

Resultados de la implementación de  
un piloto de inversión de impacto para  
incrementar el valor de la pesquería  
de merluza del norte del golfo de  
California.

Junio, 2022

## INDICE

RESUMEN EJECUTIVO	2
1. Introducción	3
2. Cambio de narrativa y acuerdos pre temporada.	4
2.1 Breve historia del proyecto merluza del Golfo de California.	4
2.2 Atrayendo nuevos socios.	4
2.3 Acuerdos previos a la temporada.	6
3. El piloto	6
3.1 La temporada.	6
3.2 Implementación.	9
3.3 Evaluación de calidad	16
3.4 Desempeño económico.	19
3.5 Trazabilidad	23
3.5.1 NADIR	24
3.5.2 Pelagic Data Systems (PDS)	25
3.6 El mercado	25
3.6.1 La demanda	25
3.6.2 ¿Es competitiva la merluza del piloto?	26
3.6.3 Un mercado incipiente de la merluza sustentable de calidad	28
4. Convirtiendo los no en si: aprendizajes del piloto y retos.	30
5. Escalamiento y siguientes pasos.	31
ANEXOS	33
LISTADO DE TABLAS, GRÁFICAS Y FIGURAS	34

## RESUMEN EJECUTIVO

En noviembre de 2021 se presentó el documento “Propuesta para implementación de un piloto de inversión de impacto para incrementar el valor de la pesquería de merluza del norte del golfo de California” ([Anexo 1](#)), su objetivo es demostrar que modificando el manejo post-captura se puede incrementar la calidad del producto y con ello es posible obtener mejores márgenes de utilidad para todos los integrantes de la cadena de valor (i.e., producción, transformación y comercialización).

Cuatro armadores dedicados a la pesca de la merluza (Pesquera Hipón, Pesquer Delly, Pesquera Gilmasa y Pesquera Luna Hermanos), Impact Blue (socio financiero de la iniciativa), Del Pacifico Seafood (socio comercial) y EDF de México trabajaron previo a la temporada de pesca para generar los acuerdos necesarios para la implementación del piloto. Estos acuerdos comprenden un protocolo de manejo del producto post captura, inversiones requeridas en las embarcaciones, esquema de financiamiento de las mejoras y un precio de compra atractivo para los participantes.

De febrero a mayo de 2023 se implementó el piloto con un volumen pactado de compra de 200 toneladas a \$35.00 pesos por kilo, más del doble del estándar en el mercado, lo que por convención de los socios pescadores se convirtió en una cuota de captura de 50 toneladas por embarcación.

EDF de México e Impact Blue desplegaron una plataforma de observación y medición del desempeño durante la temporada la cual incluyó trazabilidad del muelle a la planta procesadora, los hallazgos registrados son por demás alentadores: hubo un incremento sensible en la calidad del pescado desembarcado y entregado en planta procesadora lo cual se documentó en un archivo fotográfico de antes y después del piloto, además fue posible atestiguar que pescando 55% menos merluza se generó una utilidad 2.2 veces mayor a los barcos que procesaron el producto de forma tradicional, lo que se tradujo en un incremento de más del 50% de las percepciones de las tripulaciones.

Igual de importante, se pudo documentar que esta iniciativa tiene potencial de permanecer en el tiempo y ser escalada, al verificar que existe en México un mercado incipiente y con potencial para la merluza mexicana sustentable y de calidad.

Estos resultados demuestran que con los socios e incentivos económicos adecuados, es posible transformar el sector pesquero en México y convertir al país en un ejemplo de sustentable a nivel mundial.

## 1. Introducción

El presente texto es el reporte de resultados del proyecto “Propuesta para implementación de un piloto de inversión de impacto para incrementar el valor de la pesquería de merluza del norte del golfo de California” ([Anexo 1](#)) que entregamos en noviembre de 2021. El objetivo del piloto fue demostrar que modificando el manejo post-captura se puede incrementar la calidad del producto y con ello es posible obtener mejores márgenes de utilidad para todos los integrantes de la cadena de valor (i.e., producción, transformación y comercialización).

De forma subyacente, se pretende demostrar dos de las premisas de la intervención de las OSC’s en pesquerías, que es posible tener pesquerías rentables pescando calidad y no cantidad; y que existen mercados dispuestos a pagar por un producto sustentable y con una historia que contar.

Para comprender de donde venimos y hacia donde vamos es importante repasar la evolución del proyecto de manejo pesquero de la merluza del Golfo de California en el que ha participado EDF de México desde 2013. Ostensiblemente se puede observar un cambio de narrativa en la actividad, al pasar de ser una actividad catalogada como sucia y dependiente de subsidios, a una pesquería con potencial y con la capacidad de atraer nuevos socios de negocio e inversión. En este sentido la pesquería ha logrado sumar, además de a EDF de Mexico, a Impact Blue (IB) y a Del Pacifico Seafood (DPS) como actores interesados y dispuestos a invertir y arriesgar.

Previo a la temporada, los cuatro armadores participantes en el piloto, IB, DPS y EDF lograron importantes acuerdos que dieron viabilidad al piloto, así fue como de febrero a mayo de 2021 se logró implementar el piloto con muchas experiencias de aprendizaje.

Para comprender mejor los resultados del mismo, EDF e ImpactBlue desplegaron en campo un plataforma de observación de las operaciones en los barcos y de las descargas en muelle y planta de proceso, lo que permitió documentar la mejora. Adicional a esto, el equipo de trabajo diseño y aplico una encuesta socioeconómica para medir el desempeño económico de los barcos en el piloto contra el resto de las embarcaciones.

Como parte importante de la propuesta, se implementó el sistema de trazabilidad NADIR de Plenumsoft que documentó con éxito la cadena de custodia del muelle a la planta procesadora, un informe a detalle de este proceso se encuentra en el anexo 5 de este documento.

Mediante observación directa y entrevistas pudimos constatar que la merluza mexicana sustentable de calidad tiene un nicho de mercado creciente y con gran potencial en zonas de alto poder adquisitivo lo que hace viable el escalamiento de la iniciativa.

Este piloto nos deja grandes aprendizajes, en especial se pudo demostrar que es posible un cambio en la pesca en México lo que nos hace ser optimistas y refuerzo nuestra compromiso con el sector pesquero nacional.

## 2. Cambio de narrativa y acuerdos pre temporada.

### 2.1 Breve historia del proyecto merluza del Golfo de California.

El escribir este reporte nos lleva a la reflexión sobre la historia y evolución que ha tenido la pesquería, en 2012 se acercó a EDF de México un grupo de productores de camarón industrial para platicar sobre un recurso que aprovechaban al terminar su temporada, visualizaban el recurso como una oportunidad para administrar este recurso de forma sostenible y convertirse en un ejemplo de manejo pesquero.

La pesca industrial de arrastre es vista en el mundo y particularmente en el Golfo de California como una actividad con alto impacto ambiental y que sobrevive gracias a los subsidios energéticos, parte de su día a día era enfrentarse contra amenazas de cierre de áreas de pesca y veían en la nascente pesquería una oportunidad de mostrar al mundo otra cara de su actividad, era la primer vez en México que un grupo armadores se acercó a una organización de la sociedad civil ambientalista y también fue la primer vez que una ONG abrió un proyecto específico y con financiamiento de acompañamiento de una pesquería industrial.

El primer reto que enfrentamos fue demostrar la selectividad del arte de pesca para evaluar la sustentabilidad de la actividad, fue de esta manera que en 2015 nace el programa de observadores a bordo que ha generado datos y conocimiento sobre el recurso y el impacto de la pesca en el ecosistema.

Es este programa el que avaló que del volumen total capturado, el 97% está compuesto por especies aprovechadas (92% merluza y 5% otras especies comerciales), lo que permite suponer que el impacto ecológico de la pesquería de merluza es bajo.

Este hito y el empuje de los productores han detonado una serie de eventos virtuosos que han llevado al proyecto merluza al estado actual: cruceros anuales de investigación por parte de INAPESCA, instalación de comité consultivo, grupo técnico, publicación de una ficha técnica específica en la Carta Nacional Pesquera, permisos comerciales y un proyecto de mejora pesquera (FIP por sus siglas en inglés).

### 2.2 Atrayendo nuevos socios.

Esta nueva narrativa generó el acercamiento de diversas organizaciones que buscan ser parte de este proceso, para fines del reporte nos referimos específicamente a dos nuevos socios: ImpactBlue (IB) y Del Pacifico Seafoods (DPS).

IB es una iniciativa sin fines de lucro desarrollada por Blueyou Consulting y Catch Invest. IB trabaja con pescadores, cooperativas, procesadores, comercializadores, OSC, y gobiernos, tanto locales como nacionales, para: 1) desarrollar proyectos, con objetivos sociales, ambientales y económicos; y, 2) atraer el capital más apropiado para financiar todas las actividades y mejoras para lograr la

transición de las pesquerías hacia la sostenibilidad. En su rol de desarrollador de proyectos, IB, junto con el sector pesquero, desarrolla un plan de transición que incluye todas las mejoras, intervenciones, actividades e inversiones necesarias para lograr acelerar la transición de una pesquería hacia la sostenibilidad. Una vez el proyecto sea conceptualizado y se definan con el mayor detalle los costos y tiempos necesarios para su ejecución, IB presenta el proyecto a un grupo de donantes e inversionistas privados con el fin de captar recursos para la implementación del plan de transición.

