



Comité de Manejo
Pesquerías de Anchoqueta y Sardina común Regiones de Valparaíso a Los Lagos
11 de abril del 2019
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura

ACTA
Reunión CM- sesión N° 02/2019

El 11 de abril del 2019, en el Salón de la Caja de Compensación los Andes de la ciudad de Valdivia, se desarrolló la segunda reunión del Comité de Manejo de las pesquerías de Anchoqueta y Sardina común, Regiones de Valparaíso a Los Lagos.

Aspectos administrativos

La reunión fue presidida por el Sr. Cristian Espinoza, representante de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. La Srta. Nicole Mermoud profesional de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura tomó nota.

Asistentes

REGIONES	CARGOS	TITULAR	11-04-2019
Artesanal Regiones Valparaíso a la del Maule	Titular	Pedro Marín	Excusó
			1
Artesanales Regiones de Ñuble y Biobío	Titular	Marta Espinoza	Excusó
	Suplente	Néstor Velázquez	1
	Titular	Pedro Salazar	0
	Suplente	Omar Bustos	Excusó
	Titular	Paula Reyes	Excusó
	Suplente	Ramón Bello	1
	Titular	Manuel Gutierrez	1
	Suplente	Pedro Riffo	1
Artesanales Regiones de la Araucanía y Los Ríos	Titular	Fernando Quiroz	1
	Suplente	Juan Santana	1
Artesanales Región de Los Lagos	Titular	Segundo Herrera	1
	Suplente	José Fernández	0
Industriales Regiones de Ñuble y Biobío	Titular	Claudio Alvarez	1
	Suplente	Marcos Arteaga	0
	Titular	Jorge Revillot	1
	Suplente	Renato Maya	1
Industriales Regiones Araucanía y Los Ríos	Titular	Roberto Contreras	1
	Suplente	Eduardo Fuica	1
Plantas de proceso	Titular	Carlos Jainaga	1
	Suplente	Eric Riffo Paz	Excusó
SERNAPESCA	Titular	Fernando Naranjo	Excusó
	Suplente	Raúl Saa	0
SUBPESCA	Presidente	Cristian Espinoza	1
	Suplente	Javier Rivera	0

Nota: 1: Presente
0: Ausente

Comité de Manejo
Pesquerías de Anchoveta y Sardina común Regiones de Valparaíso a Los Lagos
11 de abril del 2019
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura

En calidad de Invitados participan las siguientes personas:

NOMBRE	SECTOR
Nicole Mermoud	SUBPESCA
Daniela Cajas	SUBPESCA
Luis Orellana	SUBPESCA
Álvaro Saavedra	IFOP
Rodrigo Vega	IFOP
Guillermo Quiroz	SERNAPESCA

Agenda de trabajo

HORARIO	AGENDA 11 DE ABRIL 2019
9:00 – 09:15	Bienvenida de los participantes y presentación de agenda. <u>Sr. Cristian Espinoza</u> . Presidente Comité de Manejo de Sardina Común y Anchoveta centro-sur.
09:15 - 10:45	<u>Presentación 1:</u> Resultados del crucero hidroacústico RECLAS de sardina común y anchoveta centro-sur. <u>Sr. Alvaro Saavedra</u> . Instituto de Fomento Pesquero.
10:45 – 12:15	<u>Presentación 2:</u> Resultados del Programa de observadores científicos 2017-2018, programa de investigación del descarte y captura de pesca incidental de la pesquería de sardina común y anchoveta centro-sur. <u>Sr. Rodrigo Vega</u> . Instituto de Fomento Pesquero.
12:15 – 12:30	Aprobación acta extensa N°1/2019. <u>Srta. Nicole Mermoud</u> . División de Administración Pesquera. SUBPESCA.
12:30 – 13:00	Puntos varios.
13:00 – 14:30	Almuerzo.
14:30 – 16:00	<u>Presentación 3:</u> Conversatorio sobre los efectos de la anulación de la Ley N° 20.657. <u>Sr. Luis Orellana</u> . División Jurídica. SUBPESCA.
16:00 – 16:45	<u>Presentación 4:</u> Calendarización de actividades pendientes: Programa de Recuperación, Plan de Manejo, Plan de Reducción del descarte y captura incidental en la pesquería de sardina común y anchoveta centro-sur. <u>Srta. Nicole Mermoud</u> . División de Administración Pesquera. SUBPESCA.
16:45 – 17:00	Aprobación de acta sintética N° 2/2019 del Comité de Manejo. <u>Srta. Nicole Mermoud</u> . División de Administración Pesquera. SUBPESCA.

Se inicia la sesión de trabajo del Comité de Manejo (CM) a las 09:20 am, esperando contar con quórum. Se da lectura a la agenda de trabajo, no existiendo observaciones por parte de los miembros del Comité.

I. PRESENTACIÓN 1: “RESULTADOS DEL CRUCERO HIDROACÚSTICO RECLAS DE SARDINA COMÚN Y ANCHOVETA CENTRO-SUR.”

El Sr. Álvaro Saavedra, jefe de proyecto de evaluación hidroacústica de sardina común y anchoveta centro-sur, de IFOP, expuso los resultados del crucero de verano RECLAS (anexo 1). Al respecto se indicó lo siguiente:

Comité de Manejo
Pesquerías de Anchoqueta y Sardina común Regiones de Valparaíso a Los Lagos
11 de abril del 2019
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura

- Se indicaron los objetivos del estudio, y aspectos metodológicos para abordar cada uno de ellos.
- La zona de estudio se situó entre los paralelos 32°10'S (Límite norte Región de Valparaíso) y 40°20'S (sur de Corral), entre la costa y el límite occidental de la plataforma continental, definida por el veril de 500m. En cuanto al sesgo de orilla, éste se realizó en dos zonas: Regiones Ñuble y BioBío, entre punta Nugurne (36°00'S) y Colcura (37°10'S) con la L/M Don Luis Alberto, la segunda entre las Regiones de La Araucanía y Los Ríos, entre punta Manuel (38°30'S) y norte punta Galera (39°50'S), utilizándose para este sector la L/M Punta Brava.
- En cuanto a los principales resultados de anchoqueta:
 - se observó una estructura de tallas poblacional bien representada, existiendo dos modas principales en abundancia en 3,5 cm y 16 cm.
 - La distribución de densidades mostró una concentración costera del recurso, con una mayor distribución de abundancia de ejemplares pre-reclutas y reclutas hacia el norte (Valparaíso al Biobío), y ausencia de éstos en las Regiones de la Araucanía y de Los Ríos. Se indicó que al observar las distribuciones de tallas históricas de anchoqueta, desde el 2016 comienzan a visualizarse ejemplares pre-reclutas en la abundancia, condición no observada en años anteriores. Dicha abundancia de ejemplares pre-reclutas está subestimada, debido a una combinación entre la dificultad de captura con la red y la fisionomía del pez cuando su tamaño es pequeño. Lo anterior es indicativo de que hay "presencia" de ejemplares de dichas tallas, más que la certidumbre en la estimación cuantitativa.
 - Por otra parte, la mayor concentración de biomasa de anchoqueta se observó en las Regiones de Ñuble a la de Los Ríos.
 - Los resultados integrados de toda la macrozona de anchoqueta son los siguientes:

Biomasa anchoqueta (toneladas), método geoestadístico.				
Región	Valpo-Maule	Ñuble-BBío	Arau-Ríos	TOTAL
Total	41.425	302.345	261.900	605.670
Reclutas (<12 cm)	10.721	27.588	4.448	42.757
% Reclutas	25,9	9,1	1,7	7,1
% Total	6,8	49,9	43,2	100,0

Abundancia anchoqueta (millones de individuos), método geoestadístico.				
Región	Valpo-Maule	Ñuble-BBío	Arau-Ríos	TOTAL
Total	8.628	21.120	10.820	40.567
Reclutas (<12 cm)	7.633	12.979	668	21.280
% Reclutas	88,5	61,5	6,2	52,5
% Total	21,3	52,1	26,7	100,0

- En cuanto a los principales resultados de sardina común:
 - Se observó una estructura de tallas poblacional con ausencia de ejemplares menores 6 cm. a diferencia del año 2018, con una moda principal de abundancia en los 13 cm.
 - La biomasa de sardina común se concentró principalmente en las Regiones de la Araucanía a la de Los Ríos.
 - Los valores observados de biomasa total se han mantenido en los últimos años en torno a los 2 millones de toneladas, a diferencia del nivel de abundancia, mostrando una disminución del 71% respecto del año 2018, siendo para el año 2019 uno de los más bajos observados en la serie histórica.
 - Los resultados integrados de toda la macrozona de sardina común son los siguientes:

*Comité de Manejo
Pesquerías de Anchoqueta y Sardina común Regiones de Valparaíso a Los Lagos
11 de abril del 2019
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura*

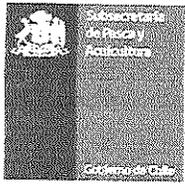
Biomasa sardina común (toneladas), método geoestadístico.				
Región	Valpo-Maule	Ñuble-BBio	Arau-Rios	TOTAL
Total	44.985	512.499	1.717.941	2.275.425
Reclutas (<11,5 cm)	13.809	105.895	100.528	220.232
% Reclutas	30,7	20,7	5,9	9,7
% Total	2,0	22,5	75,5	100,0

Abundancia sardina común (millones de individuos), método geoestadístico				
Región	Valpo-Maule	Ñuble-BBio	Arau-Rios	TOTAL
Total	7.871	45.605	94.091	147.567
Reclutas (<11,5 cm)	6.277	26.319	19.124	51.720
% Reclutas	79,7	57,71	20,3	35,0
% Total	5,3	30,9	63,8	100,0

- Respecto a la ausencia de pre-reclutas en el RECLAS, los miembros del Comité, indicaron que en la Región del Biobío se observaron ejemplares más pequeños en marzo, lo que resultó en una extensión de veda durante el periodo referencial. En consecuencia, puede ser que los ejemplares reclutas hubieran estado disponibles al arte posterior a la fecha de ejecución del crucero.
- Al comparar la serie histórica de abundancias de sardina común, se puede observar que en el 2013 se produjo una baja en abundancia comparable al año 2019, sin embargo, en los años siguientes se observó un aumento en las series de biomasa y abundancias.

A continuación se plantean generalidades derivadas de la discusión:

- El patrón general respecto de la distribución longitudinal de tallas, es encontrar ejemplares más pequeños hacia el norte de la macrozona, y más grandes al sur. Sin embargo no es un patrón lineal.
- La extensión geográfica del crucero abarca hasta el 39°55', por parte de la lancha que realiza el sesgo de orilla, y hasta el 40°20' por el Abate. Se indicó que en aguas interiores se realiza el crucero acústico de sardina austral, sin embargo en aguas exteriores, no se ha realizado el estudio. Al respecto, algunos miembros del Comité señalan que en los últimos años no han observado, desde el trabajo en sus lanchas, presencia de sardina común y anchoqueta en aguas exteriores.
- Existe voluntad por parte de los miembros del Comité, en poner a disposición la información proveniente de la flota comercial, con la finalidad de complementar los estudios actuales. Al respecto se señala que es necesario conocer el marco regulatorio y metodológico para poder llevar a cabo lo indicado.
- Se explicó que el Comité Científico utiliza una integración de información en el modelo de evaluación de stock, la cual proviene de la flota comercial, del seguimiento y monitoreo de la pesquería, del SERNAPESCA, siendo el crucero hidroacústico una pieza más de ellas.
- Se señala que el B/I Cabo de Hornos se utiliza todos los años por IFOP para efectuar cruceros acústicos de otros recursos como jurel y demersales. Éste cuenta con los mismos equipos hidroacústicos del B/I Abate Molina, sin embargo éste último, posee una movilidad superior, llegando más cerca de la costa en comparación al Cabo de Hornos.



II. PRESENTACIÓN 2: “RESULTADOS DEL PROGRAMA DE OBSERVADORES CIENTÍFICOS 2017-2018, PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN DEL DESCARTE Y CAPTURA DE PESCA INCIDENTAL DE LA PESQUERÍA DE SARDINA COMÚN Y ANCHOVETA CENTRO-SUR.”

El Sr. Rodrigo Vega del IFOP, presentó los resultados asociados al programa de investigación del descarte en la pesquería de sardina común y anchoqueta de la zona centro-sur durante el primer semestre del año 2018 (anexo 2). Los principales aspectos relevados fueron los siguientes:

- Se hace necesario puntualizar, en conjunto con la SUBPESCA, algunos aspectos cuantitativos del Plan de Reducción del Descarte y de la Captura Incidental (PRDCI) de sardina común y anchoqueta centro-sur, para que al momento de la implementación, se pueda efectuar el monitoreo y evaluación de efectividad de las medidas contenidas en dicho Plan. En la actualidad se está dando continuidad al estudio de los elementos contenidos en la fase previa de investigación del descarte, en tanto se definen los indicadores pertinentes para evaluar la efectividad del PRDCI.

En cuanto a los resultados generales:

- Se presentan las estimaciones de captura total (CT), retenida (CR) y descartada (CD) para el primer semestre de 2018 según datos de observadores científicos, por sector artesanal e industrial. Además se presentan los números asociados a los viajes muestreados (VM) por parte de observadores científicos respecto del total (VT). La CD estimada para el sector artesanal durante el 1° semestre del año 2018 fue de 46.375 t, respecto de una CT de 439.940 t (1% de viajes muestreados). Para el sector industrial, se estimó una CD de 2.400 t respecto de 13.000 t CT (10% de viajes muestreados). Esta última dirigió su operación durante el 1° semestre del 2018 hacia jurel principalmente, por lo que la operación sobre sardina común y anchoqueta fue baja.
- Se presenta la proporción de especies en las capturas de pesquería de cerco industrial y artesanal (por Regiones: de Valparaíso, Ñuble-Biobío y la Araucanía-Los Ríos) durante el primer semestre de 2018. En términos globales, la mayor proporción en la captura correspondió a sardina común, seguida por anchoqueta y mote. Respecto a las especies cuya proporción no alcanza el 0.01 en las capturas, se registró mote, sierra, tritre, pejerrey, salmón el atlántico, corvina, calamar, bagre de mar, jibia, pampanito, salmon coho, merluza común, pejegallo, jaiba remadora, y medusas.
- Miembros del Comité señalan que en la Región de los Ríos se generan diferencias en cuanto a las proporciones en la captura retenida de sardina común y anchoqueta, estimada a partir de la información de observadores científicos (en el mar), respecto de aquella reportada en tierra al momento de la descarga. Miembros del Comité plantean que la diferencia podría estar asociada a un problema metodológico de muestreo en tierra, al momento del desembarque.
- Se observó durante el 1° semestre 2018, que las principales causas del descarte de especies en el sector artesanal fue “exceder la capacidad de bodega”, “por seguridad en operación de virado” y por “Exceder el límite permitido de fauna acompañante”. En el caso del sector industrial, durante el tiempo señalado se observó 1 evento de descarte asociado a la causa “exceder la capacidad de bodega”.
- En cuanto a la captura incidental en la pesquería artesanal de sardina común y anchoqueta, las 5 especies mayormente capturadas fueron fardela negra (311 individuos CI, mortalidad de un 97%), lobo marino (106 individuos CI, mortalidad de 2%), Fardela blanca (47 individuos CI, mortalidad 79%), gaviota dominicana (45 individuos CI, mortalidad de un 58%) y pelicano peruano (19 individuos CI, mortalidad 0%). En cuanto a la flota industrial, la principal especie de captura incidental fue el lobo marino (26 individuos CI, 0% muertos)



Comité de Manejo
Pesquerías de Anchoqueta y Sardina común Regiones de Valparaíso a Los Lagos
11 de abril del 2019
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura

- Se presentan resultados preliminares en relación a la captura entregada cuando existe un exceso de captura en el copo, y recibida desde otra embarcación que traspasa el exceso de captura efectuada en un lance de pesca, en la pesquería de sardina común y anchoqueta.
- Dado a que desde la implementación del Artículo 3 letra f) de imputación conjunta, se establece la obligatoriedad de certificación de capturas por parte de embarcaciones menores a 12 metros, miembros del Comité plantean que el porcentaje de descarte en sardina común y anchoqueta podría eventualmente aumentar, al ser un segmento que está sometido recientemente a fiscalización y que a su vez debe cumplir con las normativas de porcentajes asociados a fauna acompañante, por ejemplo. Sin embargo, el comportamiento de este segmento de embarcaciones no está siendo registrado por parte de los observadores científicos, debido a que se embarcan en embarcaciones de una eslora superior, por razones de habitabilidad.
- Por último, el expositor insta a los presentes a transmitir a los armadores de embarcaciones artesanales a facilitar el embarque de observadores científicos en el marco del Programa de investigación y monitoreo de medidas de mitigación del descarte, dado a que en los últimos años, ha participado un reducido número de ellas.

El Comité de Manejo plantea su preocupación por la pronta implementación de cámaras en embarcaciones (2º semestre del 2019 sector industrial), dado a que existen normativas que aún no han sido modificadas (decretos de harina, 3115, fauna acompañante, entre otras). Además, existen medidas para reducir el descarte que son necesarias de aplicar y que formalmente son materia de cambio de ley, tal como el traspaso de excedente de lance. Se plantea la preocupación por la oportunidad de modificación de las anteriores, respecto del tiempo estipulado de implementación de cámaras.

III. PRESENTACIÓN 3: “CONVERSATORIO SOBRE LOS EFECTOS DE LA ANULACIÓN DE LA LEY N° 20.657”

El Sr. Luis Orellana de la División Jurídica de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura dirigió un conversatorio en el cual se analizó el Boletín N° 10.527-07, que declara la nulidad de la ley N°20.657, que Modifica en el ámbito de la sustentabilidad de recursos hidrobiológicos, acceso a la actividad pesquera industrial y artesanal y regulaciones para la investigación y fiscalización, la ley General de Pesca y Acuicultura contenida en la ley N° 18.892 y sus modificaciones. Al respecto señaló que existe un escenario de incertidumbre respecto a cuales son los efectos de la nulidad de la Ley mencionada, dado a que la moción solo contiene un artículo, el cual no indica los efectos de dicha declaración de nulidad. Algunos de los principales puntos relevados se indican a continuación.

- Ante la consulta de cuáles son los argumentos para anular la Ley de Pesca, se remitió a lo señalado en el Boletín N° 10.527-07:
 - (1) Por el estado de las pesquerías, ya que se señala que la Ley no permite a la recuperación de éstas, no tiene un carácter precautorio.
 - (2) Por infracción al principio de probidad, durante su tramitación.
 - (3) Por el Artículo 7 de la Constitución, que consagra la nulidad del derecho público.
- Se señaló que cuando un acto se declara nulo, se presume que el mismo nunca existió, por lo que los efectos son tanto hacia el futuro (prospectivos), como hacia el pasado (retroactivo). Por ello, la ley otorga reglas para regular los efectos de la declaración de nulidad respecto de situaciones ya consolidadas.



