



MODELO
DE GESTIÓN
DE PESCA



TASA



Dirección de contenidos: Rosa Vinatea
Edición de contenidos: Massiel Cristóbal
Redacción: Manuel Mendoza T.

Este manual es de propiedad de TASA. Cuidamar Certificado 25258 mediante Resolución N° 23203-2019/DSD-INDECOPI.

Los contenidos de este material han sido realizados por Rosa Vinatea, especialista del área de Oceanografía y Sostenibilidad Pesquera, y revisado por la Gerencia Central de Pesca y la Gerencia de Relaciones Institucionales de TASA.

Vinatea, R. (2020). Cuidamar: Modelo de gestión de pesca. Lima – Perú. Tecnológica de Alimentos S.A.

CONTENIDOS

1.	Presentación	p4
2.	Un breve marco	p8
3.	El modelo Cuidamar	p10
	3.1 Objetivo y actores del programa	p11
	3.2 El enfoque del modelo	p11
	3.3 Nuestra estrategia de implementación	p12
	3.4 El valor del equipo Cuidamar	p16
4.	Evolución	p18
	4.1 Hitos que gestaron y consolidaron el modelo Cuidamar	p18
	4.2 Materiales desarrollados y utilizados abordando	p21
5.	Resultados	p22
6.	Próximos retos	p26
	Bibliografía	p28
	Agradecimientos	p30



1. P

RESENTACIÓN

La sostenibilidad es uno de los principales desafíos de este siglo tanto para los gobiernos como para las empresas y la ciudadanía. El sector privado viene adoptando cada vez más buenas prácticas sostenibles buscando influenciar positivamente en su entorno. Sin embargo, estas iniciativas requieren demostrar resultados concretos para alentar a los demás a seguir su buen ejemplo.

En el sector pesquero peruano existe un caso emblemático que ya hizo esa tarea: se trata de Cuidamar©, el modelo de pesca sostenible impulsado desde el 2008 por TASA, la empresa peruana líder a nivel global en ingredientes marinos. Este documento presenta el modelo Cuidamar, compuesto por lineamientos, objetivos y acciones, y los factores que lo hacen replicable.

Hay más de un elemento que contribuye al éxito de Cuidamar. El primero de ellos tiene que ver con los protagonistas de la pesca, es decir, los tripulantes de nuestras embarcaciones. Cuidamar siempre enfatizó en que la pesca sostenible requiere de que se le sensibilice y capacite constantemente en el monitoreo y la conservación del ecosistema marino. De hecho, Cuidamar viene demostrando que los tripulantes pueden ser verdaderos agentes de cambio y embajadores de buenas prácticas en la industria.

Un sector con tradición

Somos TASA, una empresa del grupo Breca, uno de los conglomerados económicos de mayor prestigio del país.

Nacimos en agosto del 2002 y, actualmente, somos una compañía referente de la industria pesquera peruana que cuenta con cuatro unidades de negocio (pesca, harina y aceite de pescado, omega 3 y astillero), 10 plantas de producción, 48 embarcaciones operativas y más de 2,700 colaboradores, de los cuales el 70% se dedica a labores de pesca y producción.

Otro aspecto decisivo en el modelo Cuidamar es su aproximación a la metodología y la práctica de la pesca responsable. El programa fue concebido de acuerdo a los principios del Enfoque Ecosistémico Pesquero (EEP)¹ y al Código de Conducta para la Pesca Responsable² de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés), que contempla que la gestión pesquera se debe desarrollar de una manera integrada y sostenible.

Así, hemos sido pioneros en el trabajo con estos enfoques y la introducción de prácticas sostenibles en la actividad pesquera de cerco industrial en el Perú. Este impulso se ha ido

consolidando con la elaboración y el mejoramiento de un modelo de gestión basado en instrumentos técnicos, metodológicos, logísticos y organizacionales. Además, estamos seguros del activo académico de Cuidamar en el fomento de la investigación científica en materia de biodiversidad y pesca sostenible. A nivel institucional, por otro lado, nuestro modelo puede ayudar a elaborar políticas públicas enfocadas en la gestión de la biodiversidad durante la actividad pesquera.

Los invitamos a conocer esta experiencia y esperamos que les facilite una ruta hacia una pesca sostenible, que nos convierta en aliados del mar peruano.

Cuidamar cumple con convenios y compromisos nacionales e internacionales

- Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
- Objetivos Aichi para la Biodiversidad
- Convenio de Diversidad Biológica (CDB)
- Acuerdo internacional CITES³
- Alineamiento a las normas nacionales como el DS N°004-2014-MINAGRI y el DS N°024-2009 MINAM, normativas pesqueras y planes de conservación nacional de fauna marina.
- Alineado a las categorías y criterios de estado de conservación según la Lista Roja IUCN⁴.
- Criterios de certificaciones de pesca sostenible, como Marine Stewardship Council (MSC), Friends of the Sea (FOS) y las nuevas regulaciones impuestas por Estados Unidos a través del Marine Mammal Protection Act (MMPA).

¹Enfoque Ecosistémico Pesquero, es una estrategia que tiene como objetivo principal mantener saludable todo el ecosistema y cada una de sus partes en la actividad pesquera.

²El objetivo del código de conducta para la pesca responsable, es brindar normas o estándares internacionales para realizar buenas prácticas de pesca responsable.

³CITES: Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre.

⁴Lista Roja IUCN, en donde se encuentran las categorías y criterio de los estados de conservación de especies a nivel internacional.

