



Informe Mensual 15 – Actividades Marzo

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

Código BIP 40035256-0



Abril 2023

Instituto de Fomento Pesquero

Sede Talcahuano

“Informe Mensual 15 - Actividades Marzo”

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

Alberto Fuentes

Heraldo Álvarez

20 abril 2023

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 Reclutamiento (veda variable)	11
4. Cronograma de actividades.....	19
5. Referencias.....	20
6. Anexos	21
6.1. Anexo I (extracto de Pesca de Investigación).....	21
6.2. Anexo II (actas, asistencia y fotografías de reuniones)	22

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.

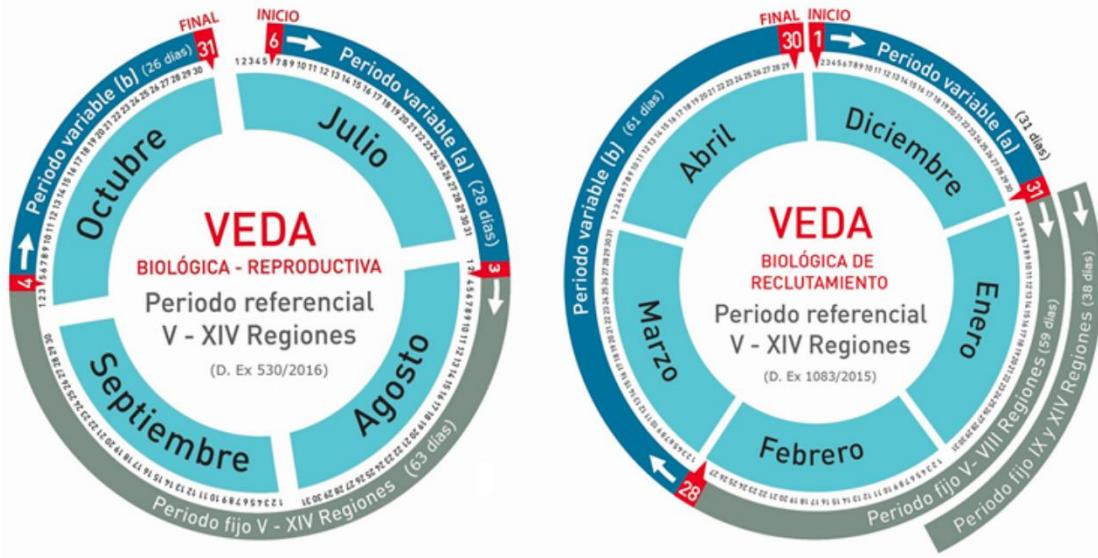


Figura 1:Diagrama de los períodos de veda biológica de reclutamiento (D. Ex. N°51-16) y veda reproductiva (D. Ex. N°530-16) entre las regiones de Valparaíso y Los Ríos.

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 como 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 góndadas 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 góndadas 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 período 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 marzo de 2023.

- Durante el mes de marzo, prosigue en ejecución las Pescas de Investigación por parte de SAFA, el "**Monitoreo del proceso de reclutamiento de sardina común y anchoveta**", según Res.Ex.N° E-2023-050 del Ministerio de Economía Fomento y Turismo, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, en la región del Biobío. ASIPA, realiza todo el muestreo a bordo y terreno en pesca comercial, cubriendo la región del Ñuble, Biobío, Araucanía y Los Ríos y el Programa SAFA, complementa la región del Biobío con cobertura de viajes de monitoreo como Pesca de Investigación con arriendo de embarcaciones y apoyando en todos los muestreos en terreno con OCs y camioneta arrendada.
- Con la buena información obtenida durante el periodo de veda fija (entre enero y febrero) y estando los recursos en buen estado (indicadores biológicos aceptables), es que el primero de marzo comienza el periodo de veda variable de reclutamiento, pero con abertura de temporada de pesca comercial. Los primeros días, solamente salieron a la pesca embarcaciones menores a 15 m de eslora total (incluido el fin de semana). Luego de los 10 días, todas las embarcaciones artesanales cerqueras con permiso vigente, pudieron zarpar a realizar sus respectivas faenas de pesca comercial de sardina común y anchoveta de lunes a viernes.
- Durante todo el mes de marzo, los indicadores biológicos para el reclutamiento fueron positivos (no estando bajo la talla especificada) y debido a la alta abundancia de los recursos, es que las plantas procesadoras de las pesqueras de la Región del Biobío tuvieron que realizar un ordenamiento de las descargas.
- Con respecto a los viajes de monitoreo en la Pesca de Investigación, solo se pudieron realizar viajes en la subzona de Lebu (1 viaje) y en Golfo de Arauco (4). Siendo esto, un gran esfuerzo por parte de los armadores y tripulación, ya que en plena temporada de pesca comercial, sus esfuerzos siempre se enfocarán en su negocio, independiente de los compromisos con el estudio. Además, que el esfuerzo de los monitoreos en el periodo de veda variable se hace en aquellas semanas donde el recurso presenta indicadores biológicos insuficientes, quedando esa semana a evaluación a través de estos monitoreos, sin embargo, esto no ocurrió en marzo, debido a la buena condición de tamaño de los recursos. La LM Anselmo 1 (subzona bahía de Concepción), se excusó, debido a que posee una gran cantidad de cuota al igual que la LM Tamarugal (subzona Lebu) y si no la pescaba, tendría serios problemas, incluido con su tripulación. No es el caso de LM Sixto Abraham (subzona Golfo de Arauco), ya que ellos poseían poca cuota y por lo tanto no tenían la misma presión que las otras dos embarcaciones. Por lo tanto, el programa SAFA, fue el único que contribuyó con muestreos de

monitoreo según los TTR (3 lances por viaje no comercial) en el mes de marzo, ya que ASIPA, no realiza monitoreos cuando se encuentra abierta la temporada.

