 |

Versión Preliminar

*Plan de Manejo Pesquero para la langosta espinosa (Panulirus argus) del Caribe de Honduras 2022-2026*

**Consultora: Gabriela Pineda Occhiena**

**Preparado para: MAR2R/CCAD/ GEF-WWF**

Agosto, 2021

# **ACRÓNIMOS**

|  |  |
| --- | --- |
| APESCA | Asociación Pesquera del Caribe |
| APICAH | Asociación de Pescadores Industriales del Caribe de Honduras. |
| APGADH | Asociación Protectora de Buzos Activos de Gracias a Dios en Honduras |
| CBA | Cuota Biológicamente Aceptable |
| CGAC | Cuota Anual Global de Captura |
| CIAPEB | Comisión Interinstitucional para la Atención y Prevención de Accidentes por Buceo |
| CIM | Centro de Información Marítima de la Dirección de Marina Mercante |
| CPUE | Captura por Unidad de Esfuerzo |
| BCH | Banco Central de Honduras |
| CONVEMAR | Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar |
| DIGEPESCA | Dirección General de Pesca y Acuicultura |
| DGMM | Dirección General de Marina Mercante de Honduras |
| FAO | Organización de la Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación |
| ECOLANGOSTA+ | Subproyecto Enfoque Ecosistémico para la Pesca de la Langosta Espinosa del Caribe de OSPESCA |
| FNH | Fuerza Naval de Honduras |
| FIPA | Fondo de Investigación Pesquera y Acuícola |
| MARPLESCA | Plan de Manejo Regional para la Langosta Espinosa del Caribe |
| MASPLESCA | Proyecto Piloto Manejo Subregional de las Pesquerías de Langosta Espinosa del Caribe (Panulirus *argus*) |
| MERP | Acuerdo Medidas Estado Rector contra la Pesca Ilegal No Declarada No Reglamentada |
| MCV | Monitoreo, Control y Vigilancia |
| MSC | Marine Stewardship Council |
| NMFS | National Marine Fisheries Service |
| NOAA | National Oceanographic Atmospheric Administration |
| OIRSA | Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria |
| ONG | Organización No Gubernamental |
| OSPESCA | Organización del Sector Pesquero y Acuícola del Istmo Centroamericano |
| OSC | Organización de Sociedad Civil |
| PAN-INDNR | Plan de Acción Nacional para Prevenir, Desalentar y Eliminar la Pesca Ilegal No Declarada y No Reglamentada |
| PdMP | Plan de Manejo Pesquero |
| PMP | Proyecto de Mejoramiento Pesquero de la Langosta Espinosa de Honduras |
| PNUD | Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo |
| RMS | Rendimiento Máximo Sostenible |
| SAG | Secretaría de Agricultura y Ganadería |
| SENASA | Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria |
| SICA | Sistema de Integración Centroamericana |
| SIGMEPH | Sistemas de Información Geográfica y Monitoreo de Embarcaciones Pesqueras de Honduras |
| VMS | Sistema posicionamiento satelital de embarcaciones en el mar |
| WWF | World Wildlife Fund (Fondo Mundial para la Naturaleza) |
| ZEE | Zona Económica Exclusiva |

TABLA DE CONTENIDOS

[ACRÓNIMOS 2](#_Toc73372320)

[RESUMEN EJECUTIVO 6](#_Toc73372321)

[I. INTRODUCCION 7](#_Toc73372322)

[II. MARCO JURIDICO 9](#_Toc73372323)

[2.1 Marco legal nacional e institucional 9](#_Toc73372324)

[2.2 Marco regional e internacional 11](#_Toc73372325)

[III. ENFOQUE REGIONAL INTEGRADO DEL PLAN MARPLESCA 13](#_Toc73372326)

[IV. MEDIDAS DE CONSERVACION Y MANEJO ACTUAL 15](#_Toc73372327)

[V. EL RECURSO LANGOSTA Y SU PESQUERÍA 18](#_Toc73372328)

[5.1 Biología de la especie, ciclo biológico 18](#_Toc73372329)

[5.2 Importancia 19](#_Toc73372330)

[5.3 Rango de distribución y zonas de pesca 20](#_Toc73372331)

[5.4 Características del ecosistema 23](#_Toc73372332)

[5.5 Pesca incidental o descartes 24](#_Toc73372333)

[5.6 Esfuerzo pesquero y flota 24](#_Toc73372334)

[5.6.1 Pesca por Buceo 26](#_Toc73372335)

[5.7 Estado de la pesquería 27](#_Toc73372336)

[5.8 Comercialización 29](#_Toc73372337)

[5.9 Trazabilidad 29](#_Toc73372338)

[5.10 Exportaciones 30](#_Toc73372339)

[5.11 Cadena productiva 30](#_Toc73372340)

[VI. PROYECTO DE MEJORAMIENTO PESQUERO DE LA LANGOSTA ESPINOSA DEL CARIBE DE HONDURAS CON LA MODALIDAD DE PESCA CON NASAS 32](#_Toc73372341)

[VII. METODOLOGÍA 33](#_Toc73372342)

[VIII. ANÁLISIS DE FORTALEZAS, OPORTUNIDADES, DEBILIDADES Y AMENAZAS (FODA) 34](#_Toc73372343)

[IX. PROPUESTA DE MANEJO 38](#_Toc73372344)

[9.1 Visión para la pesquería de langosta espinosa del Caribe de Honduras en el periodo 2022-2027 38](#_Toc73372345)

[9.2 Misión del Plan de Manejo Pesquero para la langosta espinosa (*Panulirus argus*) del Caribe de Honduras 38](#_Toc73372346)

[9.4 Objetivo General del Plan de Manejo Pesquero 39](#_Toc73372347)

[9.5 Objetivos específicos 39](#_Toc73372348)

[9.6 Componentes y líneas de acción estratégicas 40](#_Toc73372349)

[9.7 Marco general del PdMP 42](#_Toc73372350)

[X. PROGRAMAS PARA LA IMPLEMENTACION DEL PLAN DE MANEJO PESQUERO 45](#_Toc73372351)

[XI. FINANCIAMIENTO Y COSTOS DEL PLAN DE MANEJO 71](#_Toc73372352)

[XII. REVISION, SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACION DEL PLAN DE MANEJO 73](#_Toc73372353)

[XIII. REFERENCIAS CONSULTADAS 75](#_Toc73372354)

[XIV. ANEXOS 79](#_Toc73372355)

# **RESUMEN EJECUTIVO**

El recurso langosta espinosa (*Panulirus argus*) es de gran importancia comercial, económica social y cultural para las comunidades costeras del Caribe de Honduras, e históricamente ha sido fuente de empleos directos e indirectos para miles de personas en el país. Debido a esta importancia, es de urgencia imperante el contar con un documento rector que promueva la sustentabilidad de esta pesquería y sus beneficios en el corto, mediano y largo plazo.

La presente propuesta de Plan de Manejo pesquero para la langosta espinosa del Caribe de Honduras pretende contribuir a la conservación y aprovechamiento sostenible del recurso langosta, así como a mejorar las condiciones en las que se realiza la pesquería actualmente, en los ámbitos ambiental, social y económico. Está integrado por metas, objetivos, líneas de acción y programas encaminados a cumplir con el propósito de este.

En tal sentido, el Plan se ha desarrollado en un proceso participativo aún con las limitaciones que la pandemia del COVID 19 ha generado, y ha logrado involucrar a los actores directos e indirectos a la pesquería y sus opiniones. Las acciones específicas por cada línea de acción se plantean para llevarse a cabo con el consenso y participación de diferentes instituciones. Por ello, la operatividad de este Plan será responsabilidad de un Comité de Manejo, mismo que representará a todas las partes involucradas en la actividad langostera.

Este PdMP es un documento de política pública, y como tal, representa la instrumentalización de un proceso integrado de recolección de información, análisis, consultas e intercambios virtuales para construir esta propuesta de manejo que se espera logre implementarse. De igual forma, es el resultado del apoyo recibido de la Dirección General de Pesca y Acuicultura (DIGEPESCA), así como de la información proporcionada por los usuarios, gremiales, academia, cooperantes, e instituciones varias en el proceso de consultas para su elaboración.

La formulación del PdMP de langosta espinosa del Caribe de Honduras fue posible gracias al esfuerzo y apoyo financiero del proyecto Manejo Integrado de la Cuenca al Arrecife de la Ecorregión del Arrecife Mesoamericano (M2R2R) por sus siglas en inglés), ejecutado por la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD), teniendo como agencia implementadora al Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF por sus siglas en inglés).

# **INTRODUCCION**

La presente propuesta de Plan de Manejo Pesquero (PdMP) para la pesquería de langosta espinosa (*Panulirus argus)* del Caribe de Honduras tiene como propósito establecer acciones orientadas al desarrollo de la actividad pesquera de manera objetiva y sustentable, con anuencia de la entidad administradora de la pesca en Honduras, la Dirección General de Pesca y Acuicultura (DIGEPESCA), tomadores de decisiones, usuarios del recurso, la academia e investigadores, instituciones de gobierno y sociedad civil, sobre la base del conocimiento biológico-pesquero, socio-económico y cultural de la pesquería.

Durante los últimos años, la pesca de esta especie en la región del Caribe ha dado pasos importantes hacia un ordenamiento conjunto y regionalmente integrado, en principio, a través del reglamento vinculante OSP-02-09 para el Ordenamiento Regional de la Pesquería de Langosta espinosa del Caribe (*Panulirus argus*), en vigencia desde el 2009. Dicho reglamento de ordenamiento fue revalidado al más alto nivel por las autoridades de pesca de los países integrantes del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA), a través de la Organización del Sector Pesquero y Acuícola del Istmo Centroamericano (OSPESCA) en 2019. De igual forma por medio de la adopción y puesta en marcha del Plan Regional de Manejo de la Pesquería de la Langosta Espinosa del Caribe (Plan MARPLESCA, 2018).

A su vez, se han desarrollado capacidades técnicas y avances en la toma de datos, seguimiento, monitoreo y evaluación del estado del stock de la pesquería en Honduras, como parte de los esfuerzos que impulsa la Dirección General de Pesca y Acuicultura (DIGEPESCA), adscrita a la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG) en busca de mejorar el manejo y sostenibilidad de este importante recurso. Estos esfuerzos han estado enmarcados dentro del Proyecto de Mejoramiento Pesquero (FIP por sus siglas en inglés) de la Langosta del Caribe en Honduras, que ejecuta la DIGEPESCA con el apoyo de World Wildlife Fund (WWF) desde 2012 y en el Decreto de Ley N° 116-2015 que establece que el aprovechamiento de las especies de interés pesquero y acceso restringido debe estar regulado mediante planes de manejo específicos.

Para la construcción del presente Plan de Manejo Pesquero (PdMP) se ha tomado como base un mapeo de los principales actores, las medidas de regulación actual, las zonas donde se realiza la pesca comercial industrial de langosta, un análisis FODA desarrollado de forma participativa con los principales actores de esta pesquería; tomando en cuenta el enfoque de manejo regional integrado del Plan MARPLESCA de OSPESCA, revisión de literatura y consultas y validación y socialización de avances con los involucrados. Como resultado de dicho proceso, el presente PdMP incluye XX programas, cuatro metas globales, siete objetivos específicos acciones y líneas de acción que tendrán una vigencia de cinco años una vez el plan sea oficializado a través de un Acuerdo Ministerial de la SAG.

La aplicación y viabilidad del presente PdMP dependerá no solo del involucramiento participativo de los usuarios directos del recurso langosta, de las autoridades responsables en aplicación de la ley, del sector productivo, sociedad civil y la academia, sino también de la implementación de mecanismos que aseguren la efectividad del monitoreo, seguimiento, control y vigilancia de las actividades contenidas en el mismo. Esta es una tarea de todos, de acuerdo con sus competencias, para que el recurso langosta espinosa en Honduras se mantenga saludable, en tiempo y espacio y su aprovechamiento sustentable en corto, mediano y largo plazo.

# **II. MARCO JURIDICO**

## **2.1 Marco legal nacional e institucional**

La Constitución de la República de Honduras, establecida por la Asamblea Nacional en 1982, mediante el Decreto N° 131, establece en el Artículo 340 que la explotación técnica y racional de los recursos naturales es de utilidad y necesidad pública, y que el Estado reglamentará su aprovechamiento de acuerdo con el interés social fijando las condiciones para su otorgamiento a los particulares.

La Ley de Pesca y Acuicultura, Decreto N° 106-2015, reconoce en el artículo 10 a la Dirección General de Pesca y Acuicultura (DIGEPESCA), como la entidad ejecutora de las políticas, las estrategias y planes de ordenamiento, control, protección, fomento y la planificación aplicable a las actividades de pesca y acuicultura es una dependencia adscrita a la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG). Asimismo, es el órgano técnico de la pesca y acuicultura del país. Como tal, le corresponde la elaboración de los planes de manejo específicos en sus diferentes modalidades y ámbitos. Además, establece los principios de ordenamiento, fomento y regulación del manejo integral y el aprovechamiento sustentable de la pesca y la acuacultura, considerando los aspectos sociales, tecnológicos, productivos, biológicos y ambientales. En tal sentido, este Plan de Manejo Pesquero (PdMP) incorpora el enfoque precautorio e introduce a la vez el enfoque de ecosistemas, acorde con el Código de Conducta para la Pesca Responsable de la FAO, en consonancia con el Plan MARPLESCA de OSPESCA y los ejes estratégicos definidos en la Política Regional de Pesca y Acuicultura.

Adicionalmente a la Ley de Pesca y Acuacultura, otras leyes concurrentes son las siguientes:

1. Ley del Ambiente, Decreto N° 157, del 4 de noviembre de 1994. Entidad responsable es la Secretaría de Energía, Recursos Naturales, Ambiente y Minas (Mi Ambiente), encargada de promover la protección del ambiente y el uso racional de los recursos naturales.
2. Ley Orgánica de la Marina Mercante Nacional, Decreto N° 167-94, que tiene por objeto establecer el marco normativo de las actividades marítimas en general, aspectos de navegación, registro y otorgamiento de certificado de matrícula, identificación de embarcaciones, monitoreo satelital, control de zarpes, seguridad marítima, transporte y protección del medio ambiente marítimo. Es la que entrega las patentes de navegación y lleva el control del Sistema de Vigilancia de Embarcaciones industriales vía Satelital a través del Centro de Información Marítima (CIM).
3. Ley Constitutiva de las Fuerzas Armadas. En su Capítulo XI, Artículo 142, se le dan atribuciones a la Fuerza Naval de Honduras para el cumplimiento de la misión constitucional señalada, principalmente en el espacio marítimo, fluvial, lacustre y territorio insular, manteniendo la seguridad y control de las costas y fronteras marítimas y preservando los recursos del mar en las aguas territoriales, la zona contigua, la zona económica exclusiva y la plataforma continental.
4. Ley de Espacios Marítimos, Decreto N° 177-99, que define los espacios marítimos del país para velar por la conservación y explotación de los recursos naturales del medio marino.
5. Ley de Aprovechamiento de los Recursos Naturales del Mar, Decreto Nº 921, del 28 de abril de 1980.

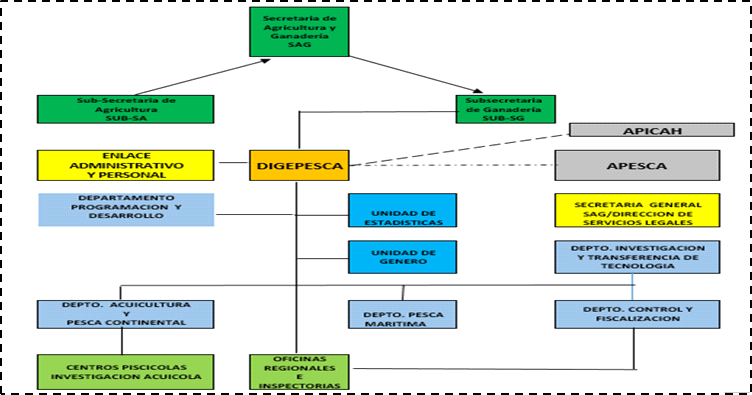
Actualmente, la pesquería de langosta está regulada con base a la Ley de Pesca y Acuicultura mediante el Decreto Nº 106-2015 de reciente vigencia, y los Acuerdos Ministeriales que se establecen anualmente para los principales recursos pesqueros, donde se incluyen las vedas y las regulaciones para langosta basadas en el Reglamento OSP-02-09 y sus adendas.

La DIGEPESCA cuenta con una estructura organizativa compuesta por varios departamentos y unidades, oficinas regionales e inspectorías ubicadas en el litoral Caribe, Pacífico y Lago de Yojoa, responsables del monitoreo, vigilancia y control de la actividad pesquera, así como de la recopilación y envío de la información (producción, bitácoras de pesca, desembarques, procesamiento, exportaciones, esfuerzo de pesca, etc.). Las decisiones de ordenación y manejo de la pesquería son establecidas a través de la Dirección de DIGEPESCA, fundamentada en la opinión técnica de las áreas correspondientes.

La Figura 1 presenta un organigrama institucional de la DIGEPESCA, en la que se aprecia a las dos organizaciones gremiales del sector privado que intervienen e inciden directamente en la toma de decisiones relacionados con la pesquería de langosta espinosa en el país.

**Figura 1**

Organigrama actual de la institucionalidad de la pesca y acuicultura en Honduras



Fuente: Propia, Pineda Occhiena, 2021

Las gremiales relacionadas a la pesca de langosta por medio de nasas y buceo son las siguientes:

* La Asociación de Pescadores Industriales del Caribe de Honduras (APICAH), que representa intereses del sector pesquero buzo.
* APICAH: Asociación de Pescadores Industriales de la Costa Atlántica de Honduras. Son los armadores y dueños de las embarcaciones industriales para la pesca por buceo de langosta y caracol.
* La Asociación Pesquera del Caribe (APESCA), que representa al sector industrial de nasas.
* APBGADH: Asociación Protectora de Buzos Activos de Gracias a Dios en Honduras, conformada por pescadores buzos con tanque de pesca langosta y caracol.

## 2.2 Marco regional e internacional

El Estado de Honduras ha suscrito diferentes instrumentos internacionales, tanto de carácter vinculante como voluntario, relacionados con la sostenibilidad de los recursos hidrobiológicos. Dichos instrumentos desarrollan las normas y principios con base en la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (CONVEMAR) y el Código de Conducta para la Pesca Responsables de la FAO.

Entre los principales se encuentran:

* Plan de Acción Internacional para prevenir, desalentar y eliminar la pesca ilegal, no Declarada y no reglamentada (PAI-INDNR), adoptada por la Conferencia de la FAO el 2001).
* El Acuerdo para Promover el Cumplimiento de las Medidas Internacionales de Conservación y Ordenación por los Buques Pesqueros que pescan en Alta Mar fue aprobado por la Conferencia de la FAO el 24 de noviembre de 1993. En vigor internacional desde el 24 de abril del 2003.
* El Acuerdo sobre las Medidas del Estado Rector de Puerto para prevenir, desalentar y eliminar la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (Acuerdo MERP). En vigor internacional a partir del 2016, pero Honduras aún no se adhiere.
* Convención Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, en su forma enmendada (SOLAS enmendado 1974), adoptada en el marco de la Organización Marítima Internacional (OMI). En vigor internacional desde el 25 de mayo de 1980.

De igual forma, Honduras, como Estado miembro del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA), ha suscrito acuerdos voluntarios y reglamentos vinculantes relacionados con la pesca y la acuicultura emitidos bajo el modelo de gobernanza impulsado por la Organización del Sector Pesquero y Acuícola del Istmo Centroamericano (OSPESCA). Entre los más relevantes relacionados a la pesquería de langosta se encuentran:

* Política de Integración de la Pesca y Acuicultura 2015-2025. En vigor desde 1 julio 2015.
* Código Ética para la Pesca y la Acuicultura en los países miembros del Sistema de la Integración Centroamericana. En vigor desde 1 julio 2012.
* Reglamento OSP-02-2009 y Adendas para el Ordenamiento Regional de la Pesquería de Langosta del Caribe (*Panulirus argus*). En vigor desde 1 julio de 2010.
* Reglamento OSP-01-09 del Sistema Integrado de Registro Pesquero y Acuícola Centroamericano SIRPAC. En vigor desde 1 julio 2011.
* Reglamento OSP-03-2010 Creación e implementación de un Sistema Regional de Seguimiento y Control Satelital de embarcaciones Pesqueras de los Estados del Istmo Centroamericano. En vigor desde el 1 de julio de 2010.
* Reglamento OSP-08-2014 para prevenir, desalentar y eliminar la Pesca Ilegal, No Declarada y No Reglamentada en los países miembros del SICA. En vigor desde 1 de julio de 2014.
* Plan Regional MARPLESCA. Actualizado en 2018. Plan de Manejo Regional de la Pesquería de la Langosta Espinosa del Cariba (*Panulirus argus)***.**

### **III. ENFOQUE REGIONAL INTEGRADO DEL PLAN MARPLESCA**

El primer Plan de Manejo Regional para la Pesquería de la langosta Espinosa del Caribe *Panulirus argus* (Plan MARPLESCA), fue elaborado en el año 2012 bajo el Proyecto Piloto conocido como “Manejo subregional de la pesquería de la langosta del Caribe *Panulirus argus* (MASPLESCA)”, del gran proyecto “*Manejo Sostenible de los recursos marinos vivos compartidos del Gran Ecosistema del Caribe (CLME) y regiones adyacentes,* que capitalizó los trabajos y experiencias realizadas a nivel regional y nacional de otros proyectos.

El Plan MARPLESCA adopta en toda su dimensión el Reglamento OSP-02 -09. Este reglamento es de los primeros promulgados bajo el modelo de gobernanza que impulsa OSPESCA.

Posteriormente, durante 2018 se revisó y actualizó dicho Plan a través del “Sub Proyecto de Enfoque Ecosistémico para la Pesca de la Langosta Espinosa del Caribe (ECOLANGOSTA +)”, ejecutado en el marco del proyecto “Grandes Ecosistemas del Caribe (CLME +), que abarcó todo el Caribe y aguas adyacentes de la Plataforma Norte de Brasil. El Plan MARPLESCA actualizado tomó en cuenta los principios de regionalidad del SICA, de la Comunidad Caribeña y los países extra-regionales, identificando los temas que son comunes de la pesquería de la langosta del Caribe. No obstante, reconoció que existen aspectos y realidades específicas en los países cuyo abordaje es nacional, mismos que no han sido considerados como parte de este Plan por ser de carácter regional.

En ambos momentos, se tuvo como punto de partida Política de Integración de la Pesca y la Acuicultura de los países miembros del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA) y la Política Común de Pesca de los países de la Comunidad Caribeña (CARICOM), para el establecimiento de un sistema regional común que permita aumentar la participación integrada de los países del SICA, el Gran Caribe y extra-regionales. De esta forma, se espera contribuir al uso adecuado de la pesquería de la langosta espinosa en su amplia distribución en el Caribe.

Sus estrategias de ejecución se enmarcan en el Código de Conducta de Pesca Responsable de la Organización de Pesca y Acuicultura de las Naciones Unidas (FAO) y el Código de Ética de Pesca y Acuicultura en los Estados del Sistema de la Integración Centroamericana, para garantizar la sostenibilidad de las pesquerías en este caso de la langosta espinosa.

Con el Plan MARPLESCA se espera que los países de distribución de esta especie en el Caribe adopten el mismo con el objetivo de que el recurso se administre y aproveche en forma sostenible, propiciando el equilibrio ecológico y el beneficio social y económico para los participantes en la cadena de valor.

