



## Informe Mensual 23 – Actividades de Noviembre

Transferencia monitoreo sardina común y

anchoveta asociado a la flota pesquera artesanal

Código BIP 40035256-0



Diciembre 2023

Instituto de Fomento Pesquero

Sede Talcahuano

## **“Informe Mensual 23 - Actividades de Noviembre”**

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

*Código BIP 400035256-0*

Heraldo Álvarez Pérez & Juan Olivares Cayul

20 de Diciembre 2023

### Tabla de contenido

1.	Resumen ejecutivo .....	3
2.	Introducción .....	5
2.1.	Antecedentes generales:.....	7
2.2.	Pescas de investigación .....	9
2.2.1.	Veda de reclutamiento:.....	9
2.2.2.	Veda reproductiva:.....	9
2.3.	Crucero de evaluación hidroacústica.....	11
3.	Actividades desarrolladas .....	12
3.1.	Periodo de Pesca Comercial .....	19
4.	Cronograma de actividades .....	26
5.	Referencias.....	27
6.	Anexos (actas, asistencia y fotografías de reuniones).....	30
6.1.	Extractos de actas de reunión .....	30
6.2.	Listas de Asistencia .....	35
6.3.	Fotografías de reuniones .....	36

## 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.

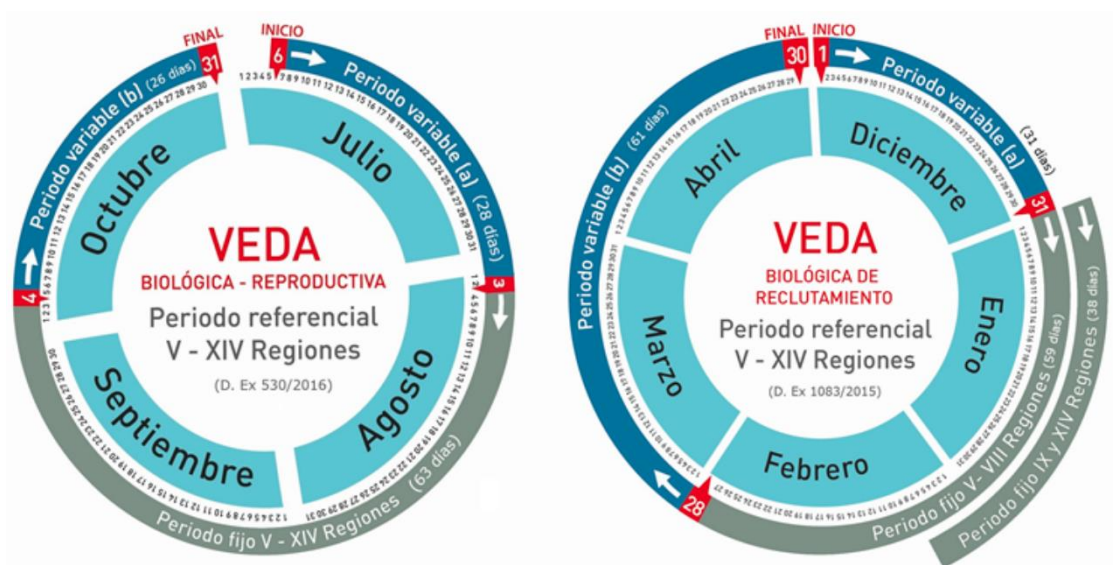
Las actividades consideradas en este programa de transferencia incluyen:

- 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 2022.

### 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

estadíos 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 **noviembre** de 2023.

- Durante el mes de noviembre, SAFA y ASIPA realizan actividades de muestreos desde la pesca comercial de sardina común y anchoveta en la Región del Biobío, ya que la fase del periodo variable de la veda reproductiva finalizó el 31 de octubre. Específicamente SAFA participó activamente de los muestreos en el periodo comercial al poner a disposición los tres (3) observadores científicos contratados para tales fines. Estos son Joaquín Aguilera R., José Hernández E. y Skarleth Bustos C.
- El 2 de noviembre, se toma contacto con el Departamento de Operaciones de la Gobernación Marítima de Talcahuano para informar que el monitoreo en la subzona de Lebu-isla Mocha a finalizado. Este procedimiento se realiza ya que las embarcaciones en pescas de investigación que ejecutan viajes a esa subzona, corren peligros ya sea por las condiciones oceanográficas y climáticas del lugar, como por conflictos con los habitantes. Por lo tanto, la Armada presta apoyo en seguridad marítima.
- El 3 de noviembre, se llevó a cabo una reunión en las oficinas de SAFA IFOP Talcahuano con la participación de la Fundación Chinquihue, representada por Carlos Toro y Juan Vilches, así como Juan Olivares y Heraldo Álvarez en representación de SAFA IFOP. El objetivo principal de la reunión fue discutir los lineamientos presentados por el Gobierno Regional del Biobío para la continuidad del Programa SAFA en otro periodo. Durante la reunión, se

abordaron diversos temas, entre ellos la posibilidad de incluir más especies comerciales de otras pesquerías y la inversión en artefactos que puedan mejorar la recopilación de información en las pesquerías de la región del Biobío.

- En noviembre se pagaron los incentivos de los meses de agosto y septiembre vía reliquidación.
- En noviembre se pagaron las facturas emitidas por las empresas prestadoras de servicio por arriendo de embarcación para el Monitoreo del proceso reproductivo de la sardina común y anchoveta en la región del Biobío. Estas incluyó los arriendos de la embarcación LM Capello empresa Capello SPA por la subzona de bahía de Concepción contrato N° 43014-144, LM Víctor Guillermo empresa Mar Cantábrico por la subzona golfo de Arauco contrato N° 44084-177 y LM Don Luis Alberto empresa Inversiones Pesqueras Pedro Irigoyen Limitada contrato N° 44670-206 por la subzona de Lebu-isla Mocha.
- El jueves 9 de noviembre, Juan Olivares y Heraldo Álvarez fueron invitados por la Fundación Chinquihue y el GORE Biobío a participar en la inauguración de dos micromódulos financiados por el GORE Biobío en Caleta Lengua. En esta ocasión, contaron con la compañía de Karen Walker, Jefa de Proyecto de ASIPA, quien se encontraba llevando a cabo talleres durante esos días en la sede regional IFOP Talcahuano.
- El viernes 10 de noviembre, se recibió por correo electrónico el Informe Final titulado "Viabilidad y composición bioquímica-ecológica de las gónadas de sardina común (*Strangomera bentincki*) en la región del Biobío, periodo 2017-2022". Este informe fue proporcionado por el Dr. Ángel Urzúa del Centro de Investigación en Biodiversidad y

Ambientes Sustentables (CIBAS), Facultad de Ciencias de la Universidad Católica de la Santísima Concepción. Cabe destacar que, según el contrato N° 42659-060, la fecha límite original de entrega era el 6 de octubre de 2023; sin embargo, tras una prórroga solicitada por el Dr. Ángel Urzúa, se aprobó su entrega en la fecha mencionada.