- El 6 de marzo, se realizó una reunión con el armador de LM Anselmo 1, Pedro Irigoyen, donde explicó el motivo por el cual no puede salir a monitoreo, pero se comprometió a embarcar a un OC en sus viajes, información que es muy importante, debido a que se hace *in situ*. Lo cual, realizó durante el mes de marzo.
- El 9 de marzo, se realizó una reunión con la representante e hija del armador de la LM Sixto Abraham, María Jesús Garces, en la cual indica sus excusas de no participar seguido de los monitoreos, pero que sin embargo, debido a su poca cuota, llegado el momento donde esta se esté terminando, puede retomar completamente los monitoreos. También se compromete embarcar a un OC en viajes de pesca comercial sin costo alguno.
- El 29 de marzo, se realizó una reunión con el armador de la LM Tamarugal junto a su representante, en la cual se excusó de no realizar los viajes de monitoreo debido a que posee mucha cuota y tiene un compromiso muy alto en eso, además de la lejanía de la subzona a la cual debe realizar los estudios (Lebu-isla Mocha), sin embargo, se compromete que dentro del mes de abril hacer viajes a la subzona.
- SAFA gestiona la sala de reuniones de la sede regional IFOP Talcahuano, para que se presenten los resultados en un taller llamado “Construcción en Política de la Pesca Artesanal” a cargo de la Fundación Chinquihue, programa financiado por el GORE del Biobío con representantes de la pesca artesanal, GORE Biobío, Fomento Productivo, SEREMI de Turismo entre otros y como invitados el programa SAFA.
- El 15 de marzo se realiza una reunión informativa en la UCSC campus San Andrés, sobre un estudio que se pretende llevar a cabo como “asesoría científica” sobre la “Viabilidad y Composición Bioquímica-Ecológica de las Gónadas de sardina común del Biobío 2017-2022”, el cual el Dr. Ángel Urzua, docente de la Facultad de Ciencias y Jefe del Laboratorio de Recursos Hidrobiológicos de la Facultad de Ciencias de la UCSC e Investigador del CIBAS (Centro de Investigación en Biodiversidad y Ambientes Sustentables de la UCSC), junto al asistente Fabian Guzman, presentan la metodología a llevar a cabo y la importancia de esta investigación. Este es un estudio que busca avanzar en análisis que permitan obtener indicadores biológicos reproductivos adicionales a los que ya se estudian actualmente, la cual, entregaría información relevante de la condición nutricional de los ovocitos y su posterior éxito en la sobrevivencia. En el taller participaron el Jefe de Proyecto e Investigador de SAFA, periodistas de SURTENTABLE, representante del COPAS-SUR UdeC,

representante de Fundación Chinquihue, Jefe de sede de IFOP Talcahuano Sergio Mora y los investigadores Juan Carlos Ortega y Patricio Barria de IFOP y una invitada. Esta iniciativa, se encuentra en evaluación durante el mes de marzo.

- Reunión Comunicacional SAFA con la empresa SURTENTABLE, quien presta los servicios de comunicación al programa. En esta se llega a acuerdos como el levantamiento de noticias sobre el inicio de temporada, infografías, subir temas a las redes sociales y planificar un embarque de una persona de SURTENTABLE para generar capsulas audiovisuales sobre el proceso operativo de la pesca *in situ*, la labor del observador científico a bordo, el trabajo de los patrones de pesca y tripulación y finalmente del armador de la embarcación. En general el cumplimiento de los hitos específicos comprometidos con la empresa comunicacional.
- Durante el mes de febrero se gestionó la incorporación de 3 OCs a contrato fijo para apoyar las labores al Plan de trabajo en conjunto entre ambos programas (SAFA y ASIPA), teniendo en cuenta la planificación de viajes de muestreo a bordo y en terreno, la cual es muy intensiva, sobre todo en los meses de marzo, abril y mayo. Finalmente, esta iniciativa se gestionó, por lo que durante el mes de marzo, estuvieron trabajando los 3 OCs, más el OC que ya estaba contratado. Por lo tanto, SAFA realiza un importante apoyo a la intensificación de muestreos, tanto a bordo como en terreno.
- Durante el mes de febrero también se gestionó el arriendo de una camioneta, la cual se realizó en el mes de marzo. La camioneta arrendada, es una Volkswagen Amarok, la cual prestó un servicio de suma importancia. Esto se justifica, ya que los desembarques se realizan por Talcahuano, San Vicente, Coronel y Lota; y la movilización de los OCs para la obtención de muestras, tanto de los embarcos con OC a bordo, como de las descargas comerciales en las pesqueras son muy distantes entre sí, esto sumado a la congestión vehicular, la tarea de realizar esto con un solo vehículo (ASIPA) era muy poco eficiente.
- Se continua actualizando la página web, subiendo los informes mensuales correspondientes.
- Se autoriza y paga a nombre de los proveedores INVERSIONES PESQUERA PEDRO IRIGOYEN LTDA, los servicios prestados por arriendo de embarcación LM Anselmo 1, JUAN GARCES RAMIREZ por los servicios prestados por arriendo de embarcación LM Sixto Abraham y a JUAN SEGUNDO BELLO TORRES por los servicios prestados por arriendo de embarcación LM Tamarugal. Esto por concepto de “viajes de arriendo” por el monitoreo de reclutamiento de sardina común y anchoveta.

3.1. Periodo de Reclutamiento (veda variable)

Durante el mes de marzo y gracias al esfuerzo de muestreo en el monitoreo durante el periodo de la veda fija, es que el primero de marzo, se abre la temporada de sardina común y anchoveta, la cual se mantuvo abierta durante todo el mes de marzo. Debido a esto, es que los viajes de monitoreo, no se realizaron según programación y luego de llegar a acuerdos con los armadores, es que en LM Anselmo I (Bahía de Concepción) se realizaron viajes comerciales (sin costo) donde se embarcó a un OC, LM Sixto Abraham (Golfo de Arauco) realizó 4 viajes por SAFA y 1 comercial y LM Tamarugal (Lebu, isla Mocha), solo realizó 1 viaje por SAFA. Los viajes comerciales, fueron ASIPA, mientras que los de monitoreo fueron por SAFA (**ver tabla 1 y figura 2**). En la **tabla 2** se detallan los estadígrafos descriptivos de la captura obtenida durante los lances por subzona exclusivamente de las embarcaciones mencionadas.