Comité de Manejo
Pesquerías de Anchoqueta y Sardina común Regiones de Valparaíso a Los Lagos
11 de abril del 2019
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura

- Ante la consulta sobre qué Ley regiría en caso de anularse la Ley N° 20.657 de 2013, se indicó que es resorte del Poder Legislativo establecer los efectos de la declaración de nulidad, sin embargo, en opinión de la División Jurídica y considerando la redacción actual del Boletín N° 10.527-07, estaría vigente la Ley General de Pesca y Acuicultura N° 18.892 y sus modificaciones, cuyo texto refundido fue fijado por el D.S. N° 430, de 1991, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, sin considerar las leyes que tuvieron efectos transitorios sobre la actividad, tales como la Ley N° 19.713 y sus modificaciones, que establece Límite Máximo de Captura por Armador.
- El fraccionamiento de cuotas de sardina común y anchoqueta, se regiría por el artículo 147 A de la Ley. Dicha norma señala que para la aprobación del fraccionamiento de la cuota global de captura entre el sector artesanal e industrial, en unidades de pesquería declaradas en plena explotación, el Consejo Nacional de Pesca deberá designar una Comisión. La Subsecretaría efectuará una propuesta de fraccionamiento a dicha comisión, la que deberá ser aprobada por la mayoría de sus miembros.
- El RAE se mantendría vigente, dado a que se rige lo dispuesto en el antiguo artículo 48 A incorporado por la Ley N° 19.849, que prescribía que este régimen consistirá en la distribución de la fracción artesanal de la cuota global de captura en una determinada Región, ya sea por área, tamaño de las embarcaciones, caleta, organizaciones de pescadores artesanales o individualmente.
- Las LTP clase B tienen su origen en la Ley N° 20.657 que introdujo los artículos 27 y tercero transitorio. Al anularse la Ley N° 20.657, la Ley que así lo declare deberá hacerse cargo de los actos administrativos dictados bajo la vigencia de la Ley N° 20.657. Si ésta nada dijere las licencias transables de pesca clase B quedarían en una situación incierta, debido a que estas carecían de norma legal que las sustente, sin perjuicio de las acciones que tendrían los terceros de buena fe que adquirieron licencias por adjudicación u otro negocio jurídico traslativo de dominio.
- Algunos miembros del Comité señalan que es necesario enfocarse en los atributos positivos de la actual Ley, y que las modificaciones a ella pueden ser focalizados a través de la Ley corta y Ley Larga.

IV. APROBACIÓN DE ACTA SINTÉTICA N° 2/2019 (DÍA 11-04-2019).

Se aprueba el acta sintética N° 2 sin observaciones.

V. APROBACIÓN DE ACTA EXTENSA N° 1/2019.

Se aprueba el acta extensa N° 1, incorporando las modificaciones menores, propuestas por miembros del Comité.

Se señala que la Sra. Marta Espinoza asistió al 2° día de Comité (se retiró a las 13:00 hrs.) sin firmar la lista de asistencia correspondiente.

VI. TEMAS VARIOS

- Miembros del Comité solicitan a la Subsecretaría, que se disminuyan los tiempos asociados a los trámites de trasposos de cuota de sardina común y anchoqueta centro-sur.



Comité de Manejo
Pesquerías de Anchoqueta y Sardina común Regiones de Valparaíso a Los Lagos
11 de abril del 2019
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura

VII. ACUERDOS.

- Conforme a los resultados del crucero acústico, miembros del Comité solicitarán a través de carta, que el Comité Científico de Pequeños Pelágicos aumente el nivel de riesgo respecto de las decisiones que se han efectuado en los últimos años.
- El Comité de Manejo plantea su preocupación por la pronta implementación de cámaras en embarcaciones (2° semestre del 2019 sector industrial), dado a que existen normativas que aún no han sido modificadas (decretos de harina, 3115, fauna acompañante, entre otras). Además, existen medidas para reducir el descarte que son necesarias de aplicar y que formalmente son materia de cambio de ley, tal como el traspaso de excedente de lance. Se plantea la preocupación por la oportunidad de modificación de las anteriores, respecto del tiempo estipulado de implementación de cámaras.
- Solicitar los ingresos totales referentes a patentes pesqueras industriales, artesanales cerqueras, subastas, impuesto específico, certificaciones tanto industrial-artesanal.
- Próxima sesión se realizará en Valparaíso. En el caso que las reuniones abarquen dos días, se privilegiará los miércoles y jueves.

La reunión finalizó a las 16:53 hrs. del 11 de abril del 2019.

CRISTIAN ESPINOZA MONTENEGRO
Presidente Comité de Manejo de Sardina Común y Anchoqueta
Regiones de Valparaíso a Los Lagos

Valparaíso, 09 de mayo del 2019.
/nma



Sesión N°2/2019

Comité de Manejo de Anchoqueta y Sardina Común Regiones de Valparaíso a Los Lagos

11 de abril del 2019

Dirección Zonal de Pesca y Acuicultura, Regiones de la Araucanía y Los Ríos

ASISTENCIA

REGIONES	CARGOS	TITULAR	FIRMA
ARTESANAL Valparaíso	Titular	Pedro Marín Chacón	
ARTESANALES Ñuble y Biobío	Titular	Marta Espinoza	
	Suplente	Nestor Velazquez	
	Titular	Pedro Salazar	
	Suplente	Omar Bustos	EXCUSA
	Titular	Paula Reyes	
	Suplente	Ramón Bello	
	Titular	Manuel Gutierrez	
	Suplente	Pedro Riffo	
ARTESANALES Regiones de la Araucanía y Los Ríos	Titular	Fernando Quiroz	
Suplente	Juan Santana		
Región de Los Lagos	Titular	Segundo Herrera	
	Suplente	José Fernández	
INDUSTRIALES Ñuble y Biobío	Titular	Claudio Alvarez	
	Suplente	Marcos Arteaga	
	Titular	Jorge Revillot	
	Suplente	Renato Maya	
INDUSTRIALES Araucanía y Los Ríos	Titular	Roberto Contreras	
	Suplente	Eduardo Fuica	



Sesión N°2/2019

Comité de Manejo de Anchoqueta y Sardina Común Regiones de

Valparaíso a Los Lagos

11 de abril del 2019

Dirección Zonal de Pesca y Acuicultura, Regiones de la Araucanía y Los Ríos

REGIONES	CARGOS	TITULAR	FIRMA
Plantas de proceso	Titular	Carlos Jainaga	
	Suplente	Sr. Eric Riffo Paz	
SERNAPESCA	Titular	Fernando Naranjo	
	Suplente	Raúl Saa	
SUBPESCA	Presidente	Cristian Espinoza	
	Suplente	Javier Rivera	

En calidad de Invitados participan las siguientes personas:

NOMBRE	INSTITUCIÓN	FIRMA
Diego Juan Quilón P.	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	
Guillermo Quiroz Reyes	SERNAPESCA	
Daniela Rojas	Subpesca. DZP IX-XIV.	
ALVARO SAAVEDRA	IFOP	
RODRIGO VEGA	IFOP	

Nicole Mezmad SUBPESCA



Presentación resultados
Informe de avance 1

Proyecto

*Evaluación hidroacústica de los stocks de anchoveta y
sardina común entre la V y X Regiones, Año 2019*
Crucero verano

*Estimados de Abundancia y Biomasa
de sardina común y anchoveta*

**Presentación Resultados a Comité de Manejo
Anchoveta y sardina Común**

Alvaro Saavedra Godoy
Valdivia, 11 Abril 2019

OBJETIVO GENERAL

Evaluar y caracterizar el stock de los recursos anchoveta y sardina común presentes entre la V y X Regiones, a través del método hidroacústico, durante el período de máximo reclutamiento y en el otoño inmediato.

Objetivos específicos

1. Estimar el tamaño del stock de los recursos anchoveta y sardina común y su distribución espacial en el período de máximo reclutamiento a la pesquería presentes en la zona de estudio.
2. Caracterizar y analizar la composición demográfica de los stocks evaluados mediante indicadores biológicos analizados en un contexto espacial y temporal.
3. Caracterizar y analizar las condiciones bio-oceanográficas presentes en el área de estudio y su relación con la distribución espacial de los recursos.
4. Caracterizar las agregaciones de los recursos anchoveta y sardina común en el área de estudio.
5. Determinar el contenido estomacal y caracterizar el comportamiento trófico de los ejemplares de sardina común y anchoveta en el área y periodo de estudio.
6. Levantamiento de información ecosistémica a partir de cruceros acústicos para el apoyo a un manejo pesquero basado en el ecosistema. Fase I: Identificación de principales grupos de especies o ítems biológicos, presentes en los ecogramas acústicos colectados durante el periodo de estudio.

Área de estudio

Entre los paralelos 32°10'S (Límite norte V Región) y 40°20'S (sur de Corral), entre la costa y el límite occidental de la plataforma continental, definida por el veril de 500 m. La prospección hidroacústica contempla transectas perpendiculares a la costa separadas cada 10 mn

Se realizó una intensificación del muestreo en el golfo Arauco con 4 transectas separadas cada 5 mn.

Sesgo De Orilla

El sesgo de orilla se realizó en dos zonas:

- La primera en las Regiones Ñuble y BioBio (Ex VIII), entre punta Nugurne (36°00'S) y Colcura (37°10'S) con la L/M Don Luis Alberto.
- La segunda entre las Regiones de La Araucanía y Los Ríos (Ex IX-XIV), entre punta Manuel (38°30'S) y norte punta Galera (39°50'S), utilizándose para este sector la L/M Punta Brava.

Embarcaciones

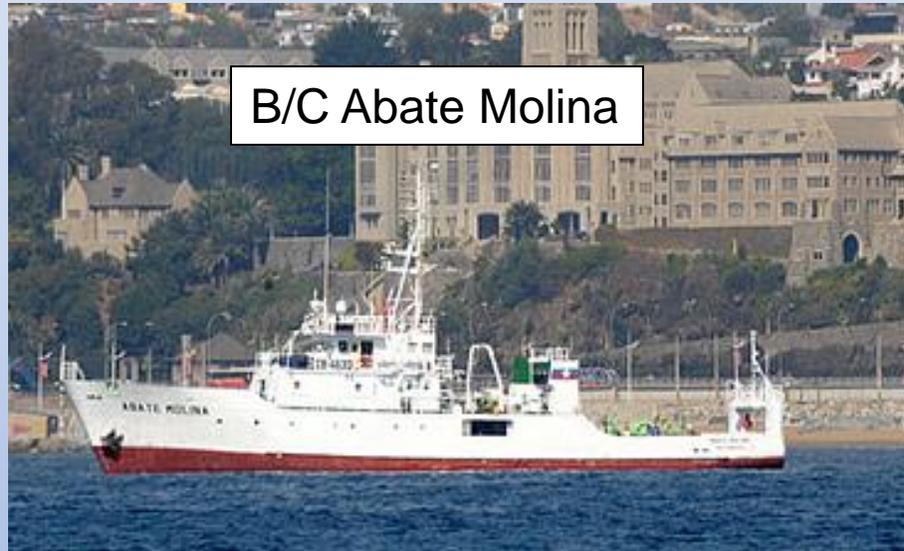
L/M Don Luis Alberto



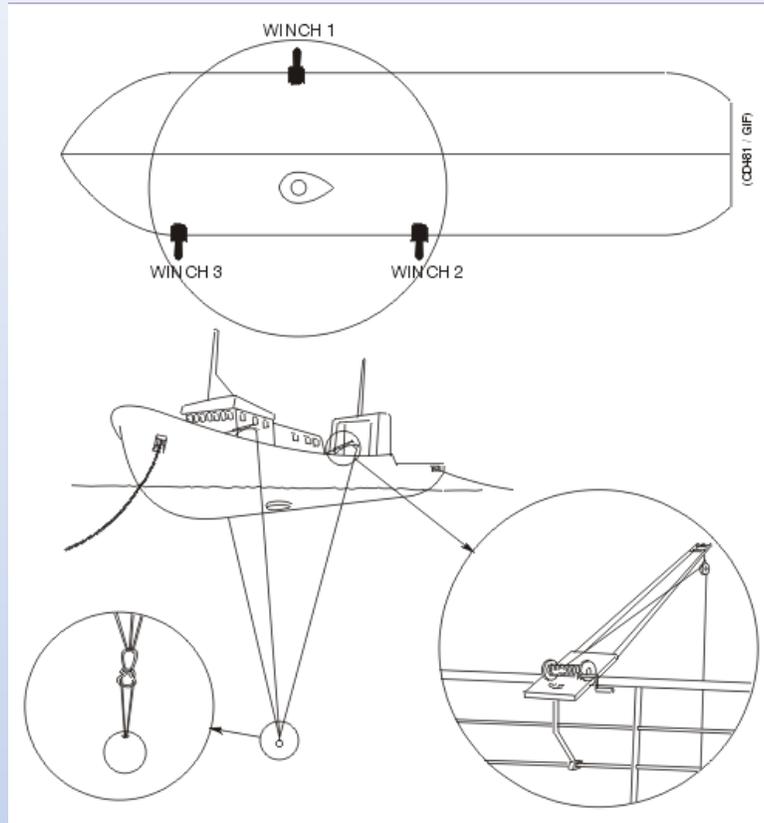
L/M Punta Brava



B/C Abate Molina



Calibración Ecosonda



Los transductores del Abate Molina y el transductor portátil (que se instaló en las lanchas) fueron calibrados de acuerdo al procedimiento establecido por su fabricante (Simrad, 2003), procedimiento que consiste en medir las diferencias en las señales de intensidad de blanco (TS) y ecointegración (s_A) provenientes de un blanco estándar colocado bajo el transductor y dentro del haz acústico, de fuerza de blanco conocida para cada frecuencia.

Itinerario Crucero

B/C Abate Molina

Actividad	Fecha/periodo
Zarpe desde Valparaíso B/C Abate Molina.	04.enero 2019
Prospección acústica, oceanográfica y lances zona Pichidangui-Talcahuano .	05-19.enero 2019
Recalada en Talcahuano.	19 enero 2019
Prospección acústica, oceanográfica y lances zona Talcahuano-sur Corral.	20 enero - 02 feb. 2019
Recalada en Valparaíso. Fin de crucero.	04 febrero 2019

L/M Don Luis Alberto

Actividad	Fecha/periodo
Instalación de equipos, calibración y preparación de L/M Don Luis Alberto, en Talcahuano.	14-15 enero 2019
Zarpe L/M Punta Brava, prospección costera Pta Nugurne-Colcura.	16-19 enero 2019
Recalada en Talcahuano, .desinstalación y desembarque de materiales.	19-20 enero 2019

L/M Punta Brava

Actividad	Fecha/periodo
Instalación de equipos y preparación de L/M Punta Brava, en Valdivia	26-27 enero 2019
Zarpe L/M Punta Brava, prospección Costera	28-31 enero 2019
Recalada en Valdivia, .desinstalación y desembarque de materiales	31 ene-01 feb 2019

Resultados operacionales

Se realizaron:

- 50 transectas de prospección hidroacústica diurnas perpendiculares a la costa.
- 4 transectas dentro del golfo de Arauco.
- 135 estaciones oceanográficas.
- 68 lances de pesca (57 a media-agua y 11 de cerco).
- 15 transectas para sesgo de orilla en Regiones Ñuble-BBio (6 lances cerco)
- 17 transectas para sesgo orilla en Regiones Arau-Rios (5 lances cerco)

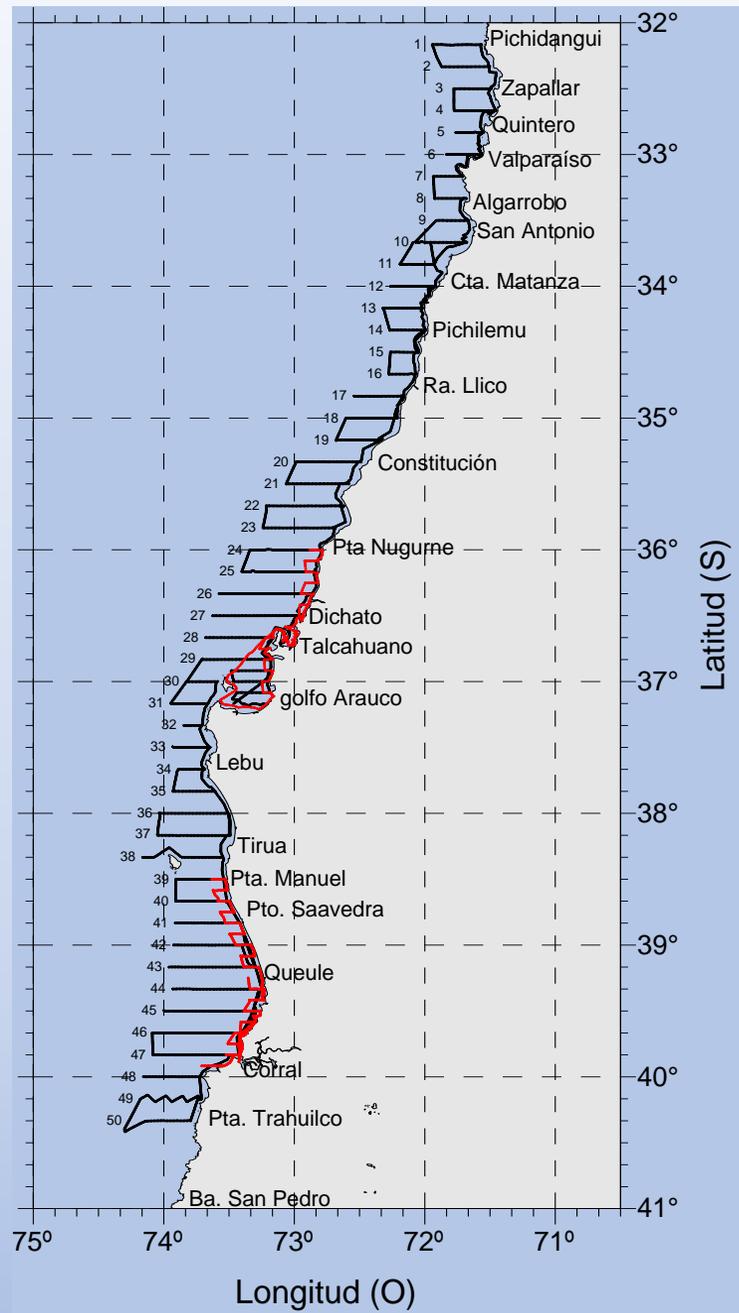
Red piloto de muestreo en bajos fondos

Para la identificación de especies en las zonas de bajos fondos que el buque científico no pueda realizar lances por resguardo de seguridad, se construyó una red de arrastre de superficie piloto de 7 m de longitud, con abertura de boca vertical de 2,5 m.