IB, con la intención de incluir a merluza en su plan a dos años, generó un acercamiento con EDF de México y de manera colaborativa, se presentó en noviembre de 2021 el documento: Propuesta para implementación de un piloto de inversión de impacto para incrementar el valor de la pesquería de merluza del norte del golfo de California ([Anexo 1](#)).

Este documento contiene una premisa fundamental, demostrar que modificando el manejo post-captura se puede incrementar la calidad del producto y con ello es posible obtener mejores márgenes de utilidad para todos los integrantes de la cadena de valor (i.e., producción, transformación y comercialización).

En un proceso paralelo, Del Pacifico Seafood<sup>1</sup> visualizó dentro de su programa de expansión asociarse al FIP merluza como socio comercial, la adición se concretó en noviembre de 2021 al mismo tiempo que se concretaba la iniciativa del piloto de calidad y es en el marco de proyecto de mejora pesquera que se forja la alianza para la implementación del piloto.

Se presentó el proyecto a los socios del FIP y cuatro de sus integrantes se comprometieron a participar como productores:

**Tabla 1. Socios productores del proyecto de inversión de impacto**

<b>Pesquera</b>	<b>Puerto base</b>	<b>Barco</b>
Pesquera Hipón	Guaymas	El Poncho
Pesquera Delly	Guaymas	Delly V
Pesquera Gilmasa	Puerto Peñasco	M Luzita
Pesquera Luna Hermnos	Puerto Peñasco	San José

<sup>1</sup> DPS es una comercializadora de pescados y mariscos mexicana fundada en el 2014 con la misión de producir el camarón artesanal de la más alta calidad a nivel mundial utilizando los métodos más sustentables que existen en la actualidad. En el 2016, se convirtieron en la primera compañía a nivel mundial en obtener una certificación de Fair Trade para camarón silvestre al cumplir rigurosos requisitos de comercio justo y buenas prácticas ambientales [www.delpacificoseafoods.com](http://www.delpacificoseafoods.com)

### 2.3 Acuerdos previos a la temporada.

En diciembre de 2022 se firma un acuerdo colaboración ([Anexo 2](#)) entre EDF de México, IB, DPS y los cuatro productores participantes en el piloto, en este acuerdo se establecen los compromisos que cada una de las partes adquiere al formar parte de la iniciativa.



Figura 1. Firma de acuerdo de colaboración piloto calidad merluza

Posterior a la formalización de este documento, la preparación de la temporada continuó con la negociación del premio (price premium) que DPS ofrecía por ser parte del piloto, en otras palabras, cual sería el precio de venta que les puede ofrecer para compensar el uso de taras y la consecuente disminución de la productividad por viaje de pesca, ya que almacenar pescado en estas cajas cerradas de plástico se reduce la capacidad de la bodega del barco en un 50%.

Después de una serie de argumentos y contrargumentos DPS se comprometió a comprar 200 toneladas de merluza a \$35.00 pesos por kilo, es decir, 50 toneladas por barco.

## 3. El piloto

### 3.1 La temporada.

Los viajes iniciaron a partir de febrero; la primera embarcación en zarpar fue “el Poncho” de Guaymas, el 10 del mismo mes, el barco “San José” fue el último en incorporarse al piloto, por ello su primera salida inició en marzo y su último viaje fue en mayo, mientras que el resto terminó en abril.

En la tabla 2 se muestran las fechas, los números de viajes hechos por cada barco, el peso total de lo capturado, número de taras ocupadas y el precio final obtenido. Podemos observar que “el Poncho” y “M. Luzita” fueron los barcos que llegaron a la cuota de 50 toneladas; “el Poncho” fue la embarcación con mayor captura con 54,443 kilogramos. “Delly V” fue el que tuvo menor captura

cerca de las 40 toneladas, lamentablemente tuvo una falla operativa en su último viaje lo que no le permitió hacer más viajes.

En promedio la duración de los viajes fue de 5 días; el viaje más largo tuvo una duración de 8 días y el más corto fue de 4 días (siendo estos la mayoría). En algunos casos a partir de abril las capturas comenzaron a descender, este proceso sucede regularmente cada año ya que a finales de este mes la temporada de pesca comienza a menguar.

Con respecto a las capturas, el total para este piloto fue de 188,244 kilogramos para los 4 barcos (gráfica 1), en promedio los lances para todas las embarcaciones tuvieron una duración de 3 horas. La captura promedio total fue de 9,907 kg, notándose que “el Poncho” se mantuvo en las 13 toneladas durante sus 4 viajes, lo que permitió completar la cuota de 50 toneladas de forma pronta. El “M. Luzita” realizó 6 viajes en total y en promedio capturó 8,352 kg; el “Delly V” solamente efectuó 4 viajes, con una captura promedio de 9,575 kg, llegando casi a las 40 toneladas en total. Por último, el barco “San José” en promedio capturó 9,073 kg con 5 viajes hechos; sumando un poco más de las 45 toneladas (gráfica 2).

El número de taras ocupadas por barco varió, para el caso de “M. Luzita”, utilizó en promedio 153, durante sus viajes. Para “Delly V” y “San José” en promedio ocuparon 180 taras y “el Poncho” 225 taras, siendo este último el que tuvo más captura y por ende utilizó más cantidades de taras.

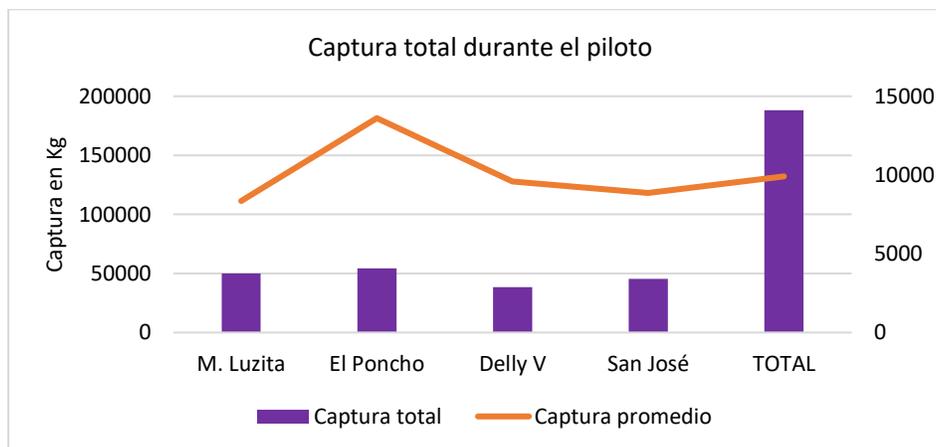
Las ventas totales por temporada fueron de más de 6 millones de pesos, todos los barcos en el piloto alcanzaron más de un millón de pesos en ingresos brutos. Podemos notar en la tabla 2 que las pesqueras GILMASA e HIPÓN estuvieron cerca de los 2 millones al final del piloto.

**Tabla 2. Datos de cada viaje de las 4 embarcaciones durante el piloto.**

PESQUERA	BARCO	No DE VIAJE	FECHA IDA	FECHA REGRESO	No TARAS	KG	\$
GILMASA	M. Luzita	1	17-feb	23-feb	223	11,391	398,685
		2	27-feb	04-mar	221	11,811	413,385
		3	07-mar	12-mar	71	3,652	127,820
		4	14-mar	20-mar	149	8,179	286,265
		5	23-mar	29-mar	194	11,015	385,525
		6	13-abr	20-abr	64	4063	142,205
						<b>50,111</b>	<b>1'753,885</b>
HIPON	El Poncho	1	10-feb	14-feb	228	13,502	472,570
		2	01-mar	05-mar	233	13,984	489,440
		3	13-mar	17-mar	230	13,951	488,285
		4	24-mar	01-abr	209	13,006	455,210
						<b>54,443</b>	<b>1'905,505</b>
DELLY	Delly V	1	19-feb	23-feb	190	9,229	323,015
		2	02-mar	07-mar	183	9,642	338,170
		3	13-mar	20-mar	220	13,087	458,045
		4	24-feb	01-abr	104	6,343	222,005
						<b>38,301</b>	<b>1'340,535</b>
HERMANOS LUNA	San José	1	04-mar	08-mar	169	9,400	329,000
		2	15-mar	19-mar	211	11,245	393,575
		3	25-mar	29-mar	150	6,248	218,680
		4	05-abr	09-abr	165	8,571	299,985
		5	08-may	12-may	205	9,905	346,675
						<b>45,369</b>	<b>1,587,915</b>
<b>TOTAL</b>						<b>188,244</b>	<b>6'587,840</b>

