



**Acuario Nacional
República Dominicana
Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales**

INFORME



Proyecto "Estudio preliminar sobre presencia y densidad poblacional del pez León (*Pterois volitans*) en las aguas de la costa Este de la República Dominicana".

10 de julio 2012

***Por: Nina Lysenko, Subdirectora Acuario Nacional
Coordinadora Proyecto***

Agradecimiento

Expresamos nuestro profundo agradecimiento a la oficina de la UNESCO, responsable del soporte financiero al proyecto.

Agradecemos a la Directora General por el efectivo manejo administrativo – financiero para necesidades del proyecto, al personal del Acuario Nacional que dio su mejor esfuerzo en hacer posible el cumplimiento de las actividades programadas. Agradecemos a las demás personas e instituciones que dieron su apoyo en las diferentes fases del proyecto, en especial al Consultor Internacional del Proyecto, Sr. Pedro Chevalier, en representación del Acuario de Cuba.

INDICE

Propósito.....	4
Desarrollo de las Acciones y descripción de actividades.....	5
1. Creación equipo de muestreo, registro y actividades educativas y de divulgación. Evaluación zona de estudio.	
Establecimiento de método y logística.....	5
<i>Actividad 1.</i> <u>Revisión de los materiales existentes, reportes y entidades involucradas en los proyectos conexos</u>	5
<i>Actividad 2.</i> <u>Evaluación de la zona de interés y encuentros con los involucrados en la temática</u> ...6	
2. Asesoría Consultor especialista.....	7
3. Adquisición de equipos para el proyecto.....	7
4. Viajes del equipo especializado para realizar muestreo de campo.....	8
<i>Actividad 3.</i> <u>Ejecución del muestreo en los puntos seleccionados en la zona de estudio con la metodología estandarizada</u>	8
<i>Actividad 4.</i> <u>Elaboración y presentación de los resultados de muestreo</u>	14
<i>Actividad 5.</i> <u>Verificación de campo.</u>	15
5. Creación de material informativo y divulgativo.....	15
6. Búsqueda de colaboración local y establecimiento de contactos para el intercambio de información con las instituciones nacionales e internacionales para monitoreo, seguimiento y ampliación del área de muestreo y control.	16
<i>Actividad 6.</i> <u>Búsqueda de colaboración local para el seguimiento de monitoreo zona y ampliación del área de muestreo y control</u>	16
7. Realización de talleres de concientización y cooperación para la propuesta del Plan de Acción.....	17
<i>Actividad 7.</i> <u>Organización de taller con los involucrados en la Zona Este</u>	17
<i>Actividad 8.</i> <u>Taller técnico de Consulta para preparación del Propuesta de Plan de Acción</u>	18
AGENDA de TRABAJO Taller Consulta sobre Plan de Acción para Control y Aprovechamiento de Pez León	19
<i>Actividad 9.</i> <u>Borrador propuesta Plan de Acción Para Control y Aprovechamiento del Pez Leon</u> ...23	
8. Búsqueda de financiamiento para ampliación y continuación	23
<i>Actividad 10.</i> <u>Contactos para el intercambio de información con las instituciones nacionales e internacionales (con miras a potenciales proyectos en colaboración)</u>	23
Resultados Esperados.....	24
Desafíos.....	25
Conclusiones.....	26
Listado de Anexos	27
ANEXOS	

El informe presenta el desarrollo del proyecto “Estudio preliminar sobre presencia y densidad poblacional del pez León (*Pterois volitans*) en las aguas de la costa Este de la República Dominicana”, ref. No. 5657016004DOM, aprobado en julio de 2011.

La 1ra. partida de fondos fue recibida el 8 de diciembre 2011 y la 2da. en mayo 2012. Entrega de Informe Final el 19 de julio del 2012. Tiempo de ejecución programada inicialmente 12 meses, pero el tiempo de ejecución real, a partir de la entrega de los fondos se limitó a 6 meses. La Carta de Aprobación fue recibida el 2 de enero de 2012 por un monto de US\$26,000.00 (veintiséis mil dólares americanos) y la contribución final fue de US\$21,113.40 (veintiún mil trescientos trece dólares con 40/100).

Propósito

Acuario Nacional levanta la información sistematizada sobre presencia del Pez león en la costa Este del la República Dominicana y presenta unas pautas para la creación de la propuesta del Plan de Acción de Control y Prevención a Nivel Nacional, en interés de conformar una estrategia participativa en protección de ambientes marinos contra esta especie invasora.

Objetivos Generales

- Determinar de manera preliminar la distribución y densidad poblacional del Pez León en la costa Este de la República Dominicana y evaluar sus posibles impactos sobre ecosistemas presentes, para la creación de la propuesta del Plan de Acción de Control y Prevención a nivel nacional.
- Obtener la información base local para la formulación del Sistema de Monitoreo Poblacional, con un método unificado.
- Facilitar a las instituciones, comunidades y personas interesadas, la información pertinente para que participen en la estrategia de control de esta especie invasora.

Objetivos Específicos:

- Determinar la densidad poblacional, a través de un método estándar, realizando conteo del número de individuos avistados por lugar de muestreo.
- Identificar los ámbitos de distribución y posibles impactos en los ecosistemas presentes (costa rocosa, playa arenosa, arrecife coralino, estuarios y humedales costeros)
- Comparar y compartir la información obtenida con otras áreas del Caribe.
- Concientizar a la población de los efectos y peligros del pez León y su posible aprovechamiento

Nota de evaluación objetivos: En el tiempo de sometimiento del proyecto en 2009 había muy poca información en el país sobre esta especie. Al momento de iniciarse el proyecto, a finales de diciembre del 2011, a nivel nacional se habían desarrollado, aunque pocas y dispersas, algunas iniciativas de divulgación sobre la presencia, captura y uso comestible de este pez. Se han organizado actividades regionales en atención al tema. Estas condiciones fueron asimiladas en el planteamiento del proyecto.

Desarrollo de las Acciones y descripción de actividades

Dentro de las acciones proyectadas se han desarrollado diversas actividades correspondientes programadas acorde el cronograma iniciado a partir de entrega de los fondos y cumplidas con los ajustes necesarios.

▶ *Ver Anexo 1. CRONOGRAMA*

1. Creación equipo de muestreo, registro y actividades educativas y de divulgación. Evaluación zona de estudio. Establecimiento de método y logística.

Desde diciembre de 2011, hasta finales de junio 2012, se han realizado 7 reuniones internas de coordinación. En la 1ra. se formó el grupo técnico del proyecto, se establecieron las responsabilidades por actividades y participación del personal involucrado del Acuario Nacional.

Personal responsable del proyecto

-Coordinadora proyecto:

Nina Lysenko MSc., Subdirectora del Acuario Nacional

-Equipo de muestreo con experiencia en métodos de censo de peces con buceo libre:

Auxiliar de investigación, biólogo Daniel Veras; buzos, Arquímedes Reyes y Alcibíades Castillo y la Coordinadora.

-Personal proceso de registros:

Bienvenido Marchena, Encargado Depto. Conservación y Nabab Félix, Encargado Depto. Investigación.

-Personal técnico organización de talleres y material didáctico:

Ángela Hernández, Encargada Depto. Educación Ambiental; Auxiliar de Educación, Juan Pablo Rodríguez; Damna de Óleo, Encargada Depto. Acuariología y Cecilio Ceballos, Encargado Museografía y diseño.

-Soporte administrativo:

Dirección General y Depto. Administrativo y Financiero

Previo a los muestreos subacuáticos se desarrolló internamente el entrenamiento para estos fines, dirigido a los técnicos de buceo del Acuario Nacional necesario para el muestreo en campo usando el método establecido.

Actividad 1. Revisión de los materiales existentes, reportes y entidades involucradas en los proyectos conexos.

Se realizó la revisión de materiales existentes en reportes publicados en ediciones científicas y medios de información digital; reportes personales existentes al inicio del proyecto, elaborados y /o descritos en los medios accesibles, sobre la presencia de pez león en las costas dominicanas; las referencias regionales en los últimos cinco años accesibles por las redes y sitios de internet especializados. Se inició la compilación de las referencias bibliográficas del tema.

El primer reporte de avistamiento en 2007 en la costas de Monte Cristi fue publicado por K. Guerrero y A.L. Franco en 2008, en el *Aquatic Invasions (2008) Volume 3*; lo que se pudo recopilar fueron reportes tipo comunicación personal o los que han tenido alguna repercusión en los medios de comunicación nacionales. También se encontró descripción de la situación país por medio de la presentación en la Reunión Regional de ICRI en Cancún en 2010, hecha por R. Torres, Presidente de Reef Check Dominicana.

Es una labor continuada que requiere un soporte y relaciones establecidas entre los interesados en el área, tarea que el proyecto ha desarrollado como parte inicial.

Se ha seleccionado para conectarse algunos grupos de trabajo en línea a nivel regional. Los reportes locales nacionales de avistamiento están recopilados y resumidos en una tabla.

▶ [Ver Anexo 2. Reportes avistamientos pez león en la Republica Dominicana 2007-2011](#)

Nota de evaluación de la actividad: *La recopilación bibliográfica ha sido sólo inicial, mientras los trabajos/proyectos a nivel regional se aumentan día a día a gran escala. Con la propuesta de que surja una entidad Coordinadora de las acciones en el ámbito de estudios y controles del pez león, se abriría la unidad de acopio de datos bibliográficos y registros organizados y disponibles.*

Actividad 2. Evaluación de la zona de interés y encuentros con los involucrados en la temática.

Al inicio del Proyecto se hizo un levantamiento de información cartográfica y de imágenes satelitales para realizar la evaluación previa de los sistemas, localidades y biotopos.

En el trabajo de preselección, a través de los viajes a la zona, tenían que tomarse en cuenta las posibilidades en logística, accesos, parámetros de la dinámica costera y condiciones climáticas; estos dos últimos se presentan como factores determinantes para la programación y realización del trabajo *in situ*, sobre todo, para un cronograma muy condensado en el tiempo.

En estas actividades se establecieron los contactos con las entidades involucradas en el servicio de actividades acuáticas turísticas, quienes en sus faenas diarias (buceo recreativo, snorkeling) obtienen información sobre la presencia del pez león, mayormente en los sitios establecidos para el uso de sus actividades comerciales en el usufructo de la franja costera de la Costa Este. La evaluación de esta información permitió tener un panorama primario para la programación de las posibles estaciones para muestreo de distribución de esta especie, al igual que de la variabilidad de ambientes en que se encuentra.

Reporte de establecimiento de método –

▶ [Ver descripción Actividad 3 Ejecución de muestreo.](#)

2. Asesoría Consultor especialista.

Tomando como base los requisitos indicados en el proyecto, que debe ser un especialista con experiencia en proyectos sobre especies invasoras marinas y en proyectos regionales semejantes, se contactó Sr. Pedro Chevalier, miembro del staff técnico del Acuario Nacional de Cuba y Coordinador Nacional del proyecto de Estudio de Pez León llevado a cabo desde el año 2007 por esta institución cubana.

La contratación para la consultoría se hizo en base a los TdRs con los puntos detallados, en cuanto a resultados esperados y actividades a participar, entre ellas jornada de muestreo de pez león y participación en el 2do. Taller del proyecto (Consulta para Plan de Acción).

▶ *Ver Términos de Referencia Anexo 3.*

La 1ra. visita se realizó del 11-15 de marzo 2012, período en que se realizaron las consultas y la participación del consultor junto al equipo técnico, en los trabajos de muestreo en la zona de Punta Cana. Se llevaron a cabo discusiones sobre el método de registro y monitoreo de poblaciones de pez león y la metodología del taller de divulgación para la zona de alcance del proyecto, convocado para 21 de marzo.

La 2da. visita fue realizada del 24 al 28 de junio, durante la cual se hicieron las consultas pertinentes al proceso de propuesta del Plan de Acción para el Control, metodología de registro, conexión entre los programas a nivel regional. El Sr. P. Chevalier participó como expositor y formó parte del grupo de facilitadores del 2do. Taller.

También fue solicitada una asistencia puntual en la parte final del proyecto a la especialista nacional, con vasta experiencia en los aspectos pesqueros, entre ellos representación nacional en el Curso taller sobre Manejo de pez león de REEF-SPAW en la 64ta Reunión de GCFI en 2011 en México, Jeannette Mateo, MsC, Directora de Recursos Pesqueros de CODOPESCA. La asistencia consistió en dos partes: soporte como facilitadora para las sesiones de desarrollo de consulta en el Taller del 26 de julio y en redacción del documento de propuesta para el Plan de Acción Nacional sobre Control y Aprovechamiento del Pez León; ambas partes en conjunto con la Coordinadora del Proyecto.

▶ *Ver descripción de Actividad 8, Realización 2do. Taller*

3. Adquisición de equipos para el proyecto

Se completó el equipamiento necesario para buceo, mediciones acuáticas y trabajo en laboratorio. Se adquirió una computadora portátil con el acceso a Internet y accesorios, completada con los programas necesarios para mapeo, procesamiento gráfico, etc. También un proyector y una cámara subacuática.

▶ *Ver Lista Anexa en el Informe financiero.*

4. Viajes del equipo especializado para realizar muestreo de campo.

Actividad 3. Ejecución del muestreo en los puntos seleccionados en la zona de estudio con la metodología estandarizada.

Esta actividad tiene varios componentes:

- a) selección del método para el muestreo de distribución y poblaciones apto para los propósitos y condiciones de lugar.
- b) realización de jornadas de muestreo en diferentes ambientes.
- c) procesamiento de datos.
- d) ajuste de metodología y capacidades en el monitoreo.

- a) Se ha realizado la recopilación de los métodos recomendados y utilizados para el muestreo de las poblaciones de Pez León en la región del Atlántico Sur-Occidental y el Caribe, elaborados y/o descritos en los medios accesibles durante los últimos cinco años. Entre estos: *Protocolo para el estudio del pez león (Pterois sp.) en Cuba, Acuario Nacional de Cuba, Enero 2011; Biology, Ecology, Control and Management of the Invasive Indo-Pacific Lionfish: An Updated Integrated Assessment, NOAA Technical Memorandum NOS NCCOS 99, 2009; Lionfish Response Plan A Systematic Approach to Managing Impacts from the Lionfish, an Invasive Species, in Units of the National Park System, Natural Resource Report NPS/NRSS/WRD/NRR—2012/497*, u otros.

Se ha discutido en detalle el desarrollo de la parte metodológica y los requerimientos para la aplicación del método unificado con el consultor del proyecto para la selección y adaptación.

Debido a las dificultades en abarcar todo el territorio de la zona con un estudio de las poblaciones de pez león, en primer lugar se propone la utilización de voluntarios para recopilar información a través de Registro de avistamiento con datos básicos. Aunque los datos obtenidos por esta vía no tendrán la precisión óptima, permitirán formarse una idea general de la ubicación de los nombrados “puntos calientes” para selección y establecimiento de muestreo para estudio y seguimiento. Este Registro se establece como herramienta para reporte y se entregará para fines de divulgación y apropiación al público en general a través de la página Web del Acuario Nacional www.acuarionacional.gob.do. y a las entidades involucradas para ser incluido en las estrategias locales de divulgación y registro. Sugerencias para esta serie de datos también se desprenden de las discusiones del 1er. Taller efectuado en Bávaro, en marzo 2012 y de la Consulta para el Plan de Acción, en junio 2012.

- ▶ Ver Formato del Registro, *Anexo 4*.

Otra herramienta creada para recopilación de datos es la Encuesta resumida, que permite, de forma simple, establecer el nivel de conocimiento y la relación en práctica con el Pez león.

- ▶ Ver Encuesta, *Anexo 5*.

Tanto las observaciones realizadas en cada viaje de muestreo, como el conocimiento de la experiencia obtenida en los estudios en las localidades semejantes en los territorios de otros países, dieron posibilidad de trabajar sobre el establecimiento de la posible metodología para estudio y las propuestas de seguimiento.

Para el estudio se ha adaptado la metodología establecida en Cuba para un proyecto semejante (Protocolo para el estudio del pez león (*Pterois* sp.) en Cuba. Acuario Nacional de Cuba, Enero 2011), que incluye:

1) método de censos con transectos lineales de 50 m x 2 m en los ambientes naturales (arrecifes, fondos rocosos, praderas marinas con parches, manglares) y en las estructuras artificiales;

2) captura de los especímenes para datos morfométricos y tróficos de los individuos;

3) censos de ictiofauna acompañante;

Para completar los datos de línea base el muestreo del proyecto incluyo además:

4) registro fotográfico de cobertura béntica con el uso de cuadrantes 0.5m x 0.5m

► Ver la descripción de la Metodología propuesta de Monitoreo, Anexo 6.

b) El equipo especializado de muestreo realizó varios viajes a la zona Este para hacer muestreo de campo durante los meses de enero, febrero, marzo, abril y junio. Alcance territorial del proyecto - franja costera desde Punta Macao hasta la Punta San Rafael. Con el uso de las imágenes satelitales de la franja costera seleccionados a partir de Google Earth se hizo la preselección de los sitios tomando en cuenta la estructura arrecifal. También se utilizaba la información local suministrada por los usuarios tanto sobre lugares de avistamiento como de captura de peces león. Los trabajos fueron organizados para las localidades de El Cortesito y Cabeza de Torro, Punta Cana y Juanillo con un total de 24 puntos muestreados georeferenciados por medio de un GPS Garmin eTrex. Información resumida se encuentra en la Tabla 1.

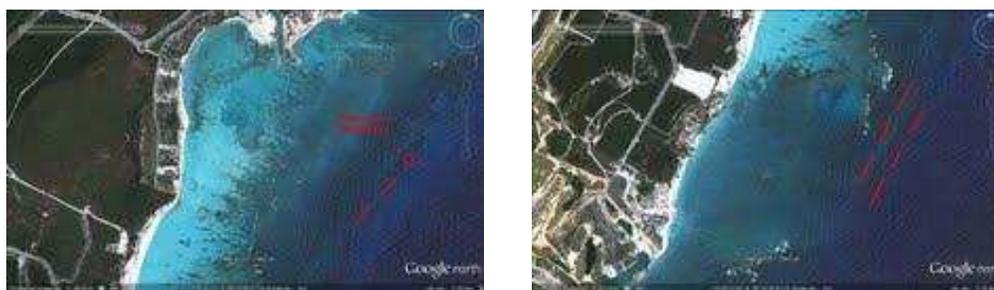
► Ver Tabla 1. Descripción muestreos por estación. Anexo

La primera localidad, que representa un área de intenso desarrollo turístico y intensas actividades en usufructo de playas y espacios acuáticos pertenecientes al sistema arrecifal Macao-Punta Cana, se han hecho 7 estaciones en la zona tras arrecife, principalmente en los biotopos de la laguna, en los parches coralinos y fondos arenosos característicos en la estructura de este tramo costero. Los puntos muestreados en el arrecife externo con formaciones de surcos y espolones fueron ubicados en la zona cercana a Cabeza de Torro, frente al Hotel Cataluña (1) y, por el lado contrario, frente a los Hoteles Riú e Iberostar (2)

La tercera localidad representa un desarrollo turístico controlado donde se ubican pocas unidades de hoteles y los parámetros de manejo y uso son distintos. Dentro del espacio costero del Punta Cana se han realizado dos jornadas de muestreos en los 6 puntos que incluían una estación ubicada en el sitio de buceo recreativo y preservado de actividades pesqueras, ubicado en la línea de la franja arrecifal. Los demás puntos fueron

ubicados en los espacios de la laguna arrecifal e incluían las estructuras artificiales colocadas mediante el programa de restauración de playas en los últimos años. La metodología en estas estaciones para apreciación de población de peces León fue distinta, aún dentro de la modalidad dictada por las condiciones de ubicación de refugios que utiliza la especie invasora. En esta localidad la actividad pesquera está asistida por un programa manejado a través de la Fundación Ecológica del Grupo Punta Cana. Por las condiciones de oleaje no fue posible durante la estadía del equipo en la zona hacer trabajo en los puntos de la parte afuera de arrecife de franja.

En la localidad de Juanillo se han realizado observaciones en las áreas cercanas a la costa incluyendo las rocas coralinas, estructuras artificiales y también se han muestreado en las zonas más profundas de arrecife externo de tipo surco y espolón. Se pueden ver ejemplos de programación de muestreo con imágenes satelitales para selección de sitios de muestreo Cap Cana y Cortecito en las fotos abajo.



En todos los puntos se tenía a mano los instrumentos de captura y se han capturado para estudios biológicos 5 ejemplares de diferentes tamaños en el rango de 32cm a 12cm.

Se realizó un levantamiento preliminar de datos biológicos de los especímenes medidos (longitud total), abiertos para revisión del contenido estomacal, cuando fue posible se clasificó el alimento, se hizo registro fotográfico.

► **Ver Tabla 1 Descripción muestreos por estación Anexo y Bitácora fotográfica.**

- c) Los datos tomados en diferentes estaciones consisten en datos de carácter ambiental (coordenadas geográficas, parámetros de clima, parámetros básicos físico-químicos en el punto muestreado) son anotados, mientras los datos de censos se anotan en una hoja de campo durante el trabajo bajo el agua, con el uso de proformas especificadas en la metodología. Estas anotaciones se transcriben luego, durante trabajo de oficina, a las matrices elaboradas que permiten con la ayuda de herramientas digitales procesarlas hasta los parámetros que caracterizan las formas de la presencia de la especie pez león; ellos son: la densidad en ejemplares/ha, la diversidad en la ictiofauna del lugar, la frecuencia relativa de grupos o especies en el lugar muestreado (tanto peces con invertebrados).

El levantamiento de estos datos por cada punto o estación permite hacer la evaluación y comparación temporal y territorial de las condiciones a través de

información obtenida por medio de un método unificado. Su procesamiento incluye la herramienta en Excel para indicadores de diversidad, equitatividad, riqueza. La Tabla 4 presenta la matriz que se utiliza para censos de peces y ejemplo datos de abundancia específica en un muestreo. La Tabla 2 presenta la matriz que se utiliza para censos de peces; y la Tabla 3 es un ejemplo de datos de abundancia específica en muestreo.

Tabla 2. Matriz en Excel

Localidad:					
Época:					
Area total de u.m (m2)		100			
Número de u.m.		15			
No. total de peces					
Densidad (ind/ m2)					
Biomasa media total (g/m2)		0,00			
Nombre común	Nombre científico		Relación L-P		N
			a	b	
Isabelitas	Pomacanthidae				
Chivirica francesa	<i>Pomacanthus paru</i>	LT	1,52E-02	3,130	
Chivirica gris	<i>Pomacanthus arcuatus</i>	LH	2,65E-02	3,040	
Vaqueta de dos colores	<i>Holacanthus tricolor</i>	LT	4,20E-02	2,850	
Angelote pigmeo	<i>Centropyge argi</i>		3,14E-02	2,799	
Isabelita reina	<i>Holacanthus ciliaris</i>	LT	4,24E-02	2,900	
Parches	Chaetodontidae				
Parche ocelado	<i>Chaetodon capistratus</i>	LH	2,58E-02	2,980	
Parche rayado	<i>Chaetodon striatus</i>	LT	1,61E-02	3,140	
Parche narizón	<i>Chaetodon aculeatus</i>	LT	2,50E-02	3,000	
Parche mariposa	<i>Chaetodon sedentarius</i>	LT	2,50E-02	3,070	
Parche ocelado amarillo	<i>Chaetodon ocellatus</i>	LT	3,30E-02	2,980	
Roncos	Haemulidae				
Catalineta	<i>Anisotremus virginicus</i>	LH	2,50E-02	3,780	
Pompón	<i>Anisotremus surinamensis</i>		2,33E-02	3,010	
Ronco arará	<i>Haemulon plumieri</i>	LH	2,24E-02	2,880	
Ronco amarillo	<i>Haemulon carbonarium</i>	LH	1,47E-02	3,000	
Jallao	<i>Haemulon album</i>	LH	1,40E-02	3,090	
Ronco amarillo	<i>Haemulon sciurus</i>		1,86E-02	3,000	
Burro	<i>Orthopristis chrysoptera</i>	LH	3,32E-02	2,67	
Ronco condenado	<i>Haemulon flavolineatum</i>	LH	1,36E-02	3,140	
Jeníguano bocón	<i>Haemulon aurolineatum</i>	LH	1,10E-02	3,200	
Ronco prieto	<i>Haemulon bonariense</i>	LH	4,85E-02	2,640	
Ronco blanco	<i>Haemulon parra</i>	LH	4,36E-02	2,510	
Otros	<i>Haemulon spp.</i>	LH	1,10E-02	3,20	
Loros	Scaridae				
Loro	<i>Sparisoma viride</i>	LH	5,37E-02	2,740	
Vieja lora	<i>Sparisoma aurofrenatum</i>	LH	1,29E-02	3,110	
Loro colirojo	<i>Sparisoma chrysopterygum</i>	LH	1,84E-02	2,940	
Loro aletirojo	<i>Sparisoma rubripinne</i>	LT	1,90E-02	2,980	
Loro de lunar verde	<i>Sparisoma atomarium</i>	LT	1,14E-02	3,030	
Loro dientuso	<i>Sparisoma radians</i>	LT	2,85E-02	2,780	
Loro reina	<i>Scarus vetula</i>	LT	1,90E-02	3,050	
Loro listado	<i>Scarus iseri</i>	LF	2,08E-02	3,920	
Loro princesa	<i>Scarus taeniopterus</i>	LT	1,35E-02	3,000	
Loro medianoche	<i>Scarus coelestinus</i>	LH	2,01E-02	3,020	
Guacamayo	<i>Scarus guacamaia</i>	LH	1,22E-02	3,070	

Cont.

