

**INSTITUTO NICARAGÜENSE DE LA PESCA Y ACUICULTURA
(INPESCA)**

**Propuesta de plan permanente para el control y la
estimación de la captura ilegal, no declarada y no
reglamentada (INDNR) de la Langosta Espinosa del
Caribe de Nicaragua**

Ronaldo Gutiérrez García

Managua, Febrero 2016

CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO.....	3
I. INTRODUCCIÓN.....	4
II. OBJETIVOS.....	5
III. MARCO LEGAL Y FUNCIONAL DE LA ADMINISTRACIÓN PESQUERA EN NICARAGUA	5
IV. INSTRUMENTOS Y MECANISMOS EXISTENTES PARA PREVENIR, DESALENTAR Y ELIMINAR LA PESCA INDNR EN NICARAGUA	7
4.1 Nivel de aplicación de los controles y procedimientos establecidos por INPESCA para prevenir, desalentar y eliminar la pesca INDNR de la langosta espinosa del Caribe de Nicaragua.....	9
Monitoreo, Vigilancia y Control.....	9
V. ESTRATEGIA PROPUESTA PARA PREVENIR Y CONTROLAR LA PESCA INDNR DE LA LANGOSTA ESPINOSA DEL CARIBE DE NICARAGUA.....	13
5.1. Campaña de capacitación y concientización para prevenir y controlar la pesca INDNR.....	13
5.2. Reforzamiento del sistema de monitoreo, vigilancia y control existente de la pesquería de langosta espinosa del Caribe.....	14
5.3. Coordinación entre INPESCA, Alcaldías Municipales y Gobiernos de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe Norte y Sur.....	15
5.4. Coordinación entre INPESCA y las autoridades del Ejército de Nicaragua, (Fuerza Naval, Fuerza Aérea) y la Policía Nacional.....	15
VI. METODOLOGÍA PARA ESTIMAR LA MAGNITUD DE LA PESCA INDNR DE LANGOSTA ESPINOSA DEL CARIBE DE NICARAGUA.....	16
6.1. Recolección de información de pesca INDNR.....	16
6.1.1. Modalidades de pesca ilegal de langosta espinosa en el Caribe de Nicaragua.....	16
6.2. Traslado de los datos	18
6.3. Diseño de la base de datos que será operada en INPESCA central para la estimación anual de la captura INDNR	19
6.4. Método estadístico para el análisis de los datos.....	21
VII. RECOMENDACIONES	22
VIII. ANEXOS	23

Anexo 1. Resultados del pilotaje realizado a la pesca artesanal en la Costa Caribe de Nicaragua	23
Anexo 2. Reporte de captura y esfuerzo artesanal de la langosta del Caribe	32
Anexo 3. Reporte de captura de rechazo de la langosta del Caribe, pesca industrial.....	33
Anexo 4. Propuesta de base de datos en Excel para estimar la pesca INDNR de la langosta espinosa del Caribe de Nicaragua	34

RESUMEN EJECUTIVO

La pesquería de langosta del Caribe de Nicaragua representa la actividad económica y de impacto social más importante de la Costa Caribe de Nicaragua. Esta pesquería se reactivó en 1990 después de diez años de subutilización con bajos rendimientos. En la actualidad existen flotas pesqueras industriales y artesanales que utilizan las modalidades de captura con nasas y mediante el buceo autónomo.

Los desembarques en libras cola de la flota artesanal en ambas modalidades de pesca representa el 59.3%. El otro 40.7% corresponde a la flota industrial también en ambas modalidades, de una captura total de 4,459,489 libras de cola, equivalentes a 6,487 toneladas métricas en peso entero (Dpto. de Estadísticas Pesqueras INPESCA, 2016).

La pesquería de langosta en Nicaragua está sujeta a regulaciones que contempla la Ley 489, Ley de Pesca y Acuicultura. Entre las que se pueden mencionar están: la aprobación de una cuota anual de captura que regula la mortalidad por pesca del recurso, veda estacional para proteger a las hembras durante el periodo de desove y una talla mínima de captura para proteger a los individuos que aún no han alcanzado la madurez sexual.

El país cuenta con fortalezas desde el punto de vista legal y normativo para la aplicación de las regulaciones establecidas para el aprovechamiento sostenible del recurso. Sin embargo, como todas las demás pesquerías está expuesta a la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada.

La pesca INDNR es un problema que requiere de atención a nivel regional aprovechando que ya existe una estrategia para la identificación, monitoreo, control y vigilancia aplicada a la pesca INDNR, como se muestra en los reportes generados por las inspecciones periódicas de INPESCA y en instrumentos regulatorios de OSPESCA. Actualmente existen actividades de monitoreo permanente a cargo de la Dirección de Monitoreo y Control de INPESCA. Sin embargo, se hace necesario contar con una estrategia que permita dimensionar los alcances y efectos de la pesca ilegal de manera sistemática y periódica.

El Instituto Nicaragüense de la Pesca y Acuicultura (INPESCA) con el apoyo del Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF, por sus siglas en inglés) y la Cámara de la Pesca de Nicaragua (CAPENIC) bajo el modelo de alianza y responsabilidad compartida que impulsa el Gobierno de Nicaragua y como parte de las actividades previstas en la Segunda Revisión del Proyecto de Mejoramiento Pesquero (PMP) de la Langosta Espinosa del Caribe de Nicaragua, (Hitos de la segunda revisión, Hotel Crown Plaza, Managua, julio, 2015), presentan a través de este trabajo una propuesta de plan permanente para el control y la estimación de la captura ilegal, no declarada y no reglamentada (INDNR) de la langosta espinosa del Caribe *Panulirus argus*. El plan incluye el desarrollo de una metodología para evaluar la magnitud de la pesca INDNR.

Previo a este trabajo se realizó una revisión de la actividad pesquera artesanal de langosta en las zonas de Bluefields, Cayos Perlas, Corn Island y San Juan de Nicaragua, en el periodo comprendido entre diciembre 2015 a enero 2016. La información colectada sirvió de insumo a esta propuesta de Plan. En el caso de Cayos Perlas, en base a las entrevistas y muestreos realizados se logró estimar un porcentaje de langosta que no cumple con los requisitos comerciales (con tallas menores a la talla mínima de captura establecida (fuera de talla: FT), flácida, en proceso de muda, en proceso reproductivo, manchada, quebrada o con mal olor). Este porcentaje se estimó en 14.5 % de la captura total proyectada en el mes de diciembre, con un margen de error de 2,6% al 95% de confiabilidad. Este valor es muy similar al obtenido en muestreos realizados por biólogos de la Dirección de Investigaciones Pesqueras de INPESCA a bordo de embarcaciones de la flota industrial. En agosto de 2015 se obtuvo un 13.3% de langosta con tallas menores a la talla mínima de captura FT.

I. INTRODUCCIÓN

El Instituto Nicaragüense de la Pesca y Acuicultura (INPESCA) es la institución del Estado encargada de la administración de los recursos pesqueros y acuícolas del país. Su objeto principal es la promoción del aprovechamiento racional y el desarrollo sostenible de estos recursos y actividades, mediante la aplicación de los más avanzados conceptos de la administración pesquera. Esto incluye la planificación y el ordenamiento, la investigación científica, la promoción de inversiones y de mercados, el apoyo a los sectores sociales y las actividades productivas menos desarrolladas, el monitoreo constante y las actividades de normación, vigilancia, control y registro¹.

En este contexto una de las iniciativas que busca apoyar las acciones de INPESCA es el "Proyecto de Mejoramiento Pesquero (PMP) de la Langosta Espinosa del Caribe de Nicaragua, con la modalidad de pesca con nasas". El PMP tiene el fin de lograr el manejo sostenible de la pesquería de langosta espinosa del Caribe *Panulirus argus* y eventualmente lograr la certificación del estándar Marine Stewardship Council (MSC). El PMP es ejecutado y coordinado por INPESCA y CAPENIC, y apoyado por WWF y otras entidades. Se cuenta con un Plan de Acción en el cual se han identificado hitos que deben alcanzarse para apoyar el manejo de la pesquería y lograr el cumplimiento de los indicadores del estándar MSC.

El propósito de esta consultoría es apoyar los avances en la implementación del Plan de Acción a través de la ejecución de una actividad puntual enmarcada en el tema de pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (INDNR). Este

¹Ley No. 678; Ley General del Instituto Nicaragüense de la Pesca y Acuicultura INPESCA, 2009.

documento presenta una síntesis del marco legal y funcional con que cuenta la administración pesquera para prevenir, desalentar y eliminar la pesca INDNR; propone una estrategia para prevenir y controlar la pesca INDNR de la langosta espinosa del Caribe de Nicaragua; y presenta una propuesta metodológica para la estimación y registro de la pesca INDNR de langosta espinosa.

II. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general:

Elaborar una propuesta de plan permanente para el control y estimación de la pesca INDNR de la langosta espinosa del Caribe de Nicaragua.

2.2 Objetivos específicos:

- Desarrollar una estrategia para prevenir y controlar la pesca INDNR de la langosta espinosa del Caribe de Nicaragua.
- Proponer una metodología para estimar la pesca INDNR de langosta del Caribe de Nicaragua y producir estadísticas INDNR de una manera estructurada y regular.
- Consolidar la información existente y analizar los datos para evaluar la magnitud de la pesca INDNR.

III. MARCO LEGAL Y FUNCIONAL DE LA ADMINISTRACIÓN PESQUERA EN NICARAGUA

La base legal y funcional de la administración pesquera se presenta en la figura 1. La Ley de Pesca y Acuicultura, Ley N° 489 y sus reformas, de diciembre 2004, es el eje central del marco jurídico en materia de pesca y acuicultura. Esta Ley contempla los procedimientos en materia de investigación, monitoreo, vigilancia y control, así como el fomento y promoción de los recursos pesqueros y acuícolas. Por otra parte, la ley creadora del Instituto Nicaragüense de la Pesca y Acuicultura (INPESCA) Ley N° 678 publicada el 12 de marzo de 2009, lo faculta como la institución del Estado encargada de la administración de los recursos pesqueros y acuícolas del país.

La Dirección de Monitoreo, Vigilancia y Control (MVC) del INPESCA a través de las inspectorías de pesca ubicadas en los litorales Pacífico, Caribe y aguas interiores del país es la encargada del monitoreo, vigilancia y control de la actividad pesquera, así como de la recopilación de las estadísticas pesqueras (desembarques, procesamiento, exportaciones y esfuerzo de pesca). Esta información es básica para la investigación, evaluación de recursos a través de la Dirección de Investigaciones Pesqueras y en la toma de decisiones por la Dirección Superior para la ordenación y manejo de las pesquerías.