Por otro lado, los resultados de los muestreos a bordo de pesca comercial, monitoreo terreno, se presentan en las tablas y figuras

Tabla 1: Viajes realizados durante el mes de marzo por las tres embarcaciones arrendadas por ambos programas por subzona, fechas de zarpe-recalada, lances totales y lances con pesca y la georreferencia del lance.

Subzona	Programa	FECHA - HORA ZARPE	FECHA - HORA RECALADA	LANCES TOTALES (Nº)	LANCES CON PESCA	Nº ORDEN DEL LANCE	LANCES (LAT - LOG)	
Bahía de Concepción	ASIPA Comercial	13-03-23 00:00	13-03-23 14:00	4	4	1	36°38'06"	72°58'18"
						2	36°40'06"	73°00'42"
						3	36°42'06"	73°00'42"
						4	36°41'24"	73°02'30"
		24-03-23 03:15	24-03-23 12:30	3	3	1	36°40'00"	73°00'48"
						2	36°39'42"	73°00'48"
						3	36°40'12"	73°02'54"
		27-03-23 01:05	27-03-23 23:30	3	3	1	36°44'48"	73°12'30"
						2	36°36'06"	73°07'30"
						3	36°40'54"	73°00'24"
		28-03-23 05:45	28-03-23 12:30	1	1	1	36°36'06"	73°07'48"
						1	36°36'06"	73°07'24"
						2	36°43'06"	73°11'24"
						3	36°43'06"	73°11'24"
		30-03-23 01:45	30-03-23 22:45	4	4	1	36°32'36"	73°01'30"
						2	37°00'48"	73°18'18"
						3	37°00'36"	73°20'00"
						3	37°00'30"	73°24'36"
Golfo de Arauco	SAFA	07-03-23 08:30	07-03-23 16:20	3	3	1	37°00'24"	73°13'24"
						2	37°00'00"	73°18'24"
						3	37°01'30"	73°20'18"
	ASIPA Comercial	20-03-23 08:10	20-03-23 08:10	2	2	1	37°00'24"	73°26'36"
			2			37°00'24"	73°27'00"	
	SAFA	22-03-23 08:00	22-03-23 19:00	3	3	1	36°53'42"	73°10'30"
						2	36°51'36"	73°11'00"
						3	36°53'48"	73°10'18"
Lebu	SAFA	30-03-23 13:30	31-03-23 01:30	1	1	1	36°59'54"	73°25'36"
		05-03-23 20:44	07-03-23 02:12			1	37°16'55"	73°41'39"

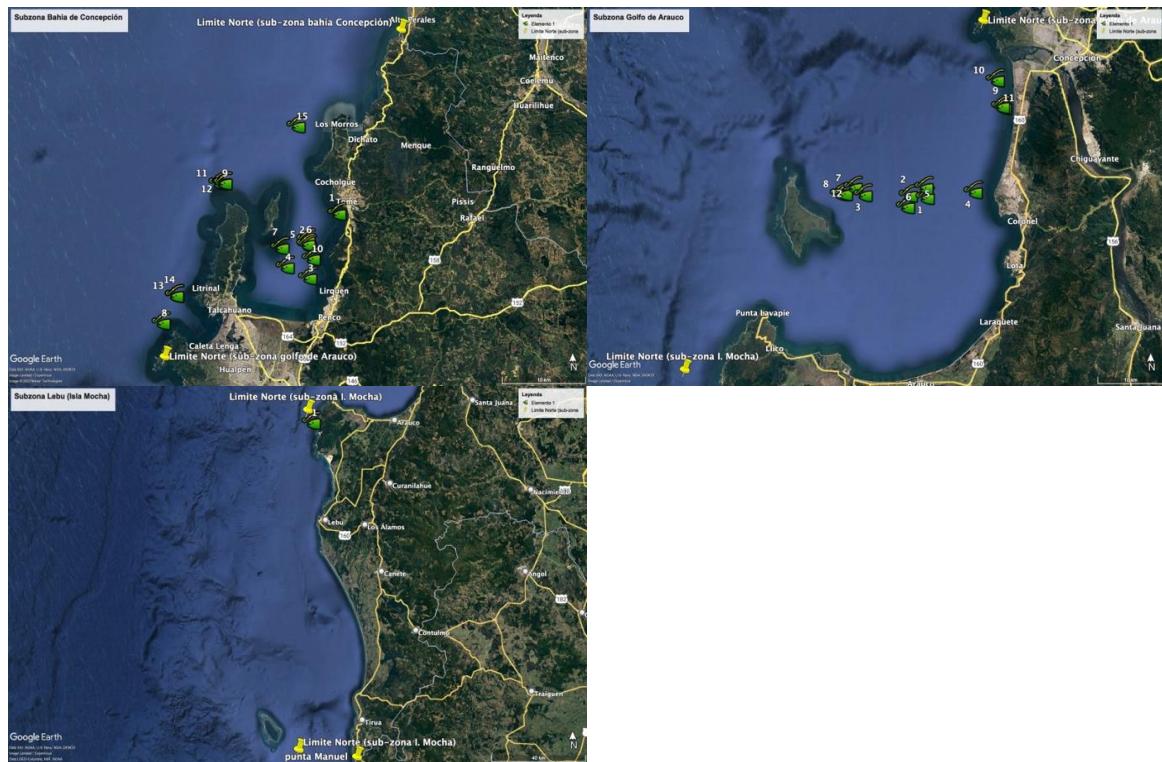


Figura 2: Georeferencia clasificadas por subzona de los lances de pesca comercial ASIPA y SAFA efectuados exclusivamente por las embarcaciones comprometidas en el contrato por Pesca de Investigación en la Región del Biobío monitoreada durante el mes de marzo 2023. (Fuente de datos, IFOP).