# IV. MEDIDAS DE CONSERVACION Y MANEJO ACTUAL

La pesquería de la langosta espinosa es una de las principales fuentes de generación de empleos, ingresos, y medios de vida en el Caribe hondureño. Por ello, para garantizar el aprovechamiento sostenible del recurso, se han adoptado una serie de medidas de manejo y de ordenación en la legislación nacional, las cuales se enmarcan principalmente en las regulaciones regionales establecidas por OSPESCA a través del Reglamento vinculante OSP-02-09[[1]](#footnote-1) y el Plan MARPLESCA actualizado en 2018. Entre estas medidas se encuentran las siguientes:

* Honduras establece, desde 2009, una veda de 4 meses que abarca del 1 de marzo al 30 de junio de cada año, armonizada con el resto de los países miembros del SICA-OSPESCA según el Reglamento OSP-02-09 para el Ordenamiento de la Pesquería de la Langosta Espinosa del Caribe *Panulirus argus*, cuyo objetivo es proteger el periodo de desove en su pico más alto y la entrada de los reclutas (juveniles) a las zonas de pesca.
* Acceso restringido, regulado y limitado para las embarcaciones industriales nasa y buzo por medio de licencias de pesca, número de artes de pesca y número de embarcaciones.
* Flota pesquera industrial langostera adherida en su totalidad al Reglamento OSP-03-10 para el seguimiento y control satelital.
* El área de pesca de la flota industrial de Honduras son los bancos de pesca ubicados al Noreste del Departamento de Gracias a Dios, en la plataforma marítima de su Zona Económica Exclusiva (ZEE), con excepción de las áreas adyacentes a la línea costera, en la franja de las 3 millas náuticas), de acuerdo con la autonomía de las embarcaciones y la profundidad del caladero, ya que, por las características propias del buceo autónomo, no se puede permanecer mucho tiempo a grandes profundidades, ni hacer muchas inmersiones repetidas durante un período determinado de tiempo.
* Existen prohibiciones con relación a capturar, almacenar, procesar y comercializar langostas que se encuentren en estado reproductivo tales como: langosta con huevos, con parche (espermateca) o en muda (caparazón suave), así como la comercialización de carne de langosta fuera de la cola.
* Las nasas langosteras autorizadas son trampas de madera con reglas de madera de 60”de largo,46” de ancho y 16” de alto. Tienen un embudo o matadero en la tapa superior de 8x8”. Cuentan con una rejilla de escape de 2 1/8 de pulgadas (5.4 cm) entre el fondo y la regla inmediata superior, para garantizar la salida de las langostas fuera de talla mínima.
* No se permite el uso de nasas de alambre o de materiales no biodegradables.
* El número de nasas permitido legalmente por embarcación industrial en los últimos cinco años ha sido 2,500 nasas, previo a la entrada en vigor de la Adenda 5 elaborada al Reglamento OSP-02-09 en 2020.
* La talla mínima de captura es de 140 mm, medidos desde el primer segmento abdominal hasta el borde terminal del telson al borde posterior de la cola. Para fines de empaque del producto terminado, el peso mínimo debe ser de cinco onzas (5 oz) por cada unidad de empaque comercial, con un rango entre 4.5 a 5.5 onzas de cola de langosta descongelada. (Reglamento OSP-02-09).
* La pesca de langosta por el sistema de buceo autónomo continúa operando para una flota industrial a profundidades que van 15 pies hasta 110 pies de profundidad, normalmente en sustratos rocosos y promontorios de coral. Se utiliza tanques de aire comprimido, compresores para rellenarlos, máscaras y aletas para buceo, así como una cantidad de buzos (35) y 35 cayuqueros.
* La pesca por buceo utiliza una el gancho como arte de pesca para la captura de las langostas.
* En el caso de la “pesca artesanal de avanzada para langosta”, las embarcaciones están reguladas por medio de licencias y deben operar con baliza satelital.
* En áreas marinas protegidas (AMPs), la pesca artesanal se realiza según la zonificación y disposiciones establecidas en el plan de manejo de área y con base en la legislación.
* El proceso y exportación de langosta espinosa se rige por las normas nacionales e internacionales de sanidad e inocuidad de los productos alimenticios, en este caso, pesqueros. El Estado supervisa dichas actividades como una medida precautoria del origen legal y procedencia del producto.

La langosta es un producto de alto valor comercial considerado como “commodity”, por lo que el consumo a nivel nacional es básicamente para un segmento muy reducido del sector turístico, hoteles restaurantes, y en el mercado un segmento poblacional de alto poder adquisitivo que demanda cierta cantidad de producto. Generalmente el producto que se vende en el mercado nacional o es importado o es el de segunda clase o de rechazo que no califica para el mercado de exportación.

# **EL RECURSO LANGOSTA Y SU PESQUERÍA**

## 5.1. Biología de la especie, ciclo biológico[[2]](#footnote-2)

En la pesquería de langosta espinosa del Caribe de Honduras, la especie objetivo es *Panulirus argus*, conocida comúnmente como Langosta Espinosa del Caribe. Sin embargo, se capturan volúmenes importantes de otras especies en la pesquería de langosta en modalidad buceo, tales como el cangrejo rey (*Mithrax spinosissimus*), el caracol gigante (*Strombus gigas*) y especies de pargos (*Lutjanus spp*), cuyos volúmenes no están cuantificados.

La langosta espinosa se encuentra distribuida en el Atlántico occidental y pertenece a la familia Palinuridae. Taxonómicamente se clasifica de la siguiente forma:

Phylum: Arthropoda,

Subphylum: Crustacea

Clase: Malacostraca

Orden: Decapoda

Suborden: Macrura

Infraorden: Achelata

Familia: Palinuridae

Género: Panulirus

Especie: *P. argus* (Latreille,1804)

La langosta espinosa tiene un ciclo de vida complejo, el cual incluye cinco fases: huevo, larva (filosoma), postlarva (puerulo), juvenil y adulto (Marx y Herrnkind, 1986). El ciclo de vida inicia con el apareamiento de los adultos maduros, de 78 mm a 81 mm de longitud de carapacho (LC) (Cruzy León, 1991). Durante el apareamiento, el macho adhiere a la hembra la espermateca (un paquete o parche de esperma envuelto en una sustancia cementante).

Luego de esto se da la fecundación, que ocurre cuando las hembras rompen la espermateca liberando los gametos que fecundan los huevos, los cuales, ya fecundados, permanecen fijados a los pleópodos hasta el momento de desove. Por lo regular las hembras grávidas desovan en áreas arrecifales profundas donde encuentran condiciones apropiadas de refugio, calidad de agua y transporte larval por corrientes (Kanciruk y Herrnkind citado en Marx y Herrnkind, 1986). La fecundidad reproductiva varía directamente con el tamaño de la hembra (Marx y Herrnkind, 1986) y puede ser afectada por la intensidad del esfuerzo pesquero (Lyons et al., 1981). La madurez sexual se alcanza entre las tallas de 78-81 mm LC (Cruz y León, 1991; Baisre y Cruz, 1994) y el apareamiento tiene lugar principalmente en febrero-marzo. En las hembras ovígeras la eclosión de los huevos ocurre en 3-4 semanas, principalmente entre abril-mayo. El número de huevos en los pleópodos presenta un rango entre 159,000 y 1,629,000 y está relacionado con el largo del cefalotórax (mm), dado por la siguiente ecuación: **F = 59110 LC 2.9666** (Cruz y León, 1991).

Después que los huevos son liberados, la langosta empieza su ciclo de vida como una larva filosoma: diminuta, plana y transparente, excepto por el pigmento ocular. Las filosomas se dispersan en el océano, donde se alimentan de plancton y pasan por once etapas o fases en un período de 6-12 meses. Luego de metamorfosis sucesivas, las filosomas se transforman en postlarvas o puerulos, los cuales migran hacia la costa, donde se asientan en sustratos de estructura compleja, preferentemente cubiertos de algas rojas del género *Laurencia* (Marx y Herrnkind, 1986).

Los puerulos cambian a juveniles dentro de los 10 días posteriores a su asentamiento (Cruz, 2002). Después del asentamiento, los juveniles crecen y se alimentan cerca de sus refugios en áreas someras (Cruz, 2002). Solo a partir de los 15-45 mm LC de talla sobreviene un cambio en comportamiento, de solitarios a gregarios, y aumenta el nomadismo de los individuos, que entonces salen en busca de grietas, huecos en rocas o corales y esponjas (Butler y Herrnkind, 1997 citado en Briones- Fourzán y Lozano-Álvarez, 2001; Marx y Herrnkind 1986, Cruz, 2002).

Al igual que la langosta adulta, la larva plantónica tiene una migración a través de fronteras geopolíticas que dura entre ocho y once meses que está sujeta al transporte por corrientes oceánicas, que las dispersan a través de fronteras y ocasiona que sea un recurso compartido por varios países (Seijo, 2007; WECAFC, 2007).

## 5.3. Rango de distribución y zonas de pesca

La langosta espinosa *P. argus* posee uno de los rangos de distribución más amplios de todos los panilúridos conocidos. Esta especie se distribuye desde la plataforma suroriental de los EUA, el Golfo de México, la plataforma continental de las Bahamas hasta Río de Janeiro en Brasil, incluyendo la cordillera de islas caribeñas desde Cuba hasta las Antillas Menores, las costas del Caribe Mexicano y el Caribe Centroamericano (Figura XX). El área de distribución incluye la región Atlántico Centro Occidental clasificada por la FAO como el área 31 (Figura 1)

**Figura 1**

Área de distribución de *Panulirus argus* y área de Pesca 31 de la FAO



Fuente: OSPESCA. 2018.

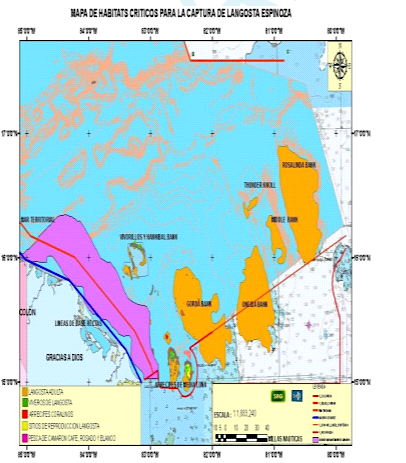
El área de distribución incluye diferentes tipos de arrecifes, grandes extensiones de praderas de pastos marinos, atolones y manglares específicamente en la plataforma continental del Caribe y el Golfo de Honduras, que son parte del Arrecife Mesoamericano (SAM). La costa de Honduras representa el extremo sur del SAM y contiene formaciones arrecifales costeras, manglares, humedales, praderas de pastos marinos y extensos arrecifes de borde alrededor de sus islas oceánicas, que tienen un papel clave en la economía del país (Harborne *et al.* 2001).[[3]](#footnote-3)

La especie *Panulirus argus* es un recurso transfronterizo de comportamiento migratorio que se dispersa en estados larvarios que derivan con las corrientes oceánicas entre ocho meses y un año. (Cruz R.,1987, Colin, P.L,1988 y Phillips *et al,*1994). Debido a ello se ha considerado como una meta-población. En el caso de la langosta espinosa de la plataforma Honduras-Nicaragua, investigadores han considerado que puede ser un stock de una misma población, por ello la necesidad de evaluar el stock a nivel binacional.

En Honduras, el área geográfica donde se realiza la pesca comercial de langosta por la flota industrial (nasa-buzo) son los bancos y cayos ubicados al noreste del departamento de Gracias a Dios, siendo los principales: Banco Oneida, Banco Gorda, Banco Middle, Banco del Cabo, Banco Vivorillos y Banco Rosalinda; además de las zonas de reproducción de langosta que se encuentran en Arrecifes de Media Luna (South Key, Port Royal, Savanna Reef, Alargado Reef), Cayos Becerros, Cayos Hobbies y Cayos Cocuruma.

**Figura 2**

Área geográfica y zonas de pesca de langosta *P. argus* en el Caribe de Honduras



Fuente: Alfaro/DIGEPESCA,2012

Entre los años 2008-2009, con apoyo de USAID y WWF, se mapearon las áreas geográficas más relevantes, en materia de hábitats, para la langosta espinosa en la plataforma continental de Honduras-Nicaragua. Como resultado se identificaron los hábitats críticos principales de las poblaciones de langostas adultas, juveniles, sitios de crianza y de asentamiento de larvas. Dicha información es necesaria para informar la toma de decisión sobre las áreas más importantes para la conservación del recurso langosta y lograr definir sitios con alguna categoría de protección y para la definición espacial.

El estudio arrojó importante información que demostró que los arrecifes de Media Luna poseían, al 2009, una condición adecuada para soportar la biodiversidad y la producción pesquera que existía dentro y en las cercanías de este arrecife en aquel momento; sin embargo, en la actualidad, las actividades pesqueras se han visto incrementadas en estas áreas ya que no hay un estatus de protección y delimitación, a excepción de los establecidos para la pesquería de pepinos de mar. No obstante, estudios científicos sobre la ecología y biología de las especies de este arrecife son limitados para hacer comparaciones y análisis de las variaciones de su biodiversidad, recursos pesqueros y condición ecosistémica.

## 5.4. Características del ecosistema **[[4]](#footnote-4)**

El mar Caribe es una cuenca semicerrada limitada con las Antillas menores al este, las Antillas mayores (Cuba, República Dominicana y Puerto Rico) hacia el norte y Centroamérica hacia el oeste. Su profundidad promedio es de 2,200 m (metros), con una parte más profunda de 7,100 m en la fosa de las islas Caimán (UNEP, 2004). En promedio, la salinidad del mar Caribe es de 35 a 36 partes por mil y la temperatura superficial es de 28 °C, mientras que en el fondo del mar el agua alcanza una temperatura de 4 °C.

En el Caribe, se encuentra un 9% de los arrecifes de coral del planeta, cubriendo cerca de 20 mil millas cuadradas, muchas de las cuales están fuera de las islas y costa de Centroamérica(WRI, 2011). De igual forma, el fondo marino se destaca por el sistema arrecifal de Belice, que es el segundo más extenso después de la Gran Barrera de coral de Australia, siguiéndole, en importancia en la región, la amplia zona de los Cayos Miskitos en Honduras y Nicaragua.

Según (HRI, 2018)[[5]](#footnote-5) el sistema arrecifal en Honduras presenta el mejor estado de salud del arrecife mesoamericano. Además, señala que cuenta con importantes avances en materia de conservación de arrecifes asociados a la declaratoria de áreas marinas protegidas y a las iniciativas de conservación, protección y manejo de las mismas. La costa de Honduras representa el extremo sur del SAM, aunque sus recursos marinos son menos extensos y estudiados que los cercanos de Belice y México. Sin embargo, la zona costera contiene formaciones arrecifales costeras, manglares, humedales, praderas de pastos marinos y extensos arrecifes de borde alrededor de sus islas oceánicas que tienen un papel clave en la economía del país (Harborne *et al*. 2001).

La corriente del Caribe transporta cantidades significativas de agua hacia el noroeste del mar

Caribe y en el Golfo de México a través de la corriente de Yucatán. La fuente de la corriente del Caribe es el Océano Atlántico ecuatorial, vía la Corriente Ecuatorial del Norte, la del Norte de Brasil y la corriente de Guayana. El agua desemboca en el mar Caribe principalmente a través de los pasajes de Granada, San Vicente y Santa Lucía en el sureste.

## 5.5. Pesca incidental o descartes

La captura incidental o fauna de acompañamiento en la pesquería de langosta espinosa del Caribe de Honduras está poco documentada. Sin embargo, según información proporcionada por algunos pescadores industriales de barcos de langosta nasa y algunas experiencias en trabajos de monitoreo con observadores a bordo realizados por WWF en barcos naseros, estima que esta captura puede ser entre el 3% al 5% de la captura total. Entre las especies acompañantes más representativas que ocurren en la pesca con nasas se encuentran los pargos cola amarilla (*Ocyurus chrysurus*), *Lutjanus* spp, meros (*Ephinephelus spp*), pez león (*Pterois volitans*), otros peces, crustáceos y moluscos. Esta fauna acompañante, generalmente, es comercializada en las plantas procesadoras de La Ceiba e Islas de la Bahía cuando cumplen con las condiciones para exportación, o en el mercado local, un mínimo porcentaje, es utilizada para consumo de los marinos.

En el caso de la modalidad de pesca por buceo, la cual es considerada como dirigida y selectiva, no hay pesca incidental, sin embargo, es común que los pescadores buzo extraigan junto a la especie objetivo otras especies de valor comercial como el caracol rosado (*Strombus gigas*), en Apéndice II de CITES, el cangrejo rey o king crab (*Mithrax spinosissimus),* peces de diferentes especies y en algunos casos tortugas marinas consideradas en peligro de extinción por el Apendice I de CITES.

## 5.6. Esfuerzo pesquero y flota

La pesca de langosta espinosa en Honduras se realiza principalmente por una flota industrial que utiliza trampa de madera (nasa) o el buceo autónomo (SCUBA). En lo que respecta a la pesca artesanal, no existe una flota dedicada exclusivamente a este recurso, sin embargo, las que la realizan utilizan el buceo en apnea, ocasionalmente el buceo autónomo, nasas y el trasmallo para pesca escama.

El esfuerzo de pesca de la flota industrial ha variado en las últimas temporadas de pesca. En el periodo 2019-2020, la flota activa fue de 116 embarcaciones langosteras distribuidas en 88 con nasas y 28 de buzos (Unidad de Estadísticas, DIGEPESCA 2020). Sin embargo, el esfuerzo en cuanto al volumen de nasas empleadas por embarcación se ha visto incrementado en las últimas dos temporadas de pesca, pasando de las 2,500 a un número más elevado que no se tiene claramente cuantificado. El tamaño de los barcos industriales varía desde los 16 m hasta 35 m de eslora con motor estacionarios de distintas potencias entre 325, 425,450 y 340 HP que utilizan diesel, construidos de acero o fibra de vidrio y bodegas de almacenamiento de producto con cuartos fríos de capacidad de carga entre 20 a 150 toneladas.

La pesca artesanal de langosta no está cuantificada ni documentada como tal, en virtud de que los bancos comerciales se encuentran muy distantes de la costa y no existen embarcaciones artesanales autorizadas para pescar en estas áreas por temas de autonomía. No obstante, algunas comunidades de pescadores artesanales, principalmente de comunidades pesqueras de Islas de la Bahía, La Ceiba, Cayos Cochinos, algunos sitios de la Moskitia, y comunidades de la bahía de Omoa y Cortés pescan langosta como parte de sus actividades, pero están documentados como pescadores artesanales con carnets y se dedican a la captura de distintas especies (no están diferenciados para el recurso). De manera general, la pesca artesanal se caracteriza por la utilización de botes de madera (cayucos) o de fibra de vidrio de entre 10-12 m de eslora, con motores fuera de borda de 25 hasta 75 HP.

Es importante mencionar que a partir de la temporada de pesca 2020-2021, en los registros de desembarque de la Unidad de Estadística de la DIGEPESCA se refleja un tipo de embarcación langostera clasificada como “embarcaciones artesanales de avanzada” (Comunicación personal Depto. Estadísticas/DIGEPESCA, 2020), que emplean el buceo. Si bien es cierto la Ley de Pesca y Acuicultura en el Decreto Nª 106-2015, Artículo 66, menciona que la DIGEPESCA está facultada para emitir este tipo de licencias, debe existir una reglamentación apropiada para regir el ejercicio y mecanismos de identificación de este tipo de embarcaciones.[[6]](#footnote-6)

### 5.6.1 Pesca por buceo

La DIGEPESCA reporta, al 2020, una flota activa de embarcaciones buzo industriales de 33 embarcaciones. El puerto que concentra la mayor cantidad de embarcaciones industriales buzo es La Ceiba, Atlántida, seguido de Roatán y Guanaja, en las Islas de la Bahía.

La flota de barcos industriales para la pesquería de langosta está constituida de embarcaciones mayores a 65 pies de eslora, acondicionados con compresores para el llenado de tanques de aire comprimido. Cuentan con cayucos (pequeñas embarcaciones que utilizan los pescadores para desplazarse localmente cuando llegan al punto de pesca). Cada buzo emplea entre 8 y 12 tanques de aire comprimido para hacer inmersiones durante prácticamente toda la jornada de día, buceando con equipo básico (careta, aletas y regulador). En cada cayuco operan dos personas: el buzo y el cayuquero, quien maneja el cayuco y apoya desde la superficie al buzo y sigue el rastro de las burbujas. Se estima que participan 35 cayuqueros y 35 buzos (70), en total son alrededor de 75 personas por embarcación.

El número actual de buzos activos en la actividad de langosta se estiman en 2,500 según los registros oficiales, esto sin considerar a los discapacitados por descompresión ni los fallecidos a causa de la actividad por accidentes por descompresión. De acuerdo con los análisis (Mejía, 2012), entre los factores que predisponen los accidentes de buceo destacan la falta de entrenamiento; largas jornadas de trabajo y profundidades fuera de los límites de seguridad; equipo inadecuado y sin mantenimiento regular; consumo de drogas previo a la inmersión, falta de control y fiscalización de las autoridades en los bancos de pesca[[7]](#footnote-7) y que los exámenes generales de salud en ocasiones no valoran otros factores que pueden incidir en los accidentes.

De acuerdo con Harrison (2002), la enfermedad por descompresión es un cuadro patológico resultado de la formación de burbujas de gas procedentes de los gases inertes disueltos en los tejidos (principalmente nitrógeno), generadas al registrarse una disminución de la presión ambiental. Para evitar accidentes de descompresión se han establecido normas con el fin de practicar un buceo seguro, y para el caso de la pesquería de langosta, organizaciones como WWF (2006) han emitido recomendaciones para disminuir dichos accidentes.

Actualmente está vigente el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional, Acuerdo Ejecutivo STSS-577-2020, y una guía práctica para el buceo seguro en la pesca de Honduras que debe aplicarse para mejorar la forma en que históricamente se ha realizado el buceo.

La pesca por buceo utiliza el gancho para extraer las langostas, el cual incide directamente en tener que sacrificar las langostas de todas las tallas, sin poder discriminar a las inferiores a la talla legal (juveniles), las ovadas y en otros estadios reproductivos.

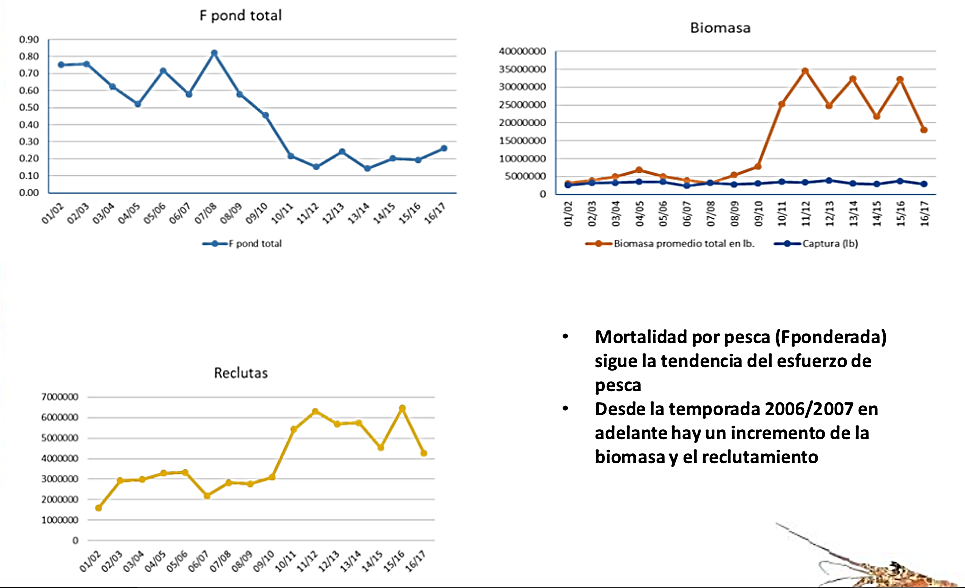
## 5.7 Estado de la pesquería

La pesquería de langosta Honduras ha sido objeto de análisis de evaluación del stock con base en la información recopilada de una serie de datos de pesca comprendidos entre el año 2005 hasta el 2017 (Sosa-Cordero, 2017). Dicho análisis incluyó datos de esfuerzo pesquero de la flota industrial, las categorías comerciales que manejan las plantas de procesamiento, la información de desembarques y la base de datos de las importaciones de la Oficina de Comercio, NMFS-NOAA de los EUA.