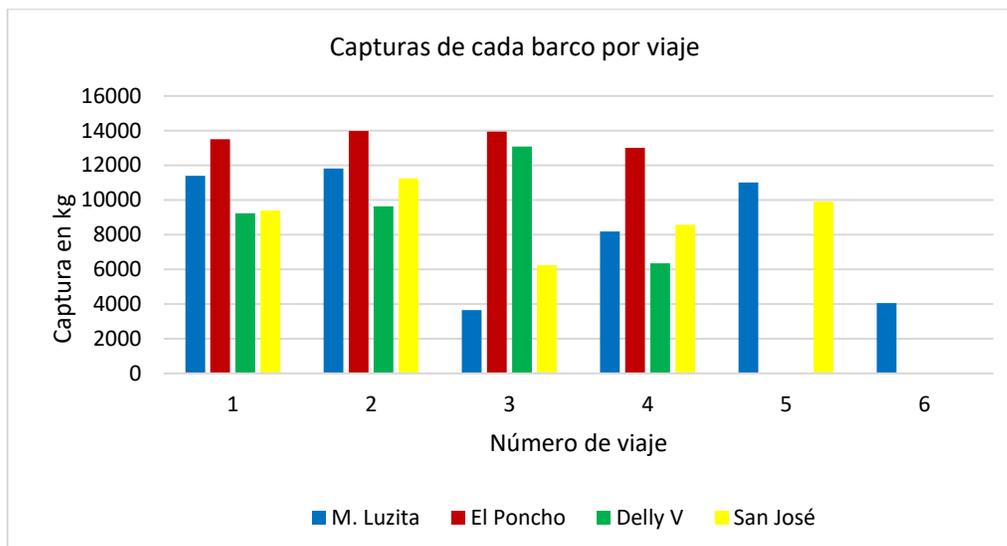
FUENTE: Encuesta con productores piloto de inversión de impacto en merluza.

**Gráfica 1. Capturas totales por embarcación y final durante el piloto.**



FUENTE: Encuesta con productores piloto de inversión de impacto en merluza.

**Gráfica 2. Capturas por embarcación en todos sus viajes de pesca en el piloto.**



FUENTE: Encuesta con productores piloto de inversión de impacto en merluza.

### 3.2 Implementación.

A partir de nuestro modelo propuesto y explicado en nuestra propuesta de inversión de impacto ([Anexo 1](#)), en el mes de enero se negoció con los participantes del proyecto las adaptaciones más pertinentes, que se ajustaran a la realidad de la pesquería y que cumplieran con los objetivos propuestos, se acordó que las inversiones fueran 50% productores y 50% Impact Blue. Las mejoras acordadas se describen en la siguiente tabla y gráfico.

**Tabla 3. Inversiones pactadas por barco y aportantes**

EQUIPO	APORTA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO	MONTO
a)Bins/tinas de lavado	Productor	2	19,481.32	38,962.64	\$ 38,962.64
b)Mesas de trabajo	ImpactBlue	1	58,000.00	58,000	\$ 58,000.00
c)Taras	ImpactBlue	500	354.43	177,215	\$ 177,215.00
d) Adecuación de bodega	Productor	1	243,162.36	243,162.36	\$ 243,162.36
				<b>TOTAL</b>	<b>\$517,340.00</b>

FUENTE: Entrevistas con productores



Figura 2. Estructura y equipo implementado en los barcos durante el piloto de inversión de mejora de valor para la pesquería de merluza. a) Adaptación de bodega, b) Taras de plástico, c) Mesas de acero y d) Tina para lavado de pescado.

Este año la temporada comenzó antes de lo tradicional, desde diciembre comenzaron a salir varias embarcaciones y los mismos tripulantes dieron aviso que encontraron volúmenes altos de merluza. Así en enero del 2022 zarpó la mayor parte de la flota merlucera para la captura de este recurso. Las cuatro embarcaciones participantes del piloto: M. Luzita, San José de Puerto Peñasco y Delly V y el Poncho de Guaymas, hicieron sus viajes hasta el mes de febrero, exceptuando San José quien se incorporó posteriormente al piloto e inició en marzo.

**Tabla 3. Comparativo de la operación tradicional en la pesca de merluza vs las modificaciones que se hicieron durante el piloto.**

OPERACIÓN PESCA TRADICIONAL	MODIFICACIONES PROPUESTAS PARA EL PILOTO	VENTAJAS DE PROPUESTA PARA EL PILOTO	SE REALIZÓ SI/NO/ALTERNATIVA
<p>El pescado al llegar a bordo del buque se tira sobre la cubierta, sin ninguna protección (figura 2a).</p>	<p>Debe disponerse en cubierta de una tina de recepción, en acero inoxidable preferiblemente, para depositar el pescado en ella cuando se vacía la red. Esta tina debe disponer de un sistema para su vaciado. Puede ser una compuerta o una cinta elevadora.</p>	<p>No se maltrata el pescado y se mantiene con un buen estado de congelación.</p>	<p>No se realizó. En algunos casos la merluza no se dejó caer directamente a la cubierta, se usaron las taras para colocarlas en estos recipientes, ver figura 2b.</p>
<p>El pescado queda descubierto expuesto al sol por horas (figura 3a)</p>	<p>Idealmente el pescado debería de cubrirse con una capa de hielo para mantener baja su temperatura y protegerlo de la acción del sol.</p>	<p>Detiene la proliferación bacteriana.</p>	<p>Se realizó en algunos viajes. Pudimos detectar, como fueron cubriendo con hielo las taras donde estaban las merluzas y colocaron una lona para cubrir a todo el pescado de la radiación solar (Figura 3b).</p>
<p>Los cortes que se hacen a la merluza de cabeza y posterior se eviscera. Esto se hace “dando machetazos al aire” (figura 4a).</p>	<p>Instalar una mesa de acero inoxidable donde se ira depositando el pescado que vaya saliendo de la tina. En ese momento hacer la separación entre la merluza, la fauna acompañante (<i>by-catch</i>) y los desperdicios. Aquí se harán los cortes de la cabeza y se eviscerarán las merluzas seleccionadas.</p>	<p>Los operarios trabajan en posición ergonómica. Es muy importante para obtener una buena calidad, ya que los restos de tripas se deterioran con gran rapidez y contaminan el pescado. De igual forma se obtienen cortes más homogéneos y limpios del producto.</p>	<p>Si se realizó en algunas embarcaciones y algunos viajes. Las mesas de acero se colocaron a los costados de la embarcación (figura 4b). Cabe destacar que no todos utilizaron las mesas.</p>

<p>Las merluzas inmediatamente son colocadas en cajas, para almacenarlas en bodega y a veces las lavan con un chorro de agua (figura 5a).</p>	<p>Una vez hecho los cortes y el eviscerado el pescado debe pasar por una tina de lavado.</p>	<p>Queda limpio el pescado y permite que se produzca el desangrado antes de enviar el pescado a la bodega para su conservación.</p>	<p>Si se realizó. En todos los barcos se colocó una tina que contenía agua y hielo. Las merluzas que estaban en las cajas se pasaban directo a esta tina para su lavado (figura 5b).</p>
<p>Las merluzas se almacenan directo en la bodega, la cual contiene hielo y conforme se van colocando las merluzas, se va cubriendo con hielo (figura 6a).</p>	<p>Tras el lavado el pescado debe llevarse, en taras de plástico con hielo, a la bodega para su conservación.</p>	<p>Minimizar la manipulación del producto, almacenando la merluza con capas de hielo, para mantener una buena refrigeración en su traslado.</p>	<p>Si se realizó. Todos los barcos participantes colocaron la merluza en las taras, cubiertas con 2 o 3 capas de hielo (figura 6b).</p>
<p>La bodega de almacenamiento tiene una capacidad promedio de 30 toneladas.</p>	<p>Adecuar forma y tamaño de la bodega para colocar las taras de plástico.</p>	<p>Almacenamiento de varias taras con merluza.</p>	<p>Si se realizó. Todas las embarcaciones adecuaron su bodega de acuerdo con las necesidades que cada uno requería.</p>