Tabla 2: Estadígrafos descriptivos de la captura estimada por especie, sub-zona y programa en cada viaje realizado durante la veda variable de marzo de reclutamiento realizados exclusivamente por las embarcaciones comprometidas en el contrato por Pesca de Investigación. Los viajes de ASIPA, fueron comerciales, ya que ASIPA en temporada abierta, no cubre viajes de monitoreo.

Sub-zona	Progr ama	N° Viaje	Especie	Captura estimada muestreo (kg)	Captura promedio (kg / viaje)	N° ejempl.	Rango tallas (cm)	Mod a (cm)	% bajo TMM (1)	% ≤8,5 cm LT (2)
Bahía Concepción	ASIPA	1	S. Común	68000	68000	817	7,0 – 13,0	10,5	79,1	3,7
			Anchoveta							
		2	S. Común	20092	20092	254	9,5 – 17,0	11,0	38,2	0,0
			Anchoveta							
	SAFA	3	S. Común	20000	20000	255	9,0 – 15,0	11,0	64,7	0,0
			Anchoveta							
		4	S. Común	8738	8738	181	10,0 – 17,5	15,5	7,7	0,0
			Anchoveta	11262	11262	203	13,5 – 19,5	16,5	0,0	
Golfo de Arauco	SAFA	1	S. Común	84,84	84,84	398	6,5 – 16,5	12,0	37,5	12,8
			Anchoveta	15	15	120	13,5 – 19,0	17,0	0,0	
		2	S. Común	131	131	596	4,5 – 13,0	8,0	81,0	56,4
			Anchoveta	19	19	358	6,5 – 16,5	8,5	73,7	
	ASIPA	3	S. Común	12,04	12,04	274	8,5 – 16,0	11,5	24,8	0,7
			Anchoveta	89,45	89,45	418	14,0 – 19,0	17,5	0	
		4	S. Común	35	35	202	10,0 – 17,5	12,0	11,4	0,0
			Anchoveta	15	15	137	14,5 – 18,5	17,0	0,0	
Lebu	SAFA	1	S. Común	32767	32767	269	6,0 – 12,5	11,5	64,3	20,1
			Anchoveta	43499	43499	282	8,5 – 19,5	15,5	3,9	
		1	S. Común	Sin pesca						
			Anchoveta	Sin pesca						

(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 ≤ 8,5 cm LT, respecto del total de ejemplares muestreados.

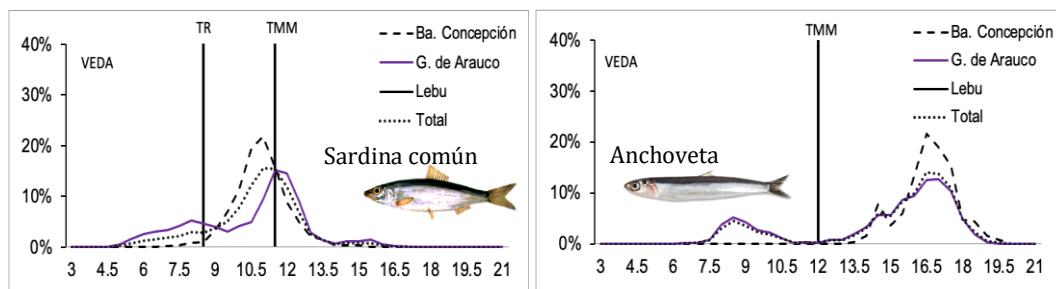


Figura 3: Estructura de tallas de sardina común (izquierda) y anchoveta (derecha) del monitoreo de reclutamiento mes de marzo 2023, realizados exclusivamente por las embarcaciones comprometidas en el contrato por Pesca de Investigación.

TMM : Talla Media de Madurez de 11,5 cm LT (sardina común) y 12,0 cm LT (anchoveta).

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

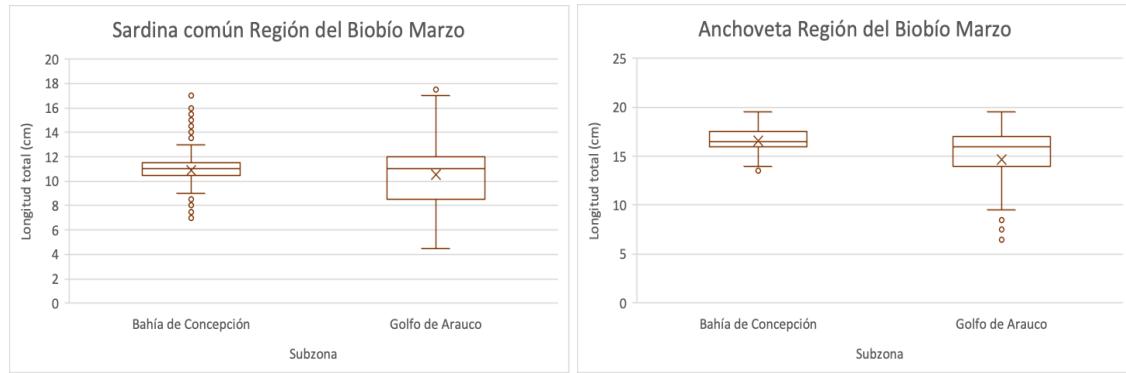


Figura 4: Diagrama de cajas de la distribución de los datos de longitud total (cm) por subzona de sardina común (izquierda) y anchoveta (derecha) del monitoreo de reclutamiento mes de marzo 2023, realizados exclusivamente por las embarcaciones comprometidas en el contrato por Pesca de Investigación. No aparece la subzona de Lebu, debido a que en el único viaje por SAFA, este realizó un solo lance sin pesca.