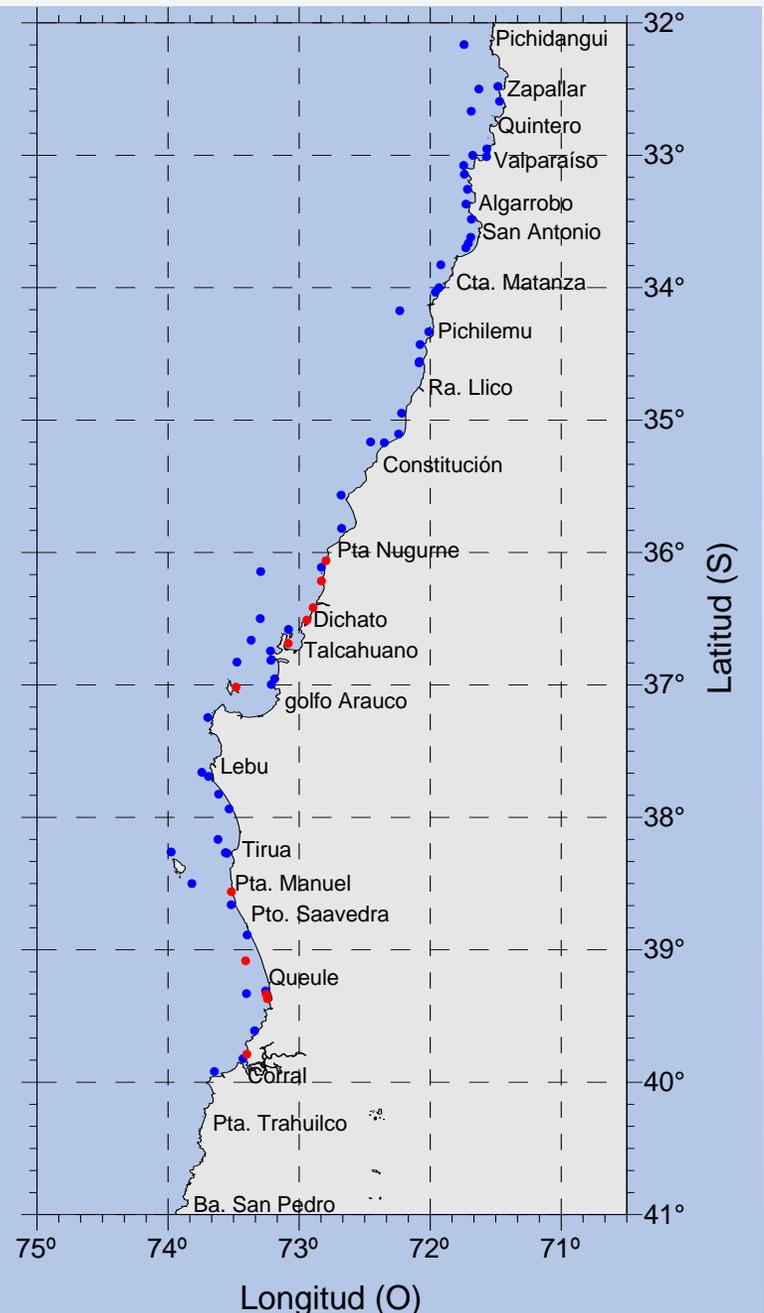




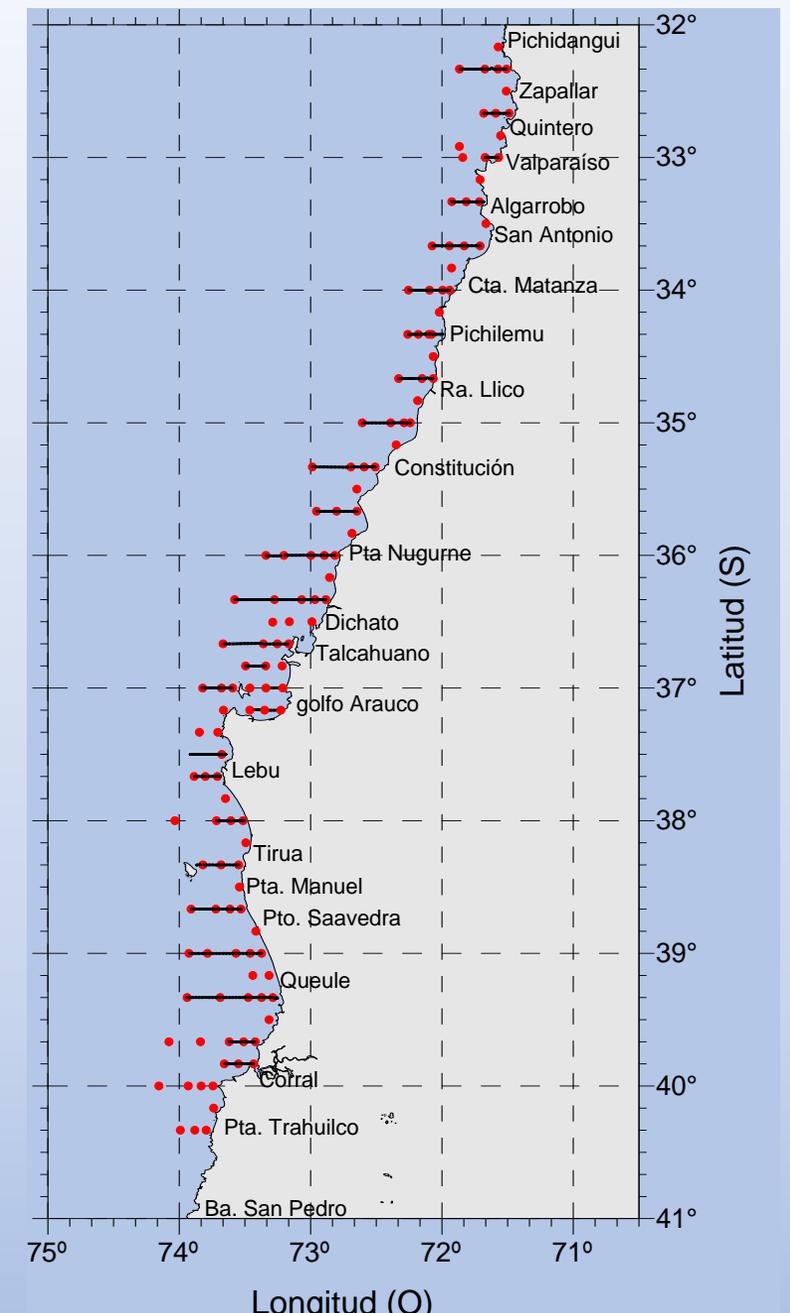
Track acústico



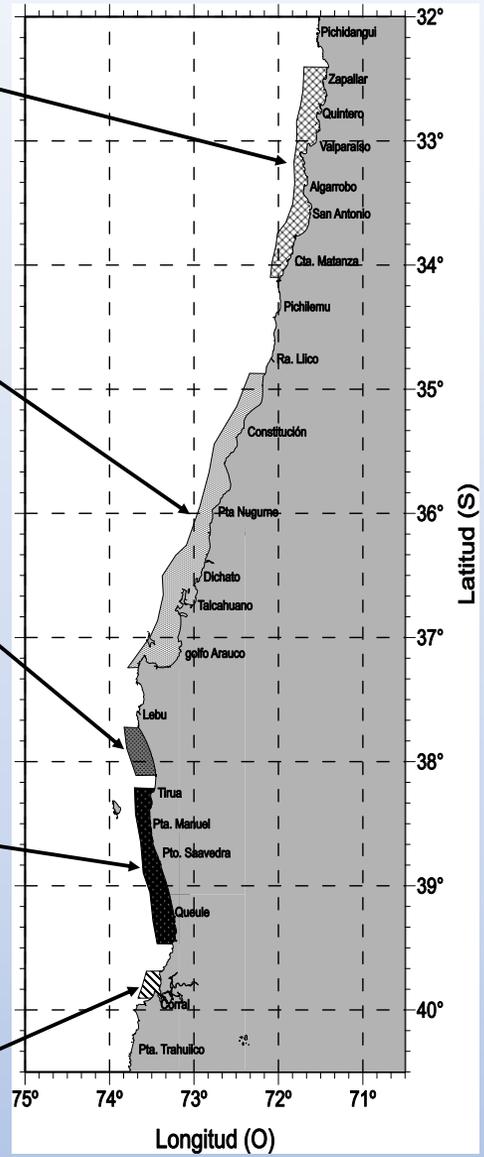
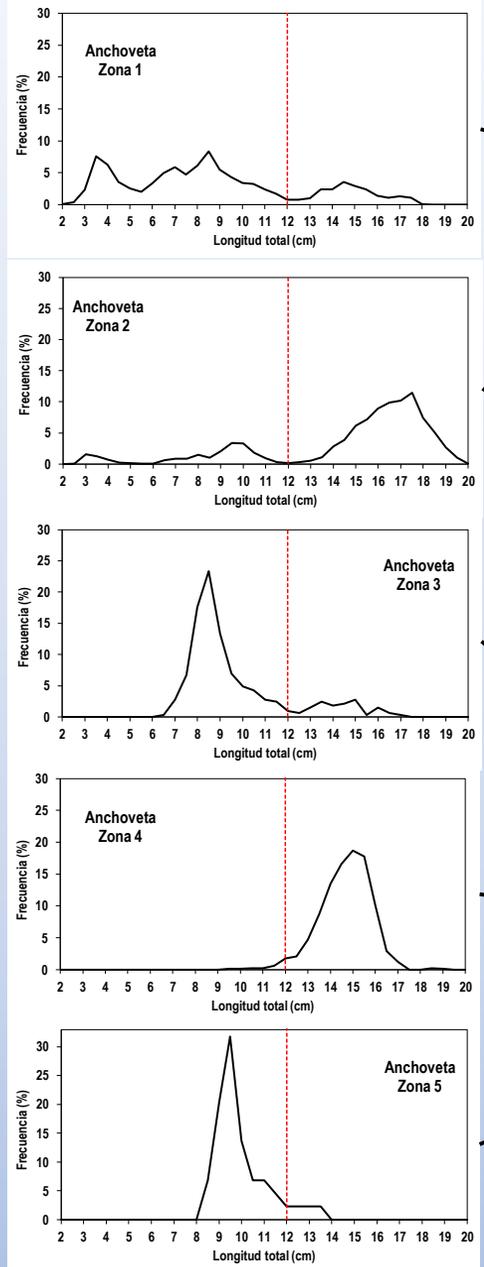
Lances pesca



Estaciones Oceanográficas



Resultados Anchoveta



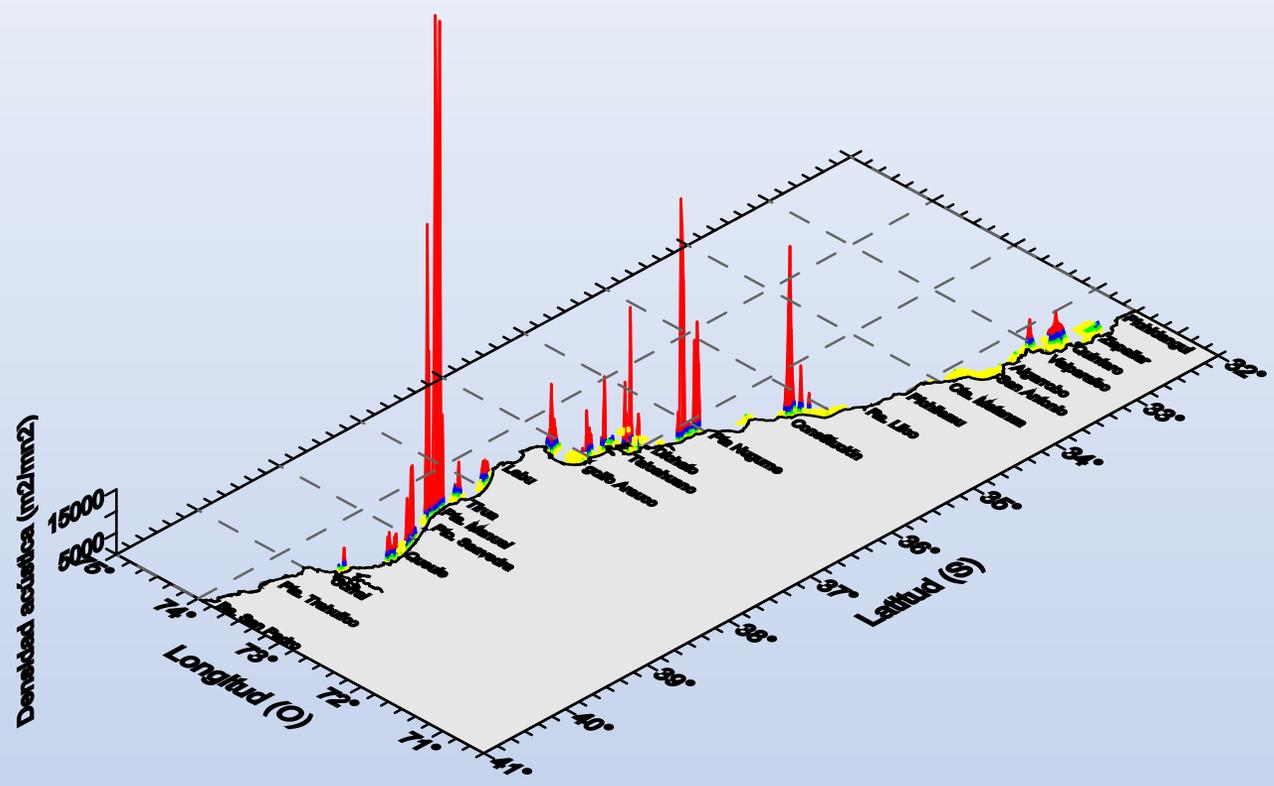
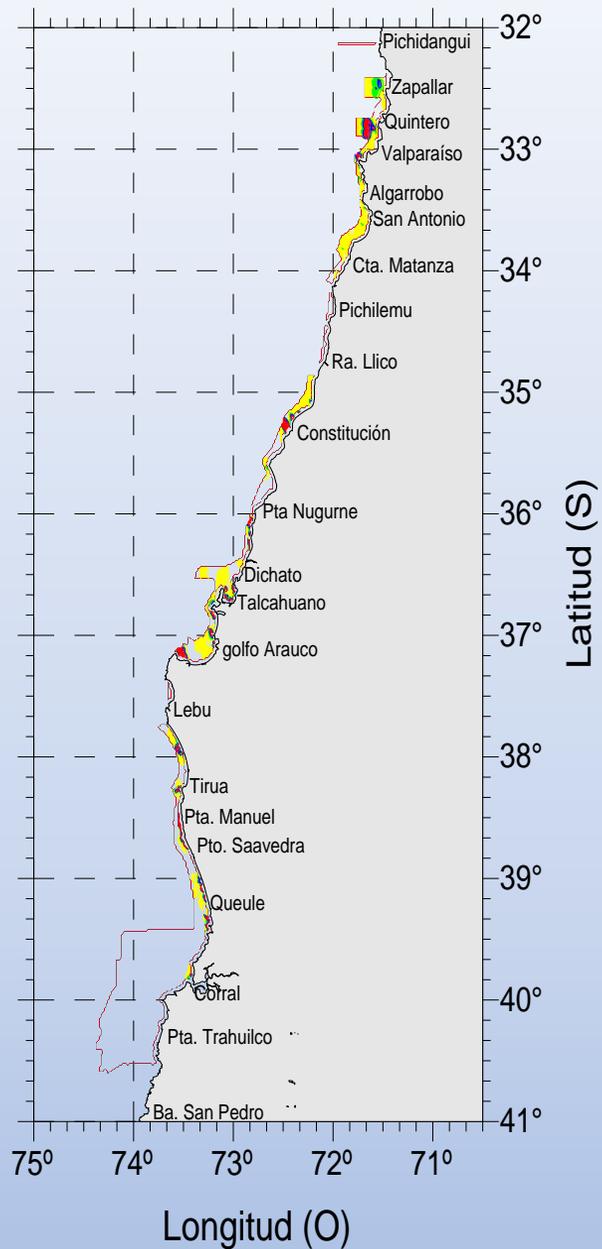
Resultados anchoveta

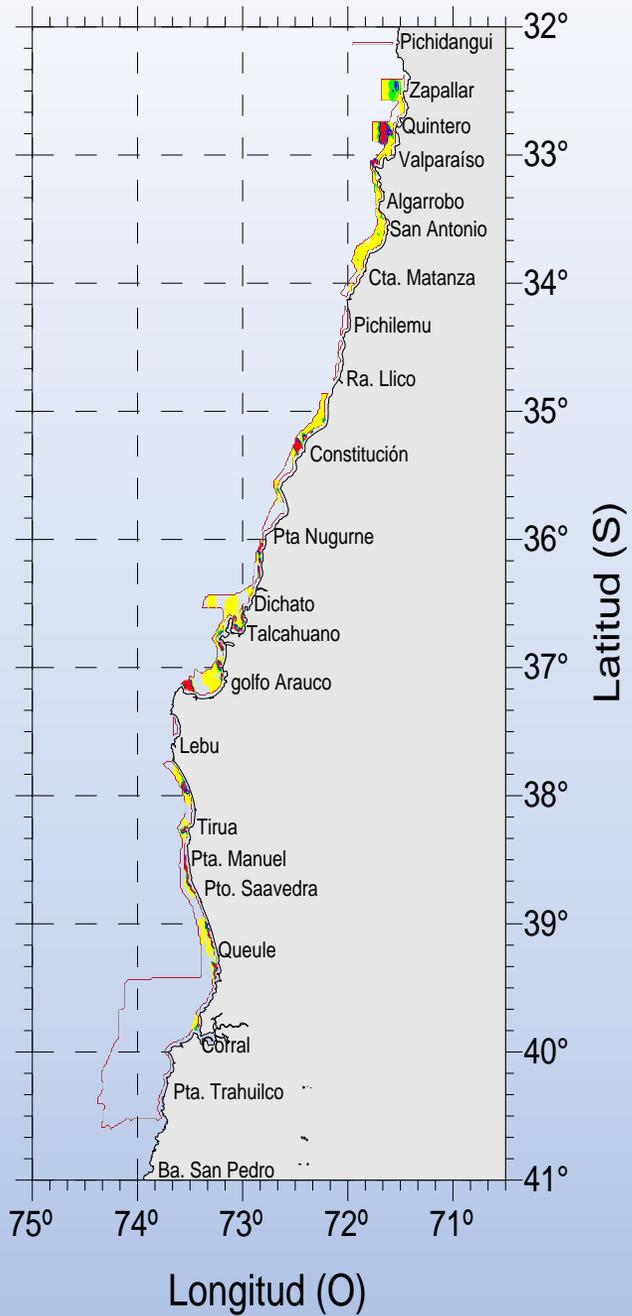
Estimados de anchoveta, por región y total, crucero VERANO

Biomasa anchoveta (toneladas), método geoestadístico.				
Región	Valpo-Maule	Ñuble-BBio	Arau-Rios	TOTAL
Total	41.425	302.345	261.900	605.670
Reclutas (<12 cm)	10.721	27.588	4.448	42.757
% Reclutas	25,9	9,1	1,7	7,1
% Total	6,8	49,9	43,2	100,0

Abundancia anchoveta (millones de individuos), método geoestadístico.				
Región	Valpo-Maule	Ñuble-BBio	Arau-Rios	TOTAL
Total	8.628	21.120	10.820	40.567
Reclutas (<12 cm)	7.633	12.979	668	21.280
% Reclutas	88,5	61,5	6,2	52,5
% Total	21,3	52,1	26,7	100,0