- El 13 de noviembre, Heraldo Álvarez y Juan Olivares, representantes de SAFA, participaron en el taller titulado "Extensionismo como Base del Modelo de Desarrollo de la Política de Fomento Productivo en la Pesca Artesanal del Biobío". Este evento tuvo lugar en el Salón Mural del GORE Biobío y contó con la presencia de diversas agrupaciones de pescadores artesanales de la región del Biobío, así como representantes de entidades gubernamentales a nivel central, regional, municipal, estatal y privado.

Durante el taller, se presentaron los resultados del Programa y se contó con la participación de expertos en extensionismo rural. La jornada concluyó con un seminario de preguntas dirigidas a los especialistas en el área, en el que también participaron representantes del Gobierno Regional del Biobío.

- El lunes 13 de noviembre se llevó a cabo el taller de presentación de resultados del "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 2023". El evento tuvo lugar en la sede regional de IFOP en Talcahuano y contó con las exposiciones de Karen Walker, Jefa de Proyecto, y Alejandra Gómez, Investigadora, ambas pertenecientes a IFOP Valparaíso. Los resultados presentados abordaron las especies comerciales pelágicas, como el jurel, la sardina común y la anchoveta, y contaron con la participación de dirigentes de la pesca artesanal y miembros del equipo de IFOP.

- El miércoles 15 de noviembre se llevó a cabo una reunión interna con la señora Nora Riquelme, Asistente de Gestión de la Sección de Auditoría Interna y Control. La señora Nora Riquelme es la persona responsable de supervisar el cumplimiento de los plazos de entrega de los informes, y, por ende, es la encargada del Informe Consolidado de Proyectos. El propósito de la reunión fue actualizar dicho informe y solicitar a Heraldo la información sobre las fechas de ingreso de los informes en la Plataforma SAGIR del GORE Biobío. Además, se solicitó un breve informe que detallara las incidencias ocurridas durante el desarrollo del programa SAFA.
- El 21 de noviembre se informa que la solicitud de Compra N° 43078 asociada a la Orden de Compra N° 47081 ha sido Aprobada, la que corresponde a una lupa estereoscópica y un flete nacional.
- El miércoles 22 de noviembre tuvo lugar el Taller de Resultados sobre la "Viabilidad y composición bioquímica-ecológica de las gónadas de sardina común (*Strangomera bentincki*) en la región del Biobío, periodo 2017-2022", a cargo del Dr. Ángel Urzúa del Centro de Investigación en Biodiversidad y Ambientes Sustentables (CIBAS), Facultad de Ciencias de la Universidad Católica de la Santísima Concepción. El taller se llevó a cabo a través de la plataforma ZOOM, ya que el presentador se encontraba en Alemania. La exposición contó con la participación de 28 personas, incluyendo representantes de la pesca artesanal, colegas científicos de diversas universidades y departamentos científicos, así como miembros del Instituto de Fomento Pesquero, entre otros.

Durante la presentación, el Dr. Ángel Urzúa resaltó la relevancia de este estudio, que proporciona información detallada sobre la composición bioquímica (energía, lípidos, carbohidratos y proteínas), calidad (perfil de ácidos grasos) y ratios bioestequiométricos (L/P, L/G, MUFA/SAT, PUFA/SAT) de las gónadas. Estos indicadores bioquímicos son cruciales para evaluar la condición nutricional de las gónadas de las hembras, permitiendo prever la calidad y viabilidad de los nuevos reclutas, lo que afecta directamente su crecimiento y supervivencia. Este aspecto tiene un impacto significativo en la dinámica de población de estas especies de peces pelágicos, dado que son desovantes parciales y la tasa de mortalidad de los huevos y larvas es elevada. Por lo tanto, la calidad de las gónadas influye en la sobrevivencia y en el ingreso de nuevos individuos a las poblaciones adultas. El estudio reveló variaciones evidentes en la condición de las gónadas, tanto estacionales como interanuales.

- Se solicita factura por \$6.000.000 segundo pago y final por el servicio del estudio "Viabilidad y composición bioquímica-ecológica de las gónadas de sardina común (*Strangomera bentincki*) en la región del Biobío, periodo 2017-2022" a la Universidad Católica de la Santísima Concepción. Esto debido a que cumplió con lo solicitado en el contrato N° 42659-060.
- El 24 de noviembre, se llevó a cabo una reunión interna con Liliana Valencia, Rodrigo Leiva y Heraldo Álvarez con el propósito de determinar los saldos necesarios para presentar una solicitud de reitemización y prórroga al GORE Biobío. En dicha reunión, se abordó la reitemización del sesgo de orilla para el verano de 2024, así como la identificación de



implementos necesarios para la sede IFOP en Talcahuano, tales como una lupa estereoscópica y un proyector.

Como parte de los acuerdos, se estableció enviar la información pertinente a Carlos Montenegro para que genere un oficio al respecto, previa reunión de Heraldo con Rodrigo Daroch, encargado de la Unidad de Pesca y Acuicultura y contraparte técnica del GORE Biobío. En esta reunión, se explicarán y presentarán las solicitudes correspondientes. Posteriormente, este oficio deberá ser firmado por el Director Ejecutivo de IFOP y enviado por correspondencia al GORE Biobío.

- El miércoles 29 de noviembre, se llevó a cabo una reunión en oficinas del GORE Bio bío entre la contraparte técnica y Jefe de la Unidad de Pesca y Acuicultura del GORE Bio bío, Rodrigo Daroch y representantes del Programa SAFA de IFOP Heraldo Álvarez y Juan Olivares. El propósito fue determinar la posibilidad de continuidad del Programa SAFA por otro periodo, aprobación de una reitemización para financiar la adquisición de elementos y la ejecución del sesgo de orilla de verano 2024. En consecuencia, se presentará una solicitud de prórroga para entregar el informe final del programa el 23 de mayo de 2024.

Heraldo realizó una exposición en PPT explicando brevemente lo que realizó el programa SAFA, el cumplimiento de objetivos y metas, el aporte que realizó al programa ASIPA y la necesidad de continuidad, para lo cual al principio y final de la exposición Heraldo le mencionó que es imperativo obtener información detallada sobre plazos, formatos, requerimientos técnicos y posibles nuevas metas y objetivos. Por su parte Rodrigo expresa que la forma por la cual se financiará el futuro programa aún no está definida, ya que puede pasar a través de la Subsecretaría de Pesca o como ocurrió en el

presente programa, de forma directa. Esto se esclarecerá entre enero y marzo del 2024, pero confirmó que el programa continuará.