Figura 1. Base legal y funcional de la Administración Pesquera.

Actualmente el proceso de formación de las medidas de administración pesquera se realiza siguiendo el modelo presentado en la figura 2. Las medidas de administración son aprobadas por la Presidencia Ejecutiva de INPESCA luego de ser consensuadas en el Consejo Directivo. El Consejo Directivo está integrado por INPESCA, Ministerio de Fomento Industria y Comercio (MIFIC), Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA), coordinadores regionales de la Región Autónoma de la Costa Caribe Norte (RACCN) y Región Autónoma de la Costa Caribe Sur (RACCS) y representantes del sector pesquero. Entre estos últimos tienen una amplia participación la Cámara de la Pesca de Nicaragua (CAPENIC) y gremios de pescadores y acuicultores artesanales.

El Gabinete de Producción Consumo y Comercio, al que INPESCA pertenece y donde participan la empresa privada y los gremios de trabajadores, juega un papel decisivo en las iniciativas y políticas a implementar en el marco de los programas de gobierno. Las direcciones sustantivas de INPESCA apoyan a la Dirección Superior con asesoría técnica y sirven de enlace con empresarios pesqueros industriales, gremios de pescadores artesanales y otras instituciones como la Fuerza Naval y Policía Nacional.

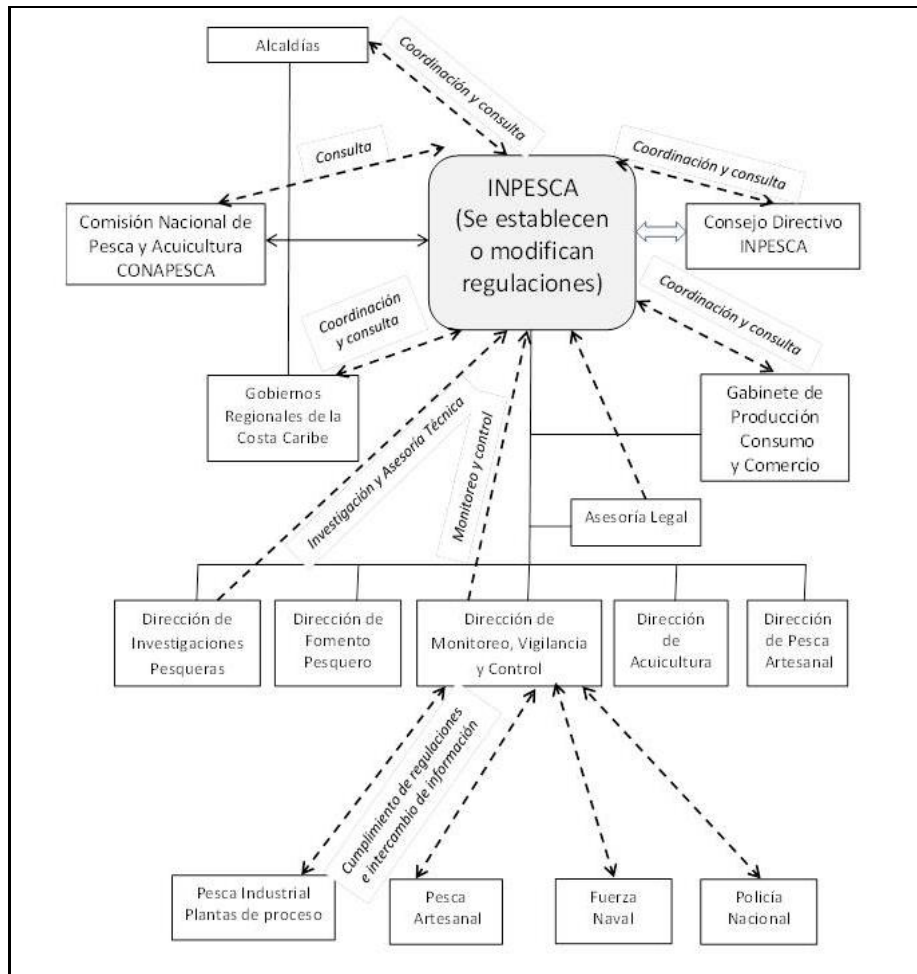


Figura 2. Modelo de generación y aplicación de medidas de regulación

Como resultado de este proceso y en el marco de la Ley de Pesca y Acuicultura, se emiten Resoluciones Ejecutivas y Recomendaciones Técnicas que permiten mejorar los mecanismos para el uso racional y sostenible de los recursos pesqueros. Entre estas medidas se encuentran las vedas temporales, espaciales, tallas mínimas de captura, monitoreo, vigilancia y control de las actividades de captura, procesamiento y comercialización de la producción pesquera y acuícola e incentivos para el mejor aprovechamiento tanto de los recursos en plena explotación como de los recursos subexplotados.

IV. INSTRUMENTOS Y MECANISMOS EXISTENTES PARA PREVENIR, DESALENTAR Y ELIMINAR LA PESCA INDNR EN NICARAGUA

Nicaragua cuenta con un sistema normativo y regulatorio muy robusto. A esto hay que agregar que como país miembro del Sistema de Integración Centroamericana (SICA) y miembro de la Organización del Sector Pesquero y Acuícola del Istmo Centroamericano (OSPESCA) ha liderado la creación de Instrumentos de Política y de Reglamentación de Normativas que coadyuvan a la implementación a nivel

regional del registro pesquero y de la aplicación regional del periodo de veda establecido.

En la figura 3 se presentan dichos instrumentos legales, incluyendo la Ley de Pesca y Acuicultura; el Plan de Acción Internacional para Prevenir, Desalentar y Eliminar la Pesca Ilegal, No Declarada y No Reglamentada (PAI-INDNR); y el Reglamento Regional OSP-08-2014 para Prevenir, Desalentar y Eliminar la Pesca Ilegal, No Declarada y No Reglamentada en los países miembros del SICA. Asimismo se presentan los instrumentos que dan legitimidad y coherencia al Plan de Acción Nacional PAN-INDNR (INPESCA 2008), orientado a Prevenir, Desalentar y Eliminar la Pesca Ilegal No Declarada y No Reglamentada. El PAN-INDNR se encuentra actualmente a nivel de borrador (ver anexo) y es implementado por INPESCA a través de la Dirección de Monitoreo, Vigilancia y Control en coordinación con la Fuerza Naval del Ejército de Nicaragua y la Policía Nacional.

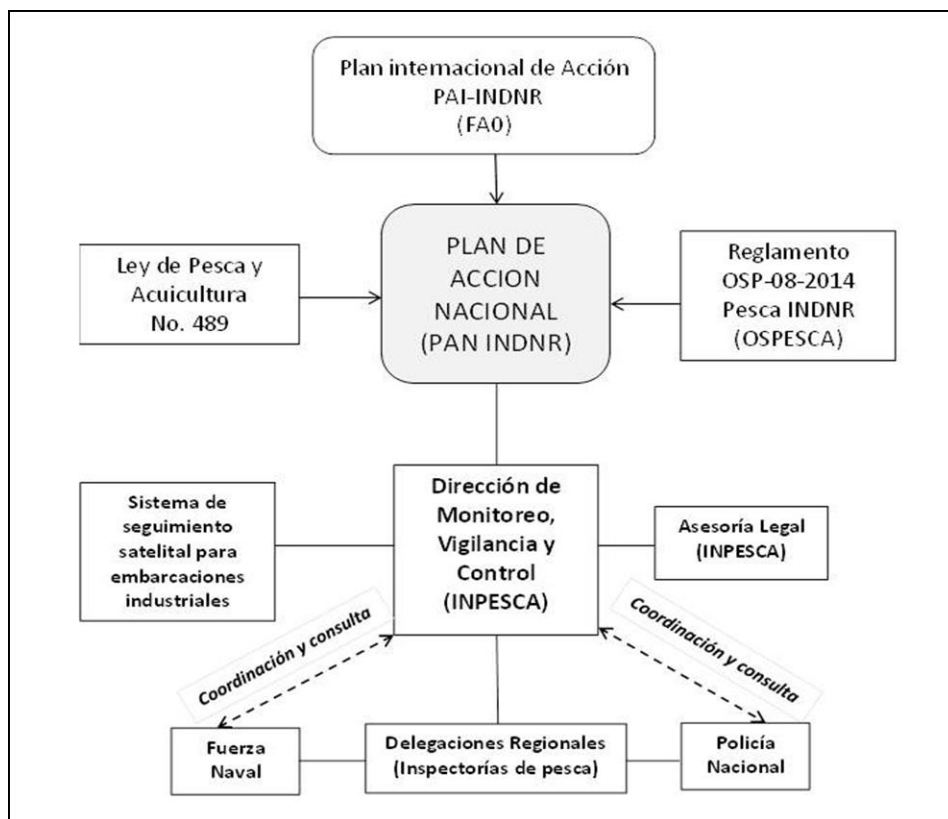


Figura 3. Instrumentos legales y operativos para prevenir, desalentar y eliminar la pesca INDNR en Nicaragua.

El INPESCA a través de la Dirección de Monitoreo, Vigilancia y Control opera el sistema de seguimiento, vigilancia y control satelital. En cumplimiento a la Ley de Pesca y Acuicultura toda embarcación de pesca industrial debe instalar a bordo y mantener en funcionamiento un dispositivo de posicionamiento automático en el mar (VMS). En ese sentido, se ejemplifica en la figura 4 el registro del sistema de posicionamiento satelital para una embarcación langostera durante el mes de noviembre 2015. Se puede observar que la embarcación sale de su base en Corn

Island hacia la zona de pesca y luego de concluida su campaña de pesca regresa a Corn Island a descargar el producto capturado. El sistema funciona en tiempo real las 24 horas del día. Este sistema permite monitorear la flota industrial langostera, ubicar las zonas de pesca donde opera y registrar sus movimientos. En el caso de violaciones a las normas establecidas, el representante de la embarcación deberá enfrentar las sanciones que la Ley estipula para estos casos.