De acuerdo con la evaluación de Sosa-Corderoy corriendo los datos empleando el modelo de cohortes propuesto por el Plan MARPLESCA, se calculó un valor estimado de mortalidad por pesca (F) ponderado total muy preliminar de F=0.76, el cual es superior a la mortalidad natural (M) de 0.36[[8]](#footnote-8). Posteriormente, como parte de los esfuerzos por evaluar en forma conjunta el stock en la plataforma Honduras-Nicaragua, en el marco del Subproyecto Ecolangosta + (Pérez-Moreno, 2018), se desarrolló un ejercicio de evaluación de stock empleando el modelo de análisis de cohortes calibrado basado en tallas contenido en el Plan MARPLESCA, el cual dio como resultados un crecimiento de los desembarques, biomasa y reclutamiento a partir del año 2006 con una tendencia a la disminución del esfuerzo nominal de la pesca industrial. En la figura a continuación se observa el análisis de Honduras.

**Figura 3**

Análisis de cohortes calibrado basado en tallas de Honduras

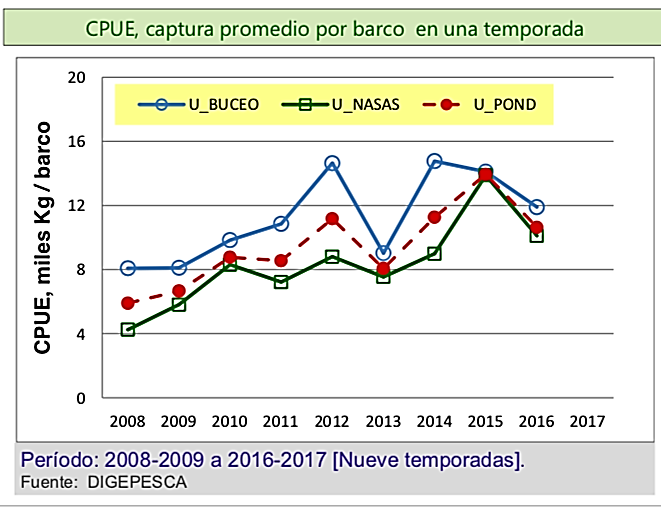


Fuente: Pérez-Moreno, 2018

El aparente buen estado de la pesca como un todo puede deberse a las medidas conjuntas de ordenamiento pesquero iniciadas individualmente desde el año 2002, bilateralmente desde el año 2005 y regionalmente desde 2009; aunque la disminución del esfuerzo pesquero también puede haber incidido. No obstante, preocupa que en la conversión de las categorías comerciales a largos biológicos se vea una disminución de la talla promedio de los desembarques para los tres últimos años. La pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (INDNR) no se refleja como parte del análisis de stock en Honduras, tampoco los datos de la pesca artesanal. En la Figura 4 se puede observar la tendencia de la captura promedio por unidad de esfuerzo (CPUE) en las temporadas del 2008-2017 de la flota industrial.

**Figura 4**

Captura por Unidad de Esfuerzo (CPUE) promedio por barco de nueve temporadas de pesca (2008-2017) de la flota industrial nasa-buzo

****

Fuente: Pérez Moreno, 2018.

**5.8 Comercialización**

Los principales sitios pesqueros de la actividad comercial de langosta en el Caribe de Honduras están localizados en las Islas de la Bahía (Roatán y Guanaja) y en la Ceiba, en el departamento de Atlántida. En estos sitios se concentran la mayoría de las plantas de procesamiento de productos pesqueros para el mercado de exportación, compradores mayoristas y minoristas; siendo, además, los lugares principales donde se reciben y procesan los desembarques provenientes de la pesca industrial y de lo que se documenta proveniente de la pesca artesanal.

Cabe hacer mención que la pesca artesanal o de pequeña escala de la langosta espinosa no está muy desarrollada debido a que las zonas de pesca en mar abierto son muy profundas, además de que los cayos, atolones y arrecifes de coral han sido declarados áreas protegidas o áreas designadas para usos especiales, por lo que la pesca está restringida en estas.

## 5.9 Trazabilidad

Dado el comportamiento y las exigencias de los mercados, la región ha avanzado hacia la implementación de un sistema de trazabilidad de productos pesqueros, que ha iniciado con un estándar de trazabilidad para el recurso langosta por ser el de mayor valor comercial, y con ello lograr rastrear el producto desde la captura en el mar, el mercado, hasta el consumidor final.

En este sentido, se han realizado esfuerzos concretos por lograr la implementación de un sistema nacional de trazabilidad para productos pesqueros. El Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria (SENASA) en coordinación con DIGEPESCA, con el apoyo técnico de la Organización del Sector Pesquero y Acuícola del Istmo Centroamericano (OSPESCA), el Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA) y la industria pesquera han impulsado la implementación gradual de un Estándar Regional de Trazabilidad de Productos Pesqueros. Con ello, esperan asegurar el mercado y lograr aceptación para la admisibilidad de la langosta espinosa del Caribe hacia nuevos nichos de mercado. A su vez, se espera que la implementación de un sistema oficial de trazabilidad apoye a la reducción de la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (INDNR).

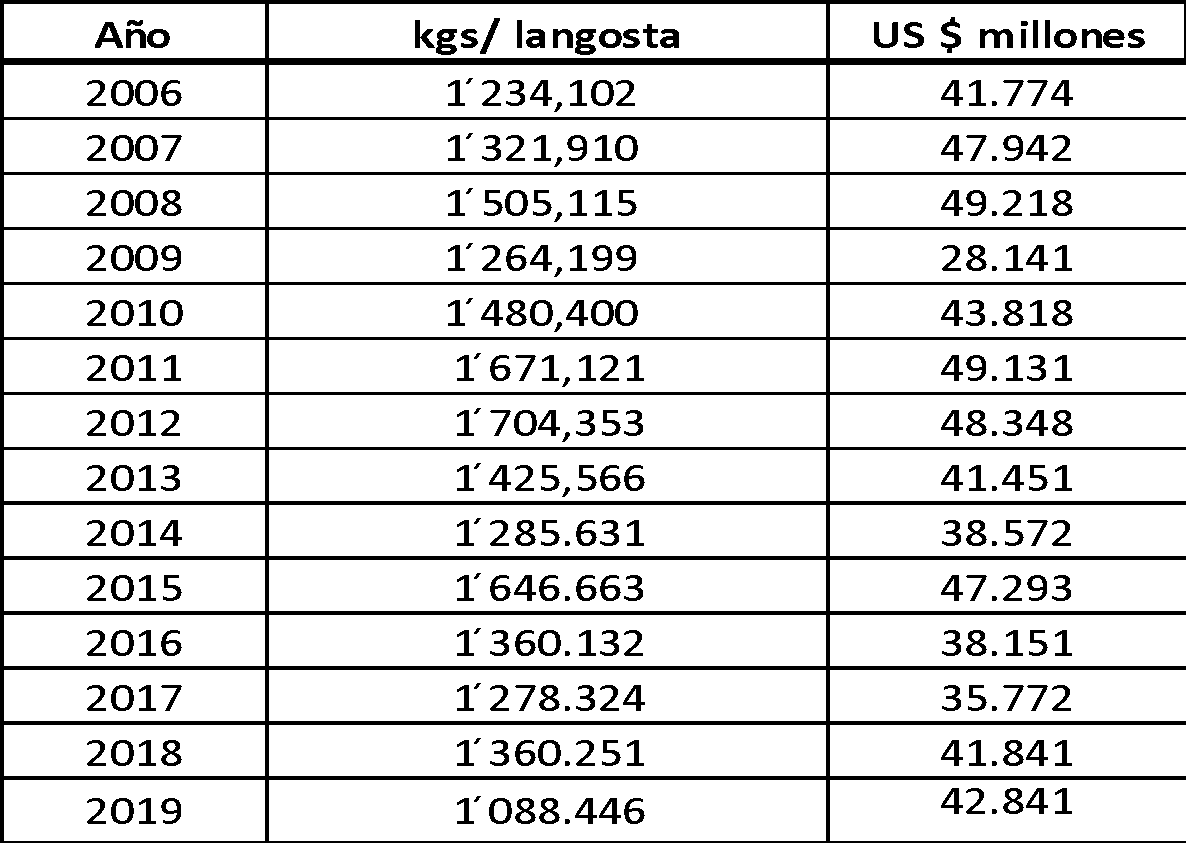
## 5.2 Importancia

La langosta espinosa del Caribe (*Panulirus argus*) está considerada como el principal recurso pesquero de valor comercial en el país y uno de los más importantes de la región centroamericana por sus altos volúmenes de desembarque[[9]](#footnote-9), la relevancia social, económica, cultural y los medios de vida que proporciona a las comunidades pesqueras en las zonas marino- costeras y a las economías locales de las poblaciones que habitan en estas. En esta pesquería participan pescadores que se involucran en la pesca industrial, agrupados principalmente en dos gremiales pesqueras que representan los intereses de una flota pesquera nasa y buzo, las cuales solicitan licencias de pesca para la captura de langosta.

Su comercialización es principalmente para exportación, siendo su destino principal los Estados Unidos de América (EUA), el mercado intrarregional y, en menor proporción, el mercado local-nacional para satisfacer principalmente el rubro del turismo, restaurantes y un reducido segmento del mercado. Debido a su alto valor no es una especie de consumo del común denominador de la población hondureña. A continuación, en la Tabla 1 presentan las exportaciones de langosta generadas desde el año 2006 hasta el 2019[[10]](#footnote-10).

**Tabla 1**

Cantidad de langosta de Honduras, en kg de cola, y otras presentaciones, y precio en dólares americanos importadas por EUA



Fuente: NMFS-NOAA-EUA, 2019

## 5.10 Exportaciones

El principal mercado de exportación de la langosta espinosa de Honduras es el de colas (congeladas) hacia los EUA, mercado que asciende al 73% de la producción, y el restante 27 % se destina al mercado intrarregional y al consumo interno. El país, recientemente en 2019, con apoyo de la industria y el SENASA, ha comenzado a exportar al mercado europeo, haciéndolo más competitivo.

Las exportaciones son realizadas por las empresas procesadoras ubicadas en el Caribe hondureño y exportadores independientes bajo políticas de libre mercado.

## 5.11 Cadena productiva

En lo que respecta al eslabón de la captura, existe una flota industrial consolidada que utiliza nasas, y el buceo autónomo (SCUBA). La pesca artesanal de langosta no es representativa en el país y no esta cuantificada. Las embarcaciones que la realizan lo hacen en áreas cercanas a la costa en aguas someras utilizando principalmente buceo en apnea, trasmallos y nasas que son empleadas en la pesca de escama. Algunas áreas protegidas, dentro de su esquema de manejo, tienen una zonificación pesquera en la que se permite únicamente el buceo en apnea.

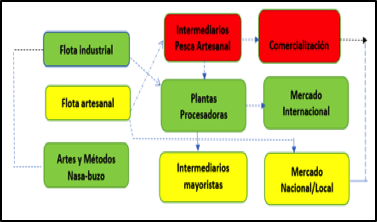
Según la Unidad de Estadísticas (DIGEPESCA,2020), la flota industrial actual de langosta está compuesta por 116 embarcaciones y alrededor 10 plantas de procesamiento/exportaciones activas localizadas en La Ceiba e Islas de la Bahía (Roatan y Guanaja). Se cuenta con un registro de comercializadores y pescaderías que se dedican a la venta a mayoristas y minoristas. La comercialización externa la realizan los productores a través de las plantas de procesamiento para exportación debidamente registradas por el SENASA y las ventas nacionales las realizan directamente o mediante compradores mayoristas o minoristas.

En cuanto a la generación de empleo, se estiman alrededor de 5,430 tripulantes en las flotas industriales buzo y nasa, y 1,980 personas en plantas de procesamiento, generando un total de 7,410 personas que participan activamente en la actividad pesquera entre las fases de extracción y procesamiento[[11]](#footnote-11).

La cadena productiva que mantiene dichos empleos se muestra en la figura a continuación.

**Figura 5**

Cadena productiva de la langosta espinosa de Honduras



Fuente: Elaboración Pineda Occhiena,2021

# **VI. PROYECTO DE MEJORAMIENTO PESQUERO DE LA LANGOSTA ESPINOSA DEL CARIBE DE HONDURAS CON LA MODALIDAD DE PESCA CON NASAS**

El gobierno de Honduras, a través de la DIGEPESCA, apoyado por la industria de langosta con nasas (APESCA), actores claves de la pesquería, y técnicamente y con financiamiento por WWF, han venido realizando esfuerzos desde el año 2012 dentro del marco del Proyecto de Mejoramiento Pesquero (FIP, por sus siglas en inglés) de la langosta espinosa del Caribe de Honduras *Panulirus argus* con la modalidad de pesca con nasas, más recientemente se suma también el proyecto MAR2R. El objetivo del FIP consiste en identificar y establecer prioridades para las distintas categorías de indicadores de comportamiento (IC) de la pesquería según el estándar del Marine Stewardship Council (MSC), y llevar a cabo acciones que permitan mejorar y optimizar las prácticas de esta pesquería en el país con respecto a los tres principios que establece el estándar y así preparar a la pesquería para una posible certificación de sustentabilidad.

El Plan de Acción del FIP de la langosta espinosa de Honduras se encuentra en su sexto año de implementación, sin embargo, una primera revisión realizada en 2016 y la segunda en 2018 evaluaron los 32 hitos contenidos en el mismo y se añadieron seis más, por lo que el FIP de Honduras, a partir de junio 2018, consta de 38 hitos, estando seis concluidos a la fecha. En esta revisión se identificó la necesidad de contar con un plan de manejo pesquero a escala nacional, adaptando y adecuando aspectos del Plan MARPLESCA (OSPESCA, 2018), acorde a las necesidades y características nacionales.

Por otro lado, cabe resaltar que, aunque el cumplimiento de los hitos ha sido lento, se ha avanzado en algunos aspectos de especial relevancia. Por ejemplo, se ha conformado un Grupo de Trabajo de Evaluación del Stock de Langosta Espinosa de Honduras, quienes están trabajando bajo un plan para resolver todas las mejoras planteadas para el Principio 1, mejorando las capacidades en la aplicación del modelo de evaluación de stock y avanzando con la evaluación nacional de stock. Este grupo funge como un comité asesor a la DIGEPESCA para la gestión sostenible de la pesquería, es multidisciplinario e integrado por la mayoría de los actores clave. A su vez, junto al Instituto Nicaragüense de la Pesca y Acuicultura (INPESCA), se ha conformado el Grupo de Trabajo Binacional para realizar la evaluación binacional del stock de langosta espinosa en la plataforma compartida Honduras-Nicaragua, hito relevante incluido en los planes de mejora pesquera de ambos países.

# **VII. METODOLOGÍA**

Debido a las condiciones impuestas por la pandemia del COVID-19, y con el objetivo de resguardar la salud de los actores involucrados durante la construcción del PdMP, se decidió construir el PdMP utilizando una metodología virtual. Para ello, se desarrollaron llamadas telefónicas, consultas por correo y se desarrollaron talleres virtuales utilizando la plataforma Zoom. La metodología empleada contempló lo siguiente:

1. Recopilación de literatura y fuentes bibliográficas disponibles de la pesquería de langosta en el contexto nacional, regional e internacional.
2. Formulario de consulta, mapeo de actores y análisis FODA.
3. Preparación de propuesta preliminar de metas globales, objetivos y estructura del PdMP para consulta de actores.
4. Primer taller virtual con los actores para presentar y obtener comentarios de versión preliminar de metas globales, objetivos y estructura del PdMP y contenido, desarrollado el 19 de febrero de 2021.
5. Primer borrador del PdMP como documento de Google para revisión y consulta de actores.
6. Segundo taller virtual de presentación y consulta de versión preliminar del PdMP con nuevos aportes.

7. Versión preliminar del PdMP como documento de Google aportes y consulta.

8. Borrador de versión preliminar del PdMP afinado con aportes de los actores.

8. Versión final del PdMP

9. Presentación virtual final

10. Desarrollo de un plan de acción para socialización del PdMP con actores que no pudieron ser consultados debido a las limitaciones impuestas por la pandemia del COVID-19.

# **VIII. ANÁLISIS DE FORTALEZAS, OPORTUNIDADES, DEBILIDADES Y AMENAZAS (FODA)**

El análisis FODA del contexto institucional y operativo de la actividad de pesca langosta espinosa de Honduras que se presenta a continuación proporciona elementos sobre temas y acciones que deben tomarse en cuenta para una adecuada gestión de la pesquería.

A continuación, la Tabla 3 muestra el análisis FODA desarrollado de acuerdo con la metodología descrita en la sección anterior, y la Tabla 4 muestra los principales temas de interés expresados por el sector pesquero durante las consultas previas a la construcción de esta versión preliminar de PdMP de langosta espinosa de Honduras.

**Tabla 3**

Matriz de Análisis FODA la Pesquería de langosta espinosa del Caribe de Honduras

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| FORTALEZAS | | OPORTUNIDADES | | DEBILIDADES | | AMENAZAS |
| * Nueva Ley de Pesca y Acuicultura Decreto Nª116-2015. * Medidas de ordenamiento nacionales y regionales. * Reglamento OSP-02-09. * Pesca industrial regulada por licencias, y de acceso restringido. * Mercado seguro de los EE. UU. * Actividad comercial generadora de empleos e ingresos. * Se conoce información del comportamiento de la pesquería. * Se tiene un sistema oficial de trazabilidad de productos pesqueros. * VMS obligatorio y operando en toda la flota industrial. | * Desarrollar programa de monitoreo biológico-pesquero sistemático. * Aprobar y aplicar un PdMP institucionalizado con la ejecución de programas que guíen su gestión. * Establecer alianzas público-privadas. * Nuevos mercados con valor agregado (langosta entera, viva, semiprocesada). * Demanda de los mercados por pesquerías sostenibles (FIP, MSC, otros). * Implementar el sistema de Trazabilidad oficial del SENASA. (TrazarAgro) * Delimitación espacial de las áreas de pesca. * Definición la cuota global anual de captura CGAC y modulación del esfuerzo pesquero (CPUE) en consulta con usuarios. * Mejorar las buenas prácticas de pesca y uso correcto de las artes de pesca. * Co-manejo administrativo en las áreas. * Implementar programa de pescadores vigilantes. | | * Nueva Ley de Pesca presenta vacíos para aplicarse. * Escaso personal técnico calificado en DIGEPESCA. * No se cuenta con plan sistematizado de control y vigilancia e inspecciones (desembarques, comercios). * Reducida capacitación en temas de comercialización, buenas prácticas y administración pesquera. * Ausencia de un plan permanente de capacitación y divulgación de las medidas de ordenación. * Pesca ilegal de langostas fuera de talla no cuantificada. * Poca eficacia en hacer cumplir la normativa vigente. * Pesca por buceo continúa ocasionando muertos y enfermos. * No existe definición clara de la delimitación del esfuerzo pesquero. * Sistema de Información y monitoreo de embarcaciones industriales en mal estado. * Ausencia de información o base de No base de datos de las infracciones. * No se documenta ni cuantifica las especies bycatch que caen en las nasas (pesca incidental). * Prácticas de pesca inadecuadas. * Incertidumbre y confiabilidad en cuanto a la información que se proporciona a la Unidad de Estadísticas de DIGEPESCA. * Falta sistematización de la información estadística. | | * Pesca INDNR por la flota autorizada y otras flotas. * Pérdida de hábitats, presión en las áreas de crianza y reclutamiento. * Eventos naturales negativos (huracanes, tormentas, acidificación, cambios patrones de corrientes). * Cambio climático, enfermedades, especies invasoras. * Presión por pesca. * Presiones sociales, políticas y económicas para incrementar el esfuerzo pesquero. * Corrupción y actividades ilícitas. * Pesca fantasma. * Imposición de restricciones por el mercado. | |

**Tabla 4**

Matriz de temas de interés expresados por el sector pesquero langostero

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tema de interés** | **Preocupación** | **Efecto** | **Medida recomendada** |
| Buceo | Continúa sin cumplirse con un protocolo para mejorar las reglas y las buenas prácticas de esta modalidad de pesca | Continúan los accidentes laborales y muertes por buceo | 1. Implementar el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional de la pesca submarina por buceo en forma estricta (Acuerdo Ejecutivo STSS-577-2020)  2. Aprobar la guía práctica para el buceo seguro en la pesca de Honduras como herramienta vinculante para aplicación del reglamento anterior. |
| Se percibe como la fuente principal de pesca INDNR por la flota autorizada y otras flotas. | Un plan de vigilancia y control en las áreas de pesca de langosta |
| Alta incidencia de la captura de langostas juveniles inferiores a la talla legal | Eliminar el uso del gancho y sustituir por el “lazo” para asegurar puedan liberarse las langostas de talla inferior a la legal o en estado reproductivo |
| Definición de cuota de captura | No se cuenta con cuota actualmente | Se defina una cuota subestimada y se generan menos ingresos y rentabilidad afectando el sector industrial | Revisión de la información disponible y la metodología para definir la cuota. Que esto se apoye regionalmente o con un especialista a nivel nacional y apoyado por la academia |
| Se incremente el esfuerzo por buceo y la extracción indiscriminada de langostas fuera de talla. |
| Incremente la pesca INDNR |
| Trazabilidad | Que se incrementen los costos para la industria pesquera para su implementación | Oportunidades de mercado, valor agregado (langostas enteras, semiprocesada) denominación de origen. | Socializar con la industria las ventajas y oportunidades de la trazabilidad en especial en estos tiempos de contracción de los mercados. |
| Proyecto de Mejora Pesquera (FIP | Muchos años y los avances son lentos | Las buenas prácticas (BMPs), no se logran visualizar, algunos barcos cierran las nasas y la función de la rejilla de escape se pierde. | Diseño e implementación de sistema de control y vigilancia efectivo considerando la propuesta de programa de pescadores vigilantes aplicado a nivel industrial (esfuerzo FAO-CIAPEB) |
| Incertidumbre sobre el número de nasas real que se está empleando (esfuerzo incrementado). | Desarrollar campañas de pesca comercial simulada con apoyo del sector nasero. |
| Ninguna langosta se regresa viva al mar todo se queda a bordo de la embarcación. | Capacitación a capitanes y marinos |
| Temporada de pesca | 1. Que el tiempo en días de pesca efectivos se reduzca por decisiones administrativas tardías.  2. Que se modifique la veda unificada para todos recursos. | Menor rentabilidad económica y conflictos con varias flotas | Implementar un sistema de registro oportuno, viable, y de fácil acceso para que los trámites se puedan efectuar de una manera expedita y en el tiempo estipulado. |
| Pesca ilegal de langosta se vea incrementada | Impulsar un programa de inspección y vigilancia efectivo |
| Pesca INDNR | 1. Pesca ilegal flota autorizada, otras flotas nacionales y extranjeras.    2. Comercio ilícito y trasiego de producto    3. DIGEPESCA cuenta con un sistema de seguimiento satelital de las embarcaciones pesqueras (en desuso por mal estado) | Menos rentabilidad económica para la flota langostera legalmente establecida. | Impulsar de forma unánime la adhesión al Acuerdo MERP (Medidas del Estado Rector de Puerto contra la Pesca INDNR. |
| -Mecanismos poco efectivos monitoreo, control, revisión y vigilancia | Implementar el Plan diseñado para control de la pesca INDNR de langosta desarrollado en 2016 |
| Seguimiento por parte de la autoridad competente | Operativizar la unidad para VMS de la flota |
| Adhesión al Acuerdo MERP | Adhesión unánime de Honduras al Acuerdo MERP y optar al financiamiento y capacitación para ejecución del Plan INDNR). |

# **IX. PROPUESTA DE MANEJO**

La propuesta de PdMP para la langosta espinosa *Panulirus argus* del Caribe hondureño está orientada por una visión, misión, metas globales y objetivos que enmarcan acciones provenientes de consultas realizadas con la DIGEPESCA y el seguimiento que realiza con respecto a la ordenación del recurso langosta a través de sus distintos departamentos. Esta propuesta ha sido construida por medio de la revisión realizada de la información existente de estudios y monitoreos en la pesquería, del enfoque regional integrado del Plan MARPLESCA de OSPESCA, entrevistas con representantes de las gremiales pesqueras nacionales del sector privado, la academia, ONGs, funcionarios del Estado, usuarios, representantes de plantas de procesamiento y organizaciones intergubernamentales como la FAO y de la cooperación internacional como PNUD.