Rodrigo además mencionó que para el futuro Programa los objetivos cambiarán, proponiendo un proyecto para estudiar varios recursos pesqueros como reineta, jibia, jaibas e indicadores para marea roja.

Rodrigo por su parte no tiene objeciones a las reitemizaciones propuestas por Heraldo y Juan, pero menciona que hay que revisar el convenio por el tema de los plazos de solicitud.

- El 30 de noviembre se enviaron las solicitudes para pago de Incentivos de octubre de 2023, las cuales deberían ser pagadas por reliquidación en diciembre de 2023.
- Se sube a la plataforma SAGIR del GORE Biobío los informes financiero, de RRHH, informe mensual de actividades, y el oficio conductor del informe del mes de octubre.

### 3.1. Periodo de Pesca Comercial

Después de concluir el periodo de veda reproductiva de la sardina común y anchoveta, la actividad de pesca comercial de esta pesquería mixta inicia el 1 de noviembre. La información proviene de los muestreos realizados por observadores científicos a bordo de pesca comercial, con la colaboración de armadores que facilitan la habitabilidad en las embarcaciones y en muestras obtenidas en puntos de descarga en los puertos de Talcahuano, San Vicente, Coronel y Lota.

Durante este periodo, el Programa SAFA respalda a ASIPA con tres observadores científicos que participan activamente en todas las diligencias de toma de información, mejorando significativamente la cantidad y calidad de los datos. A partir de las muestras recopiladas por los observadores científicos, se llevan a cabo muestreos de proporción y longitud de manera aleatoria, así como muestreos biológicos seleccionados de ambas especies objetivo.

Para visualizar la distribución de los lances realizados en la pesca comercial de sardina común y anchoveta en noviembre de 2023, se puede consultar la Figura N°2.

En el análisis de los indicadores biológicos de longitud (ver Tabla 1), se destaca que en la subzona de bahía de Concepción se logró obtener muestras de ambas especies en las semanas 44, 45, 46 y 47, pero ninguna en la semana 48. En la subzona del golfo de Arauco se obtuvieron muestras de ambas especies en todas las semanas de noviembre, y en la subzona de Lebu-isla Mocha se obtuvieron muestras de ambas especies solamente en la semana 48. Este cambio de patrón de subzonas en la última semana puede deberse a que, desde la semana 46 en bahía de Concepción, la sardina común comenzó a aumentar el porcentaje de reclutas, llegando al 100% en

la semana 47. Por lo tanto, además de que el recurso se hizo escaso, había mucha presencia de reclutas.

En cuanto a la anchoveta, los muestreos no generaron porcentajes altos de individuos bajo la Talla Media de Madurez sexual.

Para observar la distribución de frecuencias (%) de longitudes totales de sardina común y anchoveta por semana y subzona, consultar las Figuras 3 y 4, respectivamente.

**Figura 2**

*Georreferencia de lances realizados en las subzonas de la región del Bio bío por semana durante el mes de noviembre 2023. Lances de Pesca comercial muestreados por observadores científicos de ASIPA y SAFA.*



**Tabla 1**

*Estadísticos descriptivos de muestreos e indicadores biológicos de longitud realizados desde la pesca comercial por ASIPA y SAFA en el mes de noviembre 2023.*

