participar por causas administrativas por lo que el Sr. Xavier Santillán asumió la dirección de la segunda reunión del GEM. Adicionalmente, fueron invitados representantes de Conservación Internacional y funcionarios del Ministerio de Ambiente de Panamá. La lista completa de participantes se incluye como Anexo 1.



## **2.2. Revisión de la Agenda Borrador y Objetivos**

El coordinador encargado del GEM puso a consideración del grupo la agenda borrador preparada para esta reunión por la Secretaría Ejecutiva. La agenda fue ligeramente modificada para incluir una presentación de Rebeca Magaña, Directora (e) del CREHO. La agenda borrador se adjunta como Anexo 2. El Coordinador del Plan de Acción informó a los participantes los objetivos planteados para esta reunión.

## **III. DESARROLLO DE LA REUNIÓN**

### **3.1. Avances en la implementación del PAR-Manglares (CPPS): revisión de los compromisos adoptados en la primera reunión del GEM. F Félix.**

El representante de CPPS informó sobre las actividades de coordinación que la oficina del Plan de Acción del Pacífico Sudeste realizó en el último semestre como secretaria técnica del PAR-Manglares. Estas actividades incluyeron la preparación del informe de la primera reunión del GEM, la coordinación de una videoconferencia en marzo, la preparación de un artículo de difusión y la elaboración y puesta en marcha del sitio web del PAR-Manglares ([www.par-manglares.net](http://www.par-manglares.net)).

A continuación revisó el Plan de Trabajo del GEM adoptado en diciembre de 2016, el mismo que contiene aspectos institucionales, de difusión, capacitación, entre otros.

Informó del cumplimiento de las actividades asignadas específicamente a CPPS, así como de otras en las que participaría UNESCO que no se pudieron cumplir dado al retraso en la firma del convenio para implementar el Proyecto GEF Manglares-ETP. Al respecto también se informó de la compatibilidad de las actividades del PAR-Manglares con las del Proyecto GEF Manglares-ETP y la importancia del proyecto GEF para financiar actividades del Plan de Trabajo del GEM, incluyendo la segunda reunión del GEM y el curso sobre ordenamiento espacial marino los dos días previos.

Finalmente se informó a los miembros del GEM que desde este año CPPS es un nodo del Sistema de Información Biogeográfico (OBIS), iniciativa de COI-UNESCO y del IODE, para coordinar y gestionar bases de datos sobre biodiversidad marina a escala mundial. OBIS facilita el acceso libre y abierto a los datos, información y aplicaciones sobre biogeografía y biodiversidad marina permitiendo contribuir a la planificación y generación de políticas de conservación del océano a escala mundial. Se invitó a los miembros del GEM a colaborar con información a fin de ir llenando el vacío que existe actualmente de información de esta parte del mundo en OBIS.

### **3.2. El Centro Regional Ramsar, CREHOR. R. Magaña.**

La Sra. Rebeca Magaña, directora (E) de CREHO, informó sobre los objetivos y actividades que viene realizando su institución. Inicialmente revisó los antecedentes de la Convención Ramsar que promueve el uso racional de humedales y cooperación transfronteriza. Hay más de 2000 sitios Ramsar en el mundo. CREHO cubre todo el hemisferio occidental (las Américas). Es un centro para capacitación e investigación de humedales, promueven la creación de capacidades, el desarrollo de herramientas, promueve conocimiento e intercambio de información y la cooperación.

Entre otras cosas informó sobre la certificación de 14 expertos Ramsar para las Américas que participan como instructores en los cursos. Explicó también el modelo de capacitación que consiste en tres fases: virtual (1 mes), presencial (3 días) y giras de campo (2 días). La capacitación se basa principalmente en los manuales elaborados en el marco de la Convención Ramsar, e incluye temas como introducción a humedales, planes de manejo, evaluación del impacto ambiental, carbono azul, adaptación basado en ecosistemas, monitoreo y evaluación, manejo de datos geoespaciales, entre otros. Adicionalmente, están en capacidad de diseñar nuevos módulos y cursos. CREHO emite el boletín Info Humedal 2 dos veces al año y en el próximo número de agosto se publicará el artículo sobre el PAR-Manglares. Con respecto al financiamiento de los cursos se indicó que esto es variable y que depende de la actividad y de los posibles donantes.

### **3.3. Avances en la implementación del Proyecto WWF-GEF CI/CPPS/UNESCO-Q/países "Mejorando la conservación de los manglares en el Pacífico Tropical Oriental mediante el desarrollo e implementación de una estrategia regional y nacional coordinada". S. Banks.**

El Sr. Stuart Banks, gerente del proyecto GEF Manglares-ETP, indicó que este proyecto es una oportunidad para apoyar los procesos regionales de gestión de manglares y en particular del PAR-Manglares en relación con la creación de sinergias, dar seguimiento al estado de manglares en la región, apoyar el intercambio de experiencias entre países, sitios y comunidades. El componente uno tiene un alcance regional y apoya la implementación del PAR-Manglares a través de CPPS con reuniones y oportunidades de capacitación. El componente dos del proyecto se relaciona con política y normativa nacional. Un tercer componente incluye el manejo a

nivel local, tomando en cuenta sus particularidades a través del proyecto piloto en diferentes golfos en Costa Rica, Panamá, Colombia y Ecuador.

Con respecto al proceso de selección de un consultor regional sobre legislación y políticas sobre manglares en los países de la región, se informó que el Profesor Jorge Cabrera fue seleccionado para realizar dicha consultoría regional. Este va a ser un insumo importante para futuras discusiones del grupo. Espera que el GEM colabore con la revisión del Plan de Trabajo del consultor.

Entre las actividades del proyecto también se han realizado ejercicios de bosquejo de servicios ecosistémicos provistos por los manglares con la Universidad de Duke, becas locales y equipo NCA/WAVES de CI. A nivel nacional se han orientado diferentes actividades identificadas en el proyecto para mejorar la gestión de manglares, incluyendo las siguientes:

- Plan productivo con concesionarios en El Morro, Ecuador;
- Análisis de vulnerabilidad climática (Chiriquí) / desarrollo de concepto corredor Gualaca-Fortuna/ GEF-7;
- Apoyo a comunidad indígena colombiana (Eparara Siapidara) y restauración en Buenaventura/ apoyo al EPA.
- Coordinación con MINAE-SINAC-Proyecto Humedales en la valoración de servicios ecosistémicos y su implementación en el Golfo Nicoya, CRC.

Las próximas actividades en este primer año del proyecto incluyen 1) el foro regional de intercambio de experiencias entre regiones que se llevará a cabo en Santiago de Veraguas, Panamá 5-7 de septiembre de 2017; 2) una estrategia y campaña de comunicación para el proyecto (contratación de especialista y consultas con cada país); y 3) la reunión del Comité Directivo del Proyecto 4-7 de octubre en Colombia, donde se llevará a cabo un taller de manglares en Gorgona.

Con respecto al rol de UNESCO se aclaró que se mantiene como socio dentro del proyecto, aunque algunas actividades se han tenido que reprogramar. CPPS ofreció su colaboración en lo que sea necesario para completar las actividades pendientes.

También se informó la publicación de un documento sobre carbono azul adaptado a la región, que será parte de los productos del proyecto GEF.

#### **3.4. Gestión de humedales en Chile y ejemplos de publicaciones científicas V. Marín.**

El Profesor Víctor Marín de la Universidad de Chile informó que su país tiene unos 30,000 humedales, de los cuales solo 13 son sitios Ramsar y cubren menos del 10% de la superficie de humedales. La calidad del agua superficial se monitorea a través de 382 estaciones, incluyendo 43 lagos y 70 en aguas subterráneas. Desde 2011 el Ministerio de Ambiente ha concentrado en el monitoreo del estado trófico en 30 humedales. A continuación, se explicó el proceso de expedición de normas que consiste en cinco pasos entre los que se destaca la creación de comités los estudios científicos y técnicos, la consulta ciudadana y la aprobación por los distintos ministerios. Explicó la prelación de las normas hídricas y calidad de agua en relación al tipo de uso.

A continuación, expuso algunos estudios sobre humedales recientemente publicados que se relacionan con la complejidad socio-ecológica de los humedales de importancia internacional, y con bienestar y uso de servicios ecosistémicos en el río Cruces. Estos

trabajos tienen una visión socio-ecológica, ecosistémica, basada en la generación de modelos conceptuales.

### **3.5. Avances de Costa Rica en la implementación del Plan de Trabajo del GEM. R. Piedra.**

El Sr. Rotney Piedra del Ministerio de Ambiente y Energía de Costa Rica informó que en enero de 2017 se conformó el equipo de coordinación para seguimiento a los compromisos adquiridos para implementar el PAR-Manglares y Proyecto GEF-Manglares. En marzo de 2017 se oficializó la política nacional de humedales y en atención a esta, el Gobierno establece el Consejo Nacional Asesor de Humedales, en donde dos miembros del equipo de coordinación forman parte de este. A continuación informó sobre las acciones identificadas para internalizar el PAR-Manglares en la planificación institucional, así como para vincular las actividades del GEM con otros proyectos GEF y PNUD. Se avanza en el tema de cuentas del capital natural. Con el propósito de ir facilitando el acceso a la información a nivel local, Costa Rica pretende generar un Buzón en Línea para almacenar y compartir documentos generados por proyectos como BID-Golfos, GEF-Humedales, GEF-Manglares, PAR-Manglares, entre otros. Hay una vinculación del equipo de coordinación con el proyecto GEF humedales, lo cual permite coordinar acciones y evitar duplicidad. Trabajan en temas de valoración de servicios ecosistémicos de los humedales, entre ellos algunos manglares y esperan que cuando esté validada la metodología se implementará en el proyecto GEF-Manglares (Golfo de Nicoya). Así mismo han iniciado el proceso para la elaboración del protocolo de monitoreo de manglares, dando los primeros pasos para la identificación de los indicadores ambientales.

