



Informe Mensual 09 - Actividades Septiembre

Transferencia monitoreo sardina común y
anchoveta asociado a la flota pesquera
artesanal

Código BIP 40035256-0



Octubre 2022

Instituto de Fomento Pesquero

Sede Talcahuano

“Informe Mensual 09 - Actividades Septiembre”

*Transferencia monitoreo sardina común y anchoveta asociado a la flota pesquera artesanal Código BIP
400035256-0*

Ruth Hernández

Sandra Seguel

Sergio Mora

11 octubre 2022

Tabla de contenido

| | |
|---|-----------|
| 1. Resumen ejecutivo..... | 3 |
| 2. Introducción | 4 |
| 2.1. Antecedentes generales:..... | 5 |
| 2.2. Pescas de investigación..... | 6 |
| 2.2.1. Veda de reclutamiento: | 6 |
| 2.2.2. Veda reproductiva:..... | 7 |
| 2.3. Crucero de evaluación hidroacústica | 7 |
| 3. Actividades desarrolladas..... | 8 |
| 3.1. Periodo de Reproductivo (veda fija)..... | 8 |
| 4. Cronograma de actividades..... | 11 |
| 5. Referencias..... | 11 |
| 6. Anexos..... | 12 |
| 6.1. Anexo I | 13 |
| | 13 |

1. Resumen ejecutivo

El Instituto de Fomento Pesquero (IFOP) y la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura mantienen el convenio ASIPA (Asesoría Integral para la toma de decisiones en Pesca y Acuicultura), con el objetivo de asegurar la sustentabilidad de las pesquerías de Chile. Es en el contexto de este convenio que IFOP realiza el seguimiento de la dinámica poblacional de los principales recursos pesqueros explotados.

EL PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN QUE MANTIENE IFOP EN EL MARCO DEL CONVENIO ASIPA, GENERA INFORMACIÓN CIENTÍFICA DE CALIDAD, PERTINENTE PARA SUSTENTAR LAS MEDIDAS ADMINISTRATIVAS Y EN CONSECUENCIA LA EFECTIVIDAD DE LA ADMINISTRACIÓN PESQUERA.

Es en este contexto que se desarrollan anualmente estudios *in situ* para determinar la condición de los recursos anchoveta y sardina común por medio de Pescas de Investigación denominadas “Monitoreo del proceso de reclutamiento de sardina común y anchoveta” y “Monitoreo del proceso reproductivo de sardina común y anchoveta” y de los cruceros de evaluación directa (hidroacústicos) del reclutamiento de sardina común y anchoveta (verano) y su posterior consolidación en el stock (otoño).

Reconociendo la importancia de trabajar en coordinación con los usuarios de la pesquería, IFOP ha sostenido reuniones con asociaciones de pescadores artesanales para escuchar sugerencias, propuestas y trabajar colaborativamente para el mejoramiento del programa de investigación y seguimiento de los recursos anchoveta y sardina común. De esta forma, sindicatos y asociaciones gremiales de pescadores en conjunto con IFOP, han acordado desarrollar un *programa de investigación complementario* a las actividades del convenio ASIPA, para i) asegurar cobertura temporal completa del periodo fijo y variable de la veda de reclutamiento fijada por el Decreto Ex. N°51-16 (Ministerio de economía fomento y turismo, 2016) (Figura 1), ii) asegurar la cobertura temporal completa del periodo fijo y variable de la veda reproductiva fijada por el Decreto Ex. N°530-16 (Ministerio de Economía fomento y turismo, 2016) (Figura 1) y iii) ampliar el crucero acústico de sesgo de orilla durante el verano a la totalidad de área de reserva artesanal de la región del Biobío, con una separación latitudinal entre transectas de 2,5 mn y hasta una distancia de 5 millas náuticas desde la costa.

Para el desarrollo de este programa complementario, se presentó al Gobierno Regional del Biobío una propuesta de programa el que fue aprobado durante el año 2021 y financiado para su desarrollo durante los años 2022 y 2023.