Tabla 3: Estadígrafos descriptivos de la captura estimada por semana, especie, subzona para el total de las muestras realizadas por SAFA y ASIPA entre pesca comercial y pescas de investigación durante el mes de marzo en la Región del Biobío.

SEMANA	SUBZONA	ESPECIE	CAPTURA ESTIMADA MUESTREO (kg)	CAPTURA PROMEDIO (kg/viaje)	EJEMPLARES (Nº)	INTERVALO TALLAS (cm)	MODA (cm)	% BAJO TMM (1)	% ≤8,5 cm LT (2)
9	Bahía de Concepción	S. COMÚN	800115	36368.8636	4832	6,0 - 12,5	9.5	97.9	16.9
		ANCHOVETA	50	50	168	12,0 - 18,5	17	0.0	-
	Golfo de Arauco	S. COMÚN	458014	28625.875	3475	6,0 - 17,0	11	76.5	18.6
		ANCHOVETA	9285	3095	533	8,5 - 18,5	13	0.0	-
	Lebu	S. COMÚN	-	-	-	-	-	-	-
10		ANCHOVETA	-	-	-	-	-	-	-
	Bahía de Concepción	S. COMÚN	833556	34731.5	5482	5,5 - 17,5	10.5	72.8	4.4
		ANCHOVETA	24994	12497	270	9,0 - 17,5	13.5	23.3	-
	Golfo de Arauco	S. COMÚN	572643.84	30139.1495	3927	6,5 - 17,0	11.5	42.4	8.2
		ANCHOVETA	170962	21370.25	1298	10,0 - 19,5	13	0.0	-
11	Lebu	S. COMÚN	-	-	-	-	-	-	-
		ANCHOVETA	-	-	-	-	-	-	-
	Bahía de Concepción	S. COMÚN	742104	41228	4724	6,0 - 16,0	10,0	80,6	6,6
		ANCHOVETA	219260	43852	772	11,0 - 19,0	16,0	0,1	-
	Golfo de Arauco	S. COMÚN	1336331	51397	5820	4,5 - 17,0	11,5	53,5	6,5
12		ANCHOVETA	163667	20458	949	6,5 - 18,5	13,0	13,0	-
	Lebu	S. COMÚN	-	-	-	-	-	-	-
		ANCHOVETA	-	-	-	-	-	-	-
	Bahía de Concepción	S. COMÚN	753093	62757.75	3131	6,0 - 16,5	11	61.9	3.7
		ANCHOVETA	150668	16740.8889	776	12,0 - 19,0	16.5	0.0	-
13	Golfo de Arauco	S. COMÚN	598687.96	35216.9388	3349	6,0 - 17,0	11.5	50.6	4.3
		ANCHOVETA	284408.85	25855.35	1786	8,0 - 19,5	13	0.0	-
	Lebu	S. COMÚN	-	-	-	-	-	-	-
		ANCHOVETA	-	-	-	-	-	-	-
	Bahía de Concepción	S. COMÚN	704867	50347.6429	2844	6,0 - 17,5	11	63.5	2.5
13		ANCHOVETA	146494	18311.75	739	9,0 - 19,5	16	0.5	-
	Golfo de Arauco	S. COMÚN	304096	30409.6	2066	6,5 - 17,5	11.5	35.1	4.7
		ANCHOVETA	248557	27617.4444	1052	9,0 - 19,5	13	0.0	-
	Lebu	S. COMÚN	-	-	-	-	-	-	-
		ANCHOVETA	-	-	-	-	-	-	-

