

# Centro Intercultural de Estudios de Desiertos y Océanos (CEDO)

Monitoreo de la captura incidental en la pesquería de jaiba verde en el Corredor Biológico Puerto Peñasco a Puerto Lobos, Sonora, México

*Estudio de caso sobre cuantificación de la pérdida y el desperdicio de alimentos*

## Organización

El Centro Intercultural de Estudios de Desiertos y Océanos (CEDO) combina visión, liderazgo, conocimientos y experiencia con miras a fomentar comunidades dinámicas y ecosistemas resilientes. La organización lleva 40 años trabajando en el norte del golfo de California, así como en otras ecorregiones, integrando personas, conocimientos y soluciones. En concreto, el CEDO ha estado trabajando con pescadores a pequeña escala y sus comunidades a fin de desarrollar soluciones innovadoras e integrales a los complejos desafíos que enfrenta la región, y participa en la elaboración del Plan de Manejo Integral del Corredor Biológico Pesquero Peñasco-Puerto Lobos, con miras a fortalecer un sistema de gestión de microescala, basado en la comunidad, que aporte soluciones reales a los retos urgentes de la actualidad.

## Introducción

La pesca no intencional, y consecuente muerte, de especies marinas que no son el objetivo de la actividad pesquera se conoce como captura incidental (accesoria o accidental) y es una de las principales amenazas para la biodiversidad marina en todo el mundo.<sup>1</sup> Además de tener gran impacto en la biodiversidad, los peces no deseados capturados incidentalmente en las operaciones de pesca comercial suelen desecharse, lo que representa la pérdida de una rica fuente de proteína alimentaria.<sup>2</sup>

En México, el CEDO ha puesto en marcha y coordina un proyecto en beneficio de las pesquerías a lo largo del corredor costero que se extiende de Puerto Peñasco a Puerto Lobos, específicamente para mejorar las operaciones de pesca comercial de jaiba verde (*Callinectes bellicosus*) y lograr prácticas más responsables y sustentables. Parte

### ¿Qué se midió?

Como parte de una serie de proyectos de mejora de las pesquerías en Sonora, México, el Centro Intercultural de Estudios de Desiertos y Océanos (CEDO) llevó a cabo un ejercicio de monitoreo de captura incidental, con el propósito de fomentar prácticas cada vez más responsables y sustentables en la pesca local de jaiba verde (*Callinectes bellicosus*).

### ¿Cómo se realizó la medición?

Las actividades de monitoreo de captura incidental comenzaron en julio de 2020 y se realizaron a lo largo de casi cinco meses (duración de la temporada de pesca comercial de jaiba) en las flotas pesqueras de las zonas Bahía de San Jorge y La Pinta, con el apoyo de dos monitores comunitarios. Se utilizó un protocolo de monitoreo revisado por el Instituto Nacional de Pesca (Inapesca) de México.

### ¿Cuáles fueron los resultados?

Los resultados del análisis mostraron que en las trampas para jaibas se registró una captura de entre 36 y 74 gramos de otras especies por cada kilo de jaiba (proporción entre la captura accesoria y la especie objetivo), lo que, extrapolado, representa un peso total de entre 8.9 y 18.6 toneladas de captura incidental para la temporada 2020 en el sitio de estudio.

del proyecto consiste en monitorear los niveles de captura incidental asociada a la pesca local de jaiba. Entre 2008 y 2011, el CEDO había realizado ya un ejercicio similar y ahora, diez años después, se propone actualizar la información e implementar actividades que permitan conseguir una posible certificación del Consejo para la Gestión Pesquera Sostenible (Marine Stewardship Council, MSC).

1) Consortium for Wildlife Bycatch Reduction, "What is Bycatch?", en: <[www.bycatch.org/about-bycatch](http://www.bycatch.org/about-bycatch)>.

2) FAO, "La pérdida y el desperdicio de alimentos en las cadenas de valor del pescado: descartes y capturas incidentales", Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, en: <[www.fao.org/flw-in-fish-value-chains/value-chain/capture-fisheries/discard-and-bycatch/es/](http://www.fao.org/flw-in-fish-value-chains/value-chain/capture-fisheries/discard-and-bycatch/es/)>.

## Métodos de medición

El programa de monitoreo de captura incidental en las flotas pesqueras de las zonas Bahía de San Jorge y La Pinta comenzó en julio de 2020, con el apoyo de dos monitores comunitarios y aplicando un protocolo de monitoreo evaluado por el Instituto Nacional de Pesca (Inapesca) de México. Además, como guía complementaria a dicho protocolo, se utilizó una metodología previa, desarrollada en 2011,<sup>3</sup> que ayuda a los pescadores a caracterizar y actualizar la información relacionada con la captura incidental en la pesquería, logrando con ello una mejor comprensión del vínculo entre las capturas de jaiba y la fauna accesoria.