Este *programa de investigación complementario* es un trabajo colaborativo entre el sector de la pesca artesanal, IFOP, el Gobierno Regional y la gobernanza pesquera. Su necesidad se releva con los desafíos que presenta el manejo de pesquerías mixtas (anchoveta y sardina común), considerando los riesgos de colapso de los stocks debido a la sobreexplotación, ciclos de dominancia de una de las especies y el cambio climático, que recientemente han afectado negativamente a la economía del sector artesanal. Este *programa* complementa y expande el alcance del convenio ASIPA, fortaleciendo los lazos entre las instituciones

encargadas de gestionar los recursos y el sector de pesca artesanal, lo cual es fundamental para avanzar en la gobernanza y en la sustentabilidad de las pesquerías en Chile.

La zona de estudio del presente *programa* corresponde al área de distribución de la anchoveta y sardina común que es explotada por la flota de la Región del Biobío y cubre la zona de exclusión para la pesca artesanal, desde la costa hasta las cinco millas náuticas.

2. Introducción

El Instituto de Fomento Pesquero (IFOP) y la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura mantienen el convenio ASIPA que tiene por objetivo, entre otros, asegurar la sustentabilidad de las pesquerías pelágicas del centro-sur de Chile. Sin embargo, dado que los recursos económicos son limitados, en ocasiones no se incluyen en algunas actividades de investigación las coberturas espaciales y temporales que han sido requeridas, especialmente por el sector artesanal que es el principal usuario de estos recursos.

Para resolver esta situación, IFOP financiado por el Gobierno Regional del Biobío, acordó desarrollar un *programa de investigación complementario* a las actividades del convenio ASIPA. El programa considera la experiencia y sugerencias aportadas por parte del sector pesquero artesanal y complementa el monitoreo actual.

Las actividades consideradas en este programa de transferencia incluyen:

- Ampliación de la pesca de investigación para el seguimiento de la actividad de reclutamiento, considerando la cobertura completa del periodo fijo y variable, fijado por el Decreto Ex. N°51-16 (Ministerio de economía fomento y turismo, 2016), como se detalla en la Figura 1.
- Ampliación de la pesca de investigación para el seguimiento de la actividad reproductiva, considerando la cobertura completa del periodo fijo y variable, fijado por el Decreto Ex. N°530-16 (Ministerio de Economía fomento y turismo, 2016), como se detalla en la Figura 1.
- Ampliación del crucero acústico de verano (sesgo de orilla), en área de reserva artesanal de la región del Biobío, con una separación latitudinal entre transectas de 2,5 mn y hasta una distancia de 5 millas náuticas de la costa.
- Ampliación del crucero acústico de otoño (sesgo de orilla), en el área de reserva artesanal de la región del Biobío, con una separación latitudinal entre transectas de 2,5 mn y hasta una distancia de 5 millas náuticas de la costa.