Con respecto a temas de capacitación, están trabajando en temas de identificación y delimitación de los suelos hidromórficos asociados a los ecosistemas de humedal y en un curso sobre fundamentos teórico prácticos de suelos y capacidad de uso de las tierras. Otras actividades incluyen el proceso de actualización del inventario nacional de humedales, el inventario de camaroneiras, el contar ya con un ordenamiento espacial marino del golfo de Nicoya y la elaboración de los planes de gestión local de varios humedales. Se ofreció compartir estas experiencias y documentos técnicos y legales generados en estos procesos para su difusión a través del sitio web del PAR-manglares.

Durante el evento, el Sr. Piedra entregó al representante de CPPS las capas de información geoespacial de áreas protegidas y sitios Ramsar, así como las capas de información sobre usos del golfo de Nicoya y los manglares del proyecto GEF para alimentar el geoportal regional.

Los participantes coincidieron en la necesidad de trabajar en un indicador de manglares aprovechando la experiencia de Costa Rica, resaltando que los indicadores deben ser útiles para medir la gestión y mantenerse en el tiempo.

### **3.6. Avances de Ecuador en la implementación del Plan de Trabajo del GEM. X. Santillán.**

El Sr. Xavier Santillán presentó una actualización de la iniciativa de acuerdos de uso sustentable y custodia de manglar que se viene implementando en Ecuador por más de una década. Mediante estos acuerdos se da a las comunidades el uso exclusivo para la extracción de recursos con base a controles para que cuiden los recursos fortaleciendo el sentido de pertenencia. Hay 49 acuerdos vigentes de uso con casi

60,000 ha. El último acuerdo se entregó esta semana (julio de 2017) a la Asociación Chupadores Grande con 874.15 ha de extensión. Destacó el rol del Ministerio de Ambiente y la participación comunitaria para el éxito de esta iniciativa. Destacó que la cobertura de manglar en Ecuador ha crecido un 8% en los últimos 10 años.

Entre las diferentes iniciativas sobre gestión de manglares se mencionaron el programa socio manglar para apoyar la gestión y fortalecer las organizaciones locales, en el cual se ha entregado más de medio millón de dólares para apoyar la gestión de 22 organizaciones. Así mismo en mayo de 2017 se creó la red regional de áreas marinas y costeras protegidas en Ecuador, para asegurar la cooperación coordinada entre distintas áreas protegidas, aumentar la participación de comunidades, fomentar la equidad en la distribución de recursos e incrementar el desarrollo comunitario. Actualmente se está implementando el proyecto GEF manejo integrado de espacios marinos y costeros de alto valor para la biodiversidad en el Ecuador continental. Están trabajando en el proyecto de manejo de espacios marinos de alto valor para la biodiversidad que tiene como objetivo el fortalecimiento de las organizaciones concesionarias de manglar y desarrollo de capacidades. Próximamente se reactivará del comité nacional de humedales.

Respecto a la sostenibilidad financiera del programa socio manglar, se informó que originalmente tuvo un financiamiento del Gobierno alemán, pero ahora es el Ministerio de Ambiente que financia directamente. Dado las dificultades económicas se están trabajando en alternativas de financiamiento.

### **3.7. Avances de Panamá en la implementación del Plan de Trabajo del GEM. J. Jaen.**

El Sr. Jorge Jaen de la Dirección de Costas y Mares del Ministerio de Ambiente informó que el PAR-Manglares y el proyecto manglares-ETP están ayudando a llenar vacíos y a fortalecer los comités nacionales de humedales y manglares. Informó como ejemplo la coordinación interinstitucional para combatir la polilla que afectaba el mangle negro en Panamá. Aunque la extensión de manglar se ha incrementado en ciertos lugares de Panamá, no necesariamente lo están haciendo de manera óptima y por ello son más susceptibles a estos problemas. Se han creado programas internos de restauración y campañas de limpieza y resaltar su importancia como sumideros de carbono.

Con respecto al fortalecimiento de políticas y planes nacionales de acción para manglares, se ha recibido apoyo de varios países. Además están preparando una nueva normativa sobre manglares. La política tendrá un enfoque ya no solo de conservación sino de desarrollo sustentable en concordancia con Ramsar. Además, se busca recuperar la interconexión del manglar con los bosques que se ha cortado por el desarrollo sin planificación, a través de corredores. Así mismo están interesados en implementar un tipo de enfoque tipo socio manglar para fortalecer la gestión y medidas de control y vigilancia. Se están actualizando algunos planes de manejo de áreas protegidas e implementando proyectos para el desarrollo de capacidades sobre planes de manejo, restauración de manglares un taller de adaptación basado en ecosistemas. Se han fortalecido asociaciones creadas en alternativas socioeconómicas. Se ha implementado herramientas de evaluación económica de servicios ambientales de los manglares de una región del país a través de cooperación internacional (proyecto GEF blue forest). Además se está institucionalizando los protocolos de medición de carbono en los manglares. Se ha trabajado con las comunidades en temas de reforestación y restauración de manglares y se han hecho estudios de cambios de suelo. Van a trabajar con los municipios en planes de gestión con el enfoque de cambio climático.

### **3.8. Avances de Perú en la implementación del Plan de Trabajo del GEM. J. Macalupú.**

El Sr. Joe Macalupú informó que hay dos instituciones que manejan el tema de manglares en Perú, SERNANP (MINAM) e IMARPE (PRODUCE). En lo que va del 2017, se han dictado dos reglamentaciones por MINAM relacionados con manglares, una es la aprobación de la actualización del Plan Maestro del Santuario Nacional “Los Manglares de Tumbes”, periodo 2017-2021 y otra la adjudicación de la buena pro del contrato de administración total del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes, a favor del consorcio Ecosistema Manglar del Perú; dicho consorcio, se encuentra conformado por asociaciones de extractores artesanales de recursos hidrobiológicos. También informó sobre la creación de la Reserva de Biosfera Transfronteriza Ecuador-Perú “Bosque de Paz”, que incluye la Reserva de Biosfera del Bosque Seco de Ecuador y la Reserva de Biosfera del Noroeste Amotapes – Manglares de Perú.

El MINAM está levantando información sobre identificación de servicios ecosistémicos en el Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes. Hay un proyecto sobre el impacto de la variabilidad y cambio climático en el Ecosistema de Manglares de Tumbes, para evaluar los cambios biofísicos en la zona, influencia del régimen de lluvias y acumulación de sedimentos, entre otros. Por su lado IMARPE está realizando estudios sobre manglares y sus recursos hidrobiológicos, incluyendo el estudio de bancos naturales de concha negra y cangrejo de manglar. Para el periodo 2016-2019, se tiene el proyecto Identificación molecular de ADN de la diversidad ictiológica de los ambientes marinos, de manglar y continental de la Región Tumbes. En Piura se está desarrollando el inventario de la diversidad biológica de los manglares de San Pedro (Sechura). También se ha incluido dentro de las metas de investigación de IMARPE para el presente año, la evaluación biológico-poblacional del recurso cangrejo sin boca *Cardisoma crassum* en los manglares de Tumbes. Como resultado del inventario de la diversidad hidrobiológica en Tumbes, hasta la fecha se han determinado 282 especies para los Manglares de Tumbes, entre peces, crustáceos y moluscos.

Se presentaron los resultados de las investigaciones realizadas por IMARPE, sobre el estado del recurso concha negra, apreciándose que el porcentaje de ejemplares con tallas legales ( $\geq 45$  mm Longitud Valvar) en las capturas de conchas negras disminuye progresivamente cada año, incrementándose significativamente la extracción de ejemplares juveniles, con tallas por debajo de la permitida.

Se informó también sobre la distribución de algunos reductos de mangle en la zona de Piura (Manglares de Miramar y Chulliyachi), los mismos que se han visto afectados por el reciente fenómeno “El Niño Costero 2017” y de actividades recurrentes de concientización y capacitación realizadas por el SERNANP, mediante foros, talleres, infografías y paseos, a través de encuentros binacionales estudiantiles Ecuador-Perú desde el año 2014.

## **IV. INICIATIVA PARA EL DESARROLLO DE CUENTAS DE CAPITAL NATURAL PARA MANGLARES.**

### **4.1. Integrando a la naturaleza en la toma de decisiones a través de cuentas ecosistémicas experimentales. R. Portela.**

La Sra. Rosimary Portela de Conservación Internacional describió el proceso para integrar el capital natural a la economía con el fin de orientar el consumo sostenible de

recursos naturales. El concepto de capital natural intenta dar valor a los servicios ambientales y sus beneficios mediante un proceso de integración de esos valores en las cuentas nacionales, bajo la premisa que ignorar la naturaleza pone el peligro la prosperidad. Tradicionalmente se ha valorado los servicios de manera aislada, por eso es importante capturar de manera integral la contribución de la naturaleza en el sistema que un gobierno usa para tomar decisiones.

El capital natural es el stock renovable y no renovables de recursos que permiten un flujo de beneficios a la gente. Contabilidad ambiental es un proceso sistemático de medir esos valores y entender la relación de la economía humana. Un sistema de cuentas económicas ambientales (SEEA por sus siglas en inglés) incluye también los recursos naturales que son generalmente ignorados durante las valoraciones. SEEA salió en 2013 y cubre muchos servicios ecosistémicos, idealmente en escala nacional. en su presentación la Sra. Portela describió los pasos de un proceso de cuentas ecosistémicas. Entre otras cosas el proceso requiere indicadores de biodiversidad, degradación, etc., extensión, condición, servicios, usos y beneficios, provisión y valores de uso, valor monetario y finalmente la integración en las cuentas. El mensaje clave es que se trata de hablar en la misma lengua que las estadísticas oficiales. Permite una mejor planificación, manejo y monitoreo de recursos naturales. No obstante se reconoce el desafío que es difícil medir los servicios ecosistémicos, se aprende sobre la marcha a través de proyectos piloto, y además puede haber incompatibilidad de métodos de medición.

A continuación describió un proyecto piloto en San Martín, Perú, donde han implementado un proceso completo de cuentas ambientales. San Martín tiene una superficie de 50,000 km<sup>2</sup>, alta diversidad de vegetación y ecosistemas (n=11). Se estimó que los ecosistemas contribuyen con 58 millones de dólares anuales a la economía, esto es el octavo de los 32 sectores económicos de San Martín.