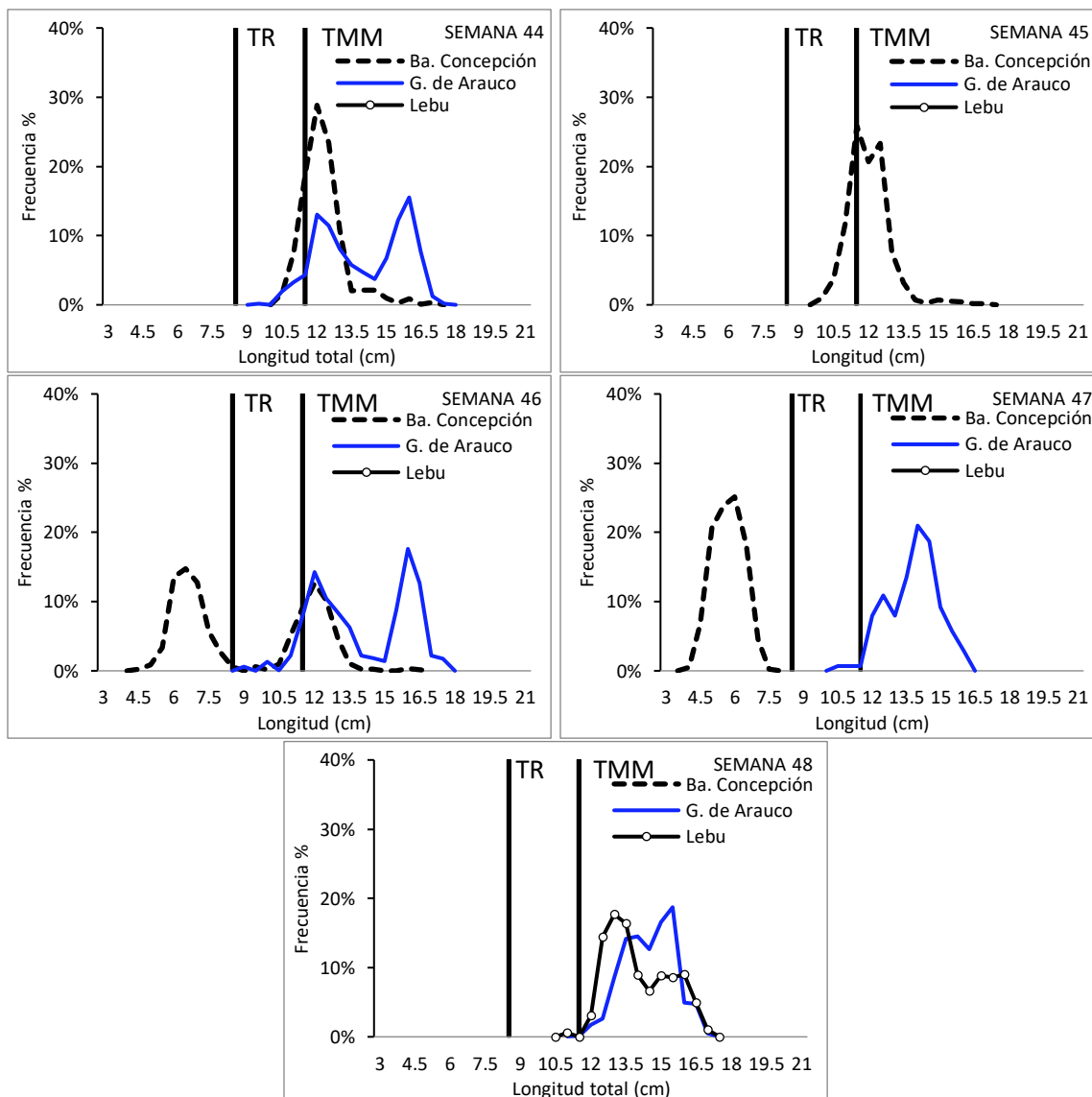
Semana	Subzona	Especie	Captura estimada muestreo (kg)	Captura promedio (kg / viaje)	N° de ejemplares	Rango de tallas (cm)	Moda (cm)	%TMM (cm) (1)	% ≤ 8,5 (cm) %TR (2)
44	Bahía de Concepción	S. común	121.949,0	30.487,3	792	10,5 - 17,0	12,0	9,2	0,0
		Anchoqueta	231.964,0	46.392,8	1059	11,0 - 19,5	15,0	0,6	
	Golfo de Arauco	S. común	121.522,0	30.380,5	397	9,5 - 17,5	16,0	5,4	0,0
		Anchoqueta	168.478,0	42.119,5	442	10,5 - 18,5	14,0	0,8	
	Lebu (isla Mocha)	S. común	-	-	-	-	-	-	-
		Anchoqueta	-	-	-	-	-	-	-
45	Bahía de Concepción	S. común	73.084,8	7.308,5	953	10,0 - 17,0	11,5	16,3	0,0
		Anchoqueta	198.504,2	18.045,8	1306	10,0 - 19,5	15,5	0,9	
	Golfo de Arauco	S. común	2.774,0	2.774,0	10	11,5 - 16,0	16,0	0,0	0,0
		Anchoqueta	32.226,0	32.226,0	92	12,5 - 17,5	14,5	0,0	
	Lebu (isla Mocha)	S. común	-	-	-	-	-	-	-
		Anchoqueta	-	-	-	-	-	-	-
46	Bahía de Concepción	S. común	61.492,1	10.248,7	934	4,5 - 16,5	6,5	61,2	54,4
		Anchoqueta	57.465,6	9.577,6	725	5,5 - 18,5	14,5	6,7	
	Golfo de Arauco	S. común	39.306,3	9.826,6	304	9,0 - 17,5	16,0	0,0	0,0
		Anchoqueta	50.892,0	12.723,0	361	9,5 - 17,5	14,5	0,5	
	Lebu (isla Mocha)	S. común	-	-	-	-	-	-	-
		Anchoqueta	-	-	-	-	-	-	-
47	Bahía de Concepción	S. común	11.952,0	5.976,0	503	4,0 - 7,5	6,0	100,0	100
		Anchoqueta	4.990,0	4.990,0	100	13,0 - 18,0	14,5	0,0	
	Golfo de Arauco	S. común	5.339,0	2.669,5	161	10,5 - 16,0	14,0	1,5	0,0
		Anchoqueta	24.871,0	8.290,3	399	4,5 - 17,0	13,0	0,8	
	Lebu (isla Mocha)	S. común	-	-	-	-	-	-	-
		Anchoqueta	-	-	-	-	-	-	-
48	Bahía de Concepción	S. común	-	-	-	-	-	-	-
		Anchoqueta	-	-	-	-	-	-	-
	Golfo de Arauco	S. común	72.554,0	24.184,7	269	11,0 - 17,0	15,5	0,1	0,0
		Anchoqueta	117.446,0	39.148,7	339	10,5 - 17,5	13,0	3,9	-
	Lebu (isla Mocha)	S. común	140.198,0	46.732,7	358	11,0 - 17,0	13,0	0,6	0,0
		Anchoqueta	92.077,0	30.692,3	284	11,0 - 17,5	13,0	3,9	-

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

**(2)** Proporción de s. común bajo Talla de referencia  $\leq 8,5$  cm LT, respecto del total de ejemplares muestreados.

**Figura 3**

*Estructura de tallas de sardina común por semana de los muestreos de pesca comercial en el mes de noviembre 2023.*



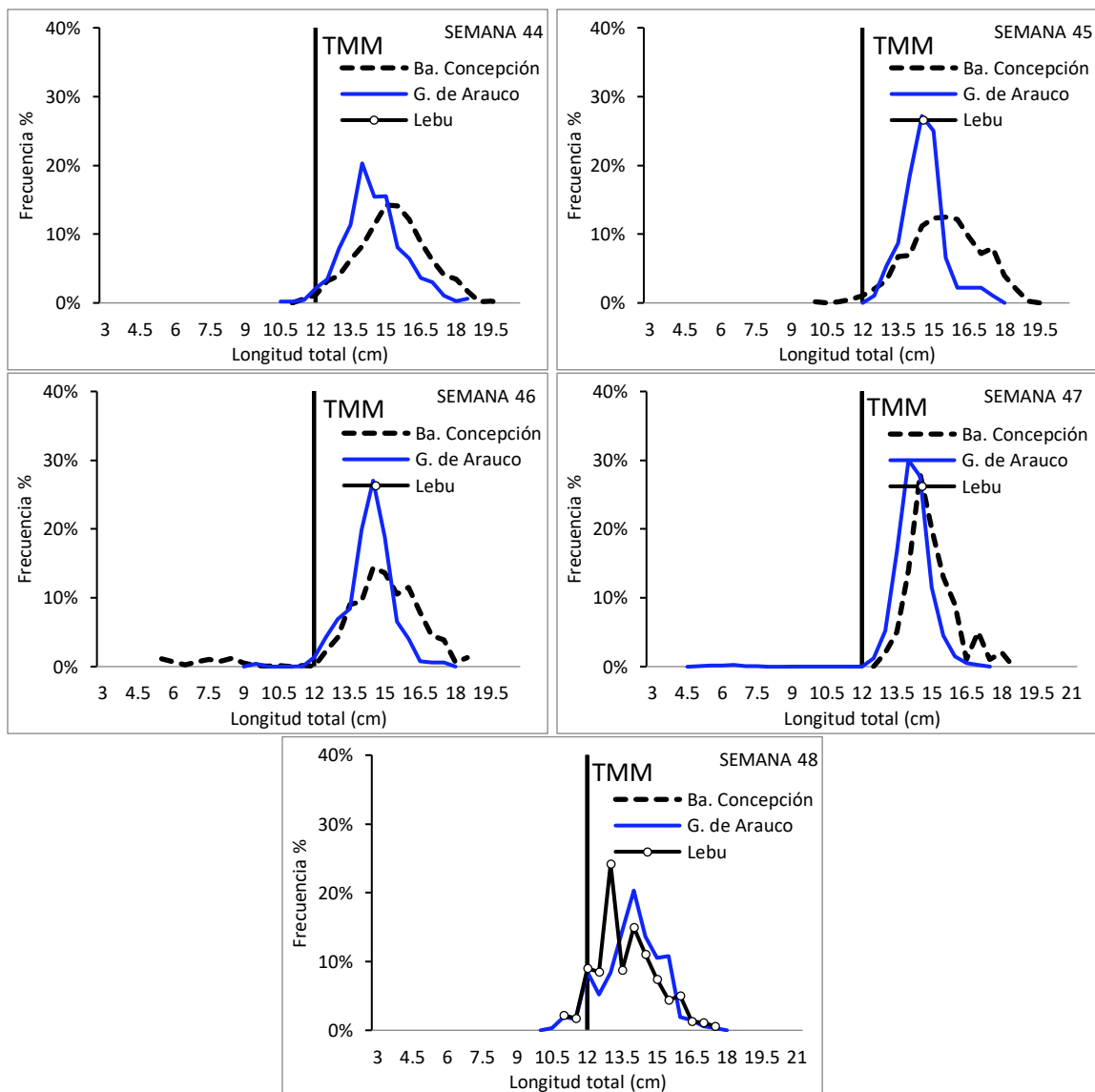
*TR* : Talla de referencia  $\leq 8,5$  cm LT (sardina común).