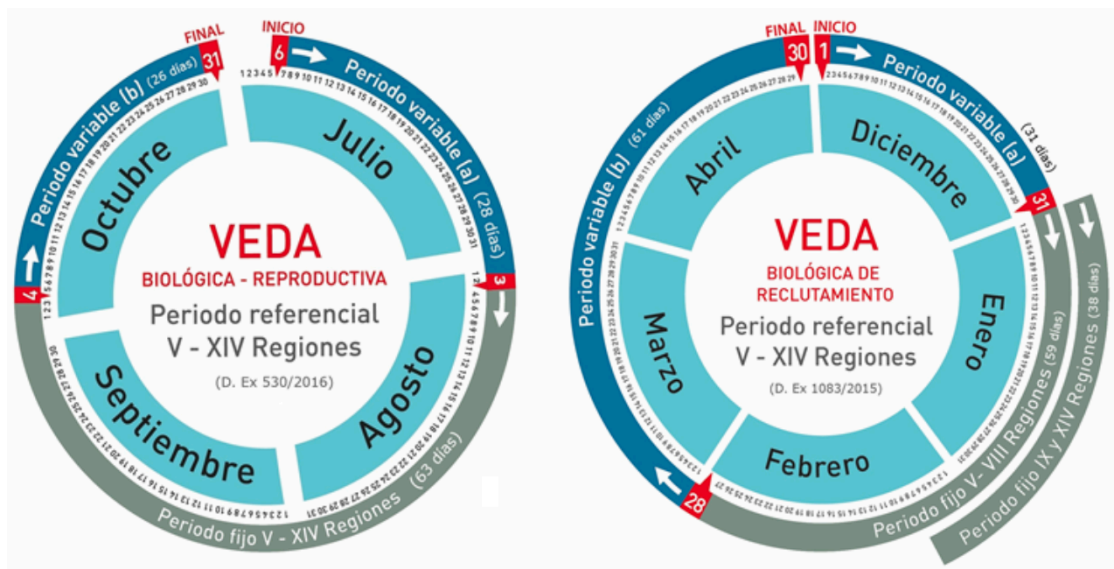


Figura 1:Diagrama de los periodos de veda biológica de reclutamiento (D. Ex. N°51-16) y veda reproductiva (D. Ex. N°530-16) entre las regiones de Valparaíso y Los Ríos.

El programa de “*transferencia monitoreo sardina común y anchoveta asociado a la flota pesquera artesanal Código BIP 40035256-0*”, es un trabajo colaborativo entre el sector de la pesca artesanal e IFOP. Este *programa complementario* es necesario debido a los desafíos que presenta el manejo de pesquerías mixtas (anchoveta y sardina común), considerando los riesgos de colapso de los stocks debido a la sobreexplotación y el cambio climático, que recientemente han afectado negativamente a la economía del sector artesanal. Este programa complementa y expande el alcance del convenio ASIPA, fortaleciendo los lazos entre las instituciones encargadas de gestionar los recursos y el sector de pesca artesanal, lo cual es fundamental para avanzar en la gobernanza y en la sustentabilidad de las pesquerías en Chile.

2.1. Antecedentes generales:

La anchoveta (*Engraulis ringens*) y sardina común (*Strangomera bentincki*), en la zona centro-sur de Chile, sustentan una importante pesquería artesanal e industrial. Los principales puertos de desembarque son San Antonio en la región de Valparaíso, Coronel, San Vicente y Talcahuano en la región del Biobío, Corral en la región de Los Ríos, Calbuco y Puerto Montt en la región de Los Lagos.

La región del Biobío concentra más del 80% de las lanchas de cerco artesanales y la totalidad de los cerqueros industriales, siendo a su vez la región con mayores cuotas de pesca (80%) y donde se desarrolla la pesquería artesanal de cerco más importante del país, concentrándose las capturas mayoritariamente entre la segunda quincena de febrero y mayo. La participación del sector artesanal en las cuotas de pesca de estos recursos alcanza el 78% y el sector industrial el 22%.

Durante el periodo 2008-2019 la sardina común se constituyó en el principal recurso que sustenta la industria pesquera de pequeños pelágicos de la zona centro sur seguida por la anchoveta. Este último recurso presentó una disminución sostenida de los desembarques a

partir del 2011, la que se debe a una reducción en la abundancia y biomasa con la consecuente disminución de las cuotas de pesca, pero ha evidenciado una importante recuperación en los dos últimos años.

En términos administrativos, la pesquería de ambos recursos se encuentra bajo el Régimen de Plena Explotación a partir de agosto de 2000 y sometida a la asignación mediante Licencias Transables de Pesca - LTP (sector industrial) y al Régimen Artesanal de Extracción - RAE (sector artesanal) a partir de 2004. Además, estos recursos presentan fluctuaciones poblacionales significativas derivadas de cambios ambientales y de factores propios a la población (ej. magnitud, intensidad y éxito del desove y reclutamiento), se han implementado vedas biológicas para proteger el periodo de reclutamiento y desove, los que son monitoreados mediante sendas pescas de investigación.

Para que las medidas administrativas sean efectivas, protejan el recurso y maximicen el beneficio social y económico, se deben sustentar en información científica pertinente y de calidad, de la que depende una determinación confiable del tamaño del stock explotable de anchoveta y sardina común. Esta información científica se obtiene gracias al programa de investigación desarrollado por IFOP bajo el convenio ASIPA con la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, que hace un seguimiento de los principales hitos asociados a la dinámica poblacional de estos recursos. En este marco es que se desarrollan las pescas de investigación y los cruceros acústicos, durante las vedas de reclutamiento y reproductiva.