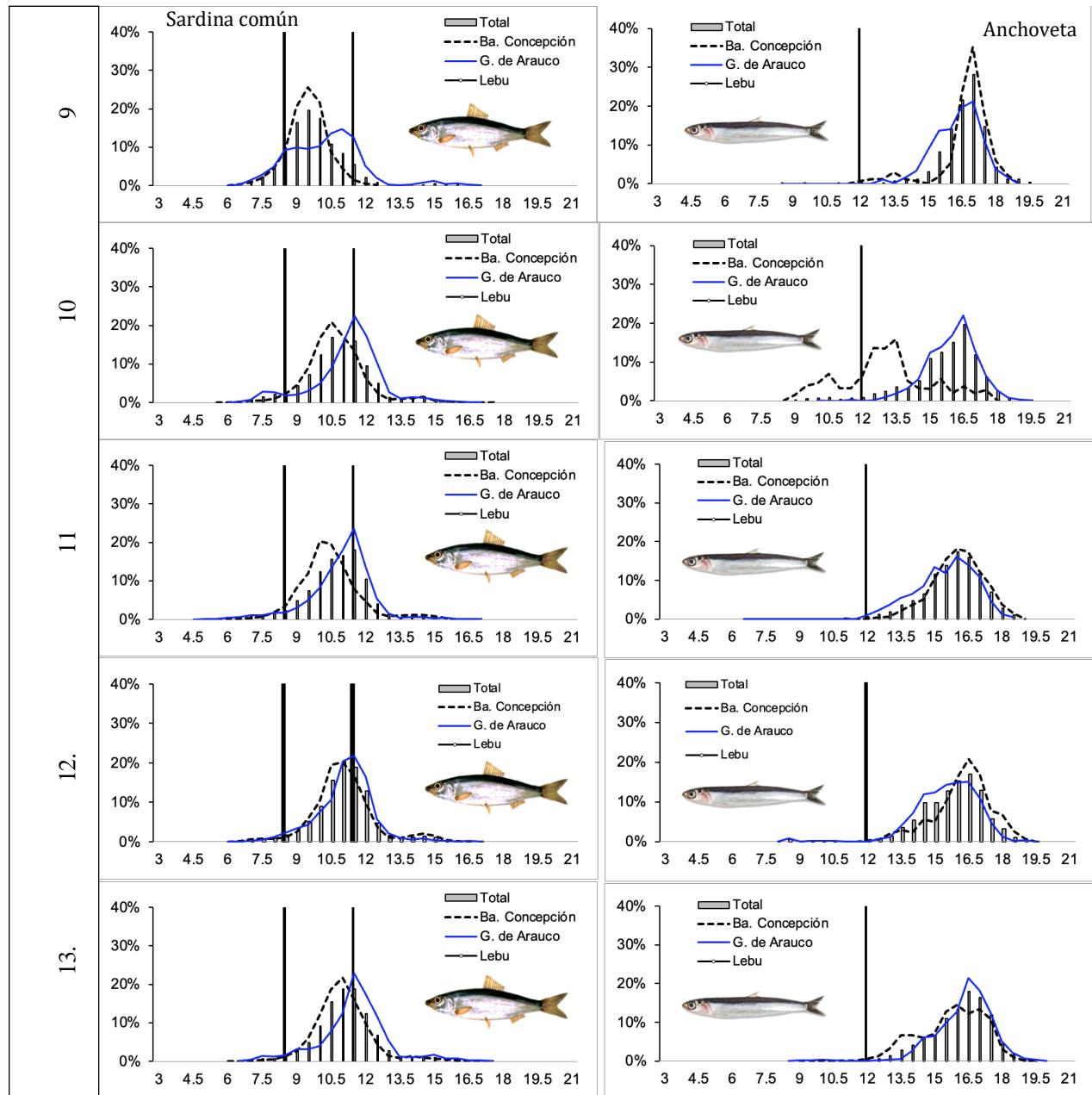


Figura 5: Estructura de tallas de sardina común (izquierda) y anchoveta (derecha) por semana del total de los muestreos realizados tanto por SAFA y ASIPA en la Región del Biobío durante el mes de marzo 2023. Los ejes verticales de la izquierda representan la frecuencia relativa % por talla y el eje horizontal abajo, representa la escala de longitud total en cm de ambas especies.

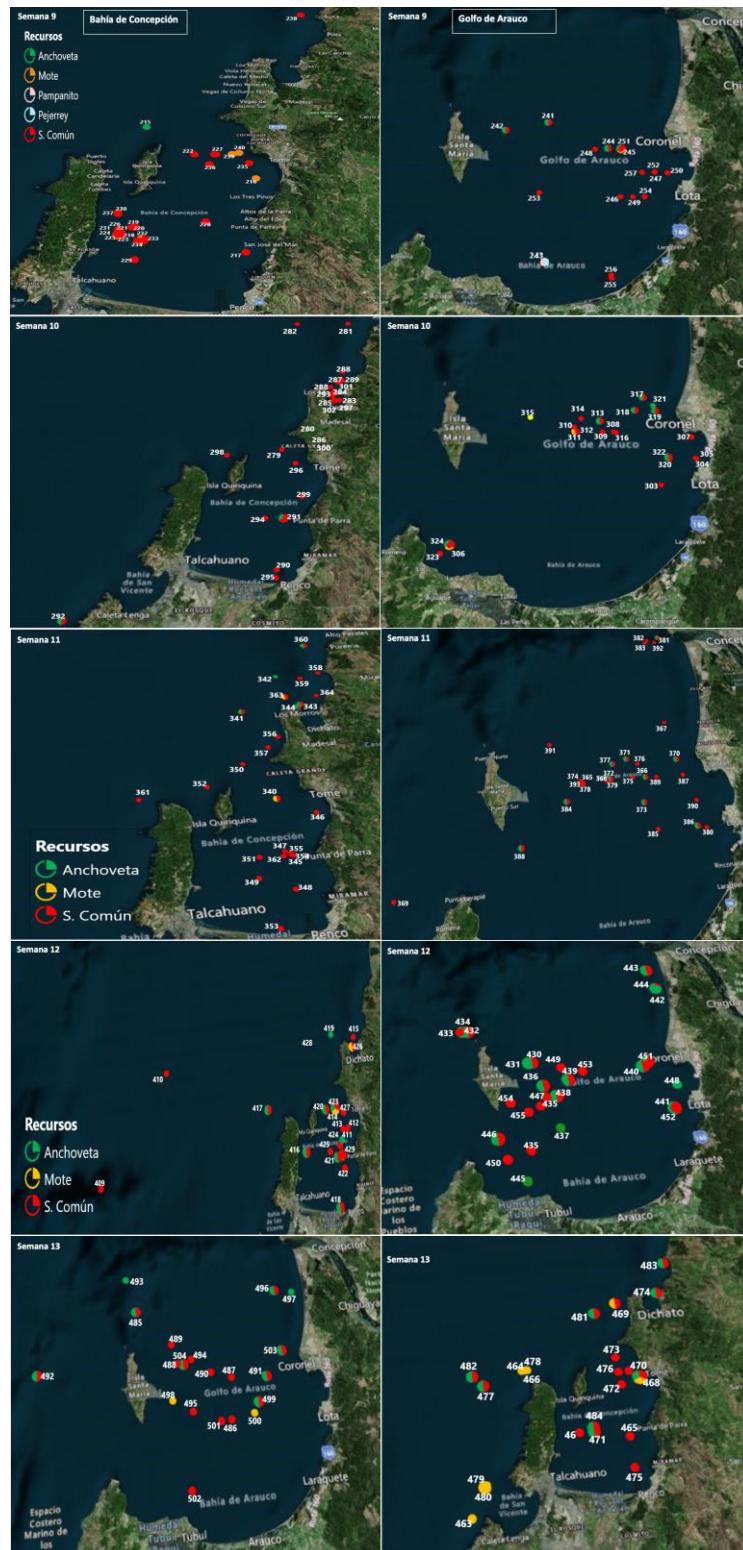


Figura 6: Georreferencia clasificadas por subzona (Bahía de Concepción a la izquierda y Golfo de Arauco a la derecha) de los lances de pesca comercial ASIPA y SAFA efectuados por toda la flota artesanal en la Región del Biobío durante el mes de marzo 2023. (Fuente de datos, IFOP).