## 9.1 Visión para la pesquería de langosta espinosa del Caribe de Honduras en el periodo 2022-2027

Es la imagen que se espera alcanzar en el largo plazo como resultado de la adecuada implementación del PdMP. En ese sentido, el PdMP espera resolver la problemática actual y las amenazas que pueden significar riesgos para la sustentabilidad de la pesquería y que esta pueda mantenerse saludable, la biomasa y el esfuerzo se mantengan al máximo rendimiento sostenible y estables ante la variabilidad climática y presión antropogénica.

Para ello, se espera que la pesquería continúe siendo de acceso restringido por medio de licencias de pesca, que se module el esfuerzo pesquero, procurando que este no se incremente, que se delimiten las zonas de pesca industrial para la flota nasa y buzo, se establezca un ordenamiento espacial con una categorización de las áreas y se muestre avances significativos en la lucha contra la pesca INDNR.

## 9.2 Misión del Plan de Manejo Pesquero para la langosta espinosa (*Panulirus argus*) del Caribe de Honduras

El propósito del PdMP se centra en que la pesquería de langosta espinosa del Caribe de Honduras sea sustentable, en el corto, mediano y largo plazo, que continúe siendo económicamente rentable, socialmente viable e incluyente, ambientalmente amigable y que se desarrolle en un clima de sana gobernanza.

Aunque es una de las pesquerías que cuenta con más información a nivel regional y en Honduras, se espera que el PdMP incluya las medidas que permitan regular o modular el esfuerzo pesquero de forma eficaz, y para ello se propone un diálogo permanente entre los administradores y los usuarios del recurso, como una alternativa de apoyo mutuo en el manejo de la pesquería.

9.3 Metas Globales

Para fines del presente Plan de Manejo, se considera que el ordenamiento y la administración de la pesquería de langosta espinosa en Honduras debe tomar en cuenta las siguientes metas globales:

• **Meta 1**. Mantener el stock de langosta en un nivel sustentable.

• **Meta 2.** Disminuir el impacto de la pesquería sobre el ecosistema y las especies no objetivo.

• **Meta 3.** Acordar y establecer el ordenamiento espacial de las principales zonas de pesca de langosta en aguas jurisdiccionales.

• **Meta 4**: Propiciar un manejo participativo de la pesquería de langosta que incluya a todos los actores relevantes en la toma de decisiones y esté orientado a alcanzar la eficiencia económica de la misma.

Estas cuatro metas globales para la pesquería son consideradas para el planteamiento del objetivo general del PdMP.

## 

## 9.4 Objetivo general del Plan de Manejo Pesquero

Promover el ordenamiento y la administración adecuada de la pesquería de langosta espinosa (*Panulirus argus*) del Caribe de Honduras, a través de acciones que garanticen la sustentabilidad de la pesquería en el corto, mediano y largo plazo, propiciando el menor impacto posible sobre el ecosistema, fortaleciendo su gobernanza y generando beneficios económicos y sociales para los diferentes actores que participan de ella.

## 9.5 Objetivos específicos

1. Establecer un sistema de información robusto basado en la colecta sistemática de datos biológico-pesqueros de manera ordenada y suficiente que permita la toma de decisiones de manejo de la pesquería basado en evaluación periódica del stock a nivel nacional.
2. Acordar y definir los puntos de referencia biológicos de la pesquería para delimitar los niveles de esfuerzo pesquero que informen la definición de las cuotas de captura.
3. Desarrollar evaluaciones de stock periódicas que apoyen para la toma de decisiones sobre manejo de la pesquería.
4. Establecer las medidas específicas de buenas prácticas de pesca (BPPs), el uso correcto de los artes y métodos de pesca que minimicen el impacto de la pesca sobre especies no objetivo y el ecosistema.
5. Implementar medidas eficaces de Monitoreo, Control y Vigilancia (MCV) para reducir la Pesca Ilegal, No Declarada y No Reglamentada (INDNR), que incluya el ordenamiento espacial de las zonas de pesca de langosta en aguas jurisdiccionales.
6. Impulsar la implementación de un sistema de trazabilidad que apoye a la reducción de la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (INDNR), promueva oportunidades de acceso a nuevos mercados y permita establecer una denominación de origen para la langosta hondureña.
7. Promover acciones que resulten en beneficios económicos y sociales para la totalidad de actores que dependen de dicha pesquería.

## 9.6 Componentes y líneas de acción estratégicas

Los componentes son los objetivosestratégicos para lograr la sustentabilidad y gobernabilidad de la pesquería. Se contemplan cuatro:

Componente1 Aprovechamiento sostenible

Componente 2 Ecosistema y hábitats protegidos

Componente 3 Economía mejorada

Componente 4 Justicia social en la pesca

**Tabla 5**

Líneas de Acción del PdMP para la langosta espinosa *P.argus* del Caribe de Honduras

|  |
| --- |
| **Componente 1. Aprovechamiento sostenible** |
| **Línea de Acción 1.1**  Proteger la población reproductora  **Línea de Acción 1.2**  Estimar el nivel de esfuerzo pesquero óptimo según la biomasa disponible  **Línea de Acción 1.3**  Estimar y definir puntos de referencia biológicos y herramientas de control de la captura  **Línea de Acción 1.4**  Establecer mecanismos efectivos de inspección y vigilancia |
| **Componente 2. Ecosistemas y hábitats protegidos** |
| **Línea** **de acción** 2**.1**  Reducir el impacto que ocasiona el hombre sobre las especies no objetivo (captura incidental y APP), al hábitat y el ecosistema  **Línea de acción 2.2**  Promover buenas prácticas de pesca amigables con el ambiente  **Línea de acción 2.3**  Promover el ordenamiento espacial de las zonas de pesca  **Línea de acción 2.4**  Asegurar el establecimiento de régimen especial para el método de pesca con nasas y buceo |
| **Componente 3. Economía mejorada** |
| **Línea de acción 3.1**  Fomentar la diversificación y valor agregado del producto  **Línea de acción 3.2**  Promover mecanismos de registro eficiente y expeditos para los trámites que limitan o dan acceso a la pesca  **Línea de acción 3.3**  Apoyar en la búsqueda y acceso a nuevos mercados  **Línea de acción 3.4**  Promover la implementación del sistema de oficial de trazabilidad del SENASA |
| **Componente 4. Igualdad social en la pesca** |
| **Línea de acción 4.1**  Mejorar las condiciones laborales y empleo decente para los pescadores. |

## 9.7 Marco general del PdMP

En esta sección se presenta el marco general para la formulación y aplicación del PdMP. A fin de ser coherentes con la propuesta de manejo, se tomaron en cuenta la descripción de las medidas de conservación y manejo actual, las metas globales, objetivos estratégicos, componentes y líneas de acción, el análisis FODA y la matriz de temas clave que fueron planteados en secciones previas.

La matriz de alineación general muestra resumidas cada una de las cuatro metas planteadas, los objetivos, los programas, las líneas de acción, los indicadores de avance, medios de verificación, el periodo de cumplimiento sobre la base de cinco años y los responsables de apoyo para su ejecución.

Posteriormente, se presenta una descripción general de los programas que se proponen para implementación, los cuales forman parte de la estrategia para asegurar la sostenibilidad de la pesquería por medio de actividades específicas. Se espera que estas actividades específicas resulten en la óptima utilización biológica y económica del recurso langosta, de manera que pueda ser utilizado equitativamente por los usuarios, buscando minimizar el impacto de las actividades productivas sobre el ecosistema y aquellas otras especies no objetivo y que pueden verse afectadas, procurando el enfoque participativo de manejo, para así lograr la eficiencia económica en consulta con todos los usuarios.

**Tabla 6**

Matriz general de alineación del PdMP

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Objetivo general del PdMP:** Promover el ordenamiento y la administración adecuada de la pesquería de langosta espinosa (*Panulirus argus*) del Caribe de Honduras, a través de acciones que garanticen la sustentabilidad de la pesquería en el corto, mediano y largo plazo, propiciando el menor impacto posible sobre el ecosistema, fortaleciendo su gobernanza y generando beneficios económicos y sociales para los diferentes actores que participan de ella. | | | | | | |
| **Meta 1**. Mantener el stock de langosta en un nivel sustentable. | | | | | | |
| **Objetivo específico 1:** Establecer un sistema de información robusto basado en la colecta sistemática de datos biológico-pesqueros de manera ordenada y suficiente que permita la toma de decisiones de manejo de la pesquería basado en evaluación periódica del stock a nivel nacional. | | | | | | |
| **Línea de acción** | **Programas** | **Actividades** | **Indicador de avance** | **Medio de verificación** | **Periodo de cumplimiento** | **Responsables y apoyo** |
| 1.1. Proteger la población reproductora | 1.1. Programa de investigación de la pesca y desembarques | 1.1.1. Muestreos en planta |  |  |  |  |
| 1.1.2. Muestreos en sitios de desembarque |  |  |  |  |
| 1.1.3. Muestreos biológicos a bordo de embarcaciones industriales (pesca comercial y pesca científica) |  |  |  |  |
| 1.1.4. Cálculo de las relaciones morfométricas |  |  |  |  |
| 1.1.5. Datos ambientales |  |  |  |  |
| 1.1.6. Impactos ecológicos y medio ambientales de la nasa, enfocados en pesca fantasma. |  |  |  |  |
| 1.1.7. Aspectos socioeconómicos |  |  |  |  |
| 1.1.8. Creación del Sistema de Información Integrado de langosta espinosa | Un (1) sistema de información funcional y operando, alimentado periódicamente | Base de datos | Año 2022 se inicia, permanente en el tiempo | DIGEPESCA, FNH, sector productivo, ONG, academia, DGMM, organismos cooperantes |
| 1.2. Programa de monitoreo de la pesca y desembarques | 1.2.1. Monitoreos biológicos para identificar la población reproductora (pre-reclutas, reclutas) | Al menos dos (2) monitoreos se realizan durante la temporada de pesca | Informe de monitoreos | Año 2023 | DIGEPESCA, FNH, sector productivo, ONG, academia,  DGMM, organismos cooperantes |
| 1.2. Estimar el nivel de esfuerzo pesquero óptimo según la biomasa disponible | 1.2.2. Determinar el esfuerzo pesquero óptimo según la biomasa disponible | Se define esfuerzo pesquero por modalidad de pesca nasa y buzo según biomasa estimada | Informes técnicos | Años 2022 y 2023 | DIGEPESCA, sector productivo, ONG, academia, DGMM, organismos cooperantes |
| 1.4. Establecer mecanismos efectivos de inspección y vigilancia | 1.3. Programa Medidas del OSP-02-09 | 1.3.1. Establecer medidas de control y vigilancia para controlar pesca y comercialización de langostas fuera de talla | Al menos tres (3) medidas del OSP-02-02 (veda regional, talla mínima, liberación de hembras ovadas, rejilla de escape, etc.), implementadas | Informes de inspección | Año 2022 en adelante, permanente | DIGEPESCA, FNH, DGMM, sector produtivo, OSPESCA |
| **Objetivo específico 2:** Acordar y definir los puntos de referencia biológicos de la pesquería para delimitar los niveles de esfuerzo pesquero que informen la definición de las cuotas de captura. | | | | | | |
| **Línea de acción** | **Programa** | **Actividades** | **Indicador de avance** | **Medio de verificación** | **Periodo de cumplimiento** | **Responsables y apoyo** |
| 1.3. Estimar y definir puntos de referencia biológicos y herramientas de control de la captura | 2.1. Programa de puntos de referencia y  herramientas de control de la captura | 2.1.1. Estimar los puntos de referencia y herramientas de control de la captura | Puntos de referencia definidos | Informes técnicos | A partir del año 2022 | DIGEPESCA, academia, ONG, cooperantes (FAO, PNUD), sector productivo, Grupo de Trabajo Nacional de Langosta |
| 2.1.2. Revisar la metodología de cálculo de cuotas | Metodología de cálculo actualizada | Informe de revisión | Inicia en 2022 | DIGEPESCA, academia, sector productivo, ONG, Grupo de Trabajo Nacional de Langosta, cooperantes |
| 2.1.3. Calcular las cuotas y ajustar el esfuerzo pesquero de ser necesario | Cuotas calculadas y esfuerzo pesquero modulado | Documentación | 2023 | DIGEPESCA, academia, sector productivo, ONG, Grupo de Trabajo Nacional de Langosta |
| 2.1.4. Desarrollar mecanismos para ajustar las cuotas de captura en las distintas modalidades de pesca | Al menos dos (2) mecanismos desarrollados | Documentación | Al menos (1) vez al año | DIGEPESCA, Academia, ONG, cooperantes (FAO, PNUD), sector productivo |
| 2.1.5. Seguimiento del uso correcto de cuotas asignadas en cada modalidad | Plan de seguimiento de uso de cuotas | Informe de seguimiento | Al menos (1) vez al año | DIGEPESCA, Grupo de Trabajo Nacional de Langosta, sector productivo, |
| **Objetivo específico 3:** Desarrollar evaluaciones de stock periódicas que apoyen para la toma de decisiones sobre manejo de la pesquería. | | | | | | |
| **Línea de acción** | **Programa** | **Actividades** | **Indicador de avance** | **Medio de verificación** | **Periodo de cumplimiento** | **Responsables y apoyo** |
| 1.1. Proteger la población reproductora | 3.1. Programa de evaluación del stock | 3.1.1. Revisar la metodología de evaluación. | (1) metodología revisada y ajustada | Documentación | Al año 2022 | DIGEPESCA, Grupo de Trabajo Nacional de Langosta, ONG, academia, FAO y PNUD, FIP |
| 3.1.2. Evaluación de stock en la plataforma hondureña | (2) evaluaciones de stock de langosta espinosa del Caribe de Honduras | Informes de evaluación | 2023 y 2025 | DIGEPESCA, Grupo de Trabajo Nacional de Langosta, ONG, academia, FAO y PNUD, FIP |
| 3.1.3. Evaluación binacional de la plataforma Honduras-Nicaragua | (1) evaluación binacional del stock | Informe de evaluación binacional | En progreso | DIGEPESCA, FIP/WWF, Grupo de Trabajo Nacional de Langosta, Academia, ONG, cooperantes (FAO, PNUD), sector productivo |
| 3.1.4. Fomentar el intercambio de información entre los usuarios para la toma de decisiones | Al menos (1) reunión anual con los usuarios | Documentación | Al final de la temporada de pesca (durante la veda) | DIGEPESCA, Academia, ONG, cooperantes (FAO, PNUD), sector productivo |
| **Meta 2.** Disminuir el impacto de la pesquería sobre el ecosistema y las especies no objetivo. | | | | | | |
| **Objetivo específico 4:** Establecer las medidas específicas de buenas prácticas de pesca (BPPs), el uso correcto de los artes y métodos de pesca que minimicen el impacto de la pesca sobre especies no objetivo y el ecosistema. | | | | | | |
| **Línea de acción** | **Programa** | **Actividades** | **Indicador de avance** | **Medio de verificación** | **Periodo de cumplimiento** | **Responsables y apoyo** |
| 2.1. Reducir el impacto que ocasiona el hombre sobre las especies no objetivo (captura incidental y APP), al hábitat y el ecosistema. | 4.1. Programa de buenas prácticas de pesca y gobernanza | 4.1.1. Reducir el impacto antropogénico sobre el ecosistema | (1) mapa de las áreas de pesca críticas para langosta | Mapa | 2023 | DIGEPESCA, academia, ONG, cooperantes (FAO, PNUD), sector productivo, capitanes |
|  | 4.1.2. Establecer régimen para determinar el número óptimo de nasas | (1) Acordado y consensuado con el sector el número de nasas y mecanismo de reemplazo | Acuerdo SAG | Permanente, desde el año 2022 | DIGEPESCA, academia, ONG, cooperantes (FAO, PNUD), sector productivo, FNH, DGMM, |
|  | 4.1.3. Evitar la permanencia innecesaria de nasas en el mar que puedan ocasionar pesca fantasma |  |  |  |  |
| 2.2. Promover buenas prácticas de pesca amigables con el ambiente | 4.1.4. Promover el uso del lazo en la pesca por buceo y la eliminación de varilla con gancho | (1) disposición ministerial emitida prohibiendo la varilla con gancho | Disposición/normativa | De inmediato | DIGEPESCA, academia, ONG, cooperantes (FAO, PNUD, OSPESCA), sector productivo, buzos, capitanes |
| 2.2. Promover buenas prácticas de pesca amigables con el ambiente | 4.1.5. Régimen especial para el buceo | (1) régimen especial para el buceo definido | Acuerdo SAG | De inmediato y permanente | DIGEPESCA, academia, ONG, cooperantes (FAO, PNUD), sector productivo |
| 2.4. Asegurar el establecimiento de régimen especial para el método de pesca con nasas y buceo | 4.2. Programa de información cuantitativa y cualitativa de pesca incidental en las nasas | 4.2.1Determinar el mecanismo de seguimiento de nasas | Número de nasas retiradas igual al número de nasas caladas | Informe de seguimiento de nasas retiradas | Permanente | DIGEPESCA, FNH, DGMM, sector productivo, Grupo de Trabajo Nacional de Langosta, OSPESCA |
| 4.2.2. Levantar información cualitativa y cuantitativa de las principales especies que aparecen incidentalmente | (1) estudio cuantitativo y de composición de las especies de pesca incidental y volumen | Informe | Permanente | DIGEPESCA, academia, sector productivo, Grupo de Trabajo Nacional de Langosta |
| 2.2. Promover buenas prácticas de pesca amigables con el ambiente | 4.3. Programa de tecnología pesquera | 4..3.1. Identificación de alternativas más amigables con el ambiente que generan mejores rendimientos a la industria | Identificación de al menos (1) tecnología innovadora para eficientizar la actividad de pesca langosta | Documentación | Año 2023 y 2024 | DIGEPESCA, academia, ONGs, Desarrollo Económico, CIAPEB, sector productivo, Grupo de Trabajo Nacional de Langosta |
| **Meta 3.** Acordar y establecer el ordenamiento espacial de las principales zonas de pesca de langosta en aguas jurisdiccionales. | | | | | | |
| **Objetivo específico 5:** Implementar medidas eficaces de Monitoreo, Control y Vigilancia (MCV) para reducir la Pesca Ilegal, No Declarada y No Reglamentada (INDNR), que incluya el ordenamiento espacial de las zonas de pesca de langosta en aguas jurisdiccionales. | | | | | | |
| **Línea de acción** | **Programa** | **Actividades** | **Indicador de avance** | **Medio de verificación** | **Periodo de cumplimiento** | **Responsables y apoyo** |
| 1.4. Establecer mecanismos efectivos de inspección y vigilancia | 5.1. Programa de Monitoreo, Control y Vigilancia (MCV) de la Pesca Ilegal No Declarada y no Reglamentada (INDNR) | 5.1.1. Desarrollo del Plan de inspección y vigilancia efectivo contra la pesca INDNR con participación de varias instituciones. | (1) plan para reducir la pesca INDNR elaborado e implementado | Informe de operativos de inspección y vigilancia interinstitucional, que incluya decomisos y las infracciones | Año 2022 en adelante en forma permanente | DIGEPESCA, academia, ONG, cooperantes (FAO, PNUD), sector productivo, Marina Mercante, Naval, Co-manejadores de áreas protegidas, Policía Nacional, Servicio Guardacostas, Fiscalía del Ambiente |
| 5.2. Programa de pescadores vigilantes. | 5.2.1. Establecimiento de un programa pescadores vigilantes en la pesca industrial de langosta. | Al menos 20 barcos de la flota nasa y 15 barcos buzo participan en programa pescadores vigilantes capacitados y rindiendo informes | Informe de análisis, informe técnico/acuerdo | 20% Año  40% Año 2  50% Año 3  70% Año 4  100% Año 5 | DIGEPESCA, Academia, ONG, cooperantes (FAO, PNUD), sector productivo |
| 2.3. Promover el ordenamiento espacial de las zonas de pesca | 5.3. Programa de ordenamiento espacial de las zonas de pesca de langosta | 5.3.1. Identificación y caracterización del hábitat y zonas críticas de langosta | Al menos dos zonas de pesca críticas, de desove, asentamiento y/o crianza se declaran en forma oficial | Acuerdo SAG  Elaboración del SIG para el manejo de pesquería por zona | Año 2023 | DIGEPESCA, DGMM, FNH, ONG, sector productivo, Grupo de Trabajo Nacional de Langosta |
| **Meta 4**: Propiciar un manejo participativo de la pesquería de langosta que incluya a todos los actores relevantes en la toma de decisiones y esté orientado a alcanzar la eficiencia económica de la misma. | | | | | | |
| **Objetivo específico 6.** Impulsar la implementación de un sistema de trazabilidad que apoye a la reducción de la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (INDNR), promueva oportunidades de acceso a nuevos mercados y permita establecer una denominación de origen para la langosta hondureña. | | | | | | |
| **Línea de acción** | **Programa** | **Actividades** | **Indicador de avance** | **Medio de verificación** | **Periodo de cumplimiento** | **Responsables y apoyo** |
| 3.4. Promover la implementación del sistema de oficial de trazabilidad del SENASA | 6.1. Programa de trazabilidad para productos pesqueros | 6.1.1. Asegurar la inocuidad, calidad y origen legal de la langosta desde la captura hasta el mercado y consumidor final del producto. | 50% de usuarios de la pesca industrial de langosta registrados en el sistema de trazabilidad pesquera. (plantas y barcos | Informe de usuarios registrados | Año 2022 – 50%  Año 2023- 100% | DIGEPESCA, SENASA, FNH, DGMM, ONG, cooperantes (FAO, PNUD), sector produtivo, OIRSA, OSPESCA |
| 3.3. Apoyar en la búsqueda y acceso a nuevos mercados | 6.1.2. Potenciar las empresas y hacerlas más eficientes y competitivas a lo interno y externo | Número de nuevos nichos de mercados para la langosta hondureña | Listado de empresas exportando a nuevos nichos | Año 2023 | DIGEPESCA, SENASA, FNH, DGMM, SEDIS, ONG, cooperantes |
| 6.1.3. Promover un standard de calidad para la langosta hondureña | El FIP mantiene o incrementa su calificación en Fishery Progress | Calificación en <https://fisheryprogress.org/> | Año 2023-2025 | DIGEPESCA, SENASA, sector productivo, FIP, Grupo de Trabajo Nacional de Langosta |
| **Objetivo específico 7.** Promover acciones que resulten en beneficios económicos y sociales para la totalidad de actores que dependen de dicha pesquería. | | | | | | |
| **Línea de acción** | **Programa** | **Actividades** | **Indicador de avance** | **Medio de verificación** | **Periodo de cumplimiento** | **Responsables y apoyo** |
| 3.1. Fomentar la diversificación y valor agregado del producto | 7.1. Programa de capacitación | 7.1.1. Diseño y ejecución de programa de capacitación dirigido a usuarios de pesca, procesamiento y comercialización de langosta (dueños de barco, pescadores, empresa privada). |  | Programa de capacitación en operación y manual | 100% al año 2023 | DIGEPESCA, sector productivo, usuarios, SENASA, ONG, academia, Grupo de Trabajo Nacional de Langosta |
| 7.1.2. Promover la capacitación sobre manejo y comercialización de langosta entera y viva | Al menos 4 plantas procesadoras implementan alternativas de presentación de sus productos | Informe de personas capacitadas | 100% al año 2023 | DIGEPESCA, sector produtivo, SENASA, ONG, academia, cooperantes, OSPESCA |
| 2.2. Promover buenas prácticas de pesca amigables con el ambiente | 7.2. Programa de divulgación | 7.2.1 Campaña de divulgación de langosta espinosa |  |  |  |  |
| 3.2. Promover mecanismos de registro eficientes y expeditos para los trámites que limitan o dan acceso a la pesca | 7.3. Programa de mejora de mecanismos | 7.3.1. Implementar un sistema de registro oportuno, viable, y de fácil acceso para que los trámites se puedan efectuar de una manera expedita y en el tiempo estipulado | Al menos el 80% de las solicitudes de licencias de pesca, traslados de nasas se dan a tiempo previo inicio de la temporada de pesca | Sistema de simplificado de registro en ejecución | Permanente a partir del 2023 | DIGEPESCA, sector productivo, DGMM, Secretaria General SAG, FAO |
| 4.1. Mejorar las condiciones laborales y empleo decente para los pescadores | 7.4. Programa de mejora laboral y empleo decente | 7.4.1. Se promueve la capacitación de empleados y se mejora sus condiciones laborales asegurando su protección | Al menos una jornada de capacitación sobre cómo mejorar las condiciones laborales de los pescadores por buceo | Informe del número de pescadores capacitados en temas de mejora laboral y empleo decente | A partir de 2023 | DIGEPESCA, Desarrollo Económico, Secretaria de Trabajo y Seguridad Social, FAO |

## **X. PROGRAMAS PARA LA IMPLEMENTACION DEL PLAN DE MANEJO PESQUERO**

Para la implementación del presente Plan de Manejo, la DIGEPESCA, amparada en la Ley de Pesca y Acuicultura, Decreto Nº106-2015, coordinará esfuerzos con otras autoridades que tienen competencias relacionadas con la pesca, tales como la Fuerza Naval de Honduras, Dirección General de la Marina Mercante, gobiernos locales, Policía Nacional, autoridades de ambiente, academia, OSC, etc. (con base en la Tabla 6), quienes contribuirán a la materialización de las acciones contenidas dentro de este PdMP según su ámbito de competencia, de manera que se pueda asegurar el cumplimiento del objetivo general y los específicos que se han propuesto.