El muestreo de la captura incidental se basó en la información recopilada en las respectivas bitácoras pesqueras de las embarcaciones, y difirió ligeramente entre las dos flotas. Ello se debe a que para la embarcación de la zona de pesca de Bahía de San Jorge, en la bitácora se registran las capturas accesorias durante una jornada de pesca cada quince días; en cambio, la embarcación de la flota de La Pinta registra en bitácora varios indicadores diferentes cada día, entre los que se incluyen la especie, el sexo y la madurez de los ejemplares capturados incidentalmente.

Antes de iniciar las actividades de monitoreo, el CEDO identificó a personas clave en las comunidades locales (capitanes y miembros de la tripulación), dispuestas a colaborar con la recopilación de datos para el proyecto. Las personas seleccionadas recibieron capacitación sobre el protocolo de monitoreo a utilizar, así como los materiales necesarios para

llevar a cabo el ejercicio (por ejemplo, cuadernos de registro, balanzas, dispositivos GPS, trajes impermeables y botas de goma). Posteriormente, en las instalaciones del CEDO, se capacitó también a los dos monitores contratados, a fin de estandarizar los métodos de recopilación de datos para el proyecto en su conjunto. A cada monitor se le pidió presentar mensualmente un registro de las capturas incidentales observadas en su embarcación asignada.

## Resultados

Los datos recabados por los monitores se transcribieron, para su análisis, en una hoja de datos Excel. La temporada 2020 de pesca comercial de jaiba verde comenzó el 1 de julio y terminó el 7 de diciembre en La Pinta y el 19 de noviembre en Bahía de San Jorge. En el cuadro 1 se presentan los datos generales del monitoreo de la captura incidental para ambos sitios o flotas pesqueras, con indicación del número de muestreos y de registros obtenidos por cada monitor comunitario. En el cuadro 2 se reflejan los resultados por cuanto al peso total de las capturas accidentales (con desglose por especie) en las dos flotas monitoreadas: 33.4 kilogramos (kg) en Bahía de San Jorge y 44.3 kg en La Pinta, para un total de alrededor de 77.7 kilogramos.

Los resultados del análisis muestran que por cada kilogramo de jaiba se capturaron en las trampas de 36 a 74 gramos de especies accesorias, lo que corresponde a una razón entre la captura objetivo y la captura accidental de entre 3.67 y 7.48

Cuadro 1. Datos generales de monitoreo

Sitio/Flota pesquera	Periodo de monitoreo	Muestreos de captura incidental	Número de registros
Bahía de San Jorge (BSJ)	11 de julio a 30 de noviembre de 2020	9	108
La Pinta	16 de julio a 1 de noviembre de 2020	9	231

Cuadro 2. Especies y peso total (en gramos) capturados en cada zona de pesca

Nombre común	Nombre científico	BSJ	La Pinta	Total general
Botete diana	<i>Spherooides annulatus</i>	22,610	15,937	38,547
Cabrilla de roca	<i>Paralabrax maculatofasciatus</i>	497	2,617	3,114
Calceñín	<i>Chaetodipterus zonatus</i>	-	71	71
Caracol de las rocas	<i>Muricanthus nigrinus</i>	193	-	193
Caracol chino rosa	<i>Phyllonotus erythrostoma</i>	2,050	12,737	14,787
Chancho pardo, cochi	<i>Balistes polylepis</i>	7,880	-	7,880
Ronco, burro	<i>Haemulon sp.</i>	-	44	44
Cangrejos cajeta del género <i>Hepatus</i>	<i>Hepatus spp.</i>	191	12,946	13,137
<b>Total</b>		<b>33,421</b>	<b>44,352</b>	<b>77,773</b>

3) A. Balmori, J. Torre, M. Rojo y R. Loaiza (2012), "Protocolo de monitoreo de fauna de acompañamiento en la captura de jaiba verde (*Callinectes bellicosus*) realizada en Sonora y Sinaloa", versión de abril de 2011, anexo en el informe: La fauna de acompañamiento en la pesquería de jaiba en el golfo de California (Sonora y Sinaloa), Inapesca, CRIP-Guaymas, COBI y CEDO, México; disponible en: <<https://doczz.es/doc/117320/la-fauna-de-acompa%C3%B1amiento-en-la-pesquer%C3%ADa-de-jaiba>>.

Cuadro 3. Captura objetivo, captura incidental y captura total en las trampas para jaiba durante el ejercicio de monitoreo

Captura promedio (kg/día/embarcación)	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
Captura de jaiba verde	64.75	59.33	72.66	80.8	60.33
Captura incidental	4.67	4.82	4.52	4.7	2.39
Captura total (jaiba verde + especies accesorias)	69.35	64.13	77.16	85.5	62.63

**“El monitoreo de la captura incidental en la pesca de jaiba no solamente puede ayudarnos a identificar oportunidades para evitar el desperdicio, sino además puede representar una oportunidad de negocio.”**  
**- Pescadores de Bahía de San Jorge**

por ciento por trampa, con una tendencia a la baja a medida que avanzaba la temporada de pesca. El cuadro 3 presenta las capturas (objetivo, incidental y total) registradas durante el periodo de muestreo.