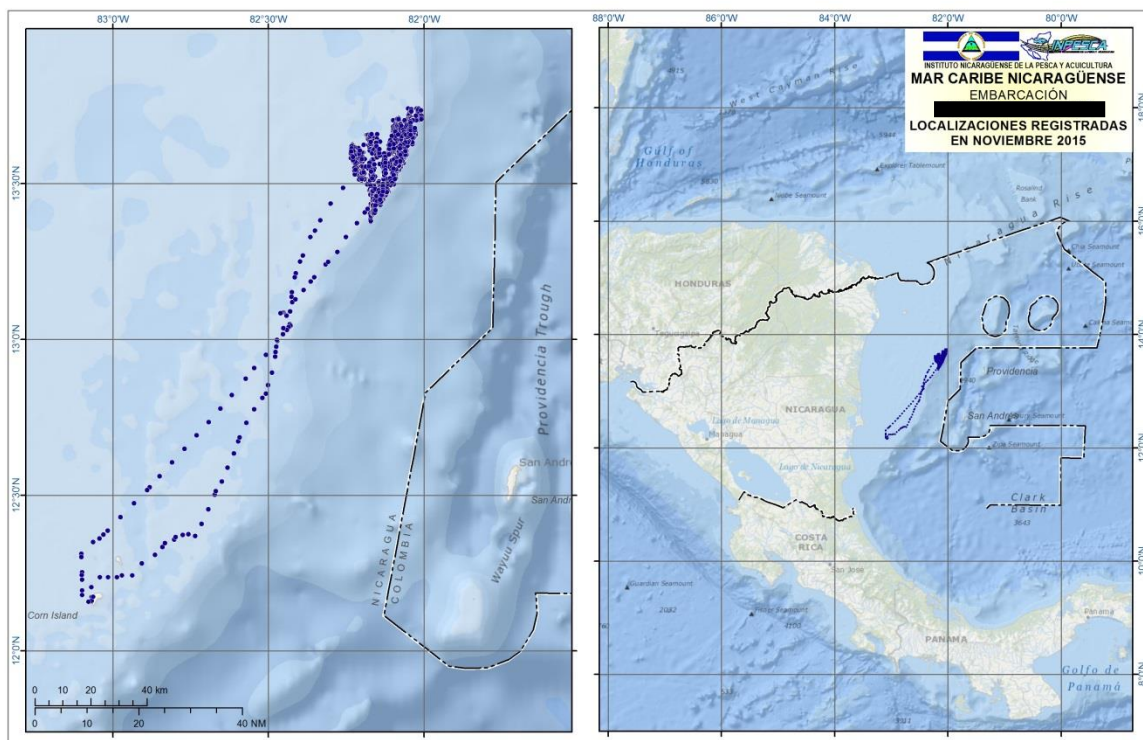


Figura 4. Reporte del sistema de posicionamiento satelital de una embarcación langostera nicaragüense, noviembre 2015.

4.1 Nivel de aplicación de los controles y procedimientos establecidos por INPESCA para prevenir, desalentar y eliminar la pesca INDNR de la langosta espinosa del Caribe de Nicaragua

El país cuenta con fortalezas desde el punto de vista legal y normativo para enfrentar la pesca INDNR. Sin embargo, existen debilidades en la aplicación de la normativa vigente y en la ejecución de los planes de acción para prevenir y desalentar la pesca INDNR.

Monitoreo, Vigilancia y Control

Una de las debilidades más significativas del sistema de monitoreo, vigilancia y control que se aplica actualmente a la pesquería de langosta espinosa del Caribe de Nicaragua es la falta de inspectores de pesca en puntos de alta actividad pesquera y de acopio del producto, como Cayos Miskitos, Cayos Perlas y San Juan de Nicaragua. En estos sitios se desembarca, comercializa y transporta langosta

ilegal que sigue rutas hacia el mercado nacional y externo. Por otra parte, la presencia de inspectores de pesca en embarcaciones langosteras industriales de nasas y buzos es mínima, lo que facilita el trasiego de langosta ilegal fuera de talla (FT) en alta mar.

Actualmente el INPESCA cuenta con dos delegaciones regionales en la costa Caribe; una con sede en Bilwi, Puerto Cabezas, con tres inspectores y otra en Bluefields, con cuatro inspectores de los cuales uno está ubicado en Corn Island. Estos inspectores son los encargados de recopilar las estadísticas pesqueras de la actividad industrial y artesanal, información que es generada por las plantas procesadoras y centros de acopio de pesca artesanal. Adicionalmente se cuenta con el apoyo de inspectores de pesca municipales, gracias a convenios de descentralización firmados entre INPESCA y las Alcaldías de Puerto Cabezas, Bluefields, Corn Island y Laguna de Perlas. Las funciones de los inspectores municipales están orientadas principalmente a la pesca artesanal.

Las plantas de proceso y centros de acopio manejan un control de tallas y calidad del producto apegados a la normativa vigente y a las exigencias del mercado internacional (no reciben langosta FT, en estado reproductivo, muda, flaca, quebrada o manchada). Por lo tanto, los inspectores de pesca no reportan la captura de rechazo o ilegal, dado que ésta sigue otros canales de distribución antes y después de ser rechazada por las plantas procesadoras o centros de acopio artesanal.

Los resultados de los reportes técnicos generados por biólogos de la Dirección de Investigaciones Pesqueras (CIPA) de INPESCA a bordo de embarcaciones industriales de nasas y buzos reflejan que por viaje de pesca industrial se captura un porcentaje que varía entre un 10 y 20% (figura 5) de langosta FT, en muda, quebrada o en proceso reproductivo. Esta se conoce como *langosta de rechazo* porque no es aceptada por la planta de proceso o centro de acopio de pesca artesanal. De acuerdo a las normativas vigentes, este producto debería regresarse al mar íntegramente. De hecho, este procedimiento se realiza cuando el biólogo se encuentra a bordo de la embarcación. Sin embargo, se conoce que generalmente parte de esta langosta es consumida por la tripulación, retenida en la embarcación y al regresar al muelle es usada para regalías, vendida a comerciantes formales e informales, centros de acopio, restaurantes o marisquerías de la localidad.

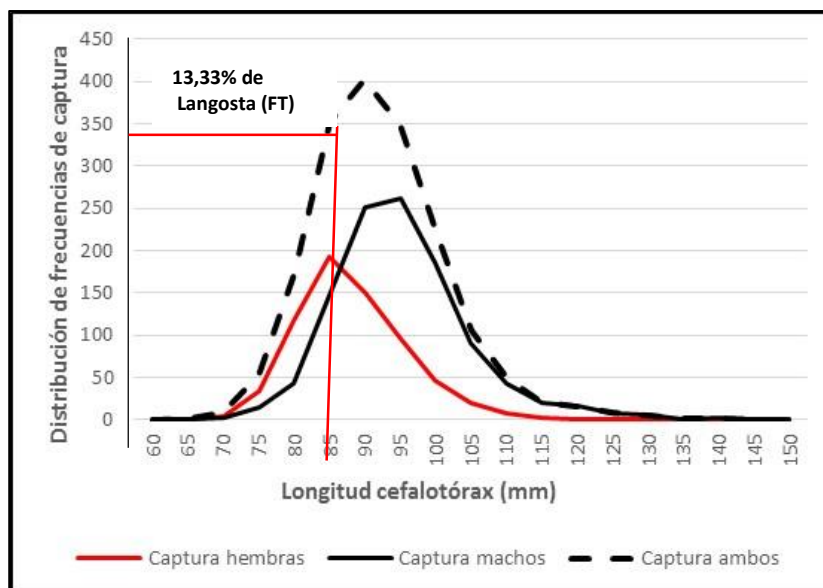


Figura N° 5. Distribución de la captura de langosta espinosa por rangos de tallas del cefalotórax (Luis E. Velásquez, agosto 2015). La talla mínima del cefalotórax es de 83 mm (Ley de Pesca y Acuicultura: Capítulo III, Medidas de ordenamiento, artículo No. 34).

En la figura 6, se observa langosta fuera de talla encontrada en restaurantes y marisquerías de Bluefields y centros de acopio ubicados en Cayos Perlas. Esta langosta es comprada por comerciantes y trasladada a Laguna de Perlas, Bluefields o Puerto Cabezas, donde es comercializada en marisquerías, restaurantes o sigue rutas al interior del país hasta llegar a Managua y eventualmente enviada de contrabando a países vecinos como Costa Rica.



Figura 6. Muestreo realizado en centros de acopio en Cayos Perlas, Diciembre 2015 (Fotos: Ronaldo Gutiérrez.)

En los últimos años la pesca ilegal realizada por embarcaciones langosteras extranjeras procedentes de Colombia (San Andrés), Honduras y Jamaica ha disminuido. Sin embargo, ésta es una práctica difícil de erradicar y que requiere de

un plan integral de vigilancia por parte de la Fuerza Naval y de la Fuerza Aérea nacional en coordinación con INPESCA.

La flota artesanal de nasas y buzos descarga la langosta en centros de acopio ubicados en Cayos Miskitos, Cayos Perlas, Bilwi y Corn Island. En San Juan de Nicaragua (Costa Caribe Sur) existe una flota de pangas y cayucos que se dedica a la captura de langosta utilizando redes de enmalle como arte de pesca. Los pescadores estiman que se captura un porcentaje entre 10 a 20% de langosta fuera de talla, quebrada, en muda o en proceso de reproducción.

En el Caribe Norte de Nicaragua la captura ilegal de langosta es vendida a comerciantes informales. Entre éstos se encuentra un número importante de mujeres llamadas *pikineras* (se estiman unas 300 mujeres que llegan a Cayos Miskitos procedentes de Bilwi y comunidades pesqueras cercanas). Esta langosta es llevada a Bilwi y comercializada en el mercado local, hoteles y restaurantes. Otro porcentaje es trasladado vía terrestre a Managua o de contrabando a Honduras.

En el Caribe Sur una parte de la langosta ilegal procedente de Cayos Perlas es llevada a Bilwi (Caribe Norte), para luego seguir rutas al interior del país. Otra parte es llevada a Laguna de Perlas, Bluefields y Corn Island para consumo en hoteles y restaurantes. Según autoridades y encargados de centros de acopio, parte de la langosta procedente de Cayos Perlas es trasladada siguiendo rutas ilegales al interior del país (Managua) o sacada de contrabando a San Andrés, Colombia o Costa Rica.

La figura 7 presenta un diagrama de flujo de los canales de distribución hacia el mercado local y de exportación que sigue la langosta del Caribe de Nicaragua, incluyendo la pesca INDNR.

