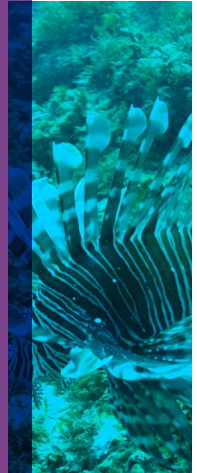


ESTRATEGIA REGIONAL PARA EL CONTROL DEL PEZ LEÓN EN EL SISTEMA ARRECIFAL MESOAMERICANO (SAM)





Estrategia Regional para el control del Pez León en el Sistema Arrecifal Mesoamericano (SAM)



Publicado por: Fondo SAM

Esta publicación debe citarse como: 2014 C Rodríguez, M González, C González, A Rivas, F Gourdin, R Gómez, R Torres, J Ordóñez, V Dávila, (Estrategia Regional para el control del Pez León en el Arrecife Mesoamericano. 53 pp.)

Fotos de portada: Fondo SAM, DIPESCA Guatemala

Compilación de textos: Fondo SAM María José González, Claudio González, Ana Beatriz Rivas, Carlos Rodríguez Olivet, CAR-SPAW Franck Gourdin, ICRI Ricardo Gómez, RCDR Rubén Torres, FCG Jorge Ordóñez, CONAP Vanessa Dávila.

Impreso en: Mapas de Guatemala

Diseño y Diagramación: José Miguel Leiva, Departamento de Educación y Fomento del Consejo Nacional de Áreas Protegidas - CONAP - Guatemala.

Comentarios y consultas: Claudio González cgonzalez@marfund.org
Carlos Rodríguez Olivet crodriguez@marfund.org

Tanto el proceso de consulta como el proceso y desarrollo de la Estrategia Regional ha sido posible gracias al apoyo financiero de la Cooperación Alemana a través del KfW y del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Centro Regional de Actividad para las Áreas y las Especies Especialmente Protegidas.



KfW



CONTENIDO

Organizadores del Taller Regional de la Estrategia
Autores
Acrónimos
Glosario

RESUMEN EJECUTIVO

1. LA ESTRATEGIA REGIONAL

- 1.1 Los fundamentos y principios
- 1.2 Ámbito de aplicación
- 1.3 Estructura Organizativa

2. EL PEZ LEÓN: MARCO DE REFERENCIA

- 2.1 Breve descripción de su distribución, biología y ecología
- 2.2 Especie marina invasora en la región del Arrecife Mesoamericano y su problemática
- 2.3 Las acciones de manejo a nivel nacional

3. MARCO REGIONAL DE ACCIÓN

- 3.1. Visión
- 3.2. Misión
- 3.3. Objetivos, estrategias y acciones

Objetivo 1: Facilitar la colaboración entre gobiernos, industrias que dependen de los arrecifes, sociedad civil y sector académico, proporcionando mecanismos para la coordinación de esfuerzos más allá de las fronteras políticas y geográficas

Objetivo 2: Fomentar un esfuerzo coordinado de investigación y monitoreo dirigido al manejo

Objetivo 3: Influir en los gobiernos para examinar y modificar la legislación correspondiente y, si fuera necesario, elaborar nuevos reglamentos y normas para el control del pez león

Objetivo 4: Control de las poblaciones del pez león utilizando métodos eficaces y coordinados de ámbito regional

Objetivo 5: Implementar el programa de educación y comunicación para el control y manejo del pez león en el Arrecife Mesoamericano

4. EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO

BIBLIOGRAFÍA

Anexo 1. Miembros del Comité Regional del Pez León Sistema Arrecifal Mesoamericano

Organizadores del Taller Regional de la Estrategia



Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente
Centro Regional de Actividades del Protocolo Relativo a las
Áreas y Especies Especialmente Protegidas (CAR-SPAW)
www.car-spaw-rac.org



Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas México
www.conanp.gob.mx



Reef Check Dominican Republic
www.reefcheckdr.org



Fondo para el Sistema Arrecifal Mesoamericano
www.marfund.org



Iniciativa Internacional Sobre los Arrecifes Coralinos
www.icriforum.org

Autores



Dirección de normatividad de la pesca y la Acuicultura - DIPESCA-



Autores

6

Agradecemos a los siguientes colegas las discusiones y sugerencias que mejoraron con sus aportes el presente documento.

MEXICO

Alfredo Arellano	CONANP	<i>arellano@conanp.gob.mx</i>
José Juan Pérez	CONANP	<i>jperez@conanp.gob.mx</i>
María del Carmen García	CONANP	<i>mcgarcia@conanp.gob.mx</i>
Raúl Villaseñor	CONAPESCA	<i>rvillasenort@yahoo.com.mx</i>
Ricardo Gómez	CONANP	<i>rglozano@conanp.gob.mx</i>
Tomás Camarena	CONANP	<i>tcamarena@conanp.gob.mx</i>

GUATEMALA

Ana Giró	HRI	<i>anagiro@gmail.com</i>
Benedicto Lucas	CONAP	<i>benelucas@gmail.com</i>
Carlos Marín	DIPESCA	<i>cfmarin1058@gmail.com</i>
Elisa Areano	Mundo Azul	<i>eareano@msn.com</i>
Emerson Paz	CONAP	<i>epazduran@gmail.com</i>
Jorge Ordóñez	FCG	<i>jordonez@fcg.org.gt</i>
José Cajas	CONAP	<i>jcajas@conap.gob.gt</i>
José Luis Echeverría	CONAP	<i>otecbio@conap.gob.gt</i>
José Martínez	CONAP	<i>josemartinezmencos@yahoo.com</i>
Manoel Cifuentes	DIPESCA	<i>manoeljose@gmail.com</i>
María Mercedes López	IARNA/URL	<i>mmlopez-selva@url.edu.gt</i>
Mario Díaz	MARN	<i>mdiazcbm@marn.gob.gt</i>
Sebastián Marcucci	MAGA	<i>smarcucci@maga.gob.gt</i>
Sergio Andrino	DIPESCA	<i>sergio.andrino@msn.com</i>
Sergio Hernández	CONAP	<i>sergioesmas@gmail.com</i>
Sergio Ruano	MARN	<i>sruano@marn.gob.gt</i>
Silja Ramírez	FUNDAECO	<i>s.ramirez@fundaeco.org.gt</i>
Tannia Sandoval	CONAP	<i>tannia_tpsg@hotmail.com</i>
Vanessa Dávila	CONAP	<i>vanekat13@gmail.com</i>
Víctor Gudiel	CECON	<i>vgudielcorona@gmail.com</i>

BELICE

Celia Mahung	TIDE	<i>cmahung@tidebelize.org</i>
Isaias Majil	FISHERIES DEPT	<i>isaiasmajil@yahoo.com</i>
Jennifer Chapman	Blue Ventures	<i>jen@blueventures.org</i>
Natalie Rosado	PACT	<i>nrosado@pactbelize.org</i>
Samir Rosado	CZMAI	<i>coastalresearch.czmai@gmail.com</i>
Tanya Barona	TIDE	<i>tbarona@tidebelize.org</i>

HONDURAS

Giacomo Palavicini	Roatán Marine Park	<i>giaco.palavicini@roatanmarinepark.net</i>
Ian Drysdale	HRI	<i>iandrysdale@gmail.com</i>
Rosalina Martínez	ICF	<i>rosalinamartinez17@yahoo.com</i>

ACTORES REGIONALES

Ana Beatriz Rivas	Fondo SAM	<i>arivas@marfund.org</i>
Carlos Rodríguez Olivet	Fondo SAM	<i>crodriguez@marfund.org</i>
Claudio González	Fondo SAM	<i>cgonzalez@marfund.org</i>
Franck Gourdin	CAR-SPAW PNUMA	<i>franck.gourding.carspaw@guadeloupe-parcnational.fr</i>
Gina De Ferrari	WWF	<i>gina.deferrari@wwfus.org</i>
María José González	Fondo SAM	<i>mjgonzalez@marfund.org</i>
Patricia Cabrera	Fondo SAM	<i>pcabrera@marfund.org</i>
Rubén Torres	REEF CHECK DR	<i>ruben@reefcheck.org</i>
Ricardo Gómez	RLC - ICRI	<i>icri@env.go.jp</i>

ICRI participará en esta iniciativa como el organismo internacional que promueve espacios de diálogo entre actores y sectores asociados a la conservación de arrecifes de coral alrededor del mundo.

La Estrategia Regional para el Control del Pez León en el Sistema Arrecifal Mesoamericano ha tomado como base para su contenido los siguientes documentos:

- Gómez Lozano, R., L. Anderson, J.L. Akins, D.S.A. Buddo, G. García-Moliner, F. Gourdin, M. Laurent, C. Lilyestrom, J.A. Morris, Jr., N. Ramnanan, and R. Torres. 2013. Estrategia regional para el control del Pez León invasor en el Gran Caribe. Iniciativa Internacional sobre los Arrecifes Coralinos. 32 pp.
- Morris, J.A., Jr. (Ed.). 2013. El pez león invasor: guía para su control y manejo. Gulf and Caribbean Fisheries Institute Special Publication Series, No.2, Marathon, Florida, USA. 126 pp.