2.2. Pescas de investigación

Se realizará un seguimiento *in situ* de la condición biológica de los recursos por medio de Pescas de Investigación denominadas: “Monitoreo del proceso de reclutamiento de sardina común y anchoveta” y “Monitoreo del proceso reproductivo de sardina común y anchoveta”. Ambas se enmarcan en el Convenio de desempeño – IFOP / Subsecretaría de Economía y EMT: Programa de seguimiento de las principales pesquerías pelágicas de la zona centro sur de Chile, entre las Regiones de Valparaíso y Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo, año 2021.

2.2.1. Veda de reclutamiento:

La veda de reclutamiento es una medida administrativa que busca proteger el ingreso de individuos reclutas y juveniles por primera vez al stock explotado. Con esto se permite su crecimiento en peso y posterior incorporación a la pesquería, resultando en mejoras en la eficiencia de pesca, precios y rendimientos en planta. Es así cómo se combina el enfoque precautorio para el desarrollo sostenible, con el objetivo económico-social de maximizar la rentabilidad y beneficio social de la pesquería.

2.2.2. Veda reproductiva:

La veda reproductiva es una medida administrativa que busca proteger el desove del stock adulto y asegurar la puesta de la mayor cantidad de huevos posible durante el período de máxima actividad reproductiva. La sardina común y anchoveta en Chile centro sur exhiben un ciclo anual reproductivo que se monitorea a través del análisis del desarrollo de sus gónadas y la actividad reproductiva, para lo que se utiliza el índice gonadosomático (IGS) y la Proporción de Hembras Activas (PHA). El IGS se expresa como la relación entre el peso de sus gónadas al peso total y los estadios de madurez sexual y el PHA mediante la relación del total de hembras en estado III y IV sobre el total de hembras medidas.

En este contexto, el proceso reproductivo se puede observar principalmente entre agosto y noviembre, en las áreas donde se produce el desove. Para caracterizar este proceso, se realiza un monitoreo biológico-pesquero intensivo, durante el segundo semestre de cada año, actividad desarrollada por el IFOP desde el año 2014.

La extensión y cobertura del monitoreo depende de varios parámetros, como por ejemplo, los indicadores biológicos, condiciones climáticas, logística y disponibilidad de recursos para el arriendo de embarcaciones. Durante el monitoreo se consideran los indicadores biológicos que gatillan la veda, los que son establecidos por el Comité Científico Técnico de Pequeños Pelágicos (CCT-PP). La temporalidad y extensión del monitoreo se determina de acuerdo al proceso en cuestión y a lo establecido en el D. Ex. N°530-16.

2.3. Crucero de evaluación hidroacústica

La hidroacústica constituye una herramienta efectiva para evaluar la biomasa y abundancia de los peces en forma directa e independiente de la actividad extractiva, pudiendo medirse simultáneamente las condiciones ambientales que limitan la distribución. Esta técnica se debe aplicar de acuerdo al objetivo biológico a medir, cubriendo toda el área de distribución de la especie en estudio. En el caso del reclutamiento de la anchoveta y sardina común, la campaña principal se realiza durante el periodo de verano, cuando se observan las mayores concentraciones de juveniles en el área, y es luego repetida en otoño para incrementar la certeza de la estimación y hacer un seguimiento de la evolución del proceso de reclutamiento.

3. Actividades desarrolladas

En esta sección se informa de los avances realizados durante el mes de septiembre de 2022.

- Durante el mes de septiembre se mantuvo abierta la Licitación ID: 1049-39-LE22 SERVICIOS DE TRANSPORTE PARA EL ESTUDIO SESGO DE ORILLA EN LA EVALUACIÓN HIDROACÚSTICA DE LOS STOCKS DE ANCHOVETA Y SARDINA COMÚN ENTRE REGIÓN DE LA ARAUCANÍA Y LA REGIÓN DE LOS RÍOS AÑO 2023. En este estudio SAFA financiara la etapa complementaria del sesgo de orilla correspondiente a la región del Biobío. La licitación se encuentra publicada en Mercado Publico y las fechas y plazos son los siguientes:

