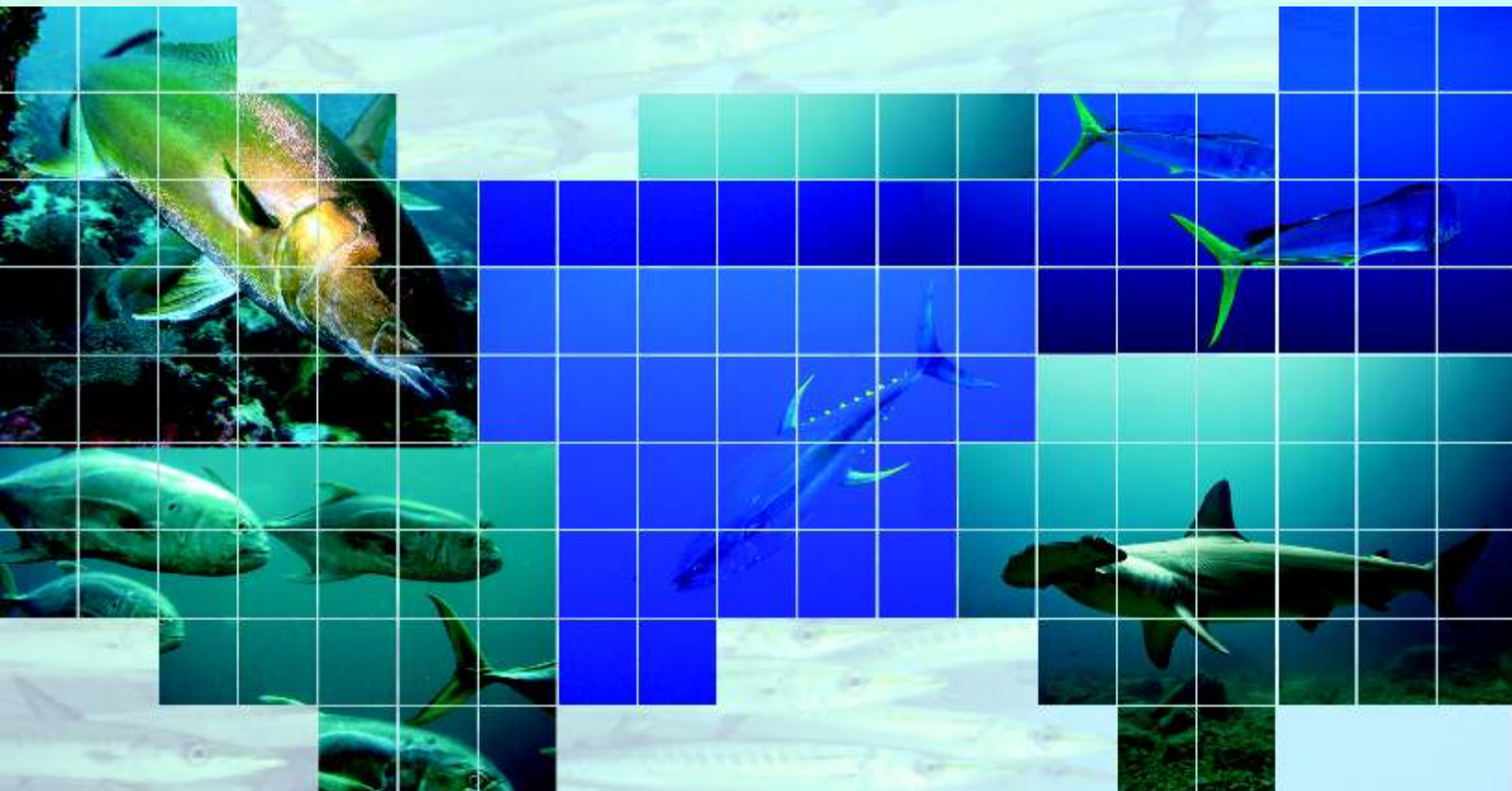


Proyecto de pesca BID-CMAR
RESULTADOS DE GESTIÓN

Panamá



**Corredor Marino del
Pacífico Este Tropical**

Febrero 2012

SISTEMA DE GESTIÓN REGIONAL PARA EL USO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS
PESQUEROS DEL CORREDOR MARINO DEL PACÍFICO ESTE TROPICAL (CMAR)



RESULTADOS DE GESTIÓN EN PANAMÁ

Editores

**Indira L. Durán
Vladimir Puentes**

Febrero de 2012

Resultados de Gestión PROYECTO DE PESCA BID-CMAR Panamá

Coordinación Editorial
Indira L. Durán, Vladimir Puentes.

Diseño y diagramación
Cross Market Ltda.

Corrección de estilo y pruebas
Cross Market Ltda, Vladimir Puentes.

Impresión
www.crossmarketltda.com

Fotografías:
Portada Resultados: Fundación Malpelo y otros Ecosistemas Marinos.
Portada Capítulo I: Andrés Palacios
Portada Capítulo II: Edgardo Díaz-Ferguson
Portada Capítulo III: José A. Ponce Santamaría, Figura 9 - José A. Ponce Santamaría

Citar obra completa:
Durán, I. y Puentes, V (Eds.). 2012. Sistema de Gestión Regional para el Uso Sostenible de los Recursos Pesqueros del Corredor Marino del Pacífico Este Tropical (CMAR). Resultados de Gestión en Panamá. Fundación Malpelo y otros Ecosistemas Marinos. 100 págs.

Citar capítulo:
Autores del Capítulo. 2012. Nombre del Capítulo. *En*: Durán, I. y Puentes, V. (Eds.). Sistema de Gestión Regional para el Uso Sostenible de los Recursos Pesqueros del Corredor Marino del Pacífico Este Tropical (CMAR). Resultados de Gestión en Panamá. Fundación Malpelo y otros Ecosistemas Marinos.

ISBN: 978-958-57374-2-6

Sistema de Gestión Regional para el Uso Sostenible de los Recursos Pesqueros del Corredor Marino del Pacífico Este Tropical (CMAR) ©

Todos los derechos reservados. Se autoriza la reproducción y difusión del material contenido en este documento para fines educativos u otros fines no comerciales, con previa autorización del titular de los derechos de autor, siempre que se cite claramente la fuente. Se prohíbe la reproducción de este documento para fines comerciales.

Distribución gratuita.

La información presentada en este documento es responsabilidad exclusiva de los autores de cada uno de los capítulos y no refleja necesariamente la posición del Corredor Marino del Pacífico Este Tropical y/o de la Fundación Malpelo y Otros Ecosistemas Marinos.

SISTEMA DE GESTIÓN REGIONAL
PARA EL USO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS
PESQUEROS DEL CORREDOR MARINO DEL
PACÍFICO ESTE TROPICAL -CMAR-



RESULTADOS DE GESTIÓN EN PANAMÁ

Equipo de Trabajo
Proyecto de Pesca BID-CMAR- Panamá

Julián Botero, Director
Indira L. Durán, Facilitadora por Panamá
Ana Arciniegas, Administradora
Michele Caballero, Asistente Local

Consultores

Andrés B. Palacios Navarro
Edgardo Díaz- Férguson
José A. Ponce Santamaría

Febrero de 2012

SISTEMA DE GESTIÓN REGIONAL
PARA EL USO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS
PESQUEROS DEL CORREDOR MARINO DEL
PACÍFICO ESTE TROPICAL -CMAR-



Con el apoyo de:



PRESENTACIÓN

En la actualidad, se considera que la sobrepesca de especies marinas y costeras de interés comercial, aunada a la contaminación, sedimentación por actividades no controladas en tierra firme, proyectos de desarrollo, actividades de pesca ilegal, acceso no controlado a los recursos, sobrecapitalización de la industria y uso de artes de pesca no apropiadas, son de las mayores amenazas en el mar territorial panameño, las cuales se potencian debido a la debilidad institucional para el control y supervisión de la actividad pesquera.

La Autoridad Nacional del Ambiente -ANAM- y la Autoridad de Recursos Acuáticos de Panamá -ARAP- se han comprometido a llevar adelante iniciativas del Corredor Marino del Pacífico Este Tropical (CMAR), como un compromiso de cooperación regional para la conservación y uso sostenible de los recursos marinos, tratando de buscar mayores beneficios para la sociedad, a través de un sistema de uso y conservación de la biodiversidad marina, científicamente robusta, socialmente incluyente y económicamente sostenible.

El Proyecto de Pesca BID-CMAR centró sus acciones en la generación y fortalecimiento de alianzas interinstitucionales e intergubernamentales, en la generación de información de base para la toma de decisiones y en una primera aproximación al ordenamiento regional, con la finalidad de abordar el tema de la sobrepesca y la pesca ilegal como unos de los problemas más relevantes de la región del CMAR.

En Panamá, el proyecto ha contribuido en proporcionar insumos para construir un sistema de gestión regional consensuado con los diferentes actores locales, nacionales y regionales para el desarrollo sostenible de las actividades pesqueras en el Pacífico Este Tropical. Estos aportes se obtuvieron a través de los resultados de las consultorías sobre la cadena de comercialización de los productos de la pesca en el Golfo de Montijo y Golfo de Chiriquí, evaluación de la trazabilidad de los productos de pesca, y una propuesta sobre un programa de observadores científicos a bordo.

Estos aportes nacionales sustentan un nuevo modelo para el establecimiento de una plataforma virtual de información, accesible a todos los niveles; sólo nos queda implementar las acciones propuestas y poner en funcionamiento las recomendaciones de los valiosos productos y logros obtenidos.

Marisol Dimas
Coordinadora Institucional del Proyecto
Autoridad Nacional del Ambiente

Mario Quirós
Contraparte Institucional
Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá

CONTENIDO

SIGLAS Y ACRÓNIMOS	10
PRÓLOGO	11
INTRODUCCIÓN	13
CAPÍTULO I : Estudio de las cadenas de comercialización de los principales productos provenientes de la Pesca que se lleva a cabo en la zona del Corredor Marino del Pacífico Este Tropical - Panamá. Andrés B. Palacios y Indira L. Durán	15
CAPÍTULO II : Evaluación de la trazabilidad de los productos de la pesca del Corredor Marino del Pacífico Este Tropical - Panamá. Edgardo Díaz y Indira L. Durán	41
CAPÍTULO III : Apoyo al establecimiento e implementación de un programa de observadores científicos en el Océano Pacífico de Panamá. José A. Ponce y Indira L. Durán	63
TALLERES, SEMINARIOS Y PARTICIPACIONES DEL PROYECTO DE PESCA BID-CMAR	87

AGRADECIMIENTOS

El proyecto de Pesca BID-CMAR desea agradecer a todas las personas, instituciones y eventos que permitieron conocer y desarrollar valiosa información durante el desarrollo del mismo.

- Amado Cano - *Laboratorio Achetines*
Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP)
- Ángela Martínez - *Fundación Malpelo y Otros Ecosistemas Marinos*
- Carlos Barreto - *Instituto Colombiano de Desarrollo Rural*
- Carlos Borda - *Instituto Colombiano de Desarrollo Rural*
- Edgar Chacón - *Director de Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ANAM)*
- Francisco Pizarro - *Facilitador por Costa Rica del proyecto en su primera fase*
- Germán Soler - *Fundación Malpelo y Otros Ecosistemas Marinos*
- Gilberto Canto - *Misión Técnica de Taiwán en la República de Panamá*
- Giovanni Lauri - *Administrador General de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá*
- Gonzalo González - *Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá*
- Laila Rodríguez - *Alianza para la Conservación y Desarrollo (ACD)*
- Lisette Trejos - *Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá*
- Lucas Pacheco - *Fondo Mundial para la Conservación de la Naturaleza (WWF)*
- Lucía Chandeck - *Administradora General de la Autoridad Nacional del Ambiente*
- Mario Quirós - *Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá*
- Marisol Dimas - *Autoridad Nacional del Ambiente*
- Melina Sánchez - *Agencia española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID)*
- Orlando Mora - *Facilitador por Colombia del proyecto en su primera fase*
- Pablo Vergara - *Estación de Maricultura del Pacífico de Vacamonte (ARAP)*
- René López - *Unidad de Cambio Climático*
Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM)
- ernon Scholey - *Laboratorio Achetines (CIAT)*
- Vladimir Puentes - *Facilitador por Colombia del proyecto*
- Yehudi Rodríguez - *Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá*

Asociaciones de pescadores Artesanales de Playa Arrimadero,
Playa Malena, Tebario, Palo Seco y Torio
Personal de la Biblioteca “Simón Bolívar” de la Universidad de Panamá,
Biblioteca de la Universidad Autónoma de Chiriquí,
Biblioteca Nacional de Panamá “Ernesto J. Castellero”,
Biblioteca de Ciencias Naturales Earl S. Tupper (STRI)
Personal entrevistado en Laboratorios, Centros de Investigación,
Plantas Procesadoras, Empresas Exportadoras,
Centros de Acopio y supermercados
Inspectores y funcionarios de ARAP, AMP, MIDA, MICI,
Pescadores artesanales de la Comunidad de Puerto Remedios,
Puerto Mutis, Puerto Pedregal, Puerto Caimito,
Puerto Coquira, Puerto Vacamonte, Puerto de Aguadulce,
Puerto Limones, Puerto Boca Chica, Puerto de
Playa El Agallito, Puerto Boca de Parita, Puerto Mensabé,

El Proyecto de Pesca BID-CMAR agradece a las organizaciones no gubernamentales que aportaron de una u otra manera a la realización de estos trabajos:

Fundación MarViva Panamá
Conservación Internacional- Panamá
The Nature Conservancy (TNC)

De manera especial, el Proyecto de Pesca BID-CMAR extiende su más caluroso agradecimiento a la Fundación Malpelo y Otros Ecosistemas Marinos por su decidido apoyo en la ejecución y gestión para que este proyecto fuera una realidad.



SIGLAS Y ACRÓNIMOS

ACODECO	<i>Autoridad de Protección al Consumidor y Defensa de la Competencia</i>
AECID	<i>Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo</i>
ANA	<i>Autoridad Nacional de Aduanas</i>
ANAM	<i>Autoridad Nacional del Ambiente</i>
ANDELAIPP	<i>Asociación Nacional de la Industria Pesquera Panameña</i>
AMP	<i>Autoridad Marítima de Panamá</i>
APEXMAR	<i>Asociación de Exportadores de Productos del Mar</i>
ARAP	<i>Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá</i>
AUPSA	<i>Autoridad Panameña de Seguridad de Alimentos</i>
BDA	<i>Banco de Desarrollo Agropecuario</i>
BID	<i>Banco Interamericano de Desarrollo</i>
CI	<i>Conservación Internacional</i>
CIAT	<i>Comisión Interamericana del Atún Tropical</i>
CMAR	<i>Corredor Marino del Pacífico Este Tropical</i>
DEPA	<i>Departamento de Protección de Alimentos</i>
FAO	<i>Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación</i>
FDA	<i>Food and Drug Administration</i>
HACCP	<i>Hazard Analysis of Critical Control Points</i>
IMA	<i>Instituto de Mercadeo Agropecuario</i>
INDICASAT	<i>Instituto de Investigaciones Científicas y Servicios de Alta Tecnología</i>
JICA	<i>Japan International Cooperation Agency</i>
MEF	<i>Ministerio de Economía y Finanzas</i>
MICI	<i>Ministerio de Comercio e Industria</i>
MIDA	<i>Ministerio de Desarrollo Agropecuario</i>
MINSA	<i>Ministerio de Salud</i>
OEA	<i>Organización de Estados Americanos</i>
OECA	<i>Organización de Empresarios de Acuicultura y Pesca</i>
OIE	<i>Organización Internacional de Epizootias</i>
OLDEPESCA	<i>Organización Latinoamericana de Desarrollo Pesquero</i>
OMS	<i>Organización Mundial de la Salud</i>
ONU	<i>Organización de Naciones Unidas</i>
OPO	<i>Océano Pacífico Oriental</i>
OSPESCA	<i>Organización del Sector Pesquero y Acuícola del Istmo Centroamericano</i>
PNUD	<i>Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo</i>
POCP	<i>Programa de Observadores Científicos de Panamá</i>
PRADPEPESCA	<i>Programa Regional de Apoyo al Desarrollo de la Pesca en el Istmo Centroamericano</i>
PRONAOP	<i>Programa Nacional de Observadores de Panamá</i>

PRORURAL	<i>Proyecto de Productividad Rural</i>
SENACYT	<i>Secretaría Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación</i>
STRI	<i>Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales</i>
UICN	<i>Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza</i>
UNESCO	<i>Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura</i>
UMIP	<i>Universidad Marítima Internacional de Panamá</i>
UP	<i>Universidad de Panamá</i>
WWF	<i>World Wildlife Fund</i>

PRÓLOGO

El Corredor Marino del Pacífico Este Tropical -CMAR- tiene como áreas núcleo de desarrollo las Islas Galápagos (Ecuador), las islas Gorgona y Malpelo (Colombia), la isla de Coiba (Panamá) y la Isla de Cocos (Costa Rica). Esta iniciativa internacional incluye actividades en turismo, áreas protegidas y pesca. Gracias al apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo -BID- y de los puntos focales del CMAR en Colombia, Panamá y Costa Rica, se comenzó a desarrollar en Marzo de 2009 el proyecto de cooperación “Sistema de Gestión Regional para el Uso Sostenible de los Recursos Pesqueros del CMAR”, el cual llamamos también “PROYECTO DE PESCA BID-CMAR”, en el que participaron autoridades ambientales y pesqueras de los tres países: el Sistema Nacional de Áreas de Conservación de Costa Rica – SINAC y el Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura - INCOPECA; la Autoridad Nacional del Ambiente de Panamá – ANAM y la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá - ARAP; la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia - UAESPNN y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural a través del Instituto Colombiano de Desarrollo Rural - INCODER.

El Proyecto de Pesca BID-CMAR desarrolló cuatro componentes, a partir de los cuales se propuso un modelo de gestión regional a través de la generación y fortalecimiento de alianzas estratégicas, se recopiló información biológico-pesquera, socio-económica, ambiental y normativa existente, se realizaron estudios socio-económicos, biológicos y ecológicos, se elaboró e implementó una plataforma de información pesquera regional que funciona como biblioteca virtual a través de internet y se generaron recomendaciones sobre lineamientos de ordenamiento pesquero regional. El proyecto se estructuró con un Director, una administradora y un facilitador del proyecto en cada país, asistentes locales que recopilaron la información requerida y consultores que desarrollaron los diferentes estudios. El mecanismo de supervisión del Proyecto estuvo a cargo de un Comité Directivo, integrado por los directores de las instituciones nacionales encargadas de las áreas de conservación, los directores de las autoridades pesqueras, la Secretaría Técnica Pro-Tempore del CMAR y un representante de la Agencia Ejecutora. En cada país se designó además un Coordinador Institucional como punto de contacto entre el personal del Proyecto y las instituciones.

En el marco del Proyecto de Pesca BID-CMAR se desarrollaron estudios sobre cadenas de comercialización y trazabilidad de productos pesqueros en los tres países y estudios sobre bases para el establecimiento de un programa de observadores en Colombia y Panamá. En esta publicación se presentan los resultados de los principales estudios y actividades realizadas en Panamá, los cuales esperamos sean de utilidad para las autoridades pesqueras, ambientales, académicas, comunidad científica, las ONG y el público en general, quienes están comprometidos en la ardua, pero importante misión de promover el uso sostenible de los recursos pesqueros de nuestro Pacífico, fuente de riqueza económica, biológica y ecológica, así como promotores de la seguridad alimentaria de importancia estratégica vital para la socio-economía de nuestros países.

Julián Botero Arango
Director Proyecto de Pesca BID- CMAR

INTRODUCCIÓN

El sector pesquero es una fuente de ingresos y medios de subsistencia para millones de personas en todo el mundo. El empleo en la pesca y la acuicultura ha aumentado notablemente en las últimas tres décadas con un índice de crecimiento medio del 3,6% anual desde 1980. Se calcula que en el año 2008 44,9 millones de personas participaron directamente a tiempo completo o, más frecuentemente, a tiempo parcial, en la pesca de captura o en la acuicultura, y al menos el 12 % de estas personas eran mujeres. El empleo en el sector pesquero ha aumentado más rápidamente que la población mundial y que el empleo en la agricultura tradicional (FAO 2010). Algunas razones para que esto ocurra es la búsqueda de oportunidades de empleo no calificado, la existencia de nuevos programas de créditos dirigidos a este sector y el aumento de la demanda de productos no tradicionales al mercado de exportación, entre otras.

Las exportaciones de pescado y productos pesqueros a nivel mundial tuvieron un valor sin precedentes de 102,000 millones de dólares en 2008, y se prevé que seguirán creciendo. En los países en desarrollo, las exportaciones netas del sector pesquero son más elevadas que las de otros productos agrícolas (FAO 2010). Panamá por poseer una rica y exuberante fauna marina se ha caracterizado por la extracción de productos pesqueros dirigidos a la demanda local e internacional. Según la Contraloría General de la República, las exportaciones de productos pesqueros para el año 2008 estuvieron por el orden de los 438 millones de dólares.

La FAO ha reportado que un 53% de los recursos pesqueros marinos mundiales están “plenamente explotados”, o pescados hasta su nivel máximo sostenible. Otro 32% está “sobreexplotado”, agotado o en recuperación. Muchos de estos recursos marinos son especies migratorias de alto valor económico compartidos entre varios países, como sucede en el Corredor Marino del Pacífico Este Tropical, lo cual hace necesario coordinar acciones para coadyuvar en el ordenamiento de la pesca.

Por esta razón, los países activos en el CMAR (Costa Rica, Colombia y Panamá) unieron esfuerzos para desarrollar el proyecto titulado: “Sistema de Gestión Regional para el Uso Sostenible de los Recursos Pesqueros del Corredor Marino del Pacífico Este Tropical -CMAR” (Proyecto de Pesca BID-CMAR), cuyo objetivo general fue desarrollar un sistema de gestión regional consensuado con los diferentes actores locales, nacionales y regionales para el desarrollo sostenible de las actividades pesqueras en el Corredor, a través de la generación y fortalecimiento de alianzas interinstitucionales e intergubernamentales, la generación de información de base para la toma de decisiones y una primera aproximación al ordenamiento pesquero regional.

En Panamá, el proyecto se desarrolló bajo la coordinación de la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) como punto focal del CMAR y de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP) como entidad encargada de administrar los recursos pesqueros del país. En este documento se presentan los resultados más relevantes del proyecto en Panamá, específicamente las consultorías desarrolladas con temas relativos a la comercialización y trazabilidad de los productos pesqueros, además el apoyo al establecimiento e implementación de un programa de observadores científicos a bordo. Esperamos que esta información sea de utilidad para los tomadores de decisión y demás actores interesados en estos temas y contribuir así al fortalecimiento de la gestión de los recursos pesqueros en nuestro país.

CAPÍTULO I



Andrés Palacios ©

ESTUDIO DE LAS CADENAS DE COMERCIALIZACIÓN DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS PROVENIENTES DE LA PESCA QUE SE LLEVA A CABO EN LA ZONA DEL CORREDOR MARINO DEL PACÍFICO ESTE TROPICAL - PANAMÁ

ANDRÉS B. PALACIOS¹
INDIRA L. DURÁN²

1. Consultor principal- Proyecto de Pesca BID- CMAR andres_palacios07@hotmail.com
2. Facilitadora Nacional- Proyecto de Pesca BID- CMAR indiraduran@yahoo.es

RESUMEN

La cadena de valor de las principales especies de importancia comercial en los Golfos de Montijo y Chiriquí (Panamá) está compuesta por cinco actores: pescador artesanal, acopiador local, acopiador regional, planta procesadora y exportadora, y distribuidor minorista. Se evidenció que el control de precios para la materia prima es manejado por las plantas procesadoras y exportadoras en conjunto con los acopiadores regionales y locales, mientras que los precios finales que paga el consumidor es regulado por los puntos de venta minoristas. Los precios pagados a los pescadores en puerto por sus productos son atractivos para los demás eslabones de la cadena, pues el retorno del capital es casi inmediato al colocar el producto en el mercado; esta es la razón de que actores como plantas, el acopiador regional y el acopiador local, faciliten créditos para la operación de la actividad al pescador artesanal; de esta manera comprometen y aseguran producto fresco para atender la demanda del mercado. Dada la situación de desventaja que enfrenta el pescador artesanal, se presentan una serie de estrategias para lograr a mediano y largo plazo, una distribución justa y equitativa de los beneficios de la pesca en el sector artesanal, lo cual a su vez contribuirá a un mejor manejo de los recursos pesqueros.

ABSTRACT

The trade chain of the main commercial species of the Montijo Gulf and Chiriqui in Panama include five main stakeholders: artisanal fishermen, local stock up people, regional stock up people, process and exporting company, and minor wholesaler. Price control of fishery products is managed by the process and exporting companies together with the local and regional stock up people, while the final consumer price is managed by the minor distributor places. Price paid to artisanal fishermen are attractive to other stakeholders since capital return is almost immediate placing the fishery product in the market. This is the reason why stakeholders lend money to artisanal fishermen to support the fisheries activity, so that they got the commitment from fishermen and assure fresh fishery product supply to attend the market's demand. Due to the disadvantage situation for the artisanal fishermen, several strategies are proposed to get a fair balance of the benefits distribution, which also may contribute to a better fisheries management.

INTRODUCCIÓN

Los Golfo de Montijo y Chiriquí abarcan un área de 4.580 Km² y 894,52 Km² respectivamente, ambos se ubican en el litoral Pacífico de Panamá, entre las provincias de Veraguas y Chiriquí; estas áreas son ricas en recursos marinos y se convierten en hábitats de un segmento de la fauna del Pacífico Oriental Tropical, que es única y proviene del Pacífico Tropical Occidental.

La pesca artesanal en el Golfo de Montijo y Chiriquí, desempeña un papel importante para la economía y la sociedad panameña, ya que los recursos que producen estos Golfos generan ingresos, empleos y alimentos para la población. Según el informe de “DESEMBARQUE DE LA PESCA ARTESANAL POR SITIO DE DESEMBARQUE EN PANAMÁ”, de la Autoridad de Recursos Acuáticos de Panamá, en los Golfos de Montijo y Chiriquí se produce el 21% de la producción pesquera artesanal destinada a la exportación y al consumo nacional, siendo superada solamente por la producción que se obtiene de la pesca artesanal en el Golfo de Panamá.

En estos Golfos se han identificado 735 especies, de las cuales, las familias de peces marinos que se extraen y comercializan principalmente son las *Serranidae* (meros y chernas), las *Scianidae* (corvinas), las *Lutjanidae* (pargos), las *Scombridae* (sierras) y las *Mugilidae* (lisas); estas especies son extraídas en 44 zonas de pesca, pero las especies de mayor interés comercial se extraen en 68 subzonas de pesca. En estas zonas costeras se asientan 72 comunidades que se dedican a la pesca artesanal, 4.995 pescadores artesanales que faenan con 1.826 embarcaciones. Los registros de desembarque de especies capturadas por la pesca artesanal indican que durante los últimos tres años, las especies que más se capturan son: el pargo, la cherna, el dorado y la corvina, y en menor escala los meros, las lisas y las sierras.

METODOLOGÍA

La metodología utilizada para el desarrollo del estudio se denomina ValueLinks; esta metodología, permite determinar cadenas de valor basadas en la experiencia de la GTZ (2008) en los cuatro continentes en los que trabaja.

Se aplicaron técnicas de estudio y enfoque participativo. La metodología se adecuó a restricciones de tiempo, procurando capturar los aspectos más relevantes a los fines del estudio, cuidando presentar la evidencia necesaria para probar la validez y la consistencia de la información recopilada. Se definieron aspectos temáticos claves del estudio, con el fin de orientar la recopilación de información primaria y secundaria. Estos fueron:

- a) Identificación de la importancia de los productos de la pesca de las especies de mayor interés comercial en la economía local y nacional.
- b) Análisis de oportunidades y riesgos del mercado.
- c) Análisis de la cadena de valor de los productos de la pesca de las especies de mayor interés comercial en los Golfos de Chiriquí y Montijo.

La metodología aplicada comprendió las siguientes etapas:

- I. Revisión de información secundaria, previo al estudio de campo.
- II. Socialización de la metodología de investigación con el equipo del CMAR.
- III. Mapeo y reconocimiento de campo.
- IV. Definición del trabajo por temas.
- V. Recopilación de información primaria.
- VI. Procesamiento y análisis de la información.
- VII. Taller de validación participativa del estudio.

RESULTADOS

Categorización de los Productos Primarios

La caracterización de las principales especies de mayor importancia comercial que se extraen en los Golfos de Chiriquí y Montijo, implicó determinar y clasificar las especies, para conocer las cualidades peculiares de cada una de ellas, que permitieran conocer qué es lo que las diferencia entre sí, y qué incide en la preferencia de los consumidores finales.

Producto de este análisis, las especies se han clasificado en: especies de primera categoría (Tabla 1), especies de segunda categoría (Tabla 2) y especies de tercera categoría (Tabla 3), atendiendo la percepción del consumidor final, respecto a las características físicas de la carne (color, firmeza, sabor y pocas espinas) de cada especie y su precio ofertado.