© DIPESCA

Acrónimos

AMP	Área Marina Protegida
CAR-SPAW	Centro Regional de Actividades del Protocolo Relativo a las Áreas y Especies Especialmente Protegidas
CBD	Convenio sobre Biodiversidad Biológica
CCAD	Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo
CECON	Centro de Estudios Conservacionistas (USAC)
CONAP	Consejo Nacional de Áreas Protegidas (Guatemala)
CONANP	Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (México)
CONAPESCA	Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca (México)
CORAL	Alianza del Arrecife del Coral
CZMAI	Autoridad e Instituto de Manejo de Zonas Costeras
DIPESCA	Dirección de normatividad de la pesca y acuicultura Guatemala
EEl	Especies Exóticas Invasoras
FONDO SAM	Fondo para el Sistema Arrecifal Mesoamericano
FUNDAECO	Fundación para el Ecodesarrollo y la Conservación
HRI	Iniciativa Arrecifes Saludables
IARNA/URL	Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente de la Universidad Rafael Landívar
ICF	Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (Honduras)
ICRI	Iniciativa Internacional sobre los Arrecifes Coralinos
KfW	Banco de Desarrollo Alemán
MARN	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (Guatemala)
NOAA	Administración Nacional Oceanográfica y Atmosférica
OSPESCA	Organización del Sector Pesquero y Acuícola del Istmo Centroamericano
PACT	Fondo para la Conservación de Áreas Protegidas (Belice)
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
RCDR	Reef Check Dominican Republic
REEF	Fundación para la Educación Ambiental del Arrecife
RMP	Parque Marino Roatán
SAM	Sistema Arrecifal Mesoamericano
TIDE	Instituto de Toledo para el Desarrollo y el Ambiente

Glosario

Cambio Climático: La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMCC), en su Artículo 1, define ‘cambio climático’ como: ‘un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables’. La CMCC distingue entre ‘cambio climático’ atribuido a actividades humanas que alteran la composición atmosférica y ‘variabilidad climática’ atribuida a causas naturales.

Caracteres merísticos: Son aquellos que se pueden contar, independientemente de la talla y edad del individuo. Por ejemplo: número de vértebras, radios de las aletas, etc.

Ciguatera: Forma común de intoxicación alimentaria por ingesta de peces que se alimentan o habitan en los arrecifes coralinos y es endémica de los trópicos y subtrópicos debido al consumo de peces ciguatos.

Coloración aposemática: El aposematismo es un fenómeno que consiste en que algunos organismos presenten rasgos llamativos a los sentidos, destinados a alejar a sus depredadores. Es muy frecuente en la naturaleza.

Especies exóticas invasoras: Especie exótica que se establece en un ecosistema o hábitat natural o seminatural; es un agente de cambio y amenaza la diversidad biológica nativa. Alien invasive species (Ing.); Espèce exotique envahissante (Fr.).

Hawaiian sling: El arpón hawaiano es un dispositivo usado en la pesca submarina. Para fines de esta estrategia, este término se refiere al artefacto que se utiliza para cazar al pez león. (La energía de este artefacto se almacena en un tubo de goma en lugar de un eje de madera o fibra de vidrio).

Lessepsiana (Migración): Invasión de especies procedentes del Mar Rojo (eritreas e indopacíficas) que penetran en el Mediterráneo a través del Canal de Suez. Por Ferdinand de Lesseps, principal promotor de la construcción del Canal. Lessepsian (Ing.); Lessepsienne (Fr.).

Peces escorpión: Los escorpiones y rocotes, o escorpenas, son la familia Scorpaenidae de peces incluida en el orden Scorpaeniformes, con especies casi todas marinas y algunas raras de agua dulce, distribuidos por todos los mares de aguas tropicales y templadas, algunos se acomodan bien a vivir en acuario. Aparecen por primera vez en el registro fósil en el Paleoceno, durante el Terciario inferior.

Resiliencia de los arrecifes: Es la capacidad biológica de los arrecifes de coral de recuperarse de las perturbaciones naturales como las tormentas y los episodios de blanqueo. La resiliencia se refiere a la capacidad de los sistemas biológicos y sociales para superar las presiones y tensiones por mantener las funciones clave a través de la resistencia o la adaptación al cambio.

Estrategia regional para el control del Pez León en el Sistema Arrecifal Mesoamericano

12

Estrategia Regional para el control del Pez León en el Sistema Arrecifal Mesoamericano (SAM)



Resumen Ejecutivo

En enero de 2010, en reconocimiento de la gravedad de la invasión del pez león y de su repercusión sobre los arrecifes coralinos y las comunidades locales, la 24ª Conferencia General de la Iniciativa Internacional sobre Arrecifes Coralinos (ICRI) acordó la creación de un Comité *Ad hoc* encargado de elaborar un plan estratégico para el control del pez león en el Gran Caribe. La estrategia se diseñó en consenso entre varios actores regionales y nacionales para aprovechar los programas y esfuerzos existentes encaminados a reducir al mínimo los efectos del pez león en la región del Gran Caribe y proporcionar un marco de acción que facilitara una respuesta regional concertada a la amenaza que éste representa.

Dado que la invasión del pez león no solamente afecta a un país, sino que ha penetrado en varios países del Gran Caribe incluyendo a los países del Sistema Arrecifal Mesoamericano, y con el objeto de sumar a los esfuerzos anteriores, representantes de los países que comparten la región del Sistema Arrecifal Mesoamericano –SAM– (México, Belice, Guatemala, y Honduras) se reunieron en la Ciudad de Guatemala el 22 y 23 de mayo de 2014 para conocer la estrategia que los países del Gran Caribe han adoptado como respuesta a esta amenaza, para iniciar el desarrollo de una estrategia para el control del pez león en el SAM.

Este taller se realizó gracias al apoyo financiero de la Cooperación Alemana a través de KfW, el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), el CAR-SPAW, el Fondo SAM, y el apoyo técnico de la CONANP de México y RCDR.

Como fruto del taller los participantes tomaron la decisión de establecer el Comité Regional del SAM para el control del Pez León, bajo los mismos objetivos de la estrategia para el Gran Caribe y cuidando la coherencia entre ambas estrategias – Gran Caribe y Arrecife Mesoamericano-. Las organizaciones representadas en el Taller se constituyeron como miembros activos del Comité Regional. Cada país nombró a un punto focal para dar seguimiento al diseño e implementación de la Estrategia Regional, la cual se ha diseñado como una plataforma que permitirá a los países desarrollar e implementar sus Planes de Acción Nacional.

Las acciones descritas en la estrategia propuesta para el SAM se orientan principalmente a la búsqueda de la coordinación interinstitucional e intersectorial, la educación y sensibilización a los diversos actores y sectores, el control asociado a fortalecer la capacidad en la captura del pez león y las técnicas para manejarlo, así como incentivos y el mercadeo y publicidad para promover el consumo humano de la especie.

La estrategia para el SAM incluye una serie de acciones orientadas a la coordinación interinstitucional a nivel regional, nacional y local, que pretenden cohesionar aquellos programas que se orienten al control y manejo de la especie. Las acciones propuestas están orientadas a: investigación, manejo, control, normativa y regulaciones y políticas de carácter nacional que apoyen las acciones de emergencia

necesarias para enfrentar la amenaza de manera estratégica y desde los ámbitos político, económico, social, cultural y ambiental. Esto, con la finalidad de reducir los impactos que genera la presencia del pez león e incrementar la resiliencia de los arrecifes en la región mesoamericana.

La implementación y puesta en práctica de la estrategia requerirá de la participación de gobiernos a nivel nacional y local, sector empresarial, comunitario, ambiental, cultural y de todos aquellos que tienen que ver con las labores de educación y difusión, así también de la cooperación nacional e internacional en cada país para que unidos se logre un impacto de corto, mediano y largo plazo. La coordinación nacional con las Autoridades relativas a las áreas protegidas y a la pesca, y de forma regional con la CCAD y OSPESCA le dará a la Estrategia un soporte institucional a nivel de los Ministerios que están representados en estos organismos regionales, pues existen acciones dentro del plan de acción regional que necesitan del apoyo y promoción a nivel gubernamental.

1. LA ESTRATEGIA REGIONAL

Esta estrategia se convierte en una plataforma orientadora de acciones compartidas entre los cuatro países que forman el Sistema Arrecifal Mesoamericano. Estas acciones consensuadas permitirán desarrollar Planes de Acción a nivel nacional que materialicen las grandes líneas regionales propuestas.

1.1 Los fundamentos y principios

FUNDAMENTOS

El pez león es la primera especie de pez invasor que se establece en la región del Gran Caribe y amenaza los ecosistemas coralinos y los bienes y servicios derivados de ellos, de los cuales dependen en gran medida las poblaciones costeras. Aunque en la actualidad su erradicación no parece probable, es posible aplicar medidas de control exitosas en lugares específicos. Las condiciones indispensables para el éxito de esta tarea son la comprensión del problema en todos los sectores y la coordinación y colaboración entre las comunidades afectadas, las instituciones de investigación, los organismos gubernamentales, el sector empresarial y los técnicos expertos.

El propósito de la presente Estrategia, compartido con la Estrategia Regional para el Control del Pez León Invasor en el Gran Caribe, es facilitar esa colaboración al proporcionar un marco de acción para:

1. Promover la colaboración entre los actores y sectores asociados a la amenaza, su control y manejo, asignando responsabilidades puntuales de seguimiento;
2. Propiciar la aplicación de experiencias, protocolos y herramientas en el campo de acciones, mediante el intercambio periódico;

3. Reducir los costos y evitar la duplicación de esfuerzos mediante la elaboración de programas regionales con recursos compartidos;
4. Orientar a investigadores, cooperantes y donantes mediante la definición de programas, iniciativas y proyectos para que sus inversiones apunten con la máxima prioridad en el apoyo al control de la especie;
5. Velar porque las actividades sean coherentes y complementarias en todos los niveles y entre todos los sectores;
6. Generar las acciones políticas y normativas que sean requeridas para apoyar las acciones estratégicas de control y manejo; y
7. Promover acciones vinculantes relativas a la política, normativa y regulaciones nacionales para combatir la amenaza del pez león.

La Estrategia toma en cuenta las recomendaciones emitidas por los organismos regionales e internacionales, asociados a las Metas Aichi, la Convención de Diversidad Biológica, la Iniciativa Internacional sobre los Arrecifes Coralinos y los mandatos institucionales a nivel regional provenientes de CCAD y OSPESCA. Ambas instituciones regionales responden no solamente a mandatos institucionales, sino también a políticas, estrategias regionales e iniciativas relativas a la conservación y el manejo de los recursos naturales y la biodiversidad. Algunos de los instrumentos, que enmarcan y dan soporte a ésta, son los siguientes:

ALIDES: La Alianza Centroamericana para el Desarrollo Sostenible fue aprobada por los Presidentes Centroamericanos en octubre de 1994 para alcanzar el desarrollo, por medio de un proceso de cambio progresivo en la calidad de vida del ser humano, que implica el crecimiento económico con equidad social, la transformación de los métodos de producción y de los patrones de consumo, sustentados en el equilibrio ecológico, soporte vital de la región.