En el caso de los manglares, este ecosistema provee muchos servicios y beneficios (pescado, madera, protección costera, turismo, secuestro de carbono, etc.) pero aún no se han hecho estudios sobre cuentas ambientales en este ecosistema. Que aprenderemos de las cuentas de manglares? Extensión, condición, servicios y beneficios, valores económicos y su contribución a la economía. En términos de políticas: monitoreo, reporte, planificación espacial, priorización, incentivos, manejo de recursos, presupuesto de monitoreo, compensación e impacto. Este es solo un mecanismo de muchos para darle valor a un ecosistema.

Los participantes manifestaron algunas inquietudes sobre valorar los servicios ecosistémicos sin caer en el riesgo de monetizarlos y por tanto ser susceptibles de la oferta y la demanda dentro de una economía capitalista. Además el hecho de no poder medir servicios ambientales intangibles produce una subvaloración que podría ser negativa al integrarlas en las cuentas nacionales.

#### **4.2. Avances en la contabilidad marina/costera en el Paisaje Pacífico Oriental. C. Viteri.**

Continuando con el tema, el Sr. César Viteri de Conservación Internacional informó los países monitorean la actividad económica y general estadísticas a partir de un sistema de cuentas ambientales nacionales (SNA). Actualmente el SNA omite los impactos ambientales de las actividades humanas y para superar esta limitación de crea el sistema de cuentas económicas ambientales (SEEA). CI está preparando una propuesta para realizar proyectos piloto para implementar las metodologías existentes, desarrollar capacidad y evidencia que es posible integrar las cuentas ecosistémicas a las cuentas nacionales y usar las cuentas ecosistémicas para informar los temas de

manejo y toma de decisiones para mejorar la gestión de los manglares. La idea es proponer un marco institucional sobre cuentas de manglares y desarrollar una estrategia de comunicación para promover el diálogo entre los tomadores de decisión.

Los primeros pasos del proyecto incluyen un sondeo para desarrollar mapas de valores creados para los manglares. Para el sondeo o estudio de factibilidad se plantea caracterizar el estado de implementación de las cuentas de capital natural con énfasis en los ecosistemas marino costeros, evaluar su viabilidad, involucrar a los gobiernos oficiales y técnicos, identificar agencias socias. El proceso incluye definir objetivos, describir el contexto nacional, identificar prioridades políticas y arreglos institucionales, procesos de cuentas ambientales y disponibilidad de datos, conclusiones y recomendaciones. El cronograma para realizar el sondeo se hará en los próximos seis meses. El GEM puede dar un asesoramiento técnico para validar la propuesta. También el GEM podría brindar apoyo de los países en el desarrollo de este instrumental.

Algunos participantes reconocieron que esfuerzos similares de valoración se realizan en sus países. Se decidió que una iniciativa de este tipo debiera entrar en una etapa de consulta a través de CPPS para establecer su pertinencia.

## **V. OTROS ASUNTOS**

El representante de Ecuador informó sobre una iniciativa que el Instituto Nacional de Pesca de Ecuador ha presentado al Ministerio de Ambiente y a CPPS para realizar un taller científico regional sobre técnicas y metodologías para la investigación del recurso concha (*Anadara* sp). El representante de CPPS informó que el objetivo del taller es armonizar y entregar a la región del Pacífico las herramientas básicas para facilitar la evaluación, diagnóstico y manejo del recurso *Anadara* sp. Esta actividad se enmarca dentro de los objetivos del PAR-Manglares, por lo que los proponentes han solicitado que el GEM evalúe su pertinencia y la posibilidad de financiamiento con recursos del proyecto GEF manglares -ETP. Se debe recordar que la pesquería de concha tiene un componente socioeconómico importante para las comunidades locales, por lo que las decisiones de conservación y manejo deben ser tomadas usando la mejor información científica disponible. El recurso *Anadara* sp dentro de la región pacífica (Colombia, Ecuador y Perú) dinamiza las economías locales y representa una expresión cultural y ancestral vinculante con el núcleo familiar. La gestión del recurso en la región requiere la estandarización de metodologías de evaluación poblacional, colección de datos y de ordenamiento. La propuesta del Instituto nacional de Pesca de Ecuador se incluye como Anexo 3.

Al respecto, el gerente del proyecto GEF manglares ETP informó que este tipo de actividades son de alta prioridad y se enmarcan dentro de los objetivos del proyecto, por lo que ofreció tomarlo en cuenta para la identificación de actividades a realizarse en el segundo año del proyecto. Este tema será incluido en la agenda de la reunión del comité directivo del proyecto en septiembre de 2017.

En un segundo punto, el representante de Panamá solicitó al de Costa Rica y Perú el compendio de la normativa nacional relativa a los manglares para apoyar el desarrollo de la normativa en Panamá. Ambos países acogieron inmediatamente compartir su legislación en cuanto retornaran a sus países.

## **VI. CONCLUSIONES**

- El GEM colaborará en la preparación del Plan de Trabajo del Consultor Regional que está siendo contratado en estos momentos (profesor Jorge Cabrera). Se recordó a los miembros del GEM que sus insumos deben respetar los tiempos que se proponen para no retrasar las actividades.
- Los miembros del GEM identificarán a una persona de contacto en sus instituciones para colaborar en la preparación del Plan de Comunicación que será elaborado por un consultor contratado por el proyecto manglares ETP. Se da de plazo dos semanas para entregar a CPPS los nombres.
- Se acordó realizar un taller de intercambio de experiencias y discusión para el desarrollo de un indicador regional de manglares previo a la tercera reunión del GEM. Se encarga a CPPS y a Costa Rica preparar un documento borrador con el apoyo de CI Panamá (Julio). Dicho documento contendrá insumos del proceso que actualmente lleva a cabo Costa Rica.
- Se encarga a CPPS hacer una consulta en los próximos 30 días a los países sobre la propuesta de cuentas ambientales de Conservación Internacional. Para el efecto CI enviará un texto a CPPS conteniendo los aspectos más relevantes de la propuesta.
- Incluir el siguiente texto en la parte relacionada con la toma de decisiones de la Guía Operativa del GEM, "para la toma de decisiones del GEM en reuniones presenciales, se entiende por consenso al acuerdo unánime de los miembros presentes".
- Los miembros del GEM se comprometen a replicar en sus países la capacitación sobre ordenamiento espacial marino recibida el 23 y 24 de julio de 2017.
- Los miembros del GEM se comprometen a enviar información sobre las necesidades de capacitación. Para el efecto CPPS y CI prepararán un cuestionario que estará listo en las próximas dos semanas.

## **VII. CLAUSURA DE LA REUNIÓN**

El Sr. Fernando Félix a nombre de CPPS y el Sr. Eduardo Polo, Director de Costas y Mares del Ministerio de Ambiente de Panamá, agradecieron a los miembros del GEM y a los invitados por su participación y contribución para alcanzar los objetivos del taller.

**ANEXO 1**  
**LISTA DE PARTICIPANTES**

<b>Nombre</b>	<b>País</b>	<b>Institución</b>	<b>Correo Electrónico</b>
Jorge E. Jaén	Panamá	MiAmbiente / DICOMAR	<a href="mailto:jejaen@miambiente.gob.pa">jejaen@miambiente.gob.pa</a>
Eduardo Polo	Panamá	MiAmbiente / DICOMAR	<a href="mailto:epolo@miambiente.gob.pa">epolo@miambiente.gob.pa</a>
Victor H. Marín	Chile	Univ. De Chile	<a href="mailto:vmarin@uchile.cl">vmarin@uchile.cl</a>
Rotney Piedra Chacón	Costa Rica	MINAE-SINAC	<a href="mailto:rotney.piedra@sinac.go.cr">rotney.piedra@sinac.go.cr</a>
Joe Martin Macalupú Rosado	Perú	IMARPE	<a href="mailto:jmacalupu@imarpe.gob.pe">jmacalupu@imarpe.gob.pe</a>
Xavier Santillán	Ecuador	MAE / SAMC	<a href="mailto:xavier.santillan@ambiente.gob.ec">xavier.santillan@ambiente.gob.ec</a>
Fernando Félix	Ecuador	CPPS	<a href="mailto:ffelix@cpps-inl.org">ffelix@cpps-inl.org</a>
Rebeca Magaña	Panamá	CREHO	<a href="mailto:rmagana@creho.org">rmagana@creho.org</a>
Stuart Banks	Ecuador	Conservación Internacional	<a href="mailto:sbanks@conservation.org">sbanks@conservation.org</a>
Julio Rodríguez	Panamá	Conservación Internacional	<a href="mailto:jrodriguez@conservation.org">jrodriguez@conservation.org</a>
Ricardo Montenegro	Panamá	Conservación Internacional	<a href="mailto:rmontenegro@conservation.org">rmontenegro@conservation.org</a>
Rosimery Portela	USA	Conservación Internacional	
César Viteri	Ecuador	Conservación Internacional	<a href="mailto:cviteri@conservation.org">cviteri@conservation.org</a>

**ANEXO 2**  
**AGENDA PROVISIONAL**

<b>DÍA martes 25</b>		<b>Expositor</b>
08.30-09.00	Inscripción de los participantes.	
09.00-09.15	I. Consideraciones Generales Bienvenida a los participantes Revisión de la Agenda Borrador Objetivos y alcance de la reunión	F. Félix
9.15- 9.30	II. Avances en la implementación del PAR-Manglares (CPPS): revisión de los compromisos adoptados en la primera reunión del GEM	F. Félix
9.30-10:00	III. Avances en la implementación del Proyecto WWF-GEF CI/CPPS/UNESCO-Q/países "Mejorando la conservación de los manglares en el Pacífico Tropical Oriental mediante el desarrollo e implementación de una estrategia regional y nacional coordinada" (Improving mangrove conservation across the Eastern Tropical Pacific Seascape (ETPS) through coordinated regional and national strategy development and implementation)	S. Banks
10.30-11:00	IV. Avances en la implementación del Plan de Trabajo del GEM (15 minutos por país)	Delegados GEM
11.00-11.30	REFRIGERIO	
11.30-12.30	Continuación Avances en la implementación del Plan de Trabajo del GEM (15 minutos por país)	Delegados GEM
12.30-14.00	ALMUERZO	
14.00-16.00	Iniciativa para el desarrollo de Cuentas de Capital Natural para Manglares	Rosimery Portela y César Viteri
16.00-16.15	X. Otros asuntos	Plenaria
16.15-17.00	XI. Recomendaciones	Plenaria
17:00	XII. Clausura de la Reunión.	Plenaria

**ANEXO 3**  
**PROPUESTA DE TALLER TÉCNICO**

**SEMINARIO TALLER**  
**TECNICAS Y METODOLOGIAS PARA LA INVESTIGACION DEL RECURSO**  
**CONCHA (*Anadara sp.*)**

**Antecedentes.**

Las especies *Anadara tuberculosa* (Sowerby, 1833) y *Anadara similis* (Adams 1852) son moluscos bivalvos conocidos en la región pacífica como: Piangua, Concha Negra, Concha de Sangre (Colombia); Concha Prieta, Concha Hembra y Concha Macho o Mica (Ecuador); Concha Negra y Concha Huequera (Perú) (Ver Tabla 1) respectivamente, habitan en sustratos lodosos (limo-arcillosos) de manglar desde Baja California (México) hasta el Perú (Keen, 1971).