Resultados anchoveta



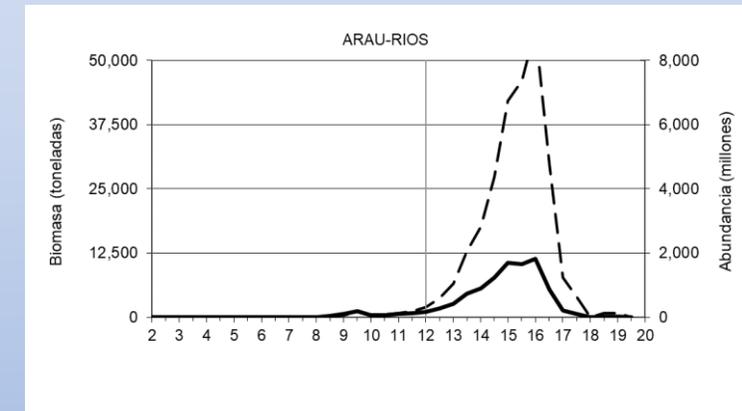
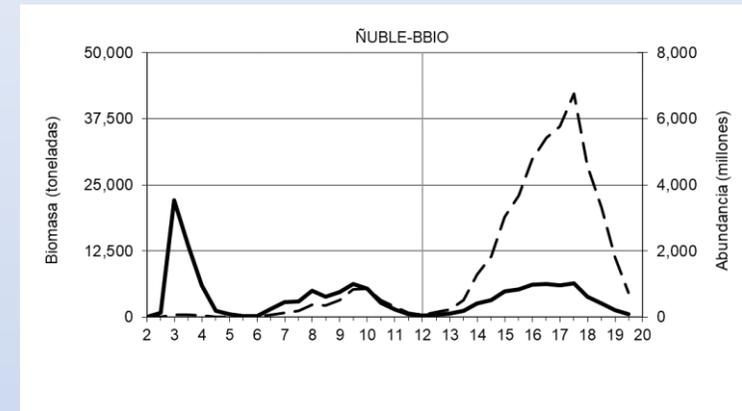
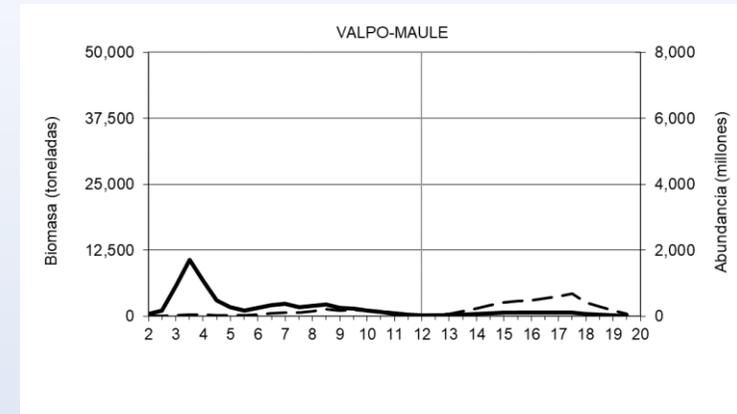


Resultados anchoveta

Valpo-Maule : 6,8% Bio
21,3% Abu

Ñuble-BBio : 49,9% Bio
52,1% Abu

Arau-Rios : 43,2% Bio
26,7% Abu

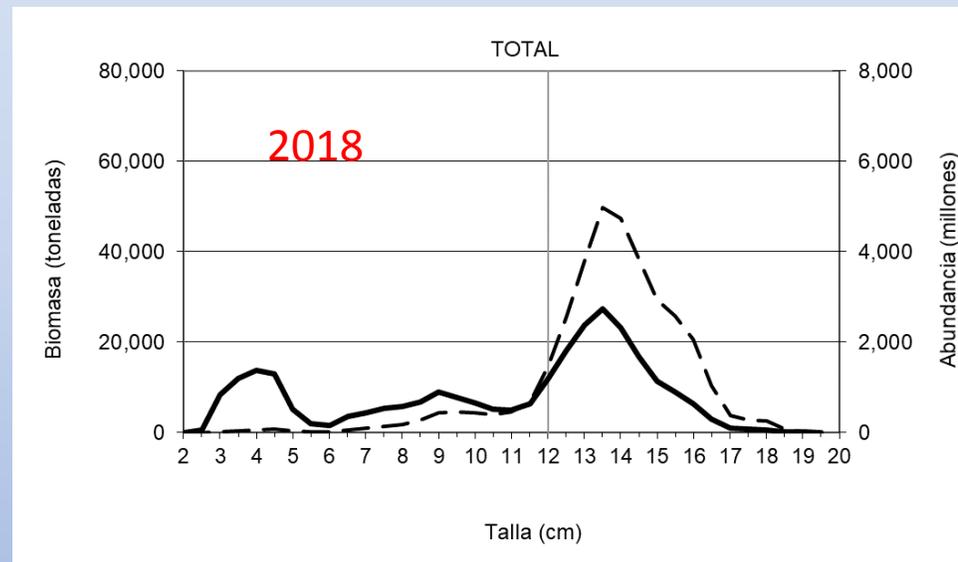
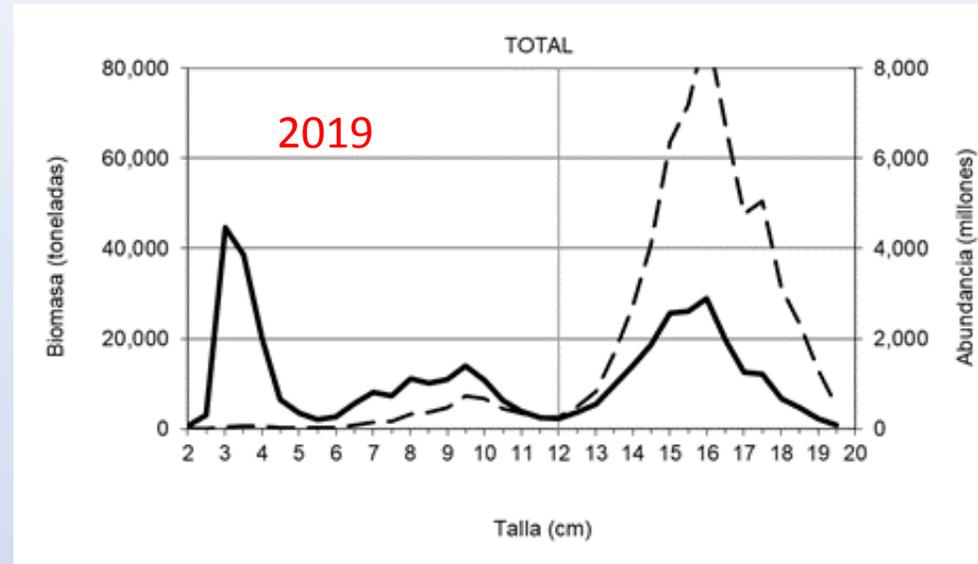


Abundancia (—)

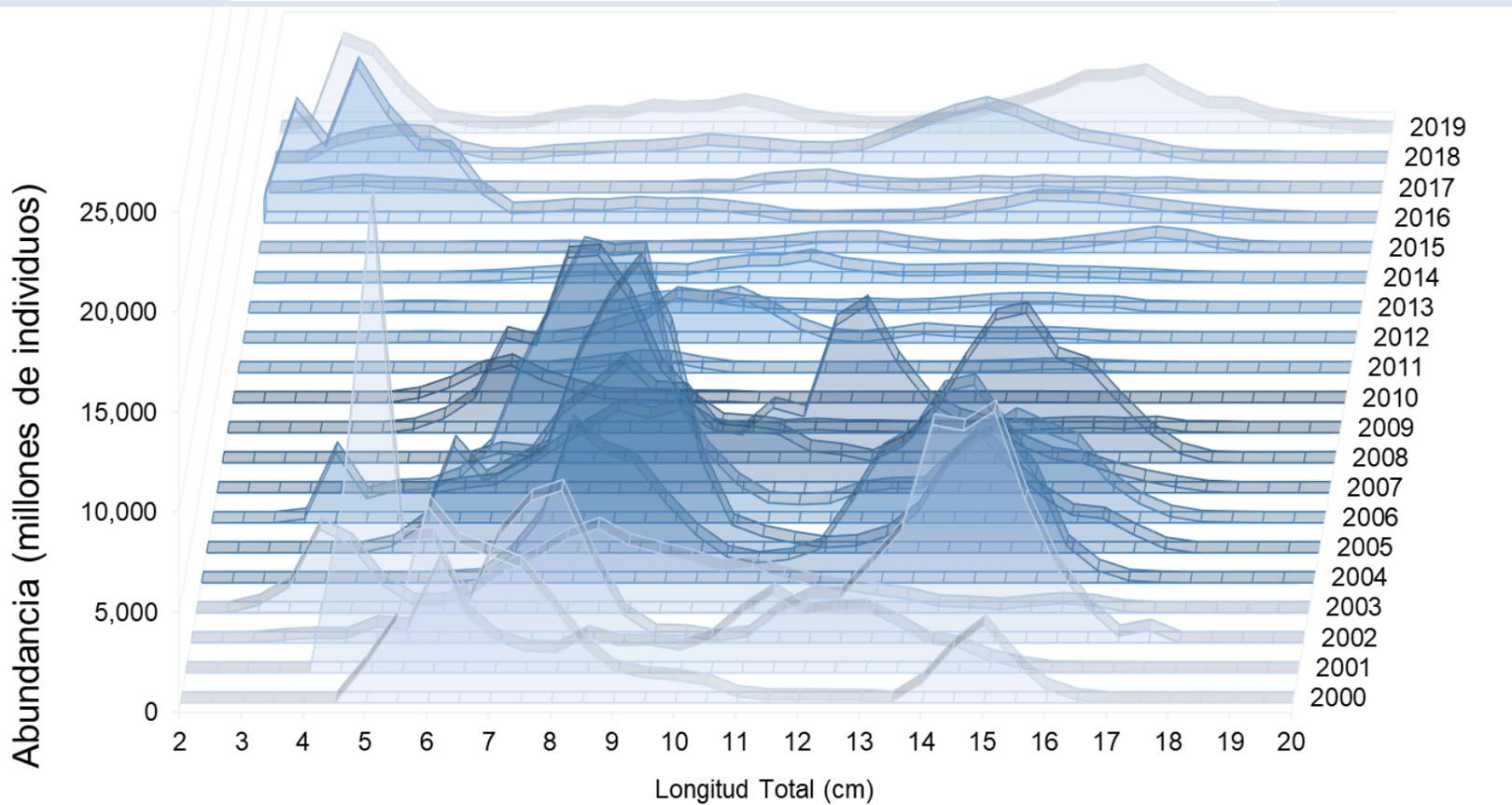
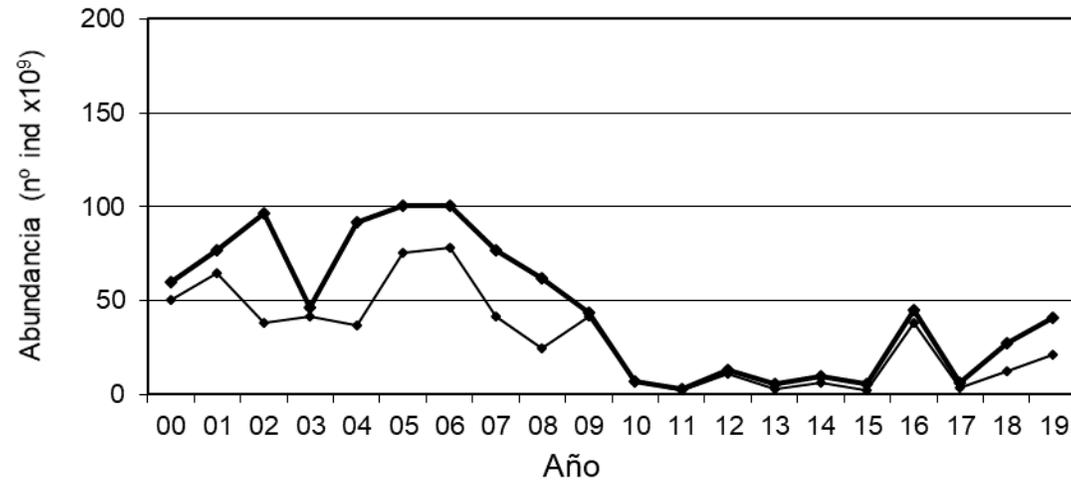
Biomasa (----)

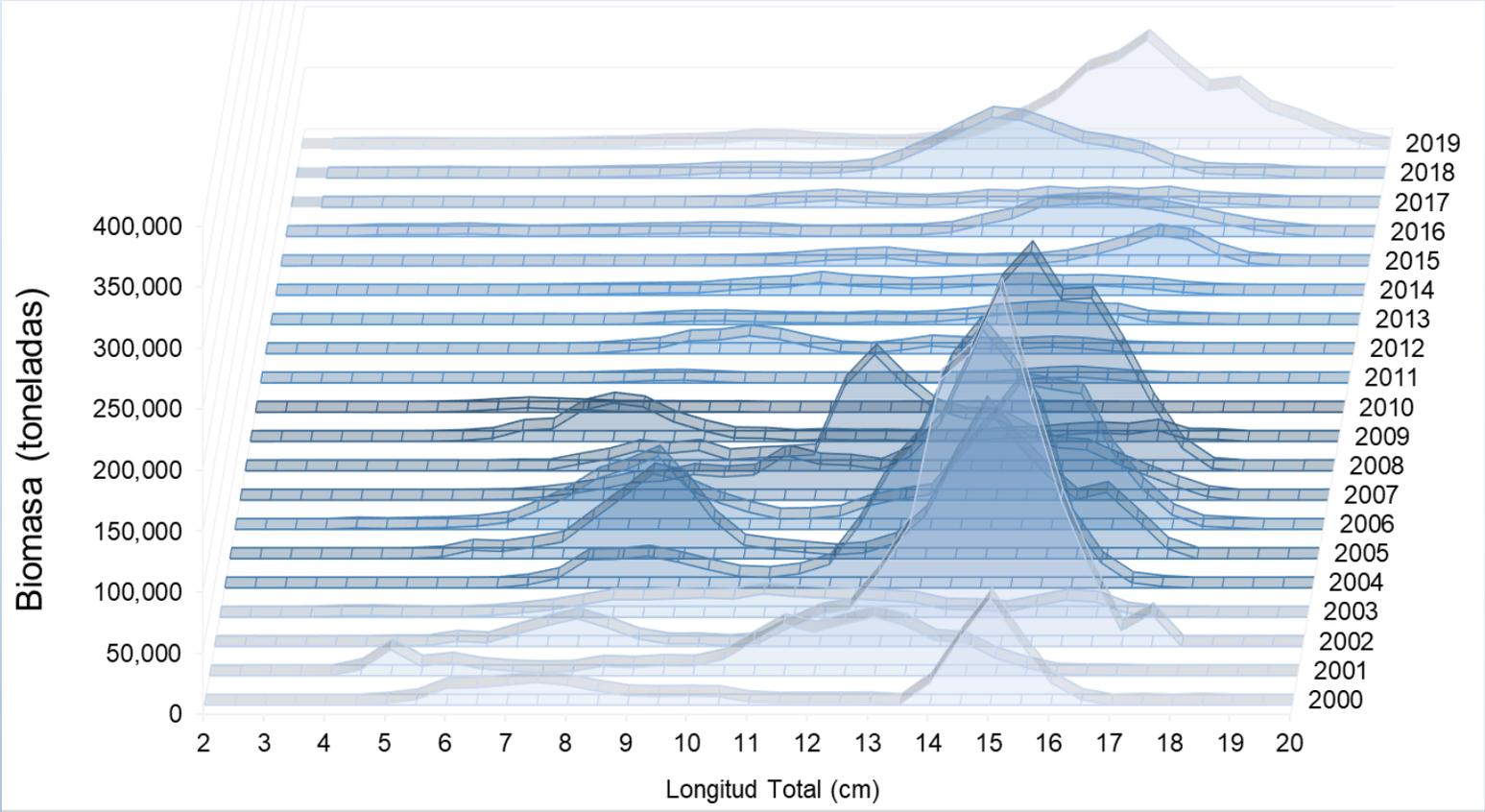
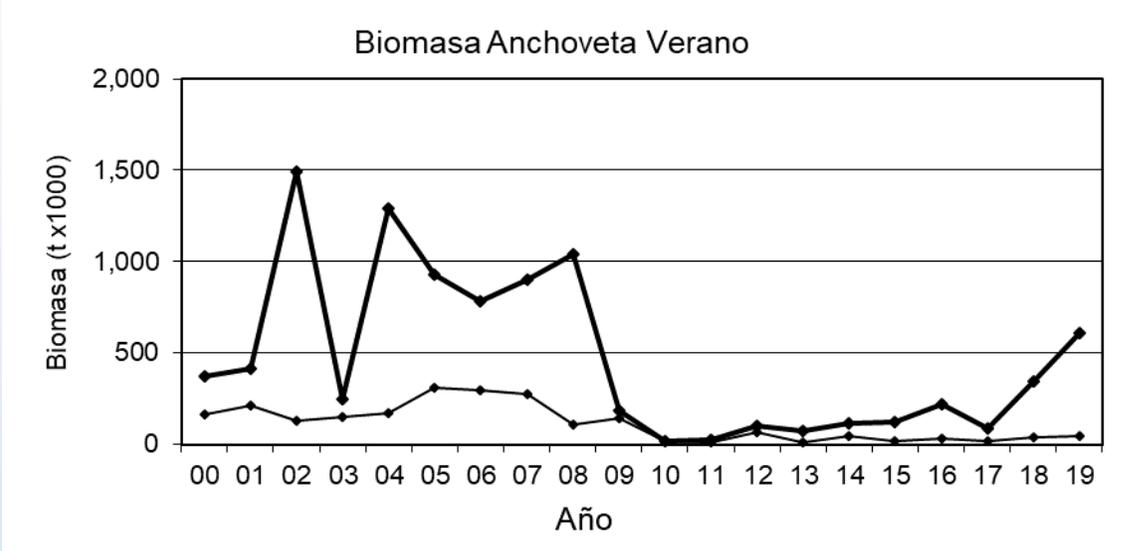
Resultados