ERB: La Estrategia Regional para la Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad en Mesoamérica busca promover y facilitar la cooperación y coordinación de acciones en la región para lograr el conocimiento, valoración, conservación y uso sostenible de la biodiversidad Mesoamericana, en armonía con las políticas, estrategias y planes de acción nacionales y con la agenda internacional de biodiversidad.

ERAS: La Estrategia Regional Agroambiental y de Salud, plantea como objetivo general promover un mecanismo intersectorial para la gestión agroambiental, con énfasis en el manejo sostenible de tierras, biodiversidad, variabilidad y cambio climático, negocios agroambientales, espacios y estilos de vida saludables, de manera que contribuya al desarrollo humano sostenible.

ERCC: La Estrategia Regional de Cambio Climático, es el resultado de un proceso intenso y dinámico de elaboración, consulta y aportes desde el nivel nacional hasta el regional y representa un instrumento flexible y orientativo para los países del SICA.

La ERCC aspira a convertirse en el instrumento armonizado, abierto y dinámico de política regional que le permitirá a la CCAD avanzar en el cumplimiento de su misión de desarrollar el régimen de cooperación e integración ambiental que contribuya a enfrentar las amenazas y aprovechar las oportunidades que implica la variabilidad y cambio climático para la región. Además, representa un instrumento orientador de las medidas y acciones regionales complementarias y de valor agregado a las acciones nacionales.

PACADIR: El Plan Regional de Recursos Hídricos, representa el conjunto de estrategias y acciones que orientan y armonizan el desarrollo conjunto de la riqueza hídrica de que goza el Istmo Centroamericano, en armonía con los conceptos del desarrollo sostenible especialmente en el tema de cuencas compartidas o transfronterizas.

Herramientas de ordenamiento sostenible para los recursos pesqueros a nivel mundial:

El Derecho del Mar: El texto de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar pretende “solucionar con espíritu de comprensión y cooperación mutuas todas las cuestiones relativas al mar y conscientes del significado histórico de la Convención como contribución importante al mantenimiento de la Paz y al progreso para todos los pueblos del mundo.”

Acuerdo sobre Pesca de Altura: Este Acuerdo ha sido impulsado para la Aplicación de las disposiciones de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, relativas a la Conservación y Ordenación de las Poblaciones Transzonales y las Poblaciones de Peces Altamente Migratorias. Tiene por objetivo asegurar la conservación a largo plazo y el uso sostenible de los recursos mencionados mediante la aplicación efectiva de las disposiciones pertinentes de la Convención del Derecho del Mar. Para lograr lo anterior su contenido abarca temas relacionados con la compatibilidad de las medidas de conservación y ordenación, mecanismos de cooperación internacional, organización y arreglos regionales y subregionales, entre otros.

Código de Conducta para la Pesca Responsable: Los países integrantes de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación-FAO-, entre ellos todos los países centroamericanos, han acogido al Código en mención, que contiene normas y principios internacionales para la aplicación de prácticas responsables, con miras a asegurar la conservación, la gestión y el desarrollo de los recursos acuáticos vivos, con el debido respeto del ecosistema y la biodiversidad. Su objetivo es establecer principios de conformidad con las normas del derecho internacional pertinentes, para que las actividades relacionadas con la pesca se lleven a cabo en forma responsable, teniendo en cuenta todos los aspectos biológicos, tecnológicos, económicos, sociales, ambientales y comerciales. Aunque la aplicación del Código es voluntaria, todos los países centroamericanos lo han adoptado, incluyendo algunos países que reconocen sus principios en sus nuevas legislaciones.



Tratado Marco Regional de Pesca y Acuicultura: El Tratado Marco tiene como objetivo adoptar una Declaración de Principios sobre los que se fundamente un Sistema Regional de Ordenación y Desarrollo de la Pesca y la Acuicultura, mediante el establecimiento de políticas, estrategias, normas y programas conjuntos. En la aplicación de este Tratado los Estados Centroamericanos toman en cuenta los principios establecidos en el Protocolo del Tratado General de Integración Económica Centroamericana y los Protocolos de Guatemala y Tegucigalpa. Entre las finalidades del Tratado se menciona el establecimiento y armonización de estrategias, políticas y normas conjuntas que gradualmente han de instituir el Sistema Regional antes mencionado.

Política de Integración de Pesca y Acuicultura en el Istmo Centroamericano: Busca establecer un sistema regional común para aumentar la participación integrada de los países del Istmo Centroamericano y así contribuir al uso adecuado y sostenible de los recursos de la pesca y los productos de la acuicultura. Así también, promover la organización regional y nacional de los sectores relacionados directamente con la administración y el uso sostenible de la pesca y la acuicultura, fortalecer la institucionalidad regional y nacional con la participación de los distintos agentes organizados de los sectores de pesca y acuicultura, integrar acciones regionales fortaleciendo la cooperación regional y promoviendo el carácter vinculante, para asegurar una pesca y acuicultura sostenible desde el punto de vista biológico, económico, social y ambiental, e impulsar investigaciones conjuntas y fortalecer los conocimientos para un mejor desarrollo de las actividades de pesca y acuicultura considerando acciones de sanidad y rastreabilidad.

PRINCIPIOS

Considerando que en la actualidad la presencia del pez león a lo largo del Arrecife Mesoamericano es una amenaza latente, se establecen los siguientes principios de trabajo para impulsar la estrategia y desarrollar las acciones necesarias para lograr el control de la especie, siendo estos:

- Colaboración mutua
- Responsabilidad compartida
- Optimización de recursos
- Visión regional

1.2 Ámbito de aplicación

El ámbito de aplicación de esta Estrategia será en los países del Arrecife Mesoamericano que incluye a México, Belice, Guatemala y Honduras.

1.3 Estructura Organizativa

Como parte de los acuerdos tomados en la reunión realizada en Guatemala el 22 y 23 de mayo de 2014, se creó el Comité Regional del Arrecife Mesoamericano para el control del Pez León, como una respuesta de gobernanza al creciente impacto de la invasión de esta especie (*Pterois volitans*) en el Arrecife Mesoamericano. Este Comité buscará en todo momento coordinar con otras redes y comités asociados al control de esta especie, especialmente con la Estrategia Regional elaborada para el Gran Caribe.

El Comité quedó conformado por instituciones gubernamentales y de sociedad civil de México (CONANP, CONAPESCA), Belice (Departamento de Pesca, TIDE, PACT, CZMAI, Blue Ventures), Guatemala (CONAP, MARN, DIPESCA, FUNDAECO, CECON, IARNA-URL, FUNDACION MUNDO AZUL), y Honduras (ICF, Roatán Marine Park) y actores de intervención regional como la Iniciativa de Arrecifes Saludables, CAR-SPAW, Reef Check DR y Fondo SAM. Sin embargo otros actores y sectores que deseen hacerlo son bienvenidos a participar en el futuro próximo.

Uno de los primeros productos a lo que este Comité Regional se comprometió como parte del seguimiento, es el desarrollo de una Estrategia Regional cuyo objetivo es orientar las acciones estratégicas para el control y manejo del pez león en donde cada país podrá establecer un Comité Nacional para darle seguimiento a las acciones que se ajusten a los ámbitos nacional y local a través de su respectivo Plan de Acción Nacional.



2. EL PEZ LEÓN: MARCO DE REFERENCIA

Los arrecifes coralinos y sus ecosistemas asociados tales como manglares y pastos marinos, están amenazados por factores tanto naturales como antropogénicos, tales como las condiciones meteorológicas adversas, el desarrollo de las zonas costeras, la sobrepesca, las prácticas de pesca inadecuadas y la contaminación. Estos factores se agravan cada vez más debido al cambio climático, que genera la elevación de la temperatura superficial del mar, la acidificación del océano, el aumento del nivel del mar, así como tormentas y huracanes más frecuentes e intensos.¹

Las especies exóticas invasoras (EEI) constituyen otra amenaza importante. La dispersión de las EEI puede causar la pérdida de especies de importancia económica y amenaza la supervivencia de las especies endémicas. Estas amenazas a la diversidad biológica afectan también el funcionamiento y la integridad de los ecosistemas, sus usos culturales y económicos y los medios de vida derivados de la biodiversidad, en particular los de las comunidades locales.