Foto: MINAM





2. UN BRE M



EVE MARCO



En términos de producción, el ecosistema marino peruano es uno de los de mayor afloramiento y de gran abundancia de peces pelágicos en el mundo (Bakun A. & Weeks. S., 2008). Gracias a ello, la industria pesquera nacional es considerada un referente global, siendo la anchoveta (*Engraulis ringens*) la segunda especie más capturada a nivel mundial (FAO, 2018). En el Perú, la anchoveta representa el 75% de las capturas, por encima de especies como pota, caballa, bonito y perico (Anuario Estadístico Pesquero y Acuícola, Produce, 2017).

La anchoveta, además de ser el pez pelágico más abundante en el ecosistema marino peruano, tiene una gran importancia ecológica debido a su rol en la transferencia de energía desde la producción primaria, secundaria y a niveles tróficos superiores (Espinoza P. & Bertrand A., 2014)⁴.

Ahora bien, un aspecto importante a considerar en los sistemas de afloramiento, y sobre todo en el del Perú, es su alta dinámica y variabilidad en todas las escalas de espacio y tiempo, así como su alta productividad en plancton y peces pelágicos (Freón et al. 2009). Por esta razón, el ecosistema marino peruano alberga a diversas especies de flora y fauna en diferentes niveles tróficos –desde las diatomeas hasta los depredadores tope–, donde la inte-

Importancia de la anchoveta

La industria de la anchoveta en el Perú representa en promedio cerca del 8% de los desembarques a nivel mundial (FAO 2018). Estas capturas se desarrollan en el área cubierta por el sistema de norte de la corriente de Humboldt, la cual representa el 0.1% de la superficie del océano (Chávez, et al. 2008).

racción entre sus diferentes especies permite un equilibrio marino.

Ante ello es fundamental comprender que el impacto negativo en la diversidad marina, en sus diferentes niveles, puede reducir su resiliencia y aumentar la vulnerabilidad de las poblaciones, y ecosistemas a la variabilidad y cambio climático (Planque et al. 2010).

Lo descrito anteriormente es clave porque los ecosistemas tienen la capacidad de generar servicios ecosistémicos, es decir, pueden proveer de beneficios a los seres humanos. Por ejemplo, los ecosistemas marinos generan la actividad de pesca que, en caso de que no sea adecuadamente manejada, puede ayudar a degradar el ecosistema e, incluso, perjudicar la propia actividad pesquera.

En suma, la reducción de la biodiversidad en los ecosistemas marinos no solo podría alterar la estructura y su funcionamiento, sino que también puede reducir el potencial de adaptarse a nuevos desafíos, como el crecimiento demográfico y el cambio climático (FAO, 2018).

Ante estos retos es imperativo que el sector pesquero se comprometa con una gestión responsable de su actividad, que aporte al equilibrio del ecosistema y su diversidad.

⁴Existen otras especies que estarían adquiriendo también importancia notoria en el ecosistema, como la munida (*Pleuroncodes monodon*). (Espinoza et al., 2017).

3. EL MO CUID



DELO AMAR[©]

Nuestra iniciativa, que parte de un enfoque científico, ha desarrollado una estrategia de intervención clara y sistemática y, sobre todo, se apoya en un equipo humano en contacto directo con el ecosistema marino (los pescadores).

3.1 Objetivo y actores del programa

El programa Cuidamar tiene por objetivo implementar prácticas de pesca sostenible con el fin de contribuir al monitoreo continuo, y al equilibrio del ecosistema marino y sus especies. Los actores que intervienen directamente en el programa son los siguientes:

Usuarios:

- El equipo Cuidamar, es decir, cada uno de los tripulantes de las embarcaciones que han recibido el encargo de ejercer ese rol luego de haber **recibido las capacitaciones correspondientes**.
- Los patrones (los líderes de cada embarcación **y de la tripulación en general**).

Aliados internos:

Áreas internas de la organización (en este caso, TASA), que implementó y desarrolló el programa, así como su crecimiento, y posicionamiento interno y externo. El área responsable de poner en marcha la iniciativa es el área de Oceanografía y Sostenibilidad Pesquera.

Aliados externos:

Instituciones que ayudan a fortalecer técnicamente el programa. El principal aliado de este tipo fue Pro Delphinus, que colaboró con los procesos formativos de los Cuidamar.

3.2 El enfoque del modelo

Somos conscientes de que pescamos en uno de los ecosistemas marinos más productivos, diversos y variables del mundo, por lo que buscamos comprender el mar como un ecosistema complejo que debe ser monitoreado y conservado.

La pesca sostenible requiere un cambio de paradigma en la forma tradicional de ejercer nuestra actividad. Para ello es fundamental el compromiso de todos los integrantes: desde los líderes de la compañía hasta los tripulantes de nuestras embarcaciones.

En TASA hemos volcado toda aquella experiencia en un modelo de gestión que permite recoger data del ecosistema marino para medir impactos y encontrar soluciones de mitigación.

Pesca sostenible

Realizar una pesca sostenible consiste en "asegurar la conservación, gestión y desarrollo eficaz de los recursos acuáticos, con el debido respeto del ecosistema y de la biodiversidad, tomando en cuenta su medio ambiente e intereses de los consumidores y otros usuarios" (FAO, 1995).

Ese modelo fue concebido para contribuir desde el sector privado con los principios del enfoque ecosistémico y en especial con el EEP, que aportan a la conservación de la biodiversidad y al ecosistema durante el desarrollo de la actividad pesquera.



3.3 Nuestra estrategia de implementación

El modelo Cuidamar contempla una estrategia de implementación que se compone de cuatro ejes estratégicos y dos ejes transversales. Compartimos el detalle de esta estrategia que despliega nuestro modelo en la práctica.