FUENTE: Observación directa en trabajo de campo

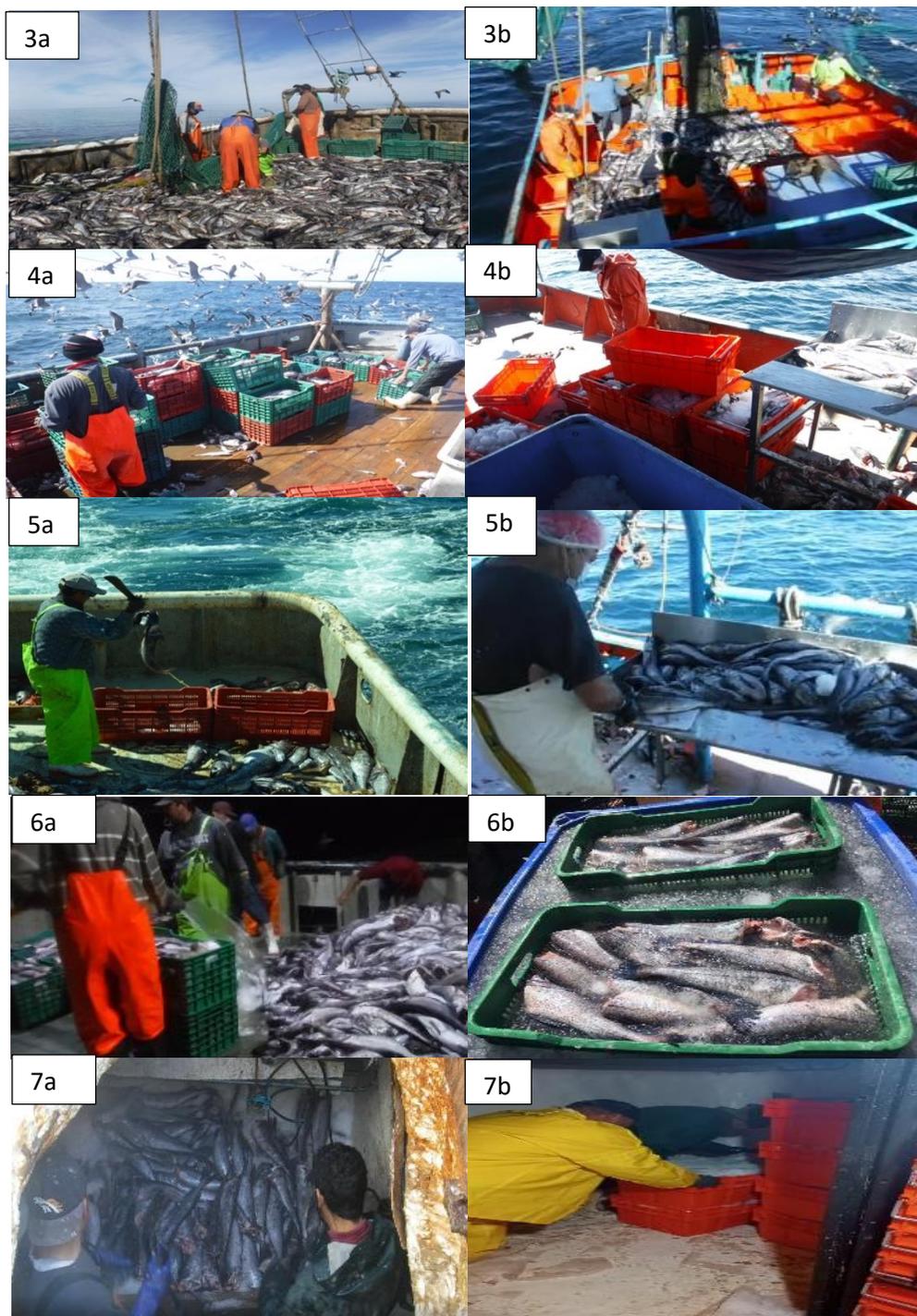


Figura 3 - 7. Comparación de la pesca de forma tradicional (inciso a) con las modificaciones o alternativas del piloto en la pesquería de merluza (inciso b).

Con respecto a la descarga en el muelle, cambió la forma de hacerlo. Habitualmente, las merluzas almacenadas en la bodega con hielo son trasladadas en las cajas para su pesado, después con ayuda de una grúa se trasladan todas las cajas del barco hacia el tráiler el cual contiene hielo (figura 7a). En el caso del piloto se evitó toda esta manipulación como podemos observar en la figura 7b y solamente se trasladaron las taras directamente al transporte.



Figura 8a -8b. Tráiler con la descarga de merluza, pescado en presentación HG (a) vs tráiler con merluza en taras en la misma presentación (b).

Finalmente, el procedimiento en la planta comercializadora fue el siguiente: Las descargas de cada barco eran trasladadas en un tráiler el cual llegaba alrededor de 24 horas después o más hasta el destino de Culiacán, lugar donde se encuentra la planta FIMASA, aquí se realizó todo el procesamiento.

Una vez arribando el tráiler, los trabajadores descargaban las merluzas para su pesado final (cabe mencionar que en los muelles hicieron un estimado del peso). Las merluzas se pasaban a otras taras para tener el peso neto (sin hielo), después volvían a cubrir las taras con hielo, ver figura 8a, para seguir manteniendo la congelación del producto. Consiguiente a ello, las taras se llevaban a un cuarto de enfriado por 48 horas (figura 8b). Pasando este lapso, las merluzas eran “fileteadas”; donde se quitaba “el desperdicio” para darle una forma cuadrada (figuras 8c y d), el filete final era aproximadamente el 60% del total. Al final se empaquetaban y se colocaban los filetes en cajas de 9 kilogramos (figura 8e), estos paquetes se almacenaron en otro cuarto de frío, en espera de su punto de venta final (figura 8f).

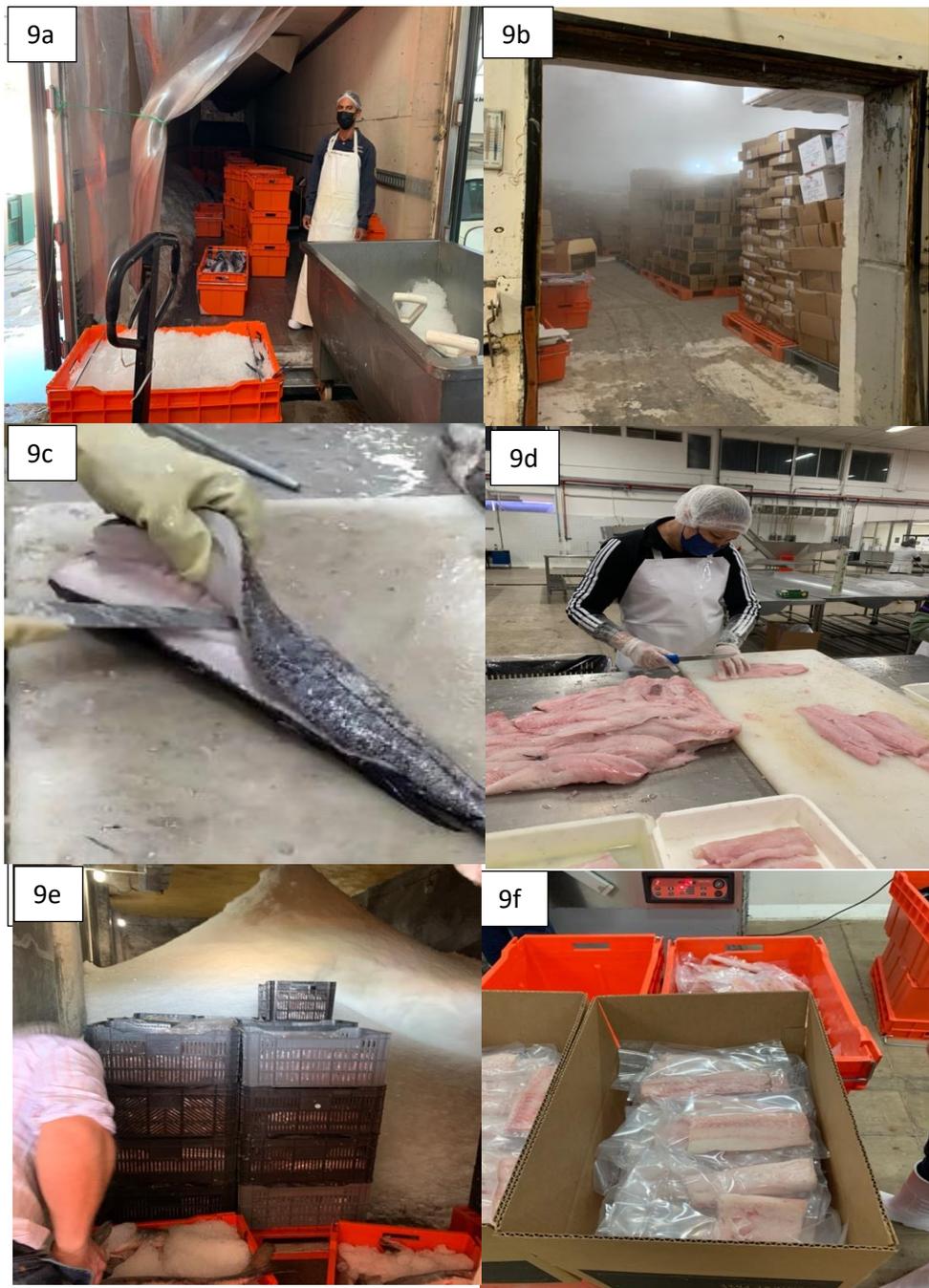


Figura 9a – 9f. Imágenes del proceso de la merluza en la planta FIMASA.