*TMM* : Talla Media de Madurez de 11,5 cm LT (sardina común).



**Figura 4**

*Estructura de tallas de anchoveta por semana de los muestreos de pesca comercial en el mes de noviembre 2023.*



*TMM : Talla Media de Madurez de 12,0 cm LT (anchoveta).*

## 4. Cronograma de actividades

N°	Actividad	Descripción	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				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	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4								
1	Concurso Investigador SAFA	Abrir concurso interno para cubrir vacante																																																
2	Contratar a Investigador SAFA	Contratación e incorporación del nuevo investigador																																																
3	Contratación emb. Reclutamiento	Arriendo embarcaciones para cumplir con las fechas de monitoreo y áreas que no cubre ASIPA																																																
4	Contratación emb. Reproductivo	Arriendo embarcaciones para cumplir con las fechas de monitoreo y áreas que no cubre ASIPA																																																
5	Estudio Hidroacústico sesgo de orilla	Crucero de investigación con embarcación arrendada que cubre sector exclusivo de la pesca artesanal y que no cubre ASIPA																																																
6	Reuniones internas	Coordinación y programación de los viajes entre SAFA, ASIPA Y DGM.																																																
7	Reuniones operativas	Coordinación y programación de los viajes entre SAFA-ASIPA y usuarios pesqueros involucrados en las pescas de investigación																																																
8	Reunión con la autoridad marítima	Entrega de información respecto del estudio, operación, fechas estimadas y embarcaciones comprometidas en la pesca de investigación. Solicitando medidas de seguridad y monitoreo de las embarcaciones en estudio.																																																
9	Difusión arriendo de embarcaciones	Difundir estratégicamente información de postulación de arriendo de las embarcaciones para las Pescas de Investigación																																																
10	Talleres de difusión en caletas de pescadores	Difundir resultados de las Pescas de Investigación, poniendo énfasis en el aporte de SAFA con el aporte del GORE-Biobio en la mayor cobertura espacial y temporal de los muestreos. Mejorando sustancialmente la calidad de la información.																																																
11	Entrega de informes mensuales																																																	
12	Entrega de informes Trimestrales																																																	
13	Reunión GORE Biobio																																																	

## 5. Referencias

D.S. N° 51/2016. SUBPESCA/ Ministerio de Economía Fomento y Turismo. Veda biológica de reclutamiento para los recursos Sardina y Anchoveta. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile - [www.leychile.cl](http://www.leychile.cl).

D.S. N° 530/2016. SUBPESCA/ Ministerio de Economía Fomento y Turismo. Veda biológica reproductiva para los recursos anchoveta y sardina común. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile - [www.leychile.cl](http://www.leychile.cl).



## Decreto 202200066 EXENTO

MODIFICA DECRETO N° 51 EXENTO DE 2016, DEL MINISTERIO DE ECONOMÍA,  
FOMENTO Y TURISMO

MINISTERIO DE ECONOMÍA, FOMENTO Y TURISMO; SUBSECRETARÍA DE  
PESCA Y ACUICULTURA

Fecha Publicación: 26-MAY-2022 | Fecha Promulgación: 20-MAY-2022

Tipo Versión: Única De : 26-MAY-2022

Url Corta: <https://bcn.cl/31sqj>



MODIFICA DECRETO N° 51 EXENTO DE 2016, DEL MINISTERIO DE ECONOMÍA, FOMENTO Y  
TURISMO

Por decreto exento N° 202200066, de 20 de mayo de 2022, de este Ministerio, modificase el decreto exento N° 51, de 2016, modificado por el decreto exento N° 49 de 2021, ambos de este Ministerio, que estableció una veda biológica para los recursos Anchoqueta y Sardina común, en el área marítima comprendida entre el límite norte de la Región de Valparaíso y el límite sur de la Región de Los Ríos, en el sentido de incorporar en su artículo 2° el siguiente inciso:

"De modo excepcional para el año 2022, en el área marítima de las regiones de Ñuble y del Biobío la veda biológica para los recursos antes mencionados regirá en un periodo referencial comprendido que iniciará desde la fecha de publicación del presente decreto, conforme lo dispuesto en el artículo 174 de la Ley General de Pesca y Acuicultura y hasta el 30 de junio de 2022, ambas fechas inclusive".

Valparaíso, 20 de mayo de 2022.- Paulo Sepúlveda Sepúlveda, Subsecretario de Pesca y Acuicultura (S).