Identificación de etapas que inciden sobre la materia prima y agregan valor

Para una mayor comprensión de la cadena de valor de los productos de la pesca de las especies de mayor interés comercial en los Golfos de Chiriquí y Montijo, se procedió a identificar todas las actividades realizadas desde que el pescado es capturado en los diferentes caladeros de pesca en los golfos, hasta que llega en sus diferentes presentaciones a los consumidores finales.

Para identificar los puntos en los que se generan valor, se procedió a elaborar un esquema que ha permitido ubicar en forma visual, simplificada e integrada, todas las actividades que se han identificado en el proceso de la investigación (Tabla 4).

Mapeo de la Cadena de Valor

Identificadas y estructuradas las actividades y procesos que se aplican sobre las especies de mayor valor comercial, desde el momento en que ocurre la extracción, hasta que los diferentes productos terminados llegan a los consumidores finales; se tiene la comprensión y la interacción de los actores, actividades y procesos que intervienen en la cadena; lo que permite el mapeo del sistema actual, bajo el que opera (Tabla 5).

Tabla 1. Principales especies de peces de importancia comercial (primera categoría) en los golfos de Chiriquí y Montijo.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
Pargos		Meros y chernas	
<i>Hoplapagrus guentherii</i>	Pargo roquero	<i>Epinephelus niphobles</i>	Cherna gris
<i>Lutjanus aratus</i>	Pargo silguero	<i>Epinephelus labriformis</i>	Cherna
<i>Lutjanus argentiventris</i>	Pargo coliamarillo	<i>Epinephelus analogus</i>	Cabrilla
<i>Lutjanus colorado</i>	Pargo achotillo	<i>Epinephelus panamensis</i>	Enjambre
<i>Lutjanus guttatus</i>	Pargo mancha	<i>Epinephelus acanthistius</i>	Cherna roja
<i>Lutjanus inermis</i>	Pargo negra	<i>Mycteroperca xenarcha</i>	Cherna escoba
<i>Lutjanus novemfasciatus</i>	Pargo dientón	<i>Paranthias colonus</i>	Pargo candela
<i>Lutjanus viridis</i>	Pargo polyester	<i>Alphesthes multiguttatus</i>	Cabrilla
Corvinas		<i>Paralabrax loto</i>	Ferro
<i>Isopisthus remifer</i>	Corvina aplastada		
<i>Larimus effluens</i>	Corvina de piedra	Lisas	
<i>Nebris occidentalis</i>	Corvina china o guabina	<i>Mugil curema</i>	Lisa
<i>Umbrina xanti</i>	Rollisa	Robalo	
<i>Cynoscion reticulatus</i>	Corvina rollisa	<i>Centropomus nigrescens</i>	Robalo
<i>Cynoscion phoxocephalus</i>	Corvina blanca		
<i>Cynoscion albus</i>	Corvina amarilla		
<i>Cynoscion stolzmanni</i>	Corvina blanca		
<i>Cynoscion squamipinnis</i>	Corvina aguada		

Fuente: Mate, 2006.

Tabla 2. Especies de peces de importancia comercial secundaria (segunda categoría) en los golfos de Chiriquí y Montijo.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
Cojinúa	
<i>Caranx cabailus</i>	Cojinúa
Sierras	
<i>Scomberomorus sierra</i>	Sierra
Tiburón	
<i>Carcharinus longimanus</i>	Toyo o Cazón
<i>Sphyrnalewini</i>	Martillo














Fuente: Mate, 2006.

Tabla 3. Especies (denominadas revoltura) de peces de tercera categoría en importancia comercial en los golfos de Chiriquí y Montijo.






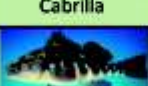










NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
Bagre		Pajarita	
<i>Bagre panamensis</i>	Bagre	<i>Peprilus medius</i>	Pajarita
<i>Bagre pinnimaculatus</i>	Bagre, Barbudo o Alguacil.		
Berrugate		Pámpano	
<i>Lobates pacificus</i>	Berrugate o Dormilón	<i>Trachinotus rhodopus</i>	Pampanita
Bonito		Pez Blanco	
<i>Sarda orientalis</i>	Bonita o Wanco	<i>Nectisciliaris</i>	Caballito, Peje Blanco
Congo		Picuda	
<i>Arius furthii</i>	Congo o Bagre	<i>Sphyrnaeanaensis</i>	Picúa o Barracuda
Cocón		Sargento	
<i>Pomadasys panamensis</i>	Cabezón, Cocón o Pargo Blanca	<i>Paralichthys dumerili</i>	Sargento o Corvina Herrera
Jurel		Raya	
<i>Caranx hippos</i>	Jurel	<i>Urotrygon spp.</i>	Raya

Fuente: Mate, 2006.

Tabla 4. Identificación de etapas que inciden sobre la materia prima, por cada actor de la cadena de valor.

Especie	Fotografía	Pescador Artesanal	Acopiador Local	Acopiador Regional	Planta Procesadora Exportadora	Minorista Provincial	Mercado del Marisco
ESPECIES DE PRIMERA CATEGORÍA							
PARGO	 Roquero				Clasificar		
	 Silguero						
	 Coliamarillo						
	 Achotillo						
	 Mancha						
	 Negro						
	 Dientón						
	 Poliéster						
	 Aplastada						
 De piedra							
 China							
 Rollisa							
 Blanca							

Continuación Tabla 4. Identificación de etapas que inciden sobre la materia prima, por cada actor de la cadena de valor.

	 Amarilla				Nacional		
	 Aguada				Desechos		
MEROS Y CHERNAS	 Cherna gris				Clasificar		
	 Cherna	Extraer			Empacar: Entero fresco Entero Congelado		Clasificar
	 Cabrilla	Eviscerar Enhielar	Clasificar Enhielar	Clasificar Enhielar	Procesar: Filetear Descabezar	Refrigerar	Enhielar
	 Perro	Clasificar 1ª Venta	Transportar 2a Venta	Transporte Terrestre 3ª Venta	Empacar: Bandejas Cajas Al Vacío	Preservar y Venta detal	Refrigeran y preservar Venta detal
	 Lisa	Desechos			Refrigerar Preservar		Desechos
	 Robalo				Distribuir: Venta Internacional Venta Nacional		
					Desechos		
ESPECIES DE SEGUNDA CATEGORÍA							
Cojinúa	 Cojinúa	Extraer			Clasificar Empacar: Entero fresco Entero Congelado		Clasificar
Sierra	 Sierra	Eviscerar Enhielar	Clasificar Enhielar	Clasificar Enhielar	Procesar: Filetear Descabezar:	Refrigerar	Enhielar
Tiburón	 Toyo o cazón	Clasificar 1ª Venta	Transportar 2a Venta	Transporte Terrestre 3ª Venta	Secar Ahumar Salar Moler Conformar	Preservar Venta detal	Refrigerar y preservar Venta detal
	 Martillo	Desechos			Empacar: Bandejas		Desechos
ESPECIES DE TERCERA CATEGORÍA							
Bagre	 Bagre	Extraer Eviscerar	Clasificar Enhielar				Clasificar Enhielar
Alguacil	 Alguacil	Enhielar	Transportar				Refrigeran y preservan
Berrugate	 Berrugate	Clasificar 1ª Venta	2a Venta Venta Comunitaria				Venta detal (Berrugate)
Bonito	 Bonito	Venta					

Continuación Tabla 4. Identificación de etapas que inciden sobre la materia prima, por cada actor de la cadena de valor.










Congo		Comunitaria	Venta a Minoristas				Desechos
Cocón		Desechos					
Jurel							
Pajarita		Extraer	Clasificar				Clasifican
Pámpano		Eviscerar	Enhielar				Enhielan
Pez Blanco		Enhielar	Transportar				Refrigeran y preservan
Picuda		Clasificar	2a Venta				Venta detal
Sargento		1ª Venta	Venta Comunitaria				(Jurel)
Raya		Venta Comunitaria	Venta a Minoristas				Desechos
		Desechos					

Tabla 5. Mapeo de la Cadena de Valor.

CADENA DE VALOR DE LOS PRODUCTOS DE LA PESCA DE LAS ESPECIES DE MAYOR INTERÉS COMERCIAL EN LOS GOLFOS DE CHIRIQUÍ Y MONTUO, REPÚBLICA DE PANAMÁ				
Pescador Artesanal	Acopiador Local	Acopiador Regional	Planta Procesadora y Exportadora	Distribuidor Minorista
Ganancia	Ganancia	Ganancia	Ganancia	Ganancia
Familia	Hielo	Gastos Administrativos	Gastos Administrativos	Gastos Administrativos
Comida	Costos	Salarios	Salarios	Salarios
Hielo		Electricidad	Electricidad	Electricidad
Gasolina		Impuestos	Impuestos	Impuestos
		Costos	Costos	Costos

Fuente: Elaborado con la información generada con las Investigaciones, entrevistas y encuestas aplicadas a los actores.

Descripción de la Cadena de Valor

En el diagrama del mapeo de la cadena se puede apreciar que está compuesta por cinco actores o eslabones, que son:

- a. **Pescador Artesanal:** Es el primer actor de la cadena, que se encarga de la extracción de los productos marinos; éste cuenta con un pequeño capital de inversión, que utiliza para la compra de combustible, hielo y comida, los cuales se constituyen como sus principales insumos de producción.
- b. **Acopiador Local:** Es el segundo actor de la cadena, él absorbe la primera venta de los productos que extrae el pescador artesanal. Para este proceso el insumo principal que se utiliza, es el hielo, que va a garantizar la preservación del producto hasta que llegue al siguiente eslabón de la cadena; su principal labor en la cadena, es ser el canal de intermediación entre el pescador artesanal y el acopiador regional en el mayor de los casos, y en menor escala entre las plantas procesadoras y exportadoras regionales y el pescador artesanal.
- c. **Acopiador regional:** Es el tercer actor de la cadena, las entrevistas aplicadas evidenciaron que no sólo realiza un proceso de intermediación de la venta entre el acopiador regional y la planta procesadora y exportadora, sino que su principal labor es financiar la actividad de extracción y comercialización, desde el primer eslabón de la cadena, que corresponde al pescador artesanal, hasta que el producto llega al cuarto eslabón de la cadena, que corresponde a la planta procesadora y exportadora. Este financiamiento presenta una alta rotación y rentabilidad, pues el capital que se invierte, se recupera el mismo día y con una utilidad neta importante.
- d. **Planta procesadora y exportadora:** Es el cuarto actor de la cadena, cumple con tres actividades importantes, que son: acopiar las especies de mayor valor y calidad comercial que demanda el mercado nacional e internacional, transformarlas en el producto final (Pescado, frescos o refrigerados, excepto los filetes y demás carne de pescado, filetes de pescado fresco, refrigerado o congelado y pescado congelado excepto filetes), y colocar el producto terminado, en los puntos de venta minoristas y mayoristas (nacional e internacional).
- e. **Distribuidor Minorista:** Es el quinto y último actor de la cadena, desarrolla la labor de intermediación comercial entre las plantas procesadoras y exportadoras y los consumidores finales; cuentan con infraestructuras o puntos de venta en las principales ciudades de cada uno de las provincias del país, y también aseguran la preservación de los productos al brindar el sistema de frío para ello.

Rangos de precios

Los rangos de precios en la cadena de valor, varían de acuerdo a la calidad de la especie, ya sea de primera, segunda o tercera categoría. En la tabla 6 se presentan los precios de venta, al momento de realizar la investigación en campo, que le asignaban cada uno de los actores de la cadena a los productos extraídos, procesados y finales. Normalmente el control de precios lo manejan las plantas procesadoras y exportadoras en conjunto con los acopiadores regionales y locales, para la materia prima; mientras que los precios finales que paga el consumidor, lo regulan los puntos de venta minoristas (Fig. 1).

Tabla 6. Precios de venta en cada uno de los actores de la cadena a los productos.

Especie	Precio Acopiador Local	Precio Acopiador Regional	Precio Planta Procesadora Exportadora	Precio Minorista Provincial	Mercado del Marisco
ESPECIES DE PRIMERA CATEGORÍA					
Pargo	0.75	1.50	2.25	1.60	1.51
Corvina	0.75	0.80	1.10	1.80	1.34
Meros y Chernas	0.80	1.20	1.60	1.75 y 2.04	
Lisas	0.30				0.94
Róbalo	0.65	1.00			1.36
ESPECIES DE SEGUNDA CATEGORÍA					
Cojinúa	0.45			1.20	0.95
Sierra	0.40			1.40	0.94
Tiburón	0.40			1.10	
ESPECIES DE TERCERA CATEGORÍA					
Berrugate	0.20		1.25	1.10	1.02
Jurel	0.45			1.00	0.60
Sargento	0.30			1.00	
Otros	0.20				

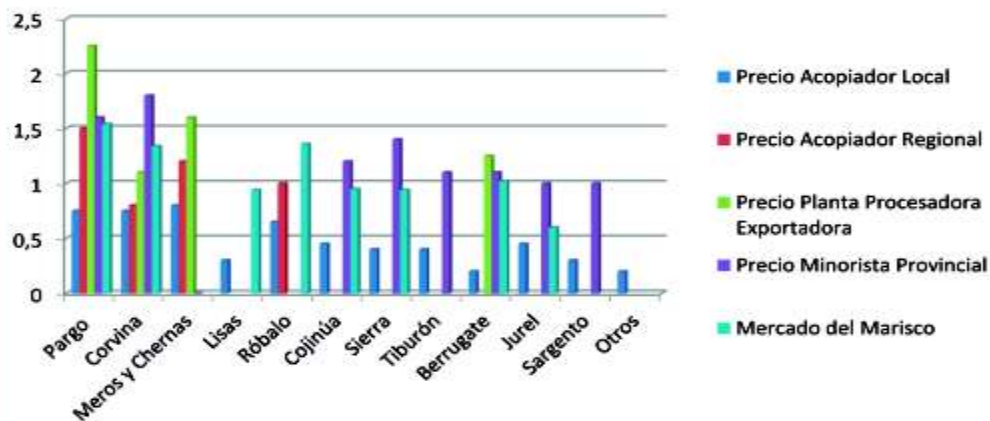


Figura 1. Precios de venta en cada uno de los actores de la cadena a los productos.

El Mercado de los productos de la pesca de las especies de mayor interés comercial que se extraen en los Golfos de Montijo y Chiriquí

El mercado nacional de productos marinos, tiene como destino final el consumo en fresco y procesado, el cual establece un valor agregado al producir pescado entero o sin cabeza, fresco y congelado, filetes frescos y congelados, filetes de pescado seco, filetes en bandejas, hamburguesa, nugget y bastones de pescado entre otros, para el gusto del consumidor nacional e internacional; esta transformación que agrega valor a las especies marinas, se origina en plantas procesadoras de productos marinos. De las 43 plantas procesadoras y exportadoras con direcciones claramente visibles, más del 90% de ellas están ubicadas en la Provincia de Panamá y el 10% en las Provincias Centrales.

A través de las entrevistas, se evidenció que las plantas ubicadas en las provincias centrales procesan para la exportación, y por lo tanto, sólo negocian productos de calidad de exportación; debido a esto, los acopiadores regionales colocan gran parte de las especies, que negocian a los

acopiadores locales y a los pescadores artesanales, con las plantas ubicadas en la provincia de Panamá; esta es una de las razones, por las que las plantas procesadoras y exportadoras regionales, cuentan con embarcaciones propias que faenan para autoabastecerse.

Al analizar las estadísticas de la Contraloría General de la República, específicamente de la Dirección de estadísticas del MIDA, del IPAT y la Encuesta Estructural ARAP/OSPESCA, se evidencia que la actividad pesquera nacional mueve un volumen de productos de 236.411 toneladas.

El sector del mercado al que se destina este volumen de productos se detalla a continuación (Tabla 7):

Tabla 7. Sectores del mercado al que se destinan los productos.

Mercado Internacional	Pescado fresco: 94.176 ton.	Pescado procesado: 4.740 ton.
Mercado Nacional	Consumo humano: 17.465 ton.	Consumo industrial: 89.769 ton.
Importaciones	5.276 ton.	
Consumo de visitantes	75 ton.	
Merma	35.462 ton.	

Luego de incluir todos los destinos y usos de la producción pesquera panameña de peces, se obtiene el volumen que es destinado a consumo humano, y que de acuerdo a datos del 2008 es de 17.465 tm, cantidad que dividida entre el número de habitantes estimado por la Contraloría para ese año que fue de 3.395.346 da como resultado un consumo per cápita de 5,14 kilos (11,34 lbs.). Este dato coincide con información suministrada por el IMA que indica que el consumo per cápita de pescado en Panamá, en el año 2007, es de 11 libras.

En cuanto al comportamiento del consumidor nacional, según estudios estadísticos elaborados por la ACODECO, los panameños destinan:

- a) B/. 2.02 cada mes al consumo de la especie cojinúa.
- b) B/. 2.62 cada mes al consumo de la especie corvina.
- c) B/. 4.33 cada mes al consumo de la especie atún enlatado (Tuna).

En total el panameño destina mensualmente B/. 8.97 cada mes al consumo de productos del mar.

Existen dos principales riesgos en las cadenas de valor de los productos pesqueros: la volatilidad de los precios y la variabilidad climática; pero también existen otros riesgos comerciales, tales como los patrones cambiantes en la demanda, la falta de liquidez en momentos dados, los cambios frecuentes en los marcos regulatorios, el incremento de los insumos de producción y la dificultad de crear confianza en cadenas de valor, entre otros.

Puntualmente, se determinó que la política que el estado ha mantenido con la industria pesquera panameña estos últimos años, ha sido el incremento de los impuestos y las restricciones ambientales:

- a. El Decreto Ejecutivo N° 239 prohibió a partir del 15 de julio del 2010 la pesca con redes de cerco para la especie atún.

- b. La implementación de registros de información sobre las capturas, el transporte, la declaración e información del importador, que exige la Unión Europea a los países que exportan productos marinos a Europa.
- c. La creación de zonas de exclusión de la actividad pesquera, a través de leyes, como la Ley 63, artículo 11.
- d. La restricción de pesca de especies consideradas en peligro de extinción.
- e. La restricción del uso de artes de pesca.
- f. La implementación de periodos de vedas.
- g. El incremento del costo de las licencias de pesca e impuestos de zarpe de las embarcaciones pesqueras.

Otro aspecto que identifica la política que mantiene actualmente el estado con la industria pesquera, es el hecho que después del año 2009, cuando la industria pesquera logra exportaciones por 378,9 millones de dólares, se han reportado perdidas por el orden del 40%, que representan unos 27 millones de dólares en el año 2010, y el estado no ha intervenido para proponer alternativas que traten de mejorar esta situación.

Oferta de los productos pesqueros

Definir la oferta mensual de los productos pesqueros que resultan de la pesca en los Golfos de Montijo y Chiriquí no es fácil, debido que no se cuenta con registros estadísticos completos de las capturas que se generan en los diferentes puntos donde se están desembarcando los productos.

Pero con los escasos datos estadísticos con que se cuentan, se ha elaborado una proyección mediante el uso del método de tendencia lineal, que permite ajustar una línea de tendencia (curva) a una ecuación matemática y después realizar pronósticos por medio de esta ecuación. El enfoque matemático se identifica como la ecuación de la línea recta denominada "Componente lineal de tendencia", cuya ecuación es $Y = a + bx$; en donde Y es el valor pronosticado, a es la ordenada en el origen (intersección de la recta con el eje vertical), b es la pendiente de la línea, mientras que x es el período (año) para el que se prepara el pronóstico.

De los análisis se han obtenido las siguientes proyecciones de oferta (Tabla 8):

Tabla 8. Oferta Proyectada Pesca artesanal, para el año 2011.

Especie	Captura	Unidad
Pargo	8,218	Ton
Sierra	1,786	Ton
Cojinúa	1,407	Ton
Corvina	453	Ton
Otras Especies	6,645	Ton

Factores que determinan la oferta y la demanda

Son cinco los factores económicos que determinan el comportamiento de la oferta y la demanda de los productos de la pesca de las especies de mayor interés comercial en los golfos de Chiriquí y Montijo.

La tecnología, que reduce el costo de producción, e incrementa la oferta de productos marinos. En esta actividad la tecnología se divide en: Tecnología aplicada a la captura y tecnología aplicada al proceso de transformación.

Los precios de los factores utilizados en la producción de productos marinos, son relativamente escasos, y por lo tanto se paga por el uso de ellos. Es este valor que reciben cada uno de los factores, que determinan el comportamiento de la oferta y la demanda diferentes valores de valor agregado.

Los precios de los bienes afines o sustitutos afectan la oferta y la demanda ya que si estos aumentan sus precios disminuirá la oferta de los productos principales.

La política del gobierno que ha incidido sobre la oferta de los productos que se consumen; ya que los nuevos impuestos y cuotas que se han fijado para la actividad, han incrementado el costo de producción y el precio de venta de los productos finales ofertados y demandados.

El clima, que según los especialistas en la materia, es uno de los factores que más afectará la actividad pesquera, porque los océanos juegan un papel fundamental en la regulación del clima y la preservación de las especies marinas.

Competencia existente entre los oferentes

Al clasificar el tipo de comportamiento que aplica para la competencia entre los oferentes de productos del mar en Panamá, se pudo verificar que hay 17 marcas que ofertan productos del mar en Panamá. De la información recopilada se pudo verificar que son 15 las empresas que ofertan productos del mar en Panamá, pero de estas empresas, sólo 4 ofertan la producción nacional, mientras que las otras 11 ofertan productos importados, y la mayoría de estos productos importados son conservas enlatadas, salvo la empresa Gourmar, que condimenta y empaca al vacío el salmón importado.

La estructura presentada en el mercado de productos marinos indica que la relación de competencia existente entre los oferentes de productos del mar en Panamá es de competencia imperfecta (clasificada como Oligopolio), la cual se caracteriza por la existencia de un número de oferentes reducido y muchos demandantes; esto significa que el mercado está dominado por un muy reducido número de ofertantes con un gran poder de decisión sobre los productos.

Oferta actual de productos con diferente valor agregado

El informe de la Dirección de Análisis Económico y Social del Ministerio de Economía y Finanzas (ACODECO, 2010), indica que el panameño destina un 3,21% del presupuesto a la canasta familiar, para el consumo de pescado, y que 48,3% de este presupuesto es destinado al consumo de productos del mar con valor agregado, mientras que 51,7% es destinado al consumo de pescado fresco, es decir 1,55% es destinado al consumo de productos del mar con valor agregado.

Si la demanda actual de productos del mar con valor agregado, por consumidor, es de 1,55% del total del presupuesto destinado a la canasta básica familiar, que asciende a B/.279.46 para diciembre del año 2010, y el número de hogares (Familias) en los distritos de San Miguelito asciende a 155,007, entonces la demanda se puede calcular de acuerdo a la siguiente fórmula:

Demanda de productos del mar con valor agregado (Dic. 2010, en dólares)= $1.55\% \times B/.279.46 \times 155,007$.

Demanda de productos del mar con valor agregado (Dic. 2010, en dólares) = $B/.671,433.00$

Si el precio promedio de los productos de mar con valor agregado fue de B/.1.75 por cada 0,5 libras, entonces, podemos determinar cuánto fue el peso de los productos del mar con valor agregado consumidos en ese período, con la siguiente fórmula:

Demanda de productos del mar con valor agregado (Dic. 2010 en libras)= $B/.671,433.00 / (B/.1.75 / 0.5 \text{ lbs}) = 191,838$ libras de producto.

Se puede considerar que la oferta de productos procesados ha estado muy cerca de esta cantidad, considerando una merma de un 3% para los productos vencidos.

Demanda actual, según cada segmento de valor agregado. En Panamá no se cuenta con información estadística puntual de los diferentes sub productos con valor agregado, puesto que las estadísticas agrupan la producción pesquera en los tres grandes grupos. Sin embargo, con la información general se procedió a desarrollar un análisis teórico de la demanda en los siguientes segmentos de valor agregado:

- a. Pescado congelado excepto filetes.
- b. Filetes refrigerados o congelados.

Para pronosticar la demanda, se utiliza el método matemático, conocido como la curva de Gompertz que relaciona la producción de consumo, con el ciclo de vida. Al emplear las fórmulas de esta metodología, se tiene que el resultado del pronóstico de la demanda actual de cada segmento para diferentes niveles de valor agregado corresponde a 37,401 tn para el año 2011.

El comportamiento de demanda, reflejada en el consumo per cápita, indica que entre los años 2002 y 2008, donde se cuenta con información estadística (Tabla 9), la demanda de consumo de pescado en Panamá, muestra una tendencia sostenible a disminuir hasta el año 2007, y entre el año 2007 y 2008 se estabiliza (Fig. 2). Esta situación contrasta con el crecimiento del consumo de productos del mar en el mercado internacional.

Tabla 9. Consumo Nacional Aparente, Segmentos de Producto con diferente valor agregado (Años: 2002 – 2008), en toneladas métricas.

Descripción	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
PRODUCCIÓN NACIONAL DE PESCADO							
Producción	222,553	231,415	198,415	199,957	193,296	192,034	236,441
Merma	22,225	23,141	19,841	19,996	19,330	21,065	35,462
Uso Industrial	134,598	128,492	92,986	91,636	84,716	85,657	89,176
Consumo Humano	65,730	79,782	85,948	88,325	89,250	85,312	111,803
IMPORTACIONES DE PESCADO							
Pescados congelados (Excep. filetes)	250.4	469.1	717.2	852.4	768.8	846.9	69.2
Filetes refrigerados o congelados	31.4	104.5	51.7	350.8	48.7	116.7	2,370.1
Sub Totales	281.8	573.6	768.9	1203.2	817.5	863.6	2439.3
EXPORTACIONES DE PESCADO							
Pescados congelados (Excep. filetes)	22,664	36,348	27,769	23,316	22,510	21,586	27,844
Filetes refrigerados o congelados	20,345	20,512	24,738	29,132	27,822	28,599	32,200
Sub Total	43,009	56,860	52,507	52,448	50,332	50,185	60,044
CONSUMO NACIONAL APARENTE	23,003	23,496	34,210	37,080	39,735	35,991	54,198.30
CONSUMO PERCAPITA DE PESCADO EN PANAMÁ (Kilos/Persona/Año)							
Consumo	12.61	11.68	11.37	10.53	8.05	8.27	
POBLACION POTENCIALMENTE CONSUMIDORA DE PRODUCTOS PESQUEROS(miles de personas de 5 a 80 años)							
Población	32.320	32,957	33,605	34,275	34,913	35,374	

Este comportamiento se debería estudiar con mayor detenimiento, para conocer porqué se está dando este fenómeno. Sin embargo, a la luz de los factores que determinan la demanda, los que podrían estar influyendo son los precios de los bienes sustitutos, los gustos de los consumidores, así como factores tales como la capacidad de los precios de los factores de producción y problemas ambientales que han disminuido la capacidad de capturas y oferta de productos del mar. Ante esta situación, estimar una demanda insatisfecha no es relevante.

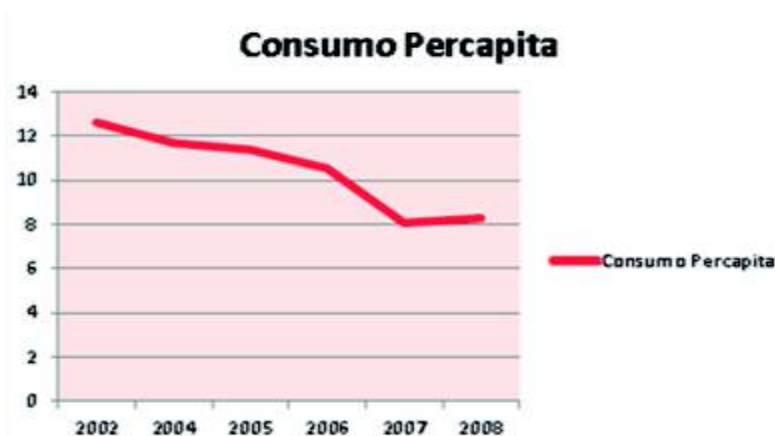


Figura 3. Consumo per cápita de productos del Mar.

Estándares de calidad de los productos que exigen los mercados a los que se destinan.

El pescado, al igual que la carne y la leche, etc., es un alimento perecedero, es decir que se altera rápidamente; por ello se exige que se mantenga en las debidas condiciones de conservación hasta que sea consumido, y que se consuma lo más fresco posible (Tabla 10). De allí que la característica de calidad que más se exige en el pescado, es el grado de frescura con que el producto llega al mercado y por tanto se pone al alcance del consumidor.

Tabla 10. Estándares de calidad de los productos pesqueros exigidos por los mercados destino.