Durante todo el proceso hubo comunicación y se hicieron ajustes, por ejemplo, las taras deberían tener un máximo 50 kilos de pescado con hielo. colocarse recomendó la colocación de 3 capas de hielo: una inferior, merluza, otra capa en medio del producto y en la parte superior una última capa de hielo. Así hubo aprendizajes importantes para mejorar en cada viaje.

### 3.3 Evaluación de calidad

Con la finalidad de saber si hubo una mejora en la calidad de la merluza en este proyecto piloto, se realizó una revisión óptica de la merluza que se descargó en los muelles de Peñasco y Guaymas, así como en la planta FIMASA donde procesaron el pescado. Para tener un comparativo, entre el pescado que se manipula de forma tradicional en la pesquería contra el del piloto, se consideró como línea base el estudio que hizo Smartfish en el 2019 ([Anexo 3](#)). En este estudio evaluaron el grado de calidad de la merluza de acuerdo con la normativa del pescado fresco, la NMX-FF-11-SCFI-2004 (DOF, 2004). En este estudio utilizaron la métrica propuesta por la NOM, el resultado lamentablemente fue de un pescado fuera de clasificación, con un score de 76 (ver tablas 3 y 4). El puntaje de 76 se debió al olor fuerte y consistencia blanda de las masas musculares y al mal estado de la cavidad abdominal. Dicha evaluación se basa en un sistema de deducción de puntos a partir de una base de 100. La calificación final se obtiene de la suma total de deducciones aplicadas y se resta de la base.

**Tabla 4. Puntuaciones para evaluar la calidad del pescado.**

Suma de deducciones	Calidad
90-100	Pescado de primera calidad
85-89	Pescado de segunda calidad
<85	Pescado fuera de clasificación (calidad muy baja)

FUENTE: NMX-FF-11SCFI-2004

**Tabla 5. Evaluación de grado de calidad de la merluza en 2019 hecha por Smartfish.**

NMX-FF-101-SCFI-2004. PRODUCTOS DE LA PESCA. PESCADO FRESCO REFRIGERADO DE ORIGEN MARINO. ESPECIFICACIONES. (CANCELA A LA NMX-F-474-2001). NORMAS MEXICANAS. DIRECCIÓN GENERAL DE NORMAS.			
DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CALIDAD			
Aplicado a Merluza ( <i>Merluccius productus</i> )		Deducción	Post
TOTAL		100	76
Factor	Variación de calidad	Deducción	Post
Olor de las masas musculares	Característico de la especie	0	
	Más fuerte que el característico	8	8
	Con presencia de olores que denotan descomposición o contaminación (fecaloide, amoniacal, rancio, pútrido)	16	
Estado de los ojos	Brilantes y transparentes	0	na
	Poco brillantes, translúcidos	4	na
	Deshidratados, opacos	8	na
	Cóncavos, cuenca vacía	16	na
Estado de las branquias	Rosado, rojo sangre o cambios debidos por el método de conservación, laminillas branquiales bien diferenciadas, olor característico	0	na
	Rojo ladrillo, algunas laminillas branquiales se adhieren entre sí, olor característico	2	na
	Púrpura, laminillas branquiales ligeramente deslavadas y algo aglutinadas, olor más fuerte que el característico	6	na
	Blancuzcas, verdosas, café, laminillas ligeramente deslavadas y reunidas en grupos de diferente longitud, olor más fuerte que el característico	10	na
	Color sucio deslavado (amarillo grisáceo, secas), intenso olor a pescado, olor pútrido, laminillas branquiales completamente aglutinadas, en parte desprendidas y muy acortadas	16	na
Consistencia de las masas musculares	Resistencia a la presión digital marcadamente elástico	0	
	Las huellas de la presión digital desaparecen rápidamente	2	
	Las huellas de la presión digital desaparecen lentamente	6	
	Las huellas de la presión digital persisten por tiempos prolongados	8	8
	Las huellas de la presión digital no desaparecen y se presentan flicidas	16	
Estado de la cavidad abdominal	Residuos de sangre de color rojo, peritoneo (ventracha) del color y olor característico de la especie	0	
	Residuos de sangre color rojo, peritoneo (ventracha) del color característico de la especie y de olor ligeramente más fuerte que el característico	2	0
	Residuos de sangre de color púrpura, cambios ligeros en la coloración del peritoneo (ventracha) y de olor más fuerte que el característico, peritoneo ligeramente viscoso. Residuos de vísceras	8	8
	Peritoneo viscoso y rasgado, de olor intenso, fecaloide o extraño, coloraciones verdosas, rojas, amarillentas. Presencia de vísceras	16	

FUENTE: SmartFish 2019

Las prácticas a bordo y en la descarga en la mayor parte de la flota no han sido modificadas en la actualidad, por lo que consideramos esta información nuestra línea base. El manejo a bordo de forma general tiende a que la merluza tenga mucha manipulación siendo más maltratada y expuestas al sol y prácticas de poca higiene al mantenerlas en tiempos prolongados en la cubierta. Para el caso del piloto como lo describimos con anterioridad, las intervenciones contribuyeron a una sensible mejora del producto.

En este piloto, no obtuvimos una métrica como la realizada por Smartfish, pero se hizo la supervisión del producto al momento y por medio de evidencia fotográfica. Consideramos que en las 4 embarcaciones hubo una mejoría sensible en la calidad del producto a bordo, en la descarga y al momento de tener el filete para su venta.

La diferencia se debió a las distintas prácticas, principalmente el uso de las taras con 3 o 2 capas de hielo, esto mantuvo al producto en mejores condiciones, teniendo una cadena de frío mejor y más prolongada. De igual forma la manipulación del producto a bordo y durante la descarga disminuyó, lo cual ayudó a conservar una más alta calidad del recurso. Así vemos que el color de estas merluzas tiene un color más rosado a diferencia de las fotos que nos presentó Smartfish en su estudio (figura 9 a, b, c y d) incluso el producto se aprecia “menos maltratado”.



Figura 10. Comparativo de merluza del estudio de Smartfish (a) vs merluza del piloto (b).

Asimismo, se detectó un mejor filete como producto final en los barcos participantes en el piloto. Las fotografías nos ayudan a ver un avance en una mayor calidad del producto, igualmente las distintas maniobras a bordo hicieron una diferencia.

Un aprendizaje de esta experiencia es el contar con tiempo de expertos evaluadores de calidad de pescados frescos, para tener de forma cuantitativa el grado de calidad de la merluza y así la comparación pueda ser más confiable y detectar de forma más oportuna áreas a mejora.

### 3.4 Desempeño económico.

Como se ha mencionado a lo largo del texto, el objetivo principal del ejercicio fue demostrar que modificando el manejo post-captura se puede incrementar la calidad del pescado y con ello es posible mejorar la rentabilidad de la operación, a esta hipótesis original se debe agregar que para lograr el cambio es necesario contar con los socios adecuados que estén dispuestos a pagar por un mejor producto.

En otras palabras, con el piloto se buscaba demostrar una de las premisas fundamentales de la intervención de OSC's en el buen manejo pesquero: "es posible pescar mejor, pescar menos y generar mayor beneficio económico para las comunidades pesqueras en México".

Para demostrar lo anterior EDF de México e Impact Blue diseñaron una encuesta económica ([Anexo 4](#)) para medir el desempeño económico de los barcos participantes en el piloto y compararlos con un grupo de control de embarcaciones que operaron en condiciones normales fuera del piloto.

El instrumento fue aplicado a las cuatro embarcaciones participantes y a cuatro embarcaciones en condiciones normales de operación, los resultados de este primer análisis son por demás alentadores y confirman el planteamiento original de que es posible mejorar el desempeño económico de la pesquería mejorando prácticas de manejo post captura de la merluza del Golfo de California.

**Tabla 6. Flujo de caja de un viaje de pesca promedio**

Concepto	Grupo de control	Piloto	Cambio
<i>Días de pesca</i>	3.25	4.69	44%
<b>Merluza HG/HGT (Kilos)</b>	13,500.00	10,269.25	-24%
<b>Precio merluza HG/HGT (\$)</b>	13.20	35.00	165%
<b><u>Subtotal merluza HG/HGT (\$)</u></b>	149,400.00	359,423.75	141%
<b>Merluza entera (\$)</b>	7,200.00	-	
<b>Precio merluza entera (\$)</b>	3.60	-	
<b><u>Subtotal merluza entera (\$)</u></b>	66,400.00	-	
<b><u>Total ingreso por merluza (\$)</u></b>	215,800.00	359,423.75	67%
<b><i>Ingreso por otras especies (\$)</i></b>	490.00	3,112.50	535%
<b><u>Subtotal ingreso (\$)</u></b>	216,290.00	362,536.25	68%
<b>Pago capitán (\$)</b>	17,303.20	29,002.90	68%
<b>Pago maquinista (\$)</b>	5,407.25	9,063.41	68%
<b>Pago cocinero (\$)</b>	4,325.80	7,250.73	68%
<b>Pago marineros (\$)</b>	10,814.50	18,126.81	68%
<b>Pago seguridad social (IMSS) (\$)</b>	10,000.00	10,000.00	0%
<b><u>Subtotal pago tripulación (\$)</u></b>	47,850.75	73,443.84	53%
<b>Diésel (\$)</b>	86,800.00	160,089.38	84%
<b>Aceite (\$)</b>	6,035.80	8,665.00	44%
<b>Comida tripulación (\$)</b>	7,000.00	10,125.00	45%
<b>Hielo (\$)</b>	12,000.00	12,500.00	4%
<b>Gas (\$)</b>	528.00	915.00	73%
<b>Desembarque de captura (\$)</b>	1,340.00	2,062.50	54%
<b>Grúa (\$)</b>	1,212.00	697.50	-42%
<b>Enhieladores (\$)</b>	2,700.00	1,528.13	-43%
<b>Otros (\$)</b>	15,333.33	-	-100%
<b><u>Subtotal costos operativos (\$)</u></b>	126,815.80	196,582.50	55%
<b><u>Subtotal costos (\$)</u></b>	174,666.55	270,026.34	55%
<b>UTILIDAD BRUTA (\$)</b>	41,623.45	92,509.91	122%
<b>KILOS DE MERLUZA ENTERA</b>	25,425.00	13,863.49	-45%

FUENTE: Encuesta económica piloto de inversión de impacto en merluza.