**Tabla 1.** Nombres vernáculos de *A. tuberculosa* en la región pacífica.

<b>PAÍS</b>	<b>NOMBRE COMÚN</b>
México	Pata de Mula, Almeja de Sangre
Guatemala	Concha Negra
Honduras	Concha Negra
El Salvador	Curil, Concha Negra
Nicaragua	Concha Negra
Costa Rica	Piangua
Panamá	Chucheca, Concha Prieta
Colombia	Piangua, Piangua Hembra
Ecuador	Concha Prieta, Concha Negra
Perú	Concha Negra

En Colombia, las poblaciones naturales de este recurso se encuentran a lo largo de la costa pacífica colombiana (departamentos de El Chocó, Valle del Cauca, Cauca y Nariño). Ecuador reporta su distribución desde la zona norte, representada por la Reserva Ecológica Manglares Cayapas Mataje (REMACAM), caracterizada por poseer la mayor extensión de manglar con 44.847 has que corresponde a la provincia de Esmeraldas donde se extrae el 59 % del total de unidades de conchas desembarcadas a nivel nacional; y la zona sur representada por el Archipiélago de Jambelí. Finalmente, en Perú la presencia de concha está restringida a la región Tumbes, único lugar donde existe bosque de Manglar.

Ambas especies representan a uno de los recursos pesqueros con alto valor comercial a nivel regional en la costa pacífica (Mackenzie, 2001; Borda y Cruz, 2004a,b; Mora *et al.*, 2011). Su importancia en las pesquerías de baja escala o artesanal amerita una revisión a nivel: *i)* Social, por ser una actividad de práctica ancestral en la cual participa el núcleo familiar representado mayoritariamente por la mujer; *ii)* Alimenticia por presentar valores nutricionales óptimos para el consumo humano, por su bajo contenido de grasa y su aceptable contenido proteico (Cruz *et al.*, 2012); y *iii)* Económica por generar ingresos que dinamizan las economías locales, aunque los mayores beneficiados son los comerciantes por esta razón no se refleja a nivel de recolectores o concheros un mejoramiento a nivel de calidad de vida siendo esta una característica que identifica a los usuarios directos de esta pesquería.

Los valores generados por esta pesquería en relación al dólar son: En Colombia el ciento de pianguas está en \$8.47; con un ingreso diario \$14.78 que da un promedio al mes de \$354.72. En Ecuador, el ciento de conchas promedia \$16.08 (concha hembra), \$5.50 (concha macho); un ingreso diario \$12.07 y generando un mensual \$289.68; finalmente en Perú, el ciento de conchas corresponde a \$3.96 y la *A. similis* (concha huequera) en \$1.72; siendo el ingreso diario \$15.61 derivando en un mensual \$374.55 (Proyecto Regional Concha, HIVOS 2015)

Una de las características de esta pesquería por las cuales seduce a sus usuarios es precisamente porque ofrece más ventajas que desventajas en comparación con otras, entre ellas: *i)* Ofrece poca o ninguna movilidad, por lo que hallar de nuevo sus localizaciones luego del reconocimiento inicial, es muy fácil y predecible; *ii)* No presentan variaciones estacionales marcadas a nivel reproductivo ya que la gametogénesis es constante en estas especies así como la cantidad de huevos viables desovados; *iii)* Su extracción manual plantea pocos riesgos debido a que requiere poco gasto de energía, no exige medios tecnológicos elaborados ni fuerza o adiestramiento especiales, además puede ser realizada por cualquier miembro de la familia incluido niños y ancianos y lo principal es que no requiere una inversión económica importante para realizar esta actividad (Orquera, 1999). Entre las desventajas presentadas tenemos: *i)* El tamaño de la concha depende de la velocidad de crecimiento (*A. tuberculosa* presenta un mayor crecimiento hasta los 0.9 años de edad alcanzando 39.5 mm LT y después de 1.1 años de edad con 44.7 mm LT su crecimiento es lento) Lucero *et al.* 2012; además está influenciado por condiciones ambientales (cantidad y disponibilidad del alimento; temperatura y salinidad del agua; densidad de población; ubicación en la zona intermareal o por debajo de ella, etc.); y *ii)* Alta presión predatoria principalmente de origen antrópico (Mora *et al.*, 2011) producido por visitas frecuentes a los bancos donde crecen las conchas, por parte de más gente o recolecciones más intensivas, por lo que las conchas tendrían menos oportunidades de alcanzar su máximo desarrollo.

## JUSTIFICACION

Como parte de la soberanía alimentaria, los Estados deben asegurar obediencia y aplicación de la conservación y de las medidas de manejo. Las decisiones de conservación y manejo deben ser tomadas usando la mejor información científica disponible, y las instituciones de manejo deben ser responsables de conducir o promover investigación en todos los aspectos necesarios para el manejo responsable (Código de Conducta para la Pesca Responsable, FAO). El recurso *Anadara sp* dentro de la región pacífica (Colombia, Ecuador y Perú) dinamiza las economías locales y representa una expresión cultural y ancestral vinculante con el núcleo familiar.

La información técnica disponible a nivel de los países de la región (Colombia, Ecuador y Perú) concerniente a la pesquería del recurso *Anadara sp*, abarca

resultados en el orden pesquero, poblacional, reproductivo y de manejo. Sin embargo al realizar comparaciones o diferente tipo de análisis encontramos una serie de dificultades porque las unidades de medición de dichos resultados son diferentes. Cuando los desembarcos de *Anadara sp* se miden, teniendo como unidad en número de individuos, no es posible comparar resultados cuando se miden en peso (kg), mucho de estas variables están relacionados con el uso de modelos matemáticos al momento de realizar una evaluación.

Otro aspecto a considerar es el uso de diferentes metodologías dirigida a recolectar información de campo, ocasionando incertidumbre al momento de comparar resultados. Un trabajo que mide la densidad poblacional por estratos tendrá dificultades al enfrentar resultados obtenidos por transectos.

Con estos antecedentes es imprescindible evaluar el recurso *Anadara sp* a nivel regional usando herramientas cuantitativas estandarizadas que permitan facilitar el análisis de las variables.

### **Objetivos.**

Armonizar y entregar a la región del pacífico las herramientas básicas para facilitar la evaluación, diagnóstico y manejo del recurso *Anadara sp*

### **Temática.**

#### **AGENDA (Programación por día).**

##### **Día 1**

###### **Mañana**

Presentaciones: revisión de conceptos básicos de evaluación, manejo de pesquerías, Aspectos Metodológicos sobre recolección de información en campo, análisis de información, etc.

###### **Tarde (Continuación)**

Presentaciones: revisión de conceptos básicos de evaluación, manejo de pesquerías, Aspectos Metodológicos sobre recolección de información en campo, análisis de información, etc.

##### **Día 2.**

###### **Mañana**

Revisión y análisis de metodologías en temas pesqueros por cada país.

###### **Tarde (Continuación)**

Revisión y análisis de metodologías en temas pesqueros por cada país.

##### **Día 3**

###### **Mañana**

Revisión y análisis de metodologías en temas reproductivos por cada país.

###### **Tarde (Continuación)**

Revisión y análisis de metodologías en temas reproductivos por cada país.

##### **Día 4**

###### **Mañana**

Revisión y análisis de metodologías en temas de manejo pesquero por cada país.

###### **Tarde (Continuación)**

Revisión y análisis de metodologías en temas de manejo pesquero por cada país.

**Día 5****Mañana**

Conclusiones por cada país.

**Tarde**

Elaborar acuerdos para la región.

**Participantes.**

Dirigido a Investigadores o profesionales del área con afinidad al recurso concha pertenecientes a la región.

Colombia (5 Técnicos)

Ecuador (3 Técnicos)

Perú (3 Técnicos)

Chile (3 Técnicos)

**Sede**

Universidad Pontificia Bolivariana de Medellín, Colombia

**Fecha:** Segunda o tercera semana del mes noviembre del 2017

**Referencias ....**

## **ANEXO 4**

### **INFORME DEL CURSO SOBRE ORDENAMIENTO ESPACIAL MARINO**

#### **INTRODUCCION**

Durante el período intersesional del Grupo de Expertos en Manglares (GEM) el grupo decidió conveniente aprovechar la segunda reunión del GEM para realizar un curso de capacitación. Luego de varias consultas se decidió que el tema de la capacitación sería el ordenamiento espacial marino. CPPS y Conservación Internacional identificaron al Centro Regional Ramsar para la Capacitación e Investigación sobre Humedales para el Hemisferio Occidental (CREHO) con sede en Panamá, la institución que podría ayudar con dicha capacitación.

En los meses posteriores se realizaron coordinaciones entre CPPS, CI, CREHO para definir los aspectos logísticos y técnicos del curso. CREHO identificó al Sr. Alejandro Iglesias, especialista de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental de la UNESCO como la persona idónea para brindar la capacitación. La capacitación fue complementada con presentaciones de Marcia Pérez de CREHO y de Fernando Félix de CPPS, quien hizo una presentación de la experiencia del proyecto SPINCAM en materia de participación pública y uso de información espacial en la planificación.