MODELO CUIDAMAR[©]



EJES ESTRATÉGICOS

Generación de capacidades y cultura

Es el pilar que sienta los cimientos de nuestro modelo. Consiste en desarrollar capacidades, competencias y actitudes en el equipo Cuidamar que faciliten su sensibilización hacia la pesca sostenible, y el monitoreo y cuidado de la diversidad marina. Incluye la formación en aspectos técnicos, como el funcionamiento e importancia del ecosistema marino peruano y el rol que cumplimos en él, conceptos de "pesca sostenible", "enfoque ecosistémico" y "prácticas de conservación". Este conocimiento y empoderamiento de los pescadores permitirán implementar el monitoreo constante, registro de avistamientos, pesca incidental, descartes y liberaciones; además del desarrollo de prácticas de correcta manipulación y liberación a bordo de diversas especies de fauna marina.

Monitoreo continuo del ecosistema marino

Se refiere a todas las actividades de monitoreo posibles de desarrollar a bordo de una embarcación pesquera concebida como una plataforma de toma de información continua y sistemática durante las operaciones de pesca, cualquier movimiento que realice la embarcación o durante prospecciones periódicas a lo largo del mar peruano.

Entre las actividades de monitoreo se encuentran el registro de avistamientos de fauna marina, de pesca incidental, descarte, liberaciones, informa-

ción oceanográfica in situ, información acústica, así como información espacial y temporal de la flota. Para poner en marcha este eje se debe contar con una serie de herramientas, materiales, protocolos y metodologías para registrar la información.

Conservación y gestión de la biodiversidad marina

En este eje se implementan técnicas, metodologías y herramientas que fortalecerán el proceso de registro y contribución en la mitigación del impacto de la actividad mediante prácticas de conservación y gestión de la biodiversidad marina durante las actividades de pesca.

Estas pueden ser las siguientes: respeto por las áreas marinas naturales protegidas, generación de autovedas para mitigar el impacto en la pesca juvenil, la realización de buenas prácticas de manipuleo y liberación de fauna marina, y la implementación de dispositivos de mitigación en las artes de pesca.

Gestión de información

El gran potencial evidenciado en la abundante recolección de data por parte del programa debería servir para generar documentos científicos y técnicos que permitan fortalecerlo; pero también para elaborar y divulgar publicaciones científicas que puedan aportar al manejo con EEP en el Perú y el diseño de planes de manejo del sector pesquero.

#1 Generación de capacidades y cultura

1.1

Posicionar al pescador como el protagonista de la pesca sostenible, a través de estrategias de sensibilización, educación y el desarrollo de sus competencias.

1.1.1

Capacitación

1. Elaboración de metodología de capacitación y sensibilización en pesca sostenible para los principales actores de la actividad pesquera (pescadores y personal de tierra).
2. Implementación de formación tanto virtual como presencial o blended. Se dividirá en los niveles básico, intermedio y avanzado.
3. Medición de los conocimientos y habilidades alcanzados.

1.1.2

Reforzamiento continuo

1. Creación y gestión de un medio de comunicación del Grupo Cuidamar para retroalimentar las actividades del programa y la implementación de las técnicas aprendidas.
2. Elaboración un check list de las actividades del programa a bordo y durante las faenas de pesca; así como el monitoreo de su cumplimiento.
3. Diagnóstico, a través de talleres participativos, de la retroalimentación de los usuarios del programa con el fin de elaborar planes de mejora o reforzamiento y proponer nuevos tópicos en los contenidos de capacitación.
4. Diseño e implementación de planes de reforzamiento continuo en base al diagnóstico señalado.

1.1.3

Reconocimiento

1. Seguimiento al desempeño y evolución de los usuarios del programa.
2. Elaboración de plan de reconocimiento para los usuarios del programa (Cuidamares) que tome en cuenta su desempeño.
3. Ejecución del plan de reconocimiento.
4. Evaluación continua del plan de reconocimiento para definir nuevas formas de incentivar el desarrollo de los usuarios del programa.

1.1.4

Empoderamiento

1. Fomento del empoderamiento de los Cuidamar dentro de la embarcación, promoción de la cultura.
2. Realización de eventos de difusión y acceso, por parte de los CuidaMar, a medios y canales de comunicación en diferentes puertos, caletas y espacios pesqueros.
3. Desarrollo de la Cultura Cuidamar entre toda la tripulación a bordo y externos, donde el Cuidamar sea el capacitador o expositor.

#2 Monitoreo continuo del ecosistema marino

2.1

Sistematizar e integrar el registro de los parámetros oceanográficos, información acústica y fauna marina, mediante el uso de embarcaciones durante las operaciones de la flota y prospecciones periódicas.

2.1.1

Monitoreo oceanográfico y de las condiciones ambientales

1. Seguimiento de los principales índices oceanográficos y meteorológicos.
2. Realización de prospecciones oceanográficas con perfiladores como CTD-CTDO a bordo de embarcaciones pesqueras.
3. Registro de las principales variables oceanográficas y meteorológicas durante cualquier operación que realice la embarcación pesquera.
4. Sistematización y automatización del sistema de descarga, envío y procesamiento de la data colectada.

2.1.2

Monitoreo acústico

1. Calibración de la ecosonda.
2. Programación de la ecosonda para la correcta grabación en la embarcación.
3. Descarga de la información acústica para su procesamiento en tierra.
4. Detección de los ecogramas desde el gabinete para su exportación en bitácoras acústicas.
5. Automatización del procesamiento y análisis de la bitácora acústica.