El resultado más importante que se muestra en la tabla es que en el piloto se capturó 45% menos merluza y se obtuvo una utilidad 2.2 veces mayor al status quo, al pasar de 41.2 a 95.5 miles de pesos por viaje de pesca, este resultado superó nuestro escenario más optimista<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> El premio por calidad se estimaba en un incremento de 25% en la rentabilidad, este cálculo estaba basado en precios de venta fijos para ambos grupos (piloto vs no piloto) y no tomaba en cuenta el decremento de los precios conforme transcurre la temporada de pesca.

La explicación más plausible para este dato tan positivo es que el incentivo ofrecido por el comercializador no solo está basado en un premio por calidad en el primer viaje de pesca, sino que se garantizó a través de la duración del piloto, lo que incrementó notablemente la rentabilidad de los viajes de pesca al final del ejercicio cuando los precios de venta del grupo de control disminuyeron sensiblemente.

**Tabla 7. Precios de venta merluza durante implementación del piloto**

Presentación	Precio inicio del piloto (\$)	Precio final del piloto (\$)
Merluza HG/HGT status quo	17-14	12-7
Merluza entera status quo	11	7
Merluza HG/HGT piloto	35	35

FUENTE: Encuesta económica piloto de inversión de impacto en merluza.

Un reto importante era demostrar que la inversión de impacto no solo es benéfica para el armador o dueño de la embarcación, sino que también favorece a las tripulaciones, que son en última instancia quienes realizan la labor de pesca. Los pescadores o tripulaciones generan su ingreso como una proporción de la venta total del barco en un viaje de pesca sin descontar los costos operativos, es decir, el armador les ofrece un porcentaje de la venta en retribución por su trabajo y este porcentaje depende de su función en la embarcación.

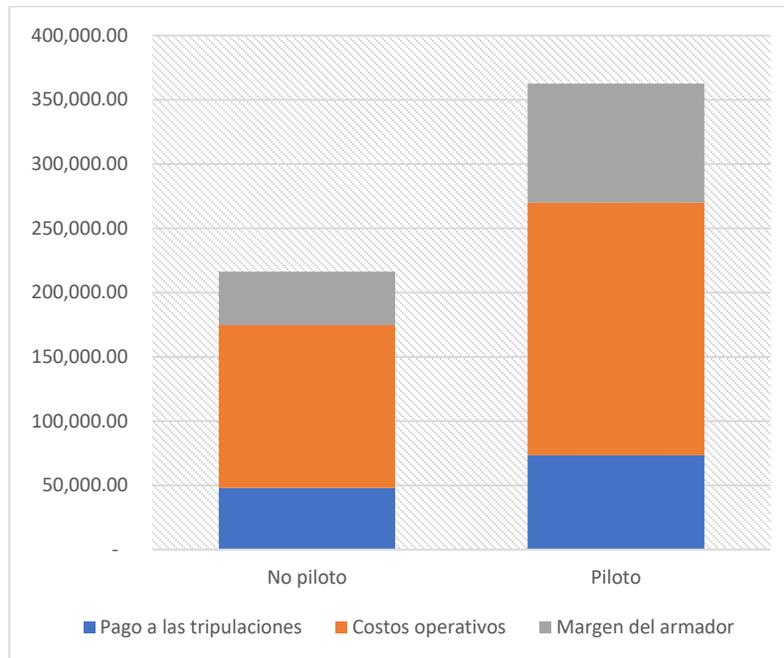
**Tabla 8. Acuerdo típico de ingreso con las tripulaciones por viaje de pesca**

Puesto en el barco	Proporción de la venta
Capitán	8%
Maquinista	2.5%
Cocinero	2%
Marineros (6 por embarcación)	1% por marinero
<b>TOTAL</b>	<b>20.5% de la venta total</b>

FUENTE: Entrevistas con armadores

Cómo se muestra en el siguiente gráfico, el área azul que representa el peso de las remuneraciones de las tripulaciones dentro de la estructura del negocio crece en 53%, esto es importante para el futuro del proyecto ya que los cambios en la operación los llevan a cabo los marineros.

**Gráfica 3. Comparación de utilidad, pago a tripulaciones y costos operativos**



FUENTE: Encuesta socioeconómica piloto de inversión de impacto en merluza.

Un resultado notorio y no previsto en el proyecto de inversión de impacto fue que los costos operativos crecieron notablemente como resultado de un mayor uso de combustible, proponemos dos explicaciones a este fenómeno, la primera y más obvia resulta que dos de los barcos participantes del piloto tienen como puerto base Guaymas que se encuentra más retirado del pescadero, por lo tanto hacen un mayor gasto de combustible para llegar al área de pesca.

El proyecto, con supuestos conservadores de inversión y utilidad, tiene una rentabilidad de 38% y un valor actual neto de \$852.5 miles de pesos, con una recuperación de la inversión de entre 2 y 3 años, es decir bajo el estándar bancario tradicional es una buena inversión, sin tomar en cuenta los beneficios ambientales y sociales.

**Tabla 9. Evaluación financiera de inversión de impacto**

Concepto	Monto
Inversión inicial*	\$ 517,340.00
Flujo anual**	\$ 203,545.00
TIR	38%
VAN	\$ 852,598.78
<p>* La inversión inicial evaluada corresponde al 100% de la inversión programada, el monto verdadero debe ser al menos 30% menor.</p> <p>** El flujo anual se obtiene de multiplicar por cuatro viajes el diferencial entre la utilidad del piloto vs el status quo</p>	

FUENTE: Encuesta socioeconómica piloto de inversión de impacto en merluza.

### 3.5 Trazabilidad

En un sistema de trazabilidad pesquero existen dos tramos que cubrir, del muelle/playa a la planta procesadora y de la planta procesadora al consumidor final, en la presente iniciativa nos enfocamos en implementar un proceso de rastreabilidad del muelle a la planta procesadora ya que es en este segmento en donde la iniciativa tiene mayor control y capacidad de incidir, como se verá en el siguiente numeral la labor de comercialización por parte de DPS (de planta procesadora al consumidor final) se encuentra en desarrollo, por lo que no se cuenta información para este informe.

Antes de implementar los sistemas contratados era necesario organizar las descargas tanto en muelle como en planta con el fin de que pudieran ser documentadas e identificados, en este sentido se acordó lo siguiente:

- Un aviso de arribo por viaje de pesca, en ocasiones los productores combinan varios viajes de pesca en un solo arribo por comodidad, lo que dificulta la identificación de origen en el sistema.
- Debe haber un empleado de DPS verificando las descargas en muelle y un representante del armador verificando la descarga en planta.
- Para la identificación inequívoca de los embarques se acordó que habría un trailer para transportar el producto del muelle a la planta procesadora en Culiacan por viaje de pesca.
- Tanto productores como DPS permitirán que EDF de México e IB verifiquen y documenten este proceso.

Cumplir con estos compromisos permitirá vincular el aviso de arribo, la guía de pesca, la nota de pesaje y la factura con un viaje de pesca lo cuál se reflejará en el sistema NADIR.

### 3.5.1 NADIR

Se contrató a la empresa PLENUMSOFT para la implementación del sistema de trazabilidad NADIR, un informe a detalle de este proceso se encuentra en el [Anexo 5](#) de este documento. En este reporte se presentan las partes más importantes del mismo.

Durante los meses de febrero, marzo y abril de 2022 Plenumsoft implementó NADIR en la planta procesadora de Culiacan, a través de una serie de capacitaciones y ajustes al sistema fue posible registrar las recepciones de merluza en la plataforma.