Tabla 3. Datos de abundancia

Datos de abundancia por especie Punta Cana, Est. "Acuario"			
	Media	Desv. Stand.	Total
<i>Haemulon sciurus</i>	121.3	59.9	364
<i>Haemulon carbonarium</i>	60.0	17.3	180
<i>Thalassoma bifasciatum</i>	51.7	40.9	155
<i>Mulloidichthys martinicus</i>	50.7	20.5	152
<i>Acanthurus coeruleus</i>	34.3	14.4	103
<i>Lutjanus mahogoni</i>	26.0	38.3	78
<i>Stegastes partitus</i>	20.3	26.3	61
<i>Haemulon chrysargyreum</i>	16.7	28.9	50
<i>Ocyurus chrysurus</i>	8.0	4.4	24
<i>Acanthurus bahianus</i>	7.3	2.5	22
<i>Haemulon parra</i>	6.3	11.0	19
<i>Halichoeres bivittatus</i>	5.3	6.8	16
<i>Stegastes variabilis</i>	5.0	4.6	15
<i>Sparisoma chrysopterum</i>	4.7	8.1	14
<i>Microspathodon chrysurus</i>	4.3	6.7	13
<i>Abudefduf saxatilis</i>	4.3	6.7	13
<i>Halichoeres garnoti</i>	3.7	5.5	11
<i>Lutjanus griseus</i>	3.3	5.8	10
<i>Halichoeres radiatus</i>	3.3	3.1	10
<i>Chromis multilineata</i>	3.0	3.0	9
<i>Sparisoma rubripinne</i>	3.0	5.2	9
<i>Stegastes fuscus</i>	2.7	2.1	8
<i>Holocentrus rufus</i>	2.0	2.0	6
<i>Gramma loreto</i>	1.7	1.5	5
<i>Cantigaster rostrata</i>	1.7	2.9	5
<i>Haemulon flavolineatum</i>	1.3	2.3	4
<i>Sparisoma viride</i>	1.3	1.2	4
<i>Holocentrus adsensionis</i>	1.3	1.5	4
<i>Priacanthus cruentatus</i>	1.3	1.2	4
<i>Bodianus rufus</i>	1.0	1.0	3
<i>Lutjanus apodus</i>	0.7	0.6	2
<i>Stegastes planifrons</i>	0.7	0.6	2
<i>Serranus tigrinus</i>	0.7	0.6	2
<i>Chaetodon capistratus</i>	0.3	0.6	1
<i>Pomacanthus paru</i>	0.3	0.6	1
<i>Caranx ruber</i>	0.3	0.6	1
<i>Kyphosus sp.</i>	0.3	0.6	1
<i>Haemulon plumieri</i>	0.3	0.6	1
<i>Epinephelus fulvus</i>	0.3	0.6	1
<i>Scarus guacamaia</i>	0.3	0.6	1

<i>Scarus taeniopterus</i>	0.3	0.6	1
<i>Malacoctenus triangulatus</i>	0.3	0.6	1
<i>Synodus intermedius</i>	0.3	0.6	1
<i>Diodon hystrix</i>	0.3	0.6	1
<i>Lactophrys triqueter</i>	0.3	0.6	1
<i>Pseudupeneus maculatus</i>	0.3	0.6	1
<i>Pempheris schomburgki</i>	0.3	0.6	1
<i>Gymnothorax moringa</i>	0.3	0.6	1
<i>Coryphopterus glaucopraenum</i>	0.3	0.6	1
<i>Coryphopterus dicrus</i>	0.3	0.6	1
<i>Urolophus jamaicensis</i>	0.3	0.6	1

- d) En las localidades diferenciadas por sus características geomorfológicas, ecológicas y de manejo costero, presentaron una variedad ambientes donde fueron encontrados los ejemplares, tanto adultos como juveniles, del pez león. Esta información preliminar levantada a su vez sirvió para proponer la adaptación de la metodología para censos de población y crear ideas para sus futuros controles.

Nota de evaluación para la Actividad 3:

Las principales dificultades en la realización de esta actividad consistían en que los estudios en el mar, y sobre todo, los que incluyan prácticas de buceo libre para recolecta de datos en arrecifes, dependen de primer orden de las condiciones meteorológicas de viento y oleaje. Por ende la programación de salidas al campo para realización de estos trabajos debe tener unos márgenes para el cambio. Un cronograma con varias actividades que debió ser comprimido para desarrollarlo en la mitad del tiempo planificado, no provee posibilidad para escoger periodos con las mejores condiciones para el trabajo en el agua. Esto influyó sobre el número de puntos y las zonas que se hubiera podido muestrear, aunque se cumplió con el número de viajes programados.

La metodología adaptada fue probada en las jornadas y sitios que se diferencian en condiciones. Tanto la parte metodológica de registros de avistamiento como de estudios y de monitoreo, deben tener su proceso de evaluación, consenso y capacitación para ser instaladas dentro del Plan de Acción tanto a nivel nacional como en las estrategias e iniciativas locales.

Los resultados preliminares de muestreo dieron a conocer sobre la presencia y distribución del pez león en la costa Este del país a través de una metodología establecida. El tiempo corto y cronograma condensado no permitieron hacer mayor numero de muestreos para presentación de datos de distribución de pez león y alcanzar las zonas más profundas, que puedan presentar mejores condiciones de desarrollo y preservación, del sistema arrecifal Macao-Punta Cana.

Actividad 4. Elaboración y presentación de los resultados de muestreo

Los resultados de muestreos tienen registros en forma de bitácora y los registros técnicos que incluyen parámetros ambientales, ubicación georeferenciada de los puntos, registros fotográficos, plantillas de censos de peces y parámetros por registros fotográficos de cobertura béntica por estación, y datos de conteo y medidas de ejemplares vistos y capturados de Pez león.

Se ha elaborado un mapa para ubicación de registros georeferenciados de distribución de pez león en la zona Este y con los registros reportados en el país a la fecha de iniciarse el proyecto. Ambos en formatos interactivos que podrán dar continuidad al sistema de avistamiento a nivel nacional.

- ▶ [Ver Anexo 7 Mapa de registro a nivel nacional](#)
- ▶ [Ver anexo 8 Mapa de los puntos muestreados y avistamientos en la zona Este](#)

Se hizo una presentación del proyecto a través de participación de la Coordinadora del Proyecto en la Conferencia Manejo Sostenible Recursos Costeros Marinos y Cambio Climático en Punta Cana durante los días 20-21 de abril del 2012, organizada por TNC, Fundación Punta Cana, USAID y Columbia University.

El reporte para el público en general se editará para el próximo volumen del InfoAcuario, órgano trimestral informativo del Acuario Nacional. El reporte sobre el proyecto se dará a conocer por medio de la página Web del Acuario Nacional, tan pronto termine el proceso de traslado de plataforma a la OPTIC. A través de esta moderna herramienta los resultados podrán darse a conocer con efectividad y prontitud.

La información levantada en el proyecto presenta datos a escala de un proyecto piloto de investigación y una primera experiencia nacional de estudio programado y desarrollado en el tema de distribución y biología de esta especie invasora. **Sus resultados deberían ser presentados en los eventos temáticos regionales, ya que los estudios marinos realizados por las unidades nacionales no son presentados frecuentemente.**

La presentación de los resultados del proyecto podría hacerse, en lo más cercano, en el Congreso Regional de Estudios Marinos MarCuba 2012, en la Reunión Anual del Gulf and Caribbean Fisheries Institute y en los otros venideros.

***Nota evaluación de la Actividad 4:** En el proyecto fue contemplada la participación en un evento regional, pero no fue especificado en el presupuesto. Pero, sobre todo, el recortado tiempo del proyecto no permite incluir en el cronograma la presentación de los resultados en los medios correspondientes y realizar el reconocimiento que merece este proyecto, que se destaca por la problemática y actualidad. Se solicita al auspiciador (UNESCO) aplicar los mecanismos que permitirán completar esta fase del proyecto.*

Actividad 5. Verificación de campo.

Esta actividad no pudo realizarse por el recorte del tiempo. Contemplaba verificación, en los puntos más relevantes, de los datos de presencia del pez león y, donde fuera posible, ayudar e incentivar la participación de los socios en el monitoreo, que podrían ser los centros de buceo, fundaciones con programas de investigación en el área o asociaciones de actividades acuáticas.

Nota de evaluación de la Actividad 5: Desarrollar esta actividad será posible a través de las actividades propuestas en el Plan de Acción o estrategias locales.

5. Creación de material informativo y divulgativo

Se ha creado y producido un paquete de materiales educativos y divulgativos del proyecto y sus objetivos, con la creación del mensaje clave que correspondía a las necesidades para promoción de aprovechamiento de esta especie, cambios de actitud, además, al incentivo de captura y la capacidad de registro:

- ✓ Afiche Proyecto “Sin espinas es = a cualquier pez”
- ✓ Camisetas con el mismo mensaje
- ✓ Llaveros
- ✓ Bolsas en papel y en polipropileno impresas
- ✓ Reglas para medir con recordatorio de precauciones en el manejo
- ✓ Sticker multi-uso con cuarto paneles en dibujos para concientización
- ✓ Carpetas
- ✓ Libretas de apuntes
- ✓ Separador de libros
- ✓ Calendario 2012
- ✓ Bolígrafos

Estos materiales fueron presentados y entregados a los participantes en el 1er. Taller celebrado en el Hotel Natura Park, zona de Bávaro, el 21 de marzo de 2012 y en el 2do. Taller a los representantes de diferentes instituciones a nivel nacional. **Las cantidades del material producido Ver en el informe administrativo financiero del proyecto.**

- ▶ Ver el diseño grafico de los materiales en el *Anexo 9* y en la Bitácora fotográfica.

Nota de evaluación Acción 5: El lema principal “Sin espinas = igual a cualquier pez” fue creado específicamente para la zona de alcance del Proyecto, ya que en la etapa de evaluación de la zona se destacaba un temor generalizado en capturar y, sobre todo, consumir la carne del pez león por los pescadores y usuarios de gran parte de la costa de Bávaro y Punta Cana. Mientas un número muy reducido de pescadores de Juanillo, involucrados en el Programa de comercialización desarrollado por Fundación Punta Cana, han practicado la captura programada y sobre todo el consumo doméstico. Para incentivar y unir estas experiencias se creó este lema. No obstante, quedo demostrada la efectividad y la atracción del material creado, en el 2do. Taller de Consulta, hubo entendimiento que en diferentes partes de la costa nacional los enfoques podrán variar y los diseños han de corresponder a la problemática local.

6. Búsqueda de colaboración local y establecimiento de contactos para el intercambio de información con las instituciones nacionales e internacionales para monitoreo, seguimiento y ampliación del área de muestreo y control.

Desde el inicio del proyecto se ha establecido contactos con las entidades involucradas en la problemática tratada en el proyecto a nivel nacional y, más de cerca, con las de la Zona Este del país. Se ha producido la correspondencia institucional de presentación del proyecto con más de 50 entidades de diferentes sectores, la primera, al inicio del mes de enero del 2012; la segunda, con la programación del 1er. taller en Bávaro y la tercera, - mediante preparativos de Taller para Consulta Plan de Acción. Se han realizado encuentros con algunas organizaciones, acorde a sus áreas de acción. (Ver descripción *Actividad 6.*)

Actividad 6. Búsqueda de colaboración local para el seguimiento de monitoreo de la zona y ampliación del área de muestreo y control.

Durante las jornadas de muestreo se han realizado encuentros con las entidades que han desarrollado algunas programas de monitoreo en las áreas costeras del Este (fundaciones, asociaciones, grupos ambientales), los operadores de actividades acuáticas y centros de buceo.

Se debe destacar la colaboración recibida por parte de la *Fundación Ecológica Punta Cana*, que es uno de los iniciadores de trabajo con la pesca de pez león y su consumo y, también, un posible agente en monitoreo local en la franja costera Punta Cana – Cap Cana.

Entre los agentes muy activos en todas las fases del proyecto cuenta la *Fundación de Estudios Marinos (FUNDEMAR)* con su sede en Bayahibe. Aunque esta entidad se encuentra fuera del ámbito del proyecto, está ubicada en el tramo de costa próximo y maneja un programa de monitoreo de arrecifes en área marina del Parque Nacional de Este. Se incorporó en la realización de monitoreos del pez león en el área de su influencia, donde el nivel de invasión es muy alto y hay actividades permanentes de captura.

Queda pendiente un encuentro temático con el *Clúster Acuático de Bávaro* para un programa de involucramiento (promocionado por el *Dolin Dive Center, Bávaro*).

Se ha iniciado un intercambio de información con la organización *Reef Check de la República Dominicana* que está desarrollando una iniciativa de manejo y aprovechamiento de pez león en el Parque Marino La Caleta, en la parte central de la costa caribeña del país, pero además tiene una red nacional de estaciones de monitoreo de arrecifes aplicando el método propio de la organización.

Uno de los objetivos del 1er. Taller estuvo concretamente dirigido a desarrollar la colaboración para monitoreo (Ver descripción *Actividad 7*), que fue uno de los ejes para el 2do. Taller que ayudará a la creación de la propuesta del Plan de Acción.

Nota de evaluación de la actividad 6: Después de este inicio, desarrollar esta actividad con permanencia será posible a través de las actividades propuestas en el Plan de Acción o estrategias locales.

7. Realización de talleres de concientización y cooperación para la propuesta del Plan de Acción.

Se organizó y celebró el 1er. Taller local de concientización sobre monitoreo y aprovechamiento del Pez León en la Costa Este del país y el Encuentro-Taller Técnico de consulta para la Propuesta del Plan de Acción Para el Control y Aprovechamiento del Pez León, celebrado en la sede del Acuario Nacional (*Ver descripción Actividad 7 y Actividad 8 , respectivamente.*)

Actividad 7. Organización de taller con los involucrados en la Zona Este.

El 21 de marzo del 2012, el Acuario Nacional realizó en el Hotel Natura Park, Cabeza de Toro, Bávaro el **“Taller sobre Monitoreo, Aprovechamiento y Control del Pez León en la Costa Este de la República Dominicana”**.

El objetivo general de este 1er. Taller era facilitar a las instituciones, comunidades y personas interesadas, la información pertinente para que puedan participar en la *Estrategia de Control* de esta especie invasora en la zona costera del Este, con el propósito de que los usuarios de la costa y manejadores de actividades relacionadas con arrecifes de coral, desarrollen iniciativas locales para su control y aprovechamiento asociados a la pesca y a las operaciones de buceo recreativo.

Se utilizó una *Encuesta Resumida* de siete preguntas, entregada al momento de formalizar la inscripción para el evento, con la finalidad de verificar el nivel de conocimiento y experiencias de los presentes en relación a pez león. Fue analizada en las conclusiones del taller y arrojó, en términos generales, unos bajos niveles en distintos grupos ocupacionales de representantes de la zona.

▶ *Ver Resultados de la Encuesta resumida Anexo 10*

En la parte informativa, mediante presentaciones preparadas por el personal de la institución (3) y con la participación de los representantes de la *Fundación Ecológica PC* y *FeeF Check* (2), se dieron a conocer datos sobre biología, impactos, materiales educativos e iniciativas locales en relación al pez león.

En la segunda parte, en las mesas temáticas formadas acorde los tópicos principales: *Monitoreo-Registro, Información-Divulgación, Controles-Pesca-Aprovechamiento*, los representantes de las entidades estatales y privadas de los sectores turismo, medio ambiente, pesca y educación, involucradas en actividades de uso, usufructo, manejo y control de la franca marino costera de la zona Este, desarrollaron una discusión sobre los intereses e involucramiento de los agentes locales y del proyecto en propuestas con fines de:

- propagación de la información educativa sobre pez león a la población y los visitantes de la zona Este;

- participación de los grupos locales con capacidades para su monitoreo y control del pez león en la zona Este;
- posibles actividades y acciones encaminadas al control de poblaciones de pez león y su aprovechamiento como recurso en la zona.

▶ [Ver Resultados trabajo de mesas Anexo 11](#)

Los participantes recibieron diversos materiales divulgativos. El taller contó con la presencia de más de 30 personas que representaron las entidades del área - hoteles, centros de actividades acuáticas y buceo, escuelas, ONGs, fundaciones ambientales e instituciones de Estado.

La actividad fue reseñada en una Nota de prensa.

▶ [Ver texto Nota de prensa Anexo 12](#)

Actividad 8. Taller técnico de Consulta para preparación del Propuesta de Plan de Acción

La agenda del taller de Consulta sobre Plan de Acción para Control y Aprovechamiento de Pez Leon estaba formada con dos sesiones:

1ra. Sesión (en la mañana) tuvo el enfoque: Contextualizar a los participantes sobre el Proyecto, iniciativas nacionales y presentar la metodología del taller. Durante el desarrollo del taller se conto con la participación del Director del proyecto de pez león de Cuba. En esta sesión participaron cuatro expositores; las presentaciones ayudaron, en forma resumida, a plantear a los participantes los principales problemas relacionados con la especie invasora pez Leon, lineamientos del proyecto del Acuario Nacional y de las experiencias de dos fundaciones nacionales y del proyecto a nivel nacional llevado a cabo en Cuba. Se realizó una amplia ronda de preguntas y respuestas e interacción entre los participantes.

2da. Sesión (iniciada antes del mediodía y concluida en la tarde) fue enfocada en: Analizar los factores, establecer el objetivo común y los resultados a lograr, y operativizar el Plan de Acción con la definición de sus actividades, sus indicadores generales y su marco de implementación.

Los facilitadores para la segunda sesión fueron Pedro Chevalier, Acuario Nacional de Cuba, Coordinador del proyecto Pez león en Cuba, Asesor proyecto AN RD; Jeannette Mateo, Directora de Recursos Pesqueros de CODOPESCA, RD y Nina Lysenko Subdirectora Acuario Nacional RD, Coordinadora proyecto Pez león del AN.

▶ [Ver Agenda y metodología del Taller abajo](#)

AGENDA de TRABAJO

Taller Consulta sobre Plan de Acción para Control y Aprovechamiento de Pez León

Martes 26 de junio

Sesión Matutina			
<i>Enfoque: Contextualizar a los participantes sobre el Proyecto y la metodología del taller.</i>			
Hora	Descripción de la actividad	Método	Responsable
08:30-9:00	Inscripción de participantes	Secretariado	AN
9:00-09:10	Bienvenida al taller	Discurso	Directora AN
09:10-09:20	Objetivos, agenda y metodología del taller	Presentación	Facilitador
09:20-09:35	Auto-presentación de los participantes	Dinámica: Incluir en la presentación las respuestas a la Mini Encuesta	Facilitador
09:35-10:30	Presentaciones (c/u de 15 min.) <u>Nina Lysenko</u> Subdirectora AN RD, Coordinadora proyecto (Reseña del proyecto, sus objetivos, proceso del desarrollo, propósito Plan de Acción) <u>Pedro Chevalier</u> Acuario Nacional de Cuba, Coordinador del proyecto Pez león en Cuba, Asesor proyecto AN RD(Reseña proceso del programa de control en Cuba) <u>Sussanna Leib</u> Directora Programa Marino Fundación Punta Cana <u>Rita Sellares</u> Directora Centro FUNDEMAR en Bayahive	Exposición 15 min. Intercambio 5 min.	Expositores
10:40–10:50	Receso		AN
10:50–01:00	Metodología para la elaboración del Plan en pasos - Análisis de Factores - Escenarios - Marco Lógico Priorización de enfoque / ámbitos	- Presentación - Material de apoyo - Trabajo con tarjetas (4 temas FODA)	Facilitadores
01:00–01:30	Almuerzo		AN
Sesión Vespertina			
<i>Enfoque: Establecer el objetivo común y los resultados a lograr. Operativizar el Plan de Acción con la definición de sus actividades , sus indicadores generales y su marco de implementación</i>			
Hora	Descripción de la actividad	Método	Responsable
01:30-03:30	- Construcción Marco Lógico Identificación y formulación de líneas de acción / resultados Definición de marco temporal, responsables y posibles fuentes de financiamiento	Trabajo todo grupo en materia de dar respuesta presencia de pez león, ¿qué se está haciendo en el país, qué de esto debe reflejarse en el PA	Facilitadores
03:30-03:40	Receso		AN
03:40- 4:30	Presentación de resultados con objetivos, actividades e indicadores	Plenaria	Relatores de los grupos
04:30-05:00	Evaluación del taller Agradecimiento y clausura	Discurso	AN

La sesión de discusión comenzó con el Análisis de Factores/Situación Actual. Los participantes se dividieron en cuatro grupos por conteo 1, 2, 3, 4.

Mediante las tarjetas (de 4 colores por aspectos) se presentó una lluvia de ideas sobre los aspectos de fortalezas, debilidades, barreras y posibilidades. Ver [Tabla 4](#).

Tabla 4. Análisis de factores relacionados al manejo del pez león en Republica Dominicana

<p>1. Que se ha hecho en el país? (FORTALEZAS)</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Hay diversas iniciativas sobre aspectos relacionados al manejo y aprovechamiento del pez león en el Caribe y en el país. b) Existen reportes parciales sobre algún aspecto del manejo, distribución o abundancia de los organismos o de la invasión c) Voluntad multi- institucional (públicas y privadas) de colaborar para buscar soluciones d) El pez león es un recurso explotable (pesca, eco-turismo, artesanías, etc.) e) Existen varias iniciativas de monitoreo de la especie en varias regiones del país. f) Los gerentes de las instituciones de manejo de recursos acuáticos conocen el problema g) Algunos miembros de la sociedad civil tienen conciencia de la problemática h) Los pescadores dispuestos a usarlo con fines alimenticios y comerciales i) Existencia de una estrategia nacional sobre especies invasoras 	<p>2. Que falta? (Debilidades)</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Programación b) Formulación /financiamiento actividades c) Insuficiente definición de niveles de participación por ámbitos/institución d) Priorización de acciones e) Capacitación/Extensión f) Representación nacional frente a la problemática g) Débil estructura organizativa dirigida a la investigación h) Presupuesto bajo para cubrir las necesidades de entrenamiento. i) Mecanismos de comunicación no siempre efectivos j) Escaso personal preparado para conducir investigación submarina k) La no existencia de un programa o entidad específico para la investigación submarina l) Vacios de información (línea base condiciones ecosistemas) m) Débil estructura de coordinación entre las diversas entidades con responsabilidad para el manejo de recursos acuáticos n) Canales y flujo de información limitados
<p>3. Posibilidades (Oportunidades)</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Existe un marco regional de acción y atención al problema b) Disponibilidad de agentes/entidades nacionales involucrados c) Oportunidades de financiamiento a nivel regional y nacional algunas ONGs y otras organizaciones de la sociedad civil están haciendo importantes contribuciones al manejo de la especie. d) Existencia de recursos y avances tecnológicos en otros países que podrían ser compartidos con Republica Dominicana e) Buena voluntad para el intercambio de datos e información con otros países 	<p>4. Barreras /Amenazas</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Ausencia de sinergias en el desarrollo y ejecución de la estrategia b) Limitados recursos humanos para sector de ciencias marinas c) Ausencia de información base para la toma de decisiones d) Acciones de manejo desarticuladas con la realidad nacional o con la estrategia nacional de desarrollo e) Ausencia de continuidad f) Ecosistemas marinos con tendencia a la degradación g) Actividades costeras no reguladas o pobremente reguladas o planificadas h) Solapamiento de funciones y de recursos

f) Existencia de una estrategia nacional de desarrollo	
--	--

Para la aplicación de Marco Lógico se predeterminaron 7 ejes de acción: 1) Monitoreo y registro, 2) Registro y manejo de información, 3) Capacitación técnica, 4) Divulgación, extensión y educación ambiental, 5) Control y vigilancia, 6) Aprovechamiento y 7) Financiamiento.

Mediante selección abierta fueron ubicados los resultados deseados llegando a construirse la Matriz de Resultados por Eje de Acción.