El curso se llevó a cabo en las instalaciones del hotel Wyndham Albrook en la ciudad de Panamá los días 23 y 24 de julio de 2017, previo a la segunda reunión del GEM.

#### **OBJETIVO DEL CURSO**

Conocer los procesos públicos y la distribución de las actividades humanas en las áreas marinas con fines ecológicos, económicos y sociales que se han especificado a través de un proceso político. El temario del curso de adjunta como Anexo B de este informe.

#### **PARTICIPANTES**

En el curso participaron 28 personas, incluyendo los miembros del GEM y de instituciones panameñas como el Ministerio de Ambiente, la Autoridad de los Recursos Acuáticos (ARAP) y el Servicio Nacional Aeronaval (SENAN), así como de las ONGs tales como Conservación Internacional, Wetlands Int. y Marviva. La lista de participantes se incluye como Anexo A del informe.

#### **DESARROLLO DEL CURSO**

El curso se inició con las palabras de bienvenida del Sr. Jorge Jaen, miembro del GEM y funcionario del Ministerio de Ambiente de Panamá, de Fernando Félix de CPPS, Stuart Banks de Conservación Internacional y de Rebeca magaña por CREHO.

En la primera parte del curso se Alejandro Iglesias describió como se desarrolló el concepto de ordenamiento o planificación espacial marina (PAM) en el marco del sistema de las Naciones Unidas. La Comisión Oceanográfica Intergubernamental de la UNESCO (COI-UNESCO) ha liderado el proceso desde 2006, desarrollando a lo largo

de los años guías metodológicas para la implementación y seguimiento de estos procesos alrededor del mundo. PAM es un proceso público para analizar y localizar la distribución espacial de actividades en un espacio marino teniendo en cuenta objetivos ecológicos, económicos y sociales a través de un proceso político. Destacó la importancia de tomar en cuenta las dimensiones espaciales y temporales, su naturaleza integrada, multiobjetivo, estratégica y de futuro, continua y adaptativa, participativa, ecosistémica y aplicada.



A lo largo del curso se describieron los pasos que demanda la planificación espacial marina y se presentaron ejemplos, buenos y no tan buenos, de experiencias realizadas bajo este concepto en diferentes partes del mundo, especialmente de Europa. No obstante se enfatizó que no hay una forma única de realizar estos procesos, pues debe adaptarse a las necesidades específicas de cada lugar. Se destacó la importancia de que sean las instituciones gubernamentales que lideren estos procesos para garantizar la participación de todos los actores en igualdad de condiciones. La PEM debe ser adaptativa y prever usos futuros que eventualmente puedan entrar en conflicto con los actuales. En estos procesos se destaca la contribución de los actores locales al proceso con ideas, perspectivas diferentes e información, y sobre todo que incrementa la credibilidad.

Durante la tarde del primer día los participantes fueron divididos en grupo para realizar un ejercicio práctico de PEM. Para el efecto les fueron distribuidos materiales con mapas e información de un área en donde confluyen muchas actividades e intereses tales como, conservación, pesca, tráfico marítimo, explotación hidrocarburífera, turismo, etc. Con esta información y tomando en cuenta objetivos específicos de desarrollo de la zona, los participantes fueron invitados a desempeñar roles específicos y tratar de conciliar los intereses de los sectores que representan. Posteriormente, los participantes expusieron los resultados de sus deliberaciones con mostrando un mapa con las propuestas de ordenamiento de la zona en cuestión. Los cuatro grupos que se demostraron compromiso y dedicación al momento de realizar su trabajo.

En el segundo día del evento, continuaron las presentaciones por la mañana y por la tarde los participantes volvieron a reunirse en grupos pero esta vez para definir cuál es la contribución de cada sector al proceso y con qué datos espaciales van a contribuir.

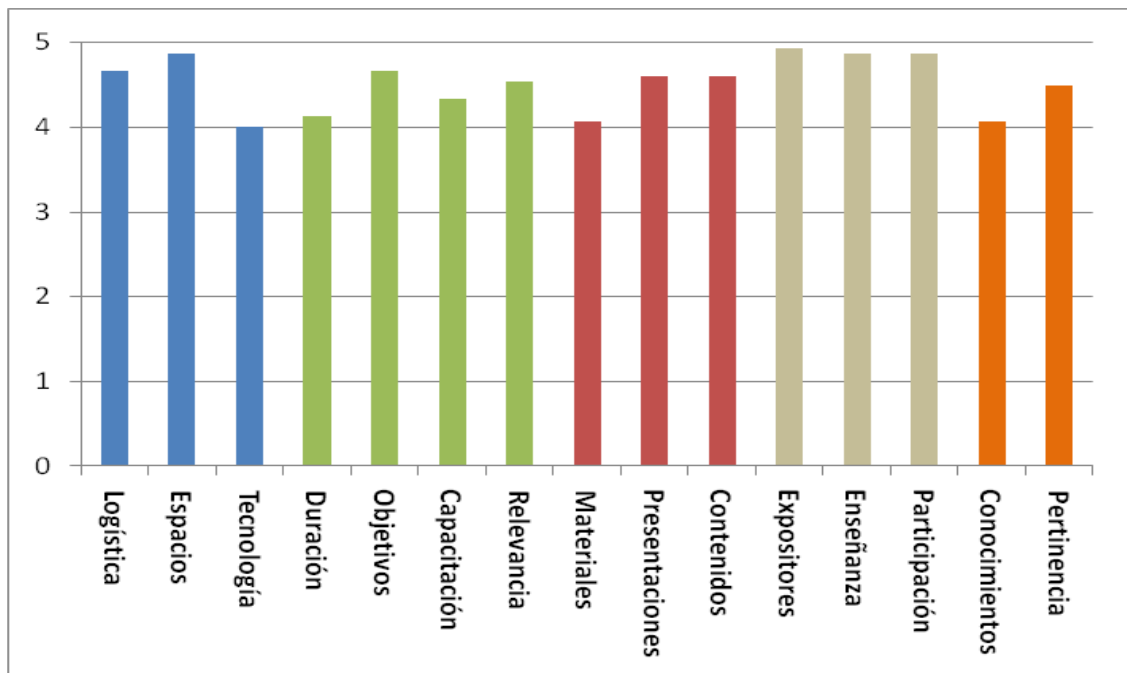






### Evaluación del Curso

De regreso a sus países los participantes fueron invitados a contestar una encuesta de satisfacción sobre el curso. En la encuesta se solicitó valorar con una puntuación del 1 al 5; donde 1 es la peor valoración y 5 la máxima. Se hicieron 15 preguntas sobre cinco tópicos: gestión y logística, metodología, materiales, pertinencia, expectativas y aplicabilidad. La encuesta fue respondida por 15 participantes. Con los valores promedio se construyó la gráfica que se muestra a continuación.



En general el curso fue muy bien valorado por los participantes quienes consideraron que se cumplieron los objetivos del curso, encontraron útil la capacitación y se cumplieron las expectativas. El curso obtuvo un valor promedio global de 4.5. Los participantes en general concordaron que este tipo de cursos debería ser más extenso, incluir una práctica en campo y la utilización de sistemas de información geográfica.

**ANEXO A**  
**PARTICIPANTES DEL CURSO DE ORDENAMIENTO ESPACIAL MARINO**

<b>Nombre</b>	<b>País</b>	<b>Institución</b>	<b>Correo Electrónico</b>
Jorge E. Jaén	Panamá	MiAmbiente / DICOMAR	<a href="mailto:jejaen@miambiente.gob.pa">jejaen@miambiente.gob.pa</a>
Saribel Guevara	Panamá	ARAP	<a href="mailto:sguevara@arap.gob.pa">sguevara@arap.gob.pa</a>
Victor H. Marín	Chile	Univ. De Chile	<a href="mailto:vmarin@uchile.cl">vmarin@uchile.cl</a>
Walkiria Chandler D´Oray	Panamá	ANDELAIPP	<a href="mailto:walkiriachandlerdoray@gmail.com">walkiriachandlerdoray@gmail.com</a>
Yarelis Sánchez	Panamá	MiAmbiente	<a href="mailto:ysanchez@miambiente.gob.pa">ysanchez@miambiente.gob.pa</a>
Jovel Núñez	Panamá	MiAmbiente	<a href="mailto:jnunez@miambiente.gob.pa">jnunez@miambiente.gob.pa</a>
Rotney Piedra Chacón	Costa Rica	MINAE-SINAC	<a href="mailto:rotney.piedra@sinac.go.cr">rotney.piedra@sinac.go.cr</a>
Boris Rivera	Panamá	ARAP	<a href="mailto:brivera@arap.gob.pa">brivera@arap.gob.pa</a>
José Miguel Guevara	Panamá	CREHO	<a href="mailto:jmguevaraezo@gmail.com">jmguevaraezo@gmail.com</a>
Ana Lorena Rodriguez	Panamá	MiAmbiente / DICOMAR	<a href="mailto:alrodriguez@miambiente.gob.pa">alrodriguez@miambiente.gob.pa</a>
Joe M. Macalupú Rosado	Perú	IMARPE	<a href="mailto:jmacalupu@imarpe.gob.pe">jmacalupu@imarpe.gob.pe</a>
Fernando Félix	Ecuador	CPPS	<a href="mailto:ffelix@cpps-inl.org">ffelix@cpps-inl.org</a>
Xavier Santillán	Ecuador	MAE / SAMC	<a href="mailto:xavier.santillan@ambiente.gob.ec">xavier.santillan@ambiente.gob.ec</a>
Julio Rodriguez	Panamá	CI	<a href="mailto:jrodriguez@conservation.org">jrodriguez@conservation.org</a>
Marcia Perez	Panamá	CREHO	<a href="mailto:mperez@creho.org">mperez@creho.org</a>
Alejandro Iglesias Campos	INT	COI UNESCO	<a href="mailto:a-iglesias-campos@unesco.org">a-iglesias-campos@unesco.org</a>
Ulpiano Carrión	Panamá	SENAN	<a href="mailto:ulpianocarrion6@hotmail.com">ulpianocarrion6@hotmail.com</a>
Ricardo Montenegro	Panamá	CI	<a href="mailto:rmontenegro@conservation.org">rmontenegro@conservation.org</a>
Joel Castillo	Panamá	CREHO	<a href="mailto:jecastillo@yahoo.es">jecastillo@yahoo.es</a>
Andrés Fraiz	Panamá	Wetlands Int.	<a href="mailto:andres.fraiz@wetlands.org">andres.fraiz@wetlands.org</a>
Oderay De Negrís	Panamá	MiAmbiente / DICOMAR	<a href="mailto:odecastillo@miambiente.org">odecastillo@miambiente.org</a>
Rebeca Magaña	Panamá	CREHO	<a href="mailto:rmagana@creho.org">rmagana@creho.org</a>
Aquiles Cárdenas	Panamá	ARAP	<a href="mailto:acardenas@arap.gob.pa">acardenas@arap.gob.pa</a>
Rozío Ramírez	Panamá	ARAP	<a href="mailto:rramirez@arap.gob.pa">rramirez@arap.gob.pa</a>
Andrea Cruz Aicardi	Panamá	CREHO	<a href="mailto:acruz@creho.org">acruz@creho.org</a>
Antonio Clemente	Panamá	MarViva	<a href="mailto:antonio.clemente@marviva.net">antonio.clemente@marviva.net</a>
Liz Montilla	Panamá	ARAP	<a href="mailto:liz.montilla@arap.gob.pa">liz.montilla@arap.gob.pa</a>
Stuart Banks	Ecuador	CI	<a href="mailto:sbanks@conservation.org">sbanks@conservation.org</a>