El sistema se usó de forma exitosa y el personal ya domina el proceso tanto de recepción como de producción, lo que no se aplicó fue la salida del almacén. La salida involucra el uso de un escáner QR que lee la información de la etiqueta y la descuenta de los inventarios, pero al parecer no fue importante para el usuario el control de inventarios y sólo hicieron lo indispensable para que se imprimieran las etiquetas de trazabilidad.

Es importante hacer notar que la planta procesadora de Culiacan maquila el producto terminado a DPS y por lo tanto las salidas de su almacén no implican venta, si no un traslado a los almacenes de DPS en la Ciudad de México de donde se distribuye el producto. Las salidas de ventas hacia el consumidor final o al distribuidor autorizado de DPS se hacen desde este almacén.

Es necesario continuar trabajado con DPS para lograr que la trazabilidad llegue al consumidor final, en este sentido es importante hacer notar que DPS ya cuenta con un sistema con estas características para el camarón silvestre pescador con suripera, la curva de aprendizaje para llevar a la merluza sustentable de calidad a este proceso debiera ser corto y dependerá del costo / beneficio de su implementación.

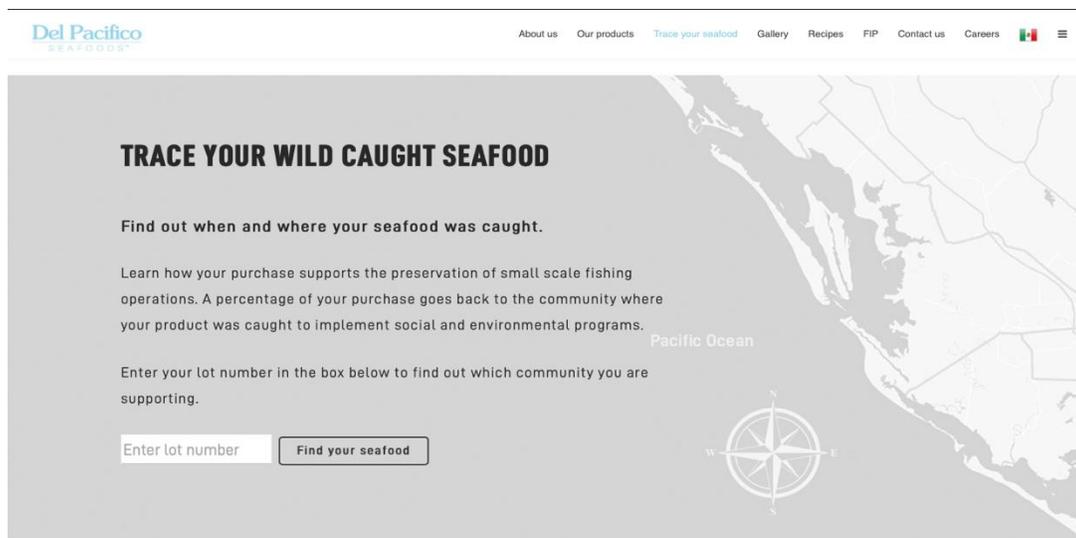


Figura 11. Interfase para rastrear tu producto DPS en <https://www.delpacificoseafoods.com>

### *3.5.2 Pelagic Data Systems (PDS)*

Como medida para tener información del movimiento y trayectoria de los barcos merluceros involucrados en el piloto se adquirieron tres dispositivos Pelagic Data Systems (PDS) los cuales fueron instalados en las embarcaciones M Luzita, El Poncho y Delly V.

El resultado no fue el esperado ya que DPS está diseñado para embarcaciones menores que hacen viajes de un solo día y que no pierden contacto con la red celular por largos periodos de tiempo. La experiencia con el dispositivo es que los barcos no reportaban las trayectorias completas o se perdían por muchos días, además de ser redundantes con el sistema de localización satelital con el que ya cuentan las embarcaciones merluceras.

La lección aquí es que estos dispositivos no son útiles en embarcaciones que hacen viajes de pesca de más de un día.

## 3.6 El mercado

### *3.6.1 La demanda*

Cabe aclarar que el mercado del piloto está siendo desarrollado en tiempo real, DPS se encuentra en labor de venta, una evaluación más certera de desempeño comercial de la merluza de calidad se podrá hacer a finales del año.

Para tener una aproximación del potencial comercial de la merluza de calidad comenzamos por establecer que México, a pesar de su enorme variedad y abundancia de pescados y mariscos, es un importador de estos productos, especialmente de pescados blancos como la tilapia y la basa, al menos el 22% de los pescados y mariscos consumidos en el país fueron pescados y procesados fuera del (Seafood bussines solutions, 2022).



Figura 12. Tuits sobre la importación de pescados y mariscos en México.

Con este razonamiento, los productores asociados en el FIP merluza decidieron enfocar sus estrategias de mercado a México, en el mismo sentido actuó DPS que se ha enfocado a buscar un sustituto a los filetes de pescado blanco importados dirigidos al segmento premium que valora la sustentabilidad como un atributo por el que esta dispuesto a pagar.

### 3.6.2 ¿Es competitiva la merluza del piloto?

Una interrogante que hemos expresado los socios de la iniciativa es si es posible vender la merluza de calidad con éxito con el precio de \$35.00 por kilo ofrecido a los productores, para resolver esta duda hemos generado a partir de conversaciones con los socios de la iniciativa un costo aproximado por kilo de producto terminado de filete de merluza de calidad.

**Tabla 10. Costeo del producto terminado de merluza de calidad**

Concepto	Monto
Precio Merluza HGT en muelle	\$ 35.00
Rendimiento de Merluza HGT a filete	60%
Costo materia prima para un kilo de filete	\$ 58.00

Costo maquila	\$ 28.00
Material de empaque	\$ 30.00
Costo de un kilo de filete de merluza / producto terminado*	\$ 116.00

FUENTE: Entrevistas con integrantes del sector

\* Este costo es teórico basado en entrevistas integrantes del sector, no contamos con los datos para estimar el costo real.

Para poder tener un orden de magnitud con que comparar el producto terminado, recorrimos los estantes de COSTCO y buscamos filetes de pescado congelado similares a los del piloto.

**Tabla 11. Ejemplos de filetes de pescado en el mercado.**

Producto	Precio
Filete de lobina marca Pacifico de 907g en bolsa de plastico abre fácil	\$429.00
Filete de lenguado holandés marca Océanos Salvajes de 1 kilo en bolsa de plástico abre fácil	\$439.00
Filete de huachinango mara Océanos Salvajes de 907g en bolsa de plástico abrefácil	\$399.00
Tilapia con quinoa y finas hierbas de Rivera Group de 1 kilo en bolsa de plástico abrefácil	\$209.00
Filete de robalo marca Océanos Salvajes de 907g en bolsa de plástico abrefácil	\$415.00

FUENTE: Visita de campo a COSTCO Hermosillo



Figura 13. Presentaciones de filete de pescado en estante de COSTCO Hermosillo

De esta observación simple podemos concluir que existe espacio en el mercado para filete de merluza de calidad, es importante remarcar que nuestro costo teórico no incluye el costo de almacenamiento, promoción y labor de venta necesario para poner un producto nuevo en el mercado, y tampoco toman en cuenta la comercialización de los retazos de merluza, hasta el 40% del total.

### *3.6.3 Un mercado incipiente de la merluza sustentable de calidad.*

Derivado de pláticas informales con la fuerza de ventas de DPS se obtuvo retroalimentación de primera mano de la calidad y potencial de nuestra merluza de calidad en el mercado, destacando los siguientes atributos:

- Es un producto de calidad que no pierde peso al descongelar.
- El filete es del tamaño ideal para el mercado.
- No tiene espinas y tiene un sabor adulado que agrada al consumidor promedio.
- El nombre tiene potencial de mercado, los clientes lo ubican como exótico y les sorprende que sea mexicano.
- Los clientes que han comprado han solicitado nuevas ordenes.

Una experiencia de venta que ejemplifica el potencial del proyecto nos la ofrece la merluza comercializada por DPS a través de la tienda en línea [www.piderural.com](http://www.piderural.com) que se dedica a distribuir productos rurales en el área de Valle de Bravo, en esta tienda de productos con historia, nuestro filete de merluza sustentable y de calidad se ha vendido exitosamente y es uno de sus productos estrella, ya existe una petición de que se distribuya la merluza a lo largo de todo el año.

Otra gran oportunidad detectada por el distribuidor exclusivo de productos DPS en la Riviera Maya, es que el producto sea introducido como un sustituto del mahi mahi (pez dorado) importado del Perú.

DPS se encuentra en proceso de introducción de la presentación de una libra (4 filetes) en bolsa de plástico abrefácil, de la cual se tiene acceso al diseño, pero no al flujo del producto o su precio.



Figura 14. Presentación de una libra de filete de merluza en bolsa de plástico abrefácil

Al cierre del segundo trimestre DPS hará una estimación del potencial de comercialización de la merluza para el 2023 y de esto dependerá el número de embarcaciones que busquemos sumar a esta iniciativa.