► [Ver Tabla 5](#)

Tabla 5. Matriz Resultados por Eje

Eje	Resultados y/o indicadores
MONITOREO E INVESTIGACIÓN	<ol style="list-style-type: none"> 1. ESTABLECIDO UN PROGRAMA NACIONAL DE MONITOREO DE LAS POBLACIONES DEL PEZ LEÓN EN AGUAS DE REPÚBLICA DOMINICANA CON UNA METODOLOGIA UNIFICADA 2. DETERMINADO EL ESTADO POBLACIONAL DEL PEZ LEÓN EN R.D. 3. CONOCIDO EL CICLO DE VIDA DEL PEZ LEÓN EN R.D. 4. ESTUDIADOS LOS IMPACTOS DEL PEZ LEÓN SOBRE LOS ECOSISTEMAS MARINOS 5. ESTANDARIZADA Y ADECUADA LA METODOLOGIA PARA EL MONITOREO DE DENSIDADES Y DISTRIBUCIÓN DEL PEZ LEÓN EN R.D. 6. INCLUIDOS LOS ESTUDIOS DEL PEZ LEÓN EN MONITOREOS O CENSOS DE PECES UTILIZANDO METODOLOGIA EQUIPARABLE A OTRAS DE USO GENERAL EN DONDE EXISTA LA CAPACIDAD INSTALADA O MEDIANTE LA CREACIÓN DE CAPACIDADES, EJ. ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL 7. CREADAS LAS HERRAMIENTAS PARA EL MONITOREO Y CONTROL
REGISTRO Y MANEJO DE INFORMACIÓN	<ol style="list-style-type: none"> 1. CREADA UNA PLATAFORMA VIRTUAL PARA COMPARTIR Y SOCIALIZAR INFORMACION SOBRE PEZ LEÓN 2. DISEÑADOS LOS FORMATOS DE REGISTRO DE DATOS Y PRODUCCIÓN DE REPORTE SOBRE PEZ LEÓN 3. CREADO EL SISTEMA NACIONAL DE REGISTRO, MANEJO Y REPORTE DE DATOS E INFORMACIÓN (INCLUYENDO ESTADÍSTICA)
CAPACITACIÓN TÉCNICA	<ol style="list-style-type: none"> 1. CREADAS LAS CAPACIDADES PARA EL MONITOREO USANDO METODOLOGIA ESTANDARIZADA 2. SOCIALIZADAS Y COMPARTIDAS LAS LECCIONES APRENDIDAS (PROYECTOS EXITOSOS) DE MANEJO DEL PEZ LEÓN 3. UTILIZADOS MECANISMOS DE INTERCAMBIO REGIONAL Y TRANSFERENCIA DE INFORMACIÓN Y CAPACITACIÓN 4. OBTENIDOS LOS RECURSOS Y HERRAMIENTAS APROPIADAS PARA LA CAPACITACIÓN TÉCNICA Y FORMACIÓN DE AGENTES MULTIPLICADORES
DIVULGACIÓN, EXTENSIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL	<ol style="list-style-type: none"> 1. DOCUMENTADA LA EXPERIENCIA NACIONAL SOBRE EL TEMA (ESTUDIOS, ACCIONES DE MANEJO, ETC) 2. ESTABLECIDO UN PROGRAMA DE EXTENSIÓN DIRIGIDO A LOS INVOLUCRADOS O USUARIOS DEL RECURSO 3. CREADOS LOS MATERIALES Y HERRAMIENTAS NECESARIAS PARA LA DIVULGACIÓN

	<ol style="list-style-type: none"> 4. USADOS E INTEGRADOS LOS MEDIOS DE INFORMACIÓN (RADIO, TV, ETC) EN LAS CAMPAÑAS DE DIVULGACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL 5. DISEÑADO UN PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL 6. REALIZADAS FERIAS, TORNEOS, ETC PARA LA DIFUSIÓN Y EXTENSIÓN DEL APROVECHAMIENTO Y MANEJO DEL PEZ LEÓN Y PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES RELACIONADAS
CONTROLES Y VIGILANCIA	<ol style="list-style-type: none"> 1. ESTABLECIDAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE LOS DAÑOS CAUSADOS POR EL PEZ LEÓN 2. FORTALECIDAS Y ADECUADAS LAS REGULACIONES SOBRE INTRODUCCIÓN, EXPLOTACIÓN Y COMERCIO DE ESPECIES ACUÁTICAS INVASORAS 3. CREADAS LAS REGULACIONES NECESARIAS PARA EL CONTROL DEL PEZ LEÓN 4. INTRODUCIDAS REGULACIONES ATINENTES AL MANEJO Y CONTROL DEL PEZ LEÓN ESPECIFICAS PARA ÁREAS MARINAS PROTEGIDAS (ES DECIR, ESTABLECIDAS LAS PARTICULARIDADES DE MANEJO DE LA ESPECIE DENTRO DE TALES AREAS) 5. ESTABLECIDO Y EN FUNCIONAMIENTO UN SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA EN RELACION A INVASIONES 6. ESTABLECIDO Y/ FORTALECIDO UN SISTEMA DE CONTROL EN PUERTOS Y AEROPUERTOS
APROVECHAMIENTO	<ol style="list-style-type: none"> 1. ESTABLECIDO UN PROGRAMA DE CAPTURA, USO Y COMERCIALIZACIÓN DE PEZ LEÓN. 2. ESTABLECIDOS TORNEOS RECREATIVOS Y DEPORTIVOS 3. DIVERSIFICADO EL PRODUCTO PESQUERO (DIVERSAS PRESENTACIONES PARA AUMENTAR SU CALIDAD Y VALOR EN EL MERCADO) 4. CREADOS PROGRAMAS DE APROVECHAMIENTO A DIVERSOS NIVELES (SUBSISTENCIA Y/ COMERCIAL, POR EJ.) 5. DESARROLLADAS PROPUESTAS PARA SU APROVECHAMIENTO EN BUCEO RECREATIVO 6. DESARROLLADAS LAS PROPUESTAS DE APROVECHAMIENTO PARA ELABORACIÓN DE ARTESANIA
FINANCIAMIENTO	<ol style="list-style-type: none"> 1. ESTABLECIDO UN ACÁPITE DEL FONDO MARENA PARA INVESTIGACIÓN, EDUCACIÓN Y CONTROL DEL PEZ LEÓN 2. INCLUIDO EL SECTOR EMPRESARIAL EN LAS ACTIVIDADES DE MANEJO 3. ESTABLECIDO UN FONDO AUTOFINANCIABLE, DEPENDIENDO DE LAS ACTIVIDADES DE APROVECHAMIENTO

En base a este resultado entregado a cada participante se comenzó la formación la Matriz de Marco Lógico, se definieron los objetivos para el alcance de los resultados, se enlistaron las actividades a realizar para el logro de los objetivos, se propusieron las instancias responsables de la ejecución del plan y se esbozaron las necesidades, en términos financieros, como base para la operatividad del plan de acción.

A los presentes también fueron entregados los materiales de divulgación.

► [Ver el listado de participantes Anexo 13](#)

Actividad 9. Borrador propuesta Plan de Acción Para Control y Aprovechamiento del Pez León

El Plan de Acción se fundamenta en la necesidad de controlar el efecto perjudicial de las invasiones del pez león en otros organismos, ambientes marinos y en las actividades de sectores económicos (turismo, pesquerías).

Además, crea un efecto unificador en diferentes grupos locales de usuarios (pescadores, comerciantes, restaurantes, hoteles, deportes acuáticos, buceo, turismo de aventura) para estar integrados en el proceso de un plan de co-manejo, a diferentes niveles.

La idea fundamental de una propuesta del Plan de Acción es que las instituciones y comunidades formen las acciones acorde a sus intereses y capacidades.

- Planes con fines educativos sobre impactos, controles y aprovechamiento del pez león y propagación de la información a la población local y los visitantes de la zona.
- Participación de grupos locales con capacidades para su monitoreo
- Propuestas de actividades y acciones para control de poblaciones y su aprovechamiento como recurso acuático por los usuarios

El documento Borrador de Plan de Acción para el manejo y control del pez león elaborado por la especialista nacional, Asesora del Proyecto en esta materia, Lic. Jeannette Mateo y la Coordinadora de Proyecto, Nina Lysenko, contiene la base creada en las discusiones del Taller. El documento se presenta como el Anexo 14 e incluye las partes conceptual, descriptiva y programática. Fue levantado en un tiempo extremadamente corto, posee todos componentes del Plan de Acción y podrá servir para un plan estratégico a corto y mediano plazo. Este documento será presentado a las autoridades correspondientes para el proceso de evaluación y consolidación.

► [Ver Borrador Plan de Acción Anexo 14.](#)

8. Búsqueda de financiamiento para ampliación y continuación

Actividad 10. Contactos para el intercambio de información con las instituciones nacionales e internacionales (con miras a potenciales proyectos en colaboración).

Relación con el Acuario Nacional de Cuba a través de la asistencia del coordinador del proyecto cubano, con miras de ampliar la colaboración y mayor intercambio de información.

A nivel local, reuniones en marcha con el Programa Marino de la Fundación Punta Cana, Reef Check; con FUNDEMAR (Bayahive), la del Clúster Acuático Bávaro está en planificación.

Nota de evaluación Actividad 10: *Inscripción a las redes temáticas regionales es una herramienta de actualización y participación, no fue completada porque el momento actual la plataforma electrónica del Acuario se encuentra en proceso de revisión. Para la ampliación y continuación del Proyecto, la integración a las iniciativas regionales sería muy necesaria y debe realizarse en base a una práctica de coordinación y unificación de esfuerzos intra e interinstitucionales entre los agentes nacionales que desarrollan proyectos y acciones sobre Pez león.*

Resultados Esperados

A continuación se presenta, en formato de tabla, el grado de cumplimiento de los resultados esperados, de acuerdo a los términos establecidos en la programación del proyecto.

Como se presenta en la evaluación de algunas actividades, en el desarrollo del proyecto habían surgido ciertas modificaciones con relación al tiempo destinado para la ejecución, no obstante, sus objetivos y el conjunto de resultados no sufrieron merma alguna. Por el contrario, se puede afirmar que los resultados producidos en la parte del documento de propuesta para el Plan de Acción, superaron por mucho, las expectativas programadas. También, por la vía de las actividades del proyecto, se han incluido los aspectos de carácter estratégico que no estaban previstos en el planteamiento original del Proyecto de Estudio Preliminar de Presencia de Pez León en una región de costa dominicana.

Los principales beneficios de realización del proyecto podrían expresarse en los siguientes puntos:

- 1) Primer proyecto de especies invasoras acuáticas/marinas en el país.
- 2) Determinación en planteamiento de pasos necesarios para evaluación y programación a nivel nacional
- 3) Iniciación para formular la respuesta nacional al llamado de la Iniciativa Internacional de Arrecifes de Coral (ICRI) conjuntamente con el Centro de Actividad Regional de las Zonas Especialmente Protegidas y el Protocolo de Vida Silvestre (SPAW) del Convenio de Cartagena, mediante el cual exhorta a los gobiernos del Caribe a desarrollar los marcos pertinentes y las acciones a nivel nacional para conseguir limitar y controlar las especies exóticas invasoras (EEI), en los ambientes marinos, indicando hacer frente a la invasión del pez león en el Gran Caribe.
- 4) La idea fundamental de una propuesta del Plan de Acción es que las instituciones y comunidades formen las acciones acordes a sus intereses y capacidades. El Plan de Acción se fundamenta en la necesidad de controlar el efecto perjudicial de las invasiones del pez león en otros organismos, ambientes marinos y en las actividades de sectores económicos (turismo, pesquerías). Además crear un efecto unificador en diferentes grupos locales de usuarios (pescadores, comerciantes, restaurantes, hoteles, deportes acuáticos, buceo, turismo de aventura) para estar integrados en el proceso de un plan de co-manejo a diferentes niveles.

Tabla 6. Cumplimiento por Resultado

Resultado	% Completado	Comentarios
Creado un mapa de presencia y posible distribución del pez León en la zona Este del país y de referencias de reportes nacionales producidos	100	Se incluyeron los reportes nacionales de avistamiento del Pez León producidos 2007-2011 (antes de iniciar el proyecto, ya que su inicio anunció una nueva onda de interés en reportes)
Establecida una metodología propuesta para monitoreo unificado del pez León en la Hispaniola	100	Fue establecida para el marco del proyecto. Debe cumplirse la fase de discusión técnica y consenso para su implementación a nivel nacional
Elaborados materiales con fines educativos y de divulgación	100	Los materiales fueron elaborados acorde análisis de situación en la zona de implementación del proyecto
Redactado borrador del documento de la propuesta del Plan de Acción a nivel nacional	100	Documento con la parte descriptiva, evaluación de problema y marco lógico para entrega durante fase de conocimiento y discusión
Iniciada de la Red de Información Costera y Marina con datos de registros de Pez León	50	Se elaboraron los insumos para la Red, el Acuario será el Centro Receptor, está en espera la conexión a través de la plataforma electrónica
Establecida colaboración local para el seguimiento de monitoreo zona y ampliación del área de muestreo y control.	80	Suficiente para la formulación de algunos programas e iniciativas en la zona del desarrollo del proyecto

Desafíos

Los desafíos previstos relacionados con los objetivos propuestos y que fueron confirmados en el proyecto se podrían resumir en estos cuatro puntos con la marca de los procesos que son vías para lograr la meta:

- ▶ Falta de conocimiento por parte de la población sobre posibles opciones de uso y consumo de la especie – **Concientización-**
- ▶ Falta de interés por parte de la población y comunidades - **Integración-**
- ▶ Dificultad para evaluar poblaciones - **Plan de estudios. Capacitación del personal-**
- ▶ Pocos y dispersos registros – **Base de datos de avistamiento a nivel nacional-**

Conclusiones

Las dificultades encontradas en el desarrollo del proyecto están relacionadas con el recortado periodo para su ejecución; fueron enfrentados por el Acuario Nacional que hizo un esfuerzo institucional para contrarrestar con la eficiencia organizativa y operativa la presión del tiempo pero no reducir los objetivos y resultados esperados.

El proyecto tiene mucho potencial de continuidad empleando las propuestas creadas en sus resultados. La continuidad del proyecto podría embarcarse en una ampliación del ámbito espacial con de experiencias obtenidas o a una incorporación a los proyectos regionales en el área que maneja UNESCO y otras instituciones que trabaja con esta problemática en la región.

En la vía del proyecto se ha logrado conectividad con las organizaciones no gubernamentales del país que tienen programas de investigación, monitoreo y manejo en el área costero marina los cuales se han potencializado como agente involucrado en el plan de estratégico a nivel nacional.

La continuidad del proyecto se confirma necesaria sobre todo para sociabilizar los resultados logrado y poner los a la disposición de la sociedad, ya que este proceso no se ha cumplido en su completa dimensión.

Tanto el Acuario Nacional, como distintas entidades involucradas en el proceso del desarrollo de diversas actividades del proyecto, han adquirido una importante experiencia de participación y capacitación en un proyecto de esta naturaleza.

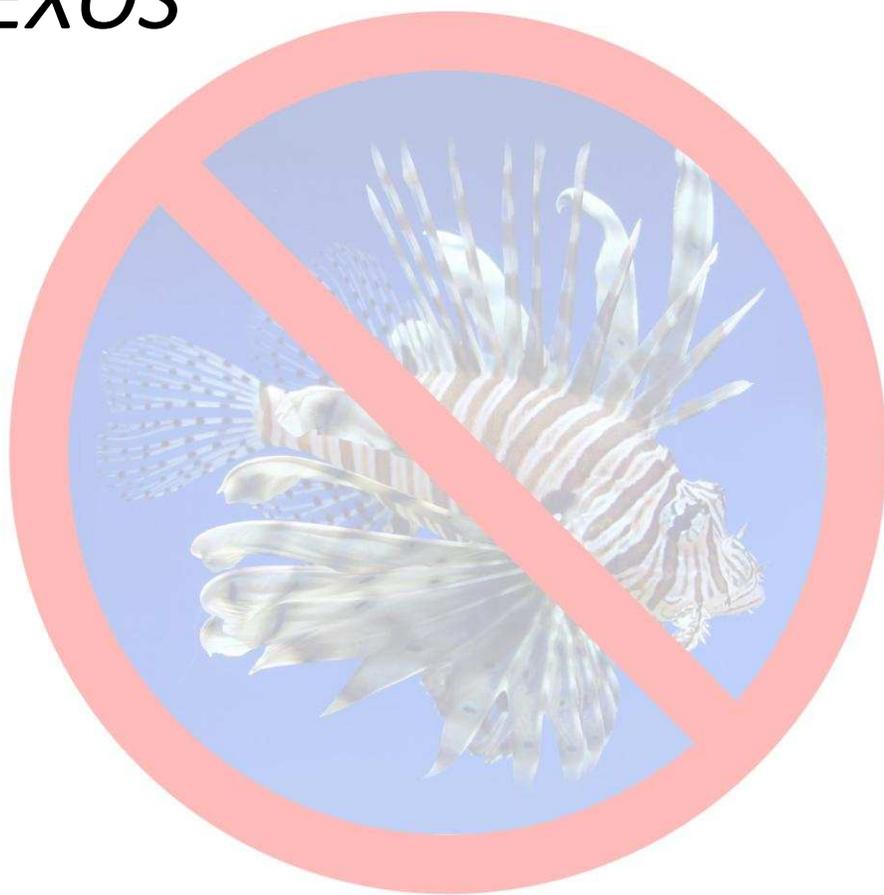
La colaboración con un proyecto semejante regional, como lo es *Programa de manejo de Pez león en Cuba* coordinado por el *Acuario Nacional de Cuba*, que esta apoyado por el proyecto *“Mejorar la prevención, control y manejo de Especies Exóticas Invasoras, en ecosistemas vulnerables en Cuba”* que coordina el Centro de Información, Gestión y Educación Ambiental (CIGEA) del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) de Cuba con el financiamiento de UNESCO, ha sido de gran importancia. Crear las relaciones con los proyectos análogos fue de mucha importancia para nuestro modesto e inicial proyecto.

Sería de mucho provecho para este proyecto de AN – UNESCO de la Republica Dominicana para presentar los resultados logrados en el Taller ***“Pez león: monitoreo, control y manejo en el Caribe y el Golfo de México”*** dentro del programa ***Congreso MarCuba*** del 29 de octubre al 2 de noviembre de 2012, el cual va a apoyar la Oficina de UNESCO en Habana.

Listado de Anexos

- Anexo 1 Cronograma detallado Informe Parcial Proyecto Pez Leon (2 pgs.)*
- Anexo 2 Avistamientos y Coordenadas pez león (13 pgs.)*
- Anexo 3 Términos de referencia para el experto internacional Proyecto pez León para Pedro Chevalier (2 pgs.)*
- Anexo 4 Registro Avistamiento Pez Leon (1 pg.)*
- Anexo 5 Encuesta resumida Proyecto Pez Leon (1 pg.)*
- Anexo 6 Metodología utilizada en el Proyecto de estudio preliminar de pez león AN RD (2 pgs.)*
- Anexo 7 Mapa Avistamientos Pez Leon 2012 (1 pg.)*
- Anexo 8 Mapa Pez Leon Monitoreo 2012 (1 pg.)*
- Anexo 9 Materiales didácticos (5 pgs.)*
- Anexo 10 RESULTADOS ENCUESTA RESUMIDA PROYECTO PEZ LEON (1 pg.)*
- Anexo 11 Resultados de trabajos de mesas discusión 1r Taller (8 pgs.)*
- Anexo 12 Nota de prensa sobre el taller Pez león 21 de marzo (2 pgs.)*
- Anexo 13 Lista participantes 2do taller pez león (2 pgs.)*
- Anexo 14 Borrador Plan de Acción Final (37 pgs.)*
- Anexo Tabla 1 Descripción muestreo por estaciones (4 pgs.)*

ANEXOS



ANEXO 1

Cronograma detallado.

Se inicia a la recepción de primera partida fondos, aviso recibido 16 de diciembre 2011 y se encuentra en el momento de remisión del Informe Parcial)

Actividades	Meses /semanas											
	<i>Dic</i>		<i>Ene</i>		<i>Feb</i>		<i>Mar</i>		<i>Abr</i>		<i>May</i>	
	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4
Evaluación zona de estudio		X	X	X								
- Reunión coordinación grupo técnico Acuario		X	X	X			X	X				
- Viaje al área de estudio				X								
- Preparación secuencia fotográfica satelital línea costera región Este			X									
Asistencia de consultor***)			X	X	X	X	X	X	X	X	X	
- Preparacion TdR			X									
- Visita de consultor a RD							X					
Adquisición de equipos			X	X			X		X			
Muestreo en la zona			X	X		X	X	X	X	X		X
- Formación de equipo/preparación metodología/entrenamiento			X	X								
- Viaje de campo muestreo*)				X		X	X		X	X		X
- Procesamiento de información				X		X	X	X		X		X
Levantamiento información y elaboración de mapas		X	X	X			X	X		X		X

ANEXO 1

- Reunión coordinación grupo técnico Acuario		X	X	X			X	X				
- Secuencias de mapeo fotográfico desde Macao a Cabo San Rafael vía satélite Google Earth			X									
Realización de talleres, encuentros y reuniones con comunidades y entidades involucradas en la temática				X		X	X	X	X	X	X	
- Reunión coordinación entidades involucradas				X		X	X	X	X		X	
- Viajes a la zona preparación y realización talleres								X		X		
- Realización de talleres (2)**)								X			X	
Intercambio de información con instituciones nacional e internacionales			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
- Preparación propuesta plan de acción								X	X		X	
Preparación material divulgativo					X	X	X	X				
Publicaciones (revistas, boletines, órganos de circulación nacional)								X				X
Elaboración Informe Parcial/Final Proyecto								X				X

*) Se propone un (1) muestreo mensual, ajuste después de la selección zona de monitoreo

***) Se programa un primer taller divulgativo y presentación método de muestreo; un segundo taller para fines de establecer seguimiento y propuesta programa de acción a nivel nacional contra la especie invasora Pez León.

****) Acorde las actividades y productos programados, base TdR

ANEXO 2

Reportes de Avistamientos del Pez León en Republica Dominicana desde 2007 hasta 2011

(Recopilación Lic. Bienvenido Marchena)

Localidad	Fecha	Reportada por
Monte Cristi	/2007	Pescadores peces ornamentales
Monte Cristi	mayo/2008	Monica Vega-Reef check
Puerto Plata (Sosua)	Junio/2008	Monica Vega-Reef check, CIBIMA-UASD
La Caleta	Febrero 2009	Boni López, Estefano Isaías y Juan Carlos Navarro, Reef Check
Santo Domingo	Febrero-Junio 2009	Luis Almánzar, Acuario Nacional, Jesús Feris Iglesias
Municipio Boca Chica (CNSD)	Julio 2010	Sr. Kikei, Héctor Duval
Juan Dolio	Julio 2010	Manuel Alcántara, San Pedro de Macoris, CIBIMA
La Romana	Noviembre 2010, 2012	CIBIMA , FUNDERMAR
Bávaro-Cabeza de Toro	Octubre 2011	Bávaro NEWS, Cristian Maffione , CIBIMA,
Baní (Punta Salina)	2010-2011	Acuario Nacional, CIBIMA
Las Galeras (Samaná)	Enero 2009	Hinya De Peña, Ludovino Fernández, Adriana Coll
Bahia de las Aguilas	2010-2011	
Samana	Agosto 2011	Manuel Antonio Vega, Luis Carlos López Calcaño
Pedernales	Enero 2010	Rafael Beltre, Eudy Herazme Cueva(pescador)

Reportajes, donde citan a CIBIMA para la presencia de este pez en los siguientes lugares:

Puerto Plata, Monte Cristi, La Caleta, Santo Domingo, Bávaro, Baní, Juan Dolio y La Romana

Jorge González (jgo.jorgegonzalez@gmail.com) y **Odalis Mejia** (o.mejia@hoy.com.do)

ANEXO 2

CAPTURAN PEZ LEÓN EN EL MUELLE DEL CNDS - Boca Chica



**Pez León
capturado**



**Pez León
capturado**

Fue capturado en el Club Náutico de Santo Domingo un Pez León. El cual fue capturado por el Sr. Kikei en el muelle dos del Náutico. Este pez es altamente venenoso y ya está en Boca Chica.

Colaboración: Héctor Duval

16 Julio 2010, 12:46 AM

Cibima advierte sobre proliferación pez León en el país

Los pescadores deben eliminar sus aletas al capturarlos

Escrito por: **ODALIS MEJIA** (o.mejia@hoy.com.do)

El Centro de Investigación de Biología Marina (Cibima) de la Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD) sugirió ayer la realización de procesos de captura masiva del pez León, debido a que es una especie altamente depredadora y que está proliferando muy rápido.

Enrique Pugibet, director de la entidad, explicó que ese pez tiene fuertes mecanismos de supervivencia que le facilitan reproducirse con seguridad y afectar a otras especies.

“Hay que detener el avance de esta especie porque es una amenaza para los ecosistemas”, dijo, tras señalar que la forma más fácil para controlar la especie es la captura por los humanos y su consumo, tal como se está haciendo en algunas islas del Caribe y en los Estados Unidos.

Pugibet dijo que una vez el pez es capturado se deben eliminar las aletas, porque producen fuertes dolores, aunque no son mortales. Explicó que el pez León es muy voraz y se come casi todo lo que pasa por su lado, como peces, crustáceos, erizos y además los ataca.

También protege a sus descendencias, lo que ayuda a su rápida expansión. Ni siquiera los tiburones lo atacan por temor a sus fuertes espinas, dijo Pugibet, al advertir que el pez desarrolla una competencia con especies arrecifales.

ANEXO 2

Las claves

1. Toda la costa

El pez León se ha avistado en Puerto Plata, Monte Cristi, La Caleta, Santo Domingo, Bávaro, Baní, Juan Dolio y La Romana.

2. Captura

Como el pez León habita en zonas arrecifales, no se debe pescar con tramayo, chinchorros, arpones, ni anzuelo, sino con redes o pequeños áticos que aseguren que no haya contacto con las espinas, que deben ser cortadas de una vez.