A continuación, se describen cada uno de los programas identificados por objetivo descritos en la tabla general de alineación del PdMP (Tabla 6), así como las actividades que cada uno de estos considera:

**Objetivo específico 1:**

**1.1. Programa de investigación de la pesca y desembarques.**

Objetivo del programa:

Obtener la información biológica-pesquera de la pesca langosta que genere datos suficientes para estimar la abundancia, biomasa y estado de explotación del stock, el esfuerzo pesquero y el reclutamiento por zonas de pesca de langosta, para la toma de decisiones informadas de manejo de la pesquería y así definir las cuotas, entre otros temas que deben ser investigados para informar la toma de decisión.

Descripción del programa:

El programa de investigación del PdMP debe ser considerado como parte del Plan Operativo Anual del Departamento de Investigación y Transferencia de Tecnología de la DIGEPESCA, el cual debe recopilar y analizar la información estadística, biológica y ambiental con respecto a la pesquería de langosta espinosa. La información por recolectar como parte de este programa debe ser la siguiente:

1. Información estadística:

* Desembarques mensuales por categoría comercial de la flota nasa y buzo, registrados en plantas de procesamiento
* Esfuerzo por tipo de flota industrial (nasa-buzo)
* Datos de pesca artesanal (cuando sea factible)
* Exportaciones en valor y cantidad por mercado
* Datos económicos de los procesos de pesca
* Bitácoras de pesca flota industrial buzo y basa

1. Datos biológicos en plantas y a bordo de embarcaciones (muestreo):

* Muestreo mensual de frecuencias de longitud de cola en planta (tallas)
* Composición por sexo
* Estadio de madurez sexual
* Rendimentos por zonas de pesca (a bordo)

1. Cálculo de relaciones morfométricas.
2. Datos ambientales:

* Temperatura superficial del mar en la franja costera
* Precipitaciones mensuales
* Patrón mensual de los vientos
* Oleaje

1. Impactos ecológicos y medioambientales de la nasa, enfocados en pesca fantasma.
2. Aspectos socioeconómicos:

* Datos sobre generación de empleos directos (captura o extracción, procesamiento e indirectas.
* Datos de los costos de operación flota industrial (avituallamiento).
* Datos de los ingresos percibidos por los pescadores, buzos, naseros, armadores y capitanes en la actividad pesquera de la langosta espinosa.
* Estimación del Máximo Rendimiento Económico (MRE).

1. Estimación de la pesca ilegal (Ver Anexo XX).

Actividades:

1.1.1. *Muestreos en planta.* Se recomienda que los muestreos biológicos en plantas de proceso los realice personal de la DIGEPESCA o entrenados con este fin, respaldado por el POA y con base en este plan. Los muestreos en las salas de proceso de las plantas procesadoras deberán desarrollarse cuatro veces durante la temporada de pesca, cada dos meses (agosto-octubre-diciembre-febrero) a lo largo de la temporada de langosta con el propósito de actualizar los datos de tallas y pesos de los individuos. Estos datos deberán ser recolectados a través del siguiente formato:

**Formato**

Muestreo biológico de colas de langosta en plantas de proceso

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **MUESTREO BIOLOGICO DE COLAS DE LANGOSTA EN PLANTAS DE PROCESO**  **FECHA: PROCEDENCIA DE LA LANGOSTA:**  **PLANTA O ACOPIO:**  **LOCALIDAD: OBSERVACIONES:** | | | | | | | | |
|  | **MUESTREO BIOLOGICO DE TALLAS EN LONG. COLA (MM) Y PESOS EN GRAMOS (g)** | | | | | | | |
| **N° DE INDIVIDUOS** | HEMBRAS | | | | MACHOS | | | |
| **TALLA (MM)** | **PESO (g)** | **TALLA (MM)** | **PESO (g)** | **TALLA (MM)** | **PESO (g)** | **TALLA (MM)** | **PESO (g)** |
| **1** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **2** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **3** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **4** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |  |  |  |  |

La metodología propuesta, paso a paso, a seguir durante el muestreo biológico, es la siguiente:

1. Selección de la muestra: La muestra debe ser tomada al azar, preferiblemente del producto que está entrando a la sala de recepción en la planta. En caso de no contar con producto recién recibido, el responsable del muestreo tiene que asegurarse que el producto a muestrear no ha sido pasado por ningún proceso previo. El muestreo se debe realizar mensualmente con una muestra representativa de no menos de 150 colas por día de muestreo (en cada planta).
2. Pesado y medido de la muestra antes del proceso: se debe medir y pesar las colas de langostas que integran la muestra antes de iniciar el proceso de medición. El pesado se debe hacer preferiblemente en una balanza eléctrica de precisión graduada en gramos y digital y debidamente calibrada, idealmente una balanza electrónica con capacidad de 2,200 gramos y con una sensibilidad de 1 gramo. Para medir las colas de langosta se deberá usar una regla de plástico acrílico calibrada en milímetros (de 0 a 280 mm) y centímetros conocida como “langostómetro”. Las colas se deben medir a lo largo de una línea recta imaginaria desde el borde anterior del primer segmento abdominal hasta el borde final del telson.
3. Como resultados de los muestreos, el responsable del muestreo (biólogo o inspector capacitado) debe preparar un informe que describe la actividad realizada presentando el tamaño de muestra (n) en número de animales muestreados por sexo y totales. Seguidamente, deberá presentar la distribución de frecuencias de tallas y pesos por sexos separados y combinados. Como estándar se debe trabajar con intervalos de talla de amplitud de 5 mm.

Los datos de frecuencias de tallas se emplearán para la estimación del crecimiento de la especie, estimación de biomasa y otros. De la misma manera, las relaciones talla-peso son de primordial importancia, sobre todo para hacer relaciones a partir de las distribuciones de frecuencias de tallas o pesos en muestras al volumen de las capturas totales

Con los datos de tallas, pesos mensuales y totales anuales obtenidos en los muestreos de langosta en plantas de proceso se deberá construir la base de datos para el cálculo de los parámetros biológicos que se utilizan en los métodos de evaluación pesquera (Ver Anexo XX).

1.1.2. *Muestreos en sitios de desembarque.* Los biólogos y/o inspectores de pesca deberán ser quienes realicen los muestreos en los diferentes sitios de desembarque. Los datos provenientes de los desembarques de la pesca industrial se deberán registrar con el objetivo de construir una base de datos anual de tallas y pesos por sexos separados que permita analizar y evaluar periódicamente el estado del recurso a través de indicadores del grado de utilización de este.

1.1.3. *Muestreos biológicos a bordo de embarcaciones industriales (pesca comercial y pesca científica).*El desarrollo de esta actividad estará sujeto a la disponibilidad de recursos financieros. Los objetivos de los muestreos a bordo son:

1. Determinar los rendimientos pesqueros por zonas de pesca y estratos de profundidad donde operan las nasas y el buceo.
2. Estimar abundancia y distribución del recurso, a partir del cálculo de la captura por unidad de esfuerzo (CPUE).
3. Describir la variación de tallas por sexo y totales por zonas de pesca y profundidad.
4. Registrar la fase reproductiva, fracción de hembras con huevos o parche (espermateca).
5. Recopilar mediciones de peso individual, valores mínimo, máximo y promedio.
6. Cuantificar el número de artes de pesca utilizados y verificar el cumplimiento de las medidas de regulación establecidas.

El conjunto de los datos obtenidos de los muestreos a bordo (capturas, rendimientos pesqueros, esfuerzo aplicado, tallas y pesos) alimentará la base de datos para la aplicación de modelos de evaluación del stock (evaluación pesquera).

Los viajes de pesca comercial y científica tendrán la finalidad de actualizar anualmente los datos de captura, esfuerzo pesquero, rendimientos pesqueros por zona de pesca, estratos de profundidad, distribución del recurso, relación hembra-macho y condición reproductiva del recurso.

Se denominan viajes de pesca comercial cuando el biólogo aborda una embarcación industrial cuando sale a realizar su faena de pesca. Lo ideal es que las zonas de pesca sean acordadas en forma previa con el capitán del barco y así definir los días de pesca en cada zona.

Los viajes de pesca científica deberán ser coordinados y dirigidos preferentemente por biólogos o inspectores entrenados por la DIGEPESCA. Además, la academia puede colaborar incorporando estudiantes de Biología como parte de su práctica profesional, con base en un plan de trabajo previamente elaborado. Se recomienda que los viajes de pesca comercial duren un promedio de 12-15 días en barco de buceo y un mes, de ser posible, en barco nasa. En total se recomiendan tres (3) cruceros al año: dos (2) en pesca comercial y uno en pesca científica, uno (1) al inicio de la temporada de pesca, (1) durante el periodo de veda y (1) al final de la temporada de pesca. Esto de acuerdo con la disponibilidad y apoyo de la industria pesquera.

Para la toma y registro de los datos de los muestreos biológicos en barcos comerciales, se utilizará el formato a continuación:

**Formato 3**

Formato de muestreo de datos biológicos a bordo barcos nasa y buzo

POSICIÓN

LATITUD: \_\_\_\_\_° \_\_\_\_\_ʼ \_\_\_\_\_ˮ

LONGITUD: \_\_\_\_\_° \_\_\_\_\_ʼ \_\_\_\_\_ˮ

OV

CE

CRE

CRE+OV

NR

OV

CE

CRE

CRE+OV

NR

OV: OVÍGERA

CRE+OV: CON RESTOS DE ESPERMATECA+OVIGERA

CE: CON ESPERMATECA

NR: EN NO REPRODUCCIÓN

CRE: CON RESTOS DE ESPERMATECA

Talla (long. Cef.

mm.)

Sexo

Estado reproductivo hembras (Marcar

estado)

NOMBRE DEL INSPECTOR: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

N° LANCE O ESTACIÓN: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

N° Individuos

Talla (long.

Cef. mm.)

Sexo

Estado reproductivo hembras

(

)

Marcar estado

N° Individuos

**FORMATO**

**MUESTREO DE DATOS BIOLOGICOS DE LANGOSTA A BORDO DE EMBARCACIONES**

NOMBRE DE LA EMBARCACION: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

DIA: \_\_\_\_\_ MES: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ AÑO: \_\_\_\_\_\_\_

NOMBRE DE EMPRESA: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

NOMBRE DEL CAPITÁN: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Los datos deberán anotarse luego de que las langostas son extraídas de las nasas y depositadas en la cubierta del barco.

El biólogo o inspector debe identificar el sexo y determinar las características reproductivas externas de las hembras y machos. Seguidamente, con la ayuda de un vernier o pie de rey, deberá tomar la medida de longitud de cefalotórax, línea dorsal desde el punto medio entre los cuernos intraoculares al final del caparazón (al milímetro más cercano). Esta medición se utilizará como referencia para calcular las demás medidas de peso y longitud, de acuerdo con las relaciones morfométricas para dicha especie. Los individuos que sean de tallas menores a la reglamentada y las hembras con parche (espermateca) y/o con huevos deben ser regresados al mar luego de muestreados.

En la modalidad de pesca científica, los biólogos del Departamento de Investigación deberán elaborar un plan de trabajo donde indiquen las posiciones a explorar y los sitios donde se calarán las nasas en coordinación con el sector productivo. A fin de garantizar el éxito del monitoreo, toda la operación de pesca debe coordinarse con el patrón de pesca o capitán del barco, que es el responsable de la seguridad en la embarcación, de la seguridad de la tripulación y de realizar las maniobras de pesca.

Durante el monitoreo de pesca científica el estudio deberá cubrir un período mínimo de 12 días efectivos de pesca. Las nasas se deberán calar durante tres noches con el fin de obtener capturas. Diariamente se realizan tres estaciones de pesca. Éstas se hacen cada cinco millas y en cada estación se cala un total de mil nasas, para un total de tres mil nasas (3,000). La cantidad de nasas a emplear deberá definirse en consenso con la industria.

Con el propósito de conocer aspectos de la biología reproductiva de la especie, durante el análisis, se agruparán las tallas por clase de longitud en los estadios de madurez sexual de las hembras y se elaborará un histograma con respecto al tiempo (mes). Se debe considerar épocas de reproducción: el mes o los meses de mayor frecuencia de animales maduros.

Los datos resultantes de los monitoreos deben ser registrados y tabulados por el departamento de Investigación de la DIGEPESCA.

Una vez concluido el monitoreo, los responsables deberán elaborar un informe de cada viaje en donde se resuman los principales resultados obtenidos según los objetivos planteados. Dicho informe debe remitirse al Departamento de Investigación y Tecnología de la DIGEPESCA, quien deberá revisar, tabular, analizar y mejorarlo, someterlo a la consideración del Comité de Seguimiento del PdMP, Grupo de Trabajo Nacional de Langosta Espinosa y otros que se determinen.

1.1.4. *Cálculo de las relaciones morfométricas.*La actualización de las relaciones morfométricas y la utilización de las fórmulas de conversión deben servir como la herramienta para aplicar los métodos de evaluación que permiten dar seguimiento al comportamiento del recurso. Las relaciones morfométricas deberán ser actualizadas cada 3 a 4 años.

Para determinar las relaciones entre las longitudes (total, cola y cefalotórax) y de longitud peso (las longitudes anteriores versus el peso de cada una de ellas) se deberán medir y pesar todas las langostas hembras y machos capturados en los monitoreos de pesca científica. Para establecer cada una de las relaciones morfométricas se usan técnicas de regresión con el modelo lineal **𝑌 = 𝑎 + 𝑏𝑥** para el caso de las medidas de longitud y el potencial **𝑌 = 𝑎 ∙ 𝑥𝑏** para las medidas de longitud **(𝑥)** en mm – peso **(𝑌**) en gramos. El cálculo de estas relaciones se lleva a cabo en Excel.

1.1.5. *Datos ambientales. Desarrollar*

1.1.6. *Impactos ecológicos y medioambientales de la nasa, enfocados en pesca fantasma. Desarrollar*

1.1.7. *Aspectos socioeconómicos. Desarrollar*

1.1.8. *Creación del Sistema de Información Integrado de langosta espinosa.* Desarrollar con base en el indicador, mencionando la necesidad de la creación de una base de datos robusta, alimentada cada xx tiempo, etc.

**1.2. Programa de monitoreo de la pesca y desembarques.**

Objetivo del programa: Desarrollar

Descripción del programa: Desarrollar

Actividades:

1.2.1. *Monitoreos biológicos para identificar la población reproductora (pre-reclutas, reclutas).* Esta actividad busca la realización de muestreos en las nasas durante la temporada de pesca (julio-agosto- octubre-noviembre) para el recuento de juveniles asociados a las capturas y asegurar que se devuelvan al mar las langostas juveniles que no cumplen con la talla y las que presentan estadios reproductivos (huevos, parche o suaves). En teoría todas las langostas con colas menores de 140 mm deberían salir por la rejilla de escape y las que se quedan en la nasa que no cumplen con talla o están en estado reproductivo, según la normativa, deben ser devueltas al mar y no aparecer en los desembarques comerciales. Sin embargo, en la práctica, todo se queda en el barco. Es importante que los recluta y pre-reclutas se devuelvan al medio, ya que el porcentaje de pre-reclutas es un indicador del estado de la pesquería y servirán para pronosticar buenas o malas temporadas de pesca. Se deberá realizar una proyección del reclutamiento (individuos de dos años) en la población de un periodo biológico determinado, que deberá seleccionarse sobre la base de cálculo de un reclutamiento promedio. Estas proyecciones requerirán de la definición de al menos cinco periodos biológicos completos y esto deberá corroborarse con la información de estructura por edades que toma como fuente la información de los desembarques mensuales por categoría comercial en las plantas de proceso.

1.2.2. *Determinar el esfuerzo pesquero óptimo según la biomasa disponible*. La determinación del esfuerzo pesquero óptimo según la biomasa disponible requerirá de:

1. Recolección de información histórica y confiable de las actividades de pesca, de los datos biológicos-pesqueros de desembarques mensuales por categoría comercial (tallas comerciales) en plantas, esfuerzo por tipo de flota y zonas de pesca,
2. Recolección de datos biológicos-pequeros en plantas en el mar (a bordo) por medio de muestreos de frecuencias de longitud de cola, composición por sexo, estado de madurez sexual y rendimientos por zona de pesca),
3. Muestreos biológicos para identificar la dinámica poblacional del recurso la población reproductora (pre-reclutas, reclutas), y
4. Con la información anterior se evaluará el estado del stock utilizando métodos matemáticos cuantitativos y también cualitativos.

**1.3. Programa Medidas del OSP-02-09**

Objetivos del programa: completar

Descripción del programa: completar

El programa está orientado a fortalecer las medidas de control y vigilancia para controlar la pesca, posesión y comercialización y consumo de langostas fuera de talla (juveniles), a través de controles combinados de la DIGEPESCA con la Fuerza Naval y Policía Nacional, orientadas a garantizar la recuperación de las poblaciones y la conservación de la especie. Esto es parte del plan de vigilancia y control.

Para ello, deberán respetarse las disposiciones contenidas en el Reglamento OSP-02-09, el cual contiene las medidas de ordenamiento de la pesquería de langosta espinosa y que se detallan en el articulado de este, así como en los acuerdos de la SAG.

Actividades:

1.3.1. *Establecer medidas de control y vigilancia para controlar pesca y comercialización de langostas fuera de talla.* Describir actividad.

**Objetivo específico 2:**

**2.1. Programa de puntos de referencia y herramientas de control de la captura.**

Objetivo del programa:

Lograr definir los puntos de referencia biológicos para la pesquería de langosta espinosa, que se han desarrollado para otras pesquerías como indicadores de desempeño. Se espera que con la definición de los puntos de referencia se logre mantener la sustentabilidad del stock y se cree certeza para el proceso que se debe seguir para el establecimiento de cuotas.

Descripción del programa:

Se espera que a través de la implementación de este programa se logren obtener mejores respuestas de manejo ante cambios en la productividad, mejor capacidad para establecer las cuotas globales de captura y confianza del proceso para el establecimiento de dicha cuota.

Honduras continuará fortaleciendo las capacidades nacionales haciendo uso del modelo de evaluación de cohortes basado en tallas, el modelo MARPLESCA, que ha venido utilizando en los últimos años. Se procederá a continuar organizando la información de los años biológicos y, luego de haber obtenido parámetros tales como distribución del número de individuos por edad en las capturas, la abundancia por edad y la mortalidad por pesca F por edad para cada uno de los años biológicos seleccionados, se procederá a calcular la Cuota Biológicamente Aceptable (CBA).

En principio, la CBA se calcula con base en el volumen de captura que se determina con base a la variación de la abundancia pasada y presente del reclutamiento, del estado de explotación del recurso y los factores ambientales.

El cálculo de la CBA es una cifra de referencia en las pesquerías bajo régimen de acceso restringido y servirá de base para lograr establecer la cuota global anual de captura (CGAC) y determinar el máximo de embarcaciones industriales que se pueden autorizar.

Actividades:

2.1.1. *Estimar los puntos de referencia y herramientas de control de la captura.* Los puntos de referencia que deben estimarse son la cuota global anual de captura (CGAC), captura por unidad de esfuerzo (CPUE), índice de pre-reclutas en la nasa y mantener las capturas comerciales por encima del promedio de los últimos diez años (más adelante se detalla la forma de cálculo).

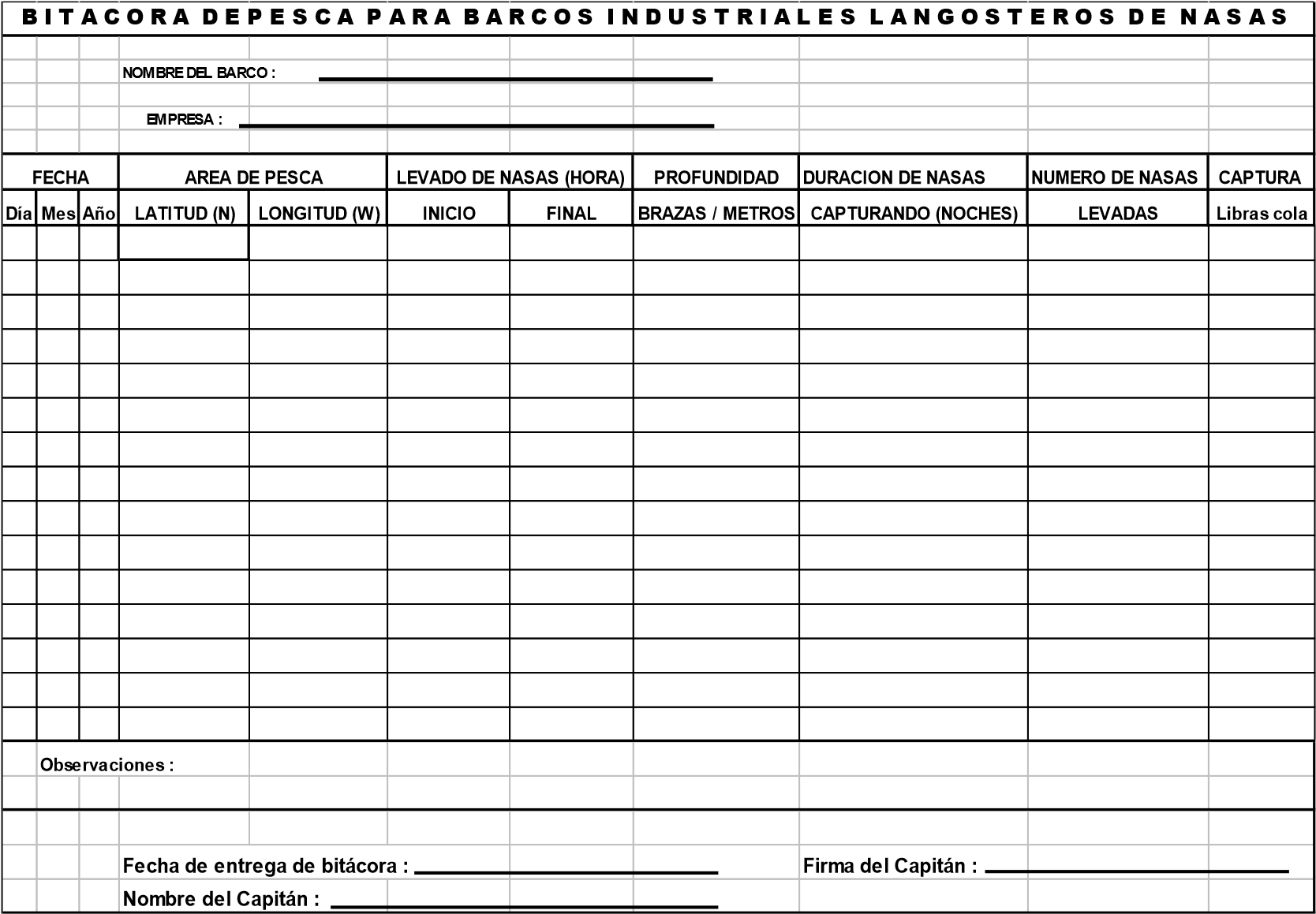
2.1.2. *Revisar la metodología de cálculo de cuotas.* El Grupo de Trabajo Nacional de Langosta Espinosa deberá hacer una revisión pormenorizada de la conveniencia con respecto a la metodología a emplearse para calcular las cuotas.