GRADO DE FRESCURA DEL PESCADO		
PARAMETRO CONTROLADO	CARACTERÍSTICAS ORGANOLEPTICAS	
	PESCADO FRESCO	PESCADO ALTERADO
OJOS	Agradable. Mezcla de agua salada y algas marinas.	Desagradable, agrio y finalmente amoniacal, ácido y pútrido.
PIEL	Pigmentación	Viva y brillante, con colores y tonalidades propias de la especie
	Mucus	Transparente y acuoso
	Consistencia	Tersa y firme. La presión del dedo no deja huella.
OJOS	Forma	Convexa
	Córnea	Transparente
	Pupila	Negra brillante
BRANQUIAS	Pigmentación y aspecto	Color vivo, más o menos rojo brillante según la especie. Húmedas. Lágrimas separadas. Olor agradable.
	Mucus	Ausencia de mucus.
CARNE	Consistencia al tacto	Firme y elástica. Cuerpo rígido.
	Aspecto	Lisa, brillante, sin cambios de color
VÍSCERAS Y SANGRE	Vísceras brillantes, perfectamente separadas y diferenciadas. Peritoneo visceral negro brillante y difícil de separar de la carne, sangre rojo brillante.	Vísceras de tonalidad mate. Poco diferenciadas. Peritoneo visceral gris mate, grumoso y fácil de separar de la carne. Sangre marrón pardo.
COLUMNA VERTEBRAL	Firmemente adherida a los músculos. Se rompe si se intenta separar de ellos. Sin coloración.	No adherida a los músculos. Se separa fácilmente de ellos coloración rojiza.
ESCAMAS	Firmemente adheridas a la piel	Se desprenden con facilidad
ABDOMEN	Terso y liso, sin flacidez ni hinchazón. Ano perfectamente cerrado.	Flacidez o hinchazón. Ano no cerrado con eventuales prolapsos intestinales.

Fuente: <http://www.madridsalud.es>

Créditos que se generan en los diferentes eslabones de la cadena de producción y comercialización

Como ya se ha explicado, la cadena presenta cinco eslabones. En cada uno de estos eslabones se generan créditos, que normalmente son facilitados por el eslabón siguiente de la cadena; el objeto de que el actor del eslabón siguiente de la cadena le facilite créditos al actor del eslabón inferior, es asegurar productos extraídos (materia prima), ya que las capturas de especies ha mantenido una tendencia a disminuir en los últimos años. Si se analizan las estadísticas de importaciones de productos del mar que brinda la Contraloría, tanto las plantas como los comercializadores principales, están introduciendo al país productos del mar congelados y enlatados, que son el grueso de la materia prima y producto terminado que se coloca en el mercado nacional. Las plantas se pelean en el campo el producto fresco de primera calidad, porque es la materia prima principal, que requieren para llegar a los mercados internacionales con los productos: Pescado fresco refrigerado y Filetes fresco refrigerado.

Los precios pagados por libra de estos productos son atractivos, los inventarios se venden inmediatamente y el retorno del capital es igualmente inmediato al envío de los contenedores, esta es

la causa de que actores como las plantas, el acopiador regional y el acopiador local, faciliten créditos para la operación de la actividad, hasta el pescador artesanal (Tabla 11). Porque es la única forma de comprometer y por lo tanto asegurar, producto fresco para poder atender el mejor de los mercados en que se negocian estos productos.

Tabla 11. Créditos generados en los diferentes eslabones de la cadena de producción y comercialización.

Crédito	Pescador Artesanal	Acopiador Local (2)	Acopiador Regional (3)	Planta Procesadora Exportadora	Minorista Mayorista	Fuente Financiera
Equipos						
Motores	X	X				Bancos, 2,3
Lanchas	X	X				Bancos, 2,3
Artes de pesca	X	X				Bancos, 2,3
Neveras						Bancos, 2,3
Insumos						2,3
Hielo	X	X				2,3
Carnada	X	X				2,3
Combustible	X	X				2,3
Lubricantes	X	X				2,3
Materia Prima					X	4
Productos terminados					X	4
Financiamiento Bancario	X	X	X	X	X	Bancos
Otros			X	X	X	Empresas Varias

Organismos de control sanitario y las regulaciones que aplican a los productos.

En Panamá el organismo de control sanitario de la producción y comercialización de los productos del mar es el Ministerio de Salud (MINSAL), a través del Departamento de Protección de Alimentos; es un ente rector y fiscalizador formado por un equipo profesional y multidisciplinario dedicado a vigilar la calidad e inocuidad de los alimentos, controlar y prevenir enfermedades transmitidas por alimentos brindando un servicio esmerado y eficiente a través de la promoción, vigilancia, producción hasta el expendio para proteger la salud integral de nuestra población.

Por su parte, en Estados Unidos el organismo de control sanitario y de regulación sobre los productos del mar es la Food and Drug Administration (FDA). El mercado Europeo, por su parte, está regido por la Comisión de 14 de julio de 1999 que establece disposiciones especiales para la importación de productos de la pesca y la acuicultura procedentes de Panamá [notificada con el número C (1999) 2058].

DISCUSIÓN

Completado el estudio de la cadena de valor de los productos del mar que se extraen en el Golfo de Montijo y el Golfo de Chiriquí, se procede a analizar qué aspectos pueden ser modificados y los requerimientos que deben asumir algunos actores, a fin de optimizarla. Pero primero es importante presentar y resumir algunos aspectos importantes que se deben tener presente:

Bajo aprovechamiento comercial de las especies que se extraen: De las 38 especies (Tabla 12) que se están reportando en los principales puertos de desembarque que se extraen en los Golfos de Montijo y Chiriquí, se están aprovechando tan sólo diecisiete (17) de ellas. Incluso en las categorías denominadas de primera y segunda, sólo cuatro de los pargos (mancha, achotillo, negro y dientón) tienen buena salida comercial; mientras que en el caso de las Corvinas se comercializan tres de ellas (la china, la rolliza y la amarilla) y en el de las chernas dos de las especies (la cabrilla y la gris). En cuanto a las especies de segunda categoría se comercializan las cuatro (cojinúa, sierra y tiburones toyo y martillo) pero no es favorable para el ecosistema, por la presión que existe sobre el tiburón. La situación es más crítica en las especies de tercera categoría, porque principalmente se comercializan cuatro de ellas (berrugate, jurel, sargento y bonito). Por las especies que no tienen mayor demanda comercial, se les está pagando a los pescadores artesanales el precio correspondiente a la clasificación revoltura, cuyo valor por libra es de B/. 0.19

Carencia de investigaciones científicas acerca de las características nutricionales, aprovechamiento industrial, estudios de mercado para especies de baja demanda comercial que se extraen en los Golfos de Montijo y Chiriquí: Al momento de desarrollar el estudio, no se logró conseguir ninguna referencia o documento escrito, sobre estudios elaborados acerca de estos aspectos, que podrían impulsar la demanda de especies por las que actualmente se paga un precio muy bajo a los pescadores artesanales.

Tabla 12. Especies que se extraen en los Golfos de Montijo y Chiriquí.

	PRIMERA CATEGORIA	SEGUNDA CATEGORIA
Pargo	Roquero	Cojinúa
	Silguero	Sierra
	Coliamarillo	Toyo
	Achotillo	Martillo
	Mancha	
	Negro	TERCERA CATEGORÍA
	Dientón	Bagre
	Poliester	Alguacil
Corvina	Aplastada de piedra	Berrugate
		Bonito
	China	Congo
	Rolliza	Cocón
	Blanca	Jurel
	Amarilla	Pajarita
	Aguada	Pez Blanco
Meros y Chernas	Cherna gris	Picuda
	Cherna	Sargento
	Cabrilla	Raya
	Perro	
	Lisa	
	Robalo	

Escasa base de datos estadísticos pertinentes: Las estadísticas acerca de la actividad pesquera artesanal son bastante deficientes en la actualidad. Los datos estadísticos más completos con que se cuentan, datan del año 2008, antes de la creación de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP), cuando las elaboraba la Autoridad Marítima de Panamá (AMP). Estos datos sin embargo, son insuficientes si se quiere medir aspectos específicos sobre algunas de las especies, a fin de llegar a

algunas conclusiones que interesan en cuanto a volúmenes de producción y de consumo de especies de menor valor comercial, la presión sobre algunas de las especies que se están extrayendo (peso y talla), datos completos de todos los puntos de desembarque (sólo se registraban en los más importantes), mermas de la producción en campo, volúmenes de desechos generados a fin de estimar si se pueden aprovechar, entre otros.

La situación se agrava para los años siguientes hasta la fecha de culminación de este estudio; puesto que el Director de la Regional de la ARAP de Chiriquí, indicó en la entrevista que carecen de personal para mantener los registros estadísticos que elaboraba la AMP, y que sólo contaban con registros de unos cuatro meses correspondientes a Puerto Remedios. Por lo que en el futuro se carecerán de estadísticas representativas de la actividad para las comunidades de esta Provincia que faenan en el Golfo de Chiriquí. Por su parte, la Regional de la ARAP de la Provincia de Veraguas mantiene registros de la actividad en los nueve principales puertos de desembarque en sus costas, pero han mantenido la misma metodología que realizaba la AMP, y por lo tanto presentan las mismas limitaciones. Por lo expuesto, se considera urgente que la ARAP desarrolle en corto plazo un programa de registros estadísticos completo para la actividad.

Mercado destino de la producción que se extrae en los Golfos: Este aspecto es importante considerarlo, pues esta producción viene a ser la materia prima de más alta calidad (fresco) que se obtiene actualmente. Además, los Propietarios de Plantas y Acopiadores Regionales entrevistados, confirman que las especies de primera y segunda categoría que se compran son destinadas a la exportación casi en su totalidad. Al analizar las estadísticas de la Contraloría General de la República de Panamá, se observa que las plantas están importando volúmenes importantes de pescado congelado en presentación de entero y filete congelado, para atender el mercado nacional.

Al valorar este aspecto, se debe tener cuidado en el desarrollo de planes de intervención de la cadena de valor, que considere involucrar a los pescadores artesanales en la comercialización de las capturas que obtienen en el mercado nacional; porque este mercado lo suplen las plantas con productos congelados importados y en menor porcentaje el producto que se extrae en los golfos panameños.

El segundo y tercer eslabón de la cadena de valor: Estos dos eslabones de la cadena corresponden a la logística de acopio de producto para suplir a las plantas procesadoras, y lo desarrollan actualmente los acopiadores locales y regionales. Los principales insumos que se aportan son el transporte, el sistema de frío (neveras de 500 a 1000 libras con hielo), combustibles y mano de obra básica (comprador y ayudantes generales). No se genera acopio, ya que los productos pasan el mismo día de los acopiadores locales al acopiador regional y de éste a las plantas de procesamiento.

Con estos aspectos contemplados, se procede a presentar la propuesta de optimización de la cadena de valor y de comercialización de los productos de la pesca.

Consideremos el segundo y tercer eslabón de la cadena, los cuales corresponden al servicio de acopio de la materia prima que las plantas reciben diariamente. Es evidente que existe una organización oportuna que mantiene contacto permanente con todos los puntos de desembarque a través de los acopiadores regionales, liderado normalmente el acopiador regional. El trabajo de esta organización consiste en proveer los suministros que utilizan los pescadores artesanales, (faena diaria, mantenimiento preventivo y correctivo, renovación de equipos y artes de pesca), poner en funcionamiento el transporte terrestre que garantiza la movilización del producto y las neveras con hielo para preservar los productos. Este servicio le representa a los acopiadores locales y regionales una ganancia por libra solamente para la especie pargo de B/. 0.71.

Los acopiadores regionales y locales no tienen mayores riesgos, puesto que los que faenan son los pescadores artesanales y si les va mal en las faenas, igualmente quedan adeudando los insumos y suministros facilitados. El servicio que brindan en la cadena el acopiador regional y el acopiador local, sólo requieren de conocimientos básicos de organización, conocimientos de reconocimiento de la calidad del producto (fresco), operador de transporte liviano y contabilidad básica; todos estos conocimientos son posibles de transmitir a los pescadores artesanales en un corto plazo. Sin embargo, el problema mayor es la disponibilidad de capital requerido para invertir en capital de trabajo y activos fijos que requieren los pescadores para poder enfrentar esta actividad. Mientras los pescadores no tengan acceso a fondos para invertir en capital de trabajo y los activos fijos que se requieren, será imposible que puedan modificar la estructura que la cadena de valor presenta actualmente.

Las inversiones fijas corresponden a motores fuera de borda de mayor autonomía y economía, reemplazo de embarcaciones, reemplazo y aprovisionamiento de artes de pesca, combustible, carnada, transporte rodante liviano (pequeños camiones), hieleras con capacidad de 500 a 1000 libras, hielo y capital para financiar la compra en los puntos de desembarque.

Bajo este sistema, los pescadores pasarían de ser productores a integrar la actividad de comercialización, y por lo tanto, a brindar el servicio de acopio de la producción al menos al intermediario regional; pero si logran volúmenes de producción en los puntos de desembarque, podrían suplir directamente a las plantas de procesamiento.

Otro planteamiento que tendría mucho éxito para que los pescadores artesanales suministren producto directamente a las plantas, sería lograr que los pescadores pasen de sólo faenar pescando, a producir pescado de alto valor comercial en sistemas de jaulas flotantes; como lo han desarrollado con éxito en California, México y Costa Rica. De esta manera, los pescadores estarían en capacidad de garantizar a las plantas productos de alta calidad (fresco) y uniformidad (volumen, peso y talla). Además, las producciones se podrían hacer programadas para que se cosechen en las ventanas en las que la producción recibe el precio mayor en los mercados internacionales, tal como sucede en Estados Unidos entre los meses de enero a abril.

En el modelo propuesto, los pescadores pasarían a desarrollar la actividad logística de acopio y comercialización que actualmente desarrollan el Acopiador Local y Regional. Para que se evidencie que la propuesta es viable, se anexan datos de dos proyectos desarrollados como Consultor en PRORURAL en la Provincia de Veraguas. La cadena propuesta se representa en la tabla 13.

Para lograr la modificación de acuerdo a la propuesta se sugieren las siguientes estrategias:

Estrategia 1: Modernización de la flota pesquera y artes de pesca. La estrategia está enfocada en que los pescadores artesanales cuenten con una flota pesquera moderna y con tecnología de punta para la navegación y operación (GPS y Ecosondas). Ello hace necesario que la ARAP centre sus estrategias e inversiones en proyectos para facilitar fondos a los pescadores que les permitan renovar, adquirir y/o construir embarcaciones, actualizar las tecnologías para la localización y ubicación de recursos pesqueros, modernizar las artes de pesca y usar nuevos materiales y diseños que generen una captura más eficiente y productiva, y formar nuevas generaciones de recursos humanos, así como actualizar a los existentes en el empleo de las modernas tecnologías de navegación y artes de pesca.

Tabla 13. Mapeo de la cadena de valor.

CADENA DE VALOR DE LOS PRODUCTOS DE LA PESCA DE LAS ESPECIES DE MAYOR INTERÉS COMERCIAL EN LOS GOLFOS DE CHIRIQUÍ Y MONTUJO, REPÚBLICA DE PANAMÁ				
Pescador Artesanal		Planta Procesadora y Exportadora		Distribuidor Minorista
Ganancia			Ganancia	Ganancia
Familia			Gastos Administrativos	Gastos administrativos
Comida			Salarios	Salarios
Hielo			Electricidad	Electricidad
Gasolina			Impuestos	Impuestos
			Costos	Costos

Para esto, se recomienda que la ARAP elabore un plan de desarrollo integral para el sector que plantee metas a corto, mediano y largo plazo. A fin de contar con al menos un plan a cinco años para el sector que involucre a todos los actores de la cadena de valor. A fin de mediar que todos se involucren en el proceso y se logre el desarrollo del sector. Este plan debe identificar montos totales de inversión, áreas de mayor a menor impacto que serán atendidas escalonadamente, divulgación de este plan a las autoridades correspondientes a fin de lograr la consecución de fondos con el MEF. Buscar otras alternativas de fondos como por ejemplo el Proyecto de Productividad Rural (PRORURAL) que administra el MIDA, el Programa de Pequeñas Donaciones del PNUD que bien estaría dispuesto a invertir fondos para programas de mitigación de impacto ambiental, que se podrían utilizar para el manejo de los desechos de la pesca.

Estrategia 2: Incorporación de valor agregado a los productos pesqueros. Las plantas de procesamiento de productos del mar pueden generar ventajas competitivas con la adición de mayor valor agregado, más allá de la venta de productos congelados. Ello implica ampliar la visión empresarial y producir los bienes que hoy requieren los mercados; reconvertir los procesos productivos y adicionar mayor valor agregado. Para ello se deben desarrollar estudios que identifiquen las tendencias, gustos y preferencias de los consumidores directos y, a partir de ello, desarrollar productos para atender mercados locales, regionales, nacionales y/o internacionales. Cada año la SENACYT oferta fondos a estudiantes o investigadores para beneficio de este tipo de proyectos. La ARAP puede promover que los estudiantes de Ingeniería y Tecnología de Alimentos se interesen en estos tipos de proyectos y propongan estudios a SENACYT.

Estrategia 3: Incorporación de proyectos de producción de especies de alto valor comercial bajo confinamiento en jaulas. Este tipo de proyectos han sido exitosos en Baja California, en México y Costa Rica. En este último país, ya se cuentan con laboratorios para la reproducción de los alevines de la especie pargo de la mancha, y un centro de capacitaciones para los pescadores artesanales y técnicos que quieran conocer la técnica productiva. La ARAP puede gestionar la consecución de fondos para establecer programas pilotos de producción de pargo en confinamiento, de los fondos del Estado y otros programas del Gobierno, así como de otras instituciones gubernamentales e internacionales que estén interesadas en financiar este tipo de emprendimientos.

Estrategia 4: Incorporación de programas de trazabilidad y calidad. Es importante remarcar que

a nivel mundial se observa un incremento en la demanda de productos que posean algún tipo de certificación que dé cuenta de su calidad, su origen geográfico y los métodos de elaboración utilizados. La ARAP puede procurar la implementación de planes y programas de trazabilidad y calidad a las actividades pesqueras y acuícolas. Para ello se deben desarrollar los manuales de proceso que se requieren y establecer programas de capacitación que transfieran los conocimientos a los pescadores artesanales.

Estrategia 5: Incorporación de programas de fortalecimiento de mercados internos. En las provincias de Chiriquí y Veraguas, se deben desarrollar estudios de mercado que orienten las acciones que permitan desarrollar los mercados internos del consumo en estas provincias, generar nuevas formas de comercialización de los productos y aprovechar el turismo, para incrementar las ventas y la rentabilidad del sector.

Estrategia 6: Desarrollo de estudios para la elaboración de alimentos modificados (Productos funcionales). Las tendencias mundiales indican que la humanidad tiene interés en controlar o reducir los efectos del cáncer, obesidad, la función inmunológica del organismo, envejecimiento, el ánimo y el desempeño. Para lograr lo anterior, en la actualidad se desarrollan diferentes técnicas, terapias y alimentos. De éstos últimos, los más utilizados son los productos funcionales. Los productos funcionales son alimentos modificados, con la particularidad que algunos de sus componentes pueden ser beneficiosos para el organismo. Estos productos todavía se encuentran en fase creciente y representan sólo un pequeño porcentaje del consumo total de alimentos. Dentro de las investigaciones que se adelantan para el sector de pesca, se resaltan: Mejorar la utilización y la calidad de pescados infravalorados. La finalidad es desarrollar productos extruidos y desecados (alimentos infantiles, cereales y snacks) a partir de pescado combinado con otros ingredientes. Además, se pretenden desarrollar otros productos de valor añadido tales como aislados de pescado, aceite y gelatina.

La ARAP puede proponer a la SENACYT proyectos que involucre la importación de capital humano a nivel de Doctorado, que en conjunto con estudiantes de la especialidad y especialistas de la ARAP, desarrollen estudios sobre este tema. Los estudios deben arrojar resultados sobre cuáles especies son las más aptas y qué tipos de productos se podrían elaborar, a fin de facilitar los resultados finales a las plantas procesadoras de productos del mar; de manera que puedan innovar con estos nuevos productos, producirlos y exportarlos. Lo cual impactará positivamente a los pescadores artesanales, que podrán obtener un mejor precio por las especies de segunda y tercera categoría.

Estrategia 7: Generalización del uso de tecnologías tales como atmósferas modificadas, bio conservación y envases activos inteligentes. Una de las polémicas que se debate a nivel internacional actualmente, es el tema de los empaques y los alimentos sometidos a la bioingeniería. Algunos investigadores que impulsan estos temas, consideran que los ciudadanos tienen el derecho a conocer la información sobre los procesos utilizados para producirlos.

La producción de productos del mar enfrenta retos enmarcados dentro del concepto de los nuevos mercados y la proliferación de los sellos ecológicos. Se espera un mejoramiento y control estricto en las normas de etiquetado de los productos de la pesca: frescos, refrigerados, congelados y cocidos, en aras de una mayor transparencia en el mercado. De acuerdo con la FAO, en los próximos años será fundamental contar con una mayor investigación y tener la evidencia científica necesaria para tomar decisiones acertadas y poder demostrar la sustentabilidad de la actividad, para no ser excluidos (en virtud del eco etiquetado) de los mercados internacionales. La ARAP debe seguir el ejemplo desarrollado en Colombia, y concretar convenios con las universidades y las empresas privadas del sector industrial pesquero, a fin de que se tracen líneas de investigación para el desarrollo de nuevas técnicas de conservación de alimentos, para lo cual se pueden ejecutar proyectos como:

a. Proyecto: “Empaque de carne de pescado en condiciones de vacío y atmósferas modificadas” cuyo objetivo es estudiar el efecto de los empaques de materiales poliméricos en la calidad fisicoquímica, organoléptica y microbiológica de productos de origen marino. Así como también, conocer el comportamiento de diferentes concentraciones de los principales gases de uso en alimentos, su efecto sobre la calidad, después de la aplicación en el producto, tanto en atmósferas modificadas como controladas.

b. Proyecto: “Envasado de alimentos en atmósferas modificadas”, para determinar la vida útil de las diferentes especies de pescado, sometidas a condiciones de envasado en atmósferas modificadas y estudiar los fenómenos de migración más importantes en la interacción del alimento con su atmósfera y con el empaque.

Estrategia 8. Retos para el posicionamiento competitivo internacional y el desarrollo sostenible de la cadena

a. Competencias técnicas. LA ARAP puede contribuir a generar y perfeccionar los sistemas de información que permitan contar con datos actualizados sobre el comportamiento económico de la cadena, evaluar tendencias y escenarios de crecimiento y la toma de decisiones acertadas. Implementar y fortalecer programas de aseguramiento de calidad en la extracción, proceso y comercialización de los productos pesqueros y acuícolas, teniendo en cuenta los estándares internacionales, para responder a requerimientos de trazabilidad, eco etiquetado, HACCP, entre otros.

b. Servicios de apoyo. Se recomienda que la ARAP contribuya a fortalecer los servicios de apoyo para la cadena, mediante acciones como:

- Implementar programas de capacitación para los niveles técnicos, a través de la presentación formal al Estado e institucionalizar fondos para el financiamiento de programas de pregrado y postgrados sobre el tema.
- Promover la diversificación y obtención de mayor valor agregado en los productos de la pesca y acuicultura.
- Difundir las metodologías y desarrollos tecnológicos de la pesca y maricultura en el ámbito nacional e internacional
- Desarrollar estudios que permitan analizar los equipos y herramientas utilizados actualmente en las plantas de procesamiento, a fin de presentarles opciones para modernizarlos, mejorar los tiempos y reducir costos para los procesos de fileteado, descamado y transformación del pescado y así reducir las pérdidas de producto.
- Estructurar esquemas de colaboración entre los países de la región, con el fin de intercambiar información y fortalecer la transferencia de conocimientos.

c. Productos y mercados. Se recomienda que la ARAP contribuya a fortalecer los productos y mercados de la cadena, mediante acciones como:

- Fortalecimiento de la asociatividad y el compromiso gremial, en los eslabones de la cadena, con el objeto de mejorar su competitividad.

- Impulsar campañas publicitarias sobre los beneficios que origina el consumo de pescado.
- Desarrollar investigaciones de mercados, planes de mercadeo, desarrollo de canales, “benchmarking” sobre las hipótesis estratégicas de la cadena.
- Internacionalizar las investigaciones y desarrollos tecnológicos en el campo de la pesca y la maricultura.
- Desarrollar programas para apoyar los procesos de logística nacional e internacional.
- Diversificar la actividad pesquera marítima hacia nuevas especies, de manera racional y sostenible.

Estrategia 8. Aprovechamiento de residuos. La producción nacional de pescado ha crecido en los últimos años analizados en las estadísticas existentes, y las investigaciones de campo indican que los desechos empiezan a convertirse en un problema ambiental en el área del vertedero de Herrera, así como los puntos de desembarque ubicados en otras áreas, donde se encuentran establecidas la mayoría de las plantas procesadoras. Lo que parece indicar que existe una gran disponibilidad de residuos que pueden ser aprovechados por la industria farmacéutica, cosmética y alimentos para animales, entre otras.

El ensilaje de vísceras y desperdicios de pescado puede ser la primera alternativa para conservar los subproductos del pescado, los cuales tienen un uso potencial, como fuente de proteína, en dietas para animales.

Estrategia 9. Fortalecer el rol de los actores claves de la cadena. Para que los resultados de este estudio se materialicen en proyectos y programas exitosos para la cadena, es necesario definir una estrategia de concertación, dado que el futuro no lo construye el hombre individual, sino los "Actores Sociales". Para ello, la definición de una visión compartida integradora, que conlleve al desarrollo de las capacidades y a la transformación de los eslabones, es fundamental para incrementar la productividad y competitividad de la misma (Fig. 4).

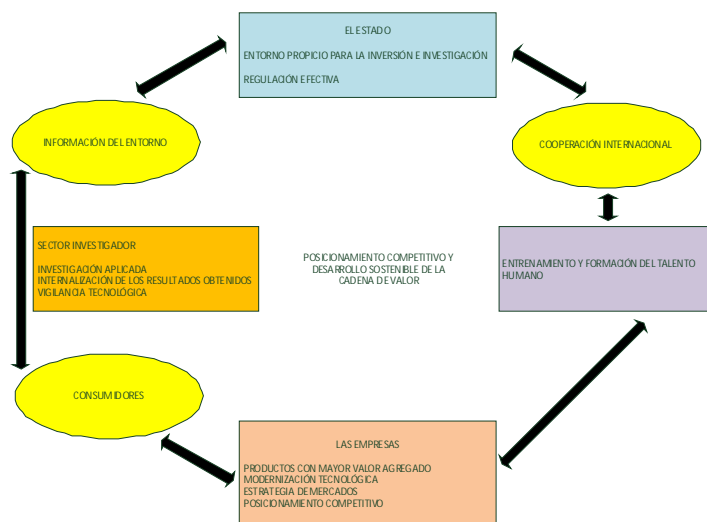


Figura 4. Rol de los Actores Claves de la Cadena de Valor; productos de la pesca de las especies de mayor interés comercial en los golfos de Chiriquí y Montijo, República de Panamá.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a todas las personas e instituciones que se consultaron para recopilar la información que permitió hacer el presente trabajo. Agradecimientos a Pilar Amaya y Johanna Gutiérrez por la corrección de estilo.

BIBLIOGRAFÍA

ACODECO 2010. Datos actuales sobre la canasta básica familiar de alimentos (CBA).

GTZ 2008. Manual Value Link, Desarrollo de la Cadena de Valor.

Mate, J. L. 2006. Análisis de la situación de la pesca en los Golfos de Chiriquí y Montijo.

Consultas en la web

<http://www.madridsalud.es>

CAPÍTULO II



Edgardo Díaz-Ferguson ©

EVALUACIÓN DE LA TRAZABILIDAD DE LOS PRODUCTOS DE LA PESCA DEL CORREDOR MARINO DEL PACÍFICO ESTE TROPICAL - PANAMÁ

EDGARDO DÍAZ¹
INDIRA L. DURÁN²

1. Consultor principal- Proyecto de Pesca BID- CMAR edgard03@ufl.edu
2. Facilitadora Nacional- Proyecto de Pesca BID- CMAR indiraduran@yahoo.es

RESUMEN

No existe una normativa sobre la trazabilidad de los productos de la pesca en Panamá, razón por la cual este trabajo evaluó el tema en los productos pesqueros de interés Pacífico Este Tropical del país a través de encuestas, entrevistas y visitas en todos los eslabones de la cadena de comercialización de los productos en el Pacífico Panameño (capitanes de embarcaciones, técnicos e inspectores, puertos, plantas procesadoras y empresas exportadoras). Se encontró falta de información del origen de las capturas y del registro de nombres científicos de las especies durante la recepción en planta y en puertos. En plantas procesadoras, pese a buenas prácticas de control de calidad y seguridad alimentaria, se observaron fallas durante la recepción del producto que repercuten en la trazabilidad de expedición, pues se desconocen detalles como zonas de pesca y especies en gran cantidad de los productos exportados. Se requieren integrar o crear nuevos códigos arancelarios para especies de interés comercial y automatizar en general todo el sistema de comercialización de productos pesqueros bajo un administrador de la información y acceso en línea a todos los usuarios. Se elaboró un marco de referencia de normativas, estado actual y recomendaciones para cada uno de los eslabones de la cadena de comercialización, que incluye la información requerida, certificaciones y modo de registro. Se recomienda la creación de un programa informático para lograr la automatización del sistema-acceso y registro de la información en línea. Se propone un texto borrador de Decreto Ley, con base en las contribuciones y recomendaciones de los participantes de las instituciones que regulan la cadena de comercialización, control de calidad e inocuidad de los productos pesqueros. La autoridad pesquera cuenta con el fundamento legal, infraestructura, personal y capacidad para captar fondos nacionales e internacionales que faciliten poner en marcha un programa de trazabilidad de productos pesqueros en el Pacífico a través de comisiones y consejos técnicos.