**ANEXO B**  
**TEMARIO DEL CURSO DE ORDENAMIENTO ESPACIAL MARINO**



***CURSO DE CAPACITACIÓN SOBRE ORDENAMIENTO  
ESPACIAL MARINO***

*Fecha:* 23 al 24 de Julio del 2017

*Expertos:*

- ✓ Alejandro Iglesias, Geógrafo físico. Especialista de Programa de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental, UNESCO
- ✓ Marcia Pérez, Especialista en SIG, Centro Regional Ramsar, CREHO

**Dirigido a:** Grupo de expertos en manglares (GEM) de la Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS)

**Objetivo:**

Conocer los procesos públicos y la distribución de las actividades humanas en las áreas marinas con fines ecológicos, económicos y sociales que se han especificado a través de un proceso político.

**Objetivos específicos:**

- Proporcionar a los participantes conocimientos básicos sobre las zonas marinas y costeras, necesarios para una buena implementación de la ordenación del espacio marino (OEM).
- Proporcionar a los participantes conocimientos básicos sobre los conceptos teóricos de la OEM.
- Infundirles disposición para aplicar los principios y conceptos del OEM en sus actuaciones cotidianas como actores interesados (funcionarios públicos o ciudadanos participantes).
- Facultarlos para analizar las ventajas y desventajas de las decisiones, tomadas o por tomar, a la luz de los procesos del OEM.





### **Habilidades que adquirirán los participantes:**

- Aplicar los conocimientos sobre conceptos sobre OEM en procesos de planificación en las zonas costeras.
- Aplicar metodologías relacionadas con el OEM que les sirvan para la formulación de planes de manejo, zonificación de zonas costeras, organización de esquemas de articulación interinstitucional.
- Aplicar métodos de aproximación con actores locales (Comunidades e Instituciones) en procesos de OEM.
- Intercambiar experiencias en temas de OEM.
- Formular y desarrollar proyectos relacionados con OEM.



## Temario:

### **Día 1 : domingo 23 de julio de 2017 (de 8.00h a 17.00h)**

#### **1- Introducción al Ordenamiento Espacial Marino (OEM) / 45 min**

- Evolución de la gobernanza del medio marino
- Incremento del uso y explotación de los recursos marinos
- Conflictos entre medio natural y usos humanos
- La actualidad

#### **2- El OEM: Hacia una gestión ecosistémica del medio marino / 30 min**

- Organización del proceso de desarrollo de la OEM
- Quiénes son los Responsables de desarrollar, y ejecutar OEM
- Financiación
- Equipo, plan de trabajo, marco temporal para la planificación
- Riesgos y el desarrollo y planes de contingencia

#### **3- Procesos de participación pública en la ordenación espacial marina / 45 min**

- La importancia de involucrar a todos los actores e interesados
- Concienciación y acciones para facilitar la involucración de los actores, especialmente aquellos sectores menos representativos o con menor poder en el juego económico local, nacional y regional.

#### **Pausa**

#### **4- Condiciones existentes del medio marino / 45 min**

- Biológicas y ecológicas de los hábitats,
- Oceanográficas y otras características
- Físicas ambientales
- La distribución espacial y temporal de las actividades humanas
- Identificación de conflictos y compatibilidades en la zona.
- Fuentes disponibles de datos e información



#### **5- Recursos arqueológicos en zona marinos costeras / 30 min**

- El rol del patrimonio histórico en los procesos de OEM
- Requerimientos arqueológicos a tener en cuenta en el desarrollo del OEM.

#### **6- Condiciones futuras del medio marino / 45 min**

- Tendencias temporales y necesidades de las actividades existentes en el océano a día de hoy a través de los sistemas de información geográfica de manglares y humedales costeros del CREHO.
- Estimación espacial y temporal de los requerimientos de nuevas demandas del espacio marino
- Ejemplos de escenarios prácticos

### **Pausa almuerzo**

#### **7- Aspectos importantes para la zonificación del ordenamiento espacial marino. / 30 min**

- Delimitación del área de ordenamiento.
- Medio natural, medio humano y riesgos
- Jurisdicciones
- Participación pública

#### **8- Ejercicio práctico: Preparación de un plan de ordenamiento espacial marino / 120 min (incluye pausa)**

- Medidas de gestión y criterios para seleccionar medidas de gestión para el OEM
- El proceso de desarrollo de los planes espaciales marinos y su componente de participación.
- Mediación e interacción entre actores.



Organización  
de las Naciones Unidas  
para la Educación,  
la Ciencia y la Cultura



Comisión  
Oceanográfica  
Intergubernamental





## **Día 2 : Lunes 24 de julio de 2017 (de 8.00h a 17.00h)**

### **9- Experiencias de ordenamiento espacial marino a nivel nacional y transfronterizo / 30 min**

- Ejemplos prácticos de otros países y regiones del mundo

### **10-Monitoreo, evaluación de resultados y estrategias de planificación / 30 min**

- Como gestionar el programa de monitoreo
- Identificación de indicadores de desempeño
- Determinación de la línea de base e información para los indicadores
- Evaluación y opciones de cambios en la planificación
- Evaluación de planes de OEM existentes

### **11-Sistema de información geográfico como herramienta principal para el ordenamiento espacial marino / 60 min**

- La importancia de los datos y la información espacial
- Herramientas SIG disponibles en código abierto
- SIG y productos del CREHO en apoyo al ordenamiento espacial marino
- SPINCAM (Fernando Félix)

**Pausa**

### **12-Ejercicios prácticos sobre ordenación espacial marino / 120 min (incluye pausa almuerzo y presentación de resultados tras el almuerzo).**



## Referencias bibliográficas y lecturas recomendadas

### Guías y manuales

**Planificación espacial marina:** una guía paso a paso hacia la gestión ecosistémica *IOC. Manuals and guides 53;*  
*Publ: 2009; 2013; 99 p., illus., maps\*; IOC/2009/MG/53*

<http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001865/186559s.pdf>

Marine spatial planning: a step-by-step approach toward ecosystem-based management

[http://www.unesco.org/ulis/cgi-bin/ulis.pl?catno=186559&set=0058977D81\\_0\\_190&gp=1&lin=1&ll=s](http://www.unesco.org/ulis/cgi-bin/ulis.pl?catno=186559&set=0058977D81_0_190&gp=1&lin=1&ll=s)

A Guide to evaluating marine spatial plans

[http://www.unesco.org/ulis/cgi-bin/ulis.pl?catno=227779&set=0058977D81\\_0\\_190&gp=1&lin=1&ll=s](http://www.unesco.org/ulis/cgi-bin/ulis.pl?catno=227779&set=0058977D81_0_190&gp=1&lin=1&ll=s)

### Documentos informativos:

Intergovernmental Oceanographic Commission of UNESCO (IOC) – Brochure 4 official languages

[http://www.unesco.org/ulis/cgi-bin/ulis.pl?catno=246085&set=00589781E7\\_0\\_392&gp=1&lin=1&ll=s](http://www.unesco.org/ulis/cgi-bin/ulis.pl?catno=246085&set=00589781E7_0_392&gp=1&lin=1&ll=s)

IOC Capacity Development Strategy, 2015-2021

[http://www.unesco.org/ulis/cgi-bin/ulis.pl?catno=244047&set=00589781E7\\_0\\_392&gp=1&lin=1&ll=3](http://www.unesco.org/ulis/cgi-bin/ulis.pl?catno=244047&set=00589781E7_0_392&gp=1&lin=1&ll=3)

### Gestión integrada de áreas costeras

Progress in the implementation of the Integrated Coastal Area Management (ICAM) Strategy

[http://ioc-unesco.org/index.php?option=com\\_oe&task=viewDocumentRecord&docID=15402](http://ioc-unesco.org/index.php?option=com_oe&task=viewDocumentRecord&docID=15402)

A Handbook for measuring the progress and outcomes of integrated coastal and ocean management

[http://www.unesco.org/ulis/cgi-bin/ulis.pl?catno=147313&set=0058977E8E\\_2\\_228&gp=1&lin=1&ll=3](http://www.unesco.org/ulis/cgi-bin/ulis.pl?catno=147313&set=0058977E8E_2_228&gp=1&lin=1&ll=3)

Integrated Regional Assessments in support of ICZM in the Mediterranean and Black Sea Basins





[http://www.unesco.org/ulis/cgi-bin/ulis.pl?catno=229415&set=0058977F5D\\_0\\_276&gp=1&lin=1&ll=s](http://www.unesco.org/ulis/cgi-bin/ulis.pl?catno=229415&set=0058977F5D_0_276&gp=1&lin=1&ll=s)

### **Riesgos costeros**

A Guide on adaptation options for local decision-makers: guidance for decision making to cope with coastal changes in West Africa