2.1.3

Monitoreo satelital de la flota pesquera

1. Monitoreo satelital de los movimientos de las embarcaciones durante las 24 horas, según protocolo de monitoreo.
2. Automatización de la descarga y procesamiento de información satelital.
3. Sistematización del análisis de indicadores espaciales de la flota.

2.1.4

Monitoreo de fauna marina

1. Monitoreo durante cualquier desplazamiento de la embarcación de todos los avistamientos de fauna marina sobre y bajo la superficie del mar.
2. Identificación correcta de la especie o cardumen avistado.
3. Registro de los avistamientos en una bitácora manual o digital, de acuerdo al protocolo respectivo.
4. Sistematización del registro y procesamiento de la data de avistamientos.
5. Validación de la información de los registros de avistamientos.
6. Visualización de los registros de avistamientos en una plataforma libre.

2.1.5

Monitoreo de la composición por cala de pesca

1. Implantación de un procedimiento de muestreo de peces pelágicos durante una cala de pesca.
2. Difusión del manual de muestreo de peces pelágicos a bordo de cada embarcación.
3. Correcta identificación de la especie objetivo y la composición por especie incidental.
4. Realización del correcto muestreo por cala y registro de los valores en la ficha o aplicativo digital.
5. Sistematización y automatización del envío de la ficha de muestreo de peces pelágicos.
6. Validación de la información de cada muestreo.

2.2

Automatizar el monitoreo continuo del ecosistema marino.

2.2.1

Monitoreo autónomo del ecosistema marino

1. Realización de prospecciones periódicas con el vehículo autónomo Cuidamar.
2. Automatización de la transferencia de información.
3. Sistematización y análisis de la información recolectada en cada prospección.

#5

Alianzas Estratégicas
EJE TRANSVERSAL

Contar con un soporte técnico y especializado para el crecimiento y fortalecimiento del modelo.

#6

Comunicación e Incidencia
EJE TRANSVERSAL

Contar con un plan de comunicación formal del modelo, información relevante, difusión y reconocimiento de los pescadores.

#3 Conservación y gestión de la biodiversidad marina

3.1

Contribuir al equilibrio del ecosistema marino mediante la liberación de especies marinas y el uso de mecanismos de mitigación.

3.2

Respetar las Áreas Naturales Protegidas Marinas y Costeras.

3.3

Contribuir a mantener el manejo sostenible del stock y el esfuerzo sobre la pesca objetivo.

#4 Gestión de información

4.1

Producir información integrada del ecosistema marino peruano, a través de los principales actores del programa, que aporte a la investigación científica.

3.1.1

Conservación de la fauna marina (principalmente, especies ETP)

1. Registro en una ficha la pesca incidental o bycatch durante cada cala de pesca.
2. Correcta identificación de la especie por su nombre común, mediante el uso de una guía, póster o catálogo de especies de la fauna marina a bordo, que incluyen a las especies ETP.
3. Identificación del estado de conservación de la especie, según la Lista Roja IUCN, CITES y DS°004-2014-MINAGRI y otras normativas peruanas de su estado de conservación.
4. Correcto registro en la ficha de la fecha, hora y posición geográfica, según protocolo de registro.
5. Contabilización del número de individuos por especie identificada, además de la cuantificación e identificación de la condición en la que fue capturada incidentalmente y el destino en el que fue liberada.
6. Registro fotográfico de la especie.
7. Correcto uso de las técnicas de manipulación, recuperación y liberación con ayuda de la Guía de Buenas Prácticas de Liberación de Depredadores Superiores Marinos.
8. Automatización del envío de la ficha y foto de cada liberación usando el aplicativo digital Cuidamar.
9. Sistematización del registro y procesamiento de los registros de liberación.
10. Validación de los registros, mediante una evaluación de la ficha, foto ID, correcta posición geográfica.
11. Uso de dispositivos de mitigación para diferentes especies según el arte de pesca.
12. Actualización de la visualización mediante la plataforma web de registros.

3.3.1

Reducción del impacto sobre la pesca juvenil y pesca no objetivo

1. Generación de autovedas, es decir, protocolos de cierre usando geocercas por presencia de juveniles o pesca incidental.
2. Determinación del centro de gravedad de cada cala con incidencia de juveniles y pesca incidental mayor a lo permitido por ley (el reporte de estos registros se realizará con la información de las calas por cada embarcación).
3. Definición del área de la autoveda en base al análisis y distribución de los centros de gravedad (las autovedas suelen tener un área de 10x10 mn. o de 20x20 mn, y duran de dos a tres días).
4. Ploteo de la autoveda en la plataforma de seguimiento satelital y, a la vez, en los informativos o capas para cada embarcación.
5. Desarrollo de proyectos para estimar y disminuir el impacto sobre la pesca juvenil y no objetivo.

4.1.1

Validación del programa y de la data recolectada

1. Validación del programa a bordo, mediante la evaluación de los resultados del check list por terceros.
2. Generación de instructivos para la validación de la data registrada por cada embarcación.
3. Definición de indicadores que permitan medir la continuidad y precisión de la data registrada.

4.1.2

Contribución con la comunidad científica y académica

1. Socialización de data relevante, producto del programa, a la comunidad científica y académica.
2. Generación de indicadores que ayuden al desarrollo de modelos o herramientas para el manejo sostenible de las pesquerías.
3. Desarrollo de una plataforma virtual que comparta la data recolectada y los materiales desarrollados.
4. Producción de artículos científicos que aporten nuevos conocimientos y líneas de investigación.