Tabla 4: Viajes programados y comprometidos para la veda de reclutamiento, periodos fijos y variable.

SALIDAS DE PESCA MUESTREO PINV		Periodo Referencial de veda																		Total Nº Viajes P. Fijo		Total Nº Viajes P. Referencial			
		Periodo Pre Veda (*)						Periodo Fijo de Veda (1 de enero al 07 de febrero La Araucanía y Los Ríos y al 28 febrero Valparaíso-Bío-Bío)						Periodo Post Veda (*)											
		DICIEMBRE 2022			SUB TOTAL			ENERO 2023			FEBRERO 2023			SUB TOTAL			MARZO 2023			ABRIL 2023					
Región	Subzona	SEM 48 28 nov - 04 dic	SEM 49 05 - 11 dic	SEM 50 12 - 18 dic	SEM 51 19 - 25 dic	SEM 52 26 dic - 01 ene	SEM 1 02 - 08 ene	SEM 2 09 al 15 ene	SEM 3 16 - 22 ene	SEM 4 23 - 29 ene	SEM 5 30 ene - 05 feb	SEM 6 06 - 12 feb	SEM 7 13 - 19 feb	SEM 8 20 - 26 feb	SEM 9 27 feb - 05 mar	SEM 10 06 - 12 mar	SEM 11 13 - 19 mar	SEM 12 20 - 26 mar	SEM 13 27 mar - 02 abr	SEM 14 03 - 09 abr	SEM 15 10 - 16 abr	SEM 16 17 - 23 abr	SEM 17 24 - 30 abr		
Bío-Bío	Ba. Concepción	1	1	1	1	1	5			1		1		2	1	1	1	1	1	1	1	1	14	2	16
	Golfo de Arauco	1	1	1	1	1	5			1		1		2	1	1	1	1	1	1	1	1	14	2	16
	Lebu	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	14	8	22
	TOTAL	3	3	3	3	3	15	1	1	1	3	1	1	3	12	3	3	3	3	3	3	3	42	12	54

4. Cronograma de actividades

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.

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.

6. Anexos

6.1. Anexo I (extracto de Pesca de Investigación)

 Biblioteca del Congreso
Nacional de Chile / BCN | Ley Chile

**Resolución 59 EXENTA; Resolución
E-2023-059 EXENTA**

AUTORIZA A INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO PARA REALIZAR PESCA
DE INVESTIGACIÓN QUE INDICA

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

Fecha Publicación: 07-FEB-2023 | Fecha Promulgación: 31-ENE-2023
Tipo Versión: Única De : 07-FEB-2023
Url Corta: <https://bcn.cl/3bqn1>



AUTORIZA A INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO PARA REALIZAR PESCA DE INVESTIGACIÓN QUE INDICA

Por resolución exenta N° E-2023-059, de fecha 31/01/2023, de esta Subsecretaría, autorízase al Instituto de Fomento Pesquero para efectuar una pesca de investigación, de conformidad con los Términos Técnicos de Referencia del Estudio denominado "Monitoreo del proceso de reclutamiento de Sardina común y Anchoveta entre las regiones de Valparaíso y Los Ríos, año 2023".

El objetivo principal de la pesca de investigación, que por la presente resolución se autoriza, consiste en monitorear el proceso de reclutamiento de Sardina común y Anchoveta entre las regiones de Valparaíso y Los Ríos durante la veda.

La pesca de investigación se efectuará entre el límite norte de la Región de Valparaíso (32°10'23" L.S.) al límite sur de la Región de Los Ríos (40°14'30" L.S.), y desde la fecha de publicación de la presente resolución, de conformidad con lo establecido en el artículo N° 174 de la Ley General de Pesca y Acuicultura hasta el 15 de mayo de 2023, ambas fechas inclusive.

En la pesca de investigación participarán las embarcaciones artesanales "L/M Don Luis Alberto", "L/M Anselmo I", "L/M Sixto Abraham", "L/M Ruby Francisca", "L/M Tamarugal" y "L/M Pehuenche", las que deberán operar y extraer conjuntamente un máximo de 8 toneladas de Sardina común *Strangomerabentincki* y 8 toneladas de Anchoveta *Engraulis ringens*, de acuerdo con los términos de la resolución extractada.

El Instituto designa como persona responsable de esta pesca de investigación, a su Director Ejecutivo don Gonzalo Pereira Puchy.

Valparaíso, 31 de enero de 2023.- Julio Salas Gutiérrez, Subsecretario de Pesca y Acuicultura.

6.2. Anexo II (actas, asistencia y fotografías de reuniones)



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

Reunión: Intento Comunicaciones SAFA Fecha: 06 de Marzo 2023

N	Nombre	Institución	Contacto	
			Fono	Correo electrónico
1	<u>Víctor Valdez</u>	<u>IFOP</u>		
2			<u>988196828</u>	<u>vvaldez@ifop.dgbr.cl</u>
3	<u>Felipe Gómez Medina</u>	<u>Sustentable</u>	<u>977974382</u>	<u>felipe@Sustentable.com</u>
4	<u>Javier Andrade Herrera</u>	<u>Sustentable</u>	<u>950190624</u>	<u>Javier@Sustentable.com</u>
5	<u>Javier Torre</u>	<u>Sustentable</u>	<u>993839677</u>	<u>JavierTorre@Sustentable.com</u>
6				
7				
8				
9				
10				

Publicaciones en redes sociales



AQUA @AQUASocial

Programa Safa-IFOP y la UCSC se unen para avanzar en conocimiento de la sardina bit.ly/3nOUff

1:00 p. m. - 22 mar. 2023 · 161 Reproducciones

1 Cita 1 Me gusta



SAFA IFOP Hoy tenemos otra iniciativa que queremos compartirte 🐟

En nuestro afán por profundizar y destacar el trabajo que hace la pesca artesanal de Chile 🇨🇱

Estaremos compartiendo un glosario con algunos términos y palabras propias de este noble trabajo 🐟❤️

Red de Cerco
Mecanismo corte de un cerco o red de captura que se utiliza para encerrar cardúmenes de peces en aguas medianas, cerca de la superficie, para operar la parte inferior de la red se cierra para prevenir que los peces escapen por el fondo.