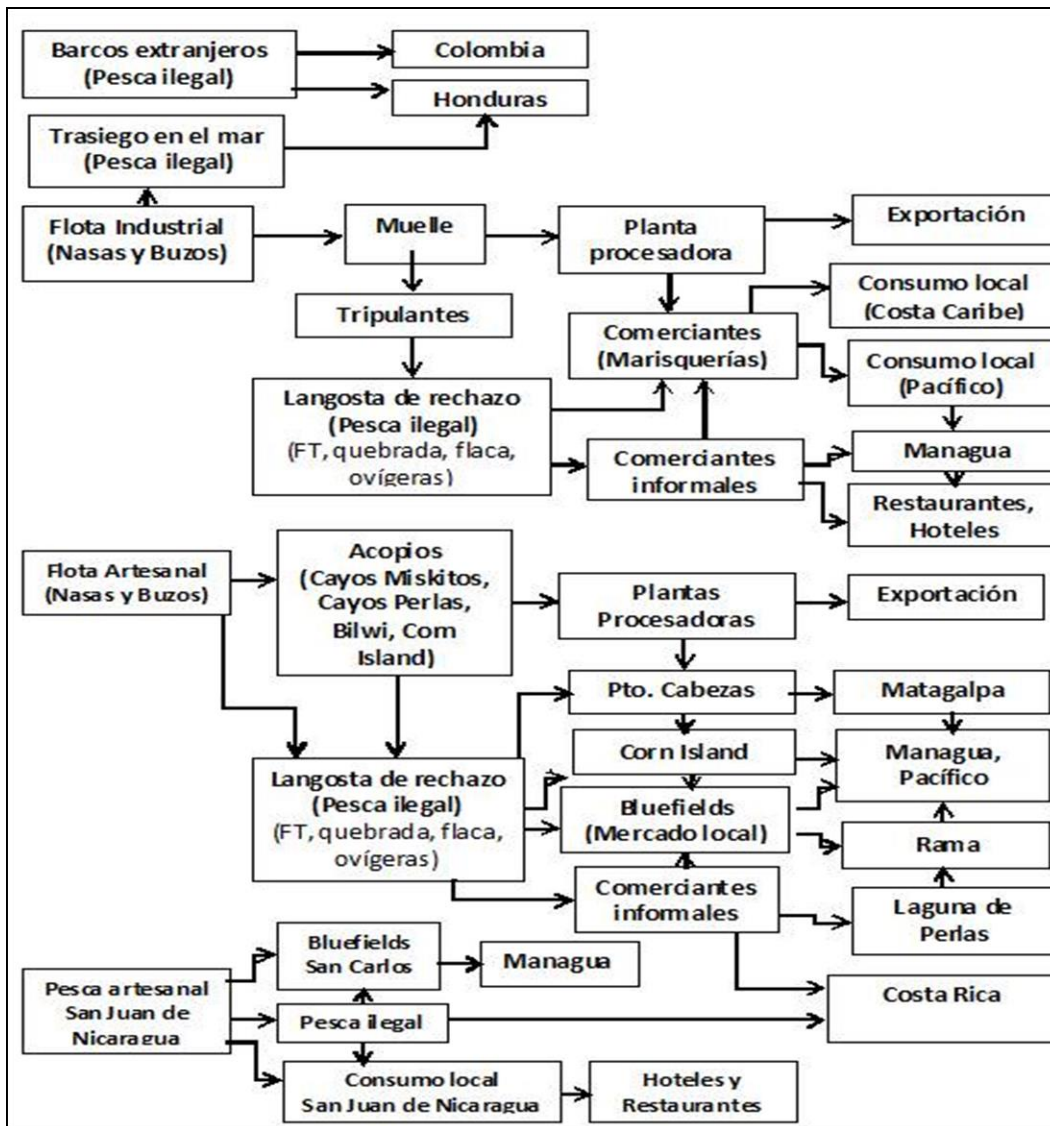


Figura 7. Flujo hacia mercados nacionales y de exportación de langosta del Caribe de Nicaragua, en el que se incluye pesca INDNR.

V. ESTRATEGIA PROPUESTA PARA PREVENIR Y CONTROLAR LA PESCA INDNR DE LA LANGOSTA ESPINOSA DEL CARIBE DE NICARAGUA

Tomando como base los hallazgos encontrados en el pilotaje a la pesca artesanal y presentados en los diagramas de flujo de las figuras 7 (sección 4.1) y 8 (sección 6.2), se presentan a continuación cinco componentes principales de una estrategia para prevenir y controlar la pesca INDNR de la langosta espinosa del Caribe de Nicaragua:

5.1. Campaña de capacitación y concientización para prevenir y controlar la pesca INDNR

- Implementar una campaña sistemática ejecutada por INPESCA con el apoyo de diferentes entidades a través de talleres de capacitación a capitanes de

barcos industriales, capitanes de lanchas artesanales, pescadores artesanales, tripulantes de barcos industriales, responsables de centros de acopio, encargados de restaurantes y marisquerías y puestos de venta en mercados locales y regionales. Esto se realizará con el fin de crear conciencia en los usuarios de esta pesquería sobre las normativas existentes 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.

- Hacer énfasis en el cumplimiento de las normativas establecidas en cuanto a talla mínima, periodos de reproducción (vedas) y langosta en muda, con el propósito de preservar y hacer sostenible este recurso pesquero. Esta campaña deberá incluir cuñas radiales, espacios en la televisión de las regiones del Caribe y elaboración de afiches en donde se haga énfasis sobre las medidas de regulación y cuidado del recurso. Los materiales de comunicación deberán ser exhibidos en Alcaldías Municipales de la RACCN y RACCS, centros de acopio, plantas de proceso, marisquerías, puestos de venta en mercados locales, colegios de primaria, secundaria y universidades regionales.

5.2. Reforzamiento del sistema de monitoreo, vigilancia y control existente de la pesquería de langosta espinosa del Caribe

- Reforzar el cuerpo de inspectores ubicados en las Delegaciones Regionales. En el caso de la Delegación ubicada en Bilwi, Puerto Cabezas, RACCN, se deberá aumentar el número de inspectores (de cuatro a seis) y contratar dos inspectores más para que atiendan la actividad de pesca artesanal que se desarrolla en Cayos Miskitos y comunidades costeras. Paralelamente, se debe registrar la información de desembarques por embarcación artesanal que llega a los centros de acopio, incluyendo la langosta que es rechazada por el centro de acopio por estar fuera de talla, flaca, quebrada, en estado de muda o reproducción. Asimismo, registrar de forma mensual el esfuerzo de pesca en número de pescadores, embarcaciones, número de nasas y días de pesca.
- Reforzar e implementar los planes de seguimiento a la pesquería en materia de investigación, monitoreo y vigilancia por parte de INPESCA en coordinación con la Fuerza Naval. La embarcación de INPESCA, **M/N INPESCA²**, deberá jugar un papel decisivo en el enfrentamiento de la pesca INDNR en aguas de la Zona Económica Exclusiva (ZEE) del mar Caribe nicaragüense. Para tal efecto se deberá asegurar un presupuesto anual para gastos de combustible, tripulación y de mantenimiento de la nave.
- Con la información generada se alimentará la base de datos a nivel de INPESCA central que permita realizar estimaciones anuales de la pesca INDNR.

² Anteriormente la embarcación se llamaba **M/N MEDEPESCA III**.

El reforzamiento del sistema de monitoreo, vigilancia y control incluirá la adquisición de medios de transporte terrestres (camionetas doble tracción y motocicletas) y acuáticos (pangas con motores fuera de borda). Además se deberá incluir un presupuesto para combustible, lubricantes y gastos de mantenimiento.

5.3. Coordinación entre INPESCA, Alcaldías Municipales y Gobiernos de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe Norte y Sur

Existen convenios de descentralización entre INPESCA y las Alcaldías de las regiones del Caribe para el registro, monitoreo y control de la pesca artesanal. Sin embargo, en ciertos casos están inactivos por falta de seguimiento y contratación del inspector de pesca local. Esta coordinación es fundamental para mejorar los niveles de registro de capturas, esfuerzo pesquero y reforzamiento del monitoreo, vigilancia y control de la pesquería de langosta espinosa. Para activar esta coordinación será necesario que a nivel superior el INPESCA envíe una comunicación oficial a las Alcaldías para incluir en los convenios el registro de la pesca INDNR y activar el seguimiento y contratación del inspector municipal en los casos necesarios.

5.4. Coordinación entre INPESCA y las autoridades del Ejército de Nicaragua, (Fuerza Naval, Fuerza Aérea) y la Policía Nacional

Es prioritario y fundamental para prevenir y controlar la pesca ilegal, la coordinación y efectiva vigilancia de la zona de distribución del recurso, incluyendo la nueva zona marítima otorgada a Nicaragua por la sentencia de la Corte Internacional de Justicia CIJ, del 19 de noviembre de 2012. La vigilancia aérea es fundamental para prevenir y desalentar la pesca INDNR de los recursos pesqueros del Caribe nicaragüense, específicamente la pesca INDNR de la langosta espinosa. Por lo tanto, se deben coordinar esfuerzos entre INPESCA y la Fuerza Aérea del Ejército de Nicaragua para realizar planes específicos de monitoreo, vigilancia, y control para evitar o disminuir la pesca ilegal que realizan embarcaciones langosteras extranjeras sin licencias ni permisos de pesca.

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.

Se propone realizar reuniones periódicas para mejorar la coordinación y canales de intercambio de información entre la Dirección de Monitoreo, Vigilancia y Control (inspectores de pesca) y la Policía Nacional con el fin de prevenir el transporte de langosta ilegal en las rutas que van desde las regiones del Caribe hacia la región del Pacífico. En las reuniones se podrá diseñar un plan operativo que incluya la instalación de retenes en puntos claves, decomisos y aplicación de la legislación y normativas según corresponda.

5.5. Coordinación entre INPESCA, Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA) y Procuraduría Ambiental y de los Recursos Naturales a nivel de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe

Establecer canales fluidos de comunicación y coordinación entre INPESCA, el MARENA y la Procuraduría Ambiental y de los Recursos Naturales a nivel de las regiones del Caribe y a nivel central. Esto permitirá reforzar la vigilancia y control de la pesca ilegal de langosta, desde el punto de vista de aplicación de las normativas y leyes específicas con que cuenta cada una de estas instituciones, así como la conducción y seguimiento del proceso legal en los casos de delitos contemplados en la normativa vigente.