Tipo Norma	:Decreto 530 EXENTO
Fecha Publicación	:18-07-2016
Fecha Promulgación	:12-07-2016
Organismo	:MINISTERIO DE ECONOMÍA, FOMENTO Y TURISMO; SUBSECRETARÍA DE PESCA Y ACUICULTURA
Título	:ESTABLECE VEDA BIOLÓGICA PARA LOS RECURSOS ANCHOVETA Y SARDINA COMÚN EN ÁREA Y PERÍODO QUE INDICA. DEJA SIN EFECTO DECRETOS EXENTOS QUE SEÑALA
Tipo Versión	:Única De : 18-07-2016
Inicio Vigencia	:18-07-2016
Id Norma	:1092631
URL	: <a href="https://www.leychile.cl/N?i=1092631&amp;f=2016-07-18&amp;p=">https://www.leychile.cl/N?i=1092631&amp;f=2016-07-18&amp;p=</a>

**ESTABLECE VEDA BIOLÓGICA PARA LOS RECURSOS ANCHOVETA Y SARDINA COMÚN EN ÁREA Y PERÍODO QUE INDICA. DEJA SIN EFECTO DECRETOS EXENTOS QUE SEÑALA**

Por decreto exento N° 530, de 12 de julio de 2016, de este Ministerio establécese una veda biológica para los recursos Anchoqueta y Sardina común, en el área marítima comprendida entre el límite norte de la V Región y el límite sur de la XIV Región, la que registrá en un período referencial comprendido entre el 6 de julio y el 31 de octubre de cada año calendario, inclusive.

Para el período comprendido entre el 6 de julio al 2 de agosto de cada año calendario, la veda reproductiva se iniciará en el momento que se supere simultáneamente el porcentaje asociado a los indicadores índice Gonadosomático (IGS) y Potencial de Hembras Activas (PHA) para una de las dos especies, a contar del 6 de julio de cada año.

En ese sentido, si el porcentaje del índice Gonadosomático es mayor o igual a 6% (IGS ≥ 6%) y el Potencial de Hembras Activas es mayor o igual al 40% (PHA ≥ 40%), se iniciará la veda reproductiva.

Estos indicadores serán evaluados semanal y regionalmente hasta el 2 de agosto de cada año calendario.

Se aplicará un período fijo de veda reproductiva, que irá desde el 3 de agosto al 4 de octubre de cada año calendario, para el área marítima ubicada entre la V Región de Valparaíso y la XIV Región de Los Ríos.

Finalizado el período fijo, la veda podrá extenderse o suspenderse semanalmente hasta el 31 de octubre de cada año calendario, dependiendo de los resultados del monitoreo que realiza el Instituto de Fomento Pesquero.

La veda reproductiva se mantendrá o extenderá semanalmente en la o las región/es que corresponda, cuando se supere el porcentaje asociado a la talla de referencia indicado en el artículo 2° para ambas especies. En caso contrario, la veda reproductiva se suspenderá semanalmente en la las región/es que corresponda.

El inicio de la veda reproductiva se hará efectiva en la Región que corresponda, al día subsiguiente de la publicación de los resultados del monitoreo en el sitio de dominio electrónico de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. En el caso del término de la veda reproductiva, ésta se hará efectiva en la Región que corresponda al día siguiente de la publicación de los resultados.

Déjese sin efecto el decreto exento N° 115 de 1998 del actual Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, y sus modificaciones posteriores, de conformidad a lo dispuesto en el presente decreto.

El texto íntegro del presente decreto se publicará en los sitios de dominio electrónico de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura y del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.  
Valparaíso, 12 de julio de 2016.- Paolo Trejo Carmona, Subsecretario de Pesca y Acuicultura (S).

## 6. Anexos (actas, asistencia y fotografías de reuniones)

### 6.1. Extractos de actas de reunión



Transferencia Monitoreo Complementario para la investigación de los recursos sardina común y anchoveta asociado a la Flota pesquera artesanal (SAFA).

#### Acta reunión interna N°29 2023

Lugar: oficina SAFA sede Regional IFOP Talcahuano

Fecha: viernes 03 de noviembre 2023.

#### Asistentes presenciales

1. Heraldo Álvarez, Jefe de Proyecto IFOP SAFA-GORE Biobío. Sede IFOP Talcahuano.
2. Juan Olivares, Jefe de sede Regional IFOP Talcahuano.
3. Carlos Toro, Encargado Regional de Fundación Chiquihue Biobío.
4. Juan Vilches, Fundación Chiquihue Biobío.

#### Contexto

Como fundación Chiquihue es asesora del Gobierno Regional del Biobío en materias de Pesca y Acuicultura, el representante de esta fundación del Biobío se reúne con los encargados del programa SAFA, para hablar sobre los lineamientos que requiere el GORE Biobío para la continuidad del programa y de otros proyectos que pueden surgir con el GORE Biobío.

#### Temas

- ☐ Carlos Toro comenta que el GORE Biobío está interesado en continuar con el programa SAFA, y además, está dispuesto a generar más proyectos con IFOP.
- ☐ Los lineamientos va en busca de información para pesquerías de crustáceos, jibia, reineta, algas y otras especies comerciales, sobre todo que involucra solo a captura de procedencia artesanal en la región.

### Acta reunión interna N°29 2023

Lugar: vía meet de google

Fecha: miércoles 15 de noviembre 2023.

#### Asistentes presenciales

1. Heraldo Álvarez, Jefe de Proyecto IFOP SAFA-GORE Biobío. Sede IFOP Talcahuano.
2. Nora Riquelme, Asistente de Control, Auditoría interna y Control. IFOP Valparaíso.

#### Contexto

La señora Nora Riquelme ha solicitado la realización de una reunión con el fin de actualizar la información del Informe Consolidado de Proyectos. Dicha solicitud se fundamenta en su nuevo rol como responsable de los proyectos con financiamiento externo, ahora que Francisco Plaza ya no forma parte del equipo de IFOP.

#### Temas

- ☐ Entre la señora Nora y Heraldo revisan todas las fechas de compromisos que contiene el informe de consolidado de proyectos. Esta está compuesta de fechas de entrega de Informes mensuales de actividad del Proyecto, Informe mensual de Rendición de Gastos y Avance Real de las actividades, Informe Trimestral de Gestión, Informe Final, Contrataciones externas (subcontrataciones de arriendo de embarcaciones, Periodista, Servicios Web, Estudio de la UCSC), Pescas de Investigación (sesgos de orilla), Talleres de difusión.
- ☐ Heraldo revisó detalladamente todas las fechas y cumplimientos, y durante esta revisión, identificaron algunas fechas pendientes de asignar. Ante esta situación, la señora Nora solicitó



Transferencia Monitoreo Complementario para la investigación de los recursos sardina común y anchoveta asociado a la Flota pesquera artesanal (SAFA).

### **Acta Taller Presentación resultados estudios UCSC financiado por SAFA**

Lugar: en línea vía ZOOM

Fecha: miércoles 22 de noviembre 2023.