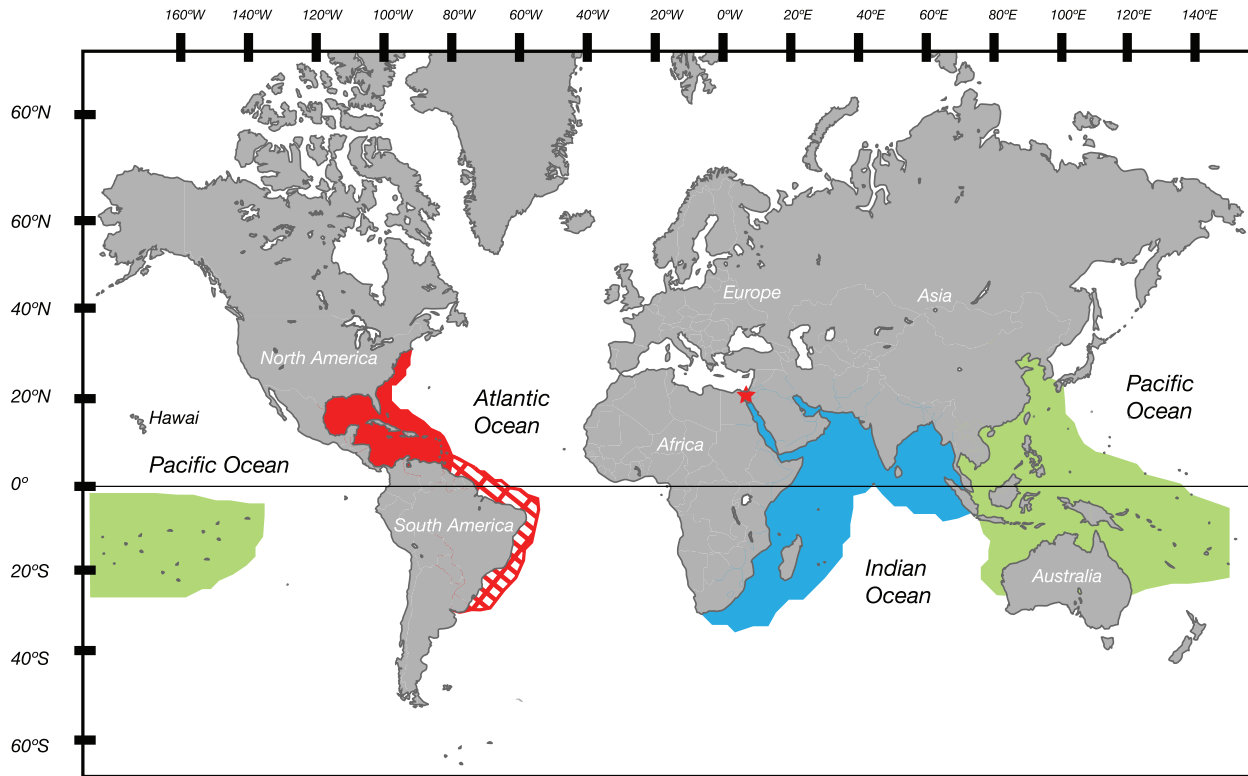
No obstante, en la actualidad existe una variedad de acuerdos internacionales relativos a la prevención y el manejo de las EEI, entre otros el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), en cuyo Artículo 8 (h) se pide evitar que se introduzcan especies exóticas que amenacen a ecosistemas, hábitats o especies, y que éstas se controlen o erradiquen.

En el Caribe, hay dos especies de pez león, *Pterois volitans* y *Pterois miles*, que son invasoras y se han convertido en una de las mayores amenazas que afrontan en este siglo los arrecifes de las aguas templadas y tropicales del Atlántico.

¹. *Estrategia Regional para el Control del Invasor Pez León en el Gran Caribe*. Gómez Lozano, R., L. Anderson, J.L. Akins, D.S.A. Buddo, G. Garcia-Moliner, F. Gourdin, M. Laurent, C. Lilyestrom, J.A. Morris, Jr., N. Ramnanan, and R. Torres 2013. 31 pp.

2.1 Breve descripción de su distribución, biología y ecología

Los peces león pertenecen a la Familia Scorpaenidae (peces escorpión) y son originarios de la región del Indo Pacífico y el Mar Rojo. Su hábitat original abarca un área muy extensa, desde Australia occidental y Malasia hasta la Polinesia Francesa y las islas Pitcairn y desde las zonas meridionales de Japón y Corea del Sur hasta la isla de Lord Howe y las islas Kermadec, encontrándolos también en toda la Micronesia. La especie *Pterois miles* tiene su hábitat natural desde el Océano Índico hasta el Mar Rojo y el Golfo de Adén (Figura 1). En esta amplia zona marina, se les ha visto tanto en aguas de poca profundidad como en aguas profundas, en fondos duros, manglares, pastos marinos, corales y arrecifes artificiales.



Fuente: USGS-NOAA-REEF

Figura 1. Mapa que indica la distribución original de *Pterois volitans* (en verde) y *P. miles* (en azul), adaptado de Schultz (1986) y Randall (2005). La estrella que aparece en el Mediterráneo indica la migración Lessepsiana de *P. miles* por el Canal de Suez (Golani y Sonin 1992). Las zonas coloreadas en rojo indican la distribución de la invasión de *P. volitans* y *P. miles* en las Américas (tomado de Schofield et al. 2012). La posible distribución futura del pez león a lo largo de las costas de América del Sur aparece en trama roja (tomado de Morris y Whitfield 2009).



Para la región del Atlántico, tanto *P. volitans* como *P. miles* presentan una morfología idéntica (Hammer et al. 2007), pero en su hábitat original pueden diferenciarse por caracteres merísticos, donde *P. volitans* tiene un número mayor de radios en las aletas dorsal y anal comparado con *P. miles*. Son carnívoros voraces. Estos peces no describen mayor actividad durante el día, y es más bien durante el amanecer o anochecer (condiciones con poca luz) donde describen mayor actividad en búsqueda de alimento.

Según diferentes estudios realizados, la densidad del pez león en el Océano Atlántico es mayor a lo que se observa en su hábitat natural (Kulbicki et al. 2012). Los peces león presentan una coloración aposemática, los machos suelen crecer más que las hembras. La especie, se caracteriza por presentar espinas tóxicas en la zona de las aletas, lo que les sirve para defenderse, todas sus espinas, a excepción de las ubicadas en la aleta caudal contienen glándulas que segregan veneno. El veneno del pez león contiene acetilcolina y una toxina que afecta la transmisión neuromuscular (Cohen y Olek 1989).

En su ámbito original se aprovecha la carne para el consumo humano, pero su importancia económica como peces ornamentales es muy superior. En su hábitat original, el pez león no figura como especie amenazada o en peligro de extinción.

2.2 Especie marina invasora en la región del Arrecife Mesoamericano y su problemática.

El primer registro fehaciente de pez león en la región del Gran Caribe, se produjo en aguas de Estados Unidos, Florida en 1985. Para el año 2013, el pez león ya ha invadido todas las zonas costeras del Gran Caribe, el Golfo de México y el sureste de Estados Unidos (véase la figura 2), donde sólo las aguas más frías (a menos de 14°C) parecen frenar su expansión.



Figura 2. Imagen de la distribución actual del pez león invasor en el Caribe (actualizada a febrero de 2013).

Según los reportes de la Iniciativa de Arrecifes Saludables ², la invasión del pez león se ha convertido en una amenaza considerable, tanto en términos ecológicos como económicos. Los primeros reportes del pez león en el SAM fueron en el año 2008. Para el año 2012, se registraron peces león en casi un cuarto de los sitios monitoreados por el equipo de HRI (30 de 133 sitios). Honduras fue el país que obtuvo las mayores densidades y frecuencia de ocurrencia (17 de 59 sitios monitoreados), mientras que en México y Belice los avistamientos fueron más escasos, probablemente debido al esfuerzo intensivo de pesca por parte de las autoridades locales y otras organizaciones.

En esta nueva área de distribución, se ha visto que el pez león es un carnívoro generalista que consume más de 60 especies de peces y muchas especies de invertebrados (crustáceos, moluscos), algunos de los cuales poseen gran valor comercial, recreativo, cultural o ecológico para la región. El comportamiento “ingenuo” de las especies presa en el Caribe en comparación con las de su área de distribución original explica en gran medida, la alta eficiencia de la depredación de peces juveniles y adultos que se observa en esta región. Los análisis de contenidos estomacales de peces león han revelado una gran diversidad de especies de diferente tamaño.

Actualmente la existencia de depredadores potenciales del pez león es incierta. Se han documentado algunos casos en que meros de gran talla (como *Epinephelus*

² Reporte de la salud ecológica del Arrecife Mesoamericano 2010.

striatus) y algunos tiburones se han alimentado de peces león, así como pargos y morenas, pero esos incidentes siguen siendo excepcionales y muchas veces como resultado de la práctica de alimentación para fines turísticos.

Según la Estrategia Regional desarrollada para el Gran Caribe, la proliferación del pez león en los últimos diez años constituye una amenaza real y creciente para la ecología de las áreas marinas tropicales y subtropicales de la región del Gran Caribe y por ende también para el Arrecife Mesoamericano. Ahora que toda la región se encuentra invadida, se espera que la densidad de esta especie siga creciendo. Hasta la fecha, las densidades parecen mantenerse altas durante periodos lo suficientemente prolongados como para afectar de manera considerable la diversidad biológica de las comunidades de peces arrecifales. Asimismo, el pez león es más grande y abundante en los arrecifes invadidos que en su hábitat natural.

Con la proliferación de las poblaciones de pez león en el SAM, los efectos en las poblaciones y diversidad biológica de los arrecifes de coral, pastos marinos y manglares pueden ser alarmantes, causando cambios bruscos en la estructura de estos ecosistemas. Asimismo, esta especie puede competir por recursos con otras especies de importancia económica como los pargos (familia *Lutjanidae*) y los meros (familia *Serranidae*, género *Epinephelus*).

Respecto a la repercusión socioeconómica de la invasión de pez león en el SAM aún no ha sido cuantificada pero cabe mencionar que los sectores más vulnerables son el sector pesquero y el turismo. El turismo puede verse afectado por la disminución de la diversidad biológica, que resta atractivo a determinadas zonas de buceo, además de que con el aumento de la densidad poblacional del pez, crece también el riesgo de lesiones accidentales a turistas por contacto directo. Como resultado de todo esto, la presencia del pez león amenaza gravemente la calidad de vida de las comunidades costeras.

2.3 Las acciones de manejo a nivel nacional

Cada uno de los países en la región del Arrecife Mesoamericano ha iniciado acciones gubernamentales en asociación con otros actores y sectores para que a nivel nacional y local se implementen esfuerzos para controlar y manejar esta especie invasora. Algunas de estas acciones, que fortalecen la Estrategia Regional son las siguientes:

México:

En México el primer avistamiento se dio en enero de 2009, en la Isla de Cozumel, Parque Nacional Arrecifes de Cozumel (PNAC), Quintana Roo, lo que propició un primer taller para la elaboración del Plan de Acción de Alerta Temprana en junio de 2009 para conocer el problema, homologar mensajes, técnicas de captura y monitoreo, capacitar al público en general (en especial a pescadores) y elaborar un plan de acción. Se ha trabajado con actores clave como manejadores, investigadores, sector gubernamental, pescadores, prestadores de servicios, organizaciones

sociales, ecologistas, investigadores, turistas, buzos, restauranteros, pobladores, jóvenes, escolares y público en general.