VI. METODOLOGÍA PARA ESTIMAR LA MAGNITUD DE LA PESCA INDNR DE LANGOSTA ESPINOSA DEL CARIBE DE NICARAGUA

La estimación de la pesca INDNR de las pesquerías en general es una tarea muy compleja, precisamente debido al carácter ilegal de los puntos de desembarque y canales de distribución en muelles, centros de acopio y rutas de distribución hacia el interior y exterior del país. La dificultad radica en obtener información veraz y confiable de los volúmenes de pesca ilegal.

El INPESCA no cuenta con un sistema o metodología de recolección de información de la pesca ilegal de las pesquerías en desarrollo o plena explotación. En el año 2005, el Departamento de Estadísticas de INPESCA con el apoyo del Banco Central de Nicaragua, realizó una estimación porcentual de la pesca no registrada que varía según el recurso. Para el caso de la langosta del Caribe, se estimó en un 18 % de la captura total anual. Este porcentaje se obtuvo a partir de entrevistas realizadas en la costa Caribe en centros de acopio de langosta y reportes de monitoreos realizados por la Dirección de Investigaciones Pesqueras, CIPA.

La metodología para la estimación de la pesca INDNR de la langosta del Caribe aquí descrita, se ha estructurado tomando como referencia la experiencia actual en la recolección de la información estadística pesquera que tiene la Dirección de Monitoreo, Vigilancia y Control y el Departamento de Estadísticas de INPESCA. El objetivo de esta propuesta es superar o llenar los vacíos de información observados en el sistema actual. La propuesta metodológica aquí descrita ha sido usada por primera vez durante el desarrollo del pilotaje realizado a la pesca artesanal en la costa Caribe de Nicaragua, durante los meses de diciembre 2015 y enero 2016. Consiste en los siguientes pasos:

6.1. Recolección de información de pesca INDNR

6.1.1. Modalidades de pesca ilegal de langosta espinosa en el Caribe de Nicaragua

Las diferentes modalidades de la pesca ilegal de la langosta espinosa del Caribe de Nicaragua y las fuentes donde se genera información de pesca ilegal se describen a continuación:

- a. Captura de rechazo (pesca ilegal) generada por la flota industrial de nasas y buzos. Esta información deberá ser recopilada en muelles ubicados en Bilwi, Corn Island, Laguna de Perlas y Bluefields. Adicionalmente esta información deberá consolidarse con los resultados de los reportes técnicos generados por biólogos del CIPA realizados a bordo de embarcaciones industriales de nasas y buzos.
- b. Captura de rechazo (pesca ilegal) generada por la flota artesanal de nasas y buzos. Esta información deberá ser recopilada en centros de acopio ubicados en Cayos Miskitos, Bilwi, Cayos Perlas y Corn Island.
- c. Captura generada por la pesca artesanal en San Juan de Nicaragua utilizando redes de enmalle. Esta captura incluye pesca ilegal (FT, en proceso reproductivo y muda) y deberá ser recopilada en centros de acopio y muelles de la localidad.
- d. Decomisos de pesca ilegal realizados por inspectores de INPESCA, inspectores de las Alcaldías Municipales, Fuerza Naval y Policía Nacional en centros de acopio, muelles, puestos de venta en mercados, restaurantes y retenes en la carretera y puestos fronterizos.
- e. Captura ilegal (pesca pirata) realizada por embarcaciones extranjeras (sin licencias, ni permisos de pesca) en la ZEE del Caribe nicaragüense.
- f. Captura ilegal (FT) que se trasega en alta mar. Esta captura es trasegada de una embarcación industrial con licencia y permiso de pesca a embarcaciones ilegales que realizan incursiones en aguas del Caribe nicaragüense.

Con el objetivo de mejorar la recolección de información relacionada con la pesca INDNR se propone la implementación de las siguientes acciones:

- Presencia de inspectores de pesca de INPESCA y/o municipales en centros de acopios artesanales de langosta ubicados en Cayos Miskitos, Cayos Perlas y San Juan de Nicaragua.
- Entrenamiento de los inspectores en el uso de los equipos y herramientas de trabajo. Los inspectores deberán tener una buena formación en la identificación de las especies de importancia comercial, llenado de formatos y manejo de la información estadística, pleno conocimiento de las normativas vigentes y sobre todo establecer una relación de confianza, respeto y colaboración con el sector pesquero que atiende.

- Dotar al cuerpo de inspectores de medios acuáticos (pangas con motor fuera de borda y sus respectivos motoristas) y de equipos técnicos de trabajo necesarios (GPS, cámaras fotográficas, formatos, langostómetro y balanza digital).
- Llenado de los formatos propuestos en los anexos 2 y 3 de este documento, relacionados con desembarques de langosta, incluida la pesca de rechazo (pesca ilegal) de cada una de las embarcaciones (barcos industriales, pangas, cayucos, veleros etc.) que descargan el producto en plantas procesadoras y centros de acopio de la pesca artesanal.

Toda la información recopilada incluyendo la pesca ilegal debe ser ordenada por flota, planta de proceso y centro de acopio artesanal de manera mensual y enviada a la Dirección de MVC donde será revisada y consolidada para luego ser enviada al Departamento de Estadísticas Pesqueras de INPESCA central, para su debido procesamiento y análisis

6.2. Traslado de los datos

La información de pesca ilegal y de pesca no registrada de langosta del Caribe de Nicaragua actualmente no llega al Departamento de Estadísticas de INPESCA Central. Por lo tanto, una vez aprobada esta propuesta de estimación de la pesca INDNR de langosta del Caribe toda la información generada por las diferentes modalidades de pesca ilegal descritas anteriormente será recopilada por los inspectores de pesca asignados para esta tarea. Seguidamente será enviada a la Dirección MVC donde será revisada y consolidada para luego ser remitida al Departamento de Estadísticas Pesqueras para su debido procesamiento y análisis.

La figura 8 presenta un diagrama de flujo que muestra la ubicación de los puntos clave para la toma de información de la pesca INDNR de langosta espinosa y la ruta que deberá seguir la información hasta llegar al Departamento de Estadísticas Pesqueras de INPESCA Central en Managua.

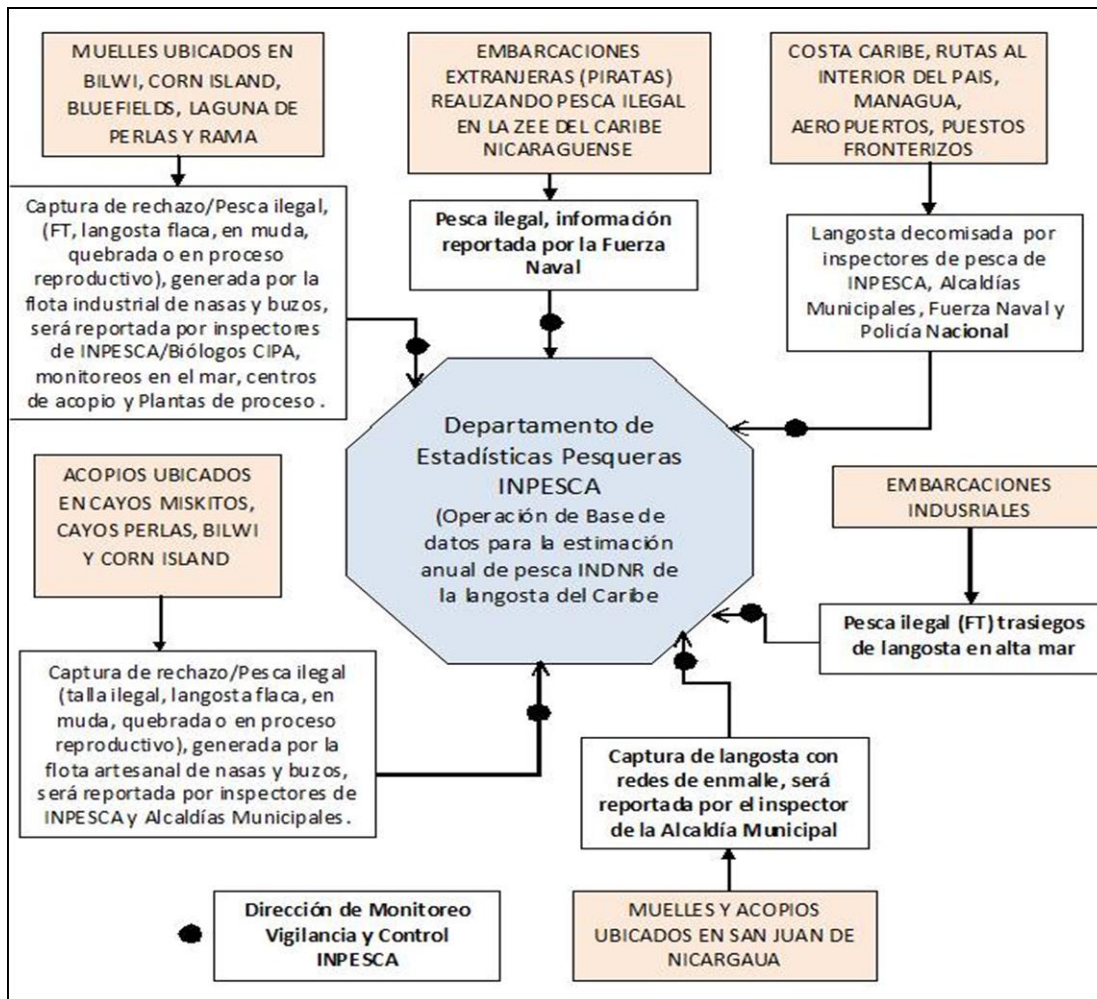


Figura 8. Diagrama de flujo de los puntos donde se genera la pesca INDNR, el segmento que la genera y la ruta que debe seguir para su registro y estimación por el Departamento de Estadísticas de INPESCA.

6.3. Diseño de la base de datos que será operada en INPESCA central para la estimación anual de la captura INDNR

Una hoja de cálculo en el programa Excel que podrá ser anexada al sistema estadístico de INPESCA o manejada de manera paralela al sistema actual permitirá de una forma fácil y flexible la estimación anual del porcentaje y volumen aproximado de la captura de langosta INDNR en Nicaragua. La base de datos contará con seis entradas de datos de captura ilegal (figura 9).