#### **Asistentes en línea**

1. Ángel Urzua, Docente e Investigador Facultad de Ciencias, UCSC.
2. Juan Olivares, Jefe de Sede Regional IFOP Talcahuano.
3. Heraldó Álvarez, Jefe de Proyecto IFOP SAFA-GORE Biobío. Sede Talcahuano.
4. Sergio Mora, Investigador Senior IFOP.
5. Patricio Barria, Investigador Senior IFOP.
6. Karen Walker, Jefe de Proyecto ASIPA pelágicos Centro sur.
7. Alejandra Gómez, Investigadora IFOP.
8. Monserrat Jamett, Gerente de Sustentabilidad ASIPES.
9. Mariana Peña, Tecnóloga encargada de Reportes semanales, IFOP Talcahuano.
10. Juan Carlos Ortega, Investigador IFOP.
11. Sergio Delgado de la Vega, Tecnólogo IFOP, sede Talcahuano.
12. Paola González, Docente e investigadora Facultad de Ciencias, UCSC.
13. María de Jesús Garces, representante Armador Coronel.
14. Guillermo Gayoso, CONAPESCA.
15. Pedro Irigoyen, CONAPESCA.
16. Ricardo Norambuena, COPAS Sur-Austral, UdeC.
17. Ramiro Solís, UCSC.





Transferencia Monitoreo Complementario para la investigación de los recursos sardina común y anchoveta asociado a la Flota pesquera artesanal (SAFA).

### Acta reunión interna N°30 2023

Lugar: vía Meet de google

Fecha: viernes 24 de noviembre 2023.

#### Asistentes presenciales

1. Liliana Valencia, Administrativo contable, IFOP Valparaíso.
2. Heraldo Álvarez, Jefe de Proyecto IFOP SAFA-GORE Biobío. Sede IFOP Talcahuano.
3. Rodrigo Leiva, Analista contable, IFOP Valparaíso.

#### Contexto

Se llevó a cabo una reunión con el propósito de determinar los saldos necesarios para presentar una solicitud de prórroga al GORE Biobío. Se abordó la reitemización del sesgo de orilla para el verano de 2024 y la identificación de los implementos necesarios para la sede IFOP en Talcahuano. Adicionalmente, se debe acordar enviar la información correspondiente a Carlos Montenegro para que genere un oficio al respecto. Este oficio debe posteriormente ser firmado por el Director Ejecutivo de IFOP y enviado por correspondencia al GORE Biobío.

#### Temas

□ La reunión comienza revisando una planilla con los ítems y subítems enviada previamente por Rodrigo Leiva, en la cual ya había asignado recursos de otros subítems dentro del ítem “Contratación de Programas”. Heraldo le comenta a Rodrigo que al subítem de Arriendo de embarcaciones, le asignó \$35 millones, cuando en realidad lo que faltó son alrededor de \$27 millones.



Transferencia Monitoreo Complementario para la investigación de los recursos sardina común y anchoveta asociado a la Flota pesquera artesanal (SAFA).

### Acta reunión interna N°31 2023

Lugar: Gobierno Regional del Bío bío, Concepción

Fecha: miércoles 29 de noviembre 2023.

#### Asistentes presenciales

1. Rodrigo Daroch, Jefe Unidad de Pesca y Acuicultura, GORE Biobío.
2. Juan Olivares, Jefe de Sede Regional IFOP Talcahuano.
3. Heraldo Álvarez, Jefe de Proyecto IFOP SAFA. Sede IFOP Talcahuano.

#### Contexto

La reunión fue solicitada por Heraldo Álvarez y Juan Olivares a Rodrigo Daroch con el propósito de determinar la posibilidad de continuidad del Programa SAFA por otro periodo. Se busca obtener una reitemización para financiar la adquisición de elementos y la ejecución del sesgo de orilla de verano 2024. En consecuencia, se presentará la solicitud de una prórroga para extender la finalización del programa hasta el 23 de junio de 2024.

En el caso de que el programa sea aprobado para continuar, es imperativo obtener información detallada sobre plazos, formatos, requerimientos técnicos y posibles nuevas metas y objetivos.

#### Temas

- ☐ Heraldo Álvarez expone una presentación en formato PPT donde detalla los componentes del programa: introducción a la pesquería, como funciona la trazabilidad de la

## 6.2. Listas de Asistencia



"Transferencia Monitoreo Complementario para la investigación de los recursos sardina común y anchoveta asociado a la Flota pesquera artesanal"

Reunión: Fundación Chiriquí - SAFA

Fecha: Viernes 3 de Noviembre 2023

N	Nombre	Institución	Contacto	
			Fono	Correo electrónico
1	Carlos Zorno O	F. Chiriquí	972121618	carlos.zorno@chiriqui.cl
2	Juan Vilches A	"	968460003	JVilches.FundacionChiriqui@gmail.com
3	Juan Olivares	FEOP	840435354	Juan.Olivares@feop.cl
4	Héctor Álvarez P	SAFA-IFOP	958394314	hector.alvarez@ifop.cl
5				
6				
7				
8				
9				
10				

### 6.3. Fotografías de reuniones y participación de actividades

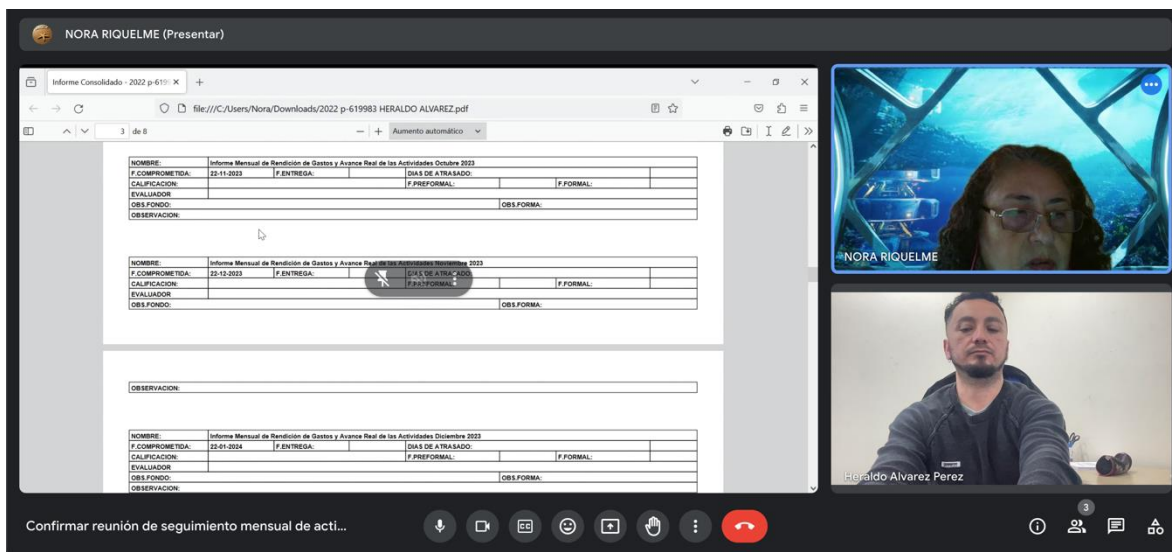
#### **Figura 5**

*Fotografías de reunión con Fundación Chinquihue en oficina SAFA en sede Regional de IFOP Talcahuano realizada el viernes 3 de noviembre.*