ABSTRACT

There is no current law regarding traceability of fishery products in Panama; this paper assesses the issue for the fishery products in the Eastern Tropical Pacific of the country through interviews, surveys and field work in all sections of the trade chain for the Panamanian Pacific fishery products (Vessel captains, technicians, inspectors, fishery process plants, and exporting companies). There is no information about the capture place and scientific species names during landing and processing plants; Although there is good quality controls and food security, some failures were found during fishery products reception which affect the traceability of those products due to lack of information about species and capture places. Enforcement of new or available trade codes commercial fish species and to get an on line integrated and automated system for fishery product's trade. Laws and their current situation for each step of the trade chain were identified. A draft text for new legislation is proposed, based on contributions and recommendations of different institutions related with the trade, quality control, and sanitary standards. The fisheries authority has the legal background, infrastructure, staff and capacity to get national and international support to carry on a traceability program together with commissions and technical counsels.

INTRODUCCIÓN

La preparación de una normativa y ejecución de un programa de trazabilidad requiere del levantamiento de información de campo basada en encuestas, entrevistas y observaciones *in situ* que den a conocer el estado actual de la trazabilidad y la forma en que la información (origen y otras características de los productos y/o especies) es registrada, almacenada, procesada y transferida a lo largo de la cadena de comercialización. También, se requiere de una amplia revisión sobre normativa y legislación nacional e internacional, que permita contar con un marco teórico de referencia para crear una reglamento acorde con la realidad nacional para los productos de la pesca del Pacífico panameño; este marco teórico e información recopilada así como la normativa propuesta, requieren de una extensa divulgación de forma tal, que lo propuesto sea consensuado entre los principales actores.

A través del desarrollo de este estudio, se ha identificado en cada eslabón de la cadena de comercialización (embarcaciones, puertos, plantas procesadoras y empresas exportadoras) la información requerida, retos, deficiencias, principales actores y acción del gobierno. Asimismo, se detalla el estado actual de la trazabilidad de los productos de la pesca en el Pacífico de Panamá y se dan las principales recomendaciones, pasos a seguir para el establecimiento de la normativa e implementación del programa de trazabilidad de productos de la pesca, considerando sus implicaciones positivas y detallando las principales barreras que existen actualmente para el éxito del mismo y la aplicación de la normativa.

En adición, se generaron conclusiones y se plantearon las perspectivas y futuro del programa de trazabilidad. Finalmente, se elaboró una propuesta técnica (Guía de trazabilidad), un borrador de decreto ley sobre trazabilidad de los productos de la pesca del Pacífico de Panamá. Estos productos son los primeros sobre el tema para Panamá y constituyen una herramienta de trabajo y marco de referencia para el Gobierno Nacional en su accionar futuro en materia de trazabilidad de los productos de la pesca.

METODOLOGÍA

Área de estudio: Este estudio se enfoca en la región pacífica de Panamá, específicamente en sus principales puertos (Fig. 1).

Métodos de colecta de datos

Detección de canales de comercialización y distribución de productos pesqueros a nivel nacional e internacional: La población de estudio de la presente consultoría incluyó a técnicos de entidades gubernamentales, empresas exportadoras, plantas procesadoras, centros de acopio, principales puertos del Pacífico, líderes del sector pesquero (industrial y artesanal) e investigadores nacionales.

Los métodos y principales actividades realizadas en un período de 5 meses (20 semanas) con el fin de cumplir con los objetivos propuestos, se muestran a continuación (Tabla 1):

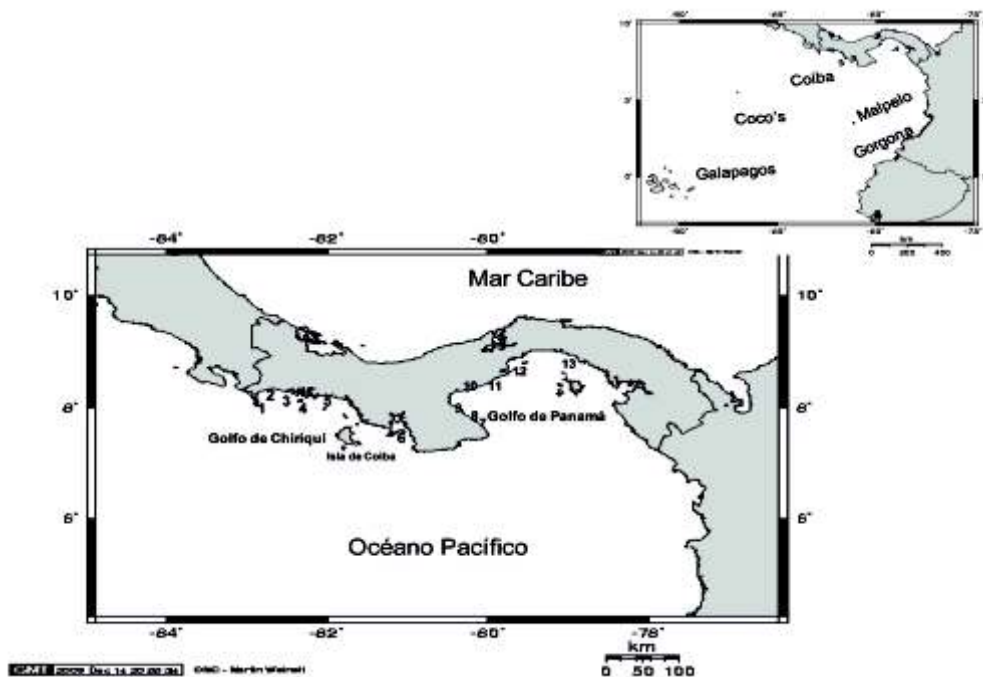


Figura 1. Área de estudio (Red de áreas protegidas del Corredor Marino del Pacífico Este Tropical CMAR y puertos de interés en Panamá. 1) Limones-Puerto Armuelles 2) La Barqueta-Puerto Armuelles 3) Pedregal 4) Remedios 5) Boca Chica 6) Puerto Mutis 7) Puerto Mensabé 8) Puerto Playa Agallito-Chitré 9) Puerto de Boca Parita 10) Desembarcadero de El Salado y Puerto de Aguadulce 11) Puerto Caimito 12) Puerto Vacamonte 13) Puerto de Coquira.

Tabla 1. Actividades de la consultoría.

ACTIVIDAD	
1	Visita y colecta de datos de campo a los principales puertos del Pacífico de Panamá incluyendo las provincias de Panamá (Centro, Este y Oeste), Coclé, Herrera, Los Santos, Veraguas y Chiriquí (un total de 13 puertos).
2	Reunión con líderes de pesca industrial y artesanal en los principales puertos del Pacífico, aplicación de encuesta.
3	Visita a centros de acopio-plantas procesadoras y empresas exportadoras de productos pesqueros del Pacífico – aplicación de encuestas.
4	Entrevistas a expertos en materia de trazabilidad, representantes de ARAP ante comisión consultiva de trazabilidad, inspectores de puertos e inspectores de plantas procesadoras (Autoridad Marítima de Panamá AMP, médicos veterinarios del Departamento de Protección de Alimentos del Ministerio de Salud DEPA-MINSA), científicos en el área de ciencias marinas, funcionarios encargados de la exportación (Ministerio de Comercio e Industria MICI, Autoridad Nacional de Aduanas ANA) y funcionarios de la Autoridad Panameña de Seguridad de Alimentos (AUPSA), técnicos del Departamento de Informática de ARAP y encargados de la Oficina de Asesoría Legal de ARAP.

Con el fin de recopilar e investigar sobre los canales de comercialización se revisó la literatura *in situ* y *ex situ*, se realizaron giras de reconocimiento y se aplicaron encuestas, entrevistas y consultas en cada uno de los niveles de la cadena de comercialización (Fig. 2) que se enumeran a continuación:

1. Embarcaciones, Puertos, lonjas y centros de identificación-clasificación de lotes pesqueros.
2. Centros de acopio, mercados y plantas procesadoras.
3. Canales de distribución nacional.
4. Exportación y empresas exportadoras.

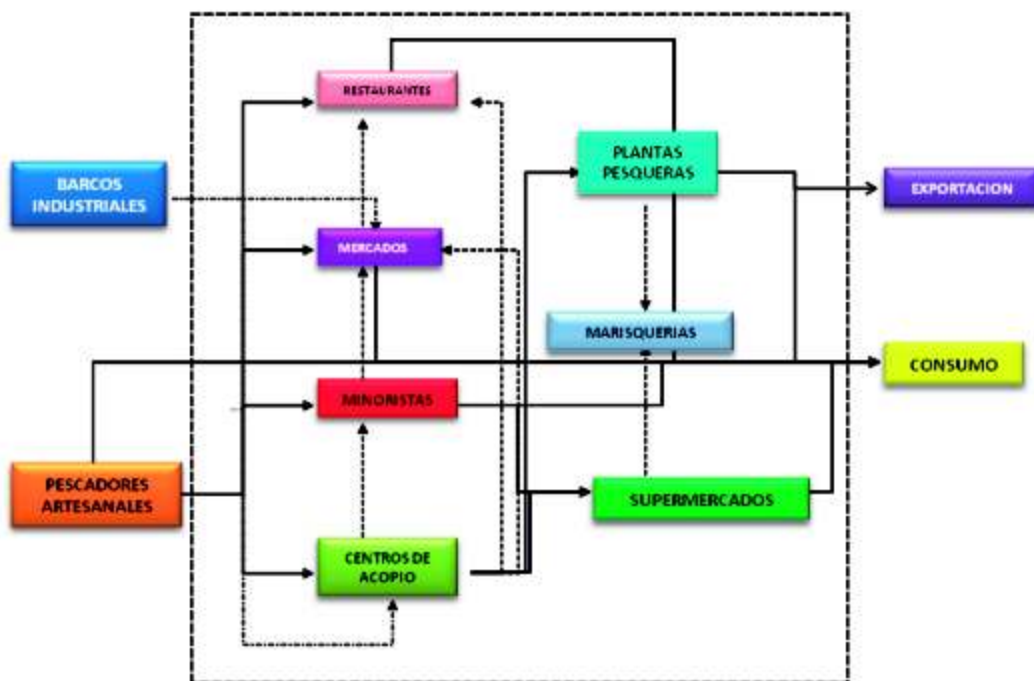


Figura 2. Diagrama de flujo de los canales de comercialización de los productos de la pesca.

Métodos de trazabilidad implementados en Panamá

Con el fin de investigar los métodos de trazabilidad que actualmente se implementan y/o se conocen en Panamá, tanto en instituciones gubernamentales como en laboratorios privados se realizaron las siguientes actividades (Tabla 2):

Tabla 2. Actividades de investigación de trazabilidad.

ACTIVIDAD	
1	Visita y entrevista a técnicos del gobierno vinculados al control sanitario y de calidad de los productos pesqueros del Pacífico.
2	Revisión de los criterios para la identificación de lotes, permiso de captura e identificación de especies que actualmente utilizan los Inspectores de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de la República de Panamá.
3	Visita y aplicación de encuesta # 4 a los principales laboratorios [ISO17025] que realizan protocolos vinculados al tema de trazabilidad y control sanitario basados en el <i>Codex alimentarius</i> para el sector pesquero.

Métodos de síntesis de la información de línea base (legislativa, científico-técnica) sobre trazabilidad de productos pesqueros

Para la síntesis de la información de línea base (legislativa, científico-técnica) sobre el tema se revisó la legislación y documentación existente en Panamá para otros sectores como el ganadero y agrícola. La revisión de fuentes primarias procedentes de países avanzados en el tema como Estados Unidos, Chile y España (CONXEMAR, 2004; Thompson *et al.*, 2005; FAO, 2006; GSI 2009; Gobierno de Chile, 2010) se utilizó como referencia para el sistema panameño (Tabla 3).

Tabla 3. Actividades para la síntesis de la información de la línea base.

ACTIVIDAD	
1	Revisión de documentación, legislación, tipos y sistemas de trazabilidad existentes en Panamá para productos pesqueros.
2	Revisión de la legislación y normativa de trazabilidad, requeridas para la exportación de productos a los principales mercados internacionales de Europa y Estados Unidos.
3	Síntesis y revisión de la literatura en las principales revistas periódicas relacionadas al tema de trazabilidad química y molecular, aplicada a pesquerías.
4	Revisión del único programa de trazabilidad activo en Panamá- Trazabilidad Bovina y de productos agrícolas, actualmente ejecutado por el Departamento de Sanidad Animal y Sanidad Acuícola del MIDA.
5	Revisión de literatura in situ en entidades gubernamentales relacionadas con el proceso de comercialización, control sanitario y ambiental de las especies pesqueras: Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA), Departamento de Protección de Alimentos (MINSAL), Dirección General de Normas (MICI), Dirección de Ordenamiento Pesquero, Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP), Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM).
6	Aplicación de entrevistas y encuestas a funcionarios de las principales instituciones vinculadas al control de calidad, inspección, sanidad y comercialización de especies y productos de origen animal elaborados en la República de Panamá (Autoridad de los Recursos Acuáticos de la República de Panamá-ARAP, Dirección de Sanidad Animal, Ministerio de Desarrollo Agropecuario-MIDA y el Departamento de Protección de Alimentos-DEPA del Ministerio de Salud-MINSAL). Se aplicaron encuestas sobre normativas, especies faunadas, comercializadas y/o procesadas a capitanes de naves industriales y botes artesanales, inspectores de ARAP en puertos, empresarios y gerentes de empresas exportadoras, jefes o encargados de plantas procesadoras, centros de acopio y laboratorios especializados en control de calidad a nivel privado y gubernamental. Estas encuestas también midieron el nivel de conocimiento sobre el tema y hasta qué punto se ha implementado alguna normativa en los diferentes niveles de la cadena de la comercialización.

Los resultados obtenidos a través de los diferentes instrumentos de evaluación (encuestas y entrevistas) se tabularon y en el caso de respuestas y observaciones cualitativas se transformaron en valores numéricos para la ejecución de análisis estadísticos y discusión escrita, siguiendo los métodos/actividades, mostrados a continuación (Tabla 4):

Tabla 4. Actividades de tabulación

ACTIVIDAD	
1	Elaboración de tablas bi y univariadas.
2	Aplicación de estadística descriptiva, paramétrica y no paramétrica.
3	Redacción de resultados y discusión/elaboración de informes técnicos.

Se realizaron dos talleres de divulgación (20 de enero de 2011 y 24 de Febrero de 2011) con el objetivo de dar a conocer los resultados obtenidos a través de las actividades y el desarrollo de la metodología.

RESULTADOS

Los resultados que se presentan a continuación, representan el estado actual del conocimiento y aplicación del proceso de trazabilidad en el Pacífico de la República de Panamá, en los diferentes niveles y canales del proceso de comercialización de los productos pesqueros.

Estos resultados así como la literatura revisada, fueron utilizados como marco teórico y línea de referencia para la elaboración de una guía práctica de trazabilidad (o propuesta de normativas técnica) y un soporte legal (Borrador de Decreto Ejecutivo sobre Trazabilidad de los Productos de la Pesca del Pacífico).

Entrevistas a funcionarios y expertos

Se encontró que en la Dirección de Ordenación y Manejo Costero Integral, se informó el inicio de un programa de trazabilidad en 2009, pero actualmente éste no se encuentra activo y no se elevó a nivel de normativa o decreto ley, por tanto no es obligatorio para el sector pesquero. Este programa, contemplaba trabajar con las cooperativas de pescadores artesanales y pretendía introducir un microchip en sus embarcaciones, el cual registraría la información sobre la captura (coordenadas posicionales de la captura y zona de pesca); cabe destacar, que este programa no contemplaba otros métodos de trazabilidad como la molecular o la química, ni tampoco la automatización mediante la creación de un software para trazabilidad marina.

Encuestas en Puertos

En 13 puertos del Pacífico (Limonas, Pedregal, Remedios, Boca Chica, Mutis, Mensabé, Agallito, Boca Parita, Aguadulce, El Salado, Caimito, Vacamonte y Coquirá), se recopiló información con base en los siguientes criterios: registro de la información, información en bitácora (principales especies y zonas de pesca), conocimiento del proceso de trazabilidad, comunicación con las autoridades, entrenamiento y capacitación. A continuación se resumen los resultados más importantes:

Provincia de Chiriquí: se visitaron los puertos de Pedregal, Remedios, Boca Chica y el desembarcadero de Limonas en Punta Burica; basados en los resultados se determinó que el nivel de conocimiento sobre el concepto de trazabilidad, su aplicabilidad y beneficios al sector pesquero es muy bajo o nulo (0% de los encuestados). Así mismo, se pudo evidenciar que los pescadores tanto industriales como artesanales no llevan ninguna base de datos, registro o estadísticas de las especies capturadas; la información de captura (trazabilidad de recepción) es tabulada en puerto durante el pesaje en presencia de los inspectores de AMP y ARAP. En el caso de las empresas que tienen flotas industriales, los lotes capturados llegan directamente a la planta donde se tabula en una bitácora de recepción que elabora la planta y donde se controla el peso y las condiciones de llegada del producto (temperatura y propiedades organolépticas).

Lo anterior, evidenció que la trazabilidad de recepción hasta el momento es responsabilidad de las autoridades y de las plantas procesadoras; mientras que los pescadores y capitanes de embarcaciones no están involucrados directamente en el proceso. No obstante, cabe destacar que existe un certificado de captura (sólo para industriales) que exige la ARAP, en el cual se incluye la información de especies y origen, pero en ningún momento los capitanes mencionaron entregar este certificado en planta. Las encuestas también revelaron que la flota pesquera de esta provincia, es la segunda en tamaño después de la provincia de Panamá y que gran parte de las embarcaciones que salen de Remedios, pescan a lo largo del territorio nacional (desde Darién hasta Burica); los artesanales, así como embarcaciones industriales de tamaño intermedio pescan en áreas del Golfo de Chiriquí como Sur de Coiba, Ladrones, Montuosa, Bajo Medio, Canales, Cébaco y Banco Hannibal.

En esta provincia, los artes de pesca son la cuerda o línea de mano, línea para artesanales y palangre (más de 1.000 anzuelos); no obstante, no se identificó presencia de bolicheros entre los encuestados. En cuanto a las principales especies capturadas están dorado (*Coryphaena hippurus* y *Coryphaena equiselis*), pargo (*Lutjanus guttatus*, *Lutjanus peru*, *Lutjanus argentiventris*, *Lutjanus novemfasciatus* y *Lutjanus colorado*), chernas (*Epinephelus cifuentesis*, *Epinephelus niphobles* y *Cephalopholis acanthistius*) y tiburones (*Sphyrna lewini*, *Carcharinus falciformis*, *Triaenodon obesus*); además, es común la captura por artesanales y venta a nivel nacional de especies como el róbalo (*Centropomus medius*), la corvina (*Cynoscion reticulatus*) y revoltura o pescado blanco que incluye lotes mixtos de las especies cojinúa (*Caranx caballus*), jurel (*Caranx sexfasciatus*), bobo (*Polydactilus opercularis*), zafiro

(*Gymnomuraenazebra*), congo (*Arius lontiginosus*), roncadores (*Pomadasys sp.*) y sierra (*Scomberomorus sierra*).

Provincia de Veraguas: Se visitó Puerto Mutis y el desembarcadero de Bongo. Basado en las conversaciones con los pescadores, inspectores y capitanes en puerto, se pudo corroborar que sólo hay llegada a puerto de embarcaciones artesanales provenientes de áreas de pesca dentro del Golfo de Montijo como Cébaco, Gobernadora y áreas aledañas al Parque Nacional Coiba, donde se evidenció que en el último sólo 20 embarcaciones tienen permiso para pescar en él y el resto, unas 300 embarcaciones industriales pescan en las áreas antes mencionadas.

Cabe destacar, que no se reportó la existencia de ninguna empresa exportadora ni planta procesadora en la provincia de Veraguas y se determinó que la comercialización de los productos pesqueros que llegan a Puerto Mutis se lleva cabo en la provincia de Chiriquí, Puerto de Remedios o directamente en plantas ubicadas en la provincia de Panamá. En cuanto a la captura, se reportan las mismas especies: pargos (*Lutjanus guttatus*, *Lutjanus peru*, *Lutjanus argentiventris*, *Lutjanus novemfasciatus* y *Lutjanus colorado*), chernas (*Epinephelus cifuentesis*, *Epinephelus niphobles* y *Cephalopholis acanthisthis*), dorado (*Coryphaena hippurus*) y revoltura como cojinúa (*Caranx caballus*), jurel (*Caranx sexfasciatus*), bobo (*Polydactilus opercularis*), zafiro (*Gymnomuraena zebra*), congo (*Arius lontiginosus*), roncador (*Pomadasys sp.*) y sierra (*Scomberomorus sierra*).

Provincias de Herrera y Los Santos: En la región de Azuero se visitaron los Puertos del Agallito, Boca de Parita (Provincia de Herrera) y el Puerto Mensabé (Provincia de Los Santos). En la provincia de Herrera se observa una elevada actividad de pesca ribereña que se da principalmente en áreas cercanas del Golfo de Parita específicamente en Punta Naranjo; mientras que en Los Santos la principal actividad ocurre en Búcaro y Guánico. No obstante, la actividad industrial debido a la presencia de plantas procesadoras y empresas exportadoras en el área también es alta y se reporta llegada de barcos con capturas que se dan a lo largo del Golfo de Panamá, desde la provincia de Los Santos hasta el Darién.

En la región de Azuero el principal puerto es Mensabé, en el cual registra actividad artesanal únicamente; no obstante, se identificaron embarcaciones que utilizaban más de 1.000 anzuelos y se reportaron capturas de dorado (*Coryphaena hippurus*), pargo seda (*Lutjanus peru*), chernas gris y roja (*Epinephelus niphobles* y *Cephalopholis acanthisthis*), tiburón Toyo (*Mustelus lunulatus*), tiburón martillo (*Sphyrna lewini*, *Sphyrna tiburo*, *Sphyrna corona*) y las especies de revoltura ya nombradas en las anteriores zonas.

Provincia de Coclé: Se visitó el Puerto de Aguadulce y el desembarcadero del Salado. Cabe destacar que en el Puerto de Aguadulce sólo hay llegada de pescadores artesanales; las naves que llegan de tamaño industrial sólo se dedican a la actividad comercial. En esta provincia, los encuestados fueron principalmente pescadores artesanales y sólo se reportó una embarcación industrial (el capitán no quiso realizar la encuesta).

Las principales especies capturadas que se registraron fueron robalo (*Centropomus medius*), corvina (*Cynoscion reticulatus*), pargos (*Lutjanus guttatus*, *Lutjanus colorado*), dorado (*Coryphaena hippurus*), chernas (*Epinephelus cifuentesis*, *Epinephelus niphobles* y *Cephalopholis acanthisthis*) y camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*); los encuestados manifestaron pescar cerca de Aguadulce, desplazarse hasta la provincia de Herrera y no llevar registro de las especies capturadas; también, manifestaron no tener conocimiento sobre el proceso de trazabilidad.

Provincia de Panamá: se visitaron los puertos de Caimito, Vacamonte y Coquira. En esta provincia se reporta la mayor flota pesquera (Número de embarcaciones artesanales e industriales) y se expresó en las encuestas que faenan principalmente desde Darién hasta la península de Azuero (Golfo de Panamá); utilizan gran variedad de artes de pesca como cuerda o línea de mano, línea para artesanales, palangre (más de 1.000 anzuelos) y bolicheros (pequeños pelágicos).

En cuanto a las principales especies capturadas se destacan el Dorado (*Coryphaena hippurus* y *Coryphaena equiselis*), pargos (*Lutjanus guttatus*, *Lutjanus peru*, *Lutjanus argentiventris*, *Lutjanus novemfasciatus* y *Lutjanus colorado*), chernas (*Epinephelus cifuentesis*, *Epinephelus niphobles* y *Cephalopholis acanthisthis*) y tiburones (*Sphyrna lewini*, *Carcharinus falciformis*, *Triaenodon obesus*); además, es común la captura por artesanales y venta a nivel nacional de las especies como róbalo (*Centropomus medius*), corvina (*Cynoscion reticulatus*) y de revoltura.

Las encuestas en esta provincia revelaron un bajo nivel de conocimiento con respecto al proceso de trazabilidad. Los pescadores artesanales, manifestaron no llevar registro de las capturas con excepciones de aquellos asociados a cooperativas; en cuanto a los industriales, la información es almacenada en algunos casos en una bitácora o manifiesto de pesca cuya información debe ser también registrada en un certificado de captura que emite ARAP. A pesar de lo anterior, la gran mayoría de los pescadores manifestó no entregar copia de este certificado a los compradores en puerto o plantas procesadoras.

Encuestas en Plantas Procesadoras

Se visitaron 13 plantas procesadoras ubicadas en las provincias de Chiriquí, Herrera y Panamá. En éstas se evaluó el número de especies capturadas, principales productos procesados, información sobre captura, recepción, expedición y certificaciones. Además, se entrevistó a los inspectores de plantas procesadoras y centros de acopio, con el objetivo de conocer los requisitos necesarios para obtener un certificado de control ictiosanitario y si éste contempla información sobre la trazabilidad de los productos (origen y nombre de la especie).

Se identificaron un total de 26 productos procesados pertenecientes a 37 especies (Tabla 5). En el caso de plantas procesadoras, las encuestas revelaron que la trazabilidad interna es manejada a un alto nivel y siguiendo todos los estándares de seguridad alimentaria, inocuidad y control de calidad dentro de la planta tal como lo establece la normativa *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP). No obstante, sólo en empresas donde se procesan (camarones, aceite y harina de pescado), se tiene información de trazabilidad incluyendo origen y taxonomía de especies como *Litopenaeus vannamei*, *Litopenaeus brevisrostris*, *Centengraulis mysticetus*, *Opistonema libertate* y *Chloroscombrus orqueta*, ya que son capturadas en las mismas zonas por flotas privadas, que son propiedad de los dueños de las plantas en la mayoría de los casos.

En general, los encuestados en plantas mostraron manejar el concepto de trazabilidad y haber recibido algún tipo de entrenamiento relacionado al control de calidad. Así mismo, se identificó falta de automatización en la mayoría de las plantas y se observó que el control de los productos procesados se maneja manualmente en las plantas del Pacífico de Panamá.

En este eslabón de la cadena de comercialización, se identificó ausencia de información exacta sobre origen y nombre científico de las especies por parte de los proveedores (capitanes de barcos industriales o pescadores) al llevar su mercancía a la planta; igualmente, se identificaron fallas en el control por parte de las autoridades en la transferencia de la información desde el barco pesquero (proveedor) hacia la planta. En la actualidad, existe un certificado de captura para embarcaciones

industriales (Resuelto ARAP No 002, G.O. No. 26,421), en el cual se especifique el origen y especie capturada; no obstante, al preguntar si los proveedores facilitaban esta información gran parte de los jefes de plantas manifestaron no solicitarla, ni llevar un control de la misma.

En lo referente a tiburones, el certificado de aleteo es exigido a los proveedores (capitanes y dueños de embarcaciones), según lo manifiesta el artículo 5 de la ley N° 9 del 16 de marzo de 2009 (Ley de Política de Estado en Materia de Recursos Acuáticos, G.O. No. 25,506); es importante destacar, que este certificado carece de información sobre el origen y detalle de las especies presentes en los lotes. En el caso de pescadores artesanales, se les exige que las aletas desembarcadas correspondan a un 5% total del peso de los cuerpos en la embarcación, mientras que a los industriales se les exige que las aletas estén adheridas o semi-adheridas al cuerpo antes de hacer entrega del mismo a la planta.

Encuestas en empresas exportadoras y proceso de exportación

Se visitaron 13 empresas exportadoras y se evaluó el número, especie y destino de las especies y productos exportados. Adicionalmente, se tomó información de recepción, expedición, países donde se exporta, nivel de conocimiento en el tema, automatización de la información por autoridades y dueños de las empresas.

En este nivel se observó falta de información de recepción (origen y especie) y expedición en la mayoría de los casos, con excepción de los sectores más organizados, los exportadores de harina, aceite de pescado y camarones. La encuesta también corroboró que las aletas de tiburones y otros productos derivados de tiburones del Pacífico como cola de tiburón y piel o cuero, son exportados en lotes mixtos en los cuales pueden encontrarse hasta 11 especies o más (Martínez-Ortiz, 2010); esta situación, también ocurre para especies de pargo donde se identifican hasta 5 especies.

Encuestas en laboratorios de control de calidad

En los laboratorios se evaluaron las pruebas de trazabilidad realizadas, el conocimiento del proceso de trazabilidad, los análisis realizados en productos marinos y las certificaciones con las que cuentan. Se realizaron 10 encuestas en laboratorios especializados en protocolos de control de calidad, inocuidad y biotecnología proporcionando los siguientes resultados: actualmente no se realizan pruebas de trazabilidad molecular o trazabilidad química en Panamá y no cuentan con la certificación ISO17025. Incluso laboratorios de avanzada y prestigio se encuentran en proceso de trámite de dicha certificación.