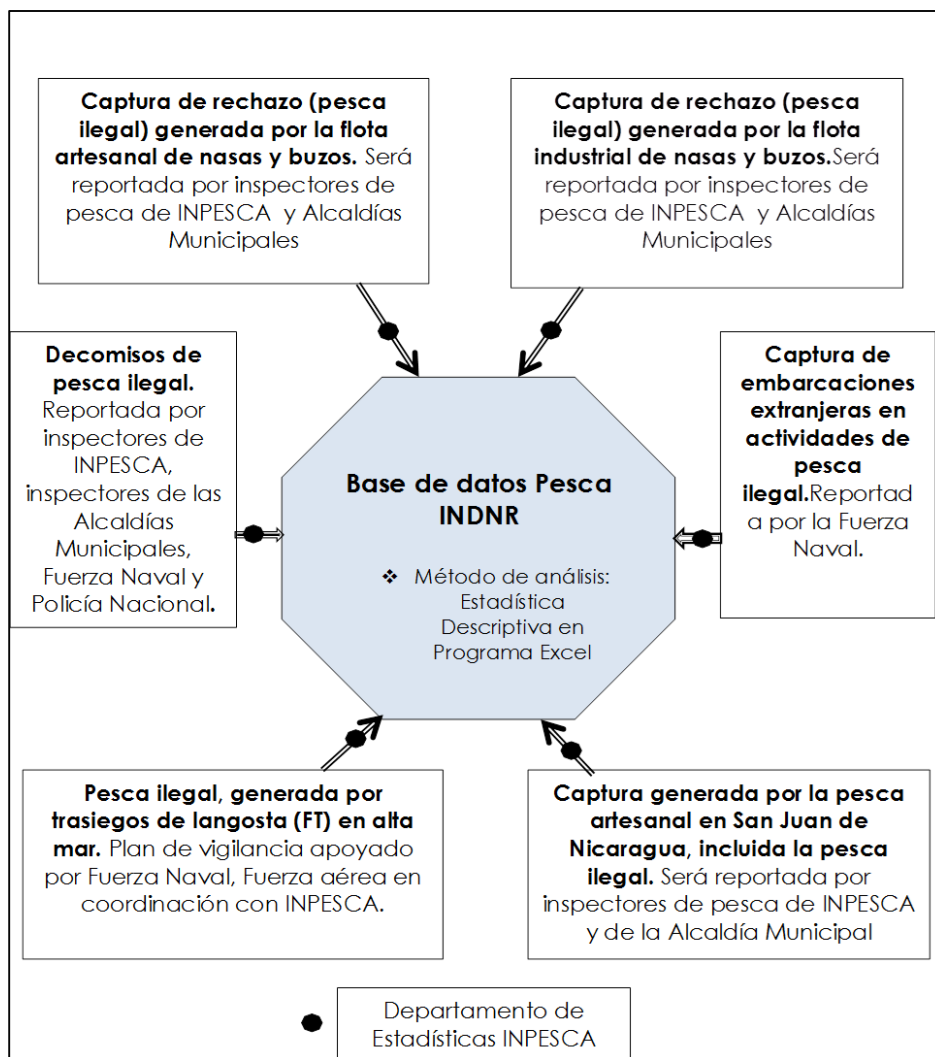


Figura 9. Fuentes de entrada de información a la base de datos diseñada para estimar la pesca INDNR de la langosta espinosa del Caribe de Nicaragua.

Los reportes de información de pesca ilegal provenientes de las flotas industriales de nasas y buzos serán elaborados por inspectores de pesca de INPESCA y enviados mensualmente a la Dirección MVC.

Los reportes técnicos conteniendo información de tallas sublegales generada por el CIPA, los reportes de decomisos generados por inspectores de pesca, Fuerza Naval y Policía Nacional serán trasladados a la Dirección MVC periódicamente, en la medida en que se vayan generando.

La Dirección MVC se encargará de la revisión y consolidación de los reportes de pesca INDNR para luego será trasladados al Departamento de Estadísticas Pesqueras, que se encargará de su digitalización y procesamiento. De esta manera se podrá tener acceso a la información de pesca INDNR a la fecha de corte del reporte y a un reporte consolidado anual, el cual será incluido en el boletín estadístico pesquero que publica INPESCA.

En el anexo 4 se incluye una propuesta de la base de datos que se utilizará para consolidar la información de pesca INDNR. La propuesta se ha dividido en cuatro hojas de cálculo:

1. Reporte de captura y esfuerzo artesanal de la langosta del Caribe, incluida la langosta de rechazo (ilegal).
2. Reporte de captura de rechazo (ilegal) de la langosta del Caribe, pesca industrial.
3. Reporte de datos para el registro de la pesca INDNR, procedente de varias fuentes.
4. Resumen base de datos para la estimación de la pesca INDNR.

6.4. Método estadístico para el análisis de los datos

El programa Excel cuenta con una herramienta conocida como estadística descriptiva que es muy útil para generar un resumen de datos estadísticos de una manera rápida y sencilla. El programa calcula la media, desviación estándar, varianza, coeficiente de variación, valores máximos y mínimos y el nivel de confianza de una base de datos (ver ejemplo en cuadro 1).

La instalación de las herramientas de análisis en Excel es muy sencilla. Una vez habilitada la herramienta de "Análisis de Datos", se podrá acceder desde el menú de "Datos", ubicado en la barra de menús. Finalmente se elige la función para análisis "Estadística descriptiva".

Cuadro 1. Ejemplo de proceso y resultado de análisis de datos* utilizando la herramienta de "Estadística Descriptiva" en el programa Excel

	A	B	C	D	E	F	G
1	<i>Mes: Diciembre 2015</i>						
2	<i>Acopios</i>	<i>No. días pesca</i>	<i>Capt. total (Lb/cola)</i>	<i>Capt. de rechazo (lb/cola)</i>			
3	1	10	858	50			
4	2	12	360	50			
5	3	12	720	70	<i>Excel, Análisis de datos, estadística descriptiva</i>		
6	4	10	9300	72	<i>Resumen estadístico</i>	<i>Cap. total (Lb. cola)</i>	<i>Capt. de rechazo (lb/cola)</i>
7	5	10	1781	80			
8	6	10	368	96	<i>Media</i>	2233	324
9	7	12	2325	160	<i>Desviación estándar</i>	2336	305
10	8	10	1350	180	<i>Varianza de la muestra</i>	5458674	93253
11	9	10	1938	250	<i>Coeficiente de variación</i>	1.05	0.94
12	10	10	3369	250	<i>Coeficiente de asimetría</i>	2	1
13	11	12	807	300	<i>Rango</i>	9100	910
14	12	10	613	500	<i>Mínimo</i>	200	50
15	13	10	3063	550	<i>Máximo</i>	9300	960
16	14	8	4480	768	<i>Sumatoria</i>	35730	5176
17	15	12	4200	840	<i>No. de acopios</i>	16	16
18	16	10	200	960	<i>Nivel de confianza(95.0%)</i>	1245	163
19	<i>Suma</i>	168	35,730	5,176			

*Los datos utilizados en el ejemplo fueron tomados durante el pilotaje a la pesca artesanal de la langosta del Caribe, realizado en diciembre 2015.

VII. RECOMENDACIONES

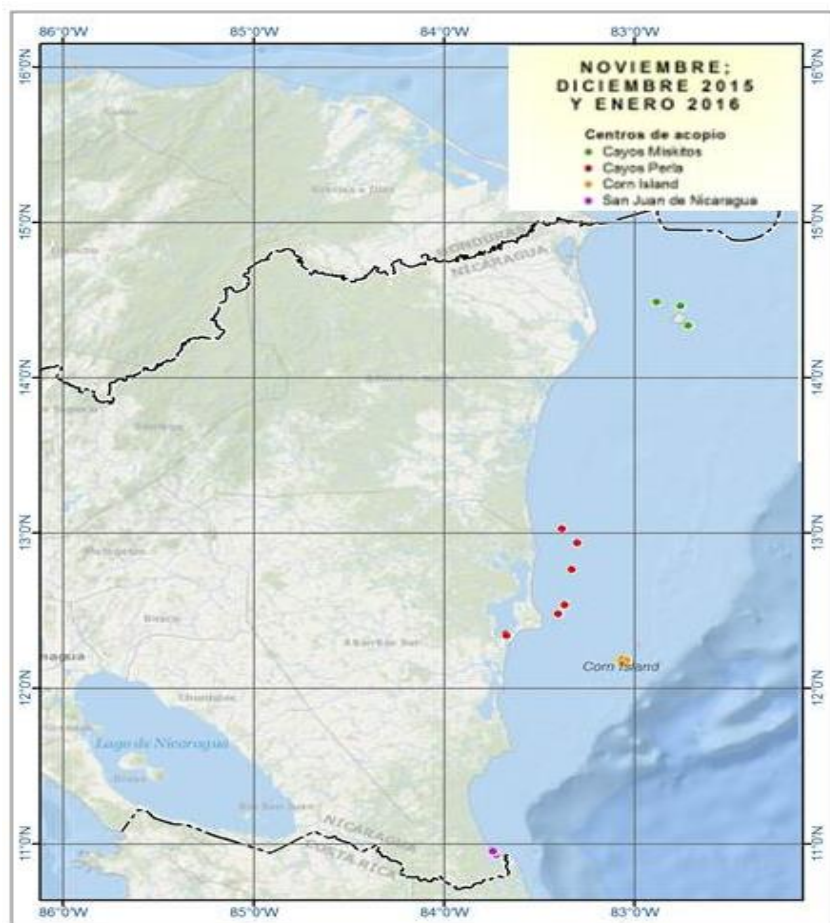
- Asignar inspectores de pesca (de INPESCA y municipales), con medios de transporte acuático y equipos de trabajo en sitios como Cayos Miskitos, Cayos Perlas y San Juan de Nicaragua, para la recopilación de información de pesca de langosta (pesca de rechazo) actualmente no registrada.
- Hacer cumplir la Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Artes y Métodos de Pesca (NTON) con respecto al tamaño y la apertura de escape de las nasas. Para esto es necesario la supervisión de los talleres de construcción por parte de inspectores de INPESCA e inspectores municipales, aplicando la normativa vigente de manera estricta.
- Realizar inspecciones periódicas en centros de acopio, plantas de proceso, marisquerías, puestos de venta en mercados, supermercados, hoteles y restaurantes, decomisar la langosta ilegal y sancionar a los infractores.
- Incrementar los niveles de vigilancia y control en el mar, carreteras y puestos fronterizos para la detección de la langosta ilegal, sancionando a los infractores.
- Establecer vedas espaciales (zonas prohibidas o cerradas) a la pesca de langosta que se definan como áreas de crianza de juveniles.
- Controlar el crecimiento desmedido y sin control de las flotas artesanales.
- Capacitar a los pescadores sobre las pérdidas al sistema productivo y de los peligros de una sobre explotación que afecte a la capacidad reproductiva de la especie, así como también las consecuencias del incumplimiento de la normativa vigente.
- Realizar evaluaciones de seguimiento en forma periódica para ajustar así las medidas y políticas establecidas para un mejor manejo de esta pesquería.