Distribuciones de frecuencia de la abundancia y biomasa de anchoveta



Abundancia Anchoveta Verano

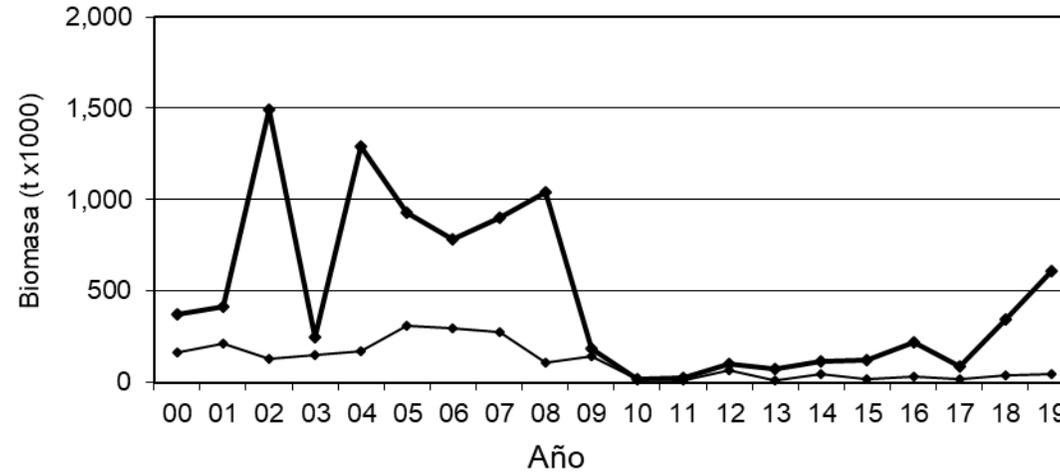




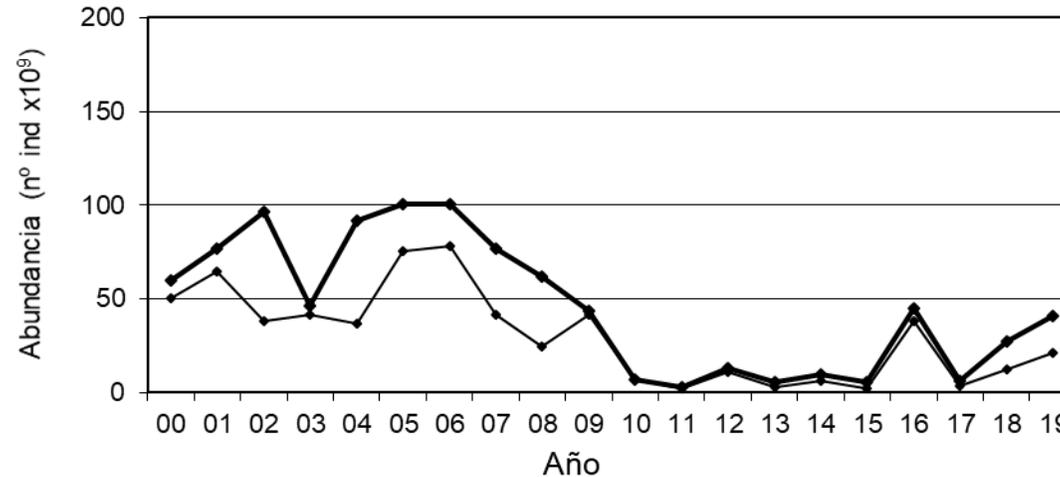
Resultados

Biomasa de anchoveta 2000-2019

Biomasa Anchoveta Verano

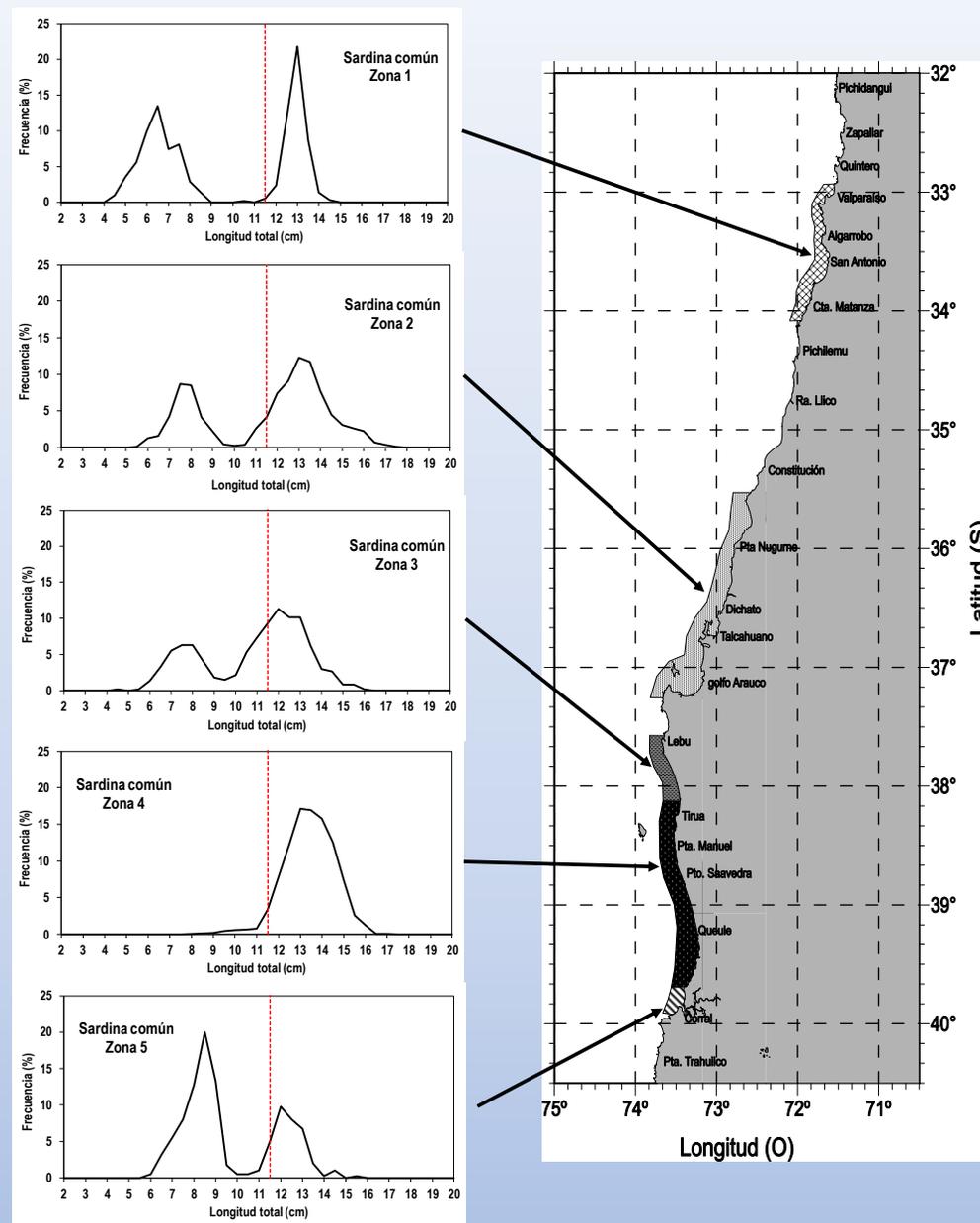


Abundancia Anchoveta Verano



Año	Total_Abun	Reclu_Abun
2000	59.686	50.136
2001	76.668	64.875
2002	96.193	38.332
2003	46.445	41.633
2004	91.596	37.074
2005	100.806	75.512
2006	100.405	78.427
2007	76.628	41.808
2008	61.942	24.274
2009	43.355	41.797
2010	6.905	6.747
2011	2.745	2.009
2012	13.176	11.174
2013	5.414	2.673
2014	9.512	6.239
2015	5.851	1.959
2016	45.233	37.981
2017	5.965	3.424
2018	27.366	12.078
2019	40.567	21.280

Resultados Sardina común

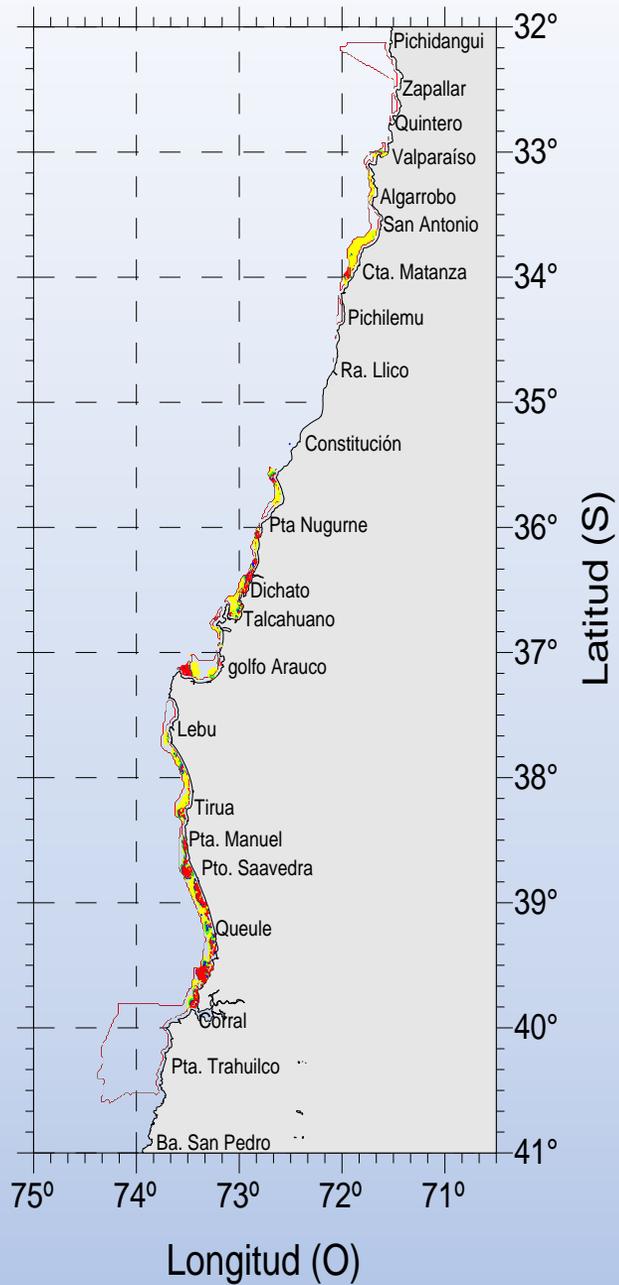


Resultados

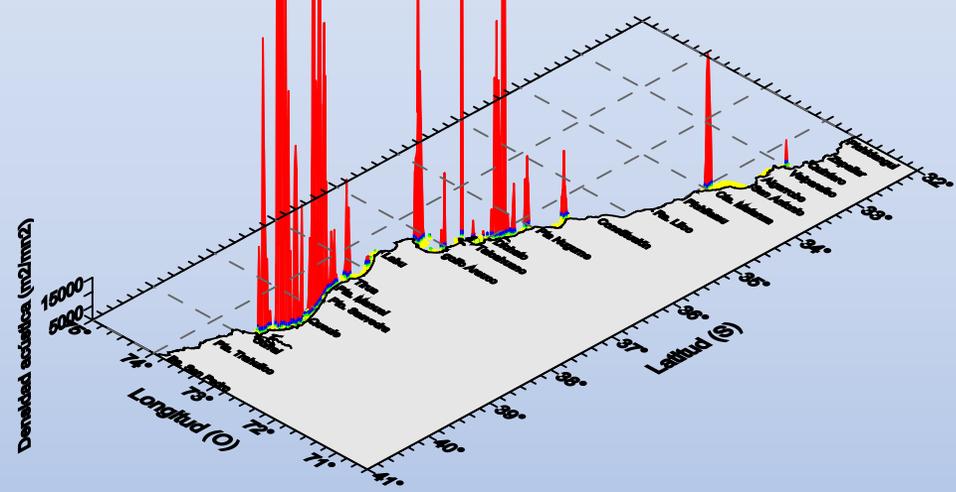
Estimados de sardina común, por región y total, crucero VERANO

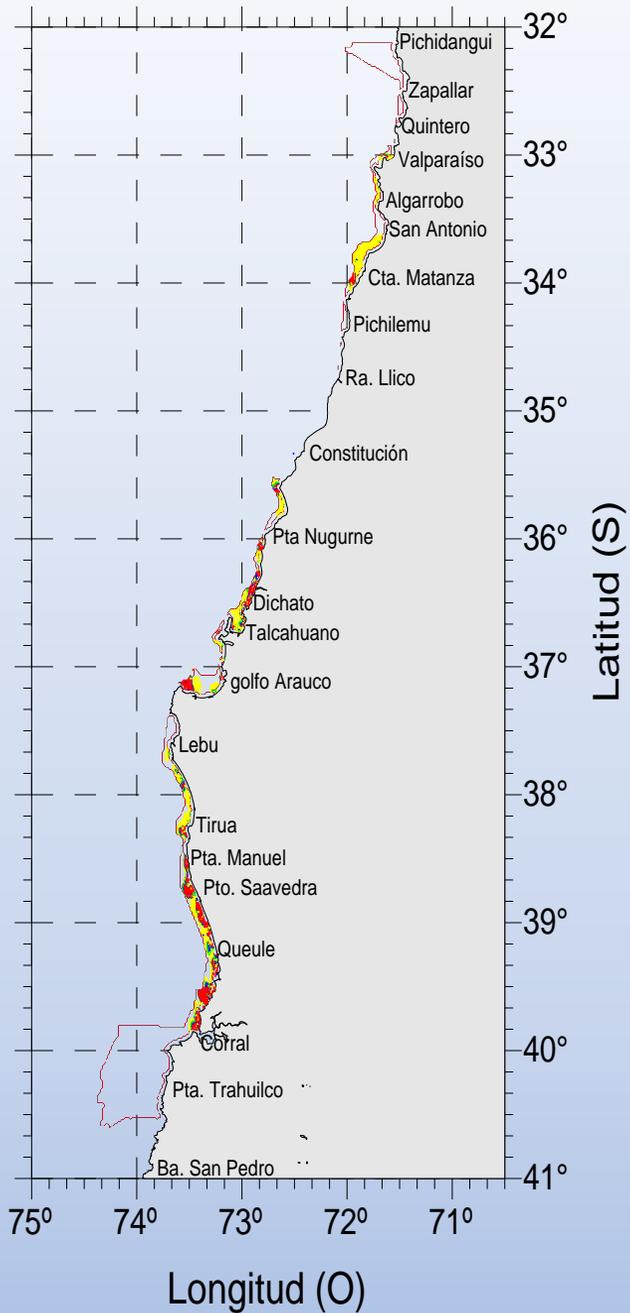
Biomasa sardina común (toneladas), método geoestadístico.				
Región	Valpo-Maule	Ñuble-BBio	Arau-Rios	TOTAL
Total	44.985	512.499	1.717.941	2.275.425
Reclutas (<11,5 cm)	13.809	105.895	100.528	220.232
% Reclutas	30,7	20,7	5,9	9,7
% Total	2,0	22,5	75,5	100,0

Abundancia sardina común (millones de individuos), método geoestadístico				
Región	Valpo-Maule	Ñuble-BBio	Arau-Rios	TOTAL
Total	7.871	45.605	94.091	147.567
Reclutas (<11,5 cm)	6.277	26.319	19.124	51.720
% Reclutas	79,7	57,71	20,3	35,0
% Total	5,3	30,9	63,8	100,0



Resultados sardina común



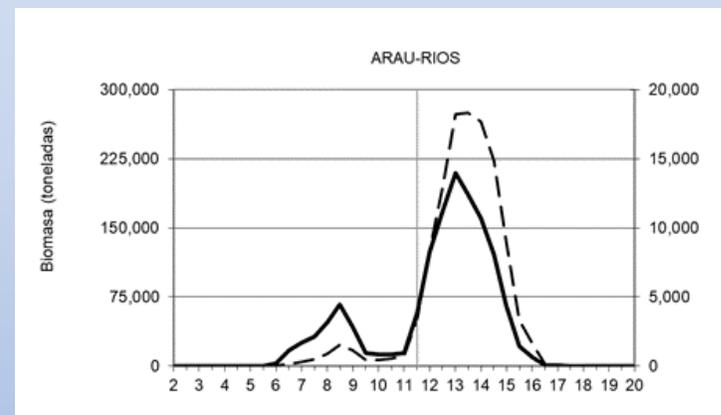
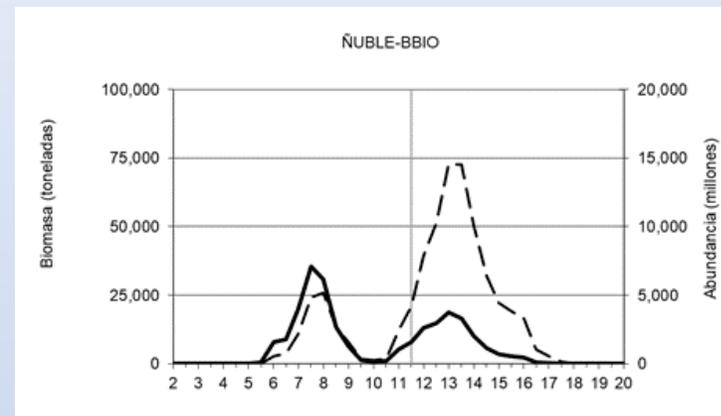
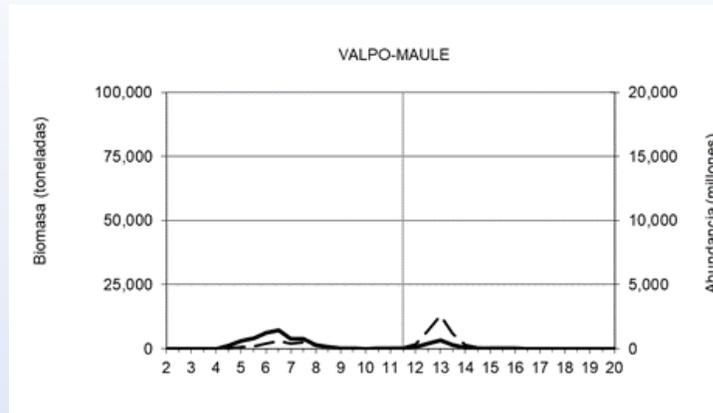


Resultados sardina común

Valpo-Maule : 2,0% Bio
5,3% Abu

Ñuble-BBio : 22,5% Bio
30,9% Abu

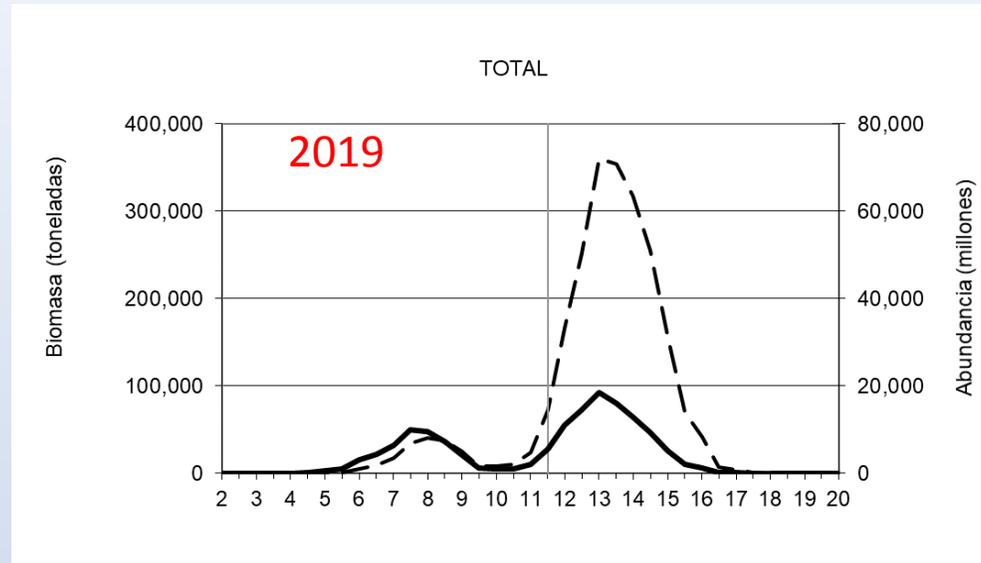
Arau-Rios : 75,5% Bio
63,8% Abu



Abundancia (___)
Biomasa (----)