La gran mayoría de estos laboratorios están especializados en la inocuidad de los productos pesqueros (propiedades organolépticas, histaminas y pruebas enzimáticas), más no en determinar o corroborar su origen y huella genética. Por un lado, los equipos para realizar trazabilidad molecular son costosos y por otro lado, en la actualidad la aplicación de técnicas de trazabilidad molecular (biocoding) no está normado a nivel nacional por lo cual no se han esmerado en adquirir los equipos ni entrenar al personal. Es interesante destacar que aún a nivel de técnicos de laboratorios, se desconoce qué protocolos pueden utilizarse para trazabilidad molecular y química, lo que indica que de implementarse una normativa tendría que capacitarse personal para minimizar los costos del envío de productos para análisis en el extranjero, si así lo requiriese la normativa.

Tabla 5. Principales productos pesqueros exportados desde Panamá.

Producto	Nombre común	Nombre científico	Principales destinos de exportación
Aceite de pescado	Orqueta, Sardina y Arenque.	<i>Chloroscombrus orqueta</i> , <i>Centengraulis mysticetus</i> , <i>Opisthonema libertate</i>	+ de 12 países incluyendo USA, China, Hong Kong, Centroamérica y 5 países de la Unión Europea.
Harina de pescado	Orqueta, Sardina y Arenque.	<i>Chloroscombrus orqueta</i> , <i>Centengraulis mysticetus</i> , <i>Opisthonema libertate</i>	+ de 12 países incluyendo USA, China, Hong Kong, Centroamérica y 5 países de la Unión Europea.
Aletas y piel de tiburón	Hasta 10 especies	<i>Mustelus lunulatus</i> , <i>Carcharinus falciformis</i> , <i>Alopias pelagicus</i> , <i>Sphyrna lewini</i> , <i>Sphyrna corona</i> , <i>Sphyrna tiburo</i> , <i>Triaenodon abesus</i> , <i>Prionace glauca</i> , <i>Carcharinus leucas</i> , <i>Carcharinus parous</i> , <i>Rhizoprionodon longurus</i> .	USA, China, Hong Kong.
Cola de tiburón	Zorro	<i>Alopias pelagicus</i>	USA, China, Hong Kong.
Aletón de Raya	Raya	<i>Dasyatis longus</i>	Mexico, China, Hong Kong
Buche de pescado seco.	Mero y Cherna	<i>Epinephelus cifuentesis</i> , <i>Epinephelus niphobles</i> y <i>Cephalopholis acanthisthis</i>	USA, Centroamérica y el Caribe.
Pescado entero (fresco y congelado) y filetes.	Durado	<i>Coryphaena hippurus</i>	USA, Centroamérica y el Caribe.
Pescado entero (fresco y congelado) y filetes.	Atún aleta amarilla	<i>Thunnus albacares</i>	USA, Centroamérica y el Caribe.
Pescado entero (fresco y congelado) y filetes.	Bonito	<i>Katsuwonus pelamis</i>	USA, Centroamérica y el Caribe.
Pescado entero (fresco y congelado) y filetes.	Cherna Gris	<i>Epinephelus niphobles</i>	USA, Centroamérica y el Caribe.
Pescado entero (fresco y congelado) y filetes.	Cherna Mantequilla	<i>Epinephelus cifuentesis</i>	USA, Centroamérica y el Caribe.
Pescado entero (fresco y congelado) y filetes.	Cherna Roja	<i>Cephalopholis acanthisthis</i>	USA, Centroamérica y el Caribe.
Pescado entero (fresco y congelado) y filetes.	Pargo seda	<i>Lutjanus peru</i>	USA, Centroamérica y el Caribe.
Pescado entero (fresco y congelado) y filetes.	Pargo rojo	<i>Lutjanus colorado</i>	USA, Centroamérica y el Caribe.
Pescado entero (fresco y congelado) y filetes.	Pargo mancha	<i>Lutjanus guttatus</i>	USA, Centroamérica y el Caribe.
Pescado entero (fresco y congelado) y filetes.	Pargo seda	<i>Lutjanus novemfasciatus</i>	USA, Centroamérica y el Caribe.
Pescado entero (fresco y congelado) y filetes.	Pargo amarillo	<i>Lutjanus argentiventris</i>	USA, Centroamérica y el Caribe.
Pescado entero (fresco y congelado) y filetes.	Corvina	<i>Cynoscion reticulatus</i>	USA, Centroamérica y el Caribe.
Pescado entero (fresco y congelado) y filetes.	Berrugote	<i>Lobotes surinamensis</i>	USA, Centroamérica y el Caribe.
Filetes.	Came de tiburón	<i>Mustelus lunulatus</i> , <i>Carcharinus falciformis</i> , <i>Alopias pelagicus</i> , <i>Sphyrna lewini</i>	USA, Centroamérica y el Caribe.
Pescado entero congelado	Marlin	<i>Makaira</i> sp y <i>Tetraptis</i> sp	USA, Centroamérica y el Caribe.
Pescado entero (fresco y congelado) y filetes.	Róbalo	<i>Centropomus medius</i>	USA, Centroamérica y el Caribe.
Pescado entero (fresco y congelado) y filetes.	Lenguado	<i>Cyclopsetta querna</i>	USA, Centroamérica y el Caribe.
Pescado entero (fresco y congelado) y filetes.	Jurel y pompano	<i>Caranx sexfasciatus</i> , <i>Caranx coballus</i>	USA, Centroamérica y el Caribe.
Entero, pelado y colas.	Camarón blanco	<i>Litopenaeus vannamei</i>	USA, Centroamérica y el Caribe.
Entero, pelado y colas.	Camarón rojo	<i>Litopenaeus brevisstris</i>	USA, Centroamérica y el Caribe.
Entero seco.	Camarón titi	<i>Xiphopenaeus rivetti</i>	USA, Centroamérica y el Caribe.

DISCUSIÓN

Caracterización de los sistemas de trazabilidad existentes, normativas, regulaciones políticas y medios que influyen en la aplicación de un sistema de trazabilidad de los productos de la pesca en el Pacífico de Panamá

Basado en los resultados de la consultoría, no existe ningún programa de trazabilidad en marcha con un soporte legal vigente y en activo en la República de Panamá. Lo más cercano es el borrador de decreto ley sobre trazabilidad animal y trazabilidad acuícola elaborado en la Dirección de Sanidad Animal y la Dirección de Sanidad Acuícola del Ministerio de Desarrollo Agropecuario de Panamá –MIDA-, próximo a ser aprobado. Cabe destacar que este decreto ley, establece un Programa Nacional de Trazabilidad Animal, el cual tendrá como autoridad rectora al MIDA y en él no se contempla la trazabilidad de especies marinas, limitándose a ganado vacuno y a producción acuícola (animales de cultivo principalmente camarón blanco, tilapia y trucha).

No obstante, es importante mencionar que aunque actualmente no exista un programa de trazabilidad de productos pesqueros, existen ciertos controles durante el proceso de comercialización, tanto por las autoridades como por las empresas procesadoras y exportadoras que podrían mejorarse y/o optimizarse; los controles existentes se utilizarán como marco de referencia para implementar el futuro el programa de trazabilidad de los productos de la pesca. Por ello, es necesario definir el papel de cada institución basado en la legislación existente en materia de control de calidad, control sanitario y recursos de la pesca y acuicultura en la República de Panamá para así elaborar una normativa cónsona con la realidad nacional y que incluya información sobre el origen y nombre científico de las especies, proveedores y exportadores en cada etapa del proceso.

Tradicionalmente la Organización Internacional de Epizootias (OIE) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), reconocen la trazabilidad como una normativa de control de calidad e inocuidad (McKean, 2001) y como autoridad competente y rectora en esta materia en la mayoría de los casos al ministerio de salud, principalmente durante el procesamiento y manipulación de los productos. También, se reconoce el papel de las direcciones de epidemiología y salud animal de los Ministerios de Desarrollo Agropecuario y/o Ministerio de Agricultura y Pesca principalmente para el sector agropecuario, por ser entidades claves en la emisión de certificado zoonosanitario e ictiosanitario. En el caso de productos de la pesca, el escenario es complejo ya que las poblaciones marinas (poblaciones naturales) no tienen límites definidos y es difícil establecer su origen o unidad de estudio y en este caso, los Ministerios o Autoridades de Pesca juegan un papel relevante en la trazabilidad ya que tienen mayor control de la información a nivel de recepción o captura y manejo de los productos de la pesca.

En la República de Panamá, la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP) creada a través de la Ley 44 del 23 de noviembre de 2006 (G.O. No. 25,680) es el ente rector en Panamá de la pesca, acuicultura y manejo de los recursos pesqueros. En adición, las políticas de estado en materia de pesca y acuicultura son implementadas por esa autoridad, tal como lo establece el Decreto Ejecutivo N° 97-A del 16 Noviembre de 2009 (G.O. No. 24,447); este Decreto, indica que el estado panameño garantizará la calidad e inocuidad de los productos de la pesca y acuicultura faenados o procesados en Panamá y velará por que estos sean manejados de acuerdo a los mejores estándares internacionales. También el Resuelto ARAP No. 002 del 17 de noviembre de 2009, en su artículo 6 establece que la ARAP mantendrá comunicaciones y coordinaciones por todos los medios disponibles, con las autoridades pesqueras europeas, para efectos de cumplir y hacer cumplir las normas jurídicas vigentes en la República de Panamá y de la Unión Europea en lo relativo a las

capturas, transporte y desembarque de los recursos acuáticos provenientes de embarcaciones panameñas dedicadas a la pesca internacional, industrial y ribereña (G.O. No. 26,421).

Por lo antes expuesto, se puede inferir que ARAP cuenta con el fundamento legal, infraestructura y recurso humano técnico apto para hacer una realidad la normativa de trazabilidad a nivel de captura y recepción, tanto en embarcaciones como en puertos, y podrá coordinar con otras entidades el proceso de trazabilidad, su fiscalización y ejecución a lo largo de la cadena de la comercialización.

Normativas y Regulación de la Trazabilidad en los Puertos del Pacífico (Trazabilidad de Recepción)

El ámbito de aplicación a nivel de puerto son: 1) las embarcaciones (proveedores) durante la captura y la recepción del producto directamente en 2) puerto o en 3) planta. En cuanto a certificaciones, actualmente existe control en las embarcaciones industriales, a través de un certificado de captura que incluye información de la embarcación, capitán (nombre o razón social, licencia y permiso de captura), especies faenadas (nombre común y nombre científico) y la zona de captura (zona de pesca y coordenadas). No obstante, este tipo de control e información proporcionada no se incluye en detalle en planta; además, no existe requerimiento de certificado de captura para embarcaciones artesanales, ya que éstas no cuentan con equipo que garantice la cadena del frío y puedan entregar el producto o comercializarlo desde la planta. Esta situación debe ser controlada para que la trazabilidad se dé a todo nivel, ya sea en productos o especies procesadas en plantas o distribuidos directamente desde el puerto a nivel nacional.

Otro tipo de control existente en puertos, es el control del peso de los desembarques por parte de la AMP, autoridad encargada de registrar el peso de los lotes que llegan a puerto; no obstante, este tipo de control no es preciso, ya que no se da por especie sino por grupo taxonómico.

Por lo antes expuesto, existen dos posibles controles de trazabilidad de recepción en embarcaciones y en puertos que pueden ser introducidos. 1) En las embarcaciones (proveedores) de pesca industrial o artesanal, 2) En su llegada a puerto o planta. En las embarcaciones se requiere de control *in situ* para verificar que efectivamente las especies que se declaren en los certificados de captura sean las que se comercialicen hacia y desde puerto. En este sentido, se requiere de la implementación de un programa de observadores a bordo que verifique y dé su visto bueno al certificado de captura una vez éste llegue a puerto o planta. Este visto bueno podría ser utilizado como certificación de trazabilidad de recepción. Para embarcaciones artesanales o de pesca ribereña el control durante la captura y la recepción sería ligeramente distinto ya que no tendrían observadores a bordo.

Por tanto, en puertos se sugiere que el control de trazabilidad de recepción para embarcaciones artesanales o de pesca ribereña se dé en dos niveles: 1) a través de incentivos que le permitan equiparse con neveras que cumplan con los estándares y niveles de la cadena del frío para productos de pesca y así optar por un certificado de captura que les dé la opción de llevar sus productos a planta (certificado de trazabilidad de recepción que incluya lista de especies y origen de la captura) y 2) mejorando el sistema de control de pesaje de los desembarques pesqueros que actualmente realiza la AMP-ARAP y en el cual sólo se incluye peso, nombre común o lote de las especies e información generalizada del origen. En este sentido, se podría capacitar a los inspectores de ARAP y AMP en puertos o incluirlos en el programa de observadores de tal forma que puedan captar una información más cercana a la realidad.

Asimismo, es necesario que tanto en embarcaciones como en puertos estos controles deban automatizarse y almacenarse en formato Excel, de tal forma que la información pueda ser registrada y enviada en línea para su administración a través del programa informático que debe crearse para un mejor control de la información a todos los niveles y que podría denominarse Sistema de Trazabilidad Marina (SISTRAM).

Normativas y Regulación de la Trazabilidad en Plantas Procesadoras (Trazabilidad Interna)

El ámbito de aplicación de las normativas en las plantas procesadoras debe ser coordinado desde el nivel anterior (puertos) y posteriormente dicha información (información del nivel anterior-trazabilidad de recepción) debe anexarse a la información generada internamente en la planta (trazabilidad Interna). Actualmente, el control de la información y trazabilidad a este nivel se da por medio de dos certificaciones: 1) el certificado sanitario, el cual es una constancia de que la planta cumple con la normativa HACCP, pero no incluye ninguna información de los productos; este certificado se emite una sola vez (cuando la planta es instalada e inaugurada) y 2) el certificado de expedición, si el producto o la especie es de exportación; este último, es requisito para la obtención del certificado de origen y la exportación del producto (trazabilidad en expedición). Cabe destacar que ambas certificaciones son emitidas por el Departamento de Protección de Alimentos DEPA-MINSA.

Actualmente, la trazabilidad en plantas (trazabilidad interna) es buena y se maneja siguiendo todos los estándares dentro de la planta siguiendo los pasos del producto, pero esta información es almacenada y no es compartida en una base de datos común. Además, se observan fallos producto de la falta de información sobre origen y nombre científico de las especies. Lo cual, sugiere que se coordine entre ARAP y MINSA, para que al emitir las certificaciones de expedición se cuente con copia del certificado con visto bueno de ARAP durante la recepción (nivel anterior) y que esta información se incluya en la misma.

Basados en la revisión de otros programas de trazabilidad, es importante resumir los movimientos de entrada y de salida del producto o especie. La información requerida relacionada a la entrada debe contener: nombre científico de la especie, origen, lote, peso, fecha de entrada y número de almacén. Mientras que en la salida se debe incluir: fecha de salida, número de almacén, lote, peso de salida, origen y nombre científico de la especie.

En lo referente al registro de la información en este nivel, es importante manejar la información de manera ordenada por fecha y especies y llevar registros en formato Excel, de tal forma que la información sea enviada periódicamente a ARAP y procesada en el programa informático de trazabilidad marina.

Normativas y regulación de la trazabilidad en empresas exportadoras (trazabilidad en expedición)

En base a las entrevistas realizadas se corroboró que las empresas que exportan a los Estados Unidos y el Caribe no han adoptado medidas de trazabilidad (trazabilidad en expedición) a la fecha; sólo lo requerido en las normativas y sistemas de gestión de calidad en la industria para la exportación desde Panamá, específicamente a través del programa “Hazard Analysis of Critical Control Points” (HACCP), ya que la trazabilidad per se no es un requerimiento para exportar a estos países, ni es un requerimiento a nivel nacional; sin embargo, la trazabilidad es requerida con mayor rigurosidad para la exportación a la Unión Europea y otros países como Australia o Japón. En Panamá, las empresas que exportan a la Unión Europea pagan por un certificado de calidad internacional que es emitido por empresas con sede en el extranjero que cuentan con la certificación Global Manufacturing Products (GMP) de trazabilidad para exportar al mercado Euro.

A nivel nacional, el Ministerio de Comercio e Industria (MICI) emite un certificado de origen, más no de trazabilidad para la exportación. Este certificado tiene como requisitos certificaciones obtenidas en otros niveles de la cadena de comercialización, como por ejemplo, el certificado sanitario, el certificado de exportación y el certificado de captura. No obstante, tal como se ha mencionado, los principales fallos de este sistema siguen siendo la falta de información o no inclusión de la misma a pesar de tenerla en los certificados de captura, en lo referente al origen de la captura y el nombre científico de las especies. Una posible solución podría ser la inclusión de un sello de trazabilidad en los productos de expedición incluyendo mayor información sobre el producto que incluya: 1) información sobre el cliente o destino (nombre, razón social y país), 2) información clave del producto (origen, nombre científico, lote, código de especie, referencia de almacén, empresa exportadora y fecha de expedición); esta información, debe ser registrada por las empresas una vez cuenten con el certificado de expedición y el sello de trazabilidad, y debe ser incorporada a través de su código de usuarios y contraseña utilizando el programa informático sugerido. Es importante señalar, que actualmente no existen códigos arancelarios por especies, lo cual debería coordinarse entre ARAP y ANA, para la que se pueda acceder a la base de datos de trazabilidad utilizando códigos de especies que correspondan a los códigos arancelarios.

Caracterización del apoyo gubernamental y medios asociados al fortalecimiento de la trazabilidad de los productos pesqueros.

Dado a que en la actualidad no se cuenta con un sistema de trazabilidad de los productos de la pesca, la implementación de un programa piloto de trazabilidad y el establecimiento y aprobación de la normativa, requiere de un trabajo conjunto con las autoridades gubernamentales en los diferentes niveles de la cadena de comercialización. En este sentido, se han caracterizado los principales puntos en los que se hace necesaria la acción del gobierno a través de la ARAP, DEPA-MINSA, AMP, MICI y ANA.

En ARAP, se requerirá de la acción de las siguientes direcciones y departamentos: Asesoría Legal, Dirección de Fomento a la Productividad y Asistencia Técnica, Inspección Vigilancia y Control, Informática, Investigación y Desarrollo y Ordenación y Manejo Costero Integral. En MINSA, será necesaria la participación del DEPA-PLAN. Por parte de la AMP, la participación de los inspectores de puertos será igualmente importante. Por parte del MIDA y AUPSA, aunque no se requerirá de su participación a lo largo de la cadena de comercialización, la experiencia de funcionarios en materia de trazabilidad, será esencial para las discusiones, actualización y comisiones consultivas que se establezcan a posteriori. En el caso de AUPSA, ésta sólo regula las importaciones de alimentos en Panamá, pero no participa legalmente en las inspecciones y controles que existen en Panamá para la exportación, origen e inocuidad de los productos marinos.

A continuación se detallan algunas de las principales acciones del gobierno antes, durante y posterior a la aplicación de la normativa y programa de trazabilidad de los productos de la pesca del Pacífico de Panamá.

1. Divulgación de la propuesta de decreto ley debidamente consensuada. Para la adecuada difusión de la propuesta se hace necesario que el gobierno, a través de la ARAP, AMP y el MINSA-DEPA, informen primero a sus inspectores y funcionarios sobre la existencia del programa y posteriormente, éstos realicen jornadas educativas en puertos, plantas procesadoras y empresas exportadoras.

2. Generación de un marco legal para la aplicación de la normativa de trazabilidad de los productos de la pesca del Pacífico de Panamá. Sin la creación de un marco legal se hace imposible implementar cualquier normativa, por ello una vez se tenga una propuesta consensuada y aprobada por los

diferentes actores que participan en el proceso de comercialización de productos pesqueros, se hace necesario la creación de un instrumento legal que permita su aplicación.

3. Capacitación de técnicos mediante guía de trazabilidad. La trazabilidad es un concepto moderno que requiere que los actores involucrados estén informados y capacitados sobre su acción y papel dentro de la cadena de alimentaria, a través de la comisión nacional consultiva de trazabilidad de los productos de la pesca (CNCTP) y el consejo técnico de trazabilidad de los productos de la pesca CTPP (ARAP).

4. Implementar el programa de observadores abordo como fortalecimiento a la inspección durante la captura (trazabilidad de recepción). Es importante que existan inspectores a bordo- observadores que certifiquen el origen y nombre científico de la captura.

5. Coordinar a través del programa de observadores y en coordinación con el Consejo Técnico de Trazabilidad de los Productos de la Pesca y Universidades locales (UMIP y UP) la realización de tesis de maestría y doctorado sobre la biología, dinámica poblacional y estructura genético-poblacional de las principales especies comercializadas en el Pacífico de Panamá.

6. Evaluación del programa y normativa. Una vez implementada la normativa es necesario obtener retroalimentación y mejorarla. En este sentido, la aplicación de la normativa y su éxito debe evaluarse cada seis meses a partir de la fecha en que se cuente con un soporte legal aprobado.

7. Supervisar, actualizar y mejorar el sistema de automatización implementado.

8. Buscar financiamiento, generar consultorías y coordinar con centros de investigación locales e internacionales la incorporación de métodos de trazabilidad molecular en las especies de mayor interés comercial y de exportación. Posibles donantes de estas iniciativas podrían ser la SENACYT, CMAR, CI. En adición, se podría obtener colaboración con científicos y centros de investigación y universidades locales: STRI, INDICASAT, UMIP y Universidad de Panamá.

Implicaciones positivas y negativas de la trazabilidad en la comercialización y seguridad del consumidor y el sector pesquero.

La aplicación de normativas de trazabilidad a nivel global ha tenido en general resultados positivos para la comercialización y los consumidores, ya que refuerza el control sanitario e inocuidad de los productos cualesquiera que estos sean (CONXEMAR, 2004). Sin embargo, para el sector pesquero, los beneficios específicos que este sistema generará son los siguientes: 1) garantizará la sostenibilidad y proporcionará información esencial para el manejo y conservación de los stocks pesqueros brindando información clave para las siguientes actividades de conservación: a) detección de sobrepesca de un taxa o especie, b) detección de captura de especies protegidas, amenazadas y en peligro, c) detección de productos faenados en áreas protegidas o en zonas contaminadas, d) detección de sobrepesca en eslabones específicos de la cadena alimentaria (por ejemplo: sobrepesca de depredadores) y e) detección de pesca durante períodos de veda o de reproducción de la especie. 2) A nivel económico, la aplicación de normativas de trazabilidad en el sistema panameño incrementará las posibilidades de exportación de los productos y la entrada de Panamá a bloques comerciales y tratados de libre comercio. 3) A nivel de control sanitario, la adopción de estas medidas de mejora y control de calidad a todos los niveles (trazabilidad en recepción, trazabilidad en proceso y trazabilidad en expedición), garantizará a los pescadores nacionales (artesanales e industriales) una mayor salida de sus productos hacia mercados internacionales y a los consumidores la adquisición de un producto inocuo y libre de fraudes alimentarios.

El establecimiento de normativas a la comercialización y seguridad de los consumidores, según el trabajo realizado, no tiene impactos negativos pero sí muchos retos. En este sentido, a nivel mundial se han identificado los principales retos del establecimiento de programas de trazabilidad en productos de la pesca y acuicultura (Moretti *et al.*, 2003). A continuación se proponen metas que deben cumplirse para el éxito en la implementación y aplicación de la normativa:

- Divulgación y educación efectiva de la normativa entre los actores del sector pesqueros.
- Coordinación y activación en ARAP del consejo técnico de trazabilidad de los productos de la pesca, en la que deben participar miembros de las siguientes direcciones: Investigación y Desarrollo, Ordenación y Manejo Costero Integral, Informática, Inspección Vigilancia y Control.
- Coordinación, comunicación y trabajo en equipo entre los miembros de la comisión nacional consultiva de trazabilidad para los productos de la pesca (CNCTPP). La comisión consultiva deberá estar integrada por miembros de la autoridad pesquera, ambiental y otras que estén directa o indirectamente relacionadas.
- La aprobación del decreto ley sobre trazabilidad de los productos de la pesca elaborado con esta consultoría.
- Definición del ámbito de acción, certificaciones, información requerida e instituciones que actúan en cada nivel de la cadena de la comercialización.
- Iniciar el proceso de automatización, diseño y administración del programa informático de trazabilidad marina.
- Crear códigos arancelarios únicos en especies con potencial o interés comercial y de exportación.
- Para evitar posibles incrementos en los productos, se debe intentar incentivar económicamente o a través de dotación de equipo a los pescadores que participen en el programa.

Futuro de la trazabilidad de los productos de la pesca en Panamá.

Una vez aprobada e implementada la normativa y el programa de trazabilidad en Panamá, no significa que todo esté hecho o dicho en materia de trazabilidad de productos de pesca. Por eso, es necesaria la evaluación periódica del programa y su actualización basada en las exigencias globales en materia de trazabilidad; en este sentido, existen dos áreas cuyo desarrollo y actualización en el programa fortalecerán el sistema haciéndolo más moderno y eficiente en el futuro: 1) la automatización y digitalización de la información y 2) la aplicación de técnicas de trazabilidad molecular.

Automatización: se requiere de una serie de pasos que incluyen la evaluación del proceso, información y dotación de equipo (adquisición de hardware) requerido en cada etapa de la cadena de comercialización; así como también la creación de nombre de usuario y contraseña para cada uno de los usuarios del sistema y la activación de dispositivos que permitan la digitalización y alimentación de datos en línea hacia el administrador del sistema en cada uno de los eslabones de la cadena. Finalmente, se requiere capacitar a los usuarios y entrenar en el uso del nuevo equipo (computadoras

personales, activación de aplicaciones en teléfonos celulares), así como dotación del programa informático sobre trazabilidad marina tanto en cooperativas de pescadores artesanales como en industriales y técnicos del gobierno (observadores, inspectores, miembros de la comisión técnica de trazabilidad creada en ARAP).

En un inicio la implementación de este programa puede realizarse como parte de un programa piloto utilizando cooperativas de pescadores artesanales en una región o zona de pesca del país y posterior a su evaluación positiva puede extenderse hacia otras zonas.

Aplicación de trazabilidad molecular en especies de interés comercial y/o de exportación: La identificación de organismos mediante marcadores genéticos (microsatélites, AFLP's, secuencias de ADN) es considerado el método más fiable para la identificación de especies (Pérez-Martín, 2003; Piñeiro *et al.*, 2003; Tecnologías del Mar, 2005). Del mismo modo, la utilización de métodos de asignación utilizando marcadores de ADN son considerados los de mayor eficacia en la identificación o huella genética de los organismos que componen una población o stock (Hyde *et al.*, 2005; Dasmahapatra y Mullet, 2006; Rocha-Olivares y Chávez-González, 2008) (Fig. 3).

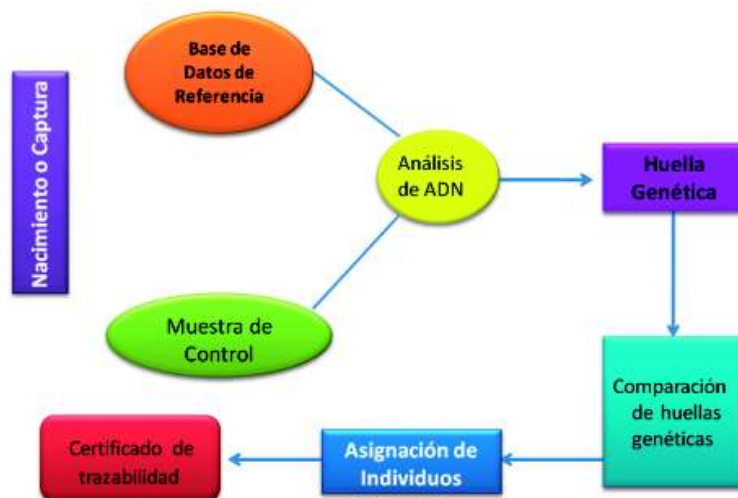


Figura 3. Esquema de pasos para la identificación molecular de stocks pesqueros y trazabilidad molecular de las poblaciones marinas.

La trazabilidad molecular permite también la identificación de organismos genéticamente modificados (OGM) y la detección de fraudes alimentarios (alimentos que contienen más de una especie) (Genoma España, 2004; Teletchea *et al.*, 2005; Maldini *et al.*, 2006).

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a todos aquellos que aportaron o facilitaron información para la elaboración de este trabajo. Agradecimientos a Pilar Amaya y Johanna Gutiérrez por la corrección de estilo.