VIII. ANEXOS

Anexo 1. Resultados del pilotaje realizado a la pesca artesanal en la Costa Caribe de Nicaragua.

Ubicación de centros de acopio de langosta visitados

En el mapa 1, se presenta la ubicación de los lugares visitados, zonas donde se genera la mayor actividad de pesca y acopio de la langosta del Caribe. Se realizó un amplio recorrido que incluye visitas a centros de acopio, puestos de venta y restaurantes en Bluefields, Laguna de Perlas, Cayos Perlas, San Juan de Nicaragua y Corn Island.



Mapa 1. Ubicación de las zonas visitadas

Resultados de viaje realizado a Bluefields y Cayos Perlas

En Bluefields se realizó una reunión de trabajo con la Delegada Regional de INPESCA Lic. Karen Joseph y el Inspector de pesca de INPESCA Lic. Edgar Chamorro. También se realizaron visitas y entrevistas a responsables de 3 restaurantes y una marisquería.

En Laguna de Perlas se realizó entrevista con el jefe de puesto de la Fuerza Naval del Ejército de Nicaragua, Sargento Carlos Rafael López, con la inspectora Municipal Xenia Gordon, visitas y entrevistas a responsables de 3 restaurantes. En la Barra de Río Grande se realizó entrevista con el jefe de puesto de la Fuerza Naval, Sargento José Luis Miranda. En Cayos Perlas se realizaron 16 entrevistas a responsables de centros de acopio ubicados en 9 cayos visitados. En total se realizaron 28 reuniones/entrevistas durante el viaje (cuadro 1).

Cuadro 1. Lugares visitados y entrevistas realizadas

LUGARES VISITADOS/INSTITUCIONES	NO. DE ENTREVISTAS	ACTIVIDAD REALIZADA
Delegación INPESCA Bluefields	1	Reunión de trabajo con Delegada Regional INPESCA
Delegación INPESCA Bluefields	1	Reunión de trabajo con Inspector de Pesca INPESCA
Laguna de Perlas	1	Reunión con Inspectora de Pesca Municipal
Fuerza Naval del Ejército de Nicaragua	2	Reunión con Responsables de capitanía de Laguna de Perlas y Barra de Río Grande
Restaurantes Bluefields	3	Entrevistas/Muestreos biológicos
Marisquerías Bluefields	1	Entrevista con encargado/Muestreo biológico
Restaurantes Laguna de Perlas	3	Entrevistas con encargados
Centros de acopio/ Cayos Perlas	16	Entrevistas con encargados/Muestreos biológicos
Total	28	

En el cuadro 2 se presentan los volúmenes de compra mensual, los rangos de precios de la langosta legal, a quien se la compran y los rangos de precios que pescadores y comerciantes informales ofrecen de langosta fuera de talla, como se puede observar estos precios son significativamente menores a los de la langosta legal.

Cuadro 2. Volúmenes de compra mensual y precios de langosta legal e ilegal en restaurantes y marisquerías

Restaurantes/Marisquerías visitadas ³	Promedio de compra mensual (lb. cola)	Precio al que el restaurante compra la langosta legal (lb. cola) \$	A quien compra	Precio al que al restaurante le ofrecen la langosta ilegal FT (lb. cola) \$
Bluefields				
1	70	4.3-5.4	Pescadores artesanales-pikineras	2.1-3.6
2	15	5.7	Centro de acopio
3	30	4.6-5.7	Centro de acopio	3.2-3.6
4	20	3.6	Pescadores buzos	2.9-3.2
Laguna de Perlas				
5	10	10.0	Centro de acopio	4.6
6	15	6.4	Pescador artesanal
7	20	7.9-8.9	Centro de acopio	3.6
Valores mínimos y máximos	10-70	3.6-10		2.1-4.6

Muestreo Biológico de Langosta Realizado en Restaurantes, Marisquerías y Centros de Acopio en Bluefields y Cayos Perlas.

En el cuadro 3 se presentan los resultados del muestreo biológico de colas de langosta realizado en 20 sitios, de los cuales 3 son restaurantes, 1 marisquería y 16 centros de acopio ubicados en 9 Cayos Perlas visitados.

Se muestrearon un total de 105 colas de langosta, se encontraron un total de 27 individuos fuera de talla (FT), lo que representa un 25.71% de langosta ilegal o fuera de talla. La talla de cola promedio de toda la muestra correspondió a 15.31 (cm) y el peso cola promedio a 6.22 (oz). El rango del peso de la langosta fuera de talla encontrada oscila entre 3 y 4 onzas.

³ Los nombres de restaurantes y marisquerías están codificados.

Cuadro 3. Resultados del muestreo biológico realizado en restaurantes, marisquerías y centros de acopio en Bluefields y Cayos Perlas

Lugar visitado	No. De individuos muestreados	No. de individuos fuera de talla (FT)	% de individuos (FT)	Talla cola promedio (cm)	Peso cola promedio (oz)
Restaurantes y marisquerías Bluefields	37	6	10,81	15,86	6,29
Centros de acopio Cayos Perlas	68	21	30,88	15,01	6,19
Total	105	27	25,71	15,31	6,22

En Cayos Perlas el porcentaje de langosta fuera de talla (FT) se ve incrementado con respecto a los resultados en restaurantes y marisquerías debido a que la muestra corresponde a langosta de rechazo (langosta FT, langosta de talla legal flaca, en muda, manchada, quebrada o con mal olor). Es decir, de un total de 26.3 lb de cola de langosta de rechazo muestreadas, el 30.88% se encontró fuera de talla (FT).

Estimación de la Pesca Ilegal de la Langosta en Cayos Perlas

Como resultado de las entrevistas a los responsables de centros de acopio y registros del peso de la langosta llevada por el pescador al centro de acopio, se realizaron estimaciones de captura de langosta viva, langosta cola y langosta de rechazo (pesca ilegal), por viaje y por embarcación (cuadro 4). Los valores estimados por viaje se multiplicaron por el número de días pesca mensual y se obtuvieron estimados mensuales por tipo de langosta viva, cola y de rechazo.

La captura de langosta entera recibida por el centro de acopio no genera captura de rechazo, ya que esta langosta debe llegar en buenas condiciones y cumpliendo con las medidas establecidas. La langosta entera que llega al centro de acopio débil o muerta es descolada y se convierte en langosta cola. Por otra parte, hay pescadores que solo descargan colas en el centro de acopio. En ambos casos la langosta cola es seleccionada por el encargado del centro de acopio. Esta selección genera la langosta que es aceptada por el centro de acopio por cumplir con las normativas de talla y peso y estándares de calidad que exigen las plantas procesadoras.

Por otra parte, esta selección también genera la langosta de rechazo entre la que se encuentra langosta FT, langosta con talla legal pero flaca, en muda, en proceso reproductivo, manchada, quebrada o con mal olor. Esta langosta es retirada por el pescador y usada para consumo, vendida a comerciantes, pikineras, restaurantes y/u hoteles. Otra parte es acopiada por comerciantes informales y trasladada al mercado local de la zona o sigue rutas ilegales hacia el interior del país (Managua, Pacífico) o de contrabando a los países vecinos.

Como resultado del proceso de entrevistas y observaciones directas en los centros de acopio se logró estimar el volumen de langosta de rechazo (pesca ilegal) para el mes de diciembre 2015. El porcentaje estimado de langosta ilegal con respecto a la captura total correspondió a 14.5% (cuadro 4). El análisis estadístico aplicado determinó un margen de variación de 2.6% a un 95% de confianza.

Cuadro 4. Estimación de captura de langosta entera, cola y de rechazo en Cayos Perlas y los porcentajes de pesca ilegal para captura de cola. Diciembre 2015

Nombre del Cayo	No. de acopio	Empresa a la que acopia	No. de pangas que entregan langosta	No. de pescadores por panga	Días pesca al mes	No. de nasas por panga	Captura de langosta entera (lb)/viaje	Captura de langosta cola (lb)/viaje	Captura de langosta entera (lb) promedio mes	Captura de langosta cola (lb) promedio mes	Langosta rechazada (FT) lb.col./viaje	Langosta rechazada (FT) lb.col./mes	Precio de compra (lb) langosta entera (C\$)	Precio de compra (lb) langosta cola (C\$)	Catura total mensual (lb/entera)	Catura total mensual (lb/cola)	Catura total mensual langosta de rechazo (lb/cola)	Captura total en libras cola ***	% de langosta ilegal con respecto a la captura total cola	
Manawar 1	1	CAF CI	7	4	10	60	20,0	6,0	200,0	60,0	1,0	10,0	110,0	260,0	1400,0	420,0	70,0	857,5	8,2	
Manawar 1	2	CAF BLU	1	4	12	100	0,0	30,0	0,0	360,0	6,0	72,0	0,0	260,0	0,0	360,0	72,0	360,0	20,0	
Manawar 1	3	CAF BLU	3	4	12	60	0,0	20,0	0,0	240,0	5,0	60,0	0,0	260,0	0,0	720,0	180,0	720,0	25,0	
Manawar 2	4	PASENCCI	24	4	10	120	60,0	20,0	600,0	200,0	4,0	40,0	110,0	270,0	14400,0	4800,0	960,0	9300,0	10,3	
Clark Kay	5	CAF CI	5	4	10	100	50,0	20,0	500,0	200,0	5,0	50,0	120,0	275,0	2500,0	1000,0	250,0	1781,3	14,0	
Clark Kay	6	CAF CI	1	4	10	100	60,0	18,0	600,0	180,0	5,0	50,0	120,0	245,0	600,0	180,0	50,0	367,5	13,6	
Clark Kay	7	CAF CI	5	4	12	300	60,0	20,0	720,0	240,0	5,0	60,0	110,0	260,0	3600,0	1200,0	300,0	2325,0	12,9	
Clark Kay	8	CAF PASENI	4	4	10	270	60,0	15,0	600,0	150,0	4,0	40,0	110,0	260,0	2400,0	600,0	160,0	1350,0	11,9	
As kill Kay	9	CAF CI	5	4	10	100	60,0	20,0	600,0	200,0	5,0	50,0	100,0	285,0	3000,0	1000,0	250,0	1937,5	12,9	
King	10	CAF CI	11	4	10	300	50,0	15,0	500,0	150,0	5,0	50,0	97,0	250,0	5500,0	1650,0	550,0	3368,8	16,3	
King	11	CAF CI	2	4	12	100	50,0	18,0	600,0	216,0	4,0	48,0	100,0	250,0	1200,0	432,0	96,0	807,0	11,9	
King	12	PASENI	2	4	10	85	50,0	15,0	500,0	150,0	4,0	40,0	100,0	240,0	1000,0	300,0	80,0	612,5	13,1	
Esperanza	13	PASENCCI	10	4	10	100	50,0	15,0	500,0	150,0	5,0	50,0	110,0	280,0	5000,0	1500,0	500,0	3062,5	16,3	
Walta Kay	14	PASENIC CAF*	16	4	8	100	0,0	35,0	0,0	280,0	6,0	48,0	100,0	293,0	0,0	4480,0	768,0	4480,0	17,1	
Tawira Kay	15	CAF BLU**	14	4	12	80	0,0	25,0	0,0	300,0	5,0	60,0	100,0	280,0	0,0	4200,0	840,0	4200,0	20,0	
Tawira Kay	16	CAF CI	1	4	10	150	0,0	20,0	0,0	200,0	5,0	50,0	100,0	300,0	0,0	200,0	50,0	200,0	25,0	
Total			111	444	168	2125	570	312	5920	3276	74	778	105,92	266,75	40600	23042	5176	35729,5	14,5	
			* 3 Pangas de nasas y 13 de buzos																	
			** 6 Pangas de nasas y 8 de buzos																	
			*** Factor de conversión de langosta entera a cola = 3.2																	