Recursos pelágicos
La sardina y anchoveta son recursos pelágicos que habitan en la parte superior de la columna de agua y tienen poco contenido en grasa y aceite marino. Otros recursos pelágicos son el jurel y la caballa.

1:00 p. m. - 22 mar. 2023 · 296 Reproducciones

(SIGUE)



SAFA IFOP @SAFA_IFOP

👉 Indicadores biológicos cumplen con lo establecido en la normativa, la cantidad de ejemplares de Talla Media de Madurez (TMM) para anchoveta y Talla de Referencia (TR) para sardina común fueron positivos.

1:49 p. m. - 10 mar. 2023 · 43 Reproducciones

Twittea tu respuesta Responder



SAFA IFOP @SAFA_IFOP

🔴 ATENCIÓN BIOBÍO 🔴
¡Excelentes noticias para la pesca artesanal!
🐟🐟

Monitoreos arrojan buenos resultados y captura de sardina y anchoveta se extiende por una semana más en la Región del Biobío

 ifop.cl
Monitoreos arrojan buenos resultados y captura de sardina... Trabajo realizado por programa SAFA-IFOP Indicadores biológicos cumplen con lo establecido en la normativa, la ...

1:48 p. m. - 10 mar. 2023 · 235 Reproducciones

1 Retweet 3 Me gusta

Twittea tu respuesta Responder



SAFA IFOP @SAFA_IFOP

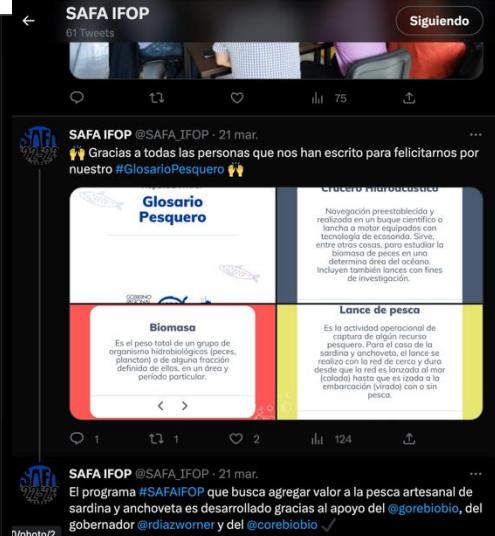
👉 Estamos en la etapa de análisis con información certificada. En ese punto la @UCSCConcepcion estamos desarrollando un estudio para conocer mejor la sardina común, especie fundamental en la pesca local 🐟🐟

1:00 p. m. - 17 mar. 2023 · 400 Reproducciones

Mostrar este hilo

SAFA IFOP @SAFA_IFOP · 17 mar.

👉 Esto lo hicimos gracias al financiamiento del @corebiobio a través del @CoreBioBio donde nuestro proyecto 🐟SAFA-IFOP 🐟 se une a la @ucscconcepcion para conocer mejor este recurso y que su proceso de crecimiento y captura sea de la manera más respetuosa y sostenible.



SAFA IFOP @SAFA_IFOP

👉 Gracias a todas las personas que nos han escrito para felicitarnos por nuestro #GlosarioPesquero 🐟

Glosario Pesquero
El peso total de un grupo de organismos hidrobiológicos (peces, plancton) o de alguna fracción definida dentro de un área y período particular.

Biomasa
Es el peso total de un grupo de organismos hidrobiológicos (peces, plancton) o de alguna fracción definida dentro de un área y período particular.

Lance de pesca
Es la actividad operacional de captura de algún recurso hidrobiológico, como la sardina y anchoveta, el lance se realiza con la red de cerco y dura dependiendo del tipo de red (calada) hasta que es izada a la embarcación (vinal) con o sin pesca.

1:00 p. m. - 21 mar. 2023 · 124 Reproducciones

SAFA IFOP @SAFA_IFOP · 21 mar.

El programa #SAFAIFOP que busca agregar valor a la pesca artesanal de sardina y anchoveta es desarrollado gracias al apoyo del @corebiobio, del gobernador @rdiazwerner y del @corebiobio ✓

0/photo/2

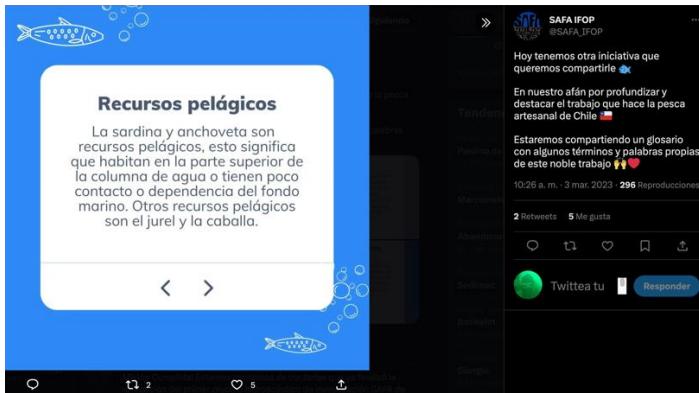


Figura 7: Fotografía Taller “Viabilidad y Composición Bioquímica-Ecológica de las Gónadas de sardina común del Biobío 2017-2022” en UCSC.



www.ifop.cl