BIBLIOGRAFÍA

- Dasmahapatra, K., y Mallet, J. J. 2006. DNA barcodes: recent successes and future perspectives. *Heredity* 1-2.
- FAO. 2006. Memorias del seminario Latinoamericano sobre rastreabilidad / rastreo de productos. FAO. 24p.
- Genoma España. 2004. Tecnologías moleculares de trazabilidad alimentaria. Informe de vigilancia tecnológica. Ministerio de Ciencia y Tecnología, Madrid, España. 78p.
- GS1. 2009. Manual del Standard Global de Trazabilidad GS1 (GTS). 78p.
- Gobierno de Chile. 2010. Trazabilidad de Productos Pesqueros. Departamento de sanidad pesquera de Chile. 11p.
- CONXEMAR. 2004. Guía de trazabilidad de la industria de transformación de productos de pesca y acuicultura. Asociación Española de Mayoristas, Importadores, Transformadores y Exportadores de productos de la pesca y acuicultura. España.
- Hyde, J.R., Lynn, E., Humphreys, R., Musyl, M., West, A.P and Vetter, R. 2005. Shipboard identification of fish eggs and larvae by multiplex PCR, and description of fertilized eggs of Blue Marlin, shortbill, spearfish and wahoo. *Mar. Ecol. Progr. Ser.* 286: 269-277.
- Maldini, M., Nonnis, M., Gonzalez-Fortes, G., Papa, R., Gandolfi, G. 2006. Fish and seafood traceability based on AFLP markers: Elaboration of a species database. *Aquac.* 261: 487-497.
- Martínez-Ortiz, J. 2010. Guía de Campo para la Identificación de los Principales Tiburones del Océano Pacífico Oriental. Proyecto APEC FWG/2001. Primera Edición. Guayaquil Ecuador. 20p.
- Mckean, J.D. 2001. The importance of traceability for public health and consumer protection. *Revue Scientifique e technique de l'Office International des Epizooties (OIE)* 20 (2): 363-371.
- Moretti, V.M., Turchini, G.M., Bellagamba, F and Caprino. 2003. Traceability issues in fishery and aquaculture products. *Veterinary Research Communications* 27 (1):497-505.
- Pérez-Martín, R. 2003. Tecnologías moleculares de trazabilidad alimentaria. Informe de Vigilancia Tecnológica. Proyecto Genoma España. 78p.
- Piñeiro, C., Barros-Velásquez, J., Vázquez, J., Figueras, A and J.M. Gallardo. 2003. Proteomics as a tool for the investigation of Seafood and other marine products. *Jour. Prot. Res.* 2: 127-135.
- Rocha-Olivares, A. and J, Chaves-González. 2008. Molecular identification of Dolphinfish species using multiplex haplotype-specific PCR of mitochondrial DNA. *Ichthyological Research* 55:389-393.
- Teletchea, F., Maudet, and C. Hanni. 2005. Food and forensic molecular ID: update and challenges. *Trends in Biotechnology* 23: 359-366.
- Tecnologías del Mar. 2009. Industria Transformadora de Productos del Mar. Tendencias transformadoras a mediano y largo plazo.

Thompson, M., Sylvia, G and M.T. Morrissey. 2005. Seafood traceability in the United States: current trends, system design, and potential applications. *Comprehensive reviews in food science and food safety*. 1: 1-7.

CAPÍTULO III



José A. Ponce Santamaría ©

APOYO AL ESTABLECIMIENTO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE OBSERVADORES CIENTÍFICOS EN EL OCÉANO PACÍFICO DE PANAMÁ

JOSÉ A. PONCE¹
INDIRA L. DURÁN²

1. Consultor principal- Proyecto de Pesca BID- CMAR josearistides23@gmail.com
1. Facilitadora Nacional- Proyecto de Pesca BID- CMAR indiraduran@yahoo.es

RESUMEN

Los programas de observadores han sido creados e implementados en varias partes del mundo para acceder a información sobre especies objetivo, captura incidental, descartes y especies amenazadas que sirve para la toma de decisiones sobre el manejo y administración sostenible de los mismos; permiten desarrollar la capacidad institucional involucrando sector pesquero, poner en práctica acciones para combatir la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (PINDNR), apoyar la gobernabilidad de las áreas marinas protegidas y ser la vía para acceder y compartir información en el marco de un arreglo institucional a nivel regional, sobre aquellos recursos que constituyen un solo stock pero que son compartidos entre varios países. Este trabajo propone la creación de un programa de observadores científicos para Panamá, con dos partes generales: un programa de capacitación de observadores para pesquerías artesanales e industriales, que incluyó la elaboración de un manual del observador a bordo, basado en la experiencia de programas exitosos, y la elaboración de un protocolo nacional de muestreo que propone metodologías, formatos y procedimientos a bordo y en puerto para la toma de información, tomando como base el Protocolo Nacional de Muestreo de Especies Pesqueras de Colombia, realizando modificaciones según las necesidades del país.

ABSTRACT

Observer programs were created and enforced in several parts of the world to get information about target species, bycatch, discards, and endangered species, which is useful for decisions on sustainable fisheries management; they allow to develop institutional capacity getting the fishery sector involved, help to control Illegal, unreported and unregulated fishing, support the governance in marine protected areas and may be the way to get and share information in a regional level for these fishery resources that may be a single stock, but shared among several countries. This work propose to build an observers program for Panamá, with two main parts: a training program for observers for artisanal and industrial fisheries, which include a manual for the observer on board and by port, and methods, formats and procedures to gather data, based on the National Sampling Protocol of Colombia and other countries, making adjustments according to the country's situation.

INTRODUCCIÓN

En Panamá el manejo y administración pesquera se ha dado tradicionalmente desde una perspectiva de desarrollo y fomento de la actividad, y sólo recientemente se está comenzando a aplicar el principio precautorio y el enfoque ecosistémico. No contar con una buena información básica sobre la dinámica de la pesquería, el esfuerzo, las especies y el impacto de la actividad en los ecosistemas, aunado esto a la falta de capacidad para el monitoreo, vigilancia y control por parte de las entidades del estado, ha dificultado el proceso de toma de decisiones a nivel local y nacional, y ha llevado a muchas especies a estar amenazadas o en colapso. En busca de una solución a la anterior problemática se han creado en algunos países del mundo los programas de observadores, como una de las principales herramientas para acceder a información de primera mano sobre los recursos hidrobiológicos y la dinámica pesquera ejercida sobre los mismos, con el fin de planificar su actividad de manera que se promueva el aprovechamiento sostenible de los mismos.

Los países del Proyecto de Pesca BID-CMAR participan en el Programa de Observadores promovido y establecido por el Acuerdo Programa Internacional para la Conservación de Delfines - APICD- que opera la CIAT, el cual está dedicado principalmente al manejo y administración del atún en las embarcaciones de altura (Clase 6). Sin embargo no tienen programas de observadores para otras pesquerías que también son significativas para el consumo nacional o para la exportación. En este sentido, en Panamá es necesario consolidar y mantener en el tiempo un sistema de monitoreo y control de sus pesquerías, razón por la cual la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP) ha tomado la iniciativa de establecer un Programa de Observadores Científicos a Bordo -POC-, para recopilar datos de las flotas industriales y artesanales que faenan en aguas del Pacífico Panameño. En el marco de esta iniciativa, el Proyecto de Pesca BID-CMAR busca apoyar el POC, tomando en cuenta las especies priorizadas de manera regional y nacional, las cuales se capturan en pesquerías claramente identificadas a nivel industrial y artesanal.

METODOLOGÍA

Para la preparación del Programa de Capacitación de Observadores para las pesquerías artesanal e industrial con énfasis en las especies definidas por el proyecto de pesca BID-CMAR en Panamá, se realizaron las actividades del diseño metodológico (Fig. 1). En cuanto a la definición del protocolo nacional de muestreo de especies pesqueras, este se realizó con base en la revisión de protocolos utilizados en países como Chile, Ecuador, Colombia y Perú (Fig. 2).



Figura 1. Metodología del programa de capacitación de observadores.



Figura 2. Metodología del protocolo nacional de muestreo de especies pesqueras.

RESULTADOS

Programa de capacitación de observadores para las pesquerías artesanal e industrial con énfasis en las especies definidas por el proyecto de pesca BID-CMAR a nivel regional y nacional (panamá)

Para la definición de este programa se realizó una extensa revisión bibliográfica sobre las diferentes Teorías del Aprendizaje en el nivel superior; además, se realizaron diversas reuniones con miembros de la CIAT (Comisión Interamericana de Atún Tropical), PRONAOP (Programa Nacional de Observadores de Panamá) y de la WWF (World Wildlife Fund), con quienes se compartieron las experiencias de cada uno de los programas de observadores que llevan estas instituciones.

Se realizó un taller de capacitación para Formadores de Observadores para las pesquerías en Panamá, el cual brindó un valioso conocimiento sobre la percepción de esta actividad dentro de las aguas panameñas por parte de diferentes expertos universitarios de las áreas de oceanología biológica y biología marina; se logró un gran intercambio de información entre técnicos de las autoridades competentes y docentes universitarios, llegando a consensos en la modificación de algunos de los formatos de las hojas para la toma de datos.

Se elaboró un manual o guía del observador a bordo, basada en la experiencia como observador y en programas exitosos como el de la CIAT, de modo que una vez formados los observadores, éstos tengan una herramienta a bordo de la embarcación para poder realizar sus funciones de manera adecuada. En dicha guía se encuentran identificados los equipos, tanto de muestreo como de seguridad, que debe mantener un observador dentro de cada embarcación en la que vaya a laborar.

Protocolo nacional de muestreo de especies pesqueras, con la propuesta de metodologías, formatos y procedimientos a bordo y en puerto para la toma de información

Se revisaron los protocolos de muestreo de países como Chile, Ecuador, Colombia y Perú, con el

objetivo de crear un documento acorde con la realidad nacional para que pueda ser adoptado por la ARAP y llenar el vacío que hasta este momento existe sobre el tema. Se propone el Protocolo Nacional de Muestreo de Especies Pesqueras de Colombia (Agudelo *et al.* 2011) con algunas modificaciones según la experiencia en las pesquerías de atún, pequeños pelágicos camarones.

Funciones y tareas de los observadores científicos en barcos dedicados a la pesca o recolección de los recursos vivos marinos

Se considera que la función principal de los observadores científicos a bordo debería ser la de observar e informar sobre la ejecución de las actividades de pesca en el Área del Pacífico Panameño teniendo presente los objetivos y principios de las normas para la Conservación y Uso Sostenible de los Recursos Acuáticos de Panamá.

En el cumplimiento de esta función, se propone que los observadores científicos ejecuten las siguientes tareas, sirviéndose de los formularios de observación aprobados por la ARAP:

- Registrar los detalles de la operación del barco (tiempo dedicado a la búsqueda, pesca, navegación, etc., y detalles de los lances), (Registro Diario).
- Tomar muestras de las capturas para analizar las características biológicas.
- Registrar los datos biológicos de las especies capturadas.
- Registrar la captura secundaria, cantidad y otros datos biológicos (Registro Diario y Libreta).
- Registrar todo enredo y mortalidad incidental de aves, tortugas y mamíferos.
- Anotar el método utilizado para calcular el peso de la captura declarada y registrar la información sobre el factor de conversión entre el peso del producto fresco y el peso del producto final cuando la captura se registra en base al peso del producto elaborado.
- Preparar informes de sus observaciones sirviéndose de los formularios de observación y presentarlos a la ARAP y autoridades competentes (AMP).
- Colaborar con el capitán del barco en el registro y notificación de la captura si fuera necesario.
- Realizar otras tareas concebidas por acuerdo mutuo entre las partes;
- Recopilar e informar datos concretos sobre avistamientos de barcos de pesca en las aguas del Pacífico panameño, incluida la identificación del tipo de barco, su posición y actividades;
- Y recopilar datos sobre la pérdida de aparejos de pesca y el vertido de desechos de los barcos pesqueros en el mar.

Se propone que los observadores lleven una libreta o bitácora de pesca en la cual han de registrar la siguiente información en cada viaje de pesca:

- La identidad de barco, capitán, propietario.
- Detalles del barco incluyendo tipo, bandera, tonelaje de registro bruto, potencia de las

máquinas (de preferencia la que se refiere al eje de la hélice, es decir, excluyendo la potencia usada para los generadores, refrigeración, chigres, etc.); eslora (detallando si se trata de eslora total o de eslora registrada); capacidad de almacenamiento de peces; número de personas que componen la tripulación de pescadores y los tiempos de los turnos trabajados (en caso de que difieran del tiempo dedicado a manipular la captura).

- Fecha, hora y puerto de salida y arribada, incluyendo paradas intermedias.
- Tiempo perdido debido a paradas, mal tiempo u otro tipo de interrupciones.
- Detalles sobre cualquier trasbordo o desembarque de peces realizado en el transcurso de la marea.
- Detalles sobre el equipo de detección de peces disponible a bordo.
- Detalles generales sobre el arte de pesca, excluyendo las modificaciones hechas de un lance a otro. Respecto a las redes, se debe consignar el tamaño de la malla (concretando si es de nudo a nudo o bien se trata de una medición de la red estirada), tipo de cuerda y su tejido y si es posible, plano de la red. En el caso del palangre, los detalles han de incluir el número total de anzuelos, número de anzuelos entre flotadores, tipo de anzuelo y un diagrama general de las dimensiones del palangre.
- Detalles generales sobre las técnicas de pesca, incluyendo las operaciones de lanzado e izado, profundidad usual de pesca, tiempo de inmersión, limitaciones a la pesca impuestas por las condiciones atmosféricas.
- Especie objetivo de la marea, y los criterios aplicados por la tripulación para decidir el descarte o retención de peces de las diversas especies, por ejemplo, tallas mínimas de desembarque.
- Nombres de las especies de peces que se identificarán en el registro de captura, si se pescan, y los nombres de aquellas especies que permanecerán mezcladas por resultar difíciles de separar o bien porque el mercado no requiere esta separación.
- Métodos usados para estimar la cantidad de peces retenidos (y si es posible, los descartados).

Equipo básico que debe llevar un observador a bordo y en puerto

Como parte de la consultoría se identificó el equipo básico que debe llevar un observador a bordo y en puerto, utilizando además la experiencia de observadores de los programas de la CIAT, PRONAOP y la WWF (Tablas 1 y 2).

Tabla 1. Equipo básico del observador a bordo y en puerto.

EQUIPO BASICO	CARACTERISTICAS
Casco de protección	HG902. Casco de protección de ABS. 4 puntos de enganche. Arnés textil. Sistema fácil de ajuste con rueda. Espuma autoadhesiva de confort. Color: blanco
Gafas de protección	Diseño ultraliviano de amplia visión con protectores laterales. Visor de policarbonato, anti-impacto. Filtro UV 100%. Anti-ralladuras. Anti-estático.
Traje y capa de lluvia	Poncho impermeable, gorro incorporado con cordón de ajuste, con bolsillo frontal multiuso y broches plásticos, tela PVC de 0.35ml soportada en poliéster y reforzado con PVC translúcido.
Guantes	SGD10PUG. Guante de punto sin costura. Fibras alta-tenacidad. Recubrimiento poliuretano gris en palma. Puño elástico. Confort de un guante sin costura. CE EN388 (4.5.4.4). Marca GOLDEX.
Chaleco salvavidas (OMI)	VIKING Chaleco salvavidas inflable del Convenio SOLAS. Flotabilidad: 275 Newton, asimétrica. Aprobado según SOLAS MSC 48 (66) incl. 2.010 enmiendas y la Directiva 96/98/ de Estados Unidos.
Botiquín de primeros auxilios	Termómetro, tijeras, tijeras de punta redonda, cortauñas, pinzas finas, gasas estériles, gasas de vaselina para quemaduras, algodón, vendas, venda elástica, esparadrapo hipo alérgico (papel o tela), curitas de diferentes tamaños, curita cicatrizante para sutura, alcohol 96%, agua oxigenada, tintura de yodo, jabón antiséptico, antitérmicos y analgésicos, crema, gel o pomada antiinflamatoria, antiácido o protectores de estómago, anti diarreico, laxante, jarabe de tipo mucolítico, antitusígeno y/o expectorante, comprimidos antisépticos para la garganta, comprimidos antiinflamatorios, crema o pomada con corticoides (picaduras, reacciones alérgicas), crema o pomada antiséptica y cicatrizante para quemaduras, sales de rehidratación oral (vómitos, procesos diarreicos).

Tabla 2. Equipo Básico de muestreo

EQUIPO BASICO	CARACTERISTICAS
lctiómetro	De 24 pulgadas con medidas en centímetro.
Pie de Rey digital	Tienen una lectura más simple de los valores de medición, evitan errores de paralaje.
Cinta métrica	De 150 cm de longitud, fabricada en hule flexible y con indicaciones táctiles cada centímetro.
Juego de disección	Bisturí, tijera, pinza, gotero, 2 agujas, regla plástica de 15 cm, 6 agujas de 5 cm en forma de "T".
Balanza	Carcasa de acero inoxidable, protección contra polvo y agua, protección IP 67, rango de pesado hasta 15 kg, resolución desde 0.5 g, acumulador, función de calibración, de tara y desconexión automática.
Envases para colecta de muestras	Tubos plásticos de 3 ml Solución de lisis: (0,1 M de tris, 0,1 M de EDTA, 0,01 M de NaCl y 0,5% de SDS) para la preservación de muestras para extracción de ADN. En caso de no poder contar con esta solución, utilizar alcohol absoluto y de contar con la misma en campo utilizar alcohol entre el 70% y 90% y posteriormente cambiarlo al alcohol absoluto, previo haber dejado las muestras reposando en agua para sacar la solución de alcohol anterior. Las muestras deben quedar completamente sumergidas en la solución.
Otros Equipos	Libreta resistente al agua para apuntes, termómetro con estuche, prismáticos, reloj, cubrecama, toallas, bolsa de dormir, cubiertas de almohada, tablilla sujeta papeles, contadores manuales, carpeta con argollas grandes, lápices, sobres.

Registro diario

Para el registro diario se propone un formulario (Fig. 3), el cual se llenará cada día desde el inicio del crucero hasta la finalización del mismo. Éste formulario debe contar con la siguiente información:

No. DEL CRUCERO: El número único, asignado a este viaje.

FECHA: La fecha (MMDD) de un suceso. No hace falta registrarlo para cada suceso; basta con anotarlo con el primero de cada día y con la primera entrada de cada página.

SUCESO: Se anotan ciertos códigos para sucesos específicos que describen la actividad del barco o una señal observada. Use únicamente los siguientes códigos de registro diario.

ZARPE: Se utiliza al momento que el barco deja el puerto y se dispone salir al mar. Después de un ZARPE, el suceso siguiente solamente puede ser NAV o BUSCAR, un minuto después.

Datos:

- 1) HORA DEL SUCESO
- 2) POSICIÓN AL MOMENTO DEL SUCESO: Nombre del puerto

NAV: Se utiliza cuando el barco se encuentra navegando con un rumbo fijo por más de diez minutos y no tiene intenciones de búsqueda o pescar.

Datos:

- 1) ¿DE TURNO?
- 2) HORA DEL SUCESO
- 3) POSICIÓN AL MOMENTO DEL SUCESO: Si el barco pasa el día entero navegando, y Ud. no está de turno, es necesario registrar la posición sólo una vez, preferiblemente alrededor del mediodía. No obstante, si está de turno mientras el barco está navegando, registre la posición cada dos horas.
- 4) VELOCIDAD DEL BARCO: Registre la velocidad, en nudos y décimas, si el primer suceso del día es NAV, aun cuando no esté de turno. Si la velocidad aumenta o disminuye un nudo o más durante un NAV, registre NAV de nuevo, junto con la hora, la nueva velocidad, si está de turno o no, y el tiempo.
- 5) TEMPERATURA DEL AGUA: Regístrela al menos cada 4 horas si está de turno.
- 6) TIEMPO: Regístrelo para cada suceso de NAV, aun cuando no esté de turno.

BUSCAR: Se utiliza cuando el barco se encuentra buscando cardúmenes para trabajar.

Datos:

- 1) ¿DE TURNO?
- 2) HORA DEL SUCESO
- 3) POSICIÓN AL MOMENTO DEL SUCESO: Deberá registrar la posición al menos cada dos horas mientras el barco esté buscando, aun cuando no esté de turno. Si pasan dos horas desde que registró un suceso que precisa una posición, anote BUSCAR de nuevo, junto con la hora, la nueva posición, y los demás datos requeridos.
- 4) VELOCIDAD DEL BARCO: Registre la velocidad, en nudos y décimas, con cada suceso de BUSCAR, aun cuando no esté de turno. Si la velocidad aumenta o disminuye un nudo o más, registre BUSCAR de nuevo, junto con la hora, la nueva velocidad, y el tiempo.
- 5) TEMPERATURA DEL AGUA: Regístrela al menos cada 4 horas si no la registra con algún otro suceso.

6) TIEMPO: Si cambia el estado del mar, registre BUSCAR de nuevo, junto con la posición y demás datos requeridos. Deberá registrar el tiempo con cada suceso de BUSCAR, aun cuando no esté de turno.

ALBA: Se debe anotar el código ALBA, durante cada día en el que hubo actividad de pesca, al momento en que aparece la parte superior del disco solar al amanecer. Si no es posible observar la hora en que ocurre este suceso debido a nubosidad, neblina o alguna otra barrera natural, se debe hacer una estimación visual y registrar al pie del ID una nota aclaratoria que indique que la hora fue estimada

Datos:

1) HORA DEL SUCESO

OCASO: se debe anotar el código OCASO, durante cada día con actividad de pesca, en el momento que termina de ocultarse la parte superior del disco solar al atardecer. Si no es posible observar la hora en que ocurre este suceso debido a nubosidad, neblina o alguna otra barrera natural, se debe hacer una estimación visual y registrar al pie del ID una nota aclaratoria que indique que la hora fue estimada

Datos:

1) HORA DEL SUCESO

NOTA: Se define a un día con actividad de pesca como aquel en el que la tripulación busca señales de pesca o en el que se realiza algún tipo de lance.

CETHUS: Se utiliza cada vez que se realice una observación de mamífero marino.

CETHUS asociado con una señal: cuando se ve primero una señal (PAJARO, CHAPOTEO, PALO, BRISA, u OTRASEÑAL) que conduce a una observación de mamíferos marinos.

Datos:

1) HORA DEL SUCESO

2) POSICIÓN AL MOMENTO DEL SUCESO

3) No. OBSERVACIÓN

NOTA: Si la COTRASEÑA es el informe de la presencia de mamíferos marinos recibido de la tripulación de otro barco, anote CETHUS solamente cuando Ud. o un tripulante de su barco aviste los mamíferos por primera vez.

CETHUS no asociado con una señal: cuando se avista al mamífero directamente, sin la ayuda de una señal.

Datos:

- 1) HORA DEL SUCESO
- 2) POSICIÓN AL MOMENTO DEL SUCESO (la más cercana a los mamíferos)
- 3) ORIENTACIÓN DESDE BARCO (a los mamíferos)
- 4) DISTANCIA (la más cercana a los mamíferos)
- 5) NO. OBSERVACIÓN

TORTU: Se utiliza cada vez que se realice una observación de tortuga marina.

DERIVA: Se utiliza cuando la embarcación se detiene y apaga la máquina. Ej.:

- a) Va a la deriva de noche.
- b) Se detiene para observar un cardumen, un objeto flotante, o mamíferos marinos.
- c) Navega alrededor de un cardumen u objeto flotante antes de largar la red.
- d) Está pescando en una zona de gran abundancia de peces.
- e) Se detiene para trasladar combustible o equipos, recibir pescado, etc.
- f) Se avería o se detiene para efectuar reparaciones.
- g) Comienza a girar en la mañana con tripulantes en los prismáticos pero sin seguir un rumbo fijo.

LANCE: Se utiliza cada vez que el barco larga la red al agua.

Datos:

- 1) HORA DEL SUCESO
- 2) POSICIÓN AL MOMENTO DEL SUCESO
- 3) TEMPERATURA DEL AGUA
- 4) No. LANCE
- 6) CAPTURA

TERLAN: Se utiliza cuando la embarcación ha finalizado el lance, en caso de bolicheros cuando se sube la panga.

Datos:

1) HORA DEL SUCESO

ARRIBAR: Se utiliza al momento que el barco llega a puerto o finaliza su viaje de pesca. Solamente puede ser precedido por los sucesos NAV o BUSCAR.

Datos:

1) HORA DEL SUCESO

2) POSICIÓN AL MOMENTO DEL SUCESO: Nombre del puerto.

¿DE TURNO?: Mide el esfuerzo del observador y el registro de la fauna marina; no está ideada para controlar cuántas horas pasa trabajando, sino para señalar cuándo se están tomando datos de buena calidad. Se considera que está de turno cuando se encuentre en, o cerca del puente para observar las actividades del barco y tomar datos sobre observaciones de fauna marina; no está de turno si abandona su puesto de observación cinco minutos o más. De turno es un subconjunto del tiempo que el barco está en BUSCAR y NAV; por eso, es necesario que registre S (Si) o N (No) en la columna de ¿DE TURNO? cada vez que registre "BUSCAR" o "NAV". Si entra o sale de turno mientras el barco está en BUSCAR o NAV, anote de nuevo el código de suceso con el código de ¿DE TURNO? apropiado.

HORA DEL SUCESO: Registre la hora de cada entrada en la columna de SUCESO, usando la hora local (hora del barco) y el reloj de 24 horas. Sucesos contiguos no pueden ocurrir a la misma hora: tiene que haber una diferencia de al menos un minuto.

POSICION AL MOMENTO DEL SUCESO: La mejor manera de obtener la posición del barco es leer la pantalla del sistema de navegación por satélite; se debe anotar la posición, en grados y minutos, tal como aparece en la pantalla. Si no se puede obtener una posición, se debe registrar toda información que ayude a identificar su posición, por ejemplo, distancia y orientación de una isla identificable, un punto de la costa, otro barco, etc. Registre al menos una posición diaria.

LATITUD: Registra la latitud, en grados y minutos al norte o sur de la línea ecuatorial, en una entrada de cinco cifras. Ej.: si en la pantalla aparece "S 07° 04' .58", se debe anotar 0704S.

LONGITUD: Registra la longitud, en grados y minutos al oeste del meridiano de Greenwich, en una entrada de seis cifras (ejemplo: 11645W).

VELOCIDAD: Se registra la velocidad del barco, en nudos y décimas, con cada suceso de BUSCAR, y con NAV si (a) éste es el primer suceso con movimiento del día o (b) la velocidad cambia un nudo o más.

TEMPERATURA DEL AGUA: Registra la temperatura superficial del agua, en grados centígrados, a la fracción más cercana, según el tipo de termómetro que tenga. Se registra la temperatura del agua para cada lance, y al menos cada cuatro horas durante el día cuando el barco esté navegando o buscando. No es necesario registrar la temperatura del agua cuando el barco esté a la deriva, ni durante la noche.



TIEMPO: Se deberán completar las dos columnas de TIEMPO cada vez que registre un suceso de

BUSCAR o NAV, aun cuando no esté de turno.

No. BEAU: El sistema Beaufort usa el estado del mar como criterio para determinar la velocidad del viento. Si el estado del mar cambia mientras el barco está buscando, anote BUSCAR de nuevo, junto con la posición, el nuevo número de Beaufort, y los demás datos requeridos. Si el suceso es NAV, necesita registrar un cambio de la escala de Beaufort, la posición, y los demás datos requeridos sólo si está DE TURNO.

VISIBILIDAD: Registra la visibilidad delante del barco, en millas náuticas, hasta un máximo de 10 millas; si hay niebla, lluvia, o calima en esa dirección, agregue N (niebla), L (lluvia), o C (calima) a la distancia registrada. Si la visibilidad es máxima (con horizonte despejado) registre 10, aún cuando crea que puede ver más lejos; cuando hay neblina, considere la visibilidad máxima como 2 millas; con calima, 5 millas; y con lluvia, 10 millas.

Si la visibilidad delante del barco no es igual en todas direcciones, se debe estimar en la dirección de visibilidad mínima. La visibilidad no es fácil de estimar; el aspecto del horizonte puede a menudo servir de indicio útil. Si no está seguro, puede preguntar a un tripulante con experiencia.

REGISTRO DIARIO

No. De Crucero _____

Fecha	Hora	Suceso	De turno	POSICIÓN		RUMBO	Distancia	N° de observación	Velocidad	Temperatura del agua	Visibilidad	Beaufort	N° de lance	ESPECIES CAPTURADAS (TON)				
				N	W									O.L	C.M	C.O	O.E	
				-----	-----													
				-----	-----													
				-----	-----													
				-----	-----													
				-----	-----													
				-----	-----													
				-----	-----													

*Registre la temperatura c/4 horas
 *Registre la posición c/2 horas

*Modificado del Informe Diario de la IATTC

Página _____

Figura 3. Formulario de registro diario.

Requisitos para la recopilación de datos y la toma de muestras para las observaciones científicas en los barcos de pesca comercial

Se propone registrar información detallada sobre las actividades pesqueras del barco, la oceanografía y las condiciones meteorológicas para cada lance de palangre, de arrastre o de una línea con poteras o con nasas.

La información sobre la actividad del barco (en especial durante la pesca) puede ser recopilada diariamente por el observador en 20 intervalos seleccionados aleatoriamente durante el período de observación. El observador puede hacer una lista de todas las actividades a bordo que podrían ser anotadas en cada intervalo de tiempo, incluidas actividades como: la pesca, la elaboración de la captura, la búsqueda de concentraciones de peces, etc.

Los observadores deben anotar los detalles del comportamiento de las aves y mamíferos, incluidos sus desplazamientos migratorios y sus interacciones con las operaciones de pesca; estas observaciones no deben limitarse a los períodos de faenas pesqueras, sino que deben llevarse a cabo cuando se presente la oportunidad. Las anotaciones sobre el comportamiento de las aves marinas se realizarán en su libreta o bitácora y en el registro de cetáceos en las observaciones.

Se deberá registrar información detallada sobre la mortalidad incidental de aves y mamíferos marinos y sobre la captura secundaria de peces y de otros organismos marinos en las operaciones de pesca para cada lance de palangre, de arrastre o de una red agallera; debido a los problemas técnicos experimentados por los observadores en el registro de datos de mortalidad incidental, siempre que sea posible deberá haber dos observadores científicos a bordo de las embarcaciones, uno de los cuales deberá ser de la Autoridad.