Resultados en San Juan de Nicaragua

Para el desarrollo y coordinación de las actividades realizadas en San Juan de Nicaragua se contó con el apoyo del inspector de pesca de INPESCA ubicado en San Carlos, Río San Juan, técnico Luis Reyes. Se realizaron un total de 6 entrevistas en la alcaldía, centro de acopio y hoteles/restaurantes, donde se obtuvo información de la actividad de pesca artesanal de la zona y de la langosta en particular. Esta información se resume en el cuadro 5.

Cuadro 5. Lugares visitados y entrevistas realizadas

Lugares visitados	No. Entrevistas	Actividad realizada
INPESCA San Carlos	1	Reunión de trabajo con Inspectora de pesca
Alcaldía Municipal	2	Reunión de trabajo con Alcalde y Responsable Unidad Ambiental
Centros de acopio	1	Entrevista con encargado/pescador artesanal
Hoteles/Restaurantes	2	Entrevista con encargado
Total	6	

La pesca artesanal de langosta en San Juan de Nicaragua es una actividad más bien ocasional. Se realiza en pequeñas embarcaciones con motores fuera de borda de 15 HP y utilizan redes de enmalle como arte de pesca, figura 1.



Figura 1. Pesca de langosta frente a San Juan de Nicaragua con redes de enmalle.

La captura se estima en 123.75 lb de cola por mes. Existen 6 pangas y 6 cayucos dedicados a la captura de langosta y escama (cuadro 6), sin embargo la actividad de pesca depende mucho del estado del tiempo. Cuando hay oleaje fuerte la Fuerza Naval no autoriza la salida al mar.

Cuadro 6. Estimación de la captura artesanal de langosta con redes de enmalle en San Juan de Nicaragua (Factor de conversión 3.2 colas x lb. entera)

Tipo de embarcación	No. de embarcaciones	Captura por día/lb entera	Lb/cola	Días pesca mensual	Captura mensual lb. cola	Pesca de langosta ilegal lb. cola	% de langosta ilegal
Pangas	6	22	6.9	12	82.5	16.5	20
Cayucos	6	11	3.4	12	41.25	8.25	20
Total	12	33	10.3	24	123.75	24.75	20

Estos resultados están basados en entrevistas realizadas a pescadores y centros de acopio de productos pesqueros de la zona. Se realizaron reuniones de trabajo con el Alcalde del Municipio, Lic. Missael Morales, el responsable de la Unidad Ambiental de la Alcaldía Municipal Ing. Holman Romero y el Presidente de la Cooperativa de Pescadores Artesanales, Sr. Juan García Meléndez.

La captura de langosta es comercializada en hoteles y restaurantes de la zona. En temporada alta el producto es vendido a comerciantes que llegan de Costa Rica. Esta captura no es reportada ni registrada en el Departamento de Estadísticas de INPESCA central, debido a la falta de inspectores en la zona. De acuerdo a las entrevistas realizadas con pescadores artesanales el porcentaje de langosta capturada fuera de talla (FT) se estima en un 20%.

Resultados en Corn Island

En Corn Island se realizaron reuniones de trabajo con la inspectora de pesca de INPESCA, Lic. Soshil Chapman, y el Inspector de pesca de la Alcaldía Municipal Sr. Gerardo García López. Además se realizaron visitas y entrevistas a responsables de 3 centros de acopio de langosta.

Una parte importante de la pesca artesanal que se realiza alrededor de la isla es descargada directamente en las plantas procesadoras. En una de las plantas se entrevistó al responsable de flota, y en otra planta de proceso se entrevistó al responsable de producción (cuadro 7).

Cuadro 7. Lugares visitados y entrevistas realizadas

Lugares visitados	No. Entrevistas	Actividad realizada
INPESCA	1	Reunión con Inspectora de pesca
Alcaldía Municipal	1	Reunión con Inspector de pesca
Centros de acopio	3	Entrevista con encargado/Muestreo biológico
Plantas procesadoras	2	Reunión con Responsable Producción/ Flota/Muestreo biológico
Total	7	

En el cuadro 8 y figura 2, se presentan los resultados del muestreo biológico, realizado en centros de acopio y plantas de proceso. En total se muestrearon 66 colas de langosta de las cuales 13 se encontraron fuera de talla (FT), para un porcentaje de langosta ilegal de 19.7%. La talla de cola promedio correspondió a 15.3 (cm) y el peso cola promedio fue de 6.70 onzas.

Cuadro 8. Resultados del muestreo biológico realizado en centros de acopio

No. de individuos muestreados	No. de individuos fuera de talla (FT)	% de individuos (FT)	Talla cola promedio (cm)	Peso cola promedio (oz)
66	13	19.70	15.30	6.70



Figura 2. Recepción y muestreo de langosta en centro de acopio

Es importante señalar que actualmente las plantas procesadoras están demandando, tanto a la flota industrial como a la flota artesanal, la captura de langosta viva (figura 3), de tal manera que los volúmenes de langosta viva ya superan los desembarque de langosta cola. Esta modalidad de pesca es sana para el recurso ya que la langosta viva fuera de talla o en proceso reproductivo es regresada al mar por los inspectores de pesca ubicados en las plantas procesadoras.



Figura 3. Recepción de langosta viva en planta de proceso

La flota artesanal en Corn Island se estima en 350 embarcaciones (pangas con motor fuera de borda) y 9 embarcaciones con motor interno (lanchas de 13 metros), según registros de inspectores municipales. Estas embarcaciones faenan entre 5 días a la semana, un promedio de 20 días pesca al mes y están descargando en promedio 20 libras de langosta cola por viaje. Esto representa un estimado mensual de 140,000 lb de cola, capturada por la flota artesanal de Corn Island. Si a este volumen le aplicamos el porcentaje de langosta de rechazo estimado en 14.5%, el volumen de langosta ilegal que se descarga en la isla sería de 19,600 libras cola. Esta langosta es usada para consumo local, venta a restaurantes y hoteles, y otra parte es enviada al pacífico (Managua), vía Rama.

Anexo 2. Reporte de captura y esfuerzo artesanal de la langosta del Caribe

Mes:					Año:			
Centro de acopio	Ubicación	Empresa a la que acopia	Nombre de la embarcación	Modalidad de pesca (nasas/buceo/redes de enmalle)	Días pesca por viaje/panga	Captura de langosta entera lbs./ viaje/panga	Captura de langosta cola lbs./viaje/panga.	Captura de langosta de rechazo lb.colala/viaje/panga

Anexo 3. Reporte de captura de rechazo de la langosta del Caribe, pesca industrial

Mes:			Año:	
Nombre de la embarcación	Titular	Ubicación	Modalidad de pesca (nasas/buceo)	Captura de langosta de rechazo lb.cola/viaje/barco

Anexo 4. Propuesta de base de datos en Excel para estimar la pesca INDNR de la langosta espinosa del Caribe de Nicaragua

Hoja 1. Reporte de captura y esfuerzo artesanal de la langosta del Caribe

Mes/Año	Ubicación	Empresa a la que acopia	Nombre de la embarcación	Modalidad de pesca (nasas/buceo/redes de enmalle)	Días pesca por viaje/panga	Captura de langosta entera (lb)/viaje/panga	Captura de langosta cola lbs./viaje/panga.	Captura de langosta de rechazo lb.cola/viaje/panga

Hoja 2. Reporte de captura de rechazo de la langosta del Caribe, pesca industrial

Me/Año	Ubicación	Nombre de la embarcación	Titular	Modalidad de pesca (nasas/buceo)	Captura de langosta de rechazo lb.cola/viaje/barco

Hoja 3. Reporte de datos para el registro de de la pesca INDNR

Mes/Año	Ubicación	Decomisos de pesca ilegal realizados por inspectores, Fuerza Naval, Policía Nacional (lbs.cola)	Decomisos de pesca ilegal realizados por Fuerza Naval a embarcaciones piratas capturadas (lbs./cola)	Pesca ilegal, trasiegos en alta mar (lbs./cola)	Total captura ilegal no registrada (lbs./cola)

Hoja 4. Resumen base de datos estimación de la pesca INDNR

Mes/Año	Ubicación	No. de embarcaciones operativas artesanales	Captura artesanal de rechazo nasas (lbs./cola)	Captura artesanal de rechazo buzos (lbs./cola)	Captura industrial de rechazo (lbs./cola)	Registro de decomisos (lbs./cola)	Gran total (lbs./cola)