Pez León en Juan Dolio

El tema del avistamiento en aguas del atlántico, próximo a Puerto Plata, de varias especies del mortífero “Pez León”, ha hecho que personas escriban al periódico puertoplatadigital.com, reportando sobre este hecho noticioso.



Estos contactos se han hecho vía correos electrónicos, incluso el último de estos se recibió en la redacción de este medio digital, la mañana de este miércoles, de parte de Manuel Alcántara, quien reside en Juan Dolio, San Pedro de Macorís.

Alcántara expresa en su misiva al director del periódico puertoplatadigital.com, Aridio Perdomo, que hace unos meses capturo en aguas del mar Caribe, una de estas especies, la cual conserva en una pecera y sus hijos la han bautizado con el nombre de: “Simba”.

El texto integro de la misiva de Alcántara dice lo siguiente. “Señor Aridio Perdomo, le escribo para informarle que yo capturé en la playa de Juan Dolio, en Semana Santa de este año un ejemplar en perfecto estado del Pez León, el cual mantengo en una pecera en mi casa y le doy peces vivos tres veces por semana.

Pienso próximamente reportarlo en el website adecuado para que se tome nota.

Esta especie del Pez León fue capturada en agua de apenas dos pies de profundidad.

Ahí tiene la foto y mis hijos le han puesto de nombre Simba.

Atentamente, Manuel Alcántara.

ANEXO 2

CIBIMA-UASD

13 Noviembre 2010, 8:27 PM

Pez León amenaza ecosistema

Escrito por: **Jorge González** (jgo.jorgegonzalez@gmail.com)

Las costas dominicanas han sido invadidas por el peligroso pez León (*Pterois volitans*), que amenaza con convertirse en una plaga marina que acabaría con parte del ecosistema tradicional, afectando la pesca y el turismo de buceo en las principales zonas costeras de la República Dominicana.

Las aguas del mar Caribe, principalmente las costa de Puerto Plata, Montecristi, La Caleta, Bávaro, Baní, Juan Dolio y La Romana, son testigos de la aparición de esta especie invasora, temida por los depredadores debido “melena” de espinas venenosas capaces de matar a otros peces y dolorosa para los seres humanos.

Estos peces se han convertido en la actualidad, debido a su rápida reproducción en un motivo de preocupación para las autoridades ambientales dominicanas y algunas instituciones como la Fundación Reef Check, que han organizado actividades para dar a conocer del peligro y las posibles soluciones a esta amenaza marina.

Una de las medidas de control para frenar la proliferación de esta especie es su captura masiva y su uso como alimento según informó, Enrique Pugibet, director del Centro de Investigación de Biología Marina (Cibima) de la Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD). “Hay que detener el avance de esta especie porque es una amenaza para los ecosistema”, afirmó.

La carne de este pez es deliciosa y nutritiva. Es muy popular en los acuarios por su belleza y comportamiento, siendo una de las diez especies importadas más valiosas en los Estados Unidos.

Algunos expertos creen que podríamos estar ante una de las mayores amenazas marinas en el Caribe, debido a su rápida adaptación a sus aguas.

ANEXO 2

Alerta: Pez León atenta contra nuestras costas

Hoy | Opiniones | Viernes 5 de febrero del 2010

El Lyonfish puede alcanzar un tamaño de 20 a 22 pulgadas

POR JESÚS FERIS IGLESIAS

El pez León, mejor conocido por su nombre en inglés de Lyonfish, es oriundo del área indo pacífica y se creía que esta especie no migraba mucho y que se mantenía viviendo alrededor de los corales y piedras en sus lugares de origen.

Fue importado a los acuarios de los Estados Unidos y cuando el huracán Andrew azotó la Florida en 1992, al parecer, tres diferentes especies que habitaban en los acuarios afectados de ese Estado, escaparon al mar abierto y se observó cómo estos pececitos migraban entre Carolina del Norte y las Bermudas en pleno océano Atlántico.

A partir de entonces, estos peces han estado invadiendo todo el territorio del Caribe en aguas cálidas tal y como era su hábitat inicialmente en los mares de Indo Pacífico.

Los peligros que representa esta especie son variados y muy graves, por lo que exhortamos a las autoridades de medio ambiente, turismo, dirección de caza y pesca, asociaciones hoteleras, y en fin, a todo el pueblo dominicano a ponerle atención a este problema y tratar de erradicar o controlar al mínimo la presencia de este pez en nuestras costas.

El Lyonfish o pez León puede alcanzar un tamaño de 20 a 22 pulgadas. Se reproduce rápidamente ya que se ha aclimatado a las aguas del Atlántico y del Caribe y las hembras pueden expulsar hasta treinta mil huevos varias veces al año.

Es considerado el depredador más importante y puede comerse unos 20 pececitos de los que viven en los corales, en menos de media hora, ya que tiene un apetito insaciable. Acaba con la vida coralina y como es sabido la barrera coralina es la que mantiene no solamente la vida marina costera, sino que protege las playas nuestras, tan atractivas para la llegada de turistas de todo el mundo.

Además del daño ecológico que nos puede causar, también es peligroso para los bañistas y submarinistas. Tiene una espina venenosa que cuando pica, es extremadamente dolorosa ya que libera un veneno para la que no hay antídoto. Adormece el área de la picadura y si se queda una partícula de la espina adentro, puede causar gangrena en el sitio de la lesión.

Este pez se puede confundir con el pez escorpión nuestro por lo que los pescadores deben

ANEXO 2

saber diferenciarlo bien. Es un hermoso pez, pero muy peligroso.

Considero que así como en una ocasión se pagaba por los pájaros carpinteros para mantener el control de los mismos, debe haber un esfuerzo y estímulo conjunto para que los pescadores, submarinistas y otras personas, comiencen la ardua tarea de iniciar su eliminación de nuestras costas y playas, con la finalidad de preservar la barrera coralina.

Estos peces se pueden ver con mucha frecuencia hoy día en los corales de Boca Chica, Guayacanes y Juan Dolio, donde lo hemos comprobado.

Esperamos que se tomen las acciones de lugar ante esta advertencia.

Martes, 23 de agosto de 2011

Pez León aparece con el huracán Irene en la bahía de Samaná



MANUEL ANTONIO. VEGA

LUIS CARLOS LÓPEZ CALCAÑO

SABANA DE LA MAR.- Al parecer atraído por las corrientes marinas, en ebullición por el huracán Irene, fue localizado en las aguas de la bahía de Samaná un pez León, especie depredadora del mar que el ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, quiere eliminar, porque extermina las demás especies acuáticas marinas.

El pintoresco animal del mar, fue capturado por el pescador Julio Alberto Mejía, quien recientemente también capturó un ejemplar del pez murciélago, que movilizó a todo Sabana de la Mar.

Todas las espinas del Pez León son venenosas y su picadura, aunque es relativamente indolora al principio, es extremadamente dolorosa después de un rato, dependiendo del veneno recibido.

Luis Carlos López Calcaño, administrador del Museo del Parque Nacional Los Haitises, quien dio a conocer de la captura del extraño pez, dijo que el animal murió, pero que fue refrigerado para ser sometido a estudio y para que las presentes generaciones conozcan del raro pez.

ANEXO 2

El depredador mide unos 30 centímetros y tiene libra y media de pesos.

Es una especie marina que abunda en aguas tropicales y su nombre científico es *Pterois Voliantans*. Gusta de agua de pocas profundidades, sobre todo entre los arrecifes coralinos, bancos de algas, rocas, lagunas costeras y zonas semi protegidas del océano pacifico y Oceanía.



Aparece con frecuencia en aguas relativamente turbias y ha sido reportado en profundidades de más de 30ms y puede vivir en ambientes con temperaturas entre 23C y 27C.



Se alimenta de peces e invertebrados y se adapta con rapidez en la alimentarse con nuevas presas.

No es un pez de abundar en esta zona, por lo que se le tienen como un intruso y depredador en potencia, que extermina con rapidez cualquier otra especie. Ataca en colonia o trulla.

Fue avistado por primera vez en 1992 al sur de la florida a raíz del paso del huracán Andrew y desde entonces se ha propagado por toda la costa Este de Estados Unidos hasta Las Bahamas y recientemente por Las Antillas Mayores.

La primera vez que se capturó en República Dominicana fue en la costa de Montecristi y Pedernales, Barahona, Boca Chica Samaná y ahora en Sabana de la Mar.

Se presume que el pez es capturado con frecuencia por pescadores, pero que lo votan por verlo rara y con melena coloreada como si realmente fuera un león.

Las autoridades de Medio Ambiente en Sabana de la Mar, indican que el pez León se come, por lo que recomendaron a los pescadores capturarlo y comerlo, para ayudar a su exterminio, ya que se le considera un depredador de peces, que solo busca reinar.

ANEXO 2

MÁS DATOS

Durante los últimos dos meses, un grupo de científicos dominicanos liderados por Kelvin Guerrero de Counterpart, Mónica Vega, del Acuario Nacional y Rubén Torres, de Reef Check, certificaron científicamente la presencia de esta especie en la costa Norte y deciden informar sobre esta situación a fin de estar alertas, pero sobre todo para indicar la forma de manejo de esta especie invasora y tomar las medidas correspondientes para contrarrestar cualquier incidente.

El Pez León (*Pterois volitans*), especie originaria del Pacífico Oeste y Oceanía, es una especie marina, relativamente grande, que puede llegar a alcanzar los 38 cm y pesar 1200 gramos. Se distingue por presentar líneas verticales rojas, café y blancas a lo largo de todo su cuerpo, aunque los tonos varían en función del hábitat, y por presentar 13 espinas dorsales cargadas de un potente veneno, 3 anales alongadas y separadas, y entre 10 y 11 rayos dorsales suaves y 6-7 rayos anales.

Las aletas pectorales tienen forma de abanico. Tienen pequeños tentáculos carnosos arriba de los ojos y debajo de la boca.

La especie es crepuscular y nocturna y se encuentra en las costas tropicales en bancos de algas, arrecifes coralinos o lagunas costeras de poca profundidad y es muy popular entre los entusiastas de acuarios, siendo una de las 10 especies importadas más valiosas en los Estados Unidos.

Su presencia en nuestra costas era esperada por los expertos, ya que desde el año 1992 fue avistado por primera vez en el sur de la Florida, y desde entonces se ha propagado por toda la costa este de los Estados Unidos, hasta bajar a las Bahamas y recientemente a las Antillas Mayores.

Debido a que las características de la región son parecidas a las que se encuentran en su área nativa, es posible que esta especie ya esté establecida y reproduciéndose en la zona.

Entendemos que es importante reportar sobre la vida y las costumbres de este animal y sobre su presencia en las costas del país, crear una red nacional para que los avistamientos sean reportados correctamente, así como poner en vigor un plan de educación ambiental que incluya la divulgación, por los medios de difusión, de su presencia en aguas dominicanas y su alto riesgo.

Por ser un fenómeno nuevo, no podemos asegurar que se convierta en un peligro inminente para las personas. Desde el punto de vista científico su peligro radica en que, como consumidor tope (en la cima de la trama alimentaria), se puede convertir en

ANEXO 2

depredador de algunas especies en el Caribe, llevando a la alteración en las estructuras de los ecosistemas de arrecifes y, por tanto, afectando la ecología costera marina del país.

No se conoce exactamente qué puede ocurrir en el Caribe con el Pez León. A lo mejor no se adapte completamente o quizás desplace a otras especies. Debe saberse que generalmente se encuentra entre los arrecifes y no en limpias playas de arena.

Además, no agrede al hombre. Sólo se puede ser herido con sus espinas si se tiene algún contacto con él. No hay una cifra estimada de heridos o lesionados por el Pez León en ninguna parte del mundo, lo que no quiere decir que no se hayan dado casos.

El pez león

Su coloración le permite pasar desapercibido, representando un riesgo para los buzos o nadadores. Es un pez territorial que en ocasiones nada rápidamente hacia el agresor para herirlo con sus espinas.

Los síntomas pueden incluir inflamación, enrojecimiento, sangrado, náuseas, entumecimiento, dolor de articulaciones, ansiedad, cefalea, confusión, mareo, parálisis o convulsiones. Las heridas más comunes en humanos son en la mano, y se ha reportado daños severos al manejar ejemplares recién muertos.

Son carnívoros que se alimentan de pequeños peces, crustáceos y moluscos y son notablemente rápidos en adaptarse a consumir nuevas presas, por lo que representan una amenaza para la biodiversidad marina, y las actividades económicas enfocadas hacia el turismo y la pesca. Es una especie depredadora muy eficiente, alimentándose de otros peces e invertebrados.

ANEXO 2

Bávaro NEWS

Voz de alarma - El pez león En

Bavaro

Escrito por Cristian Maffione



El pez león es sorprendentemente voraz, pues devora unos 20 peces pequeños cada media hora. No obstante, es poco dañino para los seres humanos, aunque cuando una persona es picada por él, siente un dolor agudo. El pez león, original del Océano Índico y Pacífico, huyó hacia el Caribe hace unos 15 años dispersado por un huracán tropical que barrió un acuario de Miami. Hoy día, el pez está ampliamente distribuido en el Caribe. A criterio de algunos expertos estadounidenses, ésta será probablemente la más destructiva invasión de animales marinos en la historia y es posible que no haya remedio para resistir completamente a la invasión.

En este sentido, se están capacitando a operadores de tours de buceo para que realicen la extracción del pez. Para ello, usan guantes gruesos que protegen las manos e impiden que las espinas venenosas del pez atraviesen el material e inyecten su toxina. Si el objetivo es capturarlo vivo, se toma al pez manualmente con una red o un contenedor de plástico transparente. Al ser una especie venenosa, su extracción y manipulación requiere de entrenamiento.

El pez león es una especie exótica que se adaptó y propagó rápidamente por todo el Caribe, amenazando su entorno natural. A lo largo del cuerpo presenta líneas verticales cafés, blancas y rojas. Las aletas pectorales tienen forma de abanico, y en la zona dorsal cuenta con 13 espinas venenosas. Es conocido como Pez León, una de las especies más bellas de los mares y que se ha convertido en una seria amenaza para la fauna marina, uno de los mayores atractivos del turismo submarino de la república Dominicana. El pez puede afectar severamente a la fauna marina ya que se alimenta de crustáceos, moluscos y peces pequeños, pero tiene una gran capacidad de adaptación para consumir nuevas presas. En su hábitat natural suele pasar grandes periodos de ayuno, lo cual lo obliga luego a comer en exceso cuando hay posibilidad de alimentarse. Y este es el mayor problema para las especies locales: todo el tiempo hay alimento disponible. Además, las especies del Caribe no están acostumbradas a este depredador y no saben cómo defenderse

¡Si no se le controla, el Pez León puede depredar por completo las especies que habitan en los bancos de coral de las costas dominicanas!

ANEXO 2

Plaga asesina Pez León llegó a Cabeza de Toro



Escrito por La Redacción

A mediados de este mes se capturaron más de cincuenta peces de esta voraz especie que acaba con todas las demás justo en los muelles de esta comunidad turística.



El Pez León es muy apreciado en Japón.

Cabeza de Toro. En uno de los grandes desaciertos de la raza humana, se llevaron desde Japón ejemplares del pez León a un acuario estadounidense en esta parte del planeta. Un huracán destruyó parte del mismo y la especie se insertó en nuestras aguas. En pocos años, ha ido comiéndose a casi todas las especies locales y se advirtió que se acercaba a La Hispaniola.

Hace sólo unos meses había sido visto a unos 500 kilómetros de aquí, pero tristemente, ¡ya los tenemos en los mismos muelles de Cabeza de Toro!

Pescadores encuestados el 12 de octubre por el BAVARONEWS indicaron que hacía sólo un par de días habían sacado más de cincuenta de estos terribles animales, diciendo además que ya ellos sabían de lo destructivos que son (¿entonces que pescarían? Si la pesca normal ha disminuido en más de un 50% junto con el deterioro de los arrecifes de coral), pero que ya no pueden con éstos.

Además, la especie es venenosa y esto pone en peligro a los turistas. En otros países la única manera como han podido enfrentar esta plaga es ofreciendo recompensa por su captura, bien sea de parte del Estado o en combinación con el sector privado. Tristemente, no hay ninguna otra opción y las consecuencias son fatales.

Perdenales

EXTRAÑO PEZ PICA UN BOZO Y LO DEJA INCONCIENTE POR MAS DE 4 HORAS

1/24/2010 02:01:00 PM 3 comentarios

POR RAFAEL BELTRE



PEDERNALES. Como de costumbre con el deseo de buscar el

ANEXO 2

sustento de su familia por poco pierde la vida en un viaje a la mar cuando este se disponía a buscar de peces, lambies, langostas y otros.

Eudy Herazme Cueva (Canelo) fue picado por un pez que en la mano izquierda que según él es raro en esta zona no muy conocido por todos los pescadores que acudieron al hospital DR. Elio Fiallo donde fue atendido de emergencia por los médicos de turno.

Los galenos dijeron que canelo llegó inconsciente y que ya estaba preparada la ambulancia para transportarlo hacia otro centro de salud por las condiciones que el joven llegó al hospital, pero que le suministraron una dosis de un medicamento anti alérgico lo que hizo mejorar su estado de salud.

Luego de darle de alta decenas de curiosos llegaron a la vivienda del joven canelo a observar el pez que casi le quita la vida.

Especie: Pterois Volitans

Color: Negro

Tamaño: 20 Centímetros, por lo menos

Fecha avistamiento: 14 de febrero 2009

Zona: Parque Nacional Submarino **La Caleta**, República Dominicana

Lugar: La Boya

Localización: **18 25' 29.64"N**

69 40' 57.06"W

Profundidad: 50 pies Avistado por: Boni López, Estefano Isaías y Juan Carlos Navarro

El pez estaba solo y nos sorprendió su personalidad. A pesar de acercarnos a unos 80 Cms. este no se inmutó.

Lo vimos un sólo el día sábado 14 de feb., el lunes hicimos un nuevo monitoreo pero no lo avistamos nuevamente.

Reportan de Avistamiento del Pez Leon en Las Galeras

Los días 1 y 2 de enero del 2009 se avistó un espécimen del pez león, Pterois volitans, en la zona de Las Galeras, Samaná. Esta es una especie nativa del Pacífico Oeste y Oceanía, e invasora de las aguas de la Florida y del Caribe desde el 1993. El pez león se reportó oficialmente en aguas dominicana en el año 2008. A continuación se suministran especificaciones sobre estas observaciones, así como fotografías del suceso:

Color: Negro

Tamaño: 15 cms.

Fecha avistamiento: 1 y 2 de Enero 2009

Zona: **Las Galeras, Samaná**, República Dominicana

Lugar: **Los Hoyones**

Localización: **19 18' 25"N**

ANEXO 2

69 08' 27"W

Profundidad: 114 pies

Avistado por: Hinya De Peña, Ludovino Fernández, Adriana Coll

El pez estaba solo y nos sorprendió su reducida timidez: A pesar de que los buzos se acercaron hasta unos 0.80 m del animal, éste no aparentaba estar temeroso de los humanos. El espécimen se observó en el mismo lugar por dos días consecutivos, lo que confirma su territorialidad.

Algunas recomendaciones que se llevan a cabo en relación a casos médicos con esta especie consisten en:

- a. Sumergir herida en agua caliente (43.3 – 45 °C) por 30-90 min. para aliviar el dolor.
- b. Quitar cualquier pedazo de punzón o espina y lave bien con agua y jabón.
- c. Lavar bien con agua dulce (lo más estéril posible).
- d. No tapar o coser la herida.
- e. Si hay señales de infección o la herida es profunda, administrar antibióticos (trimetoprim-sulfametoixazole; tetraciclina; o ciprofloxacina)).

ANEXO 3

Términos de referencia para contratación del experto internacional Proyecto ***Estudio preliminar sobre presencia y densidad poblacional del pez León (Pterois volitans) en las aguas de la costa Este de la República Dominicana.***

Requisitos: Consultor especialista con la experiencia de proyectos sobre especies invasoras marinas en proyectos regionales semejantes.

Asesoría y asistencia en distintas pautas del proyecto como siguen:

1. Asistencia para elaboración de la metodología unificada para monitoreo de las poblaciones de pez león y su implementados en las costas dominicanas.
2. Creación de base de datos territoriales para la información de presencia de pez león con búsquedas por localidad y/o ecosistema.
3. Asesoramiento al personal responsable para introducción de datos a la Red de Información Costera y Marina.
4. Asistencia en elaboración del material educativo y de divulgación efectivo para continuidad de acciones de control locales.
5. Desarrollo del intercambio sobre experiencias en el control y para registros a nivel regional.
6. Asistencia para preparación de propuesta de un Plan de Acción Nacional para la estrategia del control de pez león como especie invasora.
7. Asistencia a la búsqueda de financiamiento para ampliación y preparación de la propuesta de continuidad del proyecto.

Resultados Esperados:

1. Creación de un mapa de presencia y posible distribución del pez León en la zona Este del país y de referencias de reportes nacionales producidos.
2. Establecimiento una metodología propuesta para monitoreo unificado del pez León en la Hispañola.
3. Materiales con fines educativos y de divulgación.
4. Documento de la propuesta del Plan de Acción a nivel nacional.
5. Inicio de la Red de Información Costera y Marina con datos de registros de Pez León.
6. Colaboración local para el seguimiento de monitoreo zona y ampliación del área de muestreo y control.

ANEXO 3

Las actividades planteadas para consultor serían, junto con el personal asignado:

1. Revisar la metodología de evaluación de población de pez león aplicada y hacer análisis de los resultados de muestreo.
2. Preparar los materiales para realización de los dos talleres y participar en ambos.
3. Elaborar formato para el módulo informativo y una base de datos levantados por el proyecto en la costa Este y las referencias de otras áreas costeras del país en formato interactivo.
4. Comparar y compartir la información obtenida con otras áreas del Caribe.
5. Establecer contactos para el intercambio de información con las instituciones internacionales con miras a potenciales proyectos de colaboración.

ANEXO 4

Proyecto Estudio Preliminar Pez león Acuario Nacional-UNESCO, 2012.

Registro en avistamiento de Pez león.

Persona que observó los peces _____

Persona que envía el reporte _____

Fecha _____ Hora _____

Provincia _____

Localidad _____

Tipo de fondo _____

Profundidad _____

Área aproximada _____

Número de peces león _____

Talla promedio _____

Proyecto Estudio Preliminar Pez león

Acuario Nacional-UNESCO, 2012.

Encuesta resumida sobre Pez Leon

Su ocupación o actividades a que se dedica:

Dominicano(a)

Extranjero(a)

- | | SI | NO |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 1) ¿Ha oído del pez león? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2) ¿Ha visto un pez león? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3) ¿Lo ha consumido? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4) ¿Lo ha capturado? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5) ¿Ha tenido contacto con sus espinas? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6) ¿Lo considera peligroso? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7) ¿Lo considera una amenaza? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

ANEXO 6

Metodología utilizada en el Proyecto de estudio preliminar de pez león

Partes principales:

REGISTROS DE AVISTAMIENTO

CENSOS

CAPTURA

MUESTRAS BIOLÓGICAS

MONITOREO DE ASOCIACIONES DE PECES.

1. Para **Registro** se propone la siguiente serie de datos para que sean suministrados **por los voluntarios** en avistamiento de Pez leon.

- Persona que observó los peces
- Persona que envía el reporte
- Fecha
- Hora
- Provincia
- Localidad
- Tipo de fondo
- Profundidad
- Área aproximada
- Número de peces león
- Talla promedio

2. **Metodología para muestreo de distribución y densidad poblacional**

- a. **Selección del sitio de muestreo y su descripción.**

- BIOTOPO al que pertenece.
- Localización (coordenadas GPS)
- Relieve
- Profundidad.

- b. **Censo visual de pez león** con buceo autónomo a través de los recorridos lineales de 50 m de largo por 2 m de ancho (100m²); En cada **SITIO** se realizan varios recorridos cubriendo preferentemente un área total de 600 m². El nado se realiza sobre una cinta o soga marcada, con detenimiento para revisar grietas y cavidades donde el pez león pueda refugiarse. Contar ejemplares que se observen dentro del recorrido, anotando la talla estimada de cada uno. Se puede utilizar la plantilla en Excel.

ANEXO 6

3. Captura para estudios biológicos

Se pueden utilizar el arpón hawaiano para adultos de más de 15 cm y para los juveniles usar jaticos y también se puede recolectar los peces capturados bajo agua en unas bolsas de plástico resistente. Puede realizarse junto unida al trabajo de censo o independiente. **¡OJO!** La manipulación de peces debe hacerse con guantes gruesos o después de pesarlo, se cortan las espinas de las aletas preferiblemente con las tejas.

4. Estudios en laboratorio

Cada individuo se debe etiquetarse y se introducen sus datos con los respectivos códigos o numeración creados, puede utilizarse plantillas en Excel.