Se propone recoger muestras biológicas de las especies comerciales mediante el muestreo aleatorio de la captura. Se deberá anotar la información del máximo posible de lances. Ej.:

i) para la pesquería de camarón, se debe medir la talla de una muestra que contenga por lo menos 100 ejemplares de camarón de tantos lances diarios como sea posible;

ii) para las especies de peces explotadas comercialmente, se deberá medir una muestra representativa de peces de cada especie capturada, de tantos lances diarios como sea posible. Además deben medirse tantos peces como sea posible de la captura secundaria de bajo valor comercial.

Además de las mediciones de tallas se deberán determinar los siguientes parámetros:

- Para el camarón y langostinos: sexo y estadios de madurez de 100 ejemplares.
- Para los peces: peso, sexo y madurez de 100 ejemplares.

Se deberán tomar muestras de la captura de camarón y langostinos para determinar el nivel de captura secundaria de juveniles. Se deberán analizar tantos lances como sea posible para determinar la presencia de juveniles y poslarvales.

Al inicio de los acuerdos para designar y hospedar observadores se deberá establecer el destino de los datos y muestras y los planes para su análisis. Cuando el miembro designante y el huésped no estén en condiciones de procesar las muestras en forma oportuna, se deberá considerar el envío de ellas a otro lugar para su análisis.

Plantilla de Registro

En el diseño del POC también se identificó la necesidad de diseñar algunas plantillas necesarias a la hora de registrar algunos datos importantes encontrados en campo. Se proponen las siguientes plantillas:

- El avistamiento de cetáceos marinos (Fig. 4).

ARAP PLANTILLA DE AVISTAMIENTO DE CETÁCEOS

Lugar desde donde se realiza la observación (costa o embarcación, en este último caso indique tipo): _____

Datos de Contacto del Observador:
 Nombre y Apellido: _____
 Teléfono: _____
 Email: _____

Datos Ambientales:
 Estado del mar (Escala B): _____ Visibilidad aprox.: _____ m.

Datos del Avistamiento:
 Fecha: ____/____/____ Ubicación: _____
 Latitud/Longitud: ____° ____' ____" N ____° ____' ____" W
 Especie identificada: _____ (indique grado de seguridad)
 N° de animales: _____ Tiempo del avistamiento: _____
 ¿Pudo sacar imágenes para enviarnos? Sí No
 Observaciones: _____

Especies de Cetáceos:

- Caklerón** *Globicephala macrocephala* (M: 7m)(H: 3.3m)
- Orca Pigea** *Feresa attenuata* (M: 2.6m)(H: 2.5m)
- Orca** *Orcinus orca* (M: 8m)(H: 3.5m)
- Cunia** *Delphinus delphis* (M: 2.7m)(H: 2.6m)
- Falsa Orca** *Paralorca crassidens* (M: 1m)(H: 5)
- Dientes Razonos** *Sterco brouderensis* (M: 2.6m)(H: 2.5)
- Manchado del Pacífico** *Stenella attenuata* (M: 2.6m)(H: 2.4m)
- Cachalote** *Physeter macrocephalus* (M: 18m)(H: 12m)
- Tornillo** *Stenella longirostris* (M: 2.3m)(H: 2.2m)
- Lisado** *Stenella coeruleoalba* (M: 2.6m)(H: 2.4m)
- Nariz de Botella** *Tursiops truncatus* (M: 4m)(H: 3.5m)

Si encuentra esta plantilla favor enviarla a ARAP, Via biologia@arap.gob.pa, Edificio Pasa Elevado a un costado de Calle Duroc, o Siemania
 ☎ Teléfono: 811-8038 811-4000 - Ext. 202 - Fax: (807) 811-9008

Figura 4. Plantilla para registro de avistamiento de cetáceos.

- Muestras biológicas de camarón (Fig. 5).

ARAP MUESTREO BIOLÓGICO DE CAMARÓN

Embarcación: _____ Tipo de barco: _____ Formularios:

Fecha: _____ Hora: _____ Posición: _____ N° _____ W° _____

MACHOS					HEMBRAS				
Lt.	Lct.	Peso	Muda	Sex	Lt.	Lct.	Peso	Muda	Estado Reproductivo
			Pto.	Sex					I
									II
									III
									IV

Figura 5. Plantilla para registro de muestreo biológico de camarón.

- Captura de condrictios en la pesca de arrastre (Fig. 6).

REGISTRO DE DESEMBARQUES ARRASTRE

Draught Draught

Número embarcación	No. Registro	Bandera	Montador	Fecha (DD/MM/AA)	Lugar (DD/MM/AA)	Zona de pesca
Punto/Pais de desembarque			Elevador		Cap. Redes	Peso de arrastre

OPERACION Y METODO DE PESCA

Tipo de arrastre (Indicar uno)		Dimensiones		Profundidad	Velocidad	Número
Flotante	Por popa	Amor	Abertura boca de arrastre	de arrastre	de arrastre	de horas
Ubicación	Método agua	Fondo	Distancia entre anclas (metros)	Capo		
Tiempo de arrastre efectivo			Altura boca	Altura		Observaciones

DATOS DE CAPTURA Y/O DESEMBARQUE

Especie	Código FAO	Código especie	No. total desembarcado	Peso total	Especie	Código FAO	Código especie	No. total desembarcado	Peso total

DATOS BIOLÓGICOS POR ESPECIE

Cód. FAO	Cód. Nóm.	Sexo	M	Dimensiones					Peso	Completo	Sin cabeza	Sin cola	Muestra	Observaciones
				LT	LD	LIC	LD	AD						

ECO-A-10 (2/0)

CARACTERÍSTICAS QUE INDICAN MADUREZ SEXUAL EN CONDRICTIOS

Machos		Hembras	
Immaduras	Maduras	Immaduras	Maduras
Clápeo flexible (no calcificado)	Clápeo rígido, calcificado, visible a la flexión (***) y con anillos	Ovulos blancos, no diferenciados en ovocitos, a los ovocitos de pequeño tamaño	Ovulos con núcleo visible, granos de color amarillo o anaranjado. En hembras en reposo no se observan, van gradualmente apareciendo
Lobulosa ventral no diferenciada	Lobulosa ventral diferenciada (papila)	Oviducto rudimental o oviducto no diferenciado (por no tener el ancho del útero) y su color es el del resto del resto del aparato	Oviducto rudimental o oviducto de color blanquecino o crema, de ancho mayor al ancho del útero
Óvulos reproductivos filiformes en desarrollo simple	Óvulos reproductivos bien desarrollados y con detritus. En ovocitos presentes ovocitos en desarrollo (ovocitos ovulados y presentes)	Ovofolículo filiforme y vascularizado, a los ovocitos de color blanquecino	Óvulos grandes. Oviducto presente (ovario) con forma de tubo y coloración rosada o roja algunas veces vascularizada
Especie clara (*) presente a poco presente	Presencia de especie clara, dispersada en el tubo o variada, bien desarrollada y con forma de banda		Óvulos grandes. Oviducto presente (ovario) con forma de tubo y coloración rosada o roja algunas veces vascularizada

(*) Presencia o ausencia en especies (por ej. pez), según sistema de la clase parental
 (***) No es el mismo líquido



LT



LD



LIC

Macho

LT: Longitud total
 LD: Longitud apical
 LIC: Longitud del clápeo
 AD: Ancho del clápeo
 LIC: Longitud interna del clápeo

Figura 6. Plantilla para registro de captura de condrictios en la pesca de arrastre

Captura de condrictos en la pesca de palangre (Fig.7).

REGISTRO DE DESEMBARQUES PALANGRE

Draft

Nombre embarcación	No. Registro	Bandera	Manejador	Salida (DMS/AAJ)	Llegada (DMS/AAJ)	Zona de pesca
Puerto/Pais de desembarque		Escala		m	Cap. bodega	m ³ Potencia motor

OPERACION Y METODO DE PESCA

Tipo de palangre (seleccionar uno)	Artículo	Longitud	Carros/moje	Nº
Superficie [] 1 Medio agua [] 2 Fondo [] 3	Número	Tipo	Tamaño	Revol
Hora de pesca (mes/ día/ hora)		Número de líneas		
Día [] 1 Noche [] 2		Observaciones		

DATOS DE CAPTURA Y/O DESEMBARQUE

Especie	Código FAO	Código científico	No. total desembarcados	Peso total	Especie	Código FAO	Código científico	No. total desembarcados	Peso total
1)			ind.	kg	5)			ind.	kg
2)			ind.	kg	6)			ind.	kg
3)			ind.	kg	7)			ind.	kg
4)			ind.	kg	8)			ind.	kg

DATOS BIOLÓGICOS POR INDIVIDUO

Cód. FAO	Cód. Nam.	Sexo M/ H	Estructura			Reyes		Peso			Muestra M/ I	Observaciones
			LT	LID	LIC	LD	AD	Conchas	En vísceras	En caldero		
			ind.	ind.	ind.	ind.	ind.	kg				
			ind.	ind.	ind.	ind.	ind.	kg				
			ind.	ind.	ind.	ind.	ind.	kg				
			ind.	ind.	ind.	ind.	ind.	kg				
			ind.	ind.	ind.	ind.	ind.	kg				
			ind.	ind.	ind.	ind.	ind.	kg				
			ind.	ind.	ind.	ind.	ind.	kg				
			ind.	ind.	ind.	ind.	ind.	kg				
			ind.	ind.	ind.	ind.	ind.	kg				
			ind.	ind.	ind.	ind.	ind.	kg				
			ind.	ind.	ind.	ind.	ind.	kg				
			ind.	ind.	ind.	ind.	ind.	kg				
			ind.	ind.	ind.	ind.	ind.	kg				
			ind.	ind.	ind.	ind.	ind.	kg				
			ind.	ind.	ind.	ind.	ind.	kg				

ECO-P 09 2010

CARACTERÍSTICAS QUE INDICAN MADUREZ SEXUAL EN CONDRICTOS

Machos		Hembras	
Juveniles	Maduros	Juveniles	Maduras
Clápeo flexible (no calcificado)	Clápeo rígido, calcificado, oscuro a la base (**) y con estrías	Ovarios transparentes, sin diferenciación de ovocitos, o con ovocitos de pequeño tamaño	Ovarios con folículos y viteluginos grandes, de color amarillo o naranja. En hembras en especie se observa, un glándula o testículo
Líneas vertebrales sin diferenciación	Líneas vertebrales diferenciadas (puras)	Glándula subrenal y subrenal sin diferenciación (no se demarca del ancho del arco) y se colocan detrás del tubo del nervio del pedúnculo	Glándula subrenal y subrenal de color blanquecino o crema, de ancho mayor al ancho del arco
Dientes reproductivos filiformes sin desarrollo aparente	Dientes reproductivos bien desarrollados y con dientes. En vertebrales poseen un espolón en vertebra sexual (apertura rostral) y posterior	Ovarios filiformes y transparentes, o con forma de cinta y blanquecinos	Gilglandia: Ovarios pequeños (ovos) con forma de cinta y coloración rosada o roja, ligeros y con viteluginos
Espinas blancas (*) oscuras o poco oscuras	Presencia de espinas blancas, dispersas en su hilera o varias, bien demarcadas y con forma de mechón		Gilglandia: Presencia de huevos, rojos o rosados en el tubo (ovarios), o de ovocitos repletos (ovarios)

(*) Presencia solamente en especies (del tipo original), según etimología de la clase percid
(**) No es el género *Sphyrna*

LT
LID
AD

Macho
LIC

LT: Longitud total
 LID: Longitud dorsal
 LD: Longitud del disco
 AD: Ancho del disco
 LIC: Longitud lateral del clápeo

Paladar
Mandíbula
Ramilletes

ECO-P 09 2010

Figura 7. Plantilla para registro de captura de condrictos en la pesca de palangre

Captura de condriktios en la pesca con red Agallera (Fig.8).

REGISTRO DE DESEMBARQUES

REDES: Enmalle/Trasmallo/Enredo

Nombre embarcación		No. Registro	Bandera	Monstrador	Salida (BOGUSA)	Llegada (BOGUSA)	Zona de pesca
Puerto-Pais de desembarque				Eslora	m	Cap. botaga	m ³ Potencia motor

OPERACIÓN Y METODO DE PESCA

Tipo y abstracción de la red (indica en uno por fila)		Dimensiones de la red		Profundidad	Número
Enmalle	[] Trasmallo [] Enredo []	Longitud total (Botaga capacity)	m	del área de pesca	de líneas
Superficie	[] Média agua [] Fondo []	Altura	m		
Horas de pesca/luz (poner):		Día [] Noche []		Distancia entre anclas (metros):	
Observaciones:					

DATOS DE CAPTURA Y/O DESEMBARQUE

Especie	Código FAO	Código científico	No. total desembarcados	Peso total	Especie	Código FAO	Código científico	No. total desembarcados	Peso total
1)			ind.	kg	5)			ind.	kg
2)			ind.	kg	6)			ind.	kg
3)			ind.	kg	7)			ind.	kg
4)			ind.	kg	8)			ind.	kg

DATOS BIOLÓGICOS POR INEVIDICO

Cod. FAO	Cod. Noms.	Sexo M / H	Tiburón			Rayas		Poco			Mediana M / I	Observaciones
			LT	LID	LIC	LD	AD	Copleto	En vitelina	En tubera		
			ind.	ind.	ind.	ind.	ind.	kg				
			ind.	ind.	ind.	ind.	ind.	kg				
			ind.	ind.	ind.	ind.	ind.	kg				
			ind.	ind.	ind.	ind.	ind.	kg				
			ind.	ind.	ind.	ind.	ind.	kg				
			ind.	ind.	ind.	ind.	ind.	kg				
			ind.	ind.	ind.	ind.	ind.	kg				
			ind.	ind.	ind.	ind.	ind.	kg				
			ind.	ind.	ind.	ind.	ind.	kg				
			ind.	ind.	ind.	ind.	ind.	kg				
			ind.	ind.	ind.	ind.	ind.	kg				
			ind.	ind.	ind.	ind.	ind.	kg				
			ind.	ind.	ind.	ind.	ind.	kg				
			ind.	ind.	ind.	ind.	ind.	kg				
			ind.	ind.	ind.	ind.	ind.	kg				
			ind.	ind.	ind.	ind.	ind.	kg				
			ind.	ind.	ind.	ind.	ind.	kg				

RZO-EE-08/2010

CARACTERÍSTICAS QUE INDICAN MADUREZ SEXUAL EN CONDRIKTIOS

Machos		Hembras	
Inmaduros	Maduros	Inmaduras	Maduras
Clámpar flexible (no calcificado)	Clámpar rígido, calcificado, existe a la función (**) y con rotación	Ovarios blanquecinos, sin diferenciación en ovocitos, o con ovocitos de pequeño tamaño	Ovarios con filamentos vitelínicos grandes, de color amarillo e amarillado. En hembras en reposo se observa, ver <i>diámetro reticular</i>
Lóbulos testiculares sin diferenciación	Lóbulos testiculares diferenciados (grueso)	Ovícula subventral o ventral sin diferenciación (no se destaca del ancho del útero) y su color es blanco del color del resto del útero	Ovícula subventral o ventral de color blanquecino o crema, de ancho mayor al ancho del útero
Ductos reproductivos filiformes sin desarrollo aparente	Ductos reproductivos bien desarrollados y con doblez. Frecuentemente poseen semen en vejícula seminal (semes terminal o posterior)	Ovículo filiforme y translúcido, o con forma de cinta y blanquecino	No <i>aparece</i> : Oviducto posterior (largo) con forma de cinta y coloración rosada o roja. Algunas veces vascularizado
Espinas blancas (*) presentes o poco presentes	Presencia de espinas blancas, dispuestas en un hilos o varias, bien desarrolladas y con forma de anzuelo		<i>Calculada</i> : Presencia de huevos, velos o embriones en el útero (compañía), o de oviductos ovígenos (posteros)

(*) Presente solamente en equidnas (rayas o rayas), región externa de la aleta pectoral
(**) No es el género *Sphyrna*

LT: Longitud total
LID: Longitud anterior
LIC: Longitud antena del clámpar

LD: Longitud del disco
AD: Ancho del disco

Nariz superior
Nariz inferior

Nariz superior
Nariz inferior

Distancia entre anclas

RZO-EE-08/2010

Figura 8. Plantilla para registro de captura de condriktios en la pesca con red Agallera

DISCUSIÓN

La República de Panamá cuenta con pocos datos científicos sobre las especies acuáticas explotadas comercial y artesanalmente en el país. Uno de los principales problemas es la falta de control sobre las pequeñas y medianas embarcaciones, ya que estas tienen la posibilidad de desembarcar en cualquier playa dentro de la República; lo anterior ha generado un gran vacío en la información recolectada por la autoridad pesquera ARAP, quien no ha podido controlar los zarpes de cada una de las embarcaciones que día a día zarpan desde alguna playa o punto remoto de las costas panameñas, para realizar su faena de pesca. De otro lado, desde el año de 2007 Panamá dio un paso para iniciar un control de sus embarcaciones pesqueras, específicamente de las embarcaciones atuneras con bandera panameña, creando el Programa Nacional de Observadores de Panamá, el cual sigue funcionando de manera continua hasta la fecha, y mediante el cual se ha podido levantar en conjunto con la CIAT, información sobre el tonelaje de atunes que se pesca anualmente.

Todos los sectores interesados (sector pesquero, comunidades y gobierno) concuerdan en la necesidad de obtener información pertinente sobre el estado de los recursos pesqueros. Actualmente (2011) los pescadores indican que están ocurriendo cambios en el comportamiento de los recursos y les preocupa la sostenibilidad del mismo; las autoridades gubernamentales por su parte también están preocupadas por la falta de herramientas necesarias para crear las regulaciones pertinentes para lograr la sostenibilidad de los recursos acuáticos de país.

Para conocer la opinión de los pescadores artesanales sobre el POC, se realizaron visitas a diversas comunidades de pescadores del Pacífico panameño como puerto Caimito, Chame y San Carlos entre otras. En términos generales las opiniones se basaron en tres aspectos principalmente:

1. Si el programa es a largo plazo no lo van a apoyar, ya que sienten que este tipo de programas lo que busca es darle a la ARAP una excusa para quitarles su modo de vida.
2. Otros pescadores mostraron su descontento con el hecho de tener que llevar a una persona a bordo que no les va a prestar ayuda durante la faena de pesca; comentaron que el espacio en sus embarcaciones es muy reducido y que cualquiera que vaya a montarse en su embarcación tendrá que “halar redes al igual que ellos”.
3. Piensan que si el gobierno realmente está preocupado o interesado en ayudarles, entonces las instituciones gubernamentales deberían realizar un estudio socio-económico y basado en este estudio, hacer un plan de acción que ayude a estas comunidades a salir de la pobreza en la que viven.

El tamaño de las embarcaciones es realmente un factor limitante como mencionaron algunos de los pescadores, pero la mayor limitación es la falta de voluntad de estos pescadores para llevar una persona a bordo para que realice los muestreos y observaciones mientras ellos realizan su faena de pesca.

Para la creación de un POC que logre capturar la información necesaria para lograr satisfacer las preocupaciones y necesidades de cada una de las partes involucradas en el tema, es necesario tener en cuenta las siguientes variables:

El espacio dentro de la embarcación (Fig.9): En barcos como los atuneros (embarcaciones de gran altura), cuyo objetivo es mantenerse en altamar el mayor tiempo posible para lograr una mayor captura, el espacio ha sido remodelado de modo que existe una litera especial para los observadores, al igual que un espacio especialmente reservado para la ubicación de sus herramientas de trabajo. Sin embargo, en embarcaciones de altura, bajura y menores, el espacio es realmente reducido y ha sido

creado para mantener en condiciones mínimas a un grupo no mayor a diez marinos. De modo que la presencia de un observador, conlleva la necesidad de remodelar las embarcaciones a mediano y largo plazo, para adecuar un espacio donde guardar las herramientas y una litera donde pueda el observador descansar.

Durante los primeros años del inicio del programa, existe conciencia sobre las condiciones en las que tendrán que vivir los observadores durante su estadía en los barcos, serán menos que mínimas en comodidad, debiendo cambiar dicha estructura pasados los cinco primeros años de funcionamiento de este programa para las embarcaciones de altura.

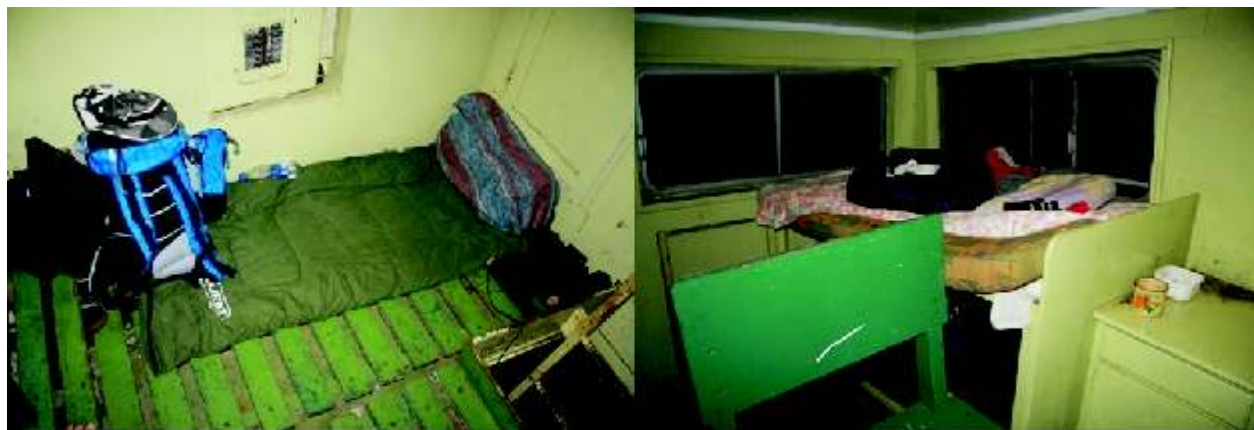


Figura 9. Reducido espacio dentro de las embarcaciones de pesca. José A. Ponce ©

Sin embargo con las embarcaciones de bajura y menores el problema se acentúa, ya que las mismas están diseñadas para llevar un máximo de dos a tres tripulantes, los cuales resultan de suma importancia para sus labores de pesca. De modo que la inclusión de un observador podría mermar en el tiempo de la faena y en la efectividad de la captura, trayendo como consecuencia un problema social.

Se sugiere que el programa inicie con la puesta de observadores en embarcaciones de redes de cerco para pequeños peces pelágicos (embarcaciones de altura) debido a la capacidad que tienen estas naves para incluir un tripulante más; será más viable llevar a un observador científico, debido a la estacionalidad de la pesquería y a los cortos periodos de tiempo que duran sus faenas (24 horas máximo de puerto a puerto). Además que esta pesquería es manejada por una sola empresa a nivel nacional y los directivos de la misma se encuentran dispuestos a participar de este tipo de proyectos.

Dependiendo de la experiencia lograda en esta pesquería, el siguiente paso a dar sería la colocación de observadores dentro de embarcaciones camaroneras (de altura), las cuales poseen mayor autonomía y aunque no poseen gran espacio el observador puede acomodarse dentro de la embarcación; además, también hay que tener en cuenta la integridad física del observador, la cual puede llegar a estar en riesgo debido a los procesos que conlleva la actividad pesquera en sí.

Dependiendo de las embarcaciones, tamaño y comodidad, esto puede crear una aversión por parte de los observadores para volver a embarcarse, casos que se han dado en embarcaciones mayores y que podrían ser más frecuentes por el tipo de embarcaciones en las que laborarán. Otro factor que

podría, a mediano y largo plazo, afectar el rendimiento y la buena captura de datos por parte del observador, es la corrupción de la cual no se escapan nuestras pesquerías, de modo que se deben encontrar las estrategias adecuadas para evitar que los observadores sean sobornados impidiendo la correcta elaboración de su trabajo.

Punto Focal: Para la implementación de este programa es necesario captar fondos que garanticen la sostenibilidad del programa en el tiempo, al igual que determinar la institución idónea que resultará en el punto focal de este programa. Por lo tanto, se propone a la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá como punto focal del programa, ya que dentro de sus funciones se encuentra el velar por el uso sostenible de los recursos biológicos y pesqueros dentro de la República de Panamá; ésta será la encargada de liderar este programa y pondrá al tanto de sus resultados a las diferentes autoridades nacionales que presenten interés en este tema.

Financiamiento: se propone un plan de Financiamiento del Programa de Observadores Científicos en el Pacífico Panameño, el cual busca identificar los costos de funcionamiento operacional del proyecto y las posibles fuentes de captación de fondos que logren solventar los costos operacionales del mismo. Se propone que el Programa de Observadores Científicos de Panamá tenga como meta final, cuando se encuentre operando al 100%, poder lograr la cobertura del 30% de la flota pesquera del Pacífico panameño; sin embargo, se sugiere iniciar con el mínimo operacional para luego incrementar progresivamente el recurso humano, de modo que el costo operacional inicial sea menor que el operacional final, ya que a medida que se incrementa el personal, incrementarán los gastos operativos del programa. Se determinó que el salario diario de un observador va a depender del país y la Institución para la cual labore (Tabla 3). Para este programa se sugiere un salario base de US\$ 30 diarios y que se confeccione una escala acorde con los días en el mar que se vayan acumulando (experiencia ganada) tal cual como hacen otros programas de observadores. Se sugieren escalafones para los mismos (Tabla 4).

Tabla 3. Propuesta de Salario Diario de un observador según el país de ejecución del programa.

País	Salario diario (U.S. dólar)
Colombia	31.00 – 49.50
Venezuela	25.00 – 49.50
Ecuador	20.00 – 49.50
Nicaragua	25.00 – 49.50
Panamá	31.00 – 49.50

Tabla 4. Escalafones para los observadores.

Experiencia (Días de mar)	Salario Sugerido (U.S. Dólar)
0	30.00
200	34.00
400	38.00
600	42.00
800	46.00
1000	50.00

Iniciando el programa con un mínimo de cinco observadores por pesquería, se tiene un costo salarial de cuatrocientos cincuenta dólares diarios (\$ 450.00), lo que daría una cifra de trece mil quinientos dólares (\$ 13,500.00) mensuales de costo en salario para los observadores.

En programas de observadores como el de la CIAT, las empresas pesqueras son las encargadas de brindar el costo salarial del observador más la alimentación mientras este se encuentre embarcado. Se propone que el financiamiento para este proyecto se realice mediante la captación de fondos de las empresas pesqueras, quienes deben pagar a la autoridad focal, en este caso la ARAP, una cuota mensual o anual, la cual cubra los costos salariales de los operadores que se encuentren laborando en su flota durante el inicio del programa.

Algunas posibles fuentes de financiamiento interno y externo, a mediano y largo plazo, con las cuales se pueden realizar convenios son: la Organización del Sector Pesquero y Acuícola del Istmo Centroamericano (OSPESCA), la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), la Organización Latinoamericana de Desarrollo Pesquero (OLDEPESCA), el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el Programa Regional de Apoyo al Desarrollo de la Pesca en el Istmo Centroamericano (PRADEPESCA), la Organización de Empresarios de Acuicultura y Pesca (OECAP), Japan International Cooperation Agency (JICA), entre otras.

Inicio y desarrollo del programa: Para el inicio de este programa, se calcula que serán necesarios de unos \$50,000.00 a \$60,000.00 anuales los que básicamente serán invertidos en el salario de los observadores. El costo del equipo de trabajo, seguridad y los manuales y guías, correrán por parte de ARAP. Durante los primeros tres años de vida, el programa puede iniciar con un plan piloto con la puesta a bordo de cinco observadores por cada una de las pesquerías dentro del Pacífico panameño; exceptuando las embarcaciones bolicheras y camaroneras en las cuales sugerimos trabajen dos observadores mínimo por viaje (un inicio de diez observadores), ya que en estas embarcaciones el espacio es más amplio.

La cifra inicial debe irse aumentando gradualmente hasta los cinco años de vida del programa. A los diez (10) años del programa, este debería haber logrado una cobertura del 30% de la flota pesquera del Pacífico panameño. No se puede iniciar con toda la actual flota activa en Panamá, que es de unas 10,000 embarcaciones, puesto que el programa tendría que empezar con 3,000 observadores y esto no sería factible.

Los candidatos a observadores recibirán una capacitación la primera vez antes de embarcarse, y sólo tendrán derecho a embarcarse aquellos que hayan pasado satisfactoriamente una prueba de conocimientos. La capacitación les enseñará, la forma correcta en que deben llenar los formularios, al igual que la utilización de los manuales. También contará con talleres de reforzamiento en el reconocimiento de fauna marina y en los procedimientos para la toma de datos y extracción de muestras. Una vez parte del programa, los observadores recibirán una capacitación anual en la cual se reforzará lo aprendido y se presentarán los nuevos diseños de plantillas o las modificaciones que vaya teniendo el programa según sus necesidades.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece a todas las personas e instituciones que colaboraron y apoyaron el presente trabajo. Agradecimientos a Pilar Amaya y Johanna Gutiérrez por la corrección de estilo.