Fecha de Publicación: 29-08-2022

Fecha inicio de preguntas: 30-08-2022

Fecha final de preguntas: 02-09-2022

Fecha de publicación de respuestas: 05-09-2022

Fecha de cierre de recepción de la oferta: 08-09-2022

Plazo máximo de Adjudicación: 07-11-2022

- El día 26 de septiembre y con el objetivo de transparentar y dar a conocer la reestructuración del proyecto, se realizó un taller interno IFOP para los observadores científicos y coordinadores de campo. En esta instancia se resolvieron diversas inquietudes y se planifico el trabajo en terreno, orientándolo a un trabajo colaborativo junto con los pescadores. La actividad se realizó en la sala de reuniones de la Sede de IFOP Talcahuano y contó con la presencia del jefe de sede, Sergio Mora; la coordinadora de Campo Seguimiento Pelágico Zona Centro Sur; Verónica Valdebenito, la Coordinadora Seguimiento Demersal y Aguas Profundas; Alicia Gallardo; La jefa Alterna del proyecto Sefa, Ruth Hernández y los Observadores Científicos de la Base (Anexo 1).

3.1. Periodo de Reproductivo (veda fija)

Durante el mes de septiembre se lograron concretar dos embarques por sub-zona (8 viajes en total para la región). En la **tabla 1** se detallan los estadígrafos descriptivos de la captura obtenida en cada viaje por sub-zona. Por condiciones climáticas adversas no se concretaron los viajes comprometidos en la sub-zona de Lebu (**tabla 2**). En figura 2, se observan georreferenciados los lances efectuados por las embarcaciones, en las tres sub-zonas comprometidas.

Tabla 1: Estadígrafos descriptivos de la captura estimada por especie y sub-zona en cada viaje realizado durante la veda reproductiva, periodo fijo.

| Sub-zona | N° Viaje | Especie | Captura estimada muestreo (kg) | Captura promedio (kg / viaje) | N° ejempl. | Rango tallas (cm) | Moda (cm) | % bajo TMM ⁽¹⁾ |
|-------------------|----------|-----------|--------------------------------|-------------------------------|------------|-------------------|-----------|---------------------------|
| bahía Concepción | 1 | S. Común | 28,0 | 28,0 | 100 | 7,5 - 15,0 | 8,5 | 66,0 |
| | | Anchoveta | 3,0 | 3,0 | 62 | 7,5 - 9,5 | 8,5 | 100 |
| | 2 | S. Común | 0,1 | 0,1 | 5 | 14,5 - 16,0 | 14,5 | 0,0 |
| | | Anchoveta | 1,1 | 1,1 | 39 | 13,0 - 18,5 | 15,5 | 0,0 |
| | 3 | S. Común | 76,4 | 76,4 | 218 | 10,5 - 17,0 | 14,5 | 2,3 |
| | | Anchoveta | 6,6 | 6,6 | 212 | 9,0 - 18,0 | 12,0 | 47,1 |
| | 4 | S. Común | 55,7 | 27,8 | 336 | 10,5 - 18,0 | 14,5 | 0,9 |
| | | Anchoveta | 5,5 | 2,7 | 139 | 8,5 - 18,0 | 13,0 | 12,5 |
| golfo de Arauco | 1 | S. Común | 50,0 | 50,0 | 107 | 13,5 - 17,0 | 16,0 | 0,0 |
| | | Anchoveta | | | | | | |
| | 2 | S. Común | 0,4 | 0,4 | 61 | 14,0 - 17,0 | 15,0 | 0,0 |
| | | Anchoveta | 9,5 | 9,5 | 394 | 10,0 - 18,5 | 14,5 | 2,3 |
| | 3 | S. Común | 135,5 | 135,5 | 312 | 10,0 - 18,0 | 16,0 | 3,1 |
| | | Anchoveta | 14,40 | 7,2 | 126 | 7,5 - 15,0 | 13,0 | 34,2 |
| Lebu (isla Mocha) | 1 | S. Común | 12,8 | 12,8 | 48 | 13,5 - 17,0 | 15,5 | 0,0 |
| | | Anchoveta | 32,8 | 32,8 | 122 | 10,0 - 17,5 | 10,0 | 43,4 |

(1) : Proporción de ejemplares bajo la Talla Media de Madurez, respecto al total muestreados para s. común (11,5 cm) y anchoveta (12,0 cm)