#### 4. Convirtiendo los no en si: aprendizajes del piloto y retos.

Este piloto nos hace ser optimistas sobre el futuro de la pesquería y de la actividad pesquera en México, a lo largo de su desarrollo hemos podido observar como han caido barreras que han dificultado la evolución en el sector.

**Tabla 12. Cambios generados en la pesquería por el piloto de inversión de impacto.**

No se puede	Si se pudo
No existen compradores que estén dispuestos a pagar más por un producto de calidad.	No nada más DPS estuvo dispuesto a pagar más por la merluza del piloto, si no que estamos viendo que distribuidores y retailers estan comenzando a mover el producto terminado con éxito.
El precio en muelle esta topado por el precio internacional de la merluza mexicana que es de mala calidad y esta por debajo de las merluzas españolas, argentinas y sudafricanas.	El piloto ha demostrado que en el canal de comercialización correcto, la merluza mexicana sustentable de calidad puede ser vendida en mercado nacional en precios que permiten la inversión y el cambio positivo en la actividad.

<p>La pesca de la merluza es de volumen, no es posible pescar menos y tener una actividad económica rentable.</p>	<p>El ejercicio demostró que con el 45% de merluza capturada los armadores dentro del piloto tuvieron una rentabilidad hasta 2.2 veces mayor que el resto del gremio.</p>
<p>Cambiar prácticas de manejo a bordo es muy difícil, incluso para los armadores, las tripulaciones se manejan con mucha autonomía.</p>	<p>Aunque este rubro sigue representando un reto, fue posible demostrar que con el incentivo económico adecuado los equipos de trabajo que participaron en el piloto arribaron una merluza de mejor calidad que la tradicional.</p>
<p>La pesca industrial de arrastre en México es una actividad sucia que depende de los subsidios para sobrevivir.</p>	<p>Se demuestra una actividad industrial pesquera en México con una selectividad de 93% y que es rentable sin subsidios.</p>
<p>No es posible la cooperación entre el sector industrial pesquero en México y las OSC's ambientalistas.</p>	<p>El proyecto ha demostrado que podemos tener un lenguaje común donde ambas partes cumplan con sus objetivos.</p>

FUENTE: Propia a partir de observación directa.

Existen retos importantes para la continuidad y éxito a largo plazo de esta iniciativa:

- El protocolo de manejo del pescado a bordo no fue seguido en su totalidad por las tripulaciones, la recepción del producto fue en cubierta como tradicionalmente se hace y en ocasiones el pescado fue cortado con machete al aire y no en las mesas de corte como se propuso, para mejorar en este inciso proponemos:
  - ✓ Trabajar con las tripulaciones para crear un nuevo protocolo de calidad que se adapte a la operación pesquera real y que subsane los puntos críticos del proceso que hemos detectado.
  - ✓ Capacitar a las tripulaciones en el protocolo.
  - ✓ Seguir coordinándonos con DPS para que el premio de calidad (precio) esté vinculado al cumplimiento del protocolo.
  - ✓ Para lograr la evidencia del cumplimiento, es necesario ampliar la observación a bordo del proceso, usando cámaras Shellcatch para tener evidencia videográfica.
- No tuvimos una medición cuantitativa de la mejora de la calidad, este año debemos trabajar con tiempo con SmartFish u algún otro socio especializado para tener evaluadores en campo y tener una medición objetiva de la mejora.
- El grupo de productores que participa de este proceso aún es reducido, menos del 10% del total, seguiremos trabajando con DPS y otros socios estratégicos para incrementar el número de barcos que trabajen merluza sustentable de calidad.

## 5. Escalamiento y siguientes pasos.

La estrategia de escalamiento ya le hemos iniciado, el FIP merluza se reunió en junio de 2022 para analizar los resultados del piloto, el entusiasmo de los participantes es evidente y nos manifestaron interés de incluir más barcos en la iniciativa de calidad, también hemos sostenido reuniones con DPS e IB quienes han manifestado su deseo de continuar en 2023.

En el caso de DPS nos han comunicado que se encuentran haciendo una evaluación del potencial de mercado para 2023 y de este cálculo nos comunicarán cuántos barcos más pueden incluir, el compromiso es que nos lo comunicarán durante julio de este año.

Dado el éxito económico demostrado, el financiamiento de las mejoras deberá ser cubierto por el sector privado, es decir, por productores y DPS, el rol de EDF de México e IB deberá estar en la comunicación, capacitación, medición de la calidad y documentación del proceso.

**Tabla 13. Cronograma para el escalamiento**

Actividad	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Ene
Análisis de la demanda potencial de la merluza del piloto.	x						
Taller con tripulaciones y nuevo protocolo de calidad		x	x	x			
Promoción de la iniciativa con nuevos socios armadores			x	x	x		
Capacitación de tripulaciones en el nuevo protocolo de calidad					x	x	
Contrato de empresa u organización especializada en la medición de la calidad del pescado.			x	x	x	x	
Instalación de dispositivos electrónicos (cámaras) para evidenciar el cumplimiento						x	x

FUENTE: Generación propia.

Por último no se omite comentar que existe interés por parte de DPS y al menos dos productores de experimentar con palangre de profundidad, este arte de pesca tiene el potencial de mejorar aún más la calidad del producto, reducir el gasto en diesel y limitar la captura por unidad de esfuerzo. En el mismo sentido genera dudas sobre la selectividad y el tipo de organismos que pudieran ser capturados como fauna acompañante.

La factibilidad de que se lleve a cabo es media ya que depende de un permiso de fomento para utilizar esta nueva arte de pesca y el costo de inversión es alto, como equipo de trabajo estaremos atentos a la evolución de esta idea y en caso de florecer la estaremos acompañando con la plataforma de observación y seguimiento de la actividad que tenemos desplegada en campo.



## ANEXOS

**Anexo 1.** Propuesta para implementación de un piloto de inversión de impacto para incrementar el valor de la pesquería de merluza del norte del golfo de California (EDF de México e Impact Blue, 2021).

**Anexo 2.** Acuerdo de Colaboración: productores, Impact Blue, Del Pacifico Sesfood y EDF de México.

**Anexo 3.** Análisis del potencial de comercialización de la merluza del Golfo de California bajo un enfoque de calidad y diferenciación comercial (SmartFish, 2019).

**Anexo 4.** Encuesta: resultados económicos del piloto de calidad de merluza 2022.

**Anexo 5.** Reporte de la implementación de Nadir en HASHTBT.

## LISTADO DE TABLAS, GRÁFICAS Y FIGURAS

### TABLAS

**Tabla 1.** Socios productores del proyecto de inversión de impacto.

**Tabla 2.** Datos de cada viaje de las 4 embarcaciones durante el piloto.

**Tabla 3.** Comparativo de la operación tradicional en la pesca de merluza vs las modificaciones que se hicieron durante el piloto.

**Tabla 4.** Puntuaciones para evaluar la calidad del pescado.

**Tabla 5.** Evaluación de grado de calidad de la merluza en 2019 hecha por Smartfish.

**Tabla 6.** Flujo de caja de un viaje de pesca promedio.

**Tabla 7.** Precios de venta merluza durante implementación del piloto.

**Tabla 8.** Acuerdo típico de ingreso con las tripulaciones por viaje de pesca.

**Tabla 9.** Evaluación financiera de inversión de impacto.

**Tabla 10.** Costeo del producto terminado de merluza de calidad.

**Tabla 11.** Ejemplos de filtes de pescado en el mercado.

**Tabla 12.** Cambios generados en la pesquería por el piloto de inversión de impacto.

**Tabla 13.** Cronograma para el escalamiento.

### GRAFICAS

**Gráfica 1.** Capturas totales por embarcación y final durante el piloto.

**Gráfica 2.** Capturas por embarcación en todos sus viajes de pesca en el piloto.

**Gráfica 3.** Comparación de utilidad, pago a tripulaciones y costos operativos

### FIGURAS

**Figura 1.** Firma de acuerdo de colaboración pilot calidad merluza

**Figura 2.** Estructura y equipo implementado en los barcos durante el piloto de inversión de mejora de valor para la pesquería de merluza. a) Adaptación de bodega, b) Taras de plástico, c) Mesas de acero y d) Tina para lavado de pescado.

**Figura 3 - 7.** Comparación de la pesca de forma tradicional (inciso a) con las modificaciones o alternativas del piloto en la pesquería de merluza (inciso b).

**Figura 8a – 8b.** Tráiler con la descarga de merluza, pescado en presentación HG (a) vs tráiler con merluza en taras en la misma presentación (b).

**Figura 9a – 9f.** Imágenes del proceso de la merluza en la planta FIMASA.

**Figura 10.** Comparativo de merluza del estudio de Smartfish (a) vs merluza del piloto (b).

**Figura 11.** Interfase para rastrear tu producto DPS en <https://www.delpacificoseafoods.com>

**Figura 12.** Tuits sobre la importación de pescados y mariscos en México.

**Figura 13.** Presentaciones de filete de pescado en estante de COSTCO Hermosillo

**Figura 14.** Presentación de una libra de filete de merluza en bolsa de plástico abrefácil