Durante toda la temporada se capturaron 93 toneladas de jaiba en La Pinta y 155.9 en Bahía de San Jorge, lo que supone un total de 249 toneladas entre ambas pesquerías. Cabe señalar que, al igual que había ocurrido ya en la temporada 2019, el rendimiento en 2020 fue inusualmente bajo en comparación con los registros históricos de captura de jaiba para la zona, de alrededor de 800 toneladas.

Al inicio de la temporada las actividades pesqueras se realizaron con 15 embarcaciones en La Pinta y 23 en Bahía de San Jorge. El número promedio de trampas por embarcación fue de 132 en La Pinta y 109 en Bahía de San Jorge, observándose en ambos sitios una tendencia decreciente en las capturas de jaiba hacia el final de la temporada. Extrapolando los datos obtenidos de los muestreos a lo largo del ejercicio de monitoreo es posible estimar que el peso total de la captura incidental en las pesquerías de jaiba en la zona se ubica entre 8.9 y 18.6 toneladas. Cabe mencionar, sin embargo, que no se cuantificó el peso de los cangrejos ermitaños capturados en el muestreo por considerarse, en su mayor parte, caparazón muerto.

## Conclusiones

Si bien ninguna de las especies accesorias identificadas en el muestreo está incluida con alguna categoría de protección en los listados nacionales o internacionales de protección de la fauna —Norma Oficial Mexicana 059 (NOM-059), Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) o Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, por sus siglas en inglés)—, lo cierto es que su captura incidental asociada a la pesca de jaiba significa la pérdida enorme de una rica fuente de proteína dietética.

Citar como:

CCA (2021), Centro Intercultural de Estudios de Desiertos y Océanos (CEDO): Monitoreo de la captura incidental en la pesquería de jaiba verde en el Corredor Biológico Puerto Peñasco a Puerto Lobos, Sonora, México.

La presente publicación fue elaborada por CEDO y Andrew Boulding (WRAP) para el Secretariado de la Comisión para la Cooperación Ambiental.

La información contenida es responsabilidad de los autores y no necesariamente refleja los puntos de vista de la CCA o de los gobiernos de Canadá, Estados Unidos o México.

Se permite la reproducción de este material sin previa autorización, siempre y cuando se haga con absoluta precisión, su uso no tenga fines comerciales y se cite debidamente la fuente, con el correspondiente crédito a la Comisión para la Cooperación Ambiental. La CCA apreciará que se le envíe una copia de toda publicación o material que utilice este trabajo como fuente. A menos que se indique lo contrario, el presente documento está protegido mediante licencia de tipo “Reconocimiento – No comercial – Sin obra derivada”, de Creative Commons.

El proyecto ha puesto de relieve el hecho de que la captura incidental en la pesquería de jaiba verde en Sonora, México, continúa siendo un problema. Como resultado, el CEDO ha estado trabajando con los pescadores locales en la mejora de sus trampas para jaiba con el propósito de reducir los niveles de captura accesorias y los consiguientes desperdicios. Se espera que el estudio en curso sobre la eficacia de las trampas logre identificar las medidas necesarias para reducir las capturas accidentales en esta zona y brinde un ejemplo de práctica idónea que pueda adoptarse en pesquerías de jaiba de todo el mundo.

Paralelamente a este proyecto, el CEDO ha estudiado también formas de reducir la pérdida y el desperdicio de alimentos no sólo en la producción primaria, sino en toda la cadena de suministro de jaiba. En el futuro, el Centro prevé trabajar con las plantas de procesamiento de jaiba en el área, a fin de determinar la cantidad de desechos alimentarios que se producen en sus instalaciones e identificar las medidas a emprender con miras a reducir tales pérdidas y aprovechar los desperdicios generados.

## Participantes en el proyecto

- Rene D. Loaiza Villanueva, gerente de Pesca y Acuicultura Sostenibles, CEDO
- Eleazar López, especialista adjunto
- Manuel Muñoz (Noly), monitor comunitario
- Francisco Javier Durán Reyes (Pavo), monitor comunitario
- Elia I. Polanco Mízquez, gerente de Bienestar Comunitario, CEDO
- Abelardo Castillo, especialista adjunto
- Ángeles Sánchez, gerente de Conservación, Biodiversidad y Ciencia Ciudadana, CEDO
- Dalí Callejas, estudiante
- Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera Ejidal Bahía San Jorge
- Sociedad Cooperativa de Producción Acuícola y Pesquera Islas de Sonora
- Nélida Barajas, directora ejecutiva, CEDO