En laboratorio se toman los parámetros:

- Peso y longitud total
- Sexo (gonadas)
- Contenido estomacal (grado repleción, grado digestión, frecuencia por tipo de alimento)

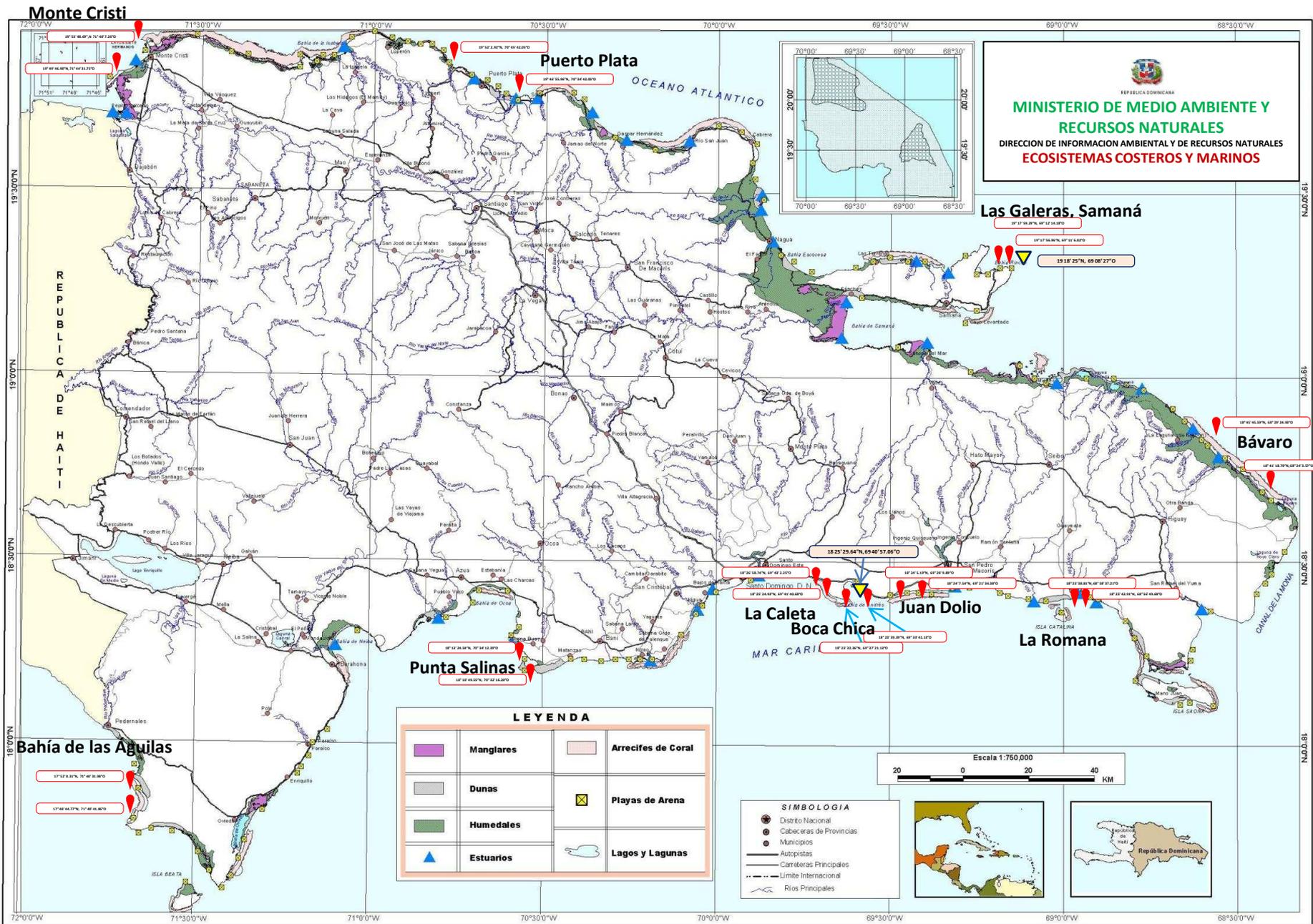
5. Monitoreo de asociaciones de peces

Es opcional, pero muy importante. En cada recorrido de censo de pez león se anota el número de individuos y la talla estimada de todas las especies de peces presentes. Luego datos se introducen en plantilla de Excel para procesarlos.

► **NOTA:**

Se establecen un sitio de monitoreo con capturas periódicas y otro donde no se realizan , para detectar los efectos producidos.

ANEXO 7 Mapa de Avistamiento del Pez Leon En Republica Dominicana

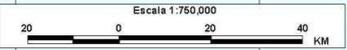



MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
DIRECCION DE INFORMACION AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
ECOSISTEMAS COSTEROS Y MARINOS

LEYENDA

	Manglares		Arrecifes de Coral
	Dunas		Playas de Arena
	Humedales		Lagos y Lagunas
	Estuarios		

- SIMBOLOGIA**
-  Distrito Nacional
 -  Cabeceras de Provincias
 -  Municipios
 -  Autopistas
 -  Carreteras Principales
 -  Limite Internacional
 -  Rios Principales



ANEXO 8 Mapa de Monitoreo del Pez Leon Bávaro, prov. La Altagracia

1er Viaje, 20-23 febrero 2012

- 1 - N 18°40.767' W068°24.099'
- 2 - N 18°40.873' W068°23.909'
- 3 - N 18°41.091' W068°24.688
- 4 - N 18°41.463' W068°25.054
- 5 - N 18°41.563' W068°24.789'
- 6 - N 18°41.581' W068°25.249'
- 7 - N 18°41.584' W068°25.248'

2do Viaje, 14 marzo 2012

- 8 - N 18°31.161' W068°21.909'
- 9 - N 18°30.925' W068°22.073'
- 10 - N 18°31.456' W068°21.745'
- 11 - N 18°31.718' W068°21.709'
- 12 - N 18°30.619' W068°22.227'

3er Viaje, 18-23 abril 2012

- 13 - N 18°29.368' W068°23.090'
- 14 - N 18°30.959' W068°22.772'
- 15 - N 18°29.203' W068°22.733'
- 16 - N18°28.374'W068°22.543'

4to Viaje, 5-6 junio 2012

- 17 - N 18°38.912' W068°20.123'
- 18 - N18°40.991' W068°24.029'
- 19 - N18°43.948' W068°27.304'
- 20 - N18°43.948' W068°27.303'
- 21 - N18°43.391' W068°26.818'
- 22 - N18°43.199' W068°26.442'
- 23 - N18°42.969' W068°26.537'
- 24 - N 18°42.952' W068°26.507'



ANEXO 9

Materiales didácticos

Tamaño 11x2.8 pulgadas

Soy el Pez León

Acuario Nacional

Especie introducida, depredador voraz y territorial, que altera el equilibrio ecológico marino de tus costas.

¡Peligro!

Tengo espinas en mis aletas dorsal, pectorales y anal, que al tocarlas te pueden provocar dolor y malestar, pero no es mortal.

En caso de un pinchazo

1- Aplique agua tan caliente como la pueda resistir para desactivar el veneno. Lave con agua y jabón.
2- No cubra la herida y acuda a un centro de salud.
3- El dolor puede ser aliviado con analgésicos.

Aprovechamiento

1- Puede ser capturado con lanza.
2- Remueva las espinas cortándolas con cuidado.
3- Puede ser consumido de varias formas. Por ejemplo:

Receta de cocina

Pez León a la parrilla con mantequilla: Coloque un filete en un pedazo de papel de aluminio. Agréguele mantequilla al gusto junto con cebolla en ruedas, calabacín y zanahoria. Exprímale medio limón y póngalo sobre fuego (parrilla) entre 6 y 8 minutos.

El pez león sin espinas es = a cualquier pez. ¡Consúmelo!

Esta pegatina es el elemento de la campaña educativa sobre el Pez León que más debe tomarse en consideración para fines de ofertar información directa al público, debido a que en 4 pequeñas cápsulas nos dice:

1- Qué es el pez. 2- El peligro o riesgos. 3- La prevención 4- Aprovechamiento del mismo

Regla de 30 centímetros y 12 pulgadas

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29

Proyecto Estudio Pez León
Plan Nacional de Control
2012

Acuario Nacional

El Pez León es fácil de atrapar y se captura con una lanza.
Reglas para su Medición:
a) Manipular con guantes. Cortar espinas.
b) Colocar sobre superficie plana en forma extendida.
c) Medir largo total desde la boca hasta el final de la cola y anotar.
d) Informar al Acuario Nacional los datos obtenidos con fines de registro.
Tel.: 809-766-1709; e. E.: acuariord@codetel.net.do

La regla será la herramienta de trabajo que nos ayudará en la colecta de datos, porque permitirá a la persona que capturó el pez, tomar medidas exactas del mismo.

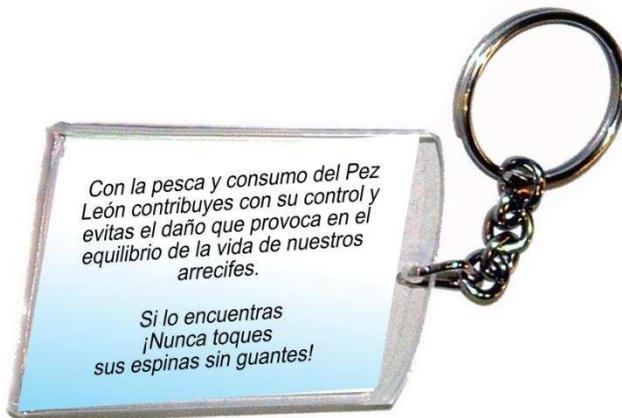
La medición de un ejemplar debe hacerse desde la boca hasta el extremo de la cola, así se obtiene el dato de su longitud total.

Llavero de 2 caras

ANEXO 9



Cara 1



El llavero es un instrumento de uso práctico porque al utilizarse siempre nos recordará, por medio a imágenes o mensajes breves, una misión u objetivo.

Camiseta



La Camiseta o T-Shirt es una herramienta de promoción de mucha fuerza y gran impacto publicitario, dependiendo de su diseño. Tiene la versatilidad de permitirnos llevar un mensaje a diferentes lugares y espacios, en nuestro caso debemos tener pendiente usarla en lugares afines y donde halla más convergencia de personas.

ANEXO 9

Diseño para Afiche y Banners utilizados para Talleres



Con un mensaje corto y directo en base a un simbolismo de una señal de tránsito restrictiva nos muestra rápidamente:

- a) *Qué hacemos*
- b) *Dirigido a quién*
- c) *De qué forma*
- d) *Quiénes auspician*

Esta herramienta publicitaria debe ser colocada en lugares muy visibles y además la persona debe tener un resumen breve y rápido para explicar a quien demande información adicional sobre dicho afiche.

ANEXO 9

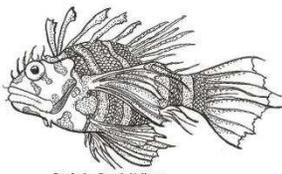
Lema para material divulgativo

Sin espinas = a cualquier pez



Diseño para Carpeta tamaño 8.5x11 pulgadas

Proyecto Estudio Pez León



Pez León, *Pterois Volitans*

Avistamientos en la isla

El pez león es una especie introducida e invasora originaria del área del Pacífico. Depredador voraz avistado por primera vez en 1992 en las costas de Florida. Se encuentra como individuo adulto y juvenil en todo el Caribe, siendo una amenaza para los ecosistemas marinos de la región.

Plan Nacional de Control



2012



Acuario Nacional

Lo más importante de este material es la información de portada puede ser útil para fines de referencia y promoción del proyecto y plan de acción.

ANEXO 10

ACUARIO NACIONAL PROYECTO PEZ LEON ENCUESTA RESUMIDA

CONTENIDO PREGUNTAS							
SECTOR OCUPACIONAL	# 1	# 2	# 3	# 4	# 5	# 6	# 7
Actividades Acuaticas/Buceo Recreativo							
	SI	SI	NO	NO	NO	SI	NO
	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI
	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI
	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI
	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI
Pesca							
	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI
	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI
	SI						
Hotelera							
	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	SI	SI	NO	NO	NO	NO	SI
	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI
	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Manejo y Regulación de Recursos							
	SI	NO	NO	NO	NO	SI	SI
	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI
	SI	SI	SI	NO	SI	NO	SI
	SI	SI	SI	NO	NO	NO	SI
Investigación							
	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI
	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI
	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI
	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI
Educación							
	SI	NO	NO	NO	NO	SI	SI

- 1) ¿Ha oído del pez león?
- 2) ¿Ha visto un pez león?
- 3) ¿Lo ha consumido?
- 4) ¿Lo ha capturado?
- 5) ¿Ha tenido contacto con sus espinas?
- 6) ¿Lo considera peligroso?
- 7) ¿Lo considera una amenaza?

ANEXO 11

Acuario Nacional

Taller sobre Monitoreo, Aprovechamiento y Control del Pez León en la Costa Este de la República Dominicana. Marzo 2012.

Mesa No.1

Información - Divulgación

PARTICIPANTES:

	NOMBRE	INSTITUCION
1.-	Narciso Herrera	Coordinador Medio Ambiente
2.-	Katie Lubarsky	Fundación Ecológica Punta Cana
3	Mabel Santana	Blue Vision Adventure
4.-	Luisa Perozo	Escuela Cabeza de Toro
5.-	Brígido Hierro García	Ministerio Medio Ambiente.

1) ¿Hay información disponible en su área de actividades sobre Pez león (en escuela, en hotel, centro de buceo, comunidad)?

Del grupo total solo tienen información Medio Ambiente (Dirección de Biodiversidad) y en la Fundación Ecológica Punta Cana.

2) ¿Qué información hay disponible (indica qué se sabe y explica que falta informar)?

Existe una base de datos on-line en la página del Ministerio Ambiente sobre biología y distribución de la especie, Un brochur que ya está listo

ANEXO 11

para la difusión. En la Fundación Ecológica Punta Cana tienen on-line informaciones del Proyecto captura, pesca y comercialización del pez león así como también un programa con voluntarios del Cuerpo de Paz quienes ofrecieron charlas para mujeres en la comunidad de Verón sobre cómo preparar el pez león.

Se recomienda : Revisión y actualización de la información existente para luego difundirla.

3) ¿Qué tipo de información o qué actividades serían útiles para fines de

Divulgación y Educación?

Se requiere:

- *Realizar charlas (en todos los ámbitos y dirigido a todos los públicos).*
- *Preparar y difundir material de promoción (afiches, carteles, cruzacalles y pegatinas-calcomanias) * Esta información debe ser elaborada de acuerdo al público al que este dirigida.*
- *Torneo de pesca del pez león.*
- *Elaborar-preparar libro de recetas.*
- *Realizar festivales Gastronómicos.*
- *Hacer ferias o campamentos para niños en las comunidades.*

ANEXO 11

- *Durante la semana santa difundir en playas y hoteles informaciones sobre el pez león.*
- *En Feria del libro presentar informaciones sobre pez león (Afiches, brochurs, pancartas y otros).*
- *Acuerdo con emisoras y planta televisora para difundir estas informaciones (En emisoras y canales locales)*
- *En las empresas de transporte (paradas de buses y otras) presentar estas informaciones.*
- *Incluir un plan de divulgación por el sector turístico (Ej. Asonahores) de estas informaciones.*
- *Incluir en los Programas Ambientales de diversas instituciones de la zona.*

4) ¿De qué manera el Pez Leon puede ser aprovechado para beneficio de su comunidad, institución o empresa?

Aprender y enseñar a consumirlo.

Incentivar a los pescadores para su captura y venta.

Crear productos artesanales en base al pez león.

ANEXO 11

Como un atractivo en los centros de actividades acuáticos (Carácter contemplativo). Es posible desarrollar propuestas por los centros de buceo recreativo con miras a control para preservación de la diversidad marina que no se restringe al carácter contemplativo.

Mesa No. 2

Controles – Pesca - Aprovechamiento

PARTICIPANTES:

NOMBRE	INSTITUCION
1. José Tapia	Codopesca
2. Francisco Santos	Cibima
3. Susanne Leib	Fundación Punta Cana
4. Nabab Feliz	Acuario Nacional
5. Alido Báez	Fundemar
6. Clara Díaz	Natura Park

- 1) ¿Se captura el pez león en la zona? con que arte de pesca (cordel, nasa, a pulmón, otros) y en qué lugares (arrecifes, mar afuera, cerca de la costa)?

a. Si, zona Puntacana, bayahibe, caleta en Romana.

ANEXO 11

b. *Con que arte de pesca? Arpón, compresor y Malla*

c. *En qué lugares? Arrecifes y cerca de la costa, Praderas de pastos marinos.*

2) ¿Cual es propósito de la pesca (consumo familiar, comercial, deportiva o recreación)?

Consumo familiar y comercial

3) ¿Qué controles pueden aplicarse (captura para consumo como pescado, captura de juveniles, otros)?

Captura para consumo como pescado y otros.

4) ¿De qué manera puede aprovecharse (pescado, artesanía, atractivo para el buceo turístico, acuariofilia, otros)?

Como pescado, venta al público a través de restaurantes. Como artesanía se podrían utilizar las espinas como palillos y como decoración para los platos. y atractivo para el buceo se puede colocar una arte del pez en los centros de buceo y decir al cliente tener presente si lo ve que reporte avistamiento y para que lo pueden observar en su ambiente natura. Acuariofilia con fines educativos en

ANEXO 11

acuarios. En nuestro país no hay controles suficientes para manejar la multiplicación de pez.

- 5) *¿Que se necesita para controlar la distribución y aprovechar pez León en Zona Este (incentivos pesqueros, promoción, iniciativa local, otros)?*

Incentivos, revisar el precio de compra actual, garantizar la compra.

Promoción, campañas publicitarias impresos, radiales y visuales, camisetas, llaveros.

Iniciativa, garantizar la compra, educar al pescador y al público para que lo consuma, como parte del programa educativo en las escuelas, promocionarlo a nivel de los hoteles para consumo y como información al cliente de qué forma se puede aprovechar y brindar playas más seguras, convertir actividad del pez león en una oportunidad de venta.

Organizar excursiones de buceos para ver el pez, reunir las empresas en el sector para hacer un plan de aprovechamiento y control. Reunion

con el Cluster Acuatico para plan conjunto (propuesta Sr. Douglas Borrell).

ANEXO 11

Mesa No. 3

Monitorio - Registro – Estudios

Integrantes: Danna D'oleo, Rita Sellares, Diomedes Morales Tavarez, Estela Urbaz, Victor Galvan, Ricardo Rodriguez Salcie, Rubén Torres

- 1) ¿En qué lugares se ha visto el Pez León (ambiente marino de arrecifes, praderas de hierbas marinas, playa, manglar, altamar o ya capturado, procesado) ?

R. Se ha observado en todos los ambientes tropicales marinos del Caribe

- 2) ¿Se ha reportado a qué organización o persona y qué datos (tamaño, peso, lugar)?

R. Se ha reportado a las siguientes instituciones locales: Acuario Nacional, Reef Check RD, Fundación Ecológica Punta Cana, FUNDEMAR, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Datos reportados: Observación, longitud, peso, densidad

Se ha reportado a la institución internacional: Programa de Especies Exóticas de la NOAA.

Datos reportados: Primeras observaciones

Al momento no existe una institución nacional de colección de datos, por lo cual se sugiere determinar la misma

- 3) ¿Cual vía podrá ser factible para reporte de avistamiento (teléfono, email, reportes en sus sitios electrónicos, otros)?

R. Se sugiere crear una línea telefónica y correo electrónico único nacional

Utilizar el personal enumerador de CODOPESCA, los cuales se encuentran en todas los puertos de embarque del país.

- 4) ¿Qué datos son importantes para el reporte de avistamiento ó para el monitoreo de presencia (numero de peces león, extensión de área en

ANEXO 11

que se encuentran, profundidad, tipo de ambiente, otros animales en el lugar, tamaño, ubicación geográfica, otros) y quien lo puede reportar?

R. Datos que puedan ser fácilmente colectados, como lugar y tipo de ambiente, cantidad, profundidad, tamaño

5) ¿Qué facilidades para hacer y reportar registros ó hacer soporte a los estudios sobre pez león hay en la zona?

R. Instituciones locales, líderes comunitarios, que puedan colectar los datos de los pescadores o buceadores. Esos puntos focales envían la información a la institución nacional la cual deberá publicar dicha información pública y gratuitamente.

6) ¿Qué método de monitoreo pudiera desarrollarse para colectar información sobre el pez león?

R. utilizar los centros de buceo para colectar información sobre avistamientos, cantidades, etc. Una institución local coordinaría la combinación de los datos colectados para envío al organismo central.



ACUARIO NACIONAL

NOTA DE PRENSA

El 21 de marzo del 2012, el Acuario Nacional realizó en el Hotel Natura Park, Cabeza de Toro, Bávaro el **"Taller sobre Monitoreo, Aprovechamiento y Control del Pez León en la Costa Este de la República Dominicana"**.

El objetivo general de este taller era facilitar a las instituciones, comunidades y personas interesadas, la información pertinente para que participen en la **Estrategia de Control** de esta especie invasora en la zona costera del Este, con el propósito de que los usuarios de la costa y manejadores de actividades relacionadas con arrecifes de coral, desarrollen iniciativas locales para su control y aprovechamiento asociados a la pesca y a las operaciones de buceo recreativo.

Este encuentro se enmarca dentro del proyecto **"Estudio preliminar sobre presencia y Densidad Poblacional del Pez León (*Pterois volitans*) en las aguas de la costa Este de la República Dominicana"** que desarrolla el Acuario Nacional con auspicios de la UNESCO, coordinado por la Subdirectora, Sra. Nina Lysenko, MSc.

A través de presentaciones el personal de la institución, representantes de la Fundación Ecológica PC y Reef Check, **dieron** a conocer datos sobre biología, impactos, materiales educativos e iniciativas locales relativas al pez León.

Se procedió a conformar mesas temáticas con los siguientes tópicos: *Monitoreo-Registro, Información-Divulgación, Control-Pesca-Aprovechamiento*. Los representantes de las entidades estatales y privadas de los sectores turismo, medio ambiental, pesca y educación relacionadas a actividades de uso, usufructo, manejo y control de la franja marino-costera ubicadas en la zona Este, desarrollaron una discusión sobre los intereses e involucramiento de los agentes locales y del proyecto en propuestas con fines de:

- Información educativa sobre el Pez León tanto a la población como a los visitantes de la zona Este;
- Participación de los grupos locales con capacidades para monitoreo y control del pez León en dicha zona
- Posibles actividades y acciones encaminadas al control de poblaciones de pez León y su aprovechamiento como recurso en la zona.

ANEXO 12



Participantes "Taller sobre Monitoreo, Aprovechamiento y Control del Pez León en la Costa Este de la República Dominicana", 21 de marzo 2012, Hotel Natura Park, Bávaro, Provincia Altagracia.



Mesas de trabajo en grupos temáticos.