Tabla 2: Viajes programados y comprometidos para la veda reproductiva, periodos fijos y variable.

| SALIDAS DE PESCA | Periodo Fijo de Veda (3 de agosto al 4 de octubre) | | | | | Periodo Referencial Post Veda (1) | | | | | TOTAL VIAJES (N°) |
|--------------------------|---|--------------------------|-----------------------|--------------|---------------------------|-----------------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|-----------------------|----------------------|
| | MUESTREO PINV | | | SUB TOTAL | octubre | | | | SUB TOTAL | | |
| | septiembre | | octubre | | octubre | | | | | | |
| | sem 36 05 - 11 sep | sem 37(*) 12 - 18 sep | sem 38 19 - 25 sep | | sem 39 26 sep - 02 oct | sem 40 03 - 09 oct | sem 41 10 - 16 oct | sem 42 17 - 23 oct | | sem 43 24 - 30 oct | |
| Región (zona) | | | | | | | | | | | |
| Biobío (Ba. Concepción) | | | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 6 |
| Biobío (Golfo de Arauco) | | | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 6 |
| Biobío (Lebu) | 1 | 0 | 1 | 2 | 6 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 11 |
| Total | 1 | 1 | 3 | 4 | 11 | 3 | 3 | 3 | 3 | 12 | 23 |



Figura 2: Georeferencia de los lances de pesca efectuados en las tres sub-zonas de pesca monitoreadas durante el mes de septiembre (Rojo= sardina común ; Verde= anchoveta). Fuente de datos, IFOP.

4. Cronograma de actividades

| N | Actividad | Descripción | Julio | | | | Agosto | | | | Septiembre | | | | Octubre | | | | Noviembre | | | | Diciembre | | | |
|----|---|---|-------|---|---|---|--------|---|---|---|------------|---|---|---|---------|---|---|---|-----------|---|---|---|-----------|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Inicio Proyecto | Ultimo acto administrativo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Contratacion y definicion encargado (a) proyecto | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Asesoría y contratacion profesional de comunicaciones | Contratación periodista media jornada | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Asesoría creacion pagina web | Se solicitara el apoyo y asesoría de un webmaster para la creacion y diseño web | | | | | x | x | x | x | x | x | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Talleres y reuniones | Se realizaran distintos talleres de difusion del proyecto antes de realizar las campañas y despues para dar a conocer los resultados obtenidos. Sindicatos y agrupaciones pesqueras, autoridades y ente fiscalizador. | x | | | | x | x | x | | | | | | | | | | | x | | | | | | |
| 6 | Desarrollo de material de difusion | Merchandising (calendarios, libretas, lapices, etc) | | | | | | | | | x | x | x | x | x | x | | | | | | | | | | |
| 7 | Contratacion emb. Reclutamiento | Arriendo embarcaciones para cumplir con las fechas de monitoreo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | x | x |
| 8 | Contratacion emb. Reproductivo | Arriendo embarcaciones para cumplir con las fechas de monitoreo | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | | | | | | | |
| 9 | Compra de equipos hidroacusticos | WBT, Transductor EK80 de Haz Dividido, Bola de calibración | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | Difusión Proyecto en terreno | Salidas a caletas y puertos a divuly difundir el poyecto con ayuda del material de merchandising generado | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | Habilitación oficina SAFA | Se acondicionara una oficina del edificio Ifop Talcahuano para el equipo de trabajo | x | x | x | x | x | x | x | x | | | | | | | | | | x | x | x | x | | | |
| 12 | Hidroacustica | Arriendo embarcaciones para cumplir con las fechas de monitoreo | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | | | | | | | |

5. Referencias

Ministerio de economía fomento y turismo, S. de pesca y. acuicultura, 2016. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile - www.leychile.cl - documento generado el 12-Mar-2016.

Ministerio de Economía fomento y turismo, S. de pesca y. acuicultura, 2016. Decreto 530 exento establece veda biológica para los recursos anchoveta y sardina común en área y período que indica. Deja sin efecto decretos exentos que señala ministerio.



6. Anexos

6.1. Anexo I

Registro fotográfico reunión informativa con observadores científicos del Instituto de Fomento Pesquero





www.ifop.cl