[http://www.unesco.org/ulis/cgi-bin/ulis.pl?catno=216603&set=0058977F0E\\_3\\_257&gp=1&lin=1&ll=s](http://www.unesco.org/ulis/cgi-bin/ulis.pl?catno=216603&set=0058977F0E_3_257&gp=1&lin=1&ll=s)

Hazard awareness and risk mitigation in integrated coastal area management

[http://www.unesco.org/ulis/cgi-bin/ulis.pl?catno=183253&set=0058977E37\\_1\\_235&gp=1&lin=1&ll=3](http://www.unesco.org/ulis/cgi-bin/ulis.pl?catno=183253&set=0058977E37_1_235&gp=1&lin=1&ll=3)

### **Transferencia de tecnología marina:**

Transfer of marine technology: knowledge sharing and capacity development for sustainable ocean and coastal management

[http://www.unesco.org/ulis/cgi-bin/ulis.pl?catno=232586&set=0058977CF2\\_1\\_176&gp=1&lin=1&ll=s](http://www.unesco.org/ulis/cgi-bin/ulis.pl?catno=232586&set=0058977CF2_1_176&gp=1&lin=1&ll=s)

### **Herramientas de apoyo a la toma de decisiones**

ICAN: best practice guide to engage your coastal web atlas user community (IODE)

[http://www.unesco.org/ulis/cgi-bin/ulis.pl?catno=247004&set=0058977E0C\\_1\\_227&gp=1&lin=1&ll=s](http://www.unesco.org/ulis/cgi-bin/ulis.pl?catno=247004&set=0058977E0C_1_227&gp=1&lin=1&ll=s)

Experiencias locales de manejo costero integrado: casos piloto SPINCAM en el Pacífico Sudeste

[http://www.unesco.org/ulis/cgi-bin/ulis.pl?catno=243759&set=0058977F80\\_3\\_280&gp=1&lin=1&ll=s](http://www.unesco.org/ulis/cgi-bin/ulis.pl?catno=243759&set=0058977F80_3_280&gp=1&lin=1&ll=s)

Indicadores costeros y marinos del Pacífico Sur / Coastal and marine indicators of the Southeast Pacific

[http://www.unesco.org/ulis/cgi-bin/ulis.pl?catno=243002&set=0058977F80\\_3\\_280&gp=1&lin=1&ll=s](http://www.unesco.org/ulis/cgi-bin/ulis.pl?catno=243002&set=0058977F80_3_280&gp=1&lin=1&ll=s)

### **Transboundary Water Assessment Programme (TWAP) – Large Marine Ecosystems (MPR) and Open Ocean (OOS)**





Transboundary Waters Assessment Programme (TWAP): assessment of governance arrangements for the ocean, volume 1: large marine ecosystems, volume 2: areas beyond national jurisdiction

[http://www.unesco.org/ulis/cgi-bin/ulis.pl?catno=244758&set=0058977FDB\\_1\\_311&gp=1&lin=1&ll=s](http://www.unesco.org/ulis/cgi-bin/ulis.pl?catno=244758&set=0058977FDB_1_311&gp=1&lin=1&ll=s)

TWAP Methodology for the Assessment of Large Marine Ecosystems

<http://www.geftwap.org/publications/methodologies-for-the-gef-transboundary-assessment-programme-1/volume-5/view>

TWAP Methodology for the Assessment of the Open Ocean

<http://www.geftwap.org/publications/methodologies-for-the-gef-transboundary-assessment-programme-1/volume-6/view>

TWAP Large Marine Ecosystems Technical Report

[http://www.geftwap.org/publications/lmes-technical-report/at\\_download/file](http://www.geftwap.org/publications/lmes-technical-report/at_download/file)  
<http://www.geftwap.org/publications/lmes-technical-report>

TWAP Large Marine Ecosystems Summary for Policy Makers

[http://www.geftwap.org/publications/lmes-spm/at\\_download/file](http://www.geftwap.org/publications/lmes-spm/at_download/file)

TWAP:

[SUMMARY FOR POLICY MAKERS: Large Marine Ecosystems — Status and Trends](#)

[SUMMARY FOR POLICY MAKERS: The Open Ocean — Status and Trends](#)

## Publicaciones sobre ordenamiento espacial marino:

EHLER C. 2012. 13 Myths of Marine Spatial Planning. Marine Ecosystems and Management. Vol. 5, no. 5. April-May. pp. 5-7.





- DOUVERE F. and EHLER C. 2012. Marine spatial planning: identifying the critical elements for success. In: Ciccotelli, Elia, and Benigno Calo, eds. *Spatial Planning: Strategies, Developments and Management*. Nova Sciences Publishers: Hauppauge, NY, USA. pp. 233-250.
- EHLER C. 2012. The top 15 publications on marine spatial planning. Open Channels: Forum for Ocean Planning and Management website. See: <http://openchannels.org/literature-library/top-msp>.
- EHLER C. 2011. Marine spatial planning: an idea whose time has come. In: *Annual Report of the Implementing Agreement on Ocean Energy Systems*. International Energy Agency. Paris, France. pp. 96-100.
- EHLER C.. 2011. Marine spatial planning in the Arctic. *Marine Ecosystems and Management*. Vol 4, no. 5, April-May, pp. 7-8.
- EHLER C. 2011. Marine Spatial Planning in the Arctic: a first step toward ecosystem-based management. A report of the Aspen Institute's Dialogue and Commission on Arctic Climate Change (pdf, 1.32 MB). Washington, DC: The Aspen Institute. January. pp. 40-82.
- EHLER C. 2011. Balancing the change implied by adaptive management with certainty promised by marine spatial planning. *Marine Ecosystems and Management*. Vol. 4, no. 3. December 2010-January 2011. pp 3-4.
- DOUVERE F. 2010. Marine spatial planning: Concepts, current practice and linkages to other management approaches (pdf, 8.68 MB). Ghent University, Belgium, 124 p.
- DOUVERE F. and EHLER C. 2010. Marine spatial planning: a future for our ocean ecosystems. *Ocean and Coastal Management* (in review).
- DOUVERE F. 2010. The importance of monitoring and evaluation in adaptive maritime spatial planning. *Journal of Coastal Conservation: Planning and Management*. Special Issue on Maritime Spatial Planning. Vol. 15, No. 2. pp. 305-311.
- DOUVERE F. 2010. Marine spatial planning. In: F Columbus (ed.). *Environmental planning*. Nova Science Publishers, New York.
- DOUVERE F. and MAES F. 2010. The contribution of marine spatial planning to implementing integrated coastal zone management. In: Green D. (ed.) *Integrated coastal management*. Thomas Telford. London, United Kingdom.
- EHLER C. 2010. Summary of the Conference. *Future Use of the Polish Maritime Areas for Economic and Ecological Purposes*. Instytut Morski w Gdansk: Gdansk, Poland. pp. 17-21.
- EHLER. C. and DOUVERE F. 2010. An International perspective on marine spatial planning initiatives. *Environments*. Vol. 37(3), pp. 9-20.
- EHLER C. Does marine spatial planning have to be ecosystem-based?, 2010. *Marine Ecosystems and Management*. Vol. 3, no. 4. February-March. p. 2.
- EHLER C. and DOUVERE F. 2010. 2009 Baltic Sea Scorecard: Measuring Progress toward Integrated Sea Use Management in the Baltic Sea. WWF Baltic Sea Programme: Solna, Sweden. 26 p.
- EHLER C., DOUVERE F. 2009. Marine spatial planning: A step-by-step approach toward ecosystem-based management. *Intergovernmental Oceanographic Commission and Man and the Biosphere Programme*. IOC Manual and Guides (pdf, 9.14 MB), No. 53, IOCAM Dossier No. 6, Paris, UNESCO.
- DOUVERE F., EHLER C. 2009. Ecosystem-based Marine Spatial Management: An Evolving Paradigm for the Management of Coastal and Marine Places. *Ocean Yearbook* (pdf, 1.8 MB), Volume 23: -26.
- DOUVERE F., EHLER C. 2009. New perspectives on sea use management: initial findings from European experience with marine spatial planning. *Journal for Environmental Management* (pdf, 899 KB), Volume 90: 77-88.

## Cartografía de los ecosistemas marinos y sus servicios





European Commission, 2013. An analytical framework for ecosystem assessments under Action 5 of the EU Biodiversity Strategy to 2020 (Discussion paper – Final, April 2013)

[http://ec.europa.eu/environment/nature/knowledge/ecosystem\\_assessment/pdf/MAESWorkingPaper2013.pdf](http://ec.europa.eu/environment/nature/knowledge/ecosystem_assessment/pdf/MAESWorkingPaper2013.pdf)

European Commission, 2014. Indicators for ecosystem assessments under Action 5 of the EU Biodiversity Strategy to 2020 (2nd Report – Final, February 2014)

[http://ec.europa.eu/environment/nature/knowledge/ecosystem\\_assessment/pdf/2ndMAESWorkingPaper.pdf](http://ec.europa.eu/environment/nature/knowledge/ecosystem_assessment/pdf/2ndMAESWorkingPaper.pdf)

EEA, 2014. Marine messages, Brochure No 1/2014

<http://www.eea.europa.eu/publications/marine-messages/>

EEA, 2013. Balancing the future of Europe's coasts — knowledge base for integrated management, EEA Report No 12/2013

<http://www.eea.europa.eu/publications/balancing-the-future-of-europes>

## Metodologías de análisis socio-económico del medio marino e impactos acumulados

B. S. Halpern, Longo, C., Lowndes, J. S. Stewart, Best, B. D., Frazier, M., Katona, S. K., Kleisner, K. M., Rosenberg, A. A., Scarborough, C., and Selig, E. R., "Patterns and emerging trends in global ocean health", *PLoS ONE*, vol. in press, 2015.

B. S. Halpern and Fujita, R., "Assumptions, challenges, and future directions in cumulative impact analysis", *Ecosphere*, vol. 4, 2014.

K. V. Robinson, Pinkerton, M. H., Hall, J. A., and Hosie, G. H., "Continuous Plankton Recorder sampling between New Zealand and the Ross Sea, 2006–2013", 128, 2014.