Entre los desafíos identificados se encuentran algunos de tipo legal, otros de tipo técnico y financiero. Uno de los desafíos más importantes está relacionado con el incremento de la participación activa de los actores en la implementación de la estrategia, homologar los criterios para monitoreo y promover una mayor cantidad de información. Por otra parte, su captura implica altos costos y produce daño al manejar inadecuadamente la presa. Actualmente, se está trabajando en decretar a esta especie como plaga para poder acceder a mayores recursos para su investigación, control y manejo.

Belice:

El primer avistamiento fue localizado en Turneffe en el año 2008 y debido a que se conocía muy poco sobre la biología y características de este pez, en el año 2009 se formó un sub comité para atender las amenazas de la especie. De esta manera se inició con un plan de respuesta a la amenaza en el año 2009, para finalizarlo en el año 2012. A partir de allí, al igual que en el resto de países del Arrecife Mesoamericano, se desarrollan tareas de divulgación, difusión de información, intercambios entre pescadores, torneos para la caza del pez león, estudios científicos y materiales informativos.

Guatemala:

Los primeros reportes para Guatemala se dieron en el 2010-2011 en el Refugio de Vida Silvestre Punta de Manabique, en los arrecifes de Cabo Tres Puntas y Motaguilla. Actualmente existe un trabajo coordinado entre la DIPESCA y CONAP para promover un plan de acción conjunta para control de pez león. Se han desarrollado alianzas de trabajo con la Fundación Mundo Azul y la Iniciativa Arrecifes Saludables -Guatemala, junto a escuelas de buceo y pescadores locales para el desarrollo de torneos de extracción. De igual manera, se promueven acciones sobre investigación a través de la obtención de datos biológicos base para el monitoreo de poblaciones, inventario actualizado de parches arrecifales y otros ecosistemas bentónicos, estimación de la abundancia y estructura poblacional, distribución en Guatemala, modelos de dispersión de la especie y su ecología (presas, contenido estomacal, impactos), condiciones oceanográficas y vulnerabilidad de la zona, para poder construir la base de datos de la especie en Guatemala.

En el 2013, la DIPESCA realizó un estudio sobre la dieta del pez león en los parches arrecifales ubicados en la localidad de Motaguilla en el Caribe de Guatemala, para esto se examinó el contenido estomacal de 83 peces lo cual permitió determinar la variedad de organismos que componen la dieta de esta especie invasora, entre los que se identificaron están: el crustáceo galera (*Squilla mantis*), el pez llama (*Apogon maculatus*) y un camarón del genero Palaemonidae.

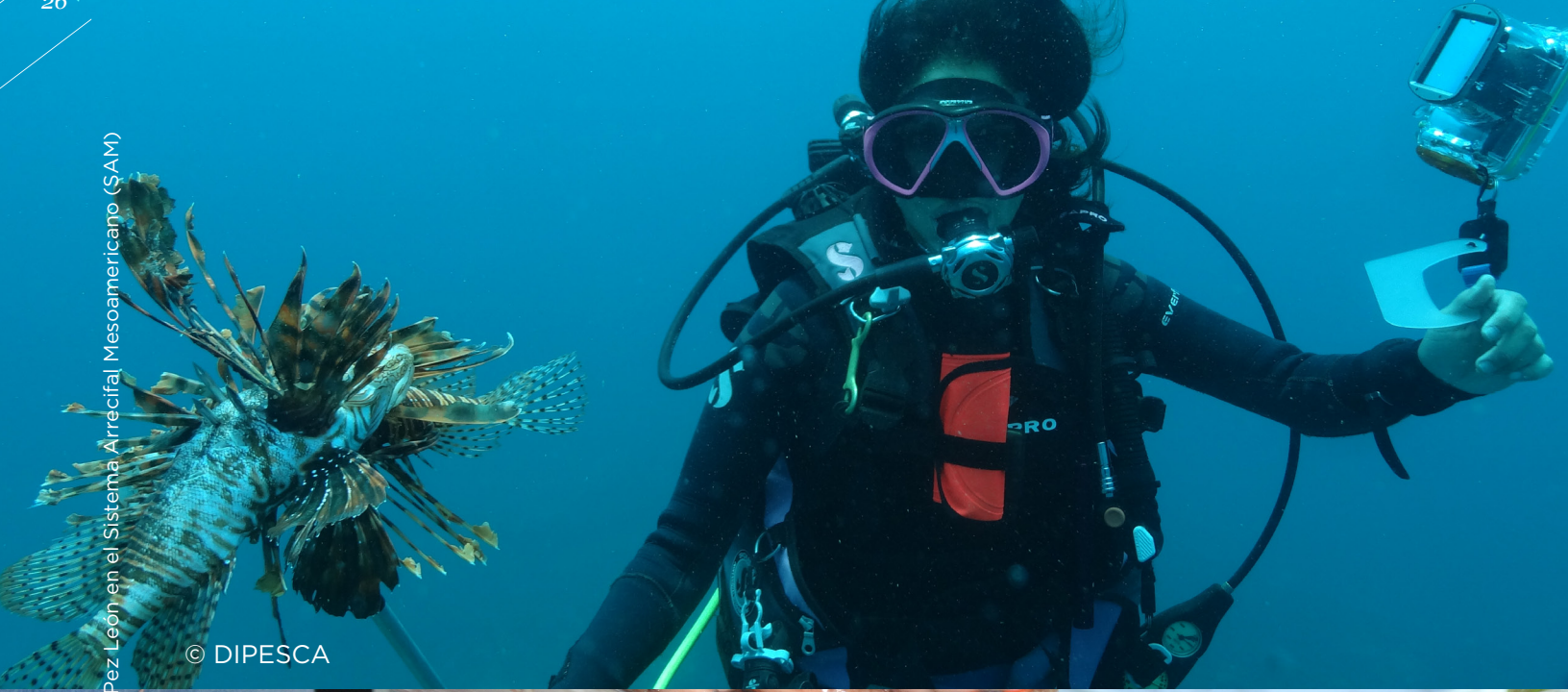
Honduras:

Los primeros registros de su presencia se dieron en Punta Gorda Roatán, en el año de 2009. Después se fueron reportando para Utila, Guanaja y Cayos Cochinos (Schofield, 2010). La especie se ha dispersado hacia la bahía de Tela, Omoa, Puerto Cortés y la Bahía de Trujillo. Debido a la aparición del pez león en estas áreas y en particular para Roatán, el Roatán Marine Park inició una campaña informativa sobre el pez león para comunicar a las personas sobre qué hacer en caso de avistamiento de la especie. Se sostuvo la primera reunión en Tegucigalpa con actores de Islas de la Bahía, personal directivo, legal y técnico de DIGEPESCA para discutir el borrador de un decreto que permitió controlar las poblaciones de pez león. Cuando el decreto fue aprobado, el ICF le dio autoridad al RMP para brindar licencias y capacitaciones breves de cómo capturar peces león por medio de “hawaiian slings”, las cuales se limitaron a buceadores con experiencia. Asimismo, se integró al pez león dentro de la lista de mariscos que son una “buena opción” para consumir, en el marco del Programa de Mariscos Sostenibles y Restaurantes Responsables impulsado por el RMP y CORAL.





© DIPESCA



Estrategia Regional para el control del Pez León en el Sistema Arrecifal Mesoamericano (SAM)

© DIPESCA



© DIPESCA

3. MARCO REGIONAL DE ACCIÓN

Uno de los principios fundamentales de esta estrategia está basado en proveer los lineamientos de tipo regional que puedan ser posteriormente adecuados a los marcos nacionales de intervención para el control del pez león. Por otra parte, se pretende guardar una estrecha colaboración y cohesión con las acciones de la Estrategia Regional para el Control del Pez León Invasor en el Gran Caribe.

3.1. Visión

Reducir los impactos y efectos del pez león sobre los servicios ecosistémicos del Sistema Arrecifal Mesoamericano a través del manejo y control de la especie y de la coordinación a escala regional, nacional y local.

3.2. Misión

Ser la plataforma de coordinación y cooperación regional, nacional y local, para el manejo y control del pez león, con el fin de implementar y consolidar los Planes de Acción Nacionales y Locales que contribuyan a minimizar los efectos negativos del pez león en los ecosistemas marinos y costeros de la región del Arrecife Mesoamericano.

3.3 Objetivos, estrategias y acciones

Esta Estrategia se elaboró bajo un marco de coordinación para el control y la mitigación de los efectos del pez león en la región del Arrecife Mesoamericano. La misma se construyó sobre la base de actividades y programas ya existentes para ese propósito, y para involucrar a los actores clave de todos los sectores en el fomento de una respuesta coordinada y unificada para afrontar el problema del pez león de forma regional y con acciones estratégicas a nivel de país.

El marco de esta Estrategia se fundamenta en cinco objetivos que se alcanzarán a través de medidas y acciones específicas. Estos objetivos son exactamente los abordados por la Estrategia Regional para el Control del Pez Invasor en el Gran Caribe para mantener la coherencia a nivel estratégico, aunque sus acciones estratégicas varían de región a región y de país a país.

La Estrategia se pondrá en práctica con la colaboración de los gobiernos y otros sectores interesados en ejecutar varias de las acciones propuestas. Las comunidades afectadas, las ONG locales y los administradores de recursos desempeñarán un importante papel en la ejecución de las actividades que se realizarán para reducir las amenazas del pez león.

Los cinco objetivos que forman la base de esta estrategia son:

1. Facilitar la colaboración entre gobiernos, industrias que dependen de los arrecifes, sociedad civil y sector académico, proporcionando mecanismos para la coordinación de esfuerzos más allá de las fronteras políticas y geográficas.
2. Fomentar un esfuerzo coordinado de investigación y monitoreo dirigido al control y posible aprovechamiento.
3. Influir a los gobiernos para examinar y modificar la legislación correspondiente y, si fuera necesario, elaborar nuevos reglamentos y normas para el control del pez león, evitando nuevas invasiones de posibles especies marinas invasoras.
4. Controlar las poblaciones del pez león invasor donde sea posible utilizando métodos eficaces y coordinados de ámbito regional.
5. Implementar el programa de educación y comunicación para el control y manejo del pez león en el Arrecife Mesoamericano.