3.2.1

Implementación de medidas de protección a las Áreas Marinas Protegidas (AMNP), prohibidas y restringidas

1. Desarrollo de un catálogo o cartas digitales de las Áreas marinas protegidas, prohibidas y restringidas según normativa nacional, a bordo de la embarcación.
2. Incorporación de 2 mn de marco preventivo adicional para las áreas restringidas y suspendidas (caso 5 mn y 10 mn.), así como para las áreas de suspensión preventiva.
3. Limitación del tránsito por AMNP con embarcaciones de gran escala, con el fin de evitar perturbar a la flora y fauna alrededor.
4. Difusión del protocolo de navegación sobre AMNP, prohibidas y restringidas, evitando velocidades de navegación menor a 2 nudos y rumbo no constante, por parte de las embarcaciones.
5. Cumplimiento del protocolo de aviso con el equipo satelital, en caso de alguna incidencia o falla.
6. Prohibición de la extracción de recursos hidrobiológicos en las áreas marinas protegidas, prohibidas y restringidas.
7. Establecimiento de un área o personal encargado para el monitoreo de las embarcaciones en el sistema satelital las 24 horas durante la operación de pesca.

1. Generación de alianzas estratégicas con ONG o instituciones especializadas para el soporte técnico de las capacitaciones y el desarrollo de materiales y contenidos.
2. Identificación de aliados estratégicos en la academia y sociedad civil.
3. Suscripción de convenio marco con instituciones especializadas para mejorar procesos y desarrollar nuevos proyectos.

1. Generación de un medio de comunicación interno y externo como medio de difusión.
2. Generar que los propios usuarios del programa sean los comunicadores.

3.4 El valor del equipo Cuidamar

La participación de los pescadores locales en la investigación y el monitoreo es indispensable para el éxito de cualquier plan de mitigación (Alava, et al. in press, 2017).

Así es como la clave del éxito de nuestro modelo se encuentra en el empoderamiento y la sensibilización alcanzados por el equipo Cuidamar. Son ellos quienes llevan a cabo las buenas prácticas pesqueras durante las faenas de pesca, luego de haber sido capacitados en pesca sostenible, conservación, y cuidado de especies marinas y ecosistema marino.

“La importancia de la comprensión hacia la labor del pescador es crucial porque nos ha permitido gestar estrategias más cercanas a la realidad de los usuarios al momento de sus actividades en las embarcaciones”.

TASA

El programa Cuidamar incluso genera incentivos en ellos a través de reconocimientos y de mecanismos de empoderamiento: publicamos su labor en nuestras redes sociales y medios de comunicación, reciben felicitaciones de nuestra alta dirección, etcétera. En TASA proponemos que cada pescador o tripulante interiorice la importancia de su función dentro del ecosistema marino y sienta orgullo de ayudar a su conservación. Sin pescadores sensibilizados ni comprometidos, nuestro modelo no funcionaría.