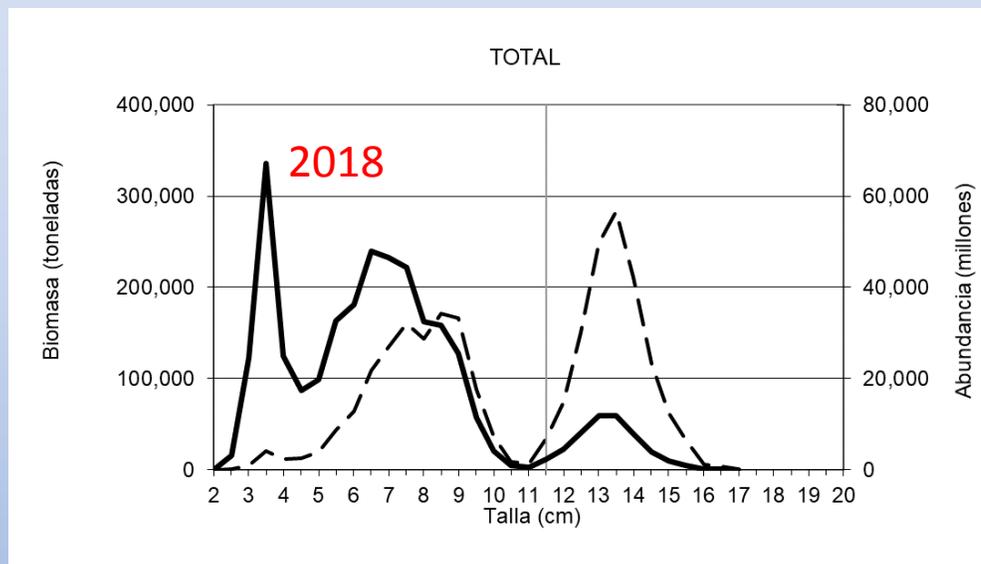
Resultados sardina común

Distribuciones de frecuencia de la abundancia y biomasa de sardina común

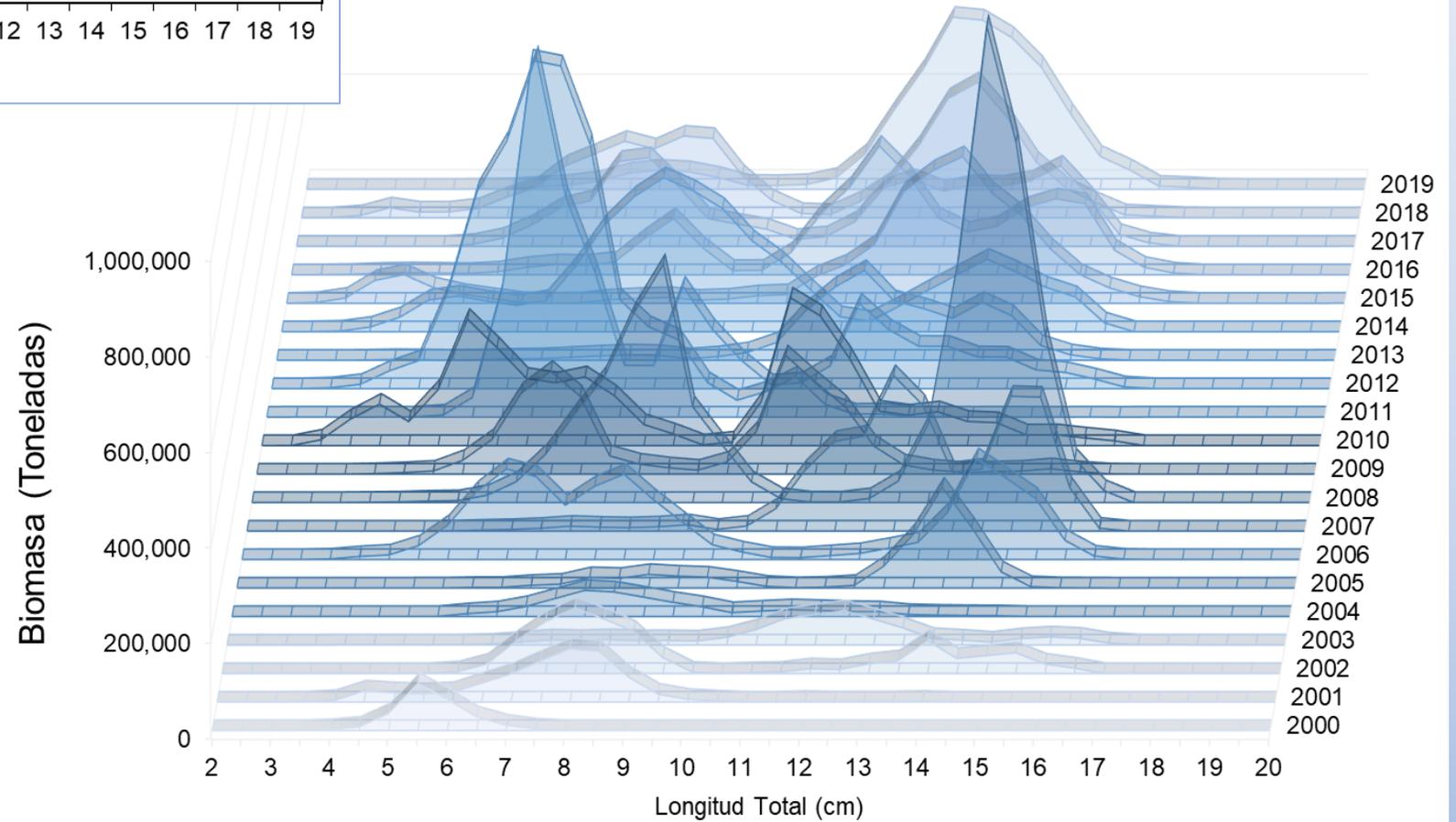
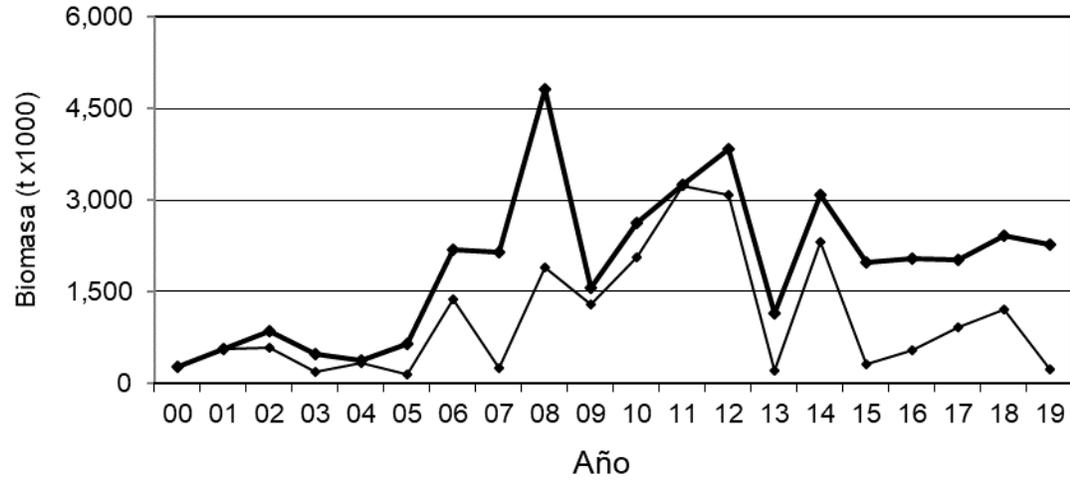


Abundancia (—)

Biomasa (----)



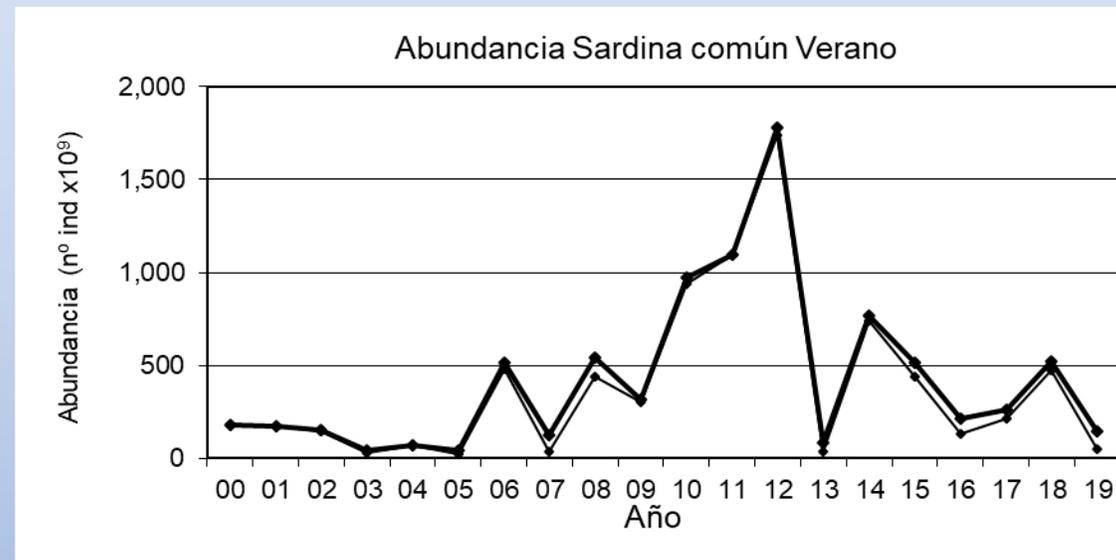
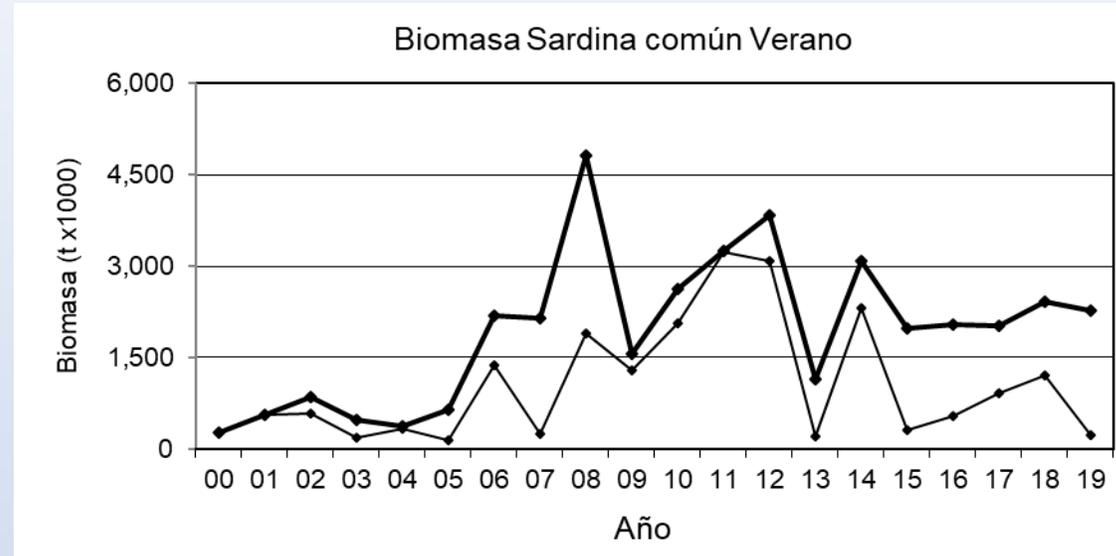
Biomasa Sardina común Verano



Resultados

Biomasa y Abundancia sardina común, años 2000-2019

Año	Total Bioma	Reclu_Bioma
2000	264.231	264.231
2001	567.819	562.786
2002	844.713	580.303
2003	481.605	173.701
2004	360.208	327.013
2005	633.136	132.906
2006	2.178.397	1.365.269
2007	2.134.043	248.770
2008	4.813.144	1.887.932
2009	1.555.625	1.295.782
2010	2.623.566	2.065.776
2011	3.246.647	3.231.782
2012	3.843.911	3.088.441
2013	1.133.477	213.086
2014	3.079.434	2.306.300
2015	1.972.148	317.173
2016	2.032.684	544.867
2017	2.025.002	903.773
2018	2.424.330	1.201.268
2019	2.275.425	220.232



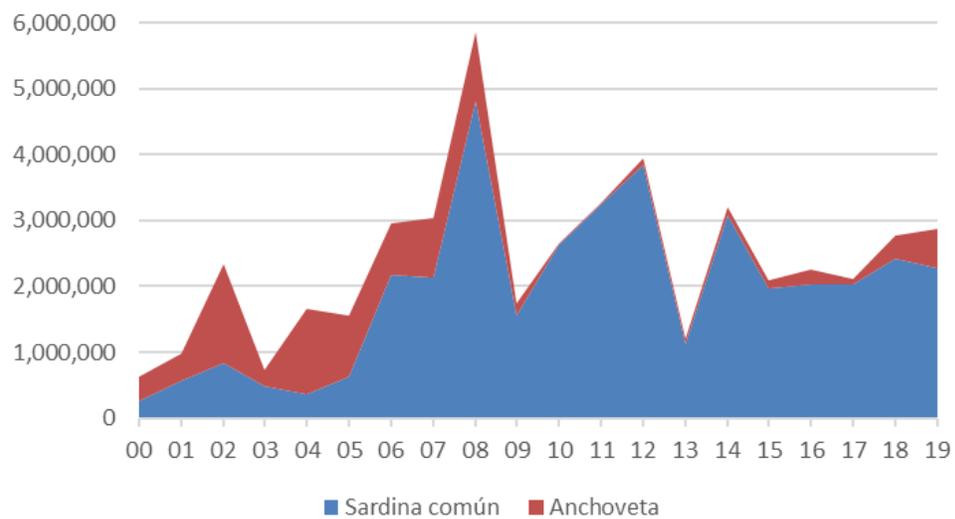
Año	Total_Abun	Reclu_Abun
2000	177.336	177.336
2001	174.879	174.579
2002	153.855	144.195
2003	42.721	26.729
2004	72.125	70.656
2005	43.082	24.503
2006	515.982	483.640
2007	122.878	32.845
2008	544.253	440.886
2009	319.469	304.067
2010	972.378	940.491
2011	1.098.388	1.097.497
2012	1.777.250	1.736.380
2013	87.069	37.395
2014	768.494	740.768
2015	516.339	442.077
2016	211.677	132.052
2017	260.264	214.956
2018	524.759	471.302
2019	147.567	51.720

Resumen Resultados

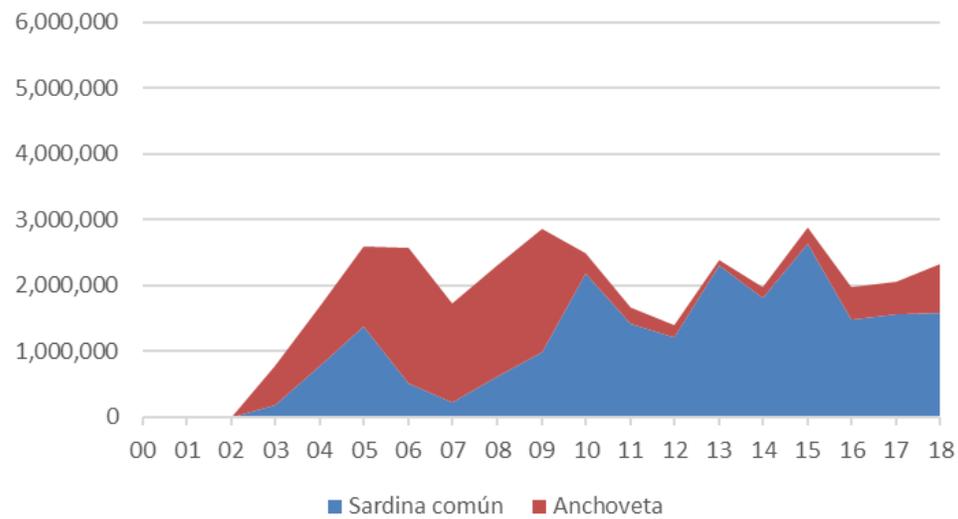
Especie	Biomasa (t)	CV	Abundancia (millones)	CV
Anchoveta	605.670	6,32%	40.561	4,51%
Sardina común	2.275.425	5,49%	147.567	4,54%

La biomasa sumada de ambas especies alcanza a 2.881.095 toneladas, con el 79% correspondiente a sardina común y el 21% a anchoveta.