K. Lavender Law, Morét-Ferguson, S. E., Goodwin, D. S., Zettler, E. R., DeForce, E., Kukulka, T., and Proskurowski, G., "Distribution of Surface Plastic Debris in the Eastern Pacific Ocean from an 11-Year Data Set", *Environmental Science & Technology*, vol. 48, no. 9, pp. 4732 - 4738, 2014.

C. S. Kwan, Takada, H., Boonyatumanond, R., Kato, Y., Mizukawa, K., Ito, M., Dung, L. Q., zakaria, M. P., and Santiago, E. C., "Historical occurrences of polybrominated diphenyl ethers and polychlorinated biphenyls in Manila Bay, Philippines, and in the upper Gulf of Thailand", *Science of the Total Environment*, vol. 470-471, pp. 427-437, 2014.

F. Xie, Li, J., Tian, W., Li, Y., and Feng, J., "Indo-Pacific Warm Pool Area Expansion, Modoki Activity, and Tropical Cold-Point Tropopause Temperature Variations", *Sci. Rep.*, vol. 4, 2014.



Organización  
de las Naciones Unidas  
para la Educación,  
la Ciencia y la Cultura



Comisión  
Oceanográfica  
Intergubernamental





R. van Hooidonk, Maynard, J. Allen, Manzello, D., and Planes, S., “Opposite latitudinal gradients in projected ocean acidification and bleaching impacts on coral reefs”, *Global Change Biology*, vol. 20, pp. 103–112, 2014.

GESAMP Task Team, “Pollution in the Open Oceans 2009-2013”, 2014.

D. Vousden and Stapley, J., “Evolving new governance approaches for the Agulhas and Somali Current Large Marine Ecosystems through dynamic management strategies and partnerships”, *Environmental Development*, vol. 7, pp. 32-45, 2013.

R. A. Watson, Cheung, W. W. L., Anticamara, J. A., Sumaila, R. U., Zeller, D., and Pauly, D., “Global marine yield halved as fishing intensity redoubles”, *Fish and Fisheries*, vol. 14, pp. 493–503, 2013.

R. Mahon, Cooke, A., Fanning, L., and McConney, P., “Governance arrangements for marine ecosystems of the Wider Caribbean Region”, CERMES Technical Report No 60, 2013.

T. F. Stocker, Qin, D., Plattner, G. - K., Tignor, M., Allen, S. K., Boschung, J., Nauels, A., and Xia, Y., *IPCC:2013 Climate Change 2013: The physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental*. Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA: Cambridge University Press, 2013, p. 1535.

T. F. Stocker, Qin, D., Plattner, G. - K., Tignor, M., Allen, S. K., Boschung, J., Nauels, A., Xia, Y., Bex, V., and Midgley, P. M., “IPCC, 2013: Summary for Policymakers”, Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 2013.

M. Edwards, Beaugrand, G., Helaouët, P., Alheit, J., and Coombs, S., “Marine Ecosystem Response to the Atlantic Multidecadal Oscillation”, *PLoS ONE*, vol. 8, no. 2, 2013.

K. Mizukawa, Takada, H., Ito, M., Geok, Y. B., Hosoda, J., Yamashita, R., Saha, M., Suzuki, S., Miguez, C., Frias, J. O., Antunes, J. C., Sobral, P., Santos, I., Micaelo, C., and Ferreira, A. M., “Monitoring of a wide range of organic micropollutants on the Portuguese coast using plastic resin pellets”, *Marine Pollution Bulletin*, vol. 70, pp. 296-302, 2013.

L. Bopp, Resplandy, L., Orr, J. C., Doney, S. C., Dunne, J. P., Gehlen, M., Halloran, P., Heinze, C., Ilyina, T., Seferian, R., Tjiputra, J., and Vichi, M., “Multiple stressors of ocean ecosystems in the 21st century: projections with CMIP5 models”, *Biogeosciences*, vol. 10, pp. 6225–6245, 2013.

IGBP, IOC, and SCOR, “Ocean Acidification Summary for Policymakers”, in *Third Symposium on the Ocean in a High-CO2 World*, Stockholm, Sweden., 2013.

G. Siedler, Griffies, S., Gould, J., and Church, J., *Ocean Circulation and Climate, 2nd Edition. A 21st century perspective*. Academic Press, 2013, p. 904.

M. C. Goldstein, Titmus, A. J., and Ford, M., “Scales of spatial heterogeneity of plastic marine debris in the northeast Pacific ocean”, *PLoS ONE*, vol. 8, no. 11, 2013.

C. S. Kwan, Takada, H. ; Mizukawa, K., Saha, M., Rinawati, and Santiago, E. C., “Sedimentary PBDEs in urban areas of tropical Asian countries.”, *Marine Pollution Bulletin*, vol. 76, pp. 95-105, 2013.





## Establecimiento de la autoridad

Lawrence D., Kenchington R., and Woodley S. 2002. The Great Barrier Reef: Finding the Right Balance. Melbourne University Press, Victoria, Australia

The Marine and Coastal Access Bill. For more information, see:  
(<http://www.defra.gov.uk/marine/legislation/index.htm>)

The Great Barrier Reef Marine Park Act, 1975. For more information, see: <http://www.gbrmpa.gov.au/>

Oceans Act 2008. Commonwealth of Massachusetts. United States of America. Available at:  
(<http://www.mass.gov/?pageID=eoeesubtopic&L=3&L0=Home&L1=Ocean+%26+Coastal+Management&L2=Massachusetts+Ocean+Plan&sid=Eoeea>)

## Financiación del ordenamiento espacial marino

Li, H., 2006. The impacts and implications of the legal framework for sea use planning and management in China. *Ocean & Coastal Management*. 49: 717-726.

UNESCO, 2006, Report of the First International Workshop on Marine Spatial Planning – Visions for a SEA CHANGE, <http://www.belspo.be/belspo/northsea/publ/sea%20change%20vision%20.pdf>

<http://www.seychellesmarinespatialplanning.com/>

Interdepartmental Directors' Consultative Committee North Sea, 2005, Integrated Management Plan for the North Sea 2015, <http://www.zeeinzicht.nl/docsN2000/IBN2015%20%28EN%29.pdf>

## Participación pública

Jay, S. & Gee, K. (eds.) (2014) TPEA Good Practice Guide: Lessons for Cross-border MSP from Transboundary Planning in the European Atlantic, University of Liverpool, Liverpool, UK -  
[http://www.tpeamaritime.eu/wp/wp-content/uploads/2014/11/TPEA\\_bestpract\\_34\\_download.pdf](http://www.tpeamaritime.eu/wp/wp-content/uploads/2014/11/TPEA_bestpract_34_download.pdf)

PISCES - A guide to implementing the ecosystem approach through the Marine Strategy Framework Directive, 2012. [http://assets.wwf.org.uk/downloads/the\\_pisces\\_guide.pdf](http://assets.wwf.org.uk/downloads/the_pisces_guide.pdf)

## Definición de las condiciones existentes y futuras

GAUFRE - Towards a Spatial Structure Plan for Sustainable Management of the Sea  
<http://www.vliz.be/projects/gaufre/index.php?lang=en>

MAES, F. SCHRIJVERS, J. & VANHULLE, A. (red.), A Flood of Space, Belgian Science Policy, Brussels, 204 p.  
<http://www.vliz.be/projects/gaufre/pdf/b169.pdf>





WWF (2012) Scenarios for the Baltic Sea Towards 2030

<http://www.wwf.se/source.php/1492993/WWF%20Counter%20Currents%20-%20Scenarios%20for%20the%20Baltic%20Sea%20Towards%202030.pdf>

## SIG, SIG Web y GeoServers

GeoServer Website: <http://geoserver.org>

GeoServer Download Page: <http://geoserver.org/download/>

GeoServer User Manual: <http://docs.geoserver.org>

GeoServer Windows Installer: <http://sourceforge.net/projects/geoserver/files/GeoServer/2.7.0/geoserver-2.7.0.exe/download>

GeoServer Layer Styling Manual: <http://docs.geoserver.org/latest/en/user/styling/index.html>

CSW: <http://www.opengeospatial.org/standards/cat>

WMS: <http://www.opengeospatial.org/standards/wms>

WMTS: <http://www.opengeospatial.org/standards/wmts>

WFS: <http://www.opengeospatial.org/standards/wfs>

WCS: <http://www.opengeospatial.org/standards/wcs>

About Web Mapping

[http://en.wikipedia.org/wiki/Web\\_mapping](http://en.wikipedia.org/wiki/Web_mapping)

Types of Web Maps

[https://www.e-education.psu.edu/geog863/resources/l3\\_p4.html](https://www.e-education.psu.edu/geog863/resources/l3_p4.html)

From Paper Maps to the Web: A DIY Digital Maps Primer

<http://www.nypl.org/blog/2015/01/05/web-maps-primer>

OSGeoLive Resources

<http://ad hoc.osgeo.org/livedvd/docs/en/index.html>

<http://ad hoc.osgeo.org/livedvd/docs/en/metrics.html>

CartoDB Map Academy

<http://academy.cartodb.com/>

MapBox Guides

<https://www.mapbox.com/guides/>

Overview of the ArcGIS Online Map Viewer

<https://developers.arcgis.com/tools/map-viewer/>

Smart Atlas Website: <http://smartatlas.ucc.ie>

MS4W Website: <http://www.maptools.org/ms4w/>



Organización  
de las Naciones Unidas  
para la Educación,  
la Ciencia y la Cultura



Comisión  
Oceanográfica  
Intergubernamental





Komodo Edit Website: <http://komodoide.com/komodo-edit/>

Komodo Edit MapFile Syntax Highlight: <http://community.activestate.com/xpi/umn-mapserver-mapfiles-syntax-highlight>

MapServer MapFile Documentation: <http://www.mapserver.org/mapfile/index.html>

SeaSketch Training Project: <http://training-barbuda.seasketch.org>

SeaSketch blog: <http://seasketch.org/blog>

Article on GeoDesign and SeaSketch: <http://goo.gl/QE1PWB>



Organización  
de las Naciones Unidas  
para la Educación,  
la Ciencia y la Cultura



Comisión  
Oceanográfica  
Intergubernamental