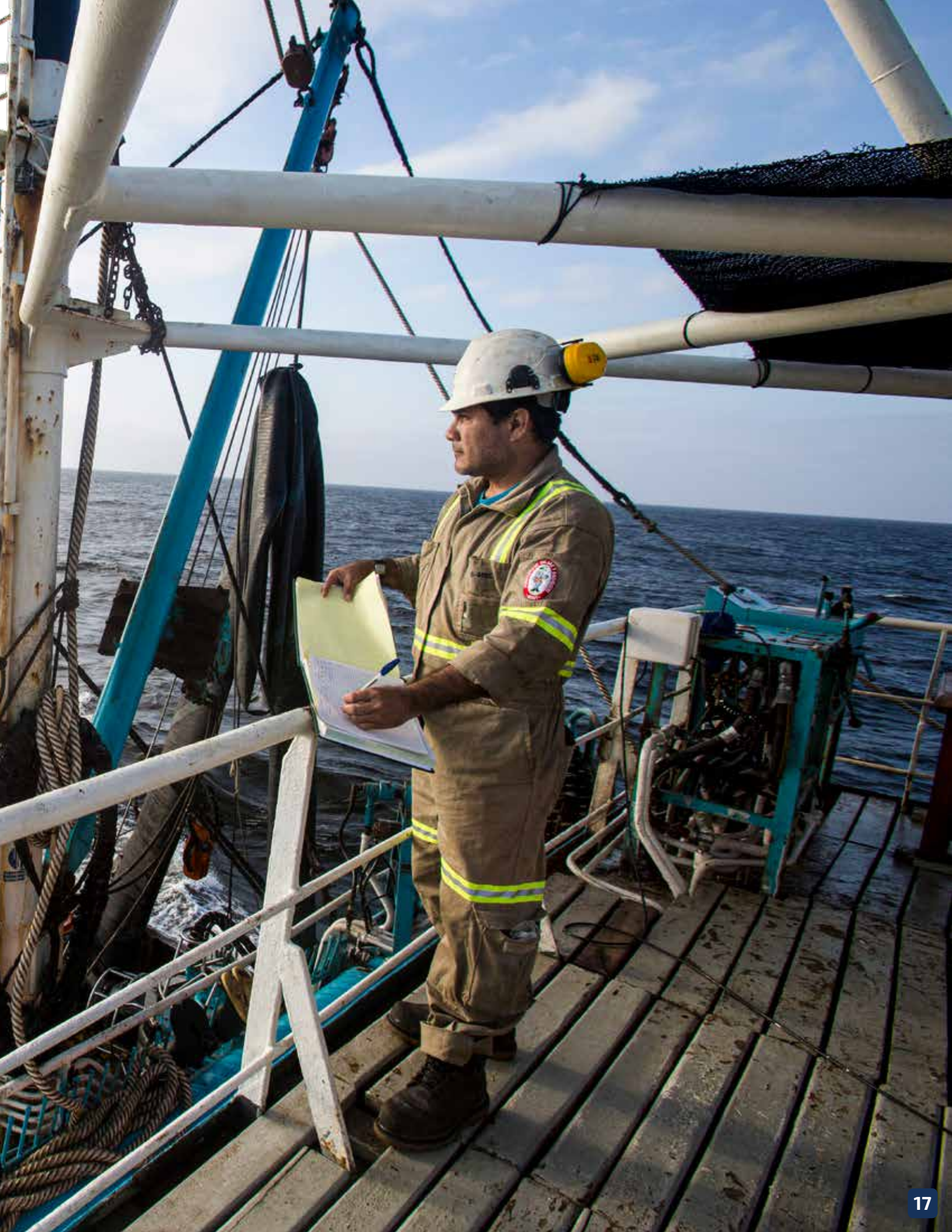
Los protagonistas del cambio

La figura del Cuidamar se ha ido constituyendo en la de un embajador del cuidado del ecosistema marino, es decir, en un agente de cambio que logre inspirar a los demás pescadores del sector.

Por otro lado, un factor importante ha sido la metodología de sensibilización, basada en un enfoque relacional donde se concebía a los usuarios del programa –patrones, tripulantes y Cuidamar– como actores activos del programa.

A continuación presentamos cinco competencias que los Cuidamar adquieren participando en el programa:

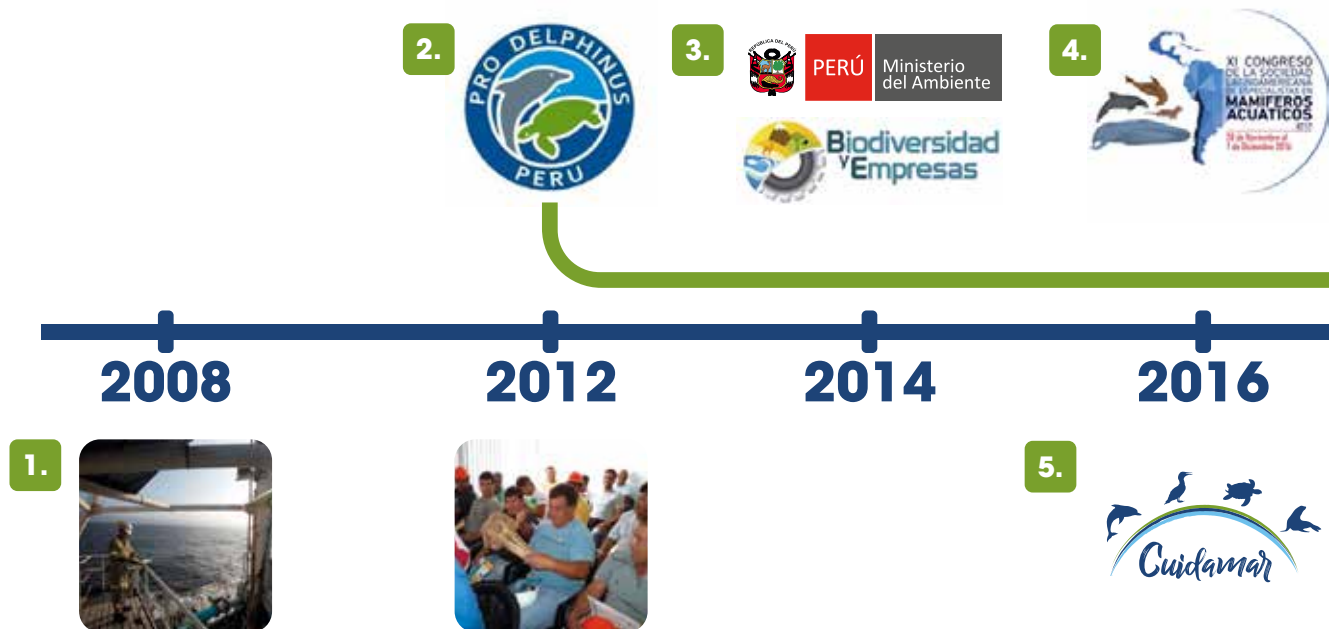
- **Visión de futuro:**
Relacionan su contribución personal al desarrollo sostenible con el propósito del programa Cuidamar.
- **Prácticas sostenibles:**
Identifican la necesidad de buenas prácticas para lograr una pesca sostenible en el mar peruano.
- **Desarrollo como pescador:**
Sienten que obtienen mejores capacidades como pescadores.
- **Compromiso:**
Resaltan la conciencia y voluntad para desarrollar una labor que genera impacto positivo.
- **Crecimiento personal:**
Identifican sentimientos de orgullo al advertir que sus acciones benefician a especies marinas y al mar.



4. EVOLUCIÓN

La configuración actual del programa Cuidamar responde a una evolución permanente de sus acciones, las cuales han sido influenciadas principalmente por la visión de los líderes del área de Oceanografía y Sostenibilidad Pesquera; el compromiso por parte de los usuarios (patrones y pescadores) del programa, y el respaldo de la Gerencia de Pesca, Gerencia Central de Pesca y la alta dirección de TASA.