2.1.3. *Calcular las cuotas y ajustar el esfuerzo pesquero de ser necesario.* La actividad se refiere a estimar la Captura por Unidad de Esfuerzo (CPUE). La CPUE ha sido por mucho tiempo el indicador que ha empleado la industria pesquera en las últimas décadas para verificar el desempeño de su flota y la abundancia del recurso en el mar. Sin embargo, ha sido muy fluctuante, por lo que es preciso estimar el esfuerzo pesquero óptimo que permita mayores niveles de rentabilidad en las operaciones, precisamente porque se desconoce el número real de nasas operando en el mar y el número de buzos. La CPUE es un indicador que permite determinar el comportamiento biológico y económico de las capturas.

La CPUE se deberá calcular dividiendo la captura total del viaje de la embarcación entre el número de días efectivos de pesca (libras/día pesca). Se calcula dividiendo la captura del día entre el número de nasas levadas en ese día. Esta información la provee la bitácora de pesca que deben llenar los capitanes, ya que se lleva un registro detallado del número de nasas o trampas levadas por día de pesca. Los formatos de esta bitácora se presentan a continuación:

**Formato 1**

Bitácora de pesca para barcos industriales con nasas



**Formato 2**

Formato de bitácora de pesca de barcos industriales buzos

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **BITACORA DE PESCA DE LANGOSTA A BORDO DE BARCOS INDUSTRIALES DE BUZOS** | | | | | | | | |
| **Fecha** | **N°** | **Posición** | | **Profundidad** | **N° de buzos** | **N° de tanques** | **Captura de langosta en Libras**  **cola** | **Captura de pescado en Libras** |
|  | **de lance** | **Latitud (N)** | **Longitud (W)** | **Pies** | **por lance** | **Utilizados** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Observaciones:** | |  |  |  |  |  |  |
| **Fecha de entrega de bitácora:** | | |  |  |  | **Firma del Capitán:** | |  |
| **Nombre del Capitán:** | |  |  |  |  |  |  |  |

Al final del día también debe anotar la captura en peso de cola, expresado en libras.

Es fundamental que las bitácoras que recibe la DIGEPESCA sean reales y los datos a recopilar con la bitácora sean resultado de un proceso de información a la industria con este fin. La CPUE debe ser un indicador confiable y debería ser fijado por la DIGEPESCA en consulta con los usuarios del recurso.

El PdMP debe promover que las bases de datos del recurso langosta sean confiables con respecto al número real de nasas operando en el mar, y el número de buzos que trabajan industrialmente. Aparte debe existir monitoreo de la información. En el caso de la CPUE artesanal, es necesario conocerla, pero en el caso de Honduras no se cuenta con un registro de pescadores langosteros, ya que la pesca es primordialmente industrial.

2.1.4. *Desarrollar mecanismos para ajustar las cuotas de captura en las distintas modalidades de pesca.* Desarrollar actividad.

2.1.5. *Seguimiento del uso correcto de cuotas asignadas en cada modalidad.* Una vez definidas las cuotas por modalidad de pesca, se establecerá un mecanismo de seguimiento por parte de la DIGEPESCA, con el consenso del Grupo de Trabajo Nacional de Langosta Espinosa, para que una vez alcanzada la cuota no pueda continuar la pesca.

**Objetivo específico 3:**

**3.1. Programa de evaluación del stock.**

Objetivo del programa:

Mantener el stock de langosta en nivel sustentable, asegurando que sea utilizado de forma adecuada a un nivel que permita la recuperación, que exista suficiente información para medir la sostenibilidad y fortalecer las medidas de ordenación.

Descripción del programa:

Honduras continuará recolectando información biológica pesquera histórica que sea confiable de las actividades de pesca a través de la recolección sistematizada de datos dependientes de la pesca tales como: desembarques, esfuerzo, zonas de pesca y tallas comerciales. Será prioridad recolectar la información de las categorías comerciales para obtener el número de individuos para cada una de las edades presentes y la información de las bitácoras debidamente llenas, para así poder generar las proyecciones Será de importancia tener en cuenta los valores de mortalidad de natural y de pesca referencia, porque esta información tiene una especial relevancia para calcular el valor final de las CBA que se calculen.

Actividades:

3.1.1. *Revisar la metodología de evaluación.* Se dará continuidad a la evaluación de la pesquería de langosta haciendo uso del modelo matemático que se ha venido implementado enmarcado en el Plan MARPLESCA, así como al fortalecimiento de capacidades nacionales en el uso del modelo apoyados por WWF en el marco del FIP. No obstante, es necesario enfatizar la necesidad de que la DIGEPESCA continúe con la recolección de la información necesaria y elabore las bases de datos de manera ordenada, recibiendo el apoyo de Grupo de Trabajo Nacional de Langosta Espinosa.

3.1.2. *Evaluación de stock en la plataforma hondureña.* La evaluación se hará cada dos temporadas de pesca para evaluar el estado del stock haciendo uso del modelo MARPLESCA. Esta actividad requiere tener la información al día, por lo que DIGEPESCA debe estar pendiente de que esto se realice por parte de las áreas correspondientes.

3.1.3. *Evaluación binacional de la plataforma Honduras-Nicaragua.* Esta actividad será desarrollará bajo el liderazgo del Grupo de Trabajo Binacional creado para este fin en el marco del FIP y, sobre la base del análisis de la información obtenida de la pesquería, se correrá el modelo de evaluación para el stock en la plataforma compartida por ambos países.

3.1.4. *Fomentar el intercambio de información entre los usuarios para la toma de decisiones*. La DIGEPESCA deberá promover que la información concerniente al recurso langosta fluya hacia el sector productivo y los usuarios para contar con su involucramiento, lo que hará que se fortalezca el diálogo para el análisis del estado de la pesquería, y así las decisiones sean tomadas con participación del sector pesquero.

**Objetivo específico 4:**

**4.1. Programa de buenas prácticas de pesca y gobernanza.**

Objetivo del programa:

Minimizar el impacto de la pesquería sobre el ecosistema a fin de evitar el deterioro del frágil y vulnerable ecosistema arrecifal, de la especie objetivo y las no objetivo, a través de prácticas mejoradas de pesca y un robusto plan de monitoreo, control y vigilancia (MCV), que vele por el cumplimiento y eficacia de las medidas, todo ello en un ambiente de participación entre la autoridad pesquera y los usuarios de los recursos.

El PdMP reconoce que existen efectos secundarios de la pesca de langosta con nasas y por buceo, lo cual demanda un involucramiento comprometido para mejorar estas prácticas, acompañado de la efectividad del monitoreo, control y vigilancia. El impacto directo no se tiene cuantificado, sin embargo, se cuenta con datos que evidencian que la mortalidad por pesca es superior a la mortalidad natural del stock, sobre las langostas juveniles y otras especies

Descripción del programa:

Este programa está orientado a que en el proceso de toma de decisiones y participación de los usuarios se mantenga una armonía con respecto a la actividad pesquera de langosta en Honduras. En tal sentido, deben establecerse las condiciones para que la gestión de la pesca de langosta con nasas y por buceo cuente con la participación de los actores y se den diálogos francos para la toma de decisiones. En este contexto, la buena gobernanza debería plantearse como la manera de proceder por la cual los usuarios, los actores claves y las instituciones ejercen autoridad en el manejo de la pesquería. Los ejes prioritarios en los que se basará la gobernanza son:

1. El marco político legal institucional y regulatorio, y
2. La planificación, toma de decisiones y el fortalecimiento en la aplicación para la efectividad del cumplimiento.

El éxito de una buena gobernanza dependerá de las coordinaciones internas que, desde la SAG, a través de la DIGEPESCA, se promuevan e interinstitucionalmente se acuerden. Por ello, se recomienda que el Comité Consultivo Interinstitucional del PdMP sea ese espacio para atender lo relacionado con problemas, ajustes, avances y mejoras para la gestión de la pesquería de langosta espinosa en Honduras.

Actividades:

4.1.1. *Reducir el impacto antropogénico sobre el ecosistema. Describir actividad con base en el indicador propuesto.* La evaluación del riesgo de impacto de la nasa sobre los hábitats en Honduras (Consequence Scale Analysis) del MSC, aplicada a la pesquería de langosta con nasas en junio de 2017, estimó que la nasa ejerce un riesgo de impacto bajo y medio para los arrecifes coralinos de zonas costeras y de plataforma continental interior, respectivamente. Sin embargo, se hace necesario un monitoreo adecuado y medidas con respecto al retiro de las nasas para reducir la posibilidad de solapamiento espacial y probabilidad de encuentro o impacto de las nasas sobre hábitats críticos y la pesca fantasma. Para ello, se necesita hacer….

4.1.2. *Establecer el régimen para determinar el número óptimo de nasas.* La pesca de langosta con nasas en el país requiere de un ordenamiento claro en términos de la determinación del número óptimo de nasas de nasas a utilizarse por embarcación. La determinación de esta cantidad es fundamental para garantizar la sustentabilidad de la pesquería. Este régimen debe ser establecido y oficializado por la SAG a través de la DIGEPESCA después de un proceso de análisis de la información, diálogo y consenso con los usuarios y el sector productivo. En tal sentido, debe incluir el mecanismo que se implementará para los traslados de nasas durante la temporada y sus reemplazos, así como el seguimiento de las autorizaciones, de manera que se pueda verificar que los reemplazos corresponden a la reposición de nasas dañadas por uso.

En tal sentido, el mecanismo que se defina deberá responder a los siguientes criterios:

1. Estado de aprovechamiento del recurso y la aplicación de medidas de ordenamiento que garanticen su sostenibilidad.
2. El nivel de evaluación de la pesquería a nivel nacional, utilizando la metodología de evaluación que indique el nivel de esfuerzo pesquero que se requiere para una pesca responsable.
3. Aplicación de los criterios técnicos para garantizar que las capturas no ponen en riesgo el recurso.

Este es un tema recurrente en las discusiones sobre sostenibilidad de la pesquería y las ventajas comparativas que la nasa puede ofrecer como arte de pesca si se cumple con la normativa, al permitir que las langostas escapen por la rejilla de escape, y las que quedan en la nasa poder devolverlas vivas al mar, situación que no está ocurriendo.

4.1.3. *Evitar la permanencia innecesaria de nasas en el mar que puedan ocasionar pesca fantasma.* La implementación de la veda es de marzo a julio (4 meses), y es costumbre de los dueños de barco dejar las nasas en desuso o en muy mal estado en el mar o desguazarlas a mayor profundidad, únicamente retirando aquellas que quedan en buenas condiciones y que pueden reutilizarse en la siguiente temporada. Las nasas en desuso, mal estado o desguazadas pueden desarrollar pesca fantasma. Por ello, se deberá implementar un mecanismo para comprobar que las nasas en desuso se extraen del agua junto al cemento de fondeo y así reducir la probabilidad de este tipo de pesca. Una evaluación de pesca fantasma también es necesaria con base en los resultados de la evaluación del riesgo de impacto de la nasa sobre los hábitats en Honduras (Consequence Scale Analysis) del MSC, aplicada a la pesquería de langosta con nasas en junio de 2017.

4.1.4. *Promover el uso del lazo en la pesca por buceo y eliminación de la varilla con gancho.*

El gancho ha sido utilizado en la pesca por buceo autónomo históricamente, aunque es un arte de pesca muy nocivo que afecta principalmente a las poblaciones juveniles de langosta (fuera de talla legal).

La pesca de langosta por buceo se realiza por buceo autónomo y en apnea, por lo que se propone, gradualmente, eliminar el uso de la varilla o arpón modificado en forma de gancho en el extremo en la pesca industrial, en virtud que este arte de pesca incide en la captura de juveniles y hembras ovígeras. Estas, una vez capturadas, no pueden devolverse vivas al medio, por lo que el gancho debe sustituirse por el lazo u otros artes que permitan la liberación de las langostas vivas que aún no cumplen con la talla mínima legal. El lazo es un arte que ya ha demostrado su efectividad en otros países. La utilización del lazo en la pesca industrial debe establecerse como una medida de obligatorio cumplimiento para toda la flota buzo, para así hacer más sustentable la actividad. Para ello, deberá contarse con programas de sensibilización y capacitación, así como un espacio de diálogo de intercambio con los sectores.

4.1.5. *Régimen especial para el buceo.* Deberá procurarse reducir el número de embarcaciones por buceo y oficializar un régimen especial de manejo nacional de estricto cumplimiento, consensuado con el sector y los usuarios, de manera que las embarcaciones industriales que continúen operando en esta modalidad estén condicionados con base en su cumplimiento. Para ello, se deberá cumplir con lo establecido en el Reglamento de Seguridad Ocupacional de la Pesca Submarina por Buceo, Acuerdo Ejecutivo STSS-777-2020, en vigencia a partir de diciembre de 2020 y la Guía Práctica como herramienta vinculante para la efectividad de este reglamento. Se recomienda que además de sustituir el gancho por el lazo, que sean dos buzos los que acompañen el trabajo de extracción, alternando el trabajo.

**4.2. Programa de información cuantitativa y cualitativa de pesca incidental en las nasas**

Objetivo del programa:

Descripción del programa:

Actividades:

4.2.1. *Determinar el mecanismo de seguimiento de nasas.*

4.2.2. *Levantar información cualitativa y cuantitativa de las principales especies que aparecen incidentalmente.* Se hace necesario conocer el impacto que se ejerce por la nasa sobre otras especies que pueden quedar retenidas en esta. Esta actividad dará respuesta al hito pendiente del FIP y deberá ser recogida en el formato de la bitácora de pesca, o bien mediante un estudio específico.

El levantamiento de información cuantitativa deber ser refrendada en las bitácoras de pesca. Para ello, la DIGEPESCA deberá instruir y capacitar a capitanes y marinos durante el periodo previo al inicio de la temporada de pesca en la toma de esta información, ya que la misma debe desglosarse como el formato lo establece.

**4.3. Programa de tecnología pesquera**

Objetivo del programa:

Descripción del programa:

Actividades:

4.3.1. *Identificación de alternativas más amigables con el ambiente que generan mejores rendimientos a la industria.* Esta actividad será continua a lo largo del tiempo. La DIGEPESCA explorará, con apoyo de la cooperación y ONGs, oportunidades para la utilización de artes de pesca más amigables con el ambiente, fomentando intercambios de conocimiento sobre experiencias exitosas utilizadas para pescar langosta espinosa en otros países y que puedan ser utilizadas en Honduras.

**Objetivo específico 5:**

**5.1. Programa de Monitoreo, Control y Vigilancia (MCV) de la Pesca Ilegal No Declarada y no Reglamentada (INDNR)**

Objetivo del programa:

Contar con un sistema de monitoreo, vigilancia y control, procesamiento y comercialización de la langosta espinosa efectivo con la participación interinstitucional y de los usuarios, que documente las infracciones y que esté orientado a disminuir la pesca INDNR.

Descripción del programa:

El programa de monitoreo, control, y vigilancia (MCV) de la pesca INDNR debe contener las actividades y acciones necesarias para minimizar las operaciones de pesca ilegal y promover un nivel de cumplimiento de las obligaciones nacionales relacionadas con las fases de captura, procesamiento y comercialización. Para ello, y con el fin de fortalecer el programa, se deberá impulsar la adhesión de Honduras al Acuerdo sobre Medidas de Estado Rector de Puerto de la pesca INDNR (Acuerdo MERP).

La pesquería de la langosta espinosa de Honduras cuenta con una propuesta de diseño del plan para combatir la pesca INDNR, desarrollado en 2016 con apoyo de WWF. Por otro lado, cuenta con el Decreto Nº106-2015, Ley de Pesca y Acuicultura y los acuerdos que se establecen anualmente, además de los esfuerzos interinstitucionales que se coordinan con la Fuerza Naval de Honduras (FNH) y con la Dirección de la Marina Mercante (DGMM). A su vez, cuenta también con el Plan de Acción Internacional (PAI-INDNR), el PAN-INDNR (DIGEPESCA, 2008, borrador) y un Comité Ad hoc Interinstitucional de Pesca INDNR.

Actualmente, forman parte del sistema de Monitoreo, Control y Vigilancia (MCV), los siguientes elementos:

* Inspecciones y el sistema de seguimiento satelital realizado por la DGMM a través del Centro de Información Marítima (CIM) y el monitoreo de la Unidad de Monitoreo Satelital de la DIGEPESCA momentáneamente en mal estado y sin operar desde el año 2018.
* El monitoreo y patrullajes en las áreas de pesca que realiza la FNH.
* La verificación en mar y en puerto de las descargas de los recursos capturados que debe ser verificado por el cuerpo de inspectores de las oficinas regionales y del Departamento de Control y Fiscalización de la DIGEPESCA.
* Vigilancia en mar desarrollada por la Fuerza Naval de Honduras (FNH) y servicio de Guardacostas en coordinación con las Capitanías de Puerto en lo referente a control de zarpes, dotación segura, certificado de navegabilidad, otorgamiento y acceso satelital de las balizas y seguimiento de flotas.

Actividades:

5.1.1. *Desarrollo del Plan de Inspección y Vigilancia efectivo contra la pesca INDNR con participación de varias instituciones.* El desarrollo de este plan debe estar liderado por la DIGEPESCA, y debe contar con el acompañamiento de varias instituciones en sus ámbitos de competencia. A su vez, debe ser socializado con el sector productivo y los usuarios. El Plan debe contener las actividades y acciones necesarias para minimizar las operaciones de pesca ilegal y promover un nivel de cumplimiento de las obligaciones nacionales relacionadas con las fases de captura, procesamiento y comercialización.

En la actualidad, los mecanismos de monitoreo, control y vigilancia de las actividades pesqueras se apoyan en el monitoreo satelital de embarcaciones que maneja el Centro de Información Marítima de la Marina Mercante (CIM), que opera las 24 horas del día y que permiten monitorear el desplazamiento de las embarcaciones pesqueras, su ubicación en puerto y en el mar. El sistema de monitoreo satelital de embarcaciones pesqueras en DIGEPESCA está en mal estado desde el 2018, por lo que el desarrollo de este Plan requiere que el sistema vuelva a ser operativo. A su vez, el Plan debe tomar en cuenta las inspecciones que debe realizar el Departamento de Control y Fiscalización de la DIGEPESCA y cuerpo de inspectores en los sitios comercialización, patrullaje y supervisión en el mar cuando es realizado en coordinación con la Fuerza Naval de Honduras (FNH), tanto dentro como fuera de las áreas marinas protegidas.

La construcción de este Plan debe tomar en cuenta al Comité Ad hoc Interinstitucional de Pesca INDNR integrado por la DIGEPESCA, la DGMM y la FNH y ONG, el cual debe coordinar esfuerzos para la detección de la Pesca INDNR. Este Comité debe apoyarse en (a) el control satelital de embarcaciones en mar; (b) patrullajes costeros y en la ZEE realizados por la FNH; (c) los puestos de control establecidos a través de las capitanías de puerto en las principales bases de operaciones de la flota pesquera de langosta (La Ceiba, Roatán, Guanaja, Caratasca); (d) la denuncia anónima y (e) las inspecciones en tierra en los establecimientos de comercialización.

El Plan deberá tomar en cuenta que una de las mayores debilidades del MCV es el poco personal de inspección (inspectores), quienes son los responsables de recopilar las estadísticas de producción pesquera de la flota industrial nasa-buzo y de las plantas de procesadoras para exportación. Actualmente, la DIGEPESCA cuenta con oficinas regionales en el Caribe con muy poco personal de inspección asignado en Islas de la Bahía (2), La Ceiba (4), Colón (2) y en la Moskitia (2). En estos sitios se desembarca, comercializa y se transporta langosta de procedencia ilegal que se moviliza principalmente en el mercado nacional. Por otro lado, no hay inspectores asignados en embarcaciones industriales de langosta, lo cual facilita el trasiego de langosta fuera de tallas en el mar. De igual manera, no existe un programa de inspecciones en los sitios de desembarque, lo cual dificulta estimar cuanta langosta de procedencia ilegal se está comercializando localmente.

Con base en lo anterior, se presenta una propuesta de componentes para el Plan de control y prevención de la pesca INDNR de langosta espinosa del Caribe de Honduras:

a. Campaña de capacitación y concientización sobre pesca INDNR:

* Ejecutar una campaña sistemática, liderada por DIGEPESCA con el apoyo de varias entidades, que considere talleres de capacitación a capitanes y tripulantes de barcos industriales, cayuqueros de apoyo, encargados de recepción de producto en plantas de proceso, dueños y encargados de restaurantes, mercados, pescaderías y marisquerías a nivel local/nacional. Esto con el fin de crear conciencia en los usuarios de esta pesquería sobre la normativa vigente y los beneficios económicos y sociales (generación de empleo) que representa para las comunidades pesqueras, empresarios pesqueros y a la economía del país en general la pesquería, haciendo énfasis en el impacto que ocasiona la pesca INDNR y sus consecuencias.
* Cumplimiento de las medidas del OSP-02-09, con énfasis en el respeto de la talla mínima, veda, cantidad de nasas, etc.
* La campaña deberá incluir cuñas radiales y elaboración de afiches en donde se haga énfasis sobre las medidas de regulación y cuidado del recurso.
* Los materiales de comunicación deberán ser colocados en las municipalidades, centros, plantas de proceso, marisquerías, pescaderías, mercados y cadenas de supermercados y hoteles.

b. Fortalecimiento del sistema de monitoreo, vigilancia y control:

* Implementar los planes de seguimiento a la pesquería en materia de investigación, monitoreo y vigilancia por parte de DIGEPESCA, en coordinación con la Fuerza Naval y la DGMM. Deberá asegurarse un porcentaje del presupuesto anual de DIGEPESCA para apoyar las supervisiones con apoyo de embarcación de la FNH para operativos de verificación de pesca INDNR en las áreas de pesca de langosta en la Zona Económica Exclusiva (ZEE) del mar Caribe hondureño. Dicho presupuesto será para cubrir gastos de combustible y viáticos a inspectores.
* Con la información generada se alimentará la base de datos a nivel de DIGEPESCA central que permita realizar estimaciones anuales de la pesca INDNR.
* Fortalecimiento de la Unidad SIGMEP en DIGEPESCA, lo que implica rehabilitar la unidad y los servidores para el seguimiento satelital de la flota pesquera.

c. Coordinación entre DIGEPESCA, FNH y DGMM:

* Se deben coordinar esfuerzos entre DIGEPESCA, FNH y DGMM para realizar planes específicos de monitoreo, vigilancia, y control para evitar o disminuir la pesca ilegal que realizan embarcaciones langosteras nacionales con licencia, sin licencia y flota extranjera. A su vez, se recomienda la oficialización del Comité Interinstitucional de Pesca INDNR (DIGEPESCA, FNH Y DGMM) y su reglamento.
* Los planes de monitoreo, vigilancia y control establecidos con la Fuerza Naval deben ser actualizados y reforzados con nuevos medios acuáticos donde participen inspectores de pesca. Esto con el objetivo de que las embarcaciones industriales de nasas y buzos cumplan con las normativas establecidas de vedas temporales, tallas mínimas o en proceso de muda, tal como lo establecen las normativas vigentes.

d. Metodología para estimar la pesca INDNR de langosta del Caribe:

* En 2016, con apoyo de WWF, se desarrolló una propuesta para estimar la magnitud de la pesca INDNR de langosta que recoge información de entrada de varias fuentes de información. Se recomienda que esta metodología sea tomada en cuenta para determinar la línea base de pesca INDNR para el país (Ver Anexo XX).