BIBLIOGRAFÍA

Agudelo, E., Ajiaco, R. E., Álvarez, L. E., Barreto, C. G., Borda, C. A., Bustamente, C. C., Caldas, J. P., De la Hoz, J., Diazgranados, M. C., Melo, G., Perucho, E., Puentes, V., Ramírez, A., Rueda, M., Salinas, J. C., y Zapata, L. A. 2011. Protocolo de captura de información pesquera, biológica y socio económica en Colombia. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Dirección de Pesca y Acuicultura, Subgerencia de Pesca y Acuicultura INCODER., Conservación Internacional. 80p.



TALLERES, SEMINARIOS Y PARTICIPACIONES DEL PROYECTO DE PESCA BID-CMAR -PANAMÁ-

Con el objetivo de reforzar los conocimientos básicos en el manejo de programas estadísticos desarrollados por la FAO, definir temas para la eventual suscripción de convenios de cooperación entre las autoridades de pesca de Costa Rica, Panamá y Colombia, e identificar los principales vacíos de información referentes a los recursos pesqueros compartidos entre estos tres países, el Proyecto de Pesca BID-CMAR desarrolló en Panamá una serie de talleres que permitieron el acercamiento entre las instituciones pesqueras a nivel nacional y regional, en los cuales se recopiló información de gran interés que servirá de apoyo para la formulación de lineamientos y recomendaciones para propiciar un ordenamiento pesquero a nivel regional.

Inicialmente se realizaron tres talleres para “*RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN PESQUERA*”. El primero en Ciudad de Panamá el 25 de noviembre de 2010 y los otros dos en las provincias de Los Santos y Guararé el 25 y 27 de noviembre del mismo año respectivamente. El objetivo principal de estos talleres fue el de recopilar toda la información disponible y publicada sobre aspectos biológicos, ecológicos, socio-económicos y normativos relacionados con la actividad pesquera en el Pacífico panameño, además de identificar y validar los vacíos de información y prioridades de investigación existentes. Con base en los resultados de estos talleres se definieron los estudios y consultorías que se realizaron en Panamá bajo el marco del Proyecto, cuyos resultados se presentan en los capítulos anteriores de este documento.

Adicionalmente se realizaron dos talleres de importancia: el primero en Ciudad de Panamá entre el 3 y el 8 de mayo de 2010 a modo de “curso-taller”, con el fin de compartir y fortalecer los conocimientos de los científicos y técnicos de las autoridades en el análisis e interpretación de las estadísticas pesqueras; y el segundo también en Ciudad de Panamá el 20 de enero de 2012, con el fin de socializar los resultados finales del Proyecto con las autoridades oficiales de ambiente y pesca, investigadores, las ONG, aliados estratégicos y público en general.

Por considerarlos de especial interés, se presentan los resúmenes de las memorias de los dos últimos talleres enumerados.

Taller de capacitación: "Análisis e interpretación de las estadísticas pesqueras de los países que participan en el proyecto de pesca del Corredor Marino del Pacífico Este Tropical".

Panamá, Mayo 3 al 8 de 2010

RESUMÉN DE LAS MEMORIAS

Durante los días 3 al 8 de mayo de 2010 se realizó en la ciudad de Panamá el taller “Análisis e interpretación de las estadísticas pesqueras de los países que participan en el proyecto de pesca del Corredor Marino del Pacífico Este Tropical”, el cual se realizó en el marco del Proyecto “Sistema de Gestión Regional para el Uso Sostenible de los Recursos Pesqueros del Corredor Marino del Pacífico Este Tropical (RG-T1513)” (Ilustración 1).



Ilustración 1. Memorias del Taller de Análisis e Interpretación de Estadísticas Pesqueras de Países del CMAR

Los objetivos planteados para el taller fueron:

- Presentar el recién software recién creado en Panamá “Sistema de Información para la Evaluación de los Recursos Acuáticos - SIERA”.
- Homologar los conocimientos y conceptos básicos en el manejo de las estadísticas pesqueras.
- Compartir las experiencias de Costa Rica, Colombia y Panamá en el análisis e interpretación de estas estadísticas.
- Compartir la experiencia de Colombia en el establecimiento de cuotas globales para el aprovechamiento de los recursos pesqueros.
- Proponer la conformación de una red o grupo de especialistas en el manejo de pesquerías para ser sometido a consideración del Comité Técnico Regional del CMAR.

Lunes 3 de Mayo:

El Taller dio inicio con un acto inaugural en el Salón Alba del Hotel Torres de Alba de la Ciudad de Panamá, contando en la mesa principal con la presencia de las autoridades competentes. Por la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) participó el Administrador General Sr. Javier Arias; por la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP), el Director de la Dirección de Ordenamiento y Manejo Costero Integrado, Lic. Ramón González; por el Instituto Colombiano de Desarrollo Rural (INCODER), el Lic. Carlos Barreto. Además se contó con el apoyo de la Oficina de Relaciones Públicas de la ARAP y de la Lic. Sandy Mendoza, Coordinadora de la Red de Comunicadores del CMAR. La Lic. Indira Durán, Facilitadora Nacional del Proyecto, dio inicio al taller y coordinó el desarrollo del mismo.

Se contó con la presencia de relacionistas públicos de ANAM y ARAP, además de invitados de la prensa escrita, radio y televisión nacional, quienes seguido del acto inaugural tomaron entrevistas a las autoridades institucionales y al personal del proyecto.

Siguiendo el programa establecido se presentó el estado de la toma de datos y análisis de las estadísticas pesqueras por país.

a) Presentación de Costa Rica: Por Adán Chacón y Rodrigo Brenes.

PRESENTACIÓN DEL SISTEMA DE RECOLECCIÓN Y PROCESO DE LOS DATOS DE DESEMBARQUES DE LA PESCA COMERCIAL Y DE LA PRODUCCIÓN ACUÍCOLA COSTARRICENSE.

Se destacó la regionalización pesquera y acuícola que existe en el país y los vectores de información que son: el puesto de acopio, la unidad de combustible, la unidad portuaria y las estaciones acuícolas (producción anual). Se cuenta con una división de la flota pesquera de la siguiente manera:

- Flota pesquera artesanal manual.
- Flota pesquera artesanal en pequeña escala.
- Flota pesquera artesanal media.
- Flota pesquera artesanal avanzada.
- Flota camaronera.
- Flota atunera- sardinera.
- Flota desconocida.

También menciona el subsidio en el combustible para los pescadores, el cual se otorga siempre y cuando el pescador facilite la información de su faena diaria y lo haga a través de una factura. Cada centro de acopio cuenta con un modelo de factura de desembarque. En Costa Rica se cuenta con cuatro sistemas de captura y procesos de los datos:

- Sistema de captura y proceso ICODMAG.
- Sistema de captura y proceso ACTUAL.
- Sistema de regencias /inspecciones de desembarque de tiburón.
- Sistema para la flota camaronera.

En el caso particular del sistema de captura y proceso ICODMAG, este se utiliza para capturar datos, realizar rutinas de revisión y procesos de datos digitados.

b) Presentación de Colombia: Por Carlos Barreto y Carlos Borda.

PRESENTACIÓN DEL SISTEMA DE RECOLECCIÓN Y PROCESO DE LOS DATOS DE DESEMBARQUES DE LA PESCA COMERCIAL Y DE LA PRODUCCIÓN ACUÍCOLA EN COLOMBIA.

Para el tema de pesca y acuicultura, Colombia está dividida por regiones. Se cuenta con una base de más de 8 millones de datos en donde el procesamiento de la información se realiza de acuerdo a si es pesca continental, pesca marina artesanal o pesca marina industrial.

Se enfatizó la importancia que tiene el análisis e interpretación de datos pesqueros, el cual proporciona las pautas para estimar las cuotas globales de aprovechamiento de los recursos pesqueros del país. Se mencionan los análisis que se realizan: Relación longitud, peso y talla media de captura, análisis de crecimiento, de reclutamiento, mortalidad (total y por pesca) y análisis de poblaciones.

Adicional a esta presentación, las asistentes del proyecto Angie Olaya y Astrid Moncaleano contribuyeron al tema con la presentación “*Lineamientos de Administración Ambiental para el Manejo de los Recursos Hidrobiológicos en la Costa Pacífica Colombiana. Caso Camarón de Aguas Someras*”, donde destacaron la problemática actual del recurso, mostrando una metodología de direccionamiento estratégico y prospectivo para determinar una serie de retos y escenarios con sus probabilidades de ocurrencia, para finalmente proponer unos lineamientos de manejo del recurso camarón.

Martes 4 de Mayo:

c) Presentación de Panamá: Por la Ing. Anabel Broce

PRESENTACIÓN DEL “SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DE LOS RECURSOS ACUÁTICOS - SIERA”.

El software SIERA incluye la estandarización, parametrización y migración de los datos desde otras bases de datos pre-existentes en los distintos departamentos de la ARAP. Es un sistema paramétrico, que contiene otros subsistemas tales como:

- Puertos.
- Especies.
- Embarcación.
- Licencias.
- Clientes.

Por ejemplo en el subsistema de embarcación, se incluyen datos para vigilancia y control, detalles de la embarcación tales como: estatus, tipo de embarcación, de propulsión, de motor, de casco, marca de motor, etc. En el subsistema de especies, se cuenta con una tabla de relaciones entre los nombres científicos y los nombres comunes para un mejor y rápido manejo por parte del personal técnico. Adicionalmente el software SIERA cuenta con una sección de consultas y reportes.

Los capacitadores continúan con el programa del taller, con repaso de estadística en cuanto a medidas de tendencia central, medidas de dispersión, datos agrupados, distribución normal, límites de confianza y regresión lineal.

Se desarrolla el tema de análisis de tallas, la relación longitud peso corporal; se explican el coeficiente de alometría e isometría; se practican algunos ejercicios.

Miércoles 5 de mayo:

Se da una explicación detallada del tema de crecimiento y se presentan las diferentes ecuaciones de crecimiento que se han desarrollado históricamente (ecuación de crecimiento de Brody, de Ottestad, de Gompertz, de Verlhust, de Knight, de Ford; además de la curva de Von Bertalanfy).

Los capacitadores amplían más el concepto crecimiento y los tipos de estrategia “k” y “r”. Posteriormente, se presenta el PROGRAMA FISAT, se da inicio a la práctica de ejercicios con la ayuda del programa explicado.

También se hace una presentación sobre el concepto de mortalidad y de igual manera se hacen prácticas con el Programa FISAT, utilizando datos reales suministrados por los capacitadores (datos de pargo y berrugate) y por los participantes de ARAP (datos de tilapia).

Jueves 6 de mayo:

Se realiza una presentación sobre los resultados obtenidos de los ejercicios de Crecimiento y Mortalidad por grupo. Seguidamente se presenta el PROGRAMA MATSIM y se realiza una práctica.

Se explica el tema de la Población Virtual y la Modelación en Pesquerías, haciéndose referencia a la diferencia entre los modelos analíticos, holísticos, dinámicos y predictivos. Se enfatiza en el Modelo de Thompson y Bell basado en la edad de los individuos y se realizan ejercicios.

Adicionalmente se da inicio al estudio del Análisis Bioeconómico en las pesquerías el cual constituye el soporte teórico fundamental para las propuestas de métodos de regulación del esfuerzo pesquero.

Viernes 7 de mayo:

Se explica el Modelo de Shaefer, el Modelo de Gordon y el Modelo Bioeconómico de Shaefer-Gordon.

Se realiza un ejercicio sobre el Análisis Bioeconómico (Rendimiento Máximo Sostenible- RMS y Rendimiento Máximo Económico- RME), y por último se hace una discusión de los resultados de los casos evaluados.

Al final de la tarde, habiéndose cubierto los temas del programa, se procede a la entrega de los certificados a los participantes y a realizar una evaluación del taller por cada uno de los participantes.

Sábado 8 de mayo:

Se realizó una gira de campo, cuyo objetivo era conocer la dinámica que se lleva a cabo en un puerto y en un campo pesquero. La primera visita se realizó en el Mercado de Marisco, donde se pudieron observar algunos especímenes de langostas y tiburones con tallas ilegales. Seguidamente se visitó el Muelle Fiscal, el cual es un puerto donde desembarcan botes artesanales y naves semi-industriales.

La tercera visita se realizó a la comunidad de Punta Chame, cuyo objetivo fue conocer el comportamiento de la pesquería, el sitio donde desembarcan los botes, los centros de acopio y la comercialización del producto.

CONCLUSIONES

Este taller permitió reforzar los conocimientos básicos en el manejo de las pesquerías multiespecíficas de nuestros países del Corredor Marino del Pacífico Este Tropical

Contribuyó a dar a conocer los distintos programas desarrollados por la FAO (FISAT y MATSIM), utilizados como herramientas para el análisis e interpretación de datos pesqueros, los cuales incluyen parámetros como crecimiento, mortalidad y madurez sexual, además de adicionar el factor económico en el análisis.

Se evidenció la importancia que tiene el correcto análisis e interpretación de los datos, pues de esto depende una adecuada toma de decisiones para el ordenamiento pesquero.

RECOMENDACIONES

El taller superó las expectativas que tenían inicialmente los participantes y de forma unánime recomendaron realizar una segunda parte, con el objetivo de profundizar algunos conceptos, análisis y modelos que pueden ser aplicados en las dependencias de pesca de cada uno de los países en el corto y mediano plazo.

Se recomienda elevar al COMITÉ TÉCNICO REGIONAL del Corredor Marino del Pacífico Este Tropical, la solicitud para la conformación de una red o grupo de especialistas en el manejo de pesquerías.

TALLER DE SOCIALIZACIÓN DE LOS RESULTADOS FINALES DEL PROYECTO
Salón Azul, Hotel Continental. Panamá
20 de enero de 2012

RESÚMEN DE LAS MEMORIAS

Palabras de bienvenida por el Ing. Edgar Chacón, Director de Áreas Protegidas y Vida Silvestre de la Autoridad Nacional del Ambiente - ANAM.

El Ing. Edgar Chacón, en sus palabras de bienvenida, enfatizó la importancia que tiene el CMAR como el espacio geográfico donde convergen especies migratorias de alto valor económico y en donde las flotas pesqueras de diferentes países acceden y aprovechan los recursos compartidos. Indicó que es necesario desarrollar mecanismos de manejo pesquero regional para que estas pesquerías continúen siendo sostenibles y garanticen la conservación de los ecosistemas de alto valor mundial como lo son las zonas núcleos del CMAR.

Mencionó que la cooperación entre los países de la región es importante para la gestión adecuada de los recursos pesqueros, de esta forma a largo plazo se logrará combatir las mayores amenazas del CMAR, que son la pesca ilegal y la sobrepesca. Finalmente mostró su complacencia de presentar los resultados del proyecto “Sistema de Gestión Regional para el Uso Sostenible de los Recursos Pesqueros del CMAR” en Panamá, que espera puedan ser de utilidad para el país y para la región.

Es gratificante ver el trabajo realizado, gracias al importante apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo –BID-, la Fundación Malpelo y Otros Ecosistemas Marinos, la Autoridad Nacional del Ambiente, la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y de todos aquellos que aportaron a la realización exitosa de estos trabajos.

Palabras por la M.Sc. Indira Durán- Facilitadora Nacional del Proyecto de Pesca BID- CMAR.

La Lic. Durán indicó que en Panamá el proyecto se desarrolló bajo la coordinación de la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) como punto focal del CMAR y de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP) como entidad encargada de administrar los recursos pesqueros del país.

El Proyecto de Pesca BID-CMAR desarrolló cuatro componentes, a partir de los cuales se propuso un modelo de gestión regional a través de la generación y fortalecimiento de alianzas estratégicas, se recopiló información biológico-pesquera, socio-económica, ambiental y normativa existente, se realizaron consultorías con temas relevantes en materia pesquera, se elaboró e implementó una plataforma de información pesquera regional que funcionará como biblioteca virtual a través de internet desde Colombia y se generarán recomendaciones sobre lineamientos de ordenamiento pesquero regional en la actividad final de cierre de proyecto en Colombia.

En este evento se presentaron los resultados más relevantes del proyecto en Panamá, específicamente las consultorías desarrolladas, con la finalidad de contribuir al fortalecimiento de la



Ilustración 2. Palabras de bienvenida de la M. Sc. Indira Duran.

gestión de los recursos pesqueros. Los temas desarrollados fueron la comercialización y trazabilidad de los productos pesqueros, además el establecimiento e implementación de un programa de observadores científicos a bordo.

Palabras de bienvenida por el Ing. Giovanni Lauri, Administrador General de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP).

Finalmente y dada su jerarquía, el Ing. Lauri expresó sus palabras de bienvenida a este evento. Indicó que el comercio de pescado constituye una fuente notable de ingresos en divisas y, además, este sector desempeña una importante función en el empleo, la generación de ingresos y la seguridad alimentaria.

Señaló que Panamá posee una rica y exuberante fauna marina y se ha caracterizado por la extracción de productos pesqueros dirigidos a la demanda local e internacional. Según la Contraloría General de la República, las exportaciones de productos pesqueros para el año 2008 estuvieron por el orden de los 438.5 millones de dólares.

Citando datos de la FAO, dijo que un 53% de los recursos pesqueros marinos mundiales están “plenamente explotados”, o pescados hasta su nivel sostenible máximo. Otro 32% está “sobrexplotado”, agotado o en recuperación. Muchos de estos recursos marinos son especies migratorias de alto valor económico compartidos entre varios países, como sucede en el Corredor Marino del Pacífico Este Tropical, lo cual hace necesario coordinar acciones para coadyuvar en el ordenamiento de la pesca. Por esta razón, los países activos en el CMAR (Costa Rica, Colombia y Panamá) unieron esfuerzos para desarrollar este proyecto que hoy tenemos el honor de presentar sus resultados.

Finalmente, como autoridad máxima en la ARAP mostró su complacencia con los productos obtenidos en estas consultorías y espera implementarlos a corto y mediano plazo dentro de su institución.

Conferencia introductoria: Plan de Manejo del Parque Nacional Coiba, por el Dr. Juan Maté, Consultor.

Se presentó una conferencia introductoria sobre el Plan de Manejo del Parque Nacional Coiba. Se consideró importante incluir este tema por ser Isla Coiba zona núcleo del CMAR.

El Dr. Maté explicó todo el proceso ampliamente participativo que se llevó a cabo para elaborar el Plan de Manejo del Parque Nacional Coiba. Se realizaron más de 28 talleres y foros públicos, con unos 1,136 participantes. Indicó las fuentes de financiamiento para el Plan de Manejo y detalló los programas y subprogramas a ser implementados a corto y mediano plazo. También expuso el Plan de Aprovechamiento Pesquero Sostenible del Parque Nacional Coiba para las especies: pargos, chernas y dorados. Este plan fue ampliamente discutido con los pescadores artesanales y se ha tratado de levantar información de fácil comprensión para los pescadores, de manera que puedan relacionar el estado reproductivo de las especies con su tamaño y el arte de pesca correcto a utilizar dentro del Parque.

PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA CONSULTORÍA: “ESTUDIO DE LAS CADENAS DE COMERCIALIZACIÓN DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS PROVENIENTES DE LA PESCA EN LOS GOLFOS DE MONTIJO Y CHIRIQUÍ”, por el Lic. Andrés Palacios.

El Lic. Palacios hizo una presentación de los hallazgos más importantes en la cadena de comercialización en los Golfos de Montijo y Chiriquí. Inicialmente presentó la caracterización de las principales especies de mayor importancia comercial que se extraen en la zona y su clasificación de acuerdo a la preferencia de los consumidores finales - especies de primera, segunda y tercera categoría-, atendiendo a características físicas de la carne como su color, firmeza, sabor, cantidad de espinas precio ofertado.

El consultor hizo una identificación de los factores que inciden sobre la materia prima y agregan valor; mostró el mapeo de la cadena de valor e indicó que la cadena de valor en esta zona está compuesta por cinco actores: pescador artesanal, acopiador local, acopiador regional, planta procesadora y exportadora y el distribuidor minorista. Además se evidenció que el control de precios para la materia prima lo manejan las plantas procesadoras y exportadoras, en conjunto con los acopiadores regionales y locales, mientras que los precios finales que paga el consumidor los regulan los puntos de venta minoristas.

Explicó los factores que determinan la oferta y la demanda; la competencia existente entre los oferentes; la oferta actual de productos con diferente valor agregado. Finalmente, expuso su propuesta de optimización de la cadena de valor y de comercialización de las especies de valor comercial que se extraen en el Golfo de Montijo y Chiriquí con una serie de estrategias a implementar, principalmente por parte de la ARAP.

PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA CONSULTORÍA: “EVALUACIÓN DE LA TRAZABILIDAD DE LOS PRODUCTOS DE LA PESCA DEL CORREDOR MARINO DEL PACÍFICO ESTE TROPICAL- PANAMÁ”, por la M.Sc. Indira Durán.

Esta charla se hizo en representación del consultor Dr. Edgardo Díaz- Ferguson, quien no pudo asistir a la presentación de los resultados de su consultoría por encontrarse fuera del país. Se mencionaron algunas definiciones de trazabilidad, de los tipos que existen y su importancia desde el punto de vista económico, de salud y de manejo de recursos pesqueros. Posteriormente se presentaron los resultados de las investigaciones en campo, tanto en puertos como en plantas procesadoras, centros de acopio y laboratorios.

Se enfatizó en la importancia de establecer de un programa de trazabilidad para el sector pesquero en Panamá y la necesidad de:

- Aprobar el Decreto Ley sobre trazabilidad de los productos de la pesca.
- Divulgar la normativa y lograr aceptación por parte del sector pesquero.
- Capacitar a todos los actores de la cadena de comercialización de productos pesqueros (pescadores, inspectores, técnicos y administradores de plantas procesadoras y empresas exportadoras).
- Elaborar una Guía de trazabilidad.
- Implementar el Programa de Observadores a Bordo.
- Buscar financiamiento para el inicio del proceso de automatización, diseño, ejecución y administración del programa.
- Crear códigos arancelarios para especies claves de exportación.

Finalmente se expusieron las recomendaciones más importantes para el sistema panameño:

- Capacitar a inspectores en procesos de trazabilidad y taxonomía de especies marinas.
- Incluir certificado de trazabilidad durante la inspección a plantas procesadoras y centros de acopio.
- Crear una base de datos compartida y en línea (automatización del sistema) en los diferentes niveles de la cadena de comercialización.
- Coordinar con el sistema de información satelital la obtención de información en línea sobre las coordenadas de las capturas.
- Crear un programa piloto de etiquetado - código de barras y códigos arancelarios para 10 especies claves.

PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA CONSULTORÍA: “APOYO AL ESTABLECIMIENTO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE OBSERVADORES CIENTÍFICOS EN EL OCÉANO PACÍFICO DE PANAMÁ”, por el Lic. José A. Ponce.

El Lic. Ponce presentó como antecedentes los Programas de Observadores Científicos de Chile, Ecuador, Venezuela, Argentina y Costa Rica, además del de CIAT y PRONAOP en Panamá.

Desarrolló los temas referentes a:

- Requerimientos mínimos para ser observador.
- Funciones y tareas de los observadores científicos.
- Equipo básico de seguridad.
- Equipo básico de muestreo.
- Manual del observador.
- Protocolo Nacional de Muestreo de Especies Pesqueras.

Finalmente se realizó una sección de preguntas y respuestas para aclarar las dudas de los participantes.

El taller concluyó con un almuerzo en el Salón Montecarlo del Hotel.

NOTAS DE PRENSA

CMAR, CAPACITA A FUNCIONARIOS PANAMEÑOS PARA UN MEJOR MANEJO DE LAS PESQUERÍAS

Con el objetivo de contribuir con la elaboración de políticas que permitan la ordenación de la actividad pesquera, el Corredor Marino del Pacífico Este Tropical (CMAR), lleva a cabo el Taller de Capacitación para el Análisis e Interpretación de las Estadísticas Pesqueras de los países que conforman el proyecto de pesca del CMAR. Este taller es dirigido a los planificadores y encargados de la ordenación de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP) y la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), para que obtengan una visión integral de la actividad pesquera, y de esta manera, entienda más sobre la dinámica de las poblaciones de peces, las actividades de pesca, la infraestructura, las comunidades, así como de las personas que participan en el sector pesquero. En el marco de este proyecto de pesca BID- CMAR que se desarrolla en el Corredor Marino del Pacífico Este

Tropical y participan Costa Rica, Colombia y Panamá, se sabe que muchos recursos pesqueros, son altamente migratorios o traspasan los límites de la jurisdicción nacional. Para su ordenación se precisa una coordinación y un intercambio de datos a escala regional. Durante la jornada, Panamá presentará el recién creado software SIERA “Sistema de Información para la Evaluación de los Recursos Acuáticos” y se compartirán las experiencias de Costa Rica, Colombia y Panamá en el análisis e interpretación de las estadísticas pesqueras. Asimismo, Colombia dará a conocer el establecimiento de cuotas globales para el aprovechamiento de los recursos pesqueros, a fin de homologar los conocimientos y conceptos básicos en el manejo de las pesquerías. De igual forma, se propondrá la conformación de una red o grupo de especialistas en el manejo de pesquerías, que será sometido a consideración del Comité Técnico Regional del CMAR. Dicha capacitación estará a cargo de los expertos colombianos, Carlos Guillermo Barreto Reyes y Carlos Augusto Borda Rodríguez del INCODER de Colombia. “Recopilar datos pesqueros es importante, pues le permite a los encargados de administrar estos recursos conocer cuánto se está pescando, dónde y en qué épocas. Sin embargo, además de recopilar los volúmenes de pesca se debe recopilar datos sobre tallas, esfuerzo, descartes y otros, para luego hacer análisis más profundos que permitan crear una política útil para todo el sector pesquero y planes de ordenación eficaces”, expresó Indira Durán- Facilitadora Nacional del Proyecto de Pesca BID- CMAR.

Durán destacó que esta capacitación es muy importante a nivel de Panamá porque permitirá al equipo de ARAP fortalecer sus conocimientos sobre estadísticas pesqueras, y a nivel regional, específicamente entre los países que participan de este proyecto (Costa Rica, Colombia y Panamá) les permitirá intercambiar experiencias sobre cómo se recopilan, analizan e interpretan los datos de las pesquerías en sus países. Además, indicó que a través del mismo, se contarán con un equipo de profesionales fortalecidos, que estén en condiciones de interpretar la realidad de la actividad pesquera, su evolución probable y las repercusiones de la adopción (o no adopción) de determinadas medidas a medio plazo, tanto en el ámbito biológico como en el social y el económico.

Panamá, 3 de mayo de 2010

Periódico La Prensa de Panamá, 4 de mayo de 2010, Sección Panorama

<http://mensual.prensa.com/mensual/contenido/2010/05/04/hoy/panorama/2176658.asp>

Evalúan el impacto de la pesca ilegal

JOSÉ ARCIA

La pesca ilegal y la sobre pesca se han convertido en una amenaza para el Corredor Marino del Pacífico este tropical (Cmar). Así lo informó ayer Indira Durán, facilitadora nacional del proyecto de pesca del Banco Interamericano y Desarrollo-CMAR. Durán explicó que lo más preocupante es que en el Corredor Marino hay cuatro islas declaradas Patrimonio Natural de la Humanidad: isla Coco, en Costa Rica; Coiba, en Panamá; Malpelo, en Colombia, y Galápagos, en Ecuador. Aunque existen normas que prohíben la pesca industrial en estas zonas, las embarcaciones entran a pescar ilegalmente, dijo. Durán también se mostró preocupada por el turismo descontrolado que se registra en esas zonas. “Estas islas son el núcleo del Corredor Marino”, aclaró Javier Arias, administrado de la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), reconoció que se requieren más recursos para custodiar esas zonas protegidas. La Anam y la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá empezaron ayer un taller de capacitación para el análisis e interpretación de las estadísticas pesqueras. El taller busca

ofrecerles herramientas a los funcionarios para hacer una mejor interpretación de las estadísticas de pesca, expresó Durán. Por ejemplo, dijo, determinar el tamaño de las especies para tener un mayor control de la pesca en los lugares autorizados. También permitirá compartir información entre los países.

Periódico El Siglo de Panamá, 6 de mayo de 2010, Sección La Verde.
Manejo en ordenación pesquera

JUDITH REQUENA

La elaboración de políticas que permitan la ordenación de la actividad pesquera es el principal objetivo que tiene el Corredor Marino del Pacífico Este Tropical (CMAR) al preparar a los planificadores y encargados de ordenación de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP) y la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), a través de un taller de capacitación para el Análisis e interpretación de las estadísticas pesqueras de los países que conforman el proyecto de pesca del CMAR. Con este taller el personal obtendrá una visión integral de la actividad pesquera y de esta manera entienda más sobre la dinámica de las poblaciones de peces, las actividades de pescas, la infraestructura, las comunidades, así como de las personas que participan en el sector pesquero. "Este tipo de proyecto que desarrolla el CMAR es importante para la ordenación pesquera, ya que el tema de pesca encierra la parte ambiental y económica del país y actualmente existen datos alarmantes de que los mares están bajo estrés, dejándonos los mares sin ningún tipo de vida", dijo el administrador de la ANAM, Javier Arias. En el proyecto participan países como Costa Rica, Colombia y Panamá.