Estos objetivos determinan las medidas clave para cumplir la visión y la misión de la Estrategia.

Objetivo 1: Facilitar la colaboración entre gobiernos, industrias que dependen de los arrecifes, sociedad civil y sector académico, proporcionando mecanismos para la coordinación de esfuerzos más allá de las fronteras políticas y geográficas.

La invasión del pez león en el área Mesoamericana es un problema transfronterizo que, por su naturaleza, requiere de una respuesta coordinada de todas las partes afectadas y/o involucradas. Los recursos humanos y financieros son limitados en la región del Arrecife Mesoamericano, por lo que es importante coordinar el uso de los mismos para asegurar que el tema del pez león se trate de la forma más rentable y eficiente. Los planes de acción nacionales deben ser diseñados con el objetivo de alimentar un marco regional que permita que otros se beneficien de las lecciones aprendidas y las buenas prácticas. Este objetivo es en esencia uno de los pilares de esta estrategia regional, pues promueve una plataforma de coordinación multi-actores que permitirá que las acciones se orienten de mejor forma y los recursos se optimicen.

Estrategias	Acciones	Grupos interesados										Actores específicos	Calendario	
		Gob.	Acad.	OR/ IO	MR/ AD	ONG	SP	CL	DN					
Crear un mecanismo para promover la coordinación del control y manejo del pez león en la Región SAM a través de los organismos regionales e internacionales existentes.	Formar un Comité Pez León Región SAM que coordine la implementación de la estrategia	x	x	x	x	x	x	x	x				Todos	Año 2014
	Determinar las funciones y el papel que desempeñan los miembros del Comité Pez León Región SAM	x	x	x	x	x	x	x	x				Comité Pez León Región SAM	Año 2014
	Desarrollar la estrategia de la Región SAM para el control y manejo del pez león	x	x	x	x	x	x	x	x	x			Comité Pez León Región SAM	Año 2014

Estrategias	Acciones	Grupos interesados							Actores específicos	Calendario	
	Aprobar la estrategia de la región SAM	x	x	x	x	x	x	x	x	Comité Pez León Región SAM	Año 2014
	Crear un foro anual para compartir avances en el control y manejo del pez león	x	x	x	x	x	x	x	x	Comité Pez León Región SAM	Año 2014
Favorecer la implementación de acciones que unifiquen a la Región SAM en torno al control y manejo del pez león	Promover el manejo integrado de la zona marino costera como elemento que disminuya la vulnerabilidad ante la invasión	x	x	x	x	x	x	x	x	Comité Pez León Región SAM	Octubre 2014

Estrategias	Acciones	Grupos interesados						Actores específicos	Calendario
	Monitoreo, evaluación y adaptación de la estrategia para el control y manejo del pez león en la Región SAM	x	x	x	x	x	x	Comité Pez León Región SAM bajo el liderazgo de las Organizaciones de Investigación y Académicas	Permanente (anual)
	Propiciar el intercambio entre los países para conocer las acciones en torno al control y manejo del pez león.	x	x	x	x	x	x	Comité Pez León Región SAM	Permanente Anual
	Crear un foro anual para compartir avances en el manejo y control del pez león	x	x	x	x	x	x	Comité Pez León Región SAM	Octubre 2014
	Asegurar que la coordinación favorezca el aprovechamiento, manejo y comercialización del pez león, bajo condiciones de mercado socialmente responsable	x	x	x	x	x	x	Comité Pez León Región SAM	Año 2015, 2016

Estrategias	Acciones	Grupos interesados							Actores específicos	Calendario
	<p>Promover que a nivel nacional se articulen las instituciones de Gobierno que norman los temas de pesquerías, medio ambiente y áreas protegidas, para atender la problemática social, económica y ambiental provocada por el Pez León</p>	x			x	x			<p>Autoridades nacionales de pesca y áreas protegidas</p>	<p>Permanente</p>
<p>Gestionar recursos financieros para la implementación de la estrategia regional para el control y manejo del pez león</p>	<p>Definir presupuestos e identificar posibles fuentes de financiamiento locales e internacionales para implementar la estrategia</p>	x	x	x	x	x	x	x	<p>Comité Pez León Región SAM</p>	<p>A partir del año 2015</p>

Estrategias	Acciones	Grupos interesados							Actores específicos	Calendario	
	Gestionar recursos financieros para la implementación de la estrategia	x	x	x	x	x	x	x	x	Comité Pez León Región SAM	A partir del año 2015
Crear un mecanismo para promover la coordinación del control y manejo del pez león en cada país a través de los organismos nacionales existentes	Formar y/o fortalecer Comités Nacionales que coordinen la implementación de la estrategia.	x	x	x	x	x	x	x	x	Comité Pez León Región SAM con el apoyo del Comité del Gran Caribe	Año 2015
	Promover la elaboración de los planes de acción nacionales para el control del pez león congruentes con la estrategia regional SAM	x	x	x	x	x	x	x	x	Comités Nacionales	Año 2015

Estrategias	Acciones	Grupos interesados							Actores específicos	Calendario
	Determinar las funciones y el papel que desempeñan los miembros de los Comités Nacionales, definiendo a dos representantes por país para el Comité Pez León Región SAM	x	x	x	x	x	x	x	Comités Nacionales	Año 2015
	Monitorear la implementación de la estrategia para el control y manejo del pez león a nivel nacional	x	x	x	x	x	x	x	Comité Pez León Región SAM	Anual a partir del año 2015

Grupos: Gob. = Gobierno, Acad.= Academia, OR/OI.= Organismos regionales, Organismos internacionales MR/AD=Manejadores de recursos/Administradores de AP (esta categoría incluye Pescadores y Sector turístico), ONGs = Organizaciones No Gubernamentales, SP= Sector Privado, CL = Comunidades Locales, DN = Donantes

Objetivo 2: Fomentar un esfuerzo coordinado de investigación y monitoreo dirigido al control y posible aprovechamiento.

EL pez león es una nueva especie en la región del Arrecife Mesoamericano, y su alto perfil invasivo requiere mecanismos de control y manejo que se adapten a las características de la especie, para que sean eficaces. La investigación es fundamental para entender mejor la biología, la ecología y el efecto potencial de la especie y la respuesta de los ecosistemas del Arrecife Mesoamericano a la invasión. Esto puede ayudar a elaborar instrumentos y objetivos de control más adecuados sobre la base de los conocimientos científicos existentes. También es necesario monitorear la tendencia de las poblaciones de pez león y la repercusión de los programas de control para evaluar y ajustar las medidas en un proceso de gestión adaptativa.

Estrategia	Acciones	Grupos interesados							Calendario	
		GOB	ACAD	OR/ IO	MR/ AD	ONG	SP	CL		DN
Promover la adopción de los métodos estándar de prospección del pez león existentes e incorporarlos a los programas de monitoreo pertinentes (pesca, arrecifes, etc.)	Acordar, basado en la guía de manejo y control (http://lionfish.gcfi.org/manual/) y a través de talleres Regionales presenciales, los mejores métodos de prospección, monitoreo y evaluación.	x	x	x	x	x			x	Una vez al año iniciando en 2015
	Revisar y homologar las metodologías de monitoreo existentes para la Región del SAM incorporando el pez león como un indicador.	x	x	x	x	x			x	Una vez al año iniciando en 2015

Estrategias	Acciones	Grupos interesados						Calendario
	Gestionar la existencia de una plataforma virtual que incluya resultados de investigaciones, monitoreo y cualquier información confiable generada en torno al pez león que propicie un foro para el intercambio de información.	x	x	x	x	x		Año 2015
	Incorporar a las bases de datos existentes la información sobre monitoreo de pez león.	x	x	x	x	x		Octubre 2014
	Promover la estandarización de metodologías de control, monitoreo y evaluación del pez león.	x	x	x	x	x	x	Año 2015
	Crear y estandarizar metodologías para monitoreo e investigación en zonas profundas.	x	x	x	x	x	x	Octubre 2014
	Fomentar la investigación dirigida a determinar los aspectos socioeconómicos relacionados con el pez león, entre ellos: evaluación de impactos económicos, estudios de mercado, fluctuación de precios, impacto sobre la comunidad, seguridad alimentaria, monitoreo de comercialización de pez león en restaurantes del SAM, planes de negocio, entre otros.	x	x	x	x	x	x	Permanente

Estrategias	Acciones	Grupos interesados							Calendario
Promover y apoyar la investigación para crear soluciones tecnológicas para el control del pez león.	Incorporar los datos de monitoreo de desembarques de pez león.	x		x	x	x	x		Permanente
	Crear campañas de monitoreo con pescadores artesanales utilizando la metodología acordada y homologada en los países.	x		x	x	x	x		Cursando en México, se debe implementar en los otros países del SAM para 2015
	Promover estudios de los efectos del pez león en ecosistemas marino costeros para promover la resiliencia del arrecife y disminuir la vulnerabilidad.	x		x	x	x	x		Permanente
	Desarrollar un estudio sobre el uso del pez león en acuicultura en la región.	x		x	x	x	x		Año 2015
	Fortalecer las investigaciones en genética y conectividad ya existentes (ECOSUR, CINVESTAV)	x		x	x	x	x		Cursando en México y Guatemala, se debe implementar en los otros países del SAM para 2015

Estrategias	Acciones	Grupos interesados							Calendario
Promover estudios para garantizar la seguridad en el consumo de pez león.	Desarrollar nuevas tecnologías de control donde sea necesario y promover estudios para elaborar trampas selectivas en aguas profundas.	x	x	x	x	x	x	x	Año 2015
	Promover la investigación del uso de pez león para fines medicinales.	x	x	x			x		Año 2015
Promover estudios para garantizar la seguridad en el consumo de pez león.	Desarrollar estudios que promuevan el consumo de pez león (bromatología)	x	x	x				x	Año 2015
	Apoyar los estudios de ciguatera y otras enfermedades que pudieran derivarse del consumo de pez león.	x	x	x	x	x	x		Año 2015

Grupos: Gob. = Gobierno, Acad.= Academia, OR/OI.= Organismos regionales, Organismos internacionales MR/AD=Manejadores de recursos/Administradores de AP (esta categoría incluye Pescadores y Sector turístico), ONGs = Organizaciones No Gubernamentales, SP= Sector Privado, CL = Comunidades Locales, DN = Donantes

Objetivo 3: Influir en los gobiernos para examinar y modificar la legislación correspondiente y, si fuera necesario, elaborar nuevos reglamentos y normas para el control del pez león, evitando nuevas invasiones de posibles especies marinas invasoras.