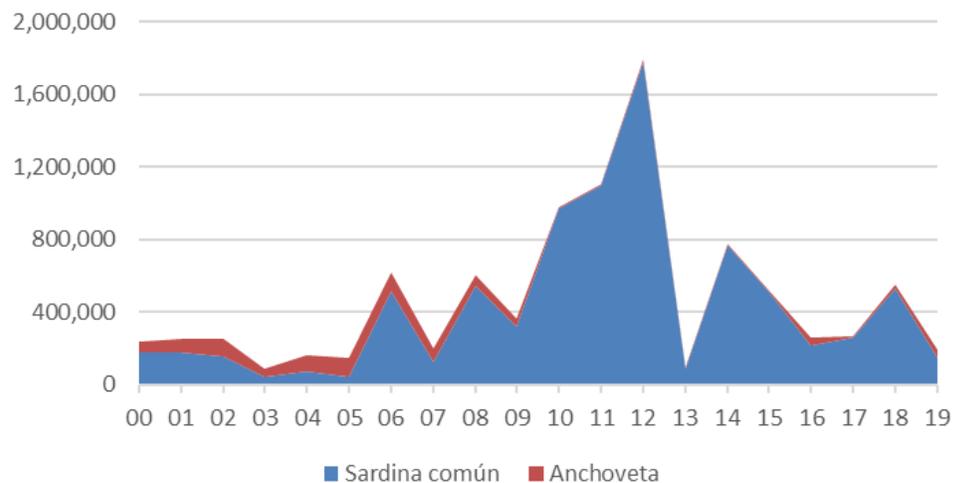
Biomasa cruceros de verano



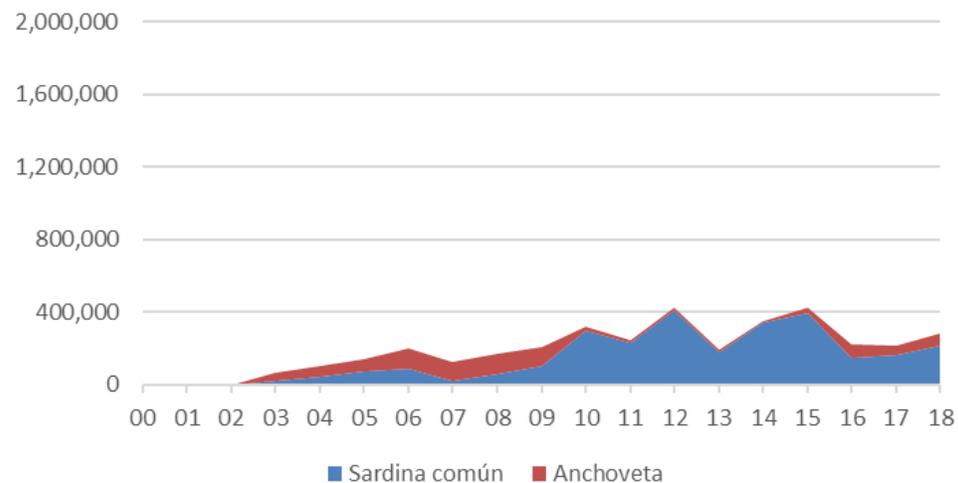
Biomasa cruceros de otoño



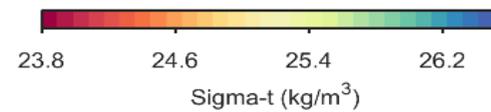
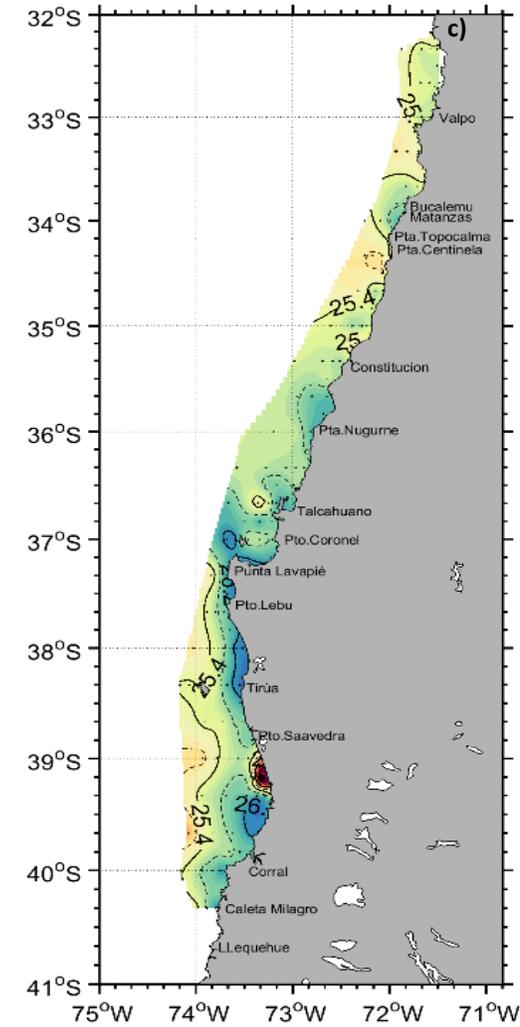
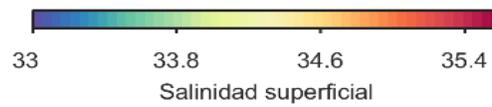
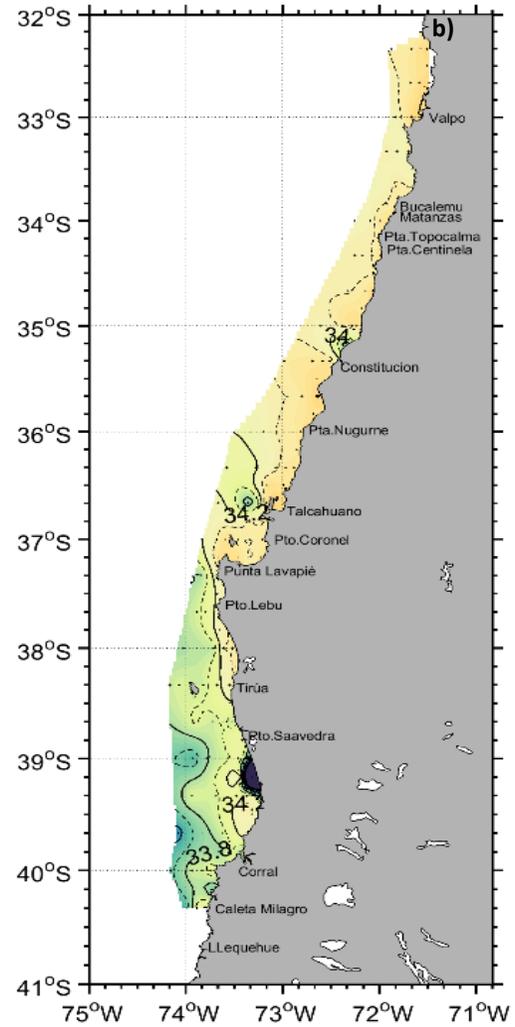
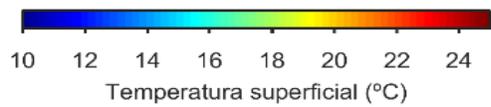
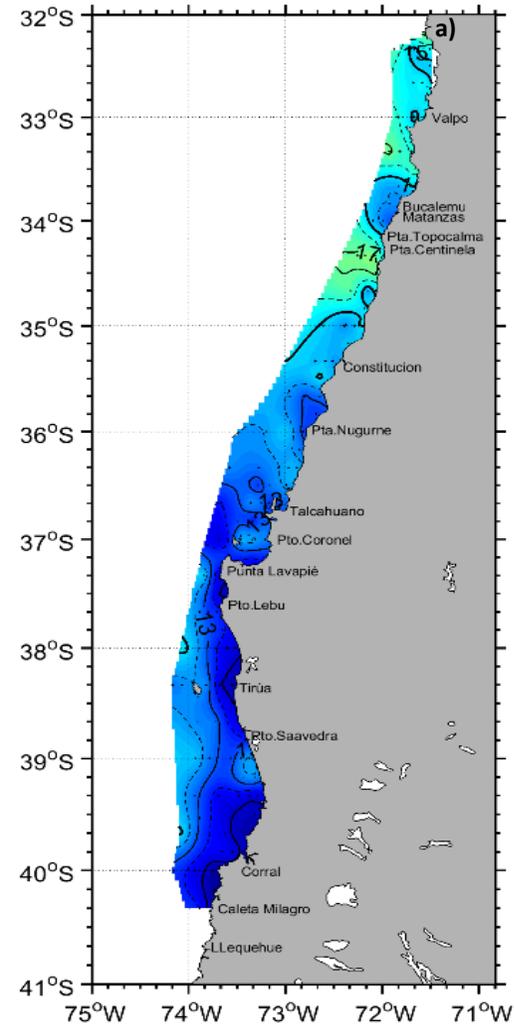
Abundancia cruceros de verano



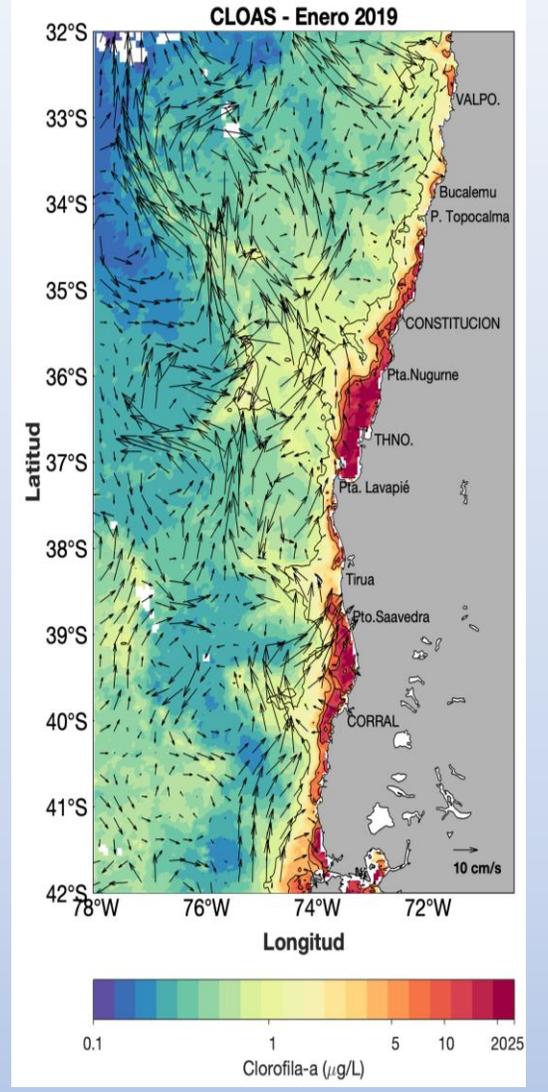
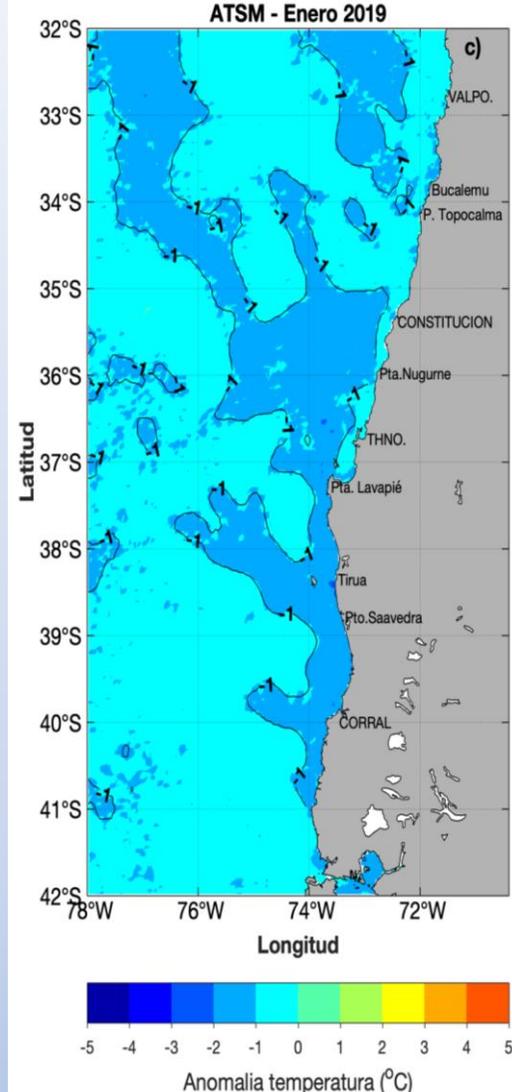
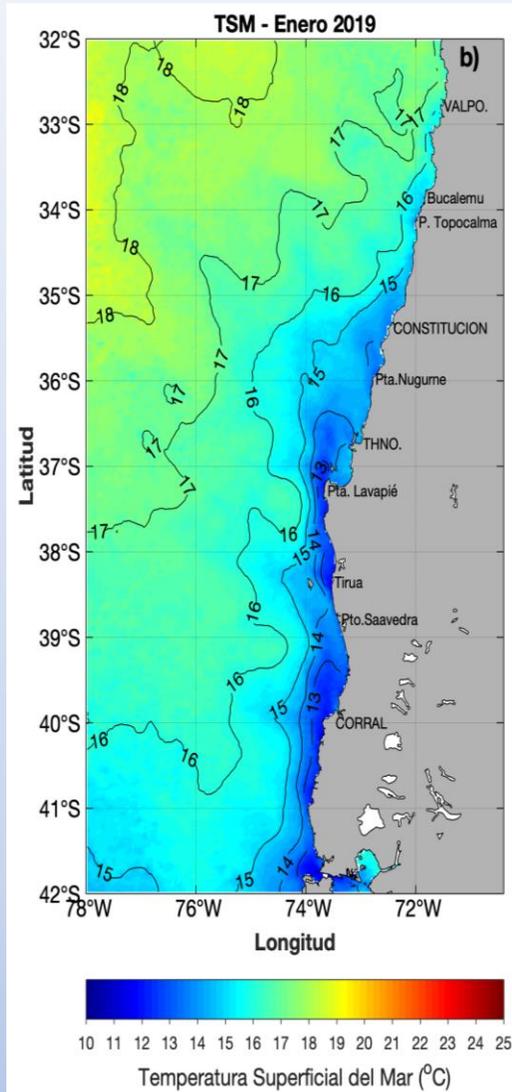
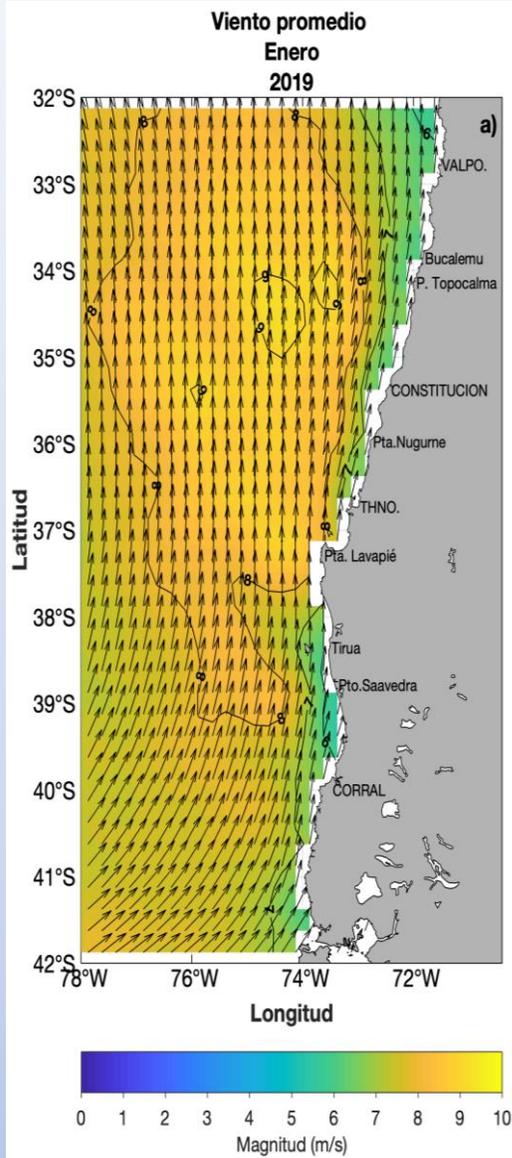
Abundancia cruceros de otoño



Condiciones oceanográficas



Condiciones oceanográficas



Conclusiones

- La biomasa total de sardina común con el método geoestadístico alcanzó a 2.275.425 t, de éstas, el 9,7% correspondió a reclutas (220.232 t). La abundancia se estimó en 141.567 millones de ejemplares, con el 35,0% correspondiente a reclutas. Estos resultados mantienen la estabilización en la biomasa de sardina común los últimos cinco años en donde se ha mantenido en niveles cercanos a los dos millones de toneladas, no obstante el bajo nivel de abundancia estimado este verano.
- La biomasa total de anchoveta con el método geoestadístico resultó en 605.670 t, de éstas, el 7,1% correspondió a reclutas. La abundancia se estimó en 40.577 millones de ejemplares, con el 52,5% correspondiente a reclutas. Los resultados obtenidos de biomasa en este período son los más altos desde 2009 en período estival y confirman una leve tendencia positiva el último sexenio, pero sin alcanzar los niveles cercanos al millón de toneladas registrados durante la década pasada

Conclusiones

- La estructura de talla obtenida para anchoveta fue polimodal con presencia de ejemplares pre-reclutas (< 4,5 cm), juveniles (< 12 cm) y adultos y un amplio rango de tallas que abarcó desde 2 a 20 cm. Sardina común presentó una estructura bimodal, con presencia de ejemplares juveniles y adultos (modas 7,5 y 13 cm) pero sin presencia de la fracción pre-reclutas (< 4,5 cm)
- El crucero se desarrolló a nivel local bajo dos condiciones, en condición neutral al norte de latitud 37°30'S (punta Lavapié), y en una condición fría y más salina respecto a condiciones normales para la zona al sur de punta Lavapié

ANEXO 2

Programa de Investigación y Monitoreo de las Medidas de Mitigación del Descarte en Pesquerías de Cerco de Pequeños Pelágicos



RESULTADOS DEL PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN DEL DESCARTE EN LA PESQUERÍA DE SARDINA COMÚN Y ANCHOVETA DE LA ZONA CENTRO-SUR DURANTE EL PRIMER SEMESTRE DE 2018

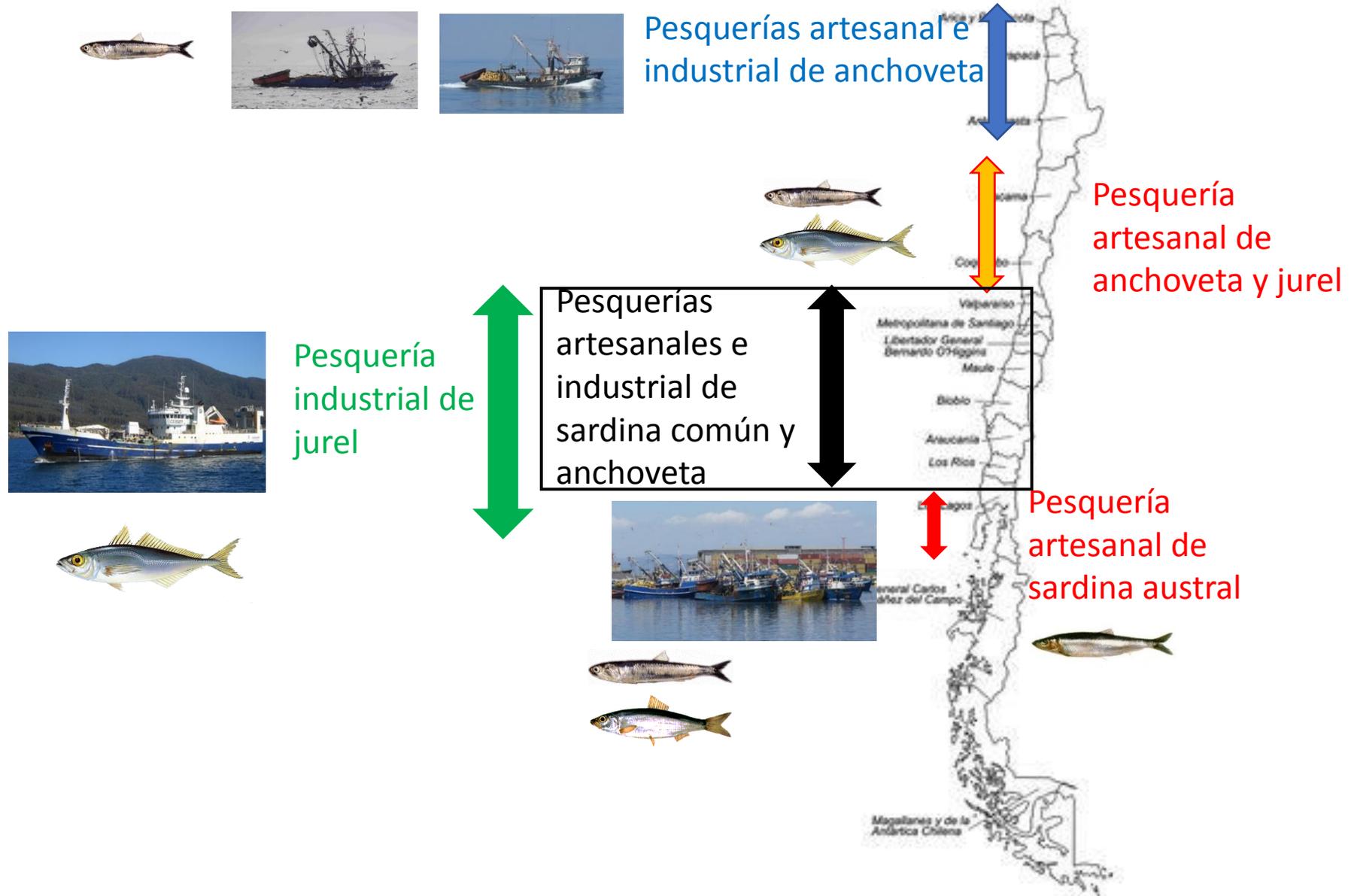


Rodrigo Vega

Departamento de Evaluación de Pesquerías
Instituto de Fomento Pesquero

Desarrollar un Programa de Investigación destinado a recopilar los antecedentes técnicos que permitan elaborar Planes de Reducción del descarte en pesquerías pelágicas, tanto de las especies objetivo como de la fauna acompañante y de la captura de pesca incidental **y asimismo, monitorear y evaluar la efectividad de dichos Planes y de las medidas de reducción adoptadas**