4.1 Hitos que gestaron y consolidaron el modelo Cuidamar



1. Implementación de la iniciativa de monitoreo continuo del ecosistema marino mediante el uso de bitácora de pesca manuales, se desarrollaron capacitaciones internas para el registro de la bitácora de pesca.
2. Inicio de las capacitaciones en correcta identificación y Liberación de fauna marina junto a Pro Delphinus. En el 2013 se generó el convenio.
3. Ganadores del Segundo puesto en el premio Nacional Ambiental en la categoría a Gestión de la Biodiversidad, otorgado por el Ministerio del Ambiente. Invitados a ser parte de la Iniciativa Biodiversidad y Empresas del mismo ministerio.
4. Primera presentación del programa en un evento científico a nivel internacional en el congreso SOLAMAC en Chile, 2016.
5. Creación del grupo Cuidamar, 48 cuidamar a bordo de una embarcación.
6. Registro de nuestro compromiso en la plataforma de las Naciones Unidas, que tiene como objetivo aportar en iniciativas del ODS N14 Vida SubMarina.
7. Segunda presentación a nivel internacional en el evento ICES ASC 2017 en USA. ICES=International Council for the Exploration of the Sea.
8. Registro del Manual de Pesca Responsable de TASA, en donde inscribimos todo nuestro programa, syllabus, material de entrenamiento, guías y fichas en INDECOPI. N° de Registro de expediente 1058-2017.



- 9. Primera capacitación de los Cuidamar a otros pescadores industriales de la Sociedad Nacional de Pesquería para su programa SALVAMAR en el 2017.
- 10. TASA inicia capacitaciones a armadores terceros.
- 11. Creación de la MARCA CUIDAMAR, ya como el modelo de gestión Cuidamar, con número de Certificado 25258 y Resolución N°023203-2019/DSD-INDECOPI.
- 12. PROYECTO PNIPA-SREX-PES-128 Fortalecimiento de capacidades para la promoción de pesca sostenible en el sector pesquero industrial de anchoveta, donde participamos junto con Pro Delphinus.
- 13. Generación del "Manual de pesca sostenible" alineado al estándar del Código de Conducta para la pesca responsable de FAO, para uso interno dentro de nuestro sistema integrado de Gestión.
- 14. Lanzamiento de la aplicación para dispositivos móviles Cuidamar.



4.2 Materiales desarrollados y utilizados a bordo

El desarrollo y la actualización de las guías y fichas se fueron realizando a medida que el nivel de aprendizaje aumentaba entre nuestros usuarios. Ahora estamos pasando a una versión digital, mediante el uso del aplicativo digital Cuidamar, videos cortos de las prácticas de liberación, cursos virtuales, guías digitales, manuales, protocolos, además de su actualización mediante el feedback de los Cuidamar.



5. RESUL



TADOS

Gracias a la implementación del modelo Cuidamar se han logrado los siguientes resultados desde el inicio de su implementación en el 2008 hasta el cierre del 2019:



#1

Contar con un **sistema de monitoreo continuo** de algunos indicadores del mar peruano en todas nuestras embarcaciones (n=48) en un área ~500,000 km² a lo largo del litoral peruano y ~300 días por año, donde la totalidad de nuestros pescadores (n=~1000) cumplen el rol de observadores y actores de la conservación a bordo.

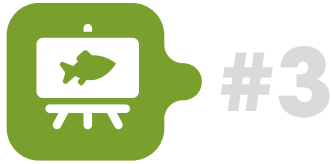


#2

Implementar un **sistema de educación y formación continua para el pescador** en conceptos de "pesca sostenible", "funcionamiento del ecosistema marino" y "conservación de la fauna marina". Gracias a las capacitaciones desarrolladas junto con Pro Delphinus se entrenó al 95% de nuestros pescadores (n=1,000): el 89% de ellos conoce de la existencia de especies en peligro de extinción y su importancia, y el 98% se encuentra sensibilizado y comprometido con la conservación y el cuidado del mar peruano.

Foto: MINAM



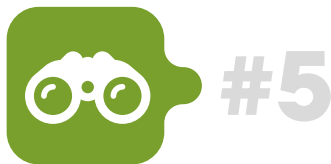


El 100% de nuestros patrones, segundos patrones y pilotos (n=~120) ha recibido un sistema de educación y formación continua sobre el funcionamiento del ecosistema peruano, las principales características oceanográficas y meteorológicas, los conceptos básicos de "acústica pesquera" y "tipología de cardúmenes".

Gracias a estos cursos y espacios de retroalimentación se ha logrado que ellos conozcan y compartan su experiencia para determinar zonas probables de presencia de anchoveta, jurel y caballa en relación con parámetros oceanográficos, pasando de una efectividad de las recomendaciones de 11% en el 2011 a ~50% al cierre del 2019.



Contar con **48 Cuidamar** desde el 2016 que cumplen el rol de observadores y son responsables de la conservación a bordo, y que además han desarrollado capacidades para ser futuros entrenadores de lo aprendido dentro de la comunidad pesquera. Los Cuidamar pueden ser los capacitadores del modelo frente a otros pescadores o dentro de sus respectivas comunidades.



Tener cerca de ~100,000 **avistamientos de diferentes especies** de cardúmenes, aves marinas, cetáceos, lobos marinos, tortugas marinas y elasmobranquios, y condiciones oceanográficas en el periodo 2008-2019.

Haber registrado cerca de ~17,000 **individuos liberados** como captura incidental entre aves marinas, lobos marinos, cetáceos, tortugas marinas y elasmobranquios. El 93% fueron liberados vivos y el 7% liberados en mal estado o muertos en el periodo 2013-2019. El índice de embarcaciones que registran las liberaciones se incrementó de 26% en el 2016 a 90% en el 2019.