La invasión del pez león en la región del Arrecife Mesoamericano ha puesto de manifiesto una serie de vacíos y contradicciones entre las políticas, leyes y reglamentos que rigen la gestión de los recursos marinos en los países del SAM. Algunos países tienen leyes y reglamentos dedicados específicamente al pez león (o más ampliamente a especies marinas invasoras exóticas) que ya existen a nivel nacional. Es importante identificar las políticas y la legislación nacional susceptible de obstaculizar o propiciar los esfuerzos de control del pez león, y si procede, tratar de modificarlos para lograr más coherencia jurídica en el ámbito nacional y entre países y territorios. Es preciso también examinar la necesidad de llenar los vacíos en los marcos jurídicos actuales en los planos local, nacional y regional y la adopción de nuevas políticas y normas.

Las enmiendas a algunos de estos instrumentos podrían proporcionar un marco jurídico propicio al control del pez león y así aumentar las probabilidades de éxito de las medidas de control. Por lo general, la modificación de leyes y regulaciones suele tomar tiempo, por lo que es de especial importancia que los países del Arrecife Mesoamericano inicien este proceso en cuanto sea posible para ejecutar las medidas de control de manera oportuna. Las organizaciones regionales podrían proporcionar apoyo en este sentido.

Estrategia	Acciones	Grupos interesados							Calendario			
		GOB	ACAD	OR/ IO	MR/ AD	ONG	SP	CL		DN	EF	
Promover arreglos institucionales que coordinen las acciones para atender la problemática social, económica y ambiental provocada por el Pez León.	Realizar un diagnóstico de la legislación en los países del SAM vinculada al tema de especies marinas invasoras	x	x	x		x						Año 2014

Estrategias	Acciones	Grupos interesados								Calendario	
	Facilitar la aprobación de regulaciones, criterios y lineamientos nacionales que permitan atender la problemática del Pez León	x	x			x					Año 2015
	Identificar y promover la ratificación de protocolos y convenios asociados (Declaración de Tulum, SPAW, Convención de Diversidad Biológica, Convención de Cambio Climático, entre otros)	x	x			x					Año 2015
	Promover el desarrollo de normativa específica para la regulación del aprovechamiento de pez león como especie de ornato.	x									Años 2015-2016

Estrategias	Acciones	Grupos interesados							Calendario
Respaldo normativamente las buenas prácticas para el control y aprovechamiento del pez león	Desarrollar las especificaciones técnicas que maximicen la captura del pez león y minimicen la de otras especies.	x			x	x			Años 2015-2016
	De ser necesario, modificar las normas de buenas prácticas para el control y aprovechamiento del pez león en base a las especificaciones técnicas desarrolladas	x							Años 2015-2016
Promover la creación e implementación de instrumentos económicos que incentiven el control y aprovechamiento del pez león	Promover proyectos regionales a través de instituciones financieras para desarrollar e implementar los incentivos pertinentes.	x	x		x		x		Permanente
	Creación de microcréditos y subsidios dirigidos hacia la eficiencia del control del pez león.	x					x	x	Permanente
	Creación de un acuerdo de comercialización del pez león procesado según necesidades de mercado a nivel de los 4 países.	x	x				x	x	Permanente

Grupos: Gob. = Gobierno, Acad.= Academia, OR/OI.= Organismos regionales, Organismos internacionales MR/
AD=Manejadores de recursos/Administradores de AP (esta categoría incluye Pescadores y Sector turístico), ONGs
= Organizaciones No Gubernamentales, SP= Sector Privado, CL = Comunidades Locales, DN = Donantes, EF =
Entidades financieras.

Objetivo 4: Controlar las poblaciones del pez león invasor donde sea posible utilizando métodos eficaces y coordinados de ámbito regional

Según las tecnologías actuales y los mecanismos de gestión y conocimientos científicos existentes, la erradicación del pez león en el Arrecife Mesoamericano es improbable. Sin embargo, parece que es posible controlar las poblaciones de pez león a niveles que minimicen sus efectos. Las estrategias y herramientas para el control del pez león difieren según las variables locales y la escala espacial en la que se realice el control. La aplicación de las medidas de control y la asignación de recursos de acuerdo con las prioridades de extracción proporciona a los administradores de recursos, objetivos medibles en los planes de eliminación. El intercambio de conocimientos sobre herramientas y técnicas de extracción puede facilitar la aplicación de prácticas idóneas en la región. Los esfuerzos de colaboración entre las partes interesadas y la asociación con sectores que dependen de los arrecifes como la pesca y el turismo pueden atraer apoyos, y ampliar los recursos para la extracción.

Estrategia	Acciones	Grupos interesados							Calendario	
		GOB	ACAD	OR/IO	MR/AD	ONG	SP	CL		DN
Identificación de áreas en las cuales se puedan realizar los esfuerzos de control del pez león.	Definir criterios de selección y determinar las zonas prioritarias en la aplicación del control del pez león, incluyendo representación de las tres zonas que necesitan diferentes estrategias de control (áreas marinas protegidas, áreas de pesca, zonas profundas)	x	x	x	x	x	x	x		Años 2014/2015

Estrategias	Acciones	Grupos interesados								Calendario		
	Identificar, recabar y asignar fondos y recursos de una manera permanente para fomentar, desarrollar e implementar los mecanismos y acciones de control de acuerdo a la particularidad de los sitios (someros, zonas profundas , etc)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Permanente
Ejecutar programas de control de pez león	Identificación de métodos específicos de control de acuerdo con las zonas prioritarias (áreas marinas protegidas, áreas de pesca, zonas profundas)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Años 2014-2015
	Promover la adopción de mejores prácticas de control en los diversos grupos de interesados, como se identifica en el libro - Morris, J.A., Jr. - El pez león invasor: guía para su control y manejo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Permanente

Estrategias	Acciones	Grupos interesados								Calendario
	A través de intercambios de experiencias ayudar a los países a elaborar los planes de mitigación y control, con la selección del mejor conjunto de herramientas (consumo, torneos de pesca, etc.) en función de su situación particular con respecto a la invasión y las capacidades del lugar	x	x	x	x	x	x	x	x	Permanente
	Verificar la aplicación de prácticas estándar para el mejor control	x	x	x	x	x	x			Permanente
Contribuir y promover la resiliencia del ecosistema a través de programas de manejo y restauración.	Crear un programa de incentivos que premie las buenas prácticas de control que contribuyan a la resiliencia del ecosistema	x	x	x	x	x	x	x	x	Año 2015

Estrategias	Acciones	Grupos interesados								Calendario
	Adoptar la guía para control y manejo de pez león para establecer buenas prácticas de captura de acuerdo a las condiciones particulares de cada país - Morris, J.A. Jr.-	x	x	x	x	x	x	x	x	Año 2015
	Elaborar y ejecutar programas de protección y vigilancia de los métodos de control	x	x	x	x	x	x	x	x	Permanente
Promover el aprovechamiento integral del pez león	Identificar posibles formas de aprovechamiento de pez león	x	x	x	x	x	x	x	x	Año 2015
	Identificar los obstáculos actuales y promover las adecuaciones necesarias que permitan el aprovechamiento del pez león	x	x	x	x	x	x	x	x	Años 2014/2015
	Crear una eco etiqueta para promover el consumo	x	x	x	x	x	x	x	x	Años 2014/2016

Estrategias	Acciones	Grupos interesados							Calendario
	Promover una cadena de mercado para el aprovechamiento integral del pez león (Ecoturismo, Acuarismo local, productos y subproductos).	x	x	x	x	x	x	x	Permanente

Grupos: Gob. = Gobierno, Acad.= Academia, OR/OI.= Organismos regionales, Organismos internacionales MR/AD=Manejadores de recursos/Administradores de AP (esta categoría incluye Pescadores y Sector turístico), ONGs = Organizaciones No Gubernamentales, SP= Sector Privado, CL = Comunidades Locales, DN = Donantes

Objetivo 5: Implementar el programa de educación y comunicación para el control y manejo del pez león en el Arrecife Mesoamericano.

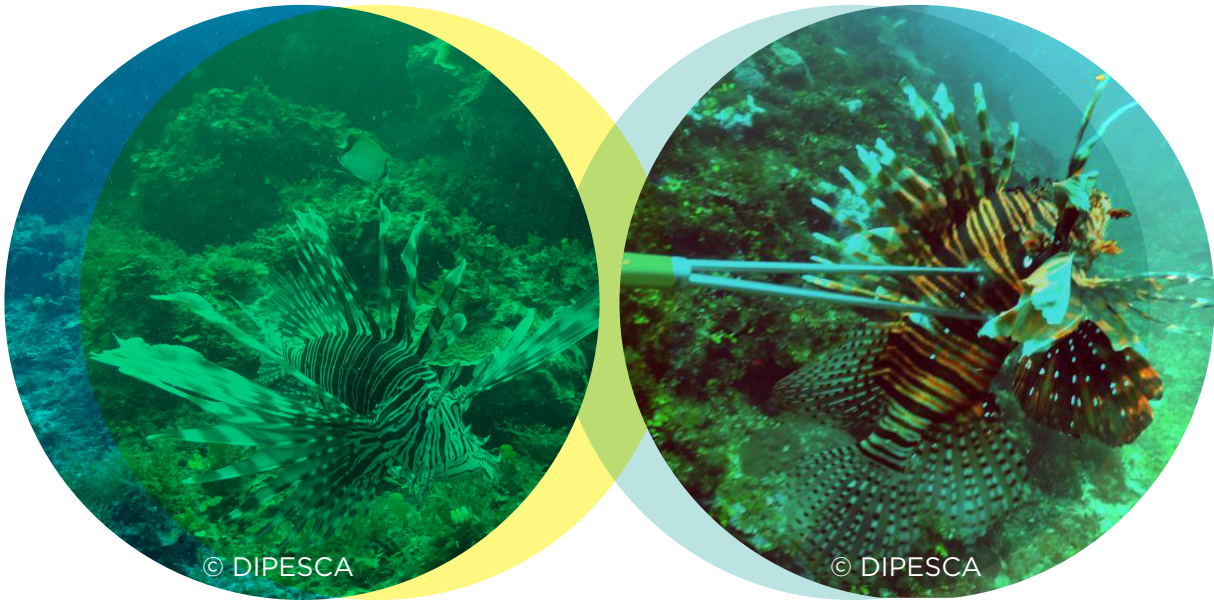
Los buenos programas de educación y difusión pueden ayudar a cambiar la percepción pública, aumentar la participación de la población y el apoyo directo y financiero por parte del gobierno. En general, cuanto más temprano se ejecuten las actividades planteadas en esta estrategia, más amplio será el apoyo que reciban. Siempre que sea posible, es aconsejable compartir los recursos y utilizarlos en actividades para otras especies exóticas invasoras. Es indispensable fortalecer a las comunidades y utilizar un enfoque participativo para asegurar el control y el manejo.