ACUARIO NACIONAL

ASISTENCIA

TALLER SOBRE CONSULTA PARA EL DESARROLLO DEL PLAN DE ACCIÓN PARA EL CONTROL Y APROVECHAMIENTO DE PEZ LEÓN,

AUDITORIO DEL ACUARIO NACIONAL

26 DE JUNIO DEL 2012 EN EL, EN HORARIO DE 8:30 A.M. A 5:30 P.M.

##	NOMBRE	INSTITUCIÓN	CARGO	TEL.	E-MAIL
1	Mario Delgado M.	Anamar	Director Técnico	809-732-5189	mdelgado@anamar.gob.do
2	Joel Pérez	Medio Ambiente	Adm. Área Protegida	829-230-5736	Joel_benjamin_perez@hotmail.com
3	Iam Prichard	Fundemar	Asistente De Investigación	809-350-2885	ianepg@gmail.com
4	Ruffa Gómez	Medio Ambiente	Directora Provincial	809-501-6002	rffgomez@hotmail.com
5	Pablo Feliz	Grupo Jaragua	Asistente	809-472-1036	gjaragua@codetel.net.do
6	Rita Sellares	FUNDEMAR	Dir. Centro Bayahive	829-714-0616	rsellares@gmail.com
7	Francisco Santos Mella	Cibima-UASD	Asistente De Investigación	829-855-0812	tony81292@gmail.com
8	Pedro Ant. Montero	Medio Ambiente	Enc. Monitoreo	809-5012729	pedro.montero@ambiente.gob.do
9	Anamaris Pérez	Medio Ambiente	Analista	829-297-5801	anamaris@hotmail.com
10	Tansis Alcántara	CODOPESCA	Técnico	809-871-0887	tarsisalcantara@gmail.com
11	Brigido hierro	Medio Ambiente	Técnico	809-481-3729	brigido.hierro@ambiente.gob.do
12	Mariana Pérez	Medio Ambiente	directora	809-501-2734	mariana.perez@ambiente.gob.do
13	Milagros Rodríguez	UNIBE	Coordinadora	809-449-3278	m.rodriguez5@unibe.edu.do
14	Arlen Marmolejo	INTEC	Profesora	809-856-0098	arlenina82@yahoo.com
15	David Espinal	Medio Ambiente	Director S. C.	809-501-2697	davides1@hotmail.com
16	Carlos Rijo	Medio Ambiente	Coordinador	809-501-9455	carlos.rijo@ambiente.gob.do
17	Gervacia Padilla	Medio Ambiente	Técnico	809-414-8368	gervipad20@hotmail.com
18	Jeannette Mateo	CODOPESCA	Directora de Recursos Pesqueros	809-683-0990	jeannettemateo@gmail.com
19	Susanne Leib	Fundación Ecológica P C	Coordinadora	829-639-2260	sleig@puntacana.com
20	Kelvin A. Guerrero	ECOPARQUE	Director Ejecutivo	809-210-1542	ecoparque@claro.net.do
21	Ydalia Acevedo	Ministerio Ambiente	Viceministra	809-501-2692	Ydalia.acevedo@ambiente.gob.do
22	Eduviges M. Chalas	Medio Ambiente	Directora Provincial	809-501-7707	eduviges.chalas@ambiente.gob.do

ANEXO 13

23	Jake Kheel	Grupo Punta Cana	Director Ambiental	809-959-9221	jkheel@puntacana.com
24	Ruth B. Feliz R.	Áreas Protegidas	Administradora	829-664-7761	ruthbethanisa@hotmail.com
25	Francisco Pérez	Playa Bávaro	Buzo	829-774-3572	ernesto_536@hotmail.com
26	Diomedes Morla	Medio Ambiente	Adm. Provincial	809-509-9815	eduviges.chalas@ambiente.gob.do
27	Joaquín Bautista	Medio Ambiente	Director	809-501-6017	Jab.joaquin@hotmail.com
28	Emmanuel Ruiz	Medio Ambiente	voluntario	809-297-5801	emmanuel.2196@hotmail.es
29	David Berdellans	Satix Const.	Gerente	809-868-1319	davidherd@yahoo.com

EQUIPO TÉCNICO, ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO DEL ACUARIO NACIONAL

30	Ángela Hernández	Acuario Nacional	Enc. Educación Amb .	809-766-1709	angela.hernandez@acuaronacional.gob.do
31	Juan Pablo Rodríguez Castillo	Acuario Nacional	Aux. Educación	809-766-1709	scot.podolac_88@hotmail.com
32	José A. Frometa Lora	Acuario Nacional	Guía Educación Amb.	809-766-1709	el_negron_09@hotmail.com
33	Isaura Ramírez Cabral	Acuario Nacional	Secretaria Educación	809-766-1709	isaura.ramirez@acuaronacional.gob.do
39	Daniel Vargas	Acuario Nacional	Aux. de Investigación	849-360-7569	danielveras@hotmail.com
40	Francisco A. Solano	Acuario Nacional	Aux. Acuariología	829-807-2691	argenisolano_2518@hotmail.com
41	Bienvenido Marchena	Acuario Nacional	Encargado Conservación	809-766-1709	bienvenidomarchena@hotmail.com
42	Alcibiades Castillo	Acuario Nacional	Buzo	809-236-7467	
43	Wanda Vargas	Acuario Nacional	Encargada RR.HH.	809-766-1709	wandavargas@gmail.com
44	Arquimedes	Acuario Nacional	Buzo	809-766-1709	
45	Maura Martínez	Acuario Nacional	Administrativa	809-766-1709	mauramartinez71@hotmail.com
46	Nina Lysenko	Acuario Nacional	Subdirectora	809-766-1709	ninalysenko@gmail.com
47	Pedro Chevalier	Acuario Nacional de Cuba	Enc. Acuariología, Coordinador proyecto pez león Cuba		pedroc@acuaronacional.cu



Acuario Nacional
República Dominicana
Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

**PLAN DE ACCION PARA EL MANEJO Y CONTROL DEL PEZ LEON EN
REPUBLICA DOMINICANA**

Jeannette Mateo, MsC
Directora de Recursos Pesqueros, CODOPESCA

Nina Lysenko
Subdirectora Acuario Nacional
Coordinadora Proyecto AN-UNESCO

17 Julio 2012, Santo Domingo

Agradecimiento

El inicio y la base de elementos de Marco Lógico de este documento fueron discutidos durante el Taller de Consulta para la Propuesta de Plan de Acción para el Control y Aprovechamiento del Pez Leon en la Republica Dominicana, celebrado el 26 de junio del 2012, en el Acuario Nacional, en el marco del Proyecto “Estudio preliminar sobre presencia y densidad poblacional del pez León (*Pterois volitans*) en las aguas de la costa Este de la República Dominicana”, AN-UNESCO.

Las autoras agradecen a la Dirección y al personal del Acuario Nacional y a las demás personas e instituciones que participaron en el taller y lo enriquecieron con sus valiosos aportes, en especial al Consultor Internacional del Proyecto, Sr. Pedro Chevalier, en representación del Acuario de Cuba.



INDICE

Introducción.....	4
Datos generales de Pterois volitans.....	6
Justificación del Plan de Acción.....	7
Metas del proyecto.....	7
Marco temporal de implementación del Plan de Acción: 3 años.....	8
Objetivo general del plan.....	8
Objetivos específicos del proyecto.....	8
Metodología.....	9
Zonificación de unidades costeras propuestas como unidades de manejo.....	10
Región Atlántica.....	10
Región Este.....	11
Región del Suroeste o del Caribe.....	11
Aplicación de elementos del Marco Lógico.....	11
Construcción del árbol de objetivos.....	12
Actores con principal responsabilidad para la implementación del presente Plan.....	12
Responsabilidad secundaria.....	12
Matriz de marco lógico.....	12
Resultados.....	13
Tabla 1. Análisis de factores relacionados al manejo del pez león en Republica Dominicana.....	13
Tabla 2. MATRIZ DE MARCO LOGICO.....	14
Eje de Acción 1. MONITOREO E INVESTIGACION.....	14
Eje de Acción 2. REGISTRO Y MANEJO DE INFORMACION.....	18
Eje de Acción 3. CAPACITACION TECNICA.....	20
Eje de Acción 4. DIVULGACION, EXTENSION Y EDUCACION AMBIENTAL.....	23
Eje de Acción 5. CONTROL Y VIGILANCIA.....	27
Eje de Acción 6. APROVECHAMIENTO.....	31
Eje de Acción 7. FINANCIAMIENTO.....	35



Introducción

Una especie invasora es una especie no nativa cuya introducción, causa o podría causar daños económicos y ambientales con posibles consecuencias en la salud de los seres humanos, los animales y las plantas. Las especies exóticas pueden establecerse y dispersarse con éxito en los ecosistemas, convirtiéndose en invasoras y distorsionando las comunidades nativas. Al tiempo que el movimiento de especies fuera de su área de distribución natural constituye un componente significativo de los cambios globales inducidos por actividades humanas y suponen la segunda causa de pérdida de biodiversidad reconocida por la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN, 2000).

Las invasiones ocurren cuando los organismos son transportados a nuevas áreas donde sus descendientes se reproducen, dispersan y permanecen (Mack *et al*, 2000). Las consecuencias adversas pueden ser de naturaleza diversa; es decir, las especies invasoras pueden causar alteración del hábitat, modificar la estructura de la comunidad, alterar el ciclo de los nutrientes, la productividad vegetal, provocar hibridación y depredación (Mack *et al*, 2000). El informe sobre la amenaza de especies exóticas en el Caribe, señala que dentro de los vertebrados el grupo con mayor número de especies invasoras son los peces con 37 especies exóticas, de las cuales hay 35 naturalizadas (Kairo & Ali, a/f). En República Dominicana se han reportado unas 188 especies exóticas, de las cuales 148 ya están naturalizadas o se convirtieron en invasoras. De estas especies reportadas, 22 corresponden a peces de agua dulce y una especie marina, el pez león.

Se cree que fuente principal de la introducción del pez león rojo (*Pterois volitan*) (Scorpaenidae, orden Scorpaeniformes) en el oeste del Océano Atlántico, se debe a la industria de los organismos ornamentales. La introducción se inició en la costa este de Florida en 1985 (Morris y Akins, 2009), desde donde sus poblaciones se expandieron en un lapso de tiempo relativamente corto, gracias a la dispersión de sus huevos y larvas por las corrientes oceánicas.

En el 2000-2001, los organismos se habían dispersado hacia Bermuda, Carolina del Norte, Carolina del Sur, Georgia, Virginia, New York, Rhode Island y Massachusetts. A partir del 2004, se reporta en Las Bahamas, alcanzando Turks & Caicos, y Cuba en el 2007. Para el 2008 es reportado en las Islas Caimán, Jamaica, República Dominicana, Belice, Barbados, Puerto Rico e Islas Vírgenes Americanas. Para el 2009, los reportes incluían Centroamérica, Colombia, Venezuela y las Islas Vírgenes Británicas. Los reportes cartográficos del USGS indican que para el 13 de julio del 2012, el pez león se había expandido desde



Borrador Plan de Acción para el manejo y control del pez león 15 julio, 2012.

Rhode Island, Estados Unidos, hasta Venezuela. En República Dominicana, el 1er reporte formal de avistamiento de pez león fue hecho para Montecristi, el 24 de mayo del 2008 (Guerrero & Franco, 2008). A partir de entonces, de *P. volitans* se han expandido en toda la zona marina del país y de Haití.

Whitfield et al. (2007) en su primer estimado de las densidades del pez león en el Atlántico observo una media de 21 peces por hectárea en Carolina del Norte en el 2004, la cual se incrementó a 150 peces león por hectárea, para el 2008, con algunos lugares exhibiendo casi 350 peces león por hectárea (Morris y Whitfield, 2009). Barbour et al, 2011, reporto sin embargo una densidad que excede los 450 organismos/hectárea en el Caribe. Para algunas localidades, los estimados sobrepasan los 1000 ejemplares por acre (<http://www.ccfhr.noaa.gov/stressors/lionfish.aspx>).

La invasión del pez león es considerado el evento invasor que ha ocurrido con mayor rapidez en la historia (The Invader Updater, 2010)

Desde el 2003, tres medidas fundamentales fueron recomendadas a fines de minimizar los impactos negativos del pez león sobre las especies y ecosistemas caribeños: control de población, investigación y educación.

El primer Taller de Estrategia Regional para la atención del Pez león llevado a cabo en Cancún, México los días 27-28 de agosto del 2010 sirve de base para el diseño de un marco estratégico regional para el control del pez león en el Gran Caribe y el futuro desarrollo de un manual de “mejores prácticas” para su manejo. Actualmente, en la región del Caribe, varias instituciones regionales de gran relevancia trabajan activamente en la búsqueda de soluciones prácticas para frenar la invasión del pez león. Dentro de estas se pueden citar la Administración Oceanográfica y Atmosférica Nacional de los EE.UU. (NOAA), la Fundación para la Educación Medioambiental sobre Arrecifes (REEF), el Centro Regional de Actividades para el Protocolo sobre Fauna y Áreas Especialmente Protegidas (SPAW-RAC) así como la Iniciativa Internacional para los Arrecifes de Coral (ICRI).

En el año 2011 hubo otro importante evento a nivel regional: el Curso Taller sobre Manejo de pez león, organizado por REEF-SPAW en el marco de la 64ta Reunión del Gulf and Caribbean Fisheries Institute, celebrado en Cancún, México.



Datos generales de *Pterois volitans*

El pez león (*P. volitans*, *P. miles*) pertenece a la familia Scorpaenidae y es una especie originaria de la región Indo Pacífico. Pueden encontrarse en muelles, pilotes, objetos sumergibles y también en bancos de algas, arrecifes coralinos o lagunas costeras de poca profundidad (Brunet, 2010), en manglares, praderas de hierbas marinas, lagunas estuarinas y en playas de arena (Meléndez, et al, 2010) www.Caribbeanlionfish.org. Puede sobrepasar las 20 pulgadas de talla.

P. volitans vive en arrecifes entre 10 a 175 m de profundidad. Vive en pequeños grupos en su etapa juvenil pero habita solitario en la adultez (Fishelson 1997). Los individuos son relativamente inactivos durante el día y se refugian en grietas del arrecife pero se mueve hacia aguas profundas durante la noche para alimentarse. Las presas incluyen pequeños peces y crustáceos (Fishelson 1975; Harmelin-Vivien y Bouchon 1976), pero se adapta rápidamente a nuevos tipos de presas (Fishelson 1997).

El pez león es gonocórico, con diferenciación sexual apreciable en época reproductiva y talla de maduración sexual de 7 y 4 pulgadas en hembras y machos, respectivamente. Una hembra grávida puede desovar más de 2 millones de huevo al año (Morris 2009). La etapa larval dura de 35-40 días. Pueden incrementar el tamaño de su estómago hasta 30% el volumen regular del mismo (Figura 7) y sobrevivir sin alimentos hasta por 12 semanas (Fishelson (1997).

Las aletas dorsal y anal poseen espinas con un potente veneno formado por toxinas que contienen acetilcolina y una neurotoxina que afecta la transmisión neuromuscular (Cohen y Olek 1989). El pez león no representa una fuente sustancial de mortalidad en los humanos, pero muchos de los casos de envenenamiento por picadura del pez león implican tratamiento clínico (Church and Hodgson, 2003). Balasubashini (2006), sin embargo, indica que el veneno podría utilizarse en terapias contra el cáncer por contener péptidos y proteasas.

Por otra parte, los impactos socioeconómicos del pez león no han sido bien documentados en el Caribe., pero se considera que las invasiones podrían afectar la pesca comercial, el turismo y la industria de peces ornamentales. No obstante el desarrollo de mercados para esta pesquería podría convertirse en una fuente de ingresos importantes para las comunidades pesqueras, especialmente en donde las poblaciones de meros y chillos han disminuido sustancialmente.



Justificación del Plan de Acción

En la actualidad, en República Dominicana tienen lugar varios esfuerzos tendentes a controlar la expansión del pez león en aguas territoriales y al aprovechamiento de los organismos de esta especie por las comunidades. Entre esas iniciativas cabe citar las de Reef Check, a través de monitoreo de las densidades y distribución de la especie en La Caleta, así como la organización de eventos de degustación, en coordinación con Gastroteca. Por su parte, el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales en coordinación con el Departamento de Administración hotelera de la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra ha organizado actividades de degustación de la carne del pez león para promocionar el consumo de la misma. Las acciones más integradoras que se llevan a cabo en la actualidad sobre el estudio y control del pez león son ejecutadas por el Acuario Nacional a través del proyecto “Estudio preliminar sobre presencia y densidad poblacional del pez León (*Pterois volitans*) en las aguas de la costa Este de la República Dominicana”, con fondos de UNESCO. Se reconoce, sin embargo, que para poder controlar la expansión y los daños actuales y potenciales de la especie sobre las especies y ecosistemas marinos dominicanos, se necesita de una estrecha coordinación interinstitucional y de la colaboración de los involucrados directos e indirectos relacionados con el manejo, control y aprovechamiento del recurso. Ese es, en esencia, el espíritu de este plan, el cual ha sido concebido con la participación de diversos actores del quehacer ambiental, académico, turístico y del trabajo en las comunidades costeras del país.

Metas del proyecto

Para 2015, se conoce en un 50% los impactos de las poblaciones del pez león, *Pterois volitans* sobre las especies, y ecosistemas marinos de República Dominicana.

Para 2015, se ha desarrollado en un 50% la pesca del pez león usando artes y técnicas ambientalmente amigables, aumentando en un 15% en la proporción de capturas



Marco temporal de implementación del Plan de Acción: 3 años.

Objetivo general del plan

El objetivo es lograr una reducción en las poblaciones del pez león a través de la educación, el adiestramiento, el monitoreo, la detección y remoción de especímenes, el fomento de su aprovechamiento, la creación de mercados, la investigación, .la recolección de datos, análisis y reporte, y del desarrollo y aplicación de herramientas para su control y manejo efectivo.

Objetivos específicos del proyecto

1. Detectar y priorizar zonas para el manejo y/remoción del pez león
2. Establecer mecanismos de control de la abundancia y expansión del pez león en Republica Dominicana.
3. Reducir el número de individuos del pez león en aguas marinas dominicanas a través de educación, adiestramiento, monitoreo, detección, remoción, investigación y participación ciudadana
4. Asegurar la coordinación y cooperación entre las diversas agencias públicas y privadas que intervienen en el manejo de la especie
5. Desarrollar acciones delineadas por líneas estratégicas consensuadas de forma participativa con los usuarios directos e indirectos del recurso
6. Construir y promover el conocimiento público, a diferentes niveles, sobre el impacto del pez león en República Dominicana
7. Explorar alternativas para la creación de mercados para la carne y subproductos del pez
8. Asegurar la inversión pública y privada en el financiamiento de las acciones de manejo de las invasiones del pez león en Republica Dominicana
9. Fomentar la investigación y desarrollo de iniciativas innovadoras para el control de la invasión a nivel local.
10. Explorar alternativas para la creación de mercados de la carne y subproductos del pez como alternativa de generación de ingresos de las comunidades costeras más empobrecidas.



Metodología

Con el fin de desarrollar de forma participativa la matriz del Plan de Acción, se invitaron actores involucrados en cualquier aspecto relevante del uso, control y manejo del pez león, a participar en un taller en donde los participantes tuvieron la oportunidad de identificar los problemas que representa la invasión del pez león en nuestras aguas y en donde se exploraron las necesidades de acción y oportunidades de acción individual o conjunta.

Revisión y análisis de literatura relevante: Para el diseño del presente Plan de Acción, se realizó una minuciosa búsqueda y revisión de literatura, con especial énfasis en planes de manejo y acción diseñados para otras naciones, incluyendo los planes de manejo para la especie de Puerto Rico, Colombia, islas vírgenes estadounidenses, Santa Lucía, Bonaire, Saint Martin.

Brainstorming: Al inicio del taller se utilizó la técnica de Brainstorming o lluvia de ideas, la cual tuvo como propósito generar nuevas ideas, aceptando cualquier idea propuesta, sin limitar el pensar y favoreciendo la creatividad, para de esta forma dar una respuesta integral y posiblemente innovadora a la problemática que representa la expansión del pez león en los ecosistemas dominicanos.

FODA: Se utilizaron elementos del análisis FODA (**fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas**) ligeramente modificados para aplicarlos al manejo del pez león. El análisis FODA es una de las herramientas esenciales que provee de los insumos necesarios al proceso de planeación estratégica, proporcionando la información necesaria para la implantación de acciones y medidas correctivas y la generación de nuevos o mejores proyectos de mejora. Para determinar los niveles de información de los participantes (análisis de factores) sobre la situación actual del pez león, se plantearon las siguientes preguntas:

1. *Que se ha hecho en el país? (Fortalezas)*
2. *Posibilidades (Oportunidades)*
3. *Que falta/se necesita por hacer?(Necesidades, Debilidades)*
4. *Barreras /obstáculos para hacerlo (Amenazas)*



Para esta sección del análisis se proveyó a los participantes con tarjetas de colores y marcadores, de manera que cada quien pudiese expresar en una idea lo que entendía, dentro del marco de cada interrogante planteada. En ese sentido, los Participantes se dividieron en cuatro grupos temáticos por conteo 1, 2, 3, 4. A cada grupo correspondía un color. Las tarjetas fueron leídas, discutidas y agrupadas para cada factor, agrupando las ideas similares y agregando otras ideas.

Zonificación de unidades costeras propuestas como unidades de manejo

Para fines de división del trabajo por hacer y para optimizar la utilización de recursos locales de cada región, se plantean las siguientes zonas ecológicas estratégicas, anteriormente propuestas por el Ministerio de ambiente para fines de manejo de recursos costeros y marinos en general. Esto se propone en base a la disponibilidad de información, capacidades instaladas, condiciones de desarrollo costero y la existencia y localización de las Estaciones de Servicio y Administración Pesquera del Consejo Dominicano de Pesa y Acuicultura (CODOPESCA) y/o las Oficinas Regionales del Ministerio de Ambiente. La zonificación se presenta a continuación:

Región Atlántica

- **Zona Ecológica-Económica Estratégica Monte Cristi - La Isabela:** comprendida desde la desembocadura del río Masacre, límite fronterizo con la República de Haití hasta Cabo Isabela
- **Zona Ecológica-Económica Estratégica La Isabela – Maimón:** comprendida desde Cabo Isabela hasta el Río Maimón.
- **Zona Ecológica-Económica Estratégica Maimón –Yásica:** Compreendida desde el Río Maimón hasta el Río Yasica
- **Zona Ecológica-Económica Estratégica Yásica - Los Yayales:** Compreendida desde la desembocadura del Río Yasica hasta la comunidad de Los Yayales donde desemboca el caño Gran Estero
- **Zona Ecológica-Económica Estratégica Los Yayales - Sabana de la Mar:** Compreendida desde Los Yayales donde desemboca el caño Gran Estero hasta la desembocadura del Río Yabon en Sabana de la Mar



Región Este

- **Zonas Ecológica-Económica Estratégica Sabana de la Mar-El Salado:** Comprendida desde el Río Yabon hasta la desembocadura de la Río Maimón-albufera donde se localiza la comunidad El Salado
- **Zonas Ecológica-Económica Estratégica El Salado - Boca de Yuma:** Comprendida desde El Salado hasta la desembocadura del Río Yuma donde se localiza la comunidad de Boca de Yuma
- **Zonas Ecológica-Económica Estratégica Boca de Yuma - Río Cumayasa:** Comprende desde la desembocadura del Río Yuma donde se localiza la comunidad de Boca de Yuma hasta la desembocadura del Río Cumayasa

Región del Suroeste o del Caribe

- **Zonas Ecológica-Económica Estratégica Río Cumayasa-Punta Caucedo:** Comprende desde la desembocadura del Río Cumayasa hasta Punta Caucedo
- **Zonas Ecológica-Económica Estratégica Punta Caucedo-Punta Palenque:** Comprende desde Punta Caucedo hasta Punta Palenque
- **Zonas Ecológica-Económica Estratégica Punta Palenque-Punta Martín García:** Comprende desde Punta Palenque hasta Punta Martín García
- **Zonas Ecológica-Económica Estratégica Punta Martín García-Enriquillo:** Desde Punta Martín García hasta la desembocadura del río Cito en la comunidad de Enriquillo.
- **Zonas Ecológica-Económica Estratégica Enriquillo-Río Pedernales:** Comprende desde la desembocadura del río Cito hasta la desembocadura del río Pedernales límite fronterizo con la República de Haití

Aplicación de elementos del Marco Lógico

Construcción del árbol de problemas. Al igual que en el análisis FODA modificado, para esta sección se continuo recopilando ideas a través del sistema de tarjetas previamente definido para registrar cada idea de problema relacionada a la invasión del



pez león en una tarjeta. Estas fueron organizadas por orden de colores. Cada color correspondía a un criterio o eje de acción. Para nuestros fines, se predeterminaron 7 ejes: 1) Monitoreo y registro, 2) Registro y manejo de información, 3) Capacitación técnica, 4) Divulgación, extensión y educación ambiental, 5) Control y vigilancia, 6) Aprovechamiento y 7) Financiamiento.

Construcción del árbol de objetivos:

Los objetivos para cada eje fueron definidos tomando en consideración las debilidades y oportunidades identificadas en el análisis de factores. Los mismos están incluidos en la Tabla 2.

Actores con principal responsabilidad para la implementación del presente Plan:

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos naturales
CODOPESCA

Responsabilidad secundaria:

Industria del Buceo & Deportes Acuáticos
Asociaciones Pesqueras
Compañía de Turismo
ONGs

Matriz de marco lógico:

La matriz se construyó usando una estructura lógica de definición de resultados esperados, se definieron los objetivos para el alcance de los resultados, se enlistaron las actividades a realizar para el logro de los objetivos, se proponen instancias responsables de la ejecución del plan y se esbozan las necesidades en términos financieros como base para la operatividad del plan de acción. Las actividades propuestas dentro de cada eje o línea estratégica, deberán ser analizadas a la luz de los recursos disponibles o capacidad instalada, su factibilidad técnica y política, la relación costo-beneficio, el alcance social y ambiental y su sostenibilidad en el tiempo.



Resultados

Los resultados son resumidos en las tablas 1 y 2.

Tabla 1. Análisis de factores relacionados al manejo del pez león en Republica Dominicana

<p>1. Que se ha hecho en el país? (FORTALEZAS)</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Hay diversas iniciativas sobre aspectos relacionados al manejo y aprovechamiento del pez león en el Caribe y en el país. b) Existen reportes parciales sobre algún aspecto del manejo, distribución o abundancia de los organismos o de la invasión c) Voluntad multi- institucional (públicas y privadas) de colaborar para buscar soluciones d) El pez león es un recurso explotable (pesca, eco-turismo, artesanías, etc.) e) Existen varias iniciativas de monitoreo de la especie en varias regiones del país. f) Los gerentes de las instituciones de manejo de recursos acuáticos conocen el problema g) Algunos miembros de la sociedad civil tienen conciencia de la problemática h) Los pescadores dispuestos a usarlo con fines alimenticios y comerciales i) Existencia de una estrategia nacional sobre especies invasoras 	<p>2. Que falta? (Debilidades)</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Programación b) Formulación /financiamiento actividades c) Insuficiente definición de niveles de participación por ámbitos/institución d) Priorización de acciones e) Capacitación/Extensión f) Representación nacional frente a la problemática g) Débil estructura organizativa dirigida a la investigación h) Presupuesto bajo para cubrir las necesidades de entrenamiento. i) Mecanismos de comunicación no siempre efectivos j) Escaso personal preparado para conducir investigación submarina k) La no existencia de un programa o entidad específico para la investigación submarina l) Vacíos de información (línea base condiciones ecosistemas) m) Débil estructura de coordinación entre las diversas entidades con responsabilidad para el manejo de recursos acuáticos n) Canales y flujo de información limitados
<p>3. Posibilidades (Oportunidades)</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Existe un marco regional de acción y atención al problema b) Disponibilidad de agentes/entidades nacionales involucrados c) Oportunidades de financiamiento a nivel regional y nacional algunas ONGs y otras organizaciones de la sociedad civil están haciendo importantes contribuciones al manejo de la especie. d) Existencia de recursos y avances tecnológicos en otros países que podrían ser compartidos con Republica Dominicana e) Buena voluntad para el intercambio de datos e información con otros países f) Existencia de una estrategia nacional de desarrollo 	<p>4. Barreras /Amenazas</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Ausencia de sinergias en el desarrollo y ejecución de la estrategia b) Limitados recursos humanos para sector de ciencias marinas c) Ausencia de información base para la toma de decisiones d) Acciones de manejo desarticuladas con la realidad nacional o con la estrategia nacional de desarrollo e) Ausencia de continuidad f) Ecosistemas marinos con tendencia a la degradación g) Actividades costeras no reguladas o pobremente reguladas o planificadas h) Solapamiento de funciones y de recursos



Borrador Plan de Acción para el manejo y control del pez león 15 julio, 2012.