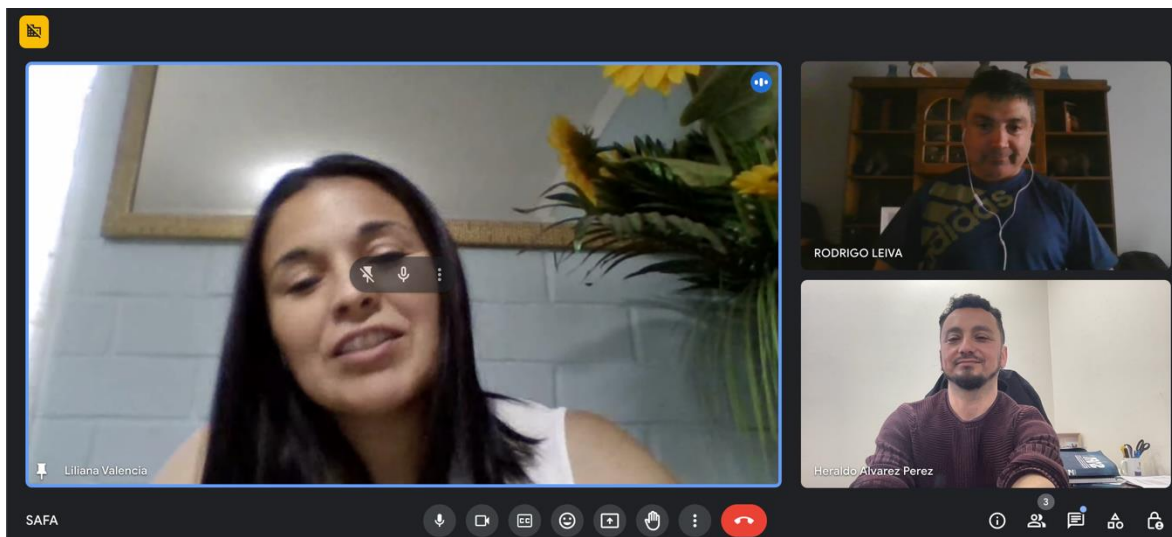
**Figura 6**

*Captura de pantalla de reunión interna con Nora Riquelme asistente de control de IFOP Valparaíso vía Meet de Google el miércoles 15 de noviembre.*



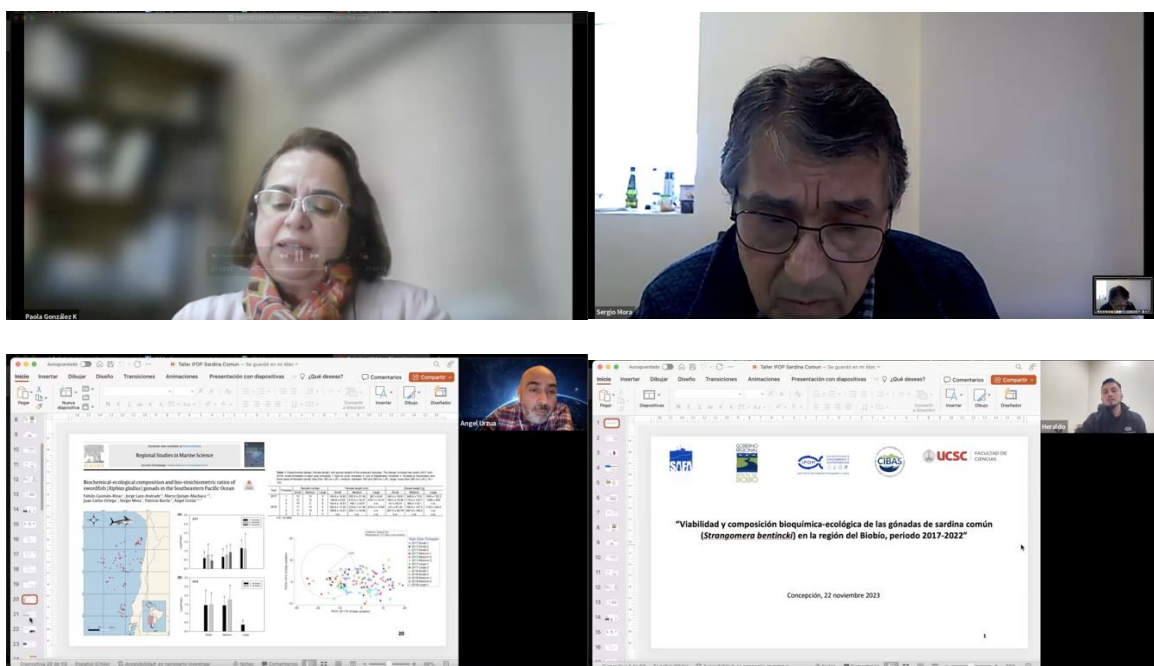
**Figura 7**

*Captura de pantalla de reunión interna el viernes 24 de noviembre en línea vía meet de Google por el programa SAFA.*



**Figura 8**

*Captura de pantalla de Taller de resultados "Viabilidad y composición bioquímica-ecológica de las gónadas de sardina común (Strangomera bentincki) en la región de del Biobío, periodo 2017-2022" realizado por la UCSC financiado por el programa SAFA llevada a cabo vía telemática por ZOOM el miércoles 22 de noviembre.*



**Figura 9**

*Participación de entrega de micromódulo de parte de Fundación Chiquihue y Gobierno Regional del Biobío en Caleta Lengua, Hualpén el día jueves 9 de noviembre.*



**Figura 10**

*Participación en taller de resultados del "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 2022" el cual se realizó el día lunes 13 de noviembre en sala de reuniones de sede Regional IFOP Talcahuano.*





### **Figura 11**

*Participación del Seminario “Extensionismo como base del Modelo de Desarrollo de la Política de Fomento Productivo en la Pesca Artesanal del Biobío” realizado el lunes 13 de noviembre de 2023, en el Salón Mural Gobierno Regional Biobío por parte de la Fundación Chinquihue y el Gobierno Regional del Biobío.*



**Nota:** Fotografía extraída de redes sociales de Fundación Chinquihue.



[www.ifop.cl](http://www.ifop.cl)