#6



Desde el 2012, los pescadores han identificado ~15,000 especies del total de avistamientos por su nombre común: lobo chusco 24%, delfín oscuro 18.2%, piquero peruano 13.3%, pardela oscura 11%, gaviota peruana 7%, pelícano 4% y ballena jorobada 4%, principalmente.

#7



Mediante una prueba de foto ID para cada liberación con registro fotográfico, los Cuidamar identificaron con precisión la especie en 68% de los eventos.

#8



TASA ha desarrollado capacitaciones del modelo Cuidamar a diferentes empresas y pescadores del sector pesquero, además de haberlo difundido en ferias, congresos, foros entre el 2014 y el 2019.

#9



6. PRÓ



PRÓXIMOS RETO

Los factores de éxito del modelo Cuidamar nos han permitido conceptualizarlo y, ahora, buscamos sistematizarlo, y socializarlo para fomentar su replicabilidad y recoger retroalimentación valiosa para incorporar ajustes en el futuro. Entre los desafíos cruciales para que Cuidamar siga expandiéndose más allá de TASA tenemos los siguientes:

- Lograr sensibilizar a toda la cadena productiva de la industria pesquera.
- Sensibilizar al resto de pescadores externos a TASA, incluidos los pescadores artesanales.
- Ayudar a elaborar políticas públicas a nivel nacional relacionadas, etcétera.

Seguiremos buscando alianzas estratégicas que permitan su crecimiento y fortalecimiento; y, además, seguiremos trabajando de la mano de nuestros Cuidamar bajo un objetivo común: cuidar el ecosistema y ser aliados del mar peruano.



Bibliografía

1. Alava, J.J. y Marine Policy (2017) Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1016/j.marpol.2017.05.025>
2. Bakun, A. y Weeks, S. The marine ecosystem off Peru: What are the secrets of its fishery productivity and what might its future hold? (2008). *Progress in Oceanography* 79, 290–299.
3. Chávez, F., Bertrand, A., Guevara – Carrasco, R., Soler, P. y Csirke, J. The northern Humboldt Current System: Brief history, present status and a view towards the future. (2008). *Progress in Oceanography* 79, 95-105.
4. Espinoza, P. y Bertrand, A. Ontogenetic and spatiotemporal variability in anchoveta *Engraulis ringens* diet off Perú. (2014). *Fish Biology* 84, 422-435.
5. Espinoza, P., Lorrain, A., Ménard, F., Cherel, Y., Tremblay-Boyer, L., Arguelles, J., Tafur, R., Bertrand, S., Tremblay, Y., Ayón, P., Munaron, J-M., Richard, P. y Bertrand, A. Trophic structure in the northern Humboldt Current system: new perspectives from stable isotope analysis. (2017). *Marine Biology* 164:86.
6. FAO. (1995). Código de conducta para la pesca responsable. Roma, Italia: FAO.
7. FAO. (2015). Enfoque Ecosistémico pesquero: Conceptos fundamentales y su aplicación en pesquerías de pequeña escala de América Latina. Roma, Italia: FAO.
8. FAO. 2018. El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2018. Cumplir los objetivos de desarrollo sostenible. Roma, Italia: FAO.

9. Freón, P., Arístegui, J., Bertrand, A., Crawford, Robert J.M., Field, Jhon C., Gibbons, Mark J., Tam, J., Hutchings, L., Hicham, M., Mullon, C., Ramdani, M., Seret, B. y Simier, M. Functional group biodiversity in Eastern Boundary Upwelling Ecosystems questions the wasp-waist trophic structure. (2009). *Progress in Oceanography* 83, 97-106.
10. Ministerio de la Producción. (2017). Anuario Estadístico Pesquero y Acuícola 2017. Lima, Perú: Ministerio de la Producción.
11. Ministerio de la Producción. (2018). *Desarrollo Productivo de la Actividad Pesquera*. Lima, Perú: Ministerio de la Producción.
12. Planque, B., Fromentin, Jean-Marc., Cury, P., Drinkwater, Kenneth F., Jennings, S., Perry, R. Ian. y S, Kifani, How does fishing alter marine populations and ecosystems sensitivity to climate? (2010). *Marine Systems* 79, 403-417.
13. TASA. (2019). Diagnóstico preliminar del Programa Cuidamar.
14. TASA. (2019). Talleres participativos para incorporar nuevos aprendizajes en el Programa CuidaMar: Resultados.
15. Vinatea, R. y Peraltilla, S. *Manual de Pesca Responsable*. (2017), INDECOPI: N° de expediente 1058-2017.

Agradecimientos

En estos más de diez años de gestión y crecimiento del programa y modelo Cuidamar han sido muchas las personas que han participado para su éxito.

Queremos agradecer principalmente a los 48 Cuidamar, a todos los pescadores de TASA, a los líderes y gestores de la Gestión de Pesca, la Gerencia de Pesca, la Gerencia Central de Pesca y la alta dirección de TASA, a los especialistas de Pro Delphinus, grandes capacitadores y aliados.

También debemos agradecer la visión de los líderes de la jefatura de Oceanografía y Sostenibilidad Pesquera de TASA, incluidos sus coordinadores, analistas, asistentes y pasantes, que fueron quienes ayudaron a crear, desarrollar e implementar el modelo, el registro, el procesamiento y el análisis de la data, así como a todos aquellos aliados internos y externos que aseguraron el crecimiento de esta inspiradora iniciativa.

Sabemos que Cuidamar es un pequeño paso, pero es el paso del cambio.

¡Muchas gracias!