Tabla 2. MATRIZ DE MARCO LOGICO

Eje de Acción 1. MONITOREO E INVESTIGACION						
Objetivo: Generar conocimiento puntual de la adaptación biológica y ecológica de la especie en la zona marina de Republica Dominicana						
Objetivo	Actividad	Resultado	Responsable/ participantes	Beneficiarios	Indicadores	Presupuesto
Diseñar y establecer un programa de monitoreo permanente del estado de invasión en diversos escenarios.	1. Descripción y cartografiado de hábitats críticos para la conservación de ecosistemas prístinos, incluyendo arrecifes naturales y artificiales, manglares, praderas marinas.	Establecido un programa nacional de monitoreo de las poblaciones del pez león en aguas de republica dominicana con una metodología unificada	ACUARIO NACIONAL	Agencias de manejo de algún aspecto de biodiversidad marina Usuarios de los recursos Agencias regionales de recopilación y manejo de bases de datos.	El nivel de conocimiento sobre la invasión y expansión del pez león y sus posibles impactos aumenta en un 20% al término del primer año e ejecución del plan de acción	
	2. Determinación y cartografiado de puntos calientes de invasión.		MINISTERIO DE AMBIENTE (VICEMINISTERIO DE RECURSOS COSTEROS Y MARINOS, VICEMINISTERIO DE AREAS PROTEGIDAS).			
	3. Identificación de refugios actuales y potenciales		CODOPECA			
	4. Determinación de la presencia de huevos y larvas.		CIBIMA			
	5. Determinación de la eficacia de las extracciones del pez león a través de monitoreos en estaciones		REEF CHECK TNC CEBSE GRUPO JARAGUA			



Borrador Plan de Acción para el manejo y control del pez león 15 julio, 2012.

	permanentes.					
Determinar los patrones de crecimiento, reproducción, alimentación, reclutamiento y rendimiento máximo sostenible de capturas del pez león en las pesquerías por unidad costera manejo de Republica Dominicana	<p>Investigar la interacción entre especies invasoras/nativas</p> <p>Determinar la distribución, densidad y abundancia</p> <p>Levantamiento y registro de datos pesquero-dependientes (análisis de captura) e independientes (censos en el agua).</p> <p>Determinación de las fases gonádicas y etapas reproductivas del pez león en aguas dominicanas.</p> <p>Determinación de edad y crecimiento</p> <p>Determinación de hábitos alimentarios y relaciones tróficas (contenido estomacal)</p>	Determinada la dinámica poblacional del pez león en Republica Dominicana.	<p>ACUARIO NACIONAL</p> <p>MINISTERIO DE AMBIENTE (VICE-MINISTERIO DE RECURSOS COSTEROS Y MARINOS, VICE-MINISTERIO DE ÁREAS PROTEGIDAS).</p> <p>CODOPESCA</p> <p>CIBIMA</p> <p>REEF CHECK</p> <p>TNC</p> <p>CEBSE</p> <p>GRUPO JARAGUA</p> <p>OTROS INVOLUCRADOS</p>	<p>Agencias de manejo.</p> <p>Sociedad Civil.</p> <p>Comunidades de pescadores.</p> <p>Agencias operadoras de turismo</p> <p>Hoteles de la zona costera</p> <p>Agencias de manejo regional e internacional.</p>	Al final del tercer año de aplicación del plan de acción, se conoce en un 50% la tasa reproductiva de la especie, los hábitos alimentarios, algunos aspectos del impacto del pez león sobre especies y ecosistemas marinos por unidad costera	
Determinar los niveles de conocimiento, aceptación o rechazo y opciones de	Asignación de un valor socioeconómico a los impactos del pez león mediante técnicas de la valoración económica	Conocido los impactos socio-económicos y culturales de la presencia del pez león en las comunidades costeras	<p>UNIVERSIDADES NACIONALES E INTERNACIONALES</p> <p>AGENCIAS DE COOPERACION</p>	<p>Universidades y otros centros de enseñanza</p> <p>Agencias de manejo de</p>	Al final del segundo año de ejecución del plan, se conoce en un 80% los impactos de la invasión del	



Borrador Plan de Acción para el manejo y control del pez león 15 julio, 2012.

uso del pez león en las comunidades costeras	Desarrollo de técnicas de etno-zoología a la determinación de creencias populares y mitos relacionados con el pez león		CODOPESCA ACUARIO CIBIMA ONGs COMIUNITARIOS LOCALES.	biodiversidad y/o pesca. Estudiantes Comunitarios locales ONGs Donantes-	pez león en las comunidades costeras de Republica Dominicana.	
Determinar la valoración económica el impacto ambiental de las invasiones	Aplicación de índices ecológicos de biodiversidad Censos de fauna y de cobertura béntica de hábitats	Estudiados los impactos del pez león sobre las especies y ecosistemas marinos	MINISTERIO DE AMBIENTE. ACUARIO NACIONAL CODOPESCA CIBIMA ONGs AMBIENTALES	Agencias de manejo de recursos acuáticos. ONGs internacionales o regionales. Universidades. Estudiantes Sector turístico y hotelero. Pobladores de las comunidades costeras. Sociedad Civil-.	Al término del primer año de ejecución del plan, ha aumentado en un 25% el conocimiento producido sobre impacto del pez león a especies y ecosistemas marinos dominicanos. El nivel de conocimiento ha aumentado en un 50% para el segundo año y en	



Borrador Plan de Acción para el manejo y control del pez león 15 julio, 2012.

					un 70% para el tercer año.	
Desarrollar un protocolo para la inclusión de estudios de densidad y distribución del pez león en protocolos de monitoreo de peces y en estudios de impacto ambiental en ecosistemas marinos.	<p>Consensuar la metodología a utilizar para el monitoreo en los diferentes ambientes.</p> <p>Incluir los estudios del pez león en monitoreo o censos de peces que utilizan metodología reconocida y aplicable a nivel regional e internacional, Ej. AGRRA, WWF, REEF CHECK, etc.</p> <p>Incorporación de protocolos y formularios de levantamiento de datos de distribución y densidad del pez león en estudios de impacto ambiental en áreas marinas</p>	Estandarizada y adecuada la metodología para el monitoreo de densidades y distribución del pez león en Republica Dominicana.	<p>ACUARIO NACIONAL</p> <p>MINISTERIO DE AMBIENTE (VICE-MINISTERIO DE RECURSOS COSTEROS Y MARINOS, VICE-MINISTERIO DE ÁREAS PROTEGIDAS).</p> <p>CODOPECA</p> <p>CIBIMA</p> <p>REEF CHECK</p> <p>TNC</p> <p>CEBSE</p> <p>GRUPO JARAGUA</p>	<p>Agencias de manejo de algún aspecto de biodiversidad marina</p> <p>Usuarios de los recursos</p> <p>Agencias regionales de recopilación y manejo de bases de datos.</p>	La inclusión de protocolos para determinación de densidad y distribución del pez león como parte de otros estudios o censos de peces o de biodiversidad marina aumenta en un 50% al término de los tres primeros años de ejecución del plan de acción.	
Determinar la presencia estacional de ciguatoxinas y metales pesados en el	a) Desarrollar propuesta para el estudio de ciguatoxinas y metales pesados potencialmente presentes en el pez león	Completados los estudios de ciguatoxinas y metales pesados en pez león en diferentes localidades	<p>LABORATORIOS DE DIAGNOSTICO Y REFERENCIAS.</p> <p>ACUARIO</p>	<p>UNIVERSIDADES</p> <p>AGENCIAS DE MANEJO DE BIODIVERSIDAD/ PESCA.</p>	Al término de los tres primeros años de ejecución del plan de acción, se han analizado muestras de pez	



Borrador Plan de Acción para el manejo y control del pez león 15 julio, 2012.

pez león como base para el diseño de regulaciones sanitarias	<p>b) Coordinación con laboratorios de diagnóstico y referencias para la realización de las pruebas</p> <p>c) Desarrollar protocolos de muestreo en el campo y en laboratorios</p>		<p>CODOPESCA</p> <p>CIBIMA</p>	<p>ONGs.</p> <p>COMUNITARIOS LOCALES.</p> <p>COMUNIDAD INTERNACIONAL</p>	<p>león del 80% de las áreas con potencial de aparición de ciguatoxinas o presencia de metales pesados.</p>	
Establecer un sistema de acopio de datos con acceso a información para uso en la toma de decisiones	<p>Recopilación constante de data sobre los objetivos anteriores.</p> <p>Envío de data recopilada a un centro único de recolección de data, como por ejemplo el Acuario Nacional.</p> <p>El centro de recopilación se encarga de la clasificación e interpretación de los resultados recopilados.</p>	Establecido un centro de acopio de datos producidos sobre el pez león.	<p>ENUMERADORES DE CODOPESCA,</p> <p>CENTROS DE BUCEO,</p> <p>FUNDACIONES Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN MARINA EN EL PAÍS.</p>	Involucrados en general.	Disponibilidad de estos resultados e indicadores en página web.	

Eje de Acción 2. REGISTRO Y MANEJO DE INFORMACION

Objetivo: Generar instrumentos de gestión que den lineamientos para el manejo y control del incremento de la abundancia de la especie

Objetivo	Actividad	Resultado	Responsable/ Participantes	Beneficiarios	Indicadores	Presupuesto
Establecer un espacio virtual que facilite el acopio, procesamiento y difusión de datos e información sobre diversos aspectos	<p>Adquisición de equipos y programas informáticos necesarios</p> <p>Diseño de <i>chat</i></p>	Creada una plataforma virtual para compartir y socializar información sobre pez león	<p>MINISTERIO DE AMBIENTE</p> <p>ACUARIO NACIONAL</p> <p>CODOPESCA</p>	<p>Entidades gubernamentales de manejo de datos y estadísticas.</p> <p>Agencias de manejo de biodiversidad/</p>	Al primer año de operación del plan de acción, la plataforma virtual ha sido creada. Al final del segundo año, la plataforma se vincula	



Borrador Plan de Acción para el manejo y control del pez león 15 julio, 2012.

<p>de la invasión del pez león en aguas dominicanas</p> <p>Establecer un registro de datos e información en formato único. Para los avistamientos del pez león.</p>	<p><i>rooms</i></p> <p>Diseño y puesta en marcha de una página web interactiva</p> <p>Diseño de hoja de registro única para el reporte de avistamientos.</p> <p>Establecimiento de un Programa de registro e interpretación.</p> <p>Enlace con redes temáticas regionales e internacionales sobre el pez león</p>		<p>ONGS LOCALES O INTERNACIONALES.</p>	<p>pesca.</p> <p>ONGs.</p> <p>Sociedad Civil en general.</p> <p>Universidades.</p> <p>Estudiantes.</p>	<p>a otras plataformas virtuales para compartir información.</p>	
<p>Estandarizar los formatos y protocolos para el levantamiento y registro de datos sobre el pez león</p>	<p>Diseño de herramientas para registro y reporte de datos</p> <p>Apoyo a grupos de voluntarios</p>	<p>Diseñados los formatos de registro de datos y producción de reportes sobre pez león</p>	<p>ACUARIO NACIONAL</p> <p>MINISTERIO DE AMBIENTE</p> <p>CIBIMA</p>	<p>Entidades gubernamentales de manejo de datos y estadísticas.</p> <p>Agencias de manejo de biodiversidad/ pesca.</p> <p>ONGs.</p>	<p>Al final de los primeros 6 meses de implementación del plan, se han estandarizado todos los protocolos para el levantamiento de datos a usar en los monitoreos-</p>	



Borrador Plan de Acción para el manejo y control del pez león 15 julio, 2012.

				Sociedad Civil en general.		
Establecer, adaptar y socializar el sistema estadístico pesquero para incluir los datos pesquero-dependientes (volúmenes y análisis de captura) a nivel nacional.	<p>Desarrollo de técnicas y protocolos de monitoreo y registro pesquero</p> <p>Modificación de los formularios de registro pesquero actuales para que incluya datos del pez león</p> <p>Diseño de formularios de análisis de captura específicos para datos de desembarco del pez león</p>	<p>Creado el sistema nacional de registro, manejo y reporte de datos e información pesquera del pez león (incluyendo estadística)</p>	<p>CODOPESCA</p> <p>MINISTERIO DE AMBIENTE</p>	<p>Entidades gubernamentales de manejo de datos y estadísticas.</p> <p>Agencias de manejo de biodiversidad/pesca.</p> <p>ONGs.</p> <p>Sociedad Civil en general.</p>	<p>Al final de los primeros 6 meses de implementación del plan, se han adaptado el sistema estadístico pesquero de CODOPESCA para incorporar el registro de datos pesqueros del pez león.-</p>	

Eje de Acción 3. CAPACITACION TECNICA

Objetivo: Construir y promover el conocimiento público, a diferentes niveles, sobre el impacto del pez león en República Dominicana

Objetivo	Actividad	Resultado	Responsable/participantes	Beneficiarios	Indicadores	Presupuesto
crear las capacidades para el monitoreo usando	Desarrollo de un taller para la estandarización de la	Involucrados en el monitoreo y manejo del pez león capaces de realizar monitoreos	<p>MINISTERIO DE AMBIENTE</p> <p>ACUARIO</p>	Personal Técnico de las diversas instituciones involucradas, públicas	Al final del primer año de implementación de este plan de acción	



Borrador Plan de Acción para el manejo y control del pez león 15 julio, 2012.

metodología estandarizada	metodología de monitoreo a usar en cada caso. Producción de cursos teórico-prácticos sobre técnicas de manipulación y métodos de monitoreo del pez león	usando metodología estandarizada	CODOPESCA	o privadas, Escuelas de buceo Agencias de turismo Voluntarios ONGs nacionales e internacionales	el 50% de los involucrados en monitoreo utilizan métodos estandarizados para la recolección y reporte de datos e información	
Socializar las lecciones aprendidas sobre herramientas y técnicas de monitoreo y manejo exitoso	Establecimiento de programas de intercambio entre grupos de usuarios Intercambio de información a través de redes Participación en eventos (talleres, conferencias) para socializar los resultados de las acciones emprendidas.	Compartidas las lecciones aprendidas (proyectos exitosos) de manejo del pez león con comunidades y países en donde la invasión es inminente o en donde <i>P. volitans</i> está establecido.	MINISTERIO DE AMBIENTE ACUARIO CODOPESCA	Entes gubernamentales Sociedad Civil Comunidades pesqueras Comunidad internacional	Se realizan al menos dos intercambios por año entre grupos de usuarios. Se presentan al menos dos trabajos en foros científicos nacionales o internacionales sobre el pez león, por año.	
Utilizar los mecanismos de intercambio regional y	Participación en eventos (talleres, conferencias) para socializar los	Incorporados mecanismos de intercambio regional y transferencia de	MINISTERIO DE AMBIENTE ACUARIO NACIONAL	Entes gubernamentales Entes regionales de manejo.	Las agencias e involucrados utilizan los medios i disponibles para el	



Borrador Plan de Acción para el manejo y control del pez león 15 julio, 2012.

transferencia de información y capacitación como base para la producción y manejo del conocimiento sobre la especie.	resultados de las acciones emprendidas. Inclusión del pez león en prioridades de acción de las diversas agencias de manejo.	información y capacitación en los planes de acción nacionales de las diversas agencias participantes en el manejo de la especie/invasión	CODOPESCA REEF CHECK TNC OTRAS AGENCIAS.	Agencias donantes Agencias internacionales ambientales. Sociedad Civil Comunidades pesqueras Comunidad internacional	intercambio regional. Los datos recopilados en Republica Dominicana alimentan las bases de datos regionales sobre pez león.	
Establecer enlaces de colaboración con agencias productoras de herramientas y recursos para la capacitación.	Obtención de recursos y herramientas técnicas de capacitación ya producidas. Establecimiento de contactos y memoranda de colaboración con agencias que han producido esas herramientas.	Obtenidos los recursos y herramientas apropiadas para la capacitación técnica y formación de agentes multiplicadores.	ACUARIO NACIONAL CIBIMA MINISTERIO DE AMBIENTE ONGs.	Agencias, departamentos, programas de formación y capacitación.	Al término del primer año del plan, se utilizan recursos y herramientas ya producidas a nivel internacional y se ha establecido al menos un convenio de colaboración.	
Recolectores de datos capacitados a nivel nacional	Distribución de los lineamientos para la recolección de datos (para centros de buceo, instituciones y fundaciones), taller de	Datos recolectados de manera uniforme. Activa participación de las entidades recolectoras involucradas.	ACUARIO NACIONAL, CODOPESCA CIBIMA	Enumeradores y colectores de datos. Ministerio de Ambiente. Codopesca.	Al final del primer año de aplicación del plan, el 70% de los colectores de datos están capacitados para recopilar los datos de manera uniforme-	?



Borrador Plan de Acción para el manejo y control del pez león 15 julio, 2012.

	capacitación para apuntadores de CODOPESCA					
--	--	--	--	--	--	--

Eje de Acción 4. DIVULGACION, EXTENSION Y EDUCACION AMBIENTAL

Objetivo: Concientizar a todos los involucrados sobre la problemática ecológica que se ha generado por la presencia de la especie invasora (*Pterois Volitans*) Pez león en las aguas dominicanas, para que puedan reconocer el impacto en los ecosistemas y los efectos en la salud pública, así como las medidas a implementar ante su presencia

Objetivo	Actividad	Resultado	Responsable/ participantes	Beneficiarios	Indicadores	Presupuesto
Recopilar, analizar, documentar y difundir la información existente en el país sobre el manejo de la invasión del pez león	<p>Recopilación bibliográfica de material producido en Republica Dominicana sobre el pez león.</p> <p>Preparación de un dossier de documentos para difusión entre usuarios y gerentes.</p> <p>Producción de video, panfletos en base a la documentación de experiencias recopilada.</p>	Documentada la experiencia nacional sobre el tema (estudios, acciones de manejo, etc.)	ACUARIO NACIONAL	Público en general.	Al final del tercer año de ejecución del plan de acción, se ha producido al menos un video que recopila la experiencia dominicana sobre avistamientos, estudios, aprovechamiento y manejo de la especie.	
Diseñar y establecer un programa de extensión para	Organizar y realizar adiestramientos y talleres sobre el pez león, con el	En funcionamiento un programa de extensión a nivel nacional, ejecutado para cada unidad de	MINISTERIO DE AMBIENTE ACUARIO	Pobladores de las comunidades costeras, incluyendo mujeres y niños.	Al final del primer año de ejecución del plan, el programa de extensión estará	



Borrador Plan de Acción para el manejo y control del pez león 15 julio, 2012.

<p>dar a conocer la importancia del control de pez león en los ecosistemas marinos de Republica Dominicana.</p>	<p>propósito de crear precaución, promover detección y captura.</p> <p>Adiestramiento se realiza en los siguientes grupos: operadores de buceo, organizaciones sin fines de lucro, ,agencias estatales</p> <p>Educación a los turistas</p> <p>Publicación continúa en la página web creada por el Acuario Nacional de los resultados e indicadores obtenidos.</p> <p>Charlas ofrecidas al público por las demás entidades involucradas (centros de buceo, instituciones científicas,</p>	<p>manejo costero dirigido a involucrados o usuarios del recurso.</p> <p>Público familiarizado con la problemática a nivel nacional</p>	<p>CODOPESCA CIBIMA ONGs INVOLUCRADAS</p>	<p>Estudiantes Buzos Turistas</p>	<p>implementado en al menos un 40% de las unidades de manejo costeras. Al final de tres años de ejecución, el programa estará aplicado en todas las unidades de manejo costero propuestas.</p> <p>Al final del tercer año, el 70% de las comunidades costeras de Republica Dominicana manejan información sobre la problemática de la invasión del pez león.</p>	
---	---	---	---	---	--	--



Borrador Plan de Acción para el manejo y control del pez león 15 julio, 2012.

	fundaciones, Codopesca)					
	Identificación de soluciones concretas basadas en conocimientos y opiniones de los comunitarios.					
Producir los materiales y herramientas necesarias para la divulgación del conocimiento existente sobre el pez león y sus impactos.	Producción y distribución de información sobre el pez león para promover el conocimiento, y detección Pegatinas, hojas sueltas y otros materiales educativos a tiendas de buceo, deportes acuáticos y asociaciones pesqueras)	Producidos y utilizados los materiales y herramientas necesarias para la divulgación	ACUARIO MINISTERIO DE AMBIENTE CODOPESCA ONGs	Estudiantes Centros de enseñanza. Turistas Buzos Mujeres, niños, pescadores. Público en general Entidades gubernamentales.	Pegatinas, hojas sueltas y otros materiales educativos entregados a usuarios y en las escuelas y ferias.	
Promover y fomentar la difusión de información a través de la integración de los medios y	Realización de reuniones de contacto y talleres con los medios televisivos. Producción de	Usados e integrados los medios de información (radio, tv, internet, redes sociales, grupos de yahoo, grupos ambientalistas, etc.) en las campanas de	MINISTERIO DE AMBIENTE ACUARIO NACIONAL ONGs	Comunidad ambiental Ministerio de Ambiente. Sociedad civil en	Aumenta en un 40% la información suministrada sobre la problemática de la invasión a través de periódicos, revistas, radio y	



Borrador Plan de Acción para el manejo y control del pez león 15 julio, 2012.

herramientas informativos de masa (mass media)	notas de prensa, entrevistas, campañas de difusión.	divulgación y educación ambiental)	CODOPESCA GRUPOS AMBIENTALISTAS	general.	televisión. Al menos 2 programas de radio y/o televisión dirigidos a difundir la problemática de la invasión del pez león.	
Diseñar un programa de educación ambiental que incluya el control del pez león en los ecosistemas marinos dominicanos	Contratación de un (a) experto en educación ambiental para el diseño del programa. Diseño y ejecución de talleres de involucrados. Diseño y desarrollo de talleres con maestros. A diferentes niveles, de centros de enseñanza públicos y privados.	En funcionamiento un programa de educación ambiental implementado a nivel nacional	MINISTERIO DE AMBIENTE OFICINAS A CARGO DEL CUIDADO AL MEDIO AMBIENTE DENTRO DE OTRAS AGENCIAS. AGENCIAS PRIVADAS. ACUARIO NACIONAL CIBIMA ONGs CODOPESCA GRUPOS AMBIENTALISTAS CENTROS DE ENSEÑANZA	Personal Técnico de las diversas instituciones involucradas, públicas o privadas, Escuelas de buceo Agencias de turismo Voluntarios ONGs nacionales e internacionales. Universidades y otros centros de enseñanza- MESCYT Ministerio de Educación.	Al final del tercer año de aplicación del plan, al menos el 50% de los centros de enseñanza públicos participan activamente en el programa.	



Borrador Plan de Acción para el manejo y control del pez león 15 julio, 2012.

Incrementar el aprovechamiento del pez león a través de programas de fomento de su consumo	<p>Realización de ferias de degustación en diversas provincias costeras.</p> <p>Utilización del pez león en ferias científicas que adviertan sobre los peligros de la invasión.</p> <p>Realización de torneos de pesca deportiva o recreativa del pez león entre pescadores y buzos.</p> <p>Preparación de recetarios de platos elaborados con pez león.</p>	Establecidos programas de fomento del uso y consumo del pez león a través de la realización de ferias, degustaciones, torneos, etc. para la difusión y extensión del aprovechamiento y manejo del pez león	<p>MINISTERIO DE AMBIENTE</p> <p>OFICINAS A CARGO DEL CUIDADO AL MEDIO AMBIENTE DENTRO DE OTRAS AGENCIAS.</p> <p>AGENCIAS PRIVADAS.</p> <p>ACUARIO NACIONAL</p> <p>CIBIMA</p> <p>ONGs</p> <p>CODOPESCA</p> <p>ASOCIACIONES DE PESCADORES</p> <p>HOTELES</p> <p>AGENCIAS DE TURISMO</p> <p>MARINAS Y CHARTERS DE PESCA</p>	<p>Comunitarios de la costa.</p> <p>Pescadores deportivos.</p> <p>Escuelas de hotelería y turismo.</p> <p>Chefs.</p> <p>Agencias de manejo de algún aspecto de la biodiversidad marina.</p> <p>Empresarios pesqueros</p> <p>Ministerio de Turismo.</p> <p>Administradores provinciales de Medio Ambiente.</p>	<p>Al menos 5 eventos desarrollados por año, que fomenten el consumo del pez león entre los pobladores de las comunidades costeras y en los restaurantes.</p> <p>Al menos un restaurante por unidad de manejo costero, incluye entre sus ofertas platos elaborados en base a la carne del pez león.</p>	
--	--	--	---	---	---	--

Eje de Acción 5. CONTROL Y VIGILANCIA

Objetivo: Establecer las medidas y regulaciones de control y vigilancia necesarios y pertinentes para base para la toma de decisiones en el manejo de la invasión del pez león en los ecosistemas marinos de Republica Dominicana.