Este Plan debe ser revisado por parte del Comité cada dos años después de su entrada en vigor.

**5.2. Programa de pescadores vigilantes.**

Objetivo del programa:

Descripción del programa:

Este programa de pescadores vigilantes es una iniciativa nueva que se ha venido desarrollando para la pesca artesanal apoyados por la FAO, en el cual los pescadores actúan como agentes de vigilantes en las áreas de pesca, velando por el cumplimiento de las normativas y evitar la pesca ilegal.

Actividades:

5.2.1. *Establecimiento de un programa de pescadores vigilantes en la pesca industrial de langosta. Describir la actividad.*

**5.3. Programa de ordenamiento espacial de las zonas de pesca de langosta.**

Objetivo del programa:

Descripción del programa:

El área de pesca es un factor fundamental en lo relativo a la distribución y abundancia del recurso, pero aquellas áreas importantes para el ciclo de vida de la especie también deben priorizarse para su conservación, manejo y recuperación. Por lo tanto, deben identificarse áreas de manejo especial en donde la pesca tenga restricciones específicas, las cuales deberán oficializarse por zona tales como: zonas de pesca responsable o sostenible, zona de pesca intermitentes, zona de cierres temporales, zonas de no pesca, zonas de crianza, áreas de reclutamiento, etc.

Actividades:

5.3.1. *Identificación y caracterización del hábitat y zonas críticas de langosta.* Se identificará y caracterizará el hábitat de langosta y zonas críticas por zona de pesca. Para ello, se tomará como base el estudio de hábitats críticos, realizado en 2010 por WWF, el cual se revisará para corroborar estas zonas y analizar su declaración, en la figura adecuada, mediante acuerdo ministerial. La zonificación de las áreas contribuirá a que se ordene la actividad equilibradamente, respetando las disposiciones.

**Objetivo específico 6:**

**6.1. Programa de trazabilidad para productos pesqueros**

Objetivo del programa:

La trazabilidad es un eje transversal del PdMP, cuyo objetivo es contribuir a desalentar la pesca INDNR de langosta y así apoyar la sostenibilidad de la pesquería y sus ecosistemas. Además, el trazar bajo un sistema oficial puede ser garante de proveer información de las prácticas pesqueras y de inocuidad empleadas por las embarcaciones langosteras a lo largo de todos los eslabones de la cadena de comercialización de las flotas nasa y buzo activas en el país, y no solo desde el punto de vista sanitario.

Descripción del programa:

Dada la importancia económica de la pesquería de langosta espinosa en Honduras, se hace necesario establecer un sistema de trazabilidad que permita dar seguimiento a la langosta espinosa desde su captura en el mar hasta llegar al consumidor final.

Para el comprador, la trazabilidad aumenta la confianza, pues tiene acceso a información que le permite verificar que ha comprado un producto en las condiciones de calidad deseadas y bajo buenas prácticas de captura o procesamiento específicas requeridas. A nivel mundial, pescadores y empresas han adoptado sistemas de trazabilidad y certificación que les permiten dar respuestas claras a las preocupaciones de los compradores y consumidores, mientras existe una creciente mejora en la calidad, seguridad y reputación de sus productos. La trazabilidad busca el ordenamiento y transparencia a través de la implementación de políticas, regulaciones y normativas que aseguren que la langosta que se comercialice ha sido capturada legalmente y esté adecuadamente identificada, para un mejor seguimiento, calidad e inocuidad del producto.

El enfoque del programa es promover la implementación del sistema oficial de trazabilidad de productos pesqueros del SENASA con el que ya cuenta el país, para asegurar que la langosta que se comercializa es de procedencia legal, adecuadamente identificada. Con ello se pretende lograr un mejor seguimiento, calidad e inocuidad del producto en toda la cadena y con ello desalentar la pesca ilegal INDNR, que está considerada un riesgo para la sostenibilidad de numerosas pesquerías y sus ecosistemas, ya que ocasiona perjuicios económicos a los países. Por ello es importante conocer con certeza si el producto que se ofrece en el mercado es de origen legal.

Actividades:

6.1.1. *Asegurar la inocuidad, calidad y origen legal de la langosta desde la captura hasta el mercado y consumidor final del producto.* En Honduras, la langosta espinosa para mercado de exportación cumple con los requisitos de control de calidad y proceso bajo condiciones de inocuidad, cumpliendo con las exigencias del mercado. Desde ese ángulo es trazable de la planta de exportación hasta el mercado.

El sistema oficial de trazabilidad de productos pesqueros del SENASA permite la rastreabilidad del producto en toda la cadena, y su implementación se hace necesaria justamente para asegurar la procedencia legal y aprovechamiento sostenible del recurso, ya que se percibe la existencia de un elevado porcentaje de pesca ilegal realizada por la flota autorizada y otras flotas nacionales y extranjeras. El registro en sistemas de trazabilidad se hace imperativo para minimizar la pesca INDNR. Ello debería ser una exigencia para toda la cadena de valor, ya que la pesca INDNR es una preocupación real del sector productivo, los usuarios y los mercados.

6.1.2. *Potenciar las empresas y hacerlas más eficientes y competitivas a lo interno y externo.*

Para ello se propone explorar cómo diversificar los productos, dándoles un mayor valor agregado y siendo la trazabilidad una herramienta de ventaja competitiva para incursionar con nuevos productos.

6.1.3. *Promover un standard de calidad para la langosta hondureña*. Se promueve, por medio del FIP, un sello de sostenibilidad bajo el estándar del MSC que de reconocimiento de sostenibilidad para la pesquería. Por ello es de suma importancia que se complete el Plan de Acción del FIP, lo que permitirá solicitar la evaluación final del MSC para otorgar, o no, a la pesquería de langosta con nasas, el sello y reconocimiento del MSC.

**Objetivo específico 7:**

**7.1. Programa de capacitación.**

Objetivo del programa:

Crear capacidades interinstitucionales para que la gestión de la pesca, procesamiento y comercialización de langosta espinosa se haga de manera adecuada.

Descripción del programa:

Este programa analizará, en consenso con el sector productivo, las necesidades de capacitación a nivel institucional y usuarios. En el caso de los usuarios, se hará énfasis en la legislación, medidas de regulación y normativas, mecanismos de monitoreo, control y vigilancia, buenas prácticas y el manejo de producto. En el caso del personal de las instituciones de gobierno, la capacitación deberá centrarse en normativas, legislación y conocimiento técnico y científico de la captura.

Actividades:

7.1.1 *Diseño y ejecución de programa de capacitación dirigido a usuarios de pesca, procesamiento y comercialización de langosta (dueños de barco, pescadores, empresa privada).* Describir.

7.1.2. *Promover la capacitación sobre manejo y comercialización de langosta entera y viva.* Describir la actividad.

**7.2. Programa de divulgación.**

Objetivo del programa:

Incrementar la sensibilización y conocimiento del público sobre la importancia de administrar adecuadamente el recurso.

Descripción del programa:

Actividades:

7.2.1. *Campaña de divulgación de langosta espinosa.* Se deberán dar a conocer todos los resultados del PdMP y de las buenas prácticas de gestión de la pesquería en el país, de manera que se fomente la sensibilización y conocimiento del público general sobre la importancia de administrar de manera sostenible la pesquería, asegurando la protección del recurso humano envuelto en las tareas de pesca.

**7.3. Programa de mejora de mecanismos.**

Objetivo del programa:

Descripción del programa:

Actividades:

7.3.1. *Implementar un sistema de registro oportuno, viable, y de fácil acceso para que los trámites se puedan efectuar de una manera expedita y en el tiempo estipulado.* Describir actividad.

**7.4. Programa de mejora laboral y empleo decente.**

Objetivo del programa:

Descripción del programa:

Actividades:

7.4.1. *Se promueve la capacitación de empleados y se mejora sus condiciones laborales asegurando su protección y empleo decente*. Describir la actividad.

# **XI. FINANCIAMIENTO Y COSTOS DEL PLAN DE MANEJO**

El PdMP de langosta espinosa se procurará financiar inicialmente con un apartado de los fondos propios generados y presupuesto operativo de la DIGEPESCA, a través del Fondo de Investigación para la pesca y la acuicultura (FIPA), cuyo objetivo es financiar las actividades del programa de investigación, transferencia y reconversión tecnológica y productiva que garanticen el ejercicio de prácticas sustentables. Dicho fondo debe ser administrado mediante fideicomiso.

Por otro lado, financiamiento para la implementación del PdMP puede provenir del canon contributivo proveniente de la pesca comercial de langosta. La DIGEPESCA tiene bajo su responsabilidad dejar un apartado de dichos ingresos para financiar los programas de vigilancia y control, capacitación y divulgación, y buenas prácticas y gobernanza, tal y como lo establece el artículo 69 de Ley de Pesca y Acuicultura. Para lograr esto último, la Secretaria de Agricultura y Ganadería (SAG) deberá crear y operativizar el FIDEICOMISO que manda el aporte.

De igual forma, el financiamiento del PdMP considerará sinergias y/o alianzas público-privadas que logre establecer la DIGEPESCA con las gremiales industriales y plantas de proceso, así como potenciales aportes de otras organizaciones y proyectos de cooperación con incidencia en la pesca en el marco de OSPESCA, FAO, COPACO, PNUD, WWF, la Academia, ONG y otras agencias de Gobierno e iniciativas trabajando temas pesqueros.

Los costos estimados para cada uno de los programas están incluidos en la Tabla XXX se presenta a continuación:

**Tabla 7**

Costos en lempiras por programas del PdMP para la langosta espinosa *Panulirus argus* del Caribe de Honduras

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nº** | **Programas** | **Año**  **1** | **Año**  **2** | **Año**  **3** | **Año**  **4** | **Año**  **5** | **Total** | **Aporte actual DIGEPESCA** | **Aporte otras instituciones** |
| 1 | Investigación y Monitoreo | 60,000. | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 460,000 |  |  |
| 2 | Programa de Monitoreo, Control y Vigilancia (MCV)de la Pesca Ilegal No Declarada y no Reglamentada (INDNR) | 360,000 | 360,000 | 320,000 | 320,000 | 320,000 | 1,680,000 |  |  |
| 3 | Buenas prácticas y Gobernanza | 0.00 | 40,000 | 40,000 | 40,000 | 40,000 | 160,000 |  |  |
| 4 | Trazabilidad | 0.00 | 25,000 | 25,000 | 25,000 | 25,000 | 100,000 |  |  |
| 5 | Capacitación y Divulgación | 30,000 | 30,000 | 20,000 | 20,000 | 30,000 | 130,000 |  |  |
| **TOTAL** | | **450,000** | **555,000** | **505,000** | **505,000** | **515,000** | **2,530.000** |  |  |

# **XII. REVISION, SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACION DEL PLAN DE MANEJO**

El PdMP de la langosta espinosa de Honduras plantea indicadores y medios de verificación que se espera permitan dar el seguimiento y evaluación adecuada al cumplimiento de las metas, objetivos, actividades y acciones de las medidas propuestas.

Se establecerá un Comité o Consejo Asesor de manejo de la pesquería, con la participación de DIGEPESCA, el cual asegurará la participación de los usuarios directamente vinculados con el aprovechamiento del recurso para la revisión, seguimiento y actualización del PdMP. Dicho comité de manejo o consejo asesor se propone sea integrado por el Grupo de Trabajo Nacional de Evaluación del Stock de langosta de Honduras oficializado en 2017, el cual se recomienda ampliar para que participen otros actores tales como: Fuerza Naval de Honduras (FNH), Dirección General de Marina Mercante (DGMM), la Secretaría de Desarrollo Económico y el SENASA. Este Comité o Consejo deberá elaborar su propio plan de trabajo y reglas para su operatividad.

En tal sentido, se espera que el Comité o Consejo asesor sea el espacio para la discusión de propuestas de recomendación en temas específicos a la pesquería de langosta de Honduras y el PdMP, así como el encargado directo de su seguimiento y evaluación. A continuación, se propone algunas de las funciones que debería a asumir este Comité:

1. El Comité Asesor del PdMP se reunirá al inicio de la temporada de veda para la revisión de las acciones a desarrollar en el año correspondiente de acuerdo con el PdMP. Con base en esta revisión, se elaborará un Plan de Trabajo para el año, el cual servirá como base para la implementación de acciones y el reporte a final de año. Durante dicha reunión, el Comité Consultivo deberá revisar e incluir dentro de su Plan de Trabajo el seguimiento al cumplimiento de las medidas de ordenación establecidas en el reglamento OSP-02-09, la Ley de Pesca y Acuicultura, reglamento y normativa vigente.
2. La DIGEPESCA será responsable de preparar el informe anual con los resultados de la ejecución del PdMP y deberá incorporar aquellos ajustes, modificaciones y/o adecuaciones identificadas en el proceso de seguimiento e implementación del PdMP.
3. En el caso de que existan imprevistos de naturaleza ambiental, económicos o sociales que afecten a la pesquería de langosta y el cumplimiento del PdMP, la SAG, a través de DIGEPESCA y el Comité Consultivo, determinarán el mecanismo de cómo serán abordados los temas para identificar las acciones, según el ámbito de competencia deban tomarse y, en caso necesario, se buscará asesoría de otros organismos y se podrán hacer consultas a nivel nacional y/o regional.

La actualización del PdMP se realizará cada 5 años, considerando cualquier circunstancia que limite su implementación en los plazos establecidos y se pueda brindar el espacio de tiempo para el cumplimiento de las acciones y el logro de los objetivos planteados, en el mediano plazo (1 a 5 años).

# **XIII. REFERENCIAS CONSULTADAS**

* Hervás, A. 2017. Evaluación del riesgo de impacto de la nasa sobre los hábitats en Hondura mediante la aplicación del método Consequence Scale Analysis (CSA) del Marine Stewardship Council (MSC).
* Cruz, R., 2002., Manual de Métodos de Muestreo para la Evaluación de las Poblaciones de Langosta espinosa, FAO Documento Técnico de Pesca N° 399.
* Ehrhardt, N.,2006. Estudio Integral sobre la Pesquería de langosta en el Mar Caribe realizados mediante la técnica de captura de nasa y buceo. Programa Pasma-Danida-
* FAO. 2018. Informe de la segunda reunión del Grupo de Trabajo de OSPESCA/COPACO/CRFM/CFMC sobre la Langosta Espinosa del Caribe, Santo Domingo, República Dominicana, 21-23 de marzo 2018. FAO Fisheries and Aquaculture Report/Informe de Pesca y Acuicultura. Barbados. 39 pp.
* Caddy, J.F., Mahon,1996. Puntos de Referencia para la ordenación pesquera. FAO Documento Tecnico de Pesca Nª. 347.Roma, FAO.109 p.
* FAO. Plan de Acción Internacional para prevenir, desalentar y eliminar la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada. Roma, FAO. 2001. 27p. <http://www.fao.org/docrep/012/y1224s/y1224s00.pdf>
* FAO. Acuerdo sobre Medidas de Estado Rector de Puerto destinadas a Prevenir, Desalentar y Eliminar la Pesca Ilegal, No Declarada y No Reglamentada. <https://drive.google.com/open?id=0B-3iwNNFP68vTHE1TndqMk1lb1U>
* FAO. 1981. Report on an expert consultation on MCS for fisheries management. Roma, FAO.<http://www.fao.org/docrep/x5599e/X5599E03.htm>
* Flewelling, P. Introducción a las actividades de seguimiento, control y vigilancia: un instrumento para la ordenación de la pesca. FAO Documento Técnico de Pesca. No. 338. Roma, FAO. 1996. 227 p. <http://www.fao.org/docrep/003/v4250s/V4250S03.htm#ch3>
* Gutiérrez, R. Barnutti, R. 2018. Guía de Procedimientos para la Evaluación del Stock la Langosta Espinosa del Caribe Panulirus argus. Plan Regional MARPLESCA 2018**.**
* HRI,2018. Reporte 2018 de la Salud del Arrecife Mesoamericano. Healthy Reef.
* INPESCA. 2019. Plan de manejo pesquero (PMPp) para la langosta espinosa (*Panulirus argus*) del caribe nicaragüense
* Ley de los Espacios Marítimos de Honduras. Decreto N° 172-99.

<https://drive.google.com/open?id=0B-3iwNNFP68vR0IyenpLMkRKMEU>

* OSPESCA-Ecolangosta+.2019. Reunión de Revisión Integral del Reglamento Regional OSP 02 09 para el Ordenamiento Regional de la Pesca de Langosta Espinosa del Caribe *(Panulirus Argus).* Guatemala, mayo 2019. Informe de Reunión. 21pp.
* OSPESCA, 2019. Reglamento Regional OSP-02-09. Adenda 5.
* OSPESCA, 2018. Plan Regional de Manejo de la Pesquería de la Langosta Espinosa del Caribe (*Panulirus Argus).* 74 Pp.
* Pineda Occhiena G. (2016). Diseño de Estudio Nacional para la Evaluación de la Pesca Ilegal, No Declarada, No Reglamentada (INDNR) de la Langosta Espinosa (Panulirus argus) en Honduras. Documento de Propuesta elaborado para WWF.
* Ríos-Lara, G. V., J. C. Espinoza-Méndez, C. Zetina-Moguel, C. Aguilar Cardozo y A. Ramírez-Estévez. 2012. La Pesquería de Langosta *Panulirus argus* En el Golfo De México y Mar Caribe Mexicano. 50 Aniversario del Instituto Nacional De Pesca. Inapesca. 150 p. (En Prensa).
* Secretaría de Agricultura y Ganadería. SAG. 2017. Decreto 10-2015. Ley de Pesca y Acuicultura. 102 p.
* Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca yAlimentación. Diario Oficial, Segunda Sección, Poder Ejecutivo. México, D. F. Feb, 2014*. Plan De Manejo Pesquero Para La Langosta Espinosa (Panulirus Argus) de la Península de Yucatán.* 86 Pp.
* Sosa-Cordero, E., A. Ramírez-González. 2010. Evaluación del recurso langosta *Panulirus argus* en la plataforma de Honduras y Nicaragua, a partir de datos del programa de observadores colectados en dos temporadas 2007-2008; 2009-2010
* Sosa-Cordero, E., A. Ramírez-González y M. Domínguez-Viveros. 1996. Evaluación de la Pesquería de Langosta (*Panulirus Argus*) de Banco Chinchorro, Quintana Roo. México, con base en el Análisis de Frecuencias de Tallas. Proceedings of The Gulf and Caribbean Fisheries Institute. 44 p.
* Sparre y Venema,1997. Introducción a la Evaluación de Recursos Pesqueros Tropicales. FAO. Documento Técnico de Pesca. 306/2 Rev. 2.
* USAID-SAG. 2011. Manual para inspectores de pesca. Dirección General de Pesca y Acuicultura. Honduras. Proyecto Manejo de los Recursos Acuáticos y Alternativas Económicas. 32p. <https://drive.google.com/open?id=0B-3iwNNFP68vLVNfVjUxRzN6S1k>
* SICA/OSPESCA. Guía Práctica para la Aplicación del Reglamento OSP-02-09.
* USAID, 2011. Documento de Insumos Técnicos para apoyar Propuesta de Plan de Manejo para la Langosta Espinosa del Caribe Centroamericano (*Panulirus Argus*).

# **XIV. ANEXOS**

**Anexo 1. Metodología propuesta para estimación de la Pesca INDNR de la langosta espinosa *P. argus* del Caribe de Honduras**

Honduras cuenta con una propuesta de cómo modelar un mecanismo que permita hacer estimaciones anuales de la incidencia y magnitud de la pesca INDNR de langosta espinosa en el país, desarrollada en 2016 con apoyo de WWF, en el marco del FIP.

El enfoque de la propuesta de estudio nacional está orientada a estimar los porcentajes de pesca Ilegal y de pesca No Declarada de langosta a nivel del país. Para ello se tomará la pesca total de langosta (TCL, figura No.1), compuesta por las capturas industriales (PIL), artesanales (PAL) e INDNR (PI y PND), como se muestra en la figura siguiente:

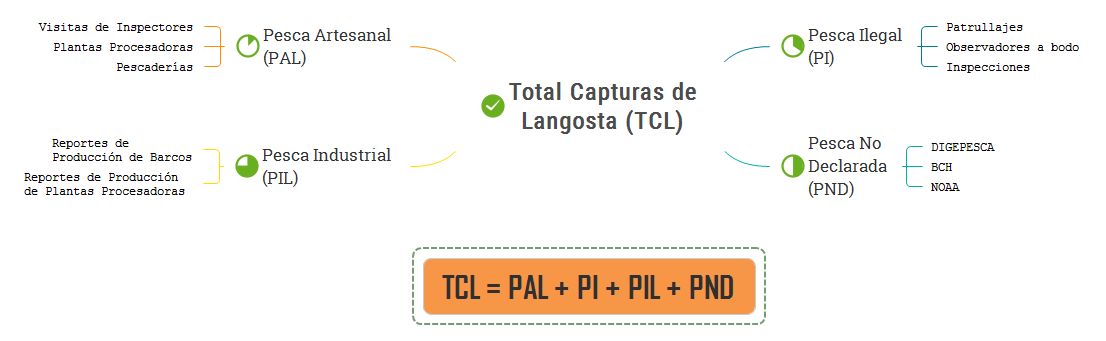


Figura 1. Segmentos que conforman el total de capturas de langosta (TCL).

Cabe resaltar que, aunque es importante tener las estimaciones de pesca No Reglamentada, el planteamiento en un primer momento está orientado a lograr implementar el modelo para evaluar la magnitud de la pesca ilegal y no declarada de langostas proveniente de la flota autorizada para ejercer la actividad extractiva de langosta.

Actualmente se generan muy pocos datos de las capturas ilegales, y las que se recolectan se hacen por medio de las infracciones identificadas en las faenas de pesca, patrullajes en el mar, programas de observadores a bordo e inspecciones a comercios. Debido a la falta de registro de esta información, es muy difícil realizar estimaciones anuales precisas que reflejen cantidades de langostas pescadas ilegalmente. En este trabajo se proponen los formatos y tablas dinámicas a utilizar para recolectar, agrupar y filtrar datos de pesca Ilegal y la no declarada, mismos que se integrarán al total de las capturas realizadas por la flota pesquera industrial y artesanal.

Bajo la definición que establece el PAI-INDNR de la FAO, la pesca *No Declarada* se refiere a actividades pesqueras que no han sido declaradas, o han sido declaradas de modo inexacto, a la autoridad nacional competente, en contravención de leyes y reglamentos nacionales.