Estrategia	Acciones	Grupos interesados							Calendario	
		GOB	ACAD	OR/ IO	MR/ AD	ONG	SP	CL		DN
Elaborar el programa regional de comunicación para que respalde a los otros 4 objetivos estratégicos	Identificar mensajes clave para cada objetivo	x	x	x	x	x	x	x	x	Años 2015-2018
	Trabajar con el público objetivo utilizando los métodos de difusión más apropiados (redes sociales, radio, televisión)	x	x	x	x	x	x	x	x	Permanente
	Crear, implementar y evaluar la efectividad de la estrategia de comunicación	x	x		x					Permanente
	Integrar la estrategia de pez león en las agendas de foros nacionales y regionales relacionados.	x	x	x	x	x	x	x	x	Permanente

Estrategias	Acciones	Grupos interesados							Calendario
Fomentar la elaboración de material didáctico sobre el pez león para apoyar la educación y formación.	Identificar y homologar los mensajes claves a incluir en la elaboración del material didáctico	x	x	x	x	x			Año 2015
	Capacitar e incentivar a los promotores para el uso y la difusión del material	x	x	x	x	x			Permanente
	Promover el aprovechamiento integral del pez león (eventos de degustación, recetas, artesanías, entre otros)	x	x	x	x	x	x	x	Permanente
	Recopilar las experiencias de comunicación para adaptarlas a las condiciones regionales y locales	x	x	x	x	x	x		Permanente
Crear mecanismos para la divulgación de información científica sobre el pez león.	Crear y/o incorporar a las bases de datos existentes la información sobre monitoreo de pez león y traducirla en productos de divulgación.	x	x	x	x	x	x	x	Octubre 2014

Estrategias	Acciones	Grupos interesados							Calendario
Difusión de normas y regulaciones relativas al control de pez león	Creación de la plataforma oficial de difusión relativa a la normativa específica.	x			x				Año 2015
	Difusión y divulgación de material con un lenguaje accesible sobre regulaciones, normas y beneficios.	x	x	x	x	x	x	x	Permanente
	Divulgación de la adopción de buenas prácticas de control	x	x	x	x	x	x		2015/ permanente
	Socialización e implementación de las buenas prácticas y restricciones para el control	x	x	x	x	x	x		2015/ permanente

Grupos: Gov. = Gobierno, Acad.= Academia, OR/OI.= Organismos regionales, Organismos internacionales MR/AD=Manejadores de recursos/Administradores de AP (esta categoría incluye Pescadores y Sector turístico), ONGs = Organizaciones No Gubernamentales, SP= Sector Privado, CL = Comunidades Locales, DN = Donantes



4. EVALUACION Y SEGUIMIENTO

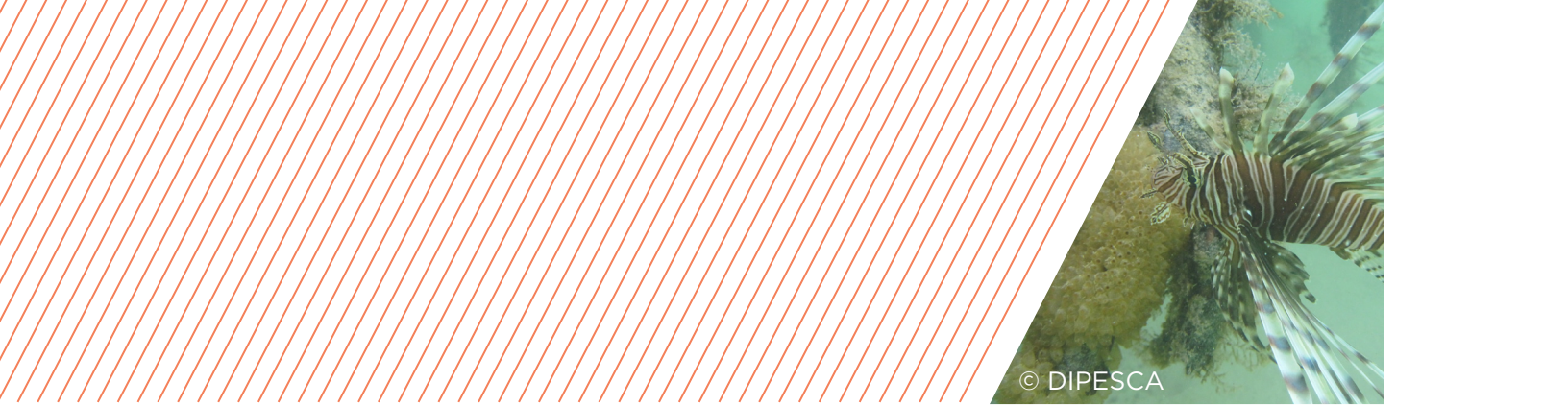
La estrategia del SAM será evaluada y revisada periódicamente para incluir nuevas medidas, según los sucesos en la materia que acontezcan en la región. Estas revisiones periódicas desempeñarán un papel clave en la definición de las prioridades futuras, a medida que avance la invasión del pez león y cambien las prioridades políticas y sociales.

Cada país desarrollará un Plan de Acción que será monitoreado y evaluado por el Comité Nacional de Pez León que se conformará, estas acciones repercutirán en los avances que pueda tener la estrategia regional.

El Comité Regional se reunirá una vez al año para evaluar el impacto de las acciones regionales y nacionales. Cada Comité Nacional se reunirá permanentemente para dar seguimiento a las acciones de carácter local y nacional como una contribución a la estrategia regional.

Bibliografía

- <http://coris.noaa.gov/exchanges/lionfish/>
- Alcolado, P.M. 2008. El pez león amenaza a los arrecifes de Cuba. Informe elaborado en el marco del proyecto PNUD/GEF Sabana-Camagüey.
- Carlton, J.T. 2000. Global change and biological invasions in the oceans. En *Invasive species in a changing world* (Mooney H.A., y R.J. Hobbs, eds.). Island Press, Washington D.C., 457pp.
- Courtenay, W.R. 1995. Marine fish introductions in southeastern Florida. *American Fisheries Society Introduced Fish Section Newsletter*, 14:2-3
- Gómez Lozano, R., L. Anderson, J.L. Akins, D.S.A. Buddo, G. García-Moliner, F. Gourdin, M. Laurent, C. Lilyestrom, J.A. Morris, Jr., N. Ramnanan, and R. Torres. 2013. Estrategia regional para el control del Pez León invasor en el Gran Caribe. *Iniciativa Internacional sobre los Arrecifes Coralinos*. 32 pp.
- Morris, J.A., Jr. (Ed.) 2013. El pez león invasor: guía para su control y manejo. *Gulf and Caribbean Fisheries Institute Special Publication Series, No.2*, Marathon, Florida, USA. 126 pp.
- Morris, J.A., Jr., y P.E. Whitfield. 2009. *Biology, Ecology, Control and Management of the Invasive Indo-Pacific Lionfish: An Updated Integrated Assessment*. NOAA. Technical Memorandum NOS NCCOS, 99, 57 pp.
- Schofield, P.J. 2009. Geographic extent and chronology of the invasion of non-native lionfish (*Pterois volitans* [Linnaeus 1758] and *P. miles* [Bennett 1828]) in the Western North Atlantic and Caribbean Sea. *Aquatic Invasions*, 4(3):473-479.
- Whitfield P.E., J.A. Hare, A.W. David, S.L. Harter, R.C. Muñoz, y C.M. Addison. 2007. Abundance estimates of the Indo-Pacific lionfish *Pterois volitans* /*miles* complex in the Western North Atlantic. *Biol. Invasions*, 9:53-64.
- Terms of Reference of the ICRI Ad-Hoc Committee on Caribbean Regional Response to Lionfish Invasion .2012. pp
- “Lionfish Response Plan, a Systematic Approach to Managing Impacts from the Lionfish, an Invasive Species, in Units of the National Park System”. 2012. <http://www.nature.nps.gov/publications/nrpm/nrr.cfm>
- Plan para el Manejo y Control del Pez León *Pterois volitans* en el Caribe Colombiano 2012-2014. pp



© DIPESCA

Anexo 1. Miembros del Comité Regional del Pez León Sistema Arrecifal Mesoamericano

MEXICO

- CONANP
- CONAPESCA

GUATEMALA

- CONAP
- DIPESCA
- FUNDACION MUNDO AZUL
- IARNA/URL
- MARN
- FCG
- FUNDAECO
- CECON

BELICE

- TIDE
- FISHERIES DEPARTMENT
- BLUE VENTURES
- PROTECTED AREAS CONSERVATION TRUST (PACT)
- CZMAI

HONDURAS

- ROATAN MARINE PARK
- ICF

ACTORES REGIONALES

- HRI
- CAR SPAW / PNUMA
- WWF
- REEF CHECK
- ICRI
- Fondo SAM