Objetivo	Actividad	Resultado	Responsable/	Beneficiarios	Indicadores	Presupuesto
----------	-----------	-----------	--------------	---------------	-------------	-------------



Borrador Plan de Acción para el manejo y control del pez león 15 julio, 2012.

			participantes				
Explorar e Identificar medidas de mitigación de impactos causados por la invasión del pez león	<p>Establecimiento de protocolos de coordinación intersectorial e interinstitucional para la implementación de cualquier medida de manejo, control y mitigación, de manera que esta sea concertada y armonizada.</p> <p>Prohibición de la tenencia en cautiverio de la especie, sin el cumplimiento de determinados requisitos técnicos.</p> <p>Vigilancia de casos de accidentes de salud que se registren en los hospitales por contacto con el veneno del pez león.</p>	Previstas y acordadas medidas de mitigación de los daños (ecológicos, sociales, económicos, en la salud) causados por el pez león.	<p>MINISTERIO DE AMBIENTE</p> <p>COMISION NACIONAL DE EMERGENCIAS</p> <p>MINISTERIO DE SALUD PUBLICA</p> <p>CODOPECA</p> <p>ACUARIO NACIONAL</p> <p>JEFATURA DE LA MARINA</p> <p>CIBIMA</p>	<p>Ministerio de ambiente</p> <p>Codopesca</p> <p>Acuario nacional</p> <p>Jefatura de la marina</p> <p>CIBIMA</p> <p>Grupos ambientalistas</p> <p>Ministerio de turismo</p> <p>Involucrados</p> <p>Comunidades costeras.</p> <p>Hospitales.</p>	<p>Disminución en un 30%, para el primer año, de la tenencia del pez león en acuarios privados, con fines de venta como pez ornamental.</p> <p>A partir del sexto mes de implementación del plan, se usa un protocolo definido y acordado entre los diversos actores institucionales, para la aplicación de las medidas de mitigación y control del pez león.</p> <p>Al segundo año del plan, existe un registro de los casos de accidentes de salud por contacto con las espinas o por ciguatera en los hospitales y centros de salud,</p>		



Borrador Plan de Acción para el manejo y control del pez león 15 julio, 2012.

					por unidad de manejo costero.	
Enmendar, adecuar y actualizar el marco legal nacional en relación al manejo, control y vigilancia de especies invasoras	<p>Realización de enmiendas al borrador de Reglamento de Aplicación de la Ley 307-04, incluyendo medidas de manejo pesquero del pez león.</p> <p>Reglamentación para monitoreo e incentivos de extracción y venta de especímenes,</p> <p>Revisión y adecuación de los protocolos de chequeo de entrada de organismos potencialmente invasores por puertos y aeropuertos... Desarrollo de regulación o protocolo indicando la aplicación del principio de precaución en ausencia de certeza</p>	Fortalecidas y adecuadas a la realidad nacional las regulaciones sobre introducción, explotación y comercio de especies acuáticas invasoras	<p>CAMARAS LEGISLATIVAS</p> <p>CODOPESCA</p> <p>MINISTERIO DE AMBIENTE</p> <p>ESTACIONES DE SERVICIO Y ADMINISTRACIÓN PESQUERA.</p> <p>ENCARGADURIAS REGIONALES DE MEDIO AMBIENTE.</p> <p>PROCURADURIA AMBIENTAL.</p> <p>CONSULTORES JURIDICOS DE LAS INSTITUCIONES INVOLUCRADAS CON EL MANEJO DEL AMBIENTE MARINO Y DE LA PESCA.</p> <p>POLICIA AMBIENTAL</p> <p>ONGs</p>	<p>Abogados</p> <p>Asistentes legales</p> <p>Comunidades pesqueras</p> <p>Empresarios de comercio de especies ornamentales</p> <p>Codopesca</p> <p>Ministerio de ambiente</p> <p>Procuraduría ambiental.</p> <p>Consultores jurídicos de las instituciones involucradas con el manejo del ambiente marino y de la pesca.</p> <p>Policía ambiental</p> <p>Ongs</p>	<p>Reglamento de aplicación de la ley 307-04 modificado el primer año de ejecución del plan para incluir especificaciones sobre el manejo pesquero y sanitario del pez león.</p> <p>Para el sexto mes de inicio de la ejecución del plan al menos un reglamento o disposición administrativa consensuada entre las diversas agencias del quehacer ambiental marino en relación al manejo el pez león. Al tercer año de implementación del plan, se ha incluido en el reglamento de aplicación de la ley</p>	



Borrador Plan de Acción para el manejo y control del pez león 15 julio, 2012.

	<p>sobre el carácter no invasor de una especie a introducir.</p> <p>Introducción de regulaciones de manejo y control del pez león específicas para áreas marinas protegidas (es decir, establecidas las particularidades de manejo de la especie dentro de tales áreas).</p>				<p>de áreas protegidas y/o biodiversidad, particularidades para el manejo del pez león en las áreas protegidas</p>	
<p>Desarrollar un sistema de alerta temprana con amplia participación comunitaria e institucional.</p>	<p>Desarrollo de un sistema en línea telefónica y vía web, de alertas de avistamientos.</p> <p>Establecimiento de una Red de alertas con participación inter-institucional y comunitaria.</p>	<p>Establecido y en funcionamiento un sistema de alerta temprana en relación a invasiones</p>	<p>ACUARIO NACIONAL</p> <p>COMISION NACIONAL DE EMERGENCIAS</p> <p>MARINA DE GUERRA</p> <p>CODOPESCA</p> <p>CIBIMA</p>	<p>Agencias de manejo de los recursos marinos</p> <p>Codopesca</p> <p>Usuarios e involucrados</p> <p>Ongs</p>	<p>Para el inicio del segundo año se ha establecido y está en operación el sistema de alertas virtual.</p>	
<p>Fortalecer y adecuar el sistema de control de comercio de especies de</p>	<p>Actualización de los oficiales de CODOPESCA en términos de identificación de especies y</p>	<p>Controlado el comercio ilegal de especies exóticas por puertos y aeropuertos y en tiendas de mascotas.</p>	<p>CODOPESCA</p> <p>MINISTERIO DE AGRICULTURA</p> <p>MINISTERIO DE</p>	<p>Ministerio de Ambiente</p> <p>CODOPESCA</p> <p>Empresarios de</p>	<p>Para el tercer año de implementación del plan se registra un aumento en 40% de los entrenamientos y</p>	



Borrador Plan de Acción para el manejo y control del pez león 15 julio, 2012.

fauna a través de puertos y aeropuertos y en lugares de venta de los mismos.	<p>regulaciones relativas a especies invasoras.</p> <p>Supervisión periódica del trabajo de los oficiales de control de fauna en los puertos y aeropuertos.</p> <p>Realización de acciones de coordinación entre las agencias de control de comercio de fauna y la Dirección Nacional de Aduanas.</p>		<p>TURISMO</p> <p>CEI-RD</p>	<p>organismos ornamentales</p> <p>Dueños y usuarios de Tiendas de mascotas</p> <p>Oficiales e inspectores de CODOPESCA, Medio Ambiente, Agricultura.</p>	<p>actualizaciones técnicas de control de especies de fauna en los aeropuertos.</p> <p>Para el tercer año del plan, se habrán visitado al menos el 30% de los negocios de comercio de mascotas y supervisada la permanencia o no de especies potencialmente invasoras.</p>	
--	---	--	------------------------------	--	--	--

Eje de Acción 6. APROVECHAMIENTO

Objetivo: Explorar alternativas para la creación de mercados de la carne y subproductos del pez como alternativa de generación de ingresos de las comunidades costeras más empobrecidas.

Objetivo	Actividad	Resultado	Responsable/participantes	Beneficiarios	Indicadores	Presupuesto
Implementar un programa de aprovechamiento integral del pez león y sus subproductos.	<p>Desarrollo de técnicas de detección, colección y pesca.</p> <p>Desarrollar un programa de fomento del</p>	Establecido y en funcionamiento un programa de captura, uso y comercialización de pez león.	<p>CODOPESCA</p> <p>MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE</p> <p>ASOCIACIONES Y COOPERATIVAS DE PESCADORES</p>	<p>Pescadores individuales y asociados.</p> <p>Comercializadores.</p> <p>Dueños de pescaderías.</p>	<p>Al segundo año de implementación del plan existe un programa escrito y detallado de apoyo a la comercialización.</p> <p>Al final del tercer</p>	



Borrador Plan de Acción para el manejo y control del pez león 15 julio, 2012.

	<p>mercado a través de acuerdos entre pescadores y comercializadores. :</p> <p>Talleres explicativos a pescadores, mujeres comercializadoras de pescado sobre manipulación y preparación.</p> <p>Ofertas de carne del pez león en días "azules", cuando los supermercados rebajan el precio de los pescados y mariscos.</p> <p>Crear un icono publicitario que invite a consumir la carne del pez león.</p> <p>Organización de eventos de venta de carne en los mercados locales. Creación de alianzas con exportadores para la exportación</p>		<p>ONGs</p> <p>Hoteles y restaurantes.</p> <p>Comedores.</p>	<p>Medio ambiente.</p> <p>Mujeres que venden comida hecha.</p> <p>CODOPESCA</p> <p>Buzos.</p>	<p>año de implementación, el 60% de las asociaciones y o grupos de pescadores conocen e implementan el plan.</p> <p>A mediados del segundo año, la figura del pez león, invitando a ser consumido es visible en anuncios y en las góndolas de pescado de los supermercados.</p>	
--	---	--	--	---	---	--



Borrador Plan de Acción para el manejo y control del pez león 15 julio, 2012.

	<p>de carne del pez león, en base a cuotas.</p> <p>Apoyo a grupos de colectores o pescadores voluntarios a través de premios o reconocimientos.</p> <p>Creación de programas de aprovechamiento para los diferentes niveles de pesca incluyendo subsistencia y artesanal.</p>					
<p>Explorar opciones de presentación de la carne para aumentar su calidad y valor en el mercado.</p>	<p>Organización de cursos de fileteado de la carne.</p> <p>Entrenamiento en preparación de albóndigas de carne de pez león.</p> <p>Ensayo piloto de ahumado de la carne.</p> <p>Preparación de hamburguesas y</p>	<p>Producido y disponible para comercialización la carne del pez león en diversas presentaciones Para aumentar su calidad y valor en el mercado)</p>	<p>ACUARIO CODOPESCA</p> <p>ONGs</p> <p>MINISTERIO DE AMBIENTE</p> <p>HOTELES Y RESTAURANTES</p> <p>ESCUELAS DE INGENIERIA INDUSTRIAL Y NUTRICION.</p>	<p>Fritureras y fritureros</p> <p>Cocineros</p> <p>Maestros de cocina</p> <p>Chimichurreros.</p> <p>Dueños de pequeños negocios de expendios de comida</p> <p>Consumidores.</p>	<p>A l final del tercer año de ejecución del plan de acción, al menos el 40% de las principales cadenas de supermercados ofertan la carne de pez león en al menos 2 presentaciones.</p>	



Borrador Plan de Acción para el manejo y control del pez león 15 julio, 2012.

	<p>sushi de carne de pez león.</p> <p>Organización de reuniones de coordinación con estudiantes de cocina de las escuelas de hotelería y turismo, de cocina de INFOTEP, etc.</p> <p>Diseño y aplicación de encuestas de preferencia de la carne de pez león en comparación con otros pescados.</p>		<p>EMPRESAS PRODUCTORAS Y/O PROCESADORAS DE ALIMENTOS.</p> <p>EMPRESAS EMPACADORAS DE ALIMENTOS</p>			
Desarrolladas propuestas para su aprovechamiento en buceo recreativo	Creación de oferta de expediciones de buceo para observar y fotografiar pez león.	Incrementado el uso del pez león como atractivo de buceo recreativo	<p>ACUARIO NACIONAL MINISTERIO DE AMBIENTE.</p> <p>CIBIMA.</p> <p>COOPESCA.</p> <p>ESCUELAS DE BUCEO.</p> <p>TIENDAS QUE OFERTAN BUCEO RECREATIVO.</p>	<p>Escuelas de Buceo.</p> <p>Tiendas que ofertan buceo recreativo</p> <p>Buzos voluntarios.</p> <p>ONGs que trabajan en el medio ambiente marino.</p> <p>Turistas.</p>	Al segundo año del plan, aumentada en un 20% la oferta de operadores de buceo recreativo para observar y/o pescar pez león.	



Borrador Plan de Acción para el manejo y control del pez león 15 julio, 2012.

			HOTELES			
Desarrollar propuestas para elaboración de artesanía en base al pez león.	Cursos de manualidades y producciones artesanales de las espinas y otros subproductos. Organización de ferias artesanales ofertando artículos hechos en base al pez león o sus subproductos.	Incrementada la oferta de artículos artesanales en base al pez león y sus subproductos.	ACUARIO MINISTERIO DE AMBIENTE. INFOTEP ESCUELAS DE MANUALIDADES. ASOCIACIONES DE ARTESANOS	Escuelas de manualidades. Asociaciones de artesanos Diseñadores de joyas. Consumidores.	Productos artesanales fabricados con subproductos del pez león, están presentes en las ferias artesanales y gift shops al final del segundo año de implementación.	
Controlar y/o disminuir las poblaciones de pez león en el país. Ofrecer alternativas de ingreso y consumo.	Oferta en restaurantes y mercados. Torneos de pesca para incentivar su captura. Oferta en tiendas de artesanías (?)	Aumento del consumo. Control del aumento en las poblaciones de pez león.	SITIOS DE EXPENDIOS DE COMIDA, CADENAS DE SUPERMERCADOS, MERCADOS PESCADORES CONSUMIIDDORES.			Para los torneos de pesca: centros de buceo. Todos los demás: por oferta y demanda.

Eje de Acción 7. FINANCIAMIENTO

Objetivo: Asegurar la inversión pública y privada en el financiamiento de las acciones de manejo de las invasiones del pez león en Republica Dominicana						
Objetivo	Actividad	Resultado	Responsable/ participantes	Beneficiarios	Indicadores	Presupuesto
Identificar líneas presupuestarias estatales para la	Identificación de líneas presupuestarias	Establecido y en funcionamiento una línea presupuestaria	MINISTERIO DE AMBIENTE	Ministerio de Ambiente	El presupuesto de al menos una institución estatal	



Borrador Plan de Acción para el manejo y control del pez león 15 julio, 2012.

educación, control, aprovechamiento y manejo de las poblaciones del pez león en Republica Dominicana.	dentro del Ministerio de Ambiente y de FONDOCYT de uso exclusivo para la educación, control, manejo de la especie.	gubernamental para el financiamiento del manejo de las invasiones del pez león en Republica Dominicana.	MINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA Y TECNOLOGÍA. MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN Y ECONOMÍA. Ministerio de Hacienda.	Acuario Nacional CODOPESCA Usuarios e involucrados.	refleja un aumento en la línea presupuestaria para trabajos relacionados con pez león.	
Fomentar la participación empresarial en el apoyo financiero de las actividades relacionadas a la educación, aprovechamiento, control y manejo del pez león,	Identificación de líneas presupuestarias dentro de los presupuestos de las organizaciones privadas y/o empresariales con interés en apoyar el manejo de las invasiones del pez león. Inclusión de partidas presupuestarias en planes de acción anual de las empresas. Concursos en apoyo a investigaciones Ej.	Puesta en operación la inclusión del sector empresarial en las actividades de manejo	ASOCIACION DE EMPRESARIOS PESQUEROS EMPRESAS CON OFICINAS AMBIENTALES EJ. MINERAS, CERVECERIA NACIONAL, ETC. BANCOS COMERCIALES	Acuario nacional Ministerio de ambiente Asociación de empresarios pesqueros Empresas con oficinas ambientales ej. Mineras, Cervecería Nacional, etc. Bancos comerciales Grupos ambientalistas Comunidades costeras	Al final del tercer año de implementación el plan, el sector empresarial participa a través de apoyo financiero y en especie para la realización de las actividades de control de la invasión.	



Borrador Plan de Acción para el manejo y control del pez león 15 julio, 2012.

	Fundación Punta cana, Brugal, Fundación Corripio...etc.			Ongs.		
Establecer un fondo rotatorio para pequeños productores, incluyendo mujeres y grupos de pescadores para el aprovechamiento y comercialización del pez león.	<p>Creación de un fondo rotativo para la financiación de actividades de aprovechamiento del pez león por parte de las comunidades.</p> <p>Entrenamiento a los grupos de pescadores y amas de casa en administración y contabilidad básica.</p>	Establecido un fondo autofinanciable dependiendo de las actividades de aprovechamiento	<p>AGENCIAS DONANTES</p> <p>ENTIDADES ESTATALES</p> <p>ONGs.</p>	<p>Grupos de usuarios.</p> <p>Mujeres vendedoras.</p> <p>Asociaciones de amas de casa.</p> <p>Cooperativas de pescadores</p>	A partir del segundo año, al menos dos grupos o asociaciones por unidad de manejo costero implementan el fondo rotatorio.	



Tabla 1. Descripción jornadas de muestreos por estaciones

1r Jornada Muestreo 20 -23 de febrero												
# Est.	Fecha	Hora	Localidad/ sitio	Coordenadas	Biotope	Snockingering/ buceo	Profundidad (m)	T°C	Observ.	Censo	Cobertura	Pez león
										Peces		Avist./Capt.
1	21/02/2012	10:15 a.m.	Bávaro/ actividades acuaticas	N 18°40.764' W068°24.099'	Arrecife de parche, relieve 2m	Snockingering/ buceo	0.5-2.0		S	N	N	N
2	21/02/2012	10:34 a.m.- 11:50 a.m.	Bávaro	N 18°40.873' W068°23.909'	Arrecife de pa	buceo	3.0-5.0	26.0		S 4	S 4x 3q	N
3	21/02/2012	12:10 a.m.	Bávaro, Frente Pulpocojo, 60m orilla	N 18°41.463' W 068°25.054	fondo arenoso, roca con grietas, fanerogamas	Snockingering/ buceo	1.0-1.5			N		Avist./Capt. 1 ej. Ad. 32 cm LT, Rev. Estom. no alimento
3 (la misma)	21/02/2012	04:00 p.m.	Bávaro, Frente Pulpocojo, 60m orilla	N 18°41.463' W 068°25.054	Area 40x40m Fondo arenoso, farches, Alg. pard./Alg.calc. /CM	Snockingering/ buceo			N	N	S fotoregis tro	Avist. 4 ejs./Capt. 1ej. Juv. 20 cmLT,
5	21/02/2012	05:20 p.m. - 06 :40 p.m.	Bávaro, Frente Pulpocojo, hacia la cresta arrecifal	N 18°41.563' W 068°24.789'	Planicie arrecifal con pequenos parches	Snockingering/ buceo	2.0-3.0	26.0	S	N	S fotoregis tro	Avist.1ej./Capt. 1ej. Ad. 34.5 cm LT, Rev. Estom. 1presa 5cm, al. semidegirido
6	22/02/2012	03:30 p.m.- 04:00 p.m.	Bávaro, Frente al Presedental, al lado Hotel Carabella	N 18°41.581' W 068°25.249'	Parche	Snockingering/ buceo						Avist./Capt. 1, Ad. 27 cm LT
7	22/02/2012	04:20 p.m.	Bávaro, Frente al hotel Rui	N 18°41.584' W 068°25.248'		Snockingering/ buceo				S	N	N
2do Jornada Muestreo 12-14 de Marzo												

T
o
t
a
l

A
v
i
s
t
a
d
o
s

7
,

C
a
p
t
u
r
a
d
o
s

4

8	13/03/2012	10:25:00 a.m.-11:30 a.m.	Punta Cana Est. Punto de buceo "Acuario"	N 18°31.161' W068°21.909'	Cresta externa, pared rocosa, cavidades, fuerte corriente	buceo	6.0-8.0			S 1, 2 transecto 50m	S fotoregistro cuadrantes		
11	13/03/2012	03:00 p.m.	Punta Cana, Resort , frente a campo de golf	N 18°31.718' W.068°21.709'	Estructuras artificiales Cacitas de langosta	Snockering/	1.0-1.5		S	N	N	Avist. 10 ejs./Capt. 2ej.	
10	13/03/2012	04:00 p.m.	Punta Cana, , frente a la Casa Club Golf	N 18°31.456' W068°21.745'	Estructuras artificiales Bolas arrecifales	Snockering/	1.5-2.0		S	N	N	Avist. 2 ejs.	
8	13/03/2012	04:30 p.m.	Punta Cana, frente a la playa Serena	N 18°31.456' W068°21.745'	Estructuras artificiales rompeolas de arco(42)	Snockering/	1.5-2.0		S	N	N	Avist. 10 ejs./Capt. 2ej.	
	14/03/2012	09:00 a.m.	Punta Cana, Resort , frente a playa Serena	N 18°31.161 W068°21.909	Estructuras artificiales Cacitas de langosta (11)	Snockering/	1.0-1.5		S	N	N	Avist. 1ejs./Capt. 1ej.	
	14/03/2012	09:30 a.m.	Punta Cana, frente a la playa Serena	N 18°31.456' W068°21.745'	Estructuras artificiales rompeolas de arco(42)	Snockering/	1.5-2.0		S	N	N	Avist. 5 ejs./Capt. 3 ej.	
9	14/03/2012	11:00 a.m.	Punta Cana, frente Playa Tortuga	N 18°30.925' W068°22.073'	Estructuras artificiales Bolas arrecifales				S	N	N	N	
12	14/03/2012	12:00 a.m.	Punta Cana, Muelle Centro Buceo	N 18°30.619' W068°22.227'	Estructuras artificiales				S	N	N	N	
3r Jornada Muestreo 18-23 de Abril													
13	18/04/2012	09:49 a.m.	Punta Cana	N 18°29.368' W068°23.090'									

T o t a l
 A v i s t a d o s
 2 8
 ,
 C a p t u r a d o s
 8

14	19/04/2012	07:05 a.m.	Punta Cana	N 18°30.959' W068°22.772'								
15	20/04/2012	08:40 a.m.	Juanillo	N 18°29.203' W068°22.733'	Arrecife profundo, Surcos y espolones	Buceo	6	27		S 1,2 trancet o 20m, Pez Leon 50	S fotoregi stro	N
16	23/04/2012	11:45 a.m.	Juanillo, Frente Hotel La Vela	N 18° 28.37.4' W 068° 22.543'	Arrecife profundo, Surcos y espolones		Buceo	5.5	27		S 1 trancet o 20m	S fotoregi stro
4ro Jornada Muestreo 5-8 junio												
19	05/06/2012	11:50 a.m.- 12:15 a.m.	Bavaro, Frente hotel Cataluña	N 18°38.912' W068°20.123'	Arrecife profundo, Surcos y espolones	Buceo	5.0-8.9			S 1 trancet o 20m, Pez leon 50 m	S fotoregi stro cudrant es	N
20	05/06/2012	01:00 p.m.	Bavaro, Frente YelyFish	N18°40.991' W068°24.029'	Arrecife parcho	Buceo	4.0-7.6			S 1 trancet o 20m, Pez leon 50 m	S fotoregi stro cudrant es	N
21	06/06/2012	9:30 a.m.- 9:59 a.m.	Bavaro, Frente hotel Bahia, al lado barco hundido	N18°43.948' W068°27.304'	Surcos y espolones cortos o Parches, relieve 3-5 m, Surcos 8-9m, Ancho espolobnes 10 m	Buceo	7.0 - 10.4			S 1 trancet o 20m, Pez leon 50 m	S fotoregi stro cudrant es	N

23	06/06/2012	09:14 a.m.	Bavaro, Frente a Hotel Iberostar	N18°43.391' W068°26.818'	Parche , fondo arenoso	Buceo	3.0-5.8			S 1 trancecto 20m, Pez leon 50 m	S fotoregi stro cudrant es	N	
27	06/06/2012	09:54 a.m.	Bavaro	N18°43.199' W068°26.442'	Parche , fondo arenoso				S	N	S fotoregi stro cudrant es	N	
28	06/06/2012	10:03 a.m.	Bavaro, Frente Ocean Blue y Mercado	N18°42.969' W068°26.537'	Parche , fondo arenoso				S	N	S fotoregi stro cudrant es	N	
24	06/06/2012	10:09 a.m.	Bavaro	N 18°42.952' W068°26.507'	Parche , fondo arenoso				S	N	S fotoregi stro cudrant es	N	

Estaciones donde se realizaron censos de peces

Avistamiento/Captura Pez leon