Asimismo, el PAI-INDNR de la FAO establece los siguientes criterios para la pesca *Ilegal*, en los que está basada la presente propuesta:

1. Realizadas por embarcaciones nacionales o extranjeras en aguas bajo la jurisdicción de un Estado, sin el permiso de éste, o contraviniendo sus leyes y reglamentos;
2. En violación de leyes nacionales u obligaciones internacionales, inclusive las contraídas por los Estados cooperantes con respecto a una organización regional de ordenación pesquera competente.

Se reconoce que ocurre pesca INDNR en otras embarcaciones de la flota nacional autorizada y ocasionalmente de embarcaciones extranjeras cuando éstas son detenidas por la FNH. Para efectos del modelo se propone trabajar obteniendo información generada por la FNH, la DIGEPESCA, observadores a bordo y Co-manejadores de AMP’s respecto a las infracciones y decomisos de langosta ilegal proveniente de actividades ilícitas en la pesca artesanal e industrial en los bancos de pesca hondureños y áreas de No Pesca. En la siguiente figura se presenta un resumen de los procedimientos a seguir para evaluar la Pesca No Declarada y la Pesca Ilegal.

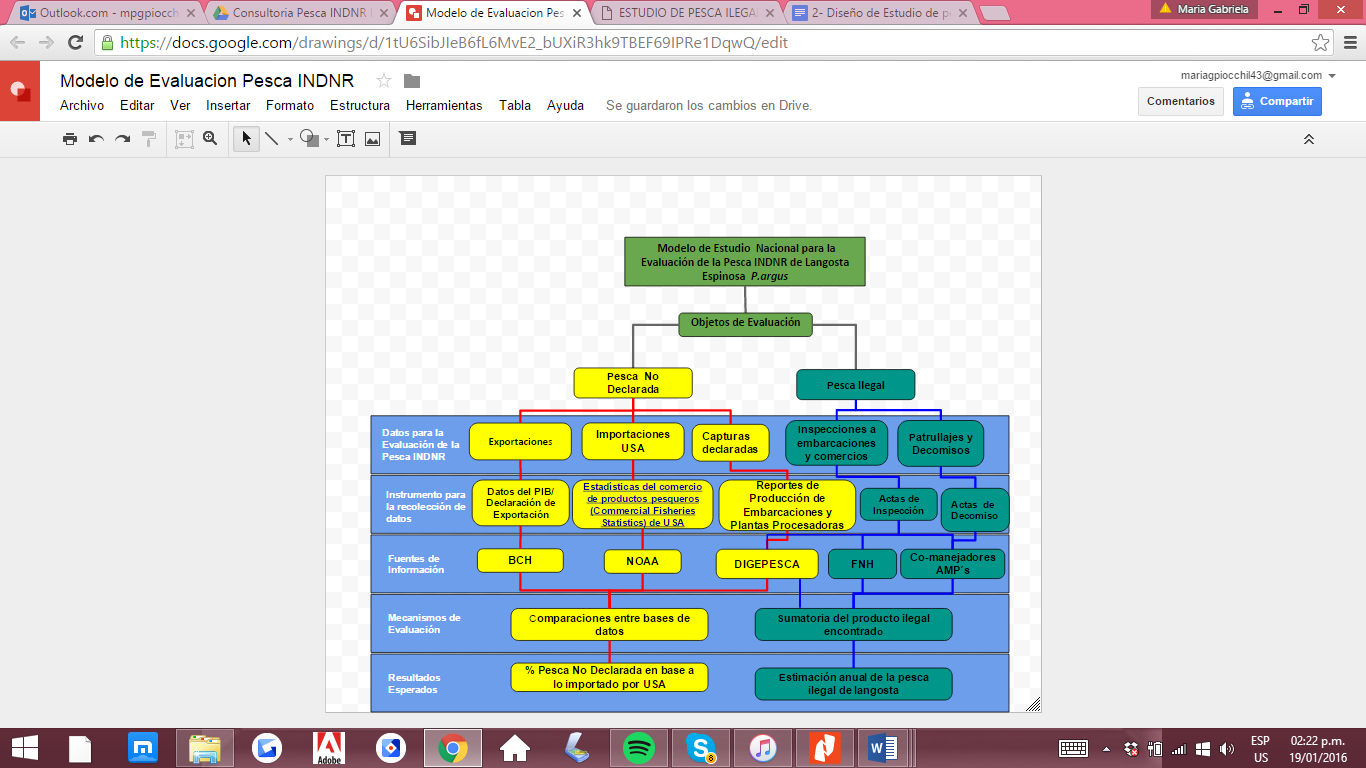


Figura 2

Propuesta de Modelo Estudio Nacional para evaluar Pesca Ilegal y No Declarada de langosta espinosa (*P. argus*).

Descripción de la metodología:

a. Estimación de la Pesca No Declarada (PND) de langosta espinosa *P. argus*

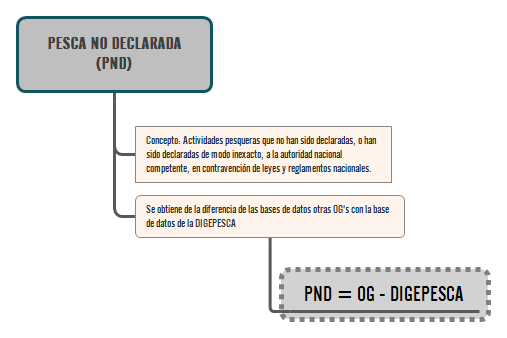


Figura 3. Concepto y fórmula para obtener la PND.

La evaluación consistirá en la comparación entre las bases de datos de capturas y exportaciones de Honduras, y la de importaciones de EUA (figura No.3). Los organismos gubernamentales (OGs) que alimentan estas bases de datos se mencionan a continuación:

1. [Dirección General de Pesca y Acuicultura](http://digepesca.sag.gob.hn/) (DIGEPESCA): Es la encargada de recolectar los datos de las capturas de langostas que son realizadas por la flota industrial a través de los reportes de producción mensual que son enviados a la Unidad de Estadísticas por los armadores. La información de los desembarques artesanales se recoge mediante formatos utilizados por los técnicos de las oficinas regionales de la institución.
2. [Banco Central de Honduras (BCH)](http://www.bch.hn/): Contabiliza la cantidad y valor de las exportaciones de langosta de Honduras basados en las declaraciones que las plantas procesadoras de mariscos hacen al Estado.
3. [Administración Nacional de los Océanos y la Atmósfera](http://www.st.nmfs.noaa.gov/st1/trade/monthly_data/TradeDataCountryMonth.html) (NOAA, por sus siglas en inglés): La oficina de comercio NMFS-NOAA lleva el registro de las exportaciones, re-exportaciones e importaciones de productos pesqueros realizadas por EUA a través de la NOAA Fisheries y la División de Estadísticas Pesqueras.

Para encontrar el porcentaje de la pesca No Declarada de langosta espinosa se tomará como base las comparaciones de las importaciones de *P. argus* de EUA provenientes de Honduras. Esta base de datos de importaciones administrada por la NOAA muestra ser la más consistente, sistematizada y accesible al público, además de registrar la mayor cantidad de producto capturado en Honduras.

* **Comparación de Datos de Captura de la DIGEPESCA o Exportaciones del BCH versus Importaciones de la NOAA:**

1. Establecer los periodos de tiempo a comparar: Se deja a criterio del analista, en vista de la presentación de los datos, si los análisis se realizan por temporada de pesca o por año calendario.
2. Restar los datos de captura de la DIGEPESCA a las importaciones de la NOAA correspondientes al mismo periodo de tiempo para obtener como resultado una diferencia entre ambas cantidades. Esta diferencia es la pesca No Declarada de los armadores a la DIGEPESCA.
3. Dividir la diferencia resultante (NOAA - DIGEPESCA. Figura No.4 columna E) entre la cantidad total de la casilla de la NOAA para determinar el porcentaje que representa esa diferencia del total de las importaciones.
4. Para obtener el porcentaje de pesca No Declarada al BCH, repetir los tres primeros pasos utilizando los datos de las exportaciones proporcionadas por el banco versus las importaciones de la NOAA.

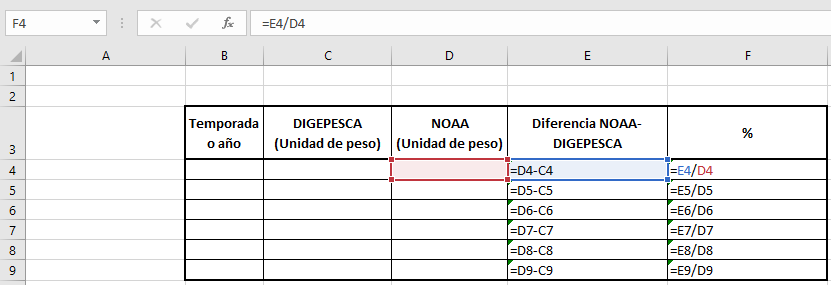


Figura 4. [Plantilla para calcular el porcentaje de la pesca No Declarada a la DIGEPESCA respecto al total de las importaciones de la NOAA.](https://drive.google.com/open?id=0B1IKfrAJc5PseTZINFByOHUyRzg)

* + 1. **Estimación de la Pesca Ilegal**

Se integrará y sumará toda la información de los decomisos y actas de inspección de la langosta ilegal detectada y decomisada resultante de las inspecciones en mar a las embarcaciones pesqueras y naves nodrizas y en tierra a los principales establecimientos donde se comercializa langosta. Las cantidades del producto decomisado se obtendrán principalmente de las actividades siguientes (figura No.5):

1. *Inspecciones en Puerto*: son las inspecciones mensuales que debe realizar la DIGEPESCA a través del Departamento de Control y Fiscalización en desembarque, restaurantes, hoteles, mercados, supermercados y plantas de procesamiento previo a la veda, durante la veda y en la temporada de pesca a través de los formatos de recolección.
2. Las actas de inspección y decomisos producto de los patrullajes en mar por la FNH).
3. Las actas de inspección y decomisos producto de las inspecciones realizadas en áreas marinas protegidas (AMP) y;
4. En los procedimientos operativos realizados regularmente descritos en la parte 5.4 de este documento.

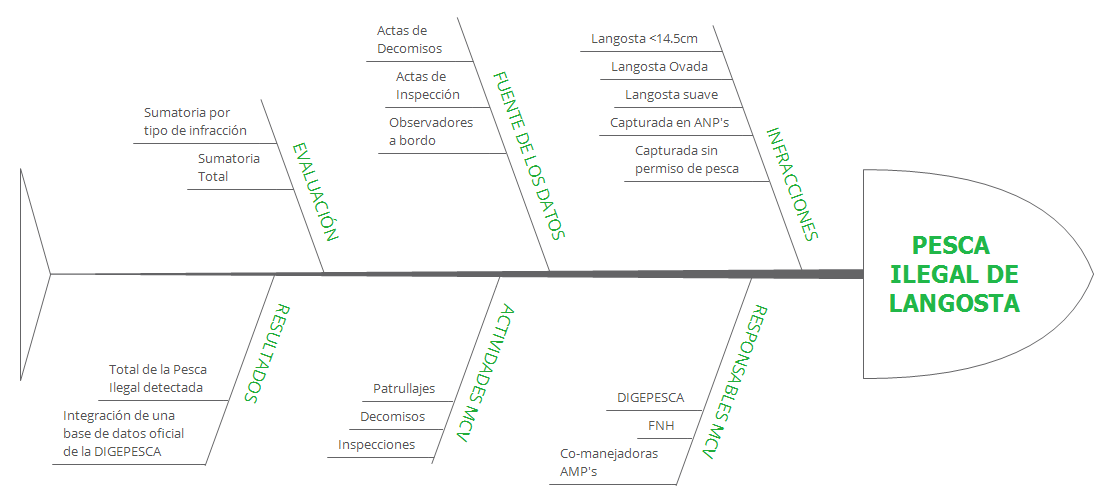


Figura 5. Componentes de la evaluación de la pesca ilegal.

* La **DIGEPESCA** deberá programar las inspecciones de la siguiente manera:

1. Durante la temporada de pesca de langosta que va del 1 julio-28 febrero de cada mes inspecciones en plantas de proceso (Ceiba, Roatán, Guanaja) y en hoteles, restaurantes, supermercados, mercados y pescaderías a nivel nacional en las ciudades principales (La Ceiba, Islas de la Bahía, SPS, Puerto Cortes, Tegucigalpa y Choluteca). Seleccionando los sitios más representativos por ciudad, lo anterior deberá verse reflejado en el Plan Operativo anual (POA).
2. Durante la veda las inspecciones deberán realizarse del tercero al sexto día de inicio de la veda para el levantamiento de inventarios de langostas que puedan existir en plantas de exportación y principales sitios de comercialización. Posteriormente se deberá dar el seguimiento correspondiente previo al inicio de la temporada de pesca para revisar el movimiento de las existencias declaradas en los inventarios iniciales.
3. Durante la temporada de pesca Inspecciones en los principales puertos oficiales de desembarque de la flota pesquera industrial (La Ceiba, Roatán, Guanaja, Puerto Lempira) y de las naves nodrizas. Esto con el apoyo del SIGMEPH y de la DGMM.
4. Inspecciones en el mar por la FNH a través de los patrullajes en el mar. Las actas de decomiso que proporcionan las co-manejadoras de las AMPs, y FNH a través de los patrullajes en mar.

Como resultado de todo lo anterior, la DIGEPESCA registrará los datos de los decomisos de langostas realizados por las inspectorías, las co-manejadoras y la FNH en los patrullajes. Se propone una plantilla (ver figura No.6) para llevar el registro de esta información por parte del Depto. de Estadísticas de la DIGEPESCA, que deberá crear la base y vaciar la información de las actas de las inspecciones con los datos de los decomisos que deberá facilitar el Depto. de Control y Fiscalización.

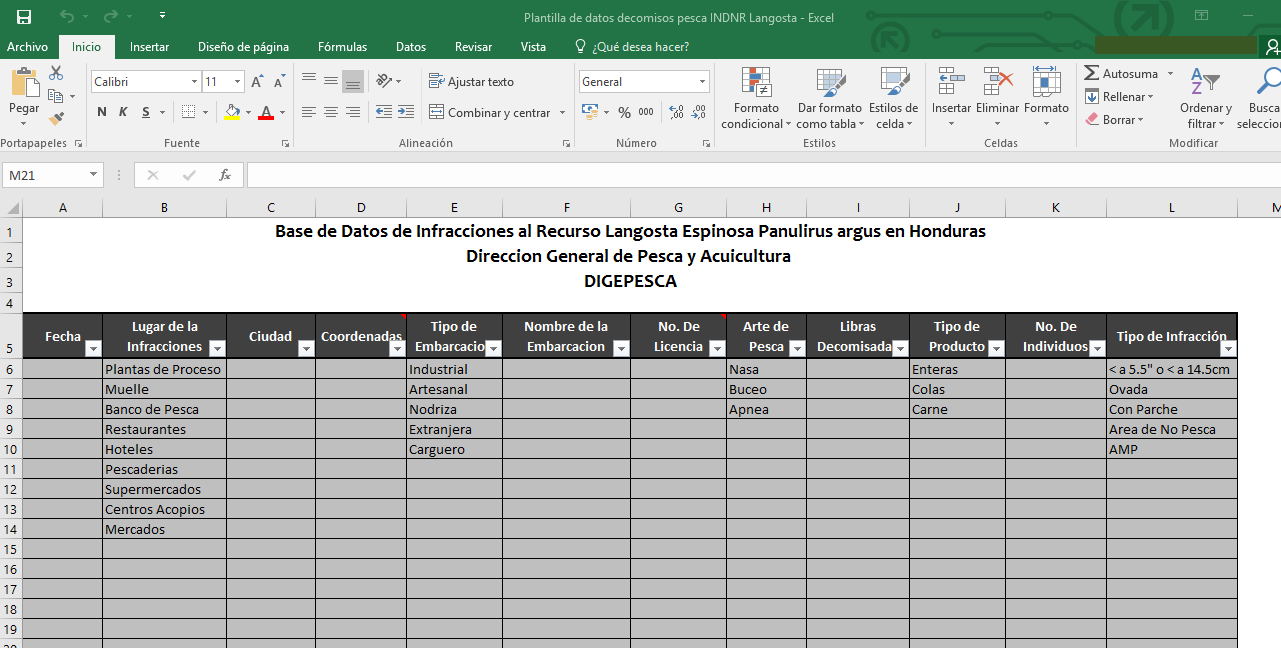


Figura 6

[Propuesta de plantilla para base de datos de infracciones al recurso langosta espinosa *P. argus*](https://drive.google.com/open?id=0B1IKfrAJc5PsUkgtZTJqbWFNdVE) [en Honduras](http:///h)

El total de las libras decomisadas será el total de la pesca ilegal detectada, principal resultado de esta parte del Diseño. Tal cantidad se obtendrá mediante la sumatoria de todas las celdas con datos en la Columna I (libras decomisadas), según la figura No.3. Utilizando los filtros de las columnas se podrán tener resultados de acuerdo al periodo de tiempo (fecha), sitio donde se detectó la infracción, ciudad, zona, tipo de embarcación, nombre de la embarcación, arte de pesca, tipo de producto, número de individuos y tipo de infracción, por ejemplo, según lo que requiera el usuario de la base de datos.

**Herramienta de Estadística Descriptiva para agrupar y analizar series de datos**

Una vez se tenga una base de datos robusta, tanto de los resultados de la pesca No Declarada como de la Pesca Ilegal, se debe aplicar una herramienta de estadística descriptiva. La estadística descriptiva es la rama de las matemáticas que recolecta, presenta y caracteriza un conjunto de datos con el fin de describir apropiadamente las diversas características de ese conjunto (Wikipedia, 2016).

En el programa informático de Excel existe una herramienta de Estadística descriptiva muy útil para generar un resumen de datos estadísticos de manera rápida y sencilla. Para utilizar este instrumento se debe tener habilitada la Herramienta de análisis de datos en el menú de Datos y validar que se tiene un grupo llamado Análisis y dentro un botón etiquetado como *Análisis de datos* (figura No.7).

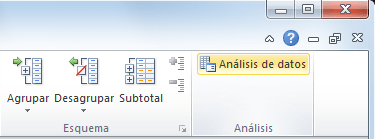


Figura 7

Herramienta de Análisis de datos en el menú de Datos del Programa informático Excel.

Una vez visualizada la herramienta de Análisis de datos se hace un click sobre su botón y seleccionar la opción función para análisis de Estadística descriptiva. Al pulsar el botón Aceptar se mostrará un nuevo cuadro de diálogo que nos permitirá hacer las configuraciones necesarias para obtener los datos estadísticos de nuestra información (ver figura 8 de menú para ajustar parámetros estadísticos).

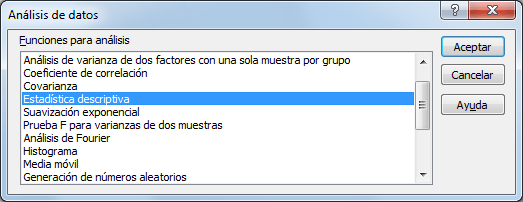


Figura 8

Función de Estadística Descriptiva

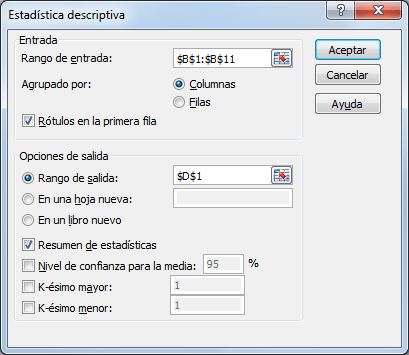


Figura 9. Menú para ajustar los parámetros para el análisis estadístico.

Las opciones dentro de este cuadro de diálogo a las que se debe prestar especial atención son las siguientes:

* Rango de entrada: La columna que contiene los datos numéricos de los cuales se obtendrán los datos estadísticos.
* Agrupado por: Indica la orientación del rango de entrada. Para el ejemplo los datos están en una columna.
* Rótulos en la primera columna: Si dentro del rango de entrada está incluida la celda que contiene el título de la columna, entonces se debe marcar esta caja de selección.
* Opciones de salida. Se elige una de tres posibles opciones de salida: elegir un rango dentro de la misma hoja donde se colocarán los resultados, o elegir que los resultados se coloquen en una hoja nueva o en un libro nuevo.
* Resumen de estadísticas. Es necesario que esta opción esté seleccionada para obtener los datos estadísticos que se necesitan.

Una vez que se han hecho las configuraciones necesarias en el cuadro de diálogo Estadística descriptiva se pulsa el botón Aceptar para ver los resultados que se muestran en el ejemplo de la figura siguiente:

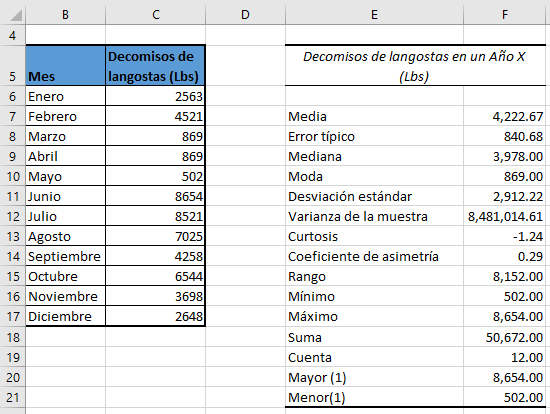


Figura 10. Ejemplo con los resultados de la aplicación de un análisis de estadística descriptiva a una serie de datos.

Como se puede observar en la figura anterior los resultados del análisis de estadística descriptiva se expresan en una serie de parámetros o medidas que describen y resumen los datos analizados. Estos totales muestran cual es el valor promedio de los datos (media), el número que se sitúa en la mitad del rango de los datos (mediana), el dato que más se repite (moda), el promedio de la variación de los datos respecto al promedio (desviación estándar), los valores máximos y mínimos, la sumatoria de todos los datos y el número de datos analizados.

El análisis de los datos actuales de pesca ilegal no alcanzaría para obtener resultados significativos debido a que estos no son continuos ni uniformes en sus unidades, ni provienen de actividades planificadas periódicamente. Tanto los resultados de los análisis de la pesca No Declarada, como los de la pesca ilegal, deberían ser complementarios a una evaluación de la población (stock assessment) de la langosta espinosa del Caribe *P. argus*.

1. SICA/OSPESCA, 2009. Reglamento Regional OSP-02-09 para el Ordenamiento de la Pesquería de Langosta Espinosa del Caribe en el Sistema de la Integración Centroamericana. [↑](#footnote-ref-1)
2. OSPESCA. 2018. PLAN MARPLESCA. Plan de Manejo Subregional de la langosta espinosa del Caribe *P.argus*. [↑](#footnote-ref-2)
3. INPESCA,2019. Propuesta de Plan de Manejo Pesquero (PMP) para la langosta espinosa *Panulirus argus* del Caribe nicaragüense. [↑](#footnote-ref-3)
4. USAID,2012. Documento técnico de insumos para apoyar la Propuesta de Plan de Manejo de la langosta espinosa del Caribe Centroamericano *Panulirus argus*. MAREA. [↑](#footnote-ref-4)
5. HRI,2018. Reporte 2018 de la Salud del Arrecife Mesoamericano.

   [↑](#footnote-ref-5)
6. Decreto Nº106-2015. Ley de Pesca y Acuicultura. Artículo 66. [↑](#footnote-ref-6)
7. FAO,2017. El buceo en la pesca y la Acuicultura de América Latina y el Caribe. [↑](#footnote-ref-7)
8. Sosa-Cordero 2017. Evaluación del Recurso langosta *espinosa Panulirus argus* en la plataforma de Honduras [↑](#footnote-ref-8)
9. NOAA. NMFS National Marine Fisheries, Imports Data Base, 2019. [↑](#footnote-ref-9)
10. [↑](#footnote-ref-10)
11. FAO, 2012. Cadena de Valor de la Pesca y Acuiculltura de Honduras. [↑](#footnote-ref-11)