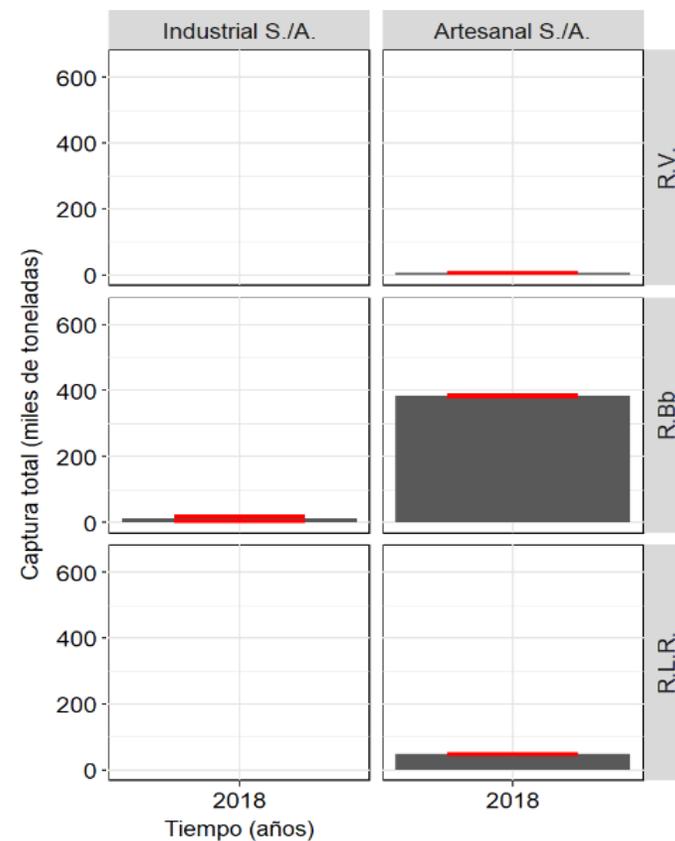
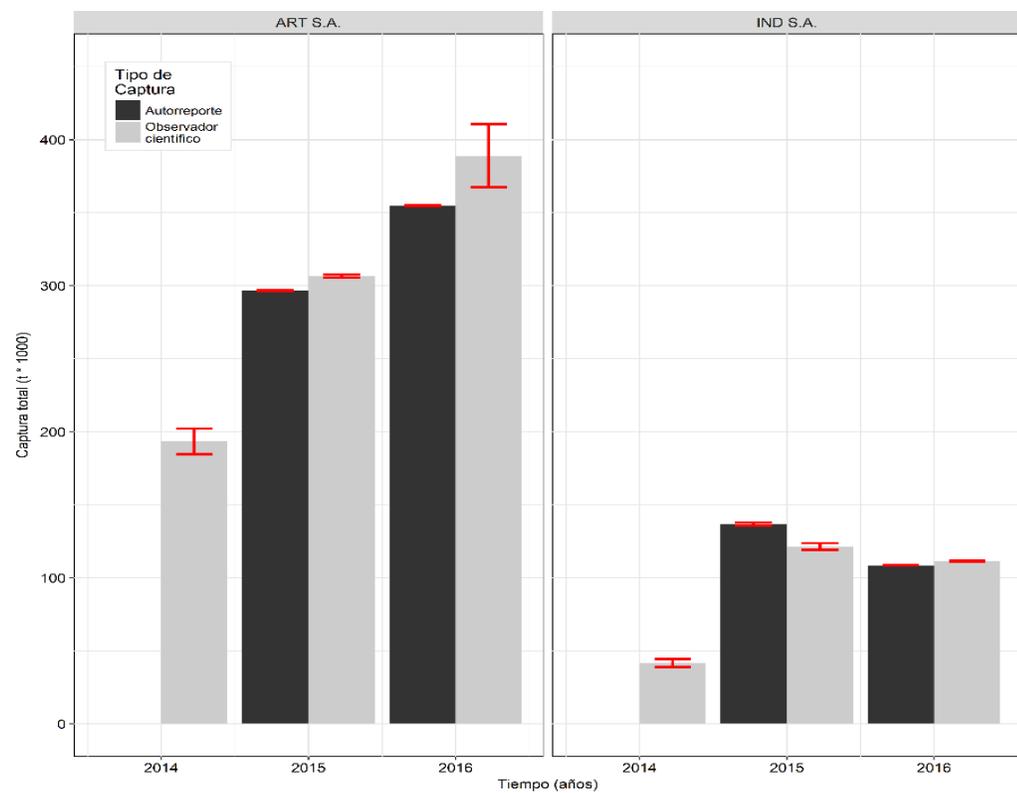
Fuente	Actividad	Instrumentos/actividades
Capitanes y patrones de pesca	Autorreporte	Bitácoras de pesca entregadas por capitanes y patrones de pesca
Observadores Científicos	Embarques	<p>Bitácoras de pesca, muestreo biológico y composición de especies (especies objetivo y fauna acompañante), registro de captura incidental y estudio de la interacción de aves, mamíferos y tortugas.</p> <p>Registro de videos y fotos de la operación de pesca y especies capturadas</p>
	Programa de difusión y capacitación	Participación en actividades en tierra (charlas, reuniones, capacitaciones, etc.)

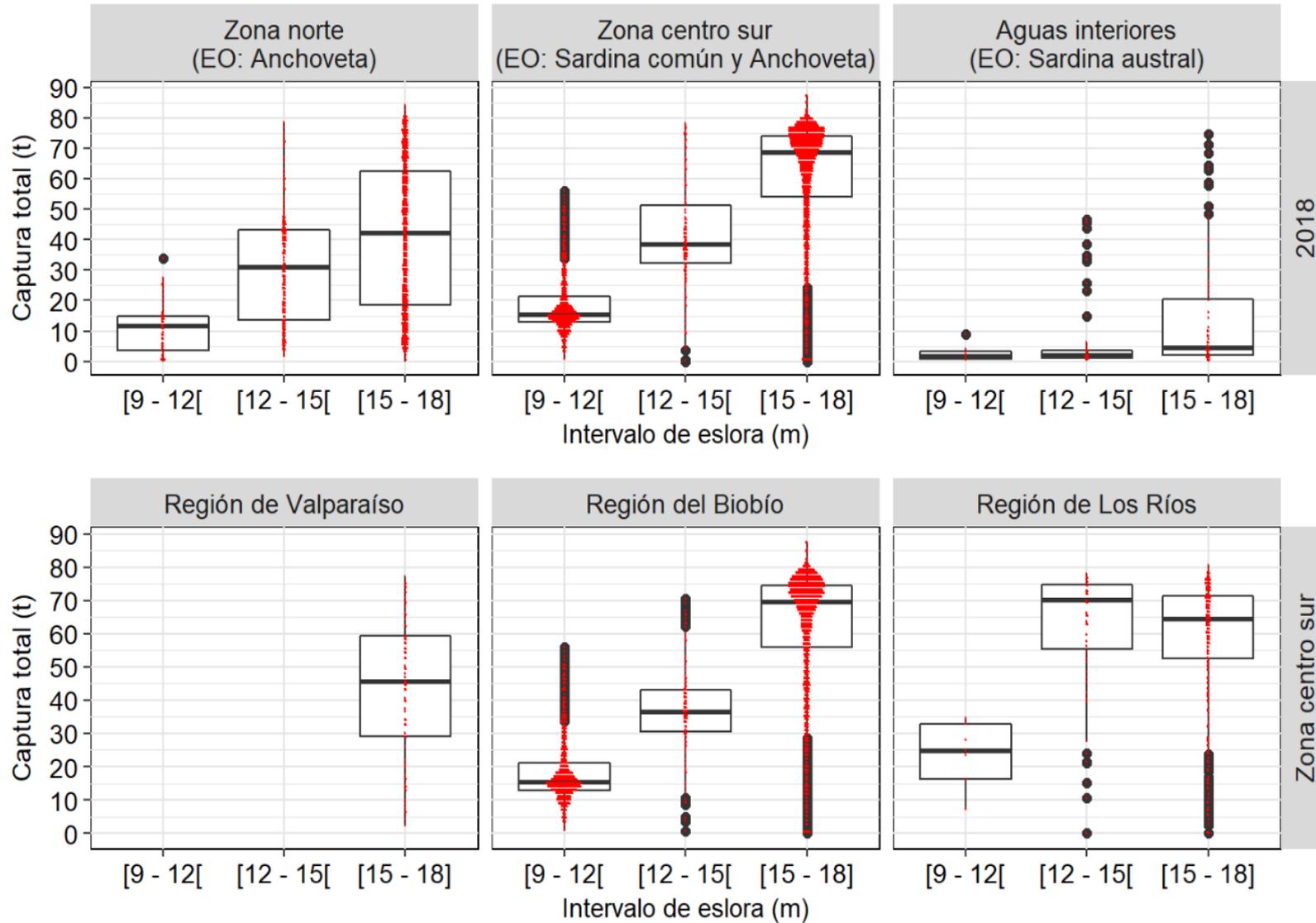


Estimaciones de captura total (CT), retenida (CR) y descartada (CD) para el primer semestre de 2018 según datos de observadores

Pesquería	Región	CT	DS	CR	DS	CD	DS	%CD	N° VM	N° VT
Industrial S.A.	R.Bb.	13.000	7.110,7	10.600	5.500,7	2.400	1.610,0	12,38	2 (10,0 %)	20
Artesanal S.A.	R.V.	5.708	210,8	5.708	210,8	0,0	0,0	0,00	4 (3,1 %)	129
	R.Bb.	385.540	2.358,4	340.419	3.495,1	45.121	1.136,7	0,29	40 (1,0 %)	3.993
	R.L.R.	48.692	159,9	47.438	35,3	1.254	124,6	0,26	10 (1,6 %)	628

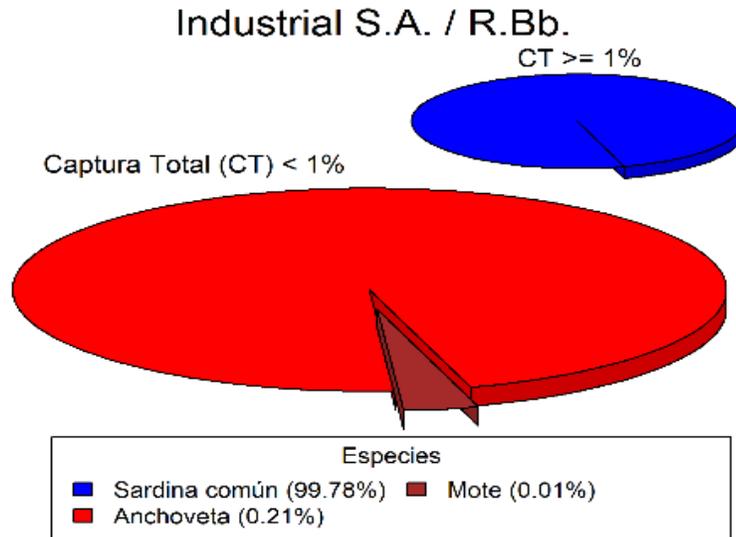
Estimaciones de captura total para el periodo 2014-2016 y el primer semestre de 2018 según datos de observadores científicos





Proporción de especies en las capturas de pesquería de cerco industrial en el primer semestre de 2018. Capturas iguales o superiores al 1% (figura superior) e inferiores al 1% (figura inferior)

Estimaciones de captura total (CT), retenida (CR) y descartada (CD) por especie. N°LCP: Número de lances con presencia de las especies



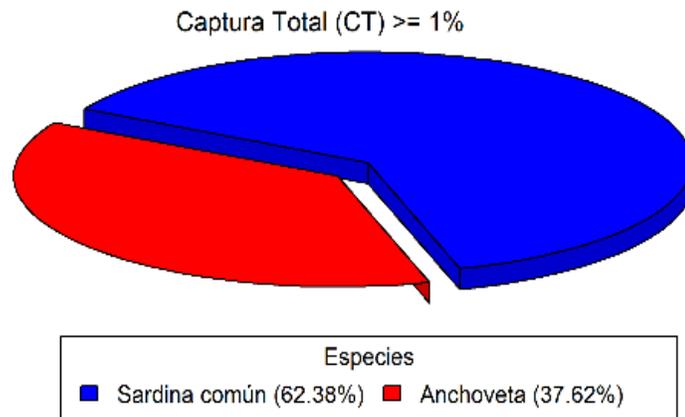
Especie	CT	CR	CD	%CD	N° LCP
Sardina común	12.971,8	10.571,8	2.400,0	18.50	5
Anchoveta	27,3	27,3	0,0	0.00	2
Mote	1,0	1,0	0,0	0.00	3
TOTAL	13.000,0	10.600,0	2.400,0	18.46	5*

* Número de lances totales (no representa la suma de lances con presencia).

Proporción de especies en las capturas de flota artesanal de cerco de Valparaíso durante el primer semestre de 2018

Estimaciones de captura total (CT), retenida (CR) y descartada (CD) por especie. N°LCP: Número de lances con presencia de las especies

Artesanal S.A. / R.V.

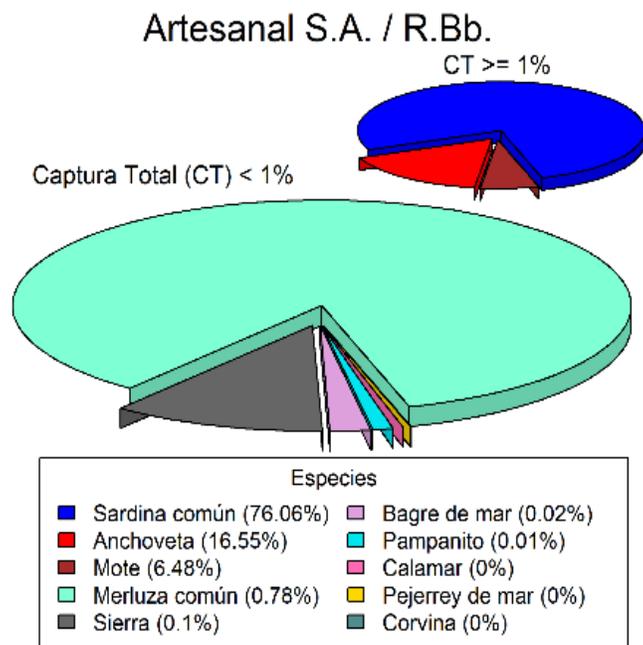


Especie	CT	CR	CD	%CD	N° LCP
Sardina común	3.560,6	3.560,6	0,0	0,00	9
Anchoveta	2.147,7	2.147,7	0,0	0,00	7
TOTAL	5.708,3	5.708,3	0,0	0,00	9*

* Número de lances totales (no representa la suma de lances con presencia).

Proporción de especies en las capturas de la flota artesanal de la región del Biobío en el primer semestre de 2018. Capturas iguales o superiores al 1% (figura superior) e inferiores al 1% (figura inferior)

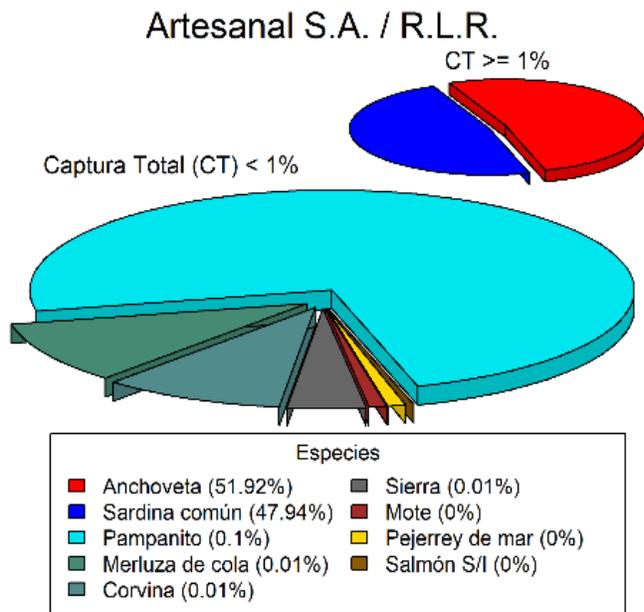
Estimaciones de captura total (CT), retenida (CR) y descartada (CD) por especie. N°LCP: Número de lances con presencia de las especies



Especie	CT	CR	CD	%CD	N° LCP
Sardina común	293.232,8	252.628,4	40.604,4	13.85	58
Anchoqueta	63.802,4	62.791,2	1.011,2	1.58	32
Mote	24.968,8	24.462,0	506,8	2.03	12
Merluza común	2.997,1	2,0	2.995,1	99.93	2
Sierra	394,8	394,8	0,0	0.00	4
Bagre de mar	74,9	74,9	0,0	0.00	1
Pampanito	38,2	38,2	0,0	0.00	2
Calamar	16,9	16,9	0,0	0.00	2
Pejerrey de mar	12,8	9,6	3,2	25.00	3
Corvina	1,2	1,0	0,2	16.67	1
TOTAL	385.539,8	340.418,9	45.120,9	11.70	67*

* Número de lances totales (no representa la suma de lances con presencia).

Proporción de especies en las capturas de la flota artesanal De los Ríos en el primer semestre de 2018. Capturas iguales o superiores al 1% (figura superior) e inferiores al 1% (figura inferior).



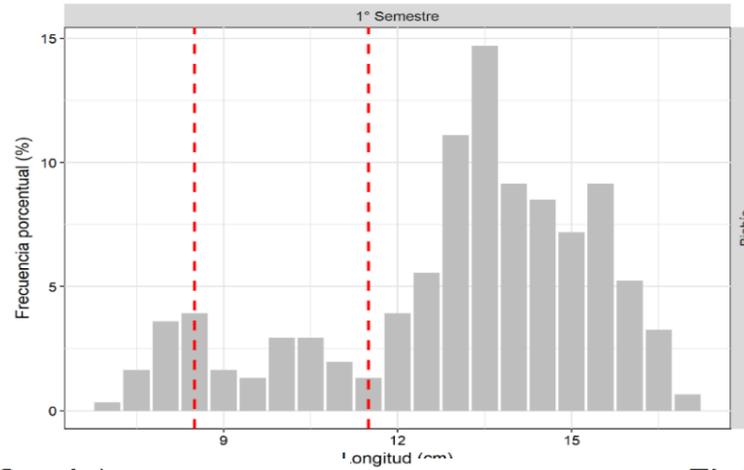
Estimaciones de captura total (CT), retenida (CR) y descartada (CD) por especie. N°LCP: Número de lances con presencia de las especies

Especie	CT	CR	CD	%CD	N° LCP
Anchoveta	25.282,6	24.839,6	443,0	1.75	20
Sardina común	23.343,1	22.531,9	811,3	3.48	28
Pampanito	49,0	49,0	0,0	0.00	2
Merluza de cola	6,7	6,7	0,0	0.00	1
Corvina	6,5	6,5	0,0	0.00	3
Sierra	2,8	2,8	0,0	0.00	2
Mote	0,6	0,6	0,0	0.00	1
Pejerrey de mar	0,6	0,6	0,0	0.00	1
Salmón s/i	0,3	0,3	0,0	0.00	1
TOTAL	48.692,2	47.437,9	1.254,2	2.58	28*

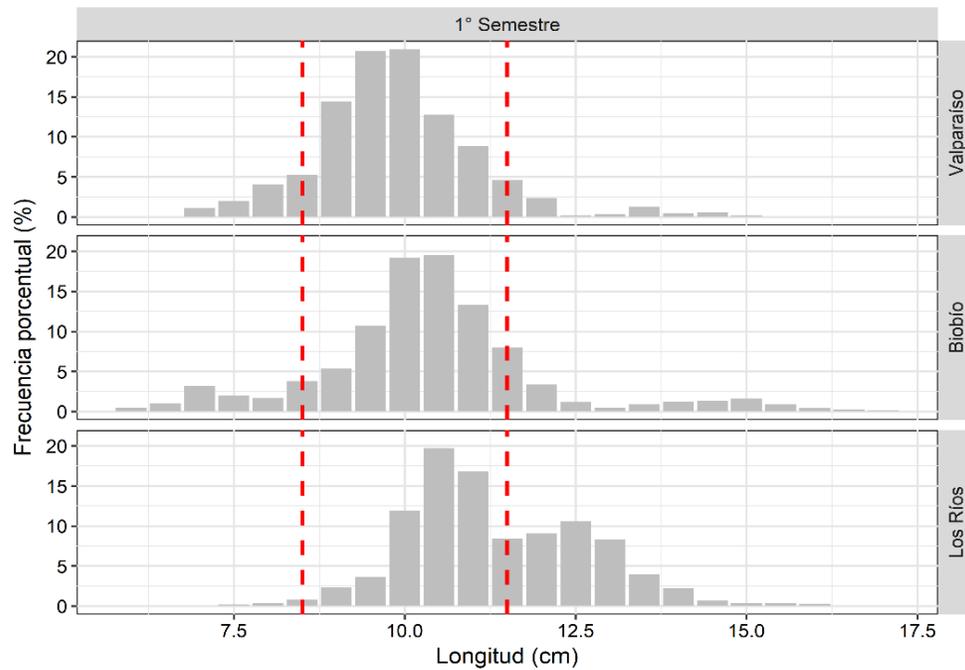
* Número de lances totales (no representa la suma de lances con presencia).

s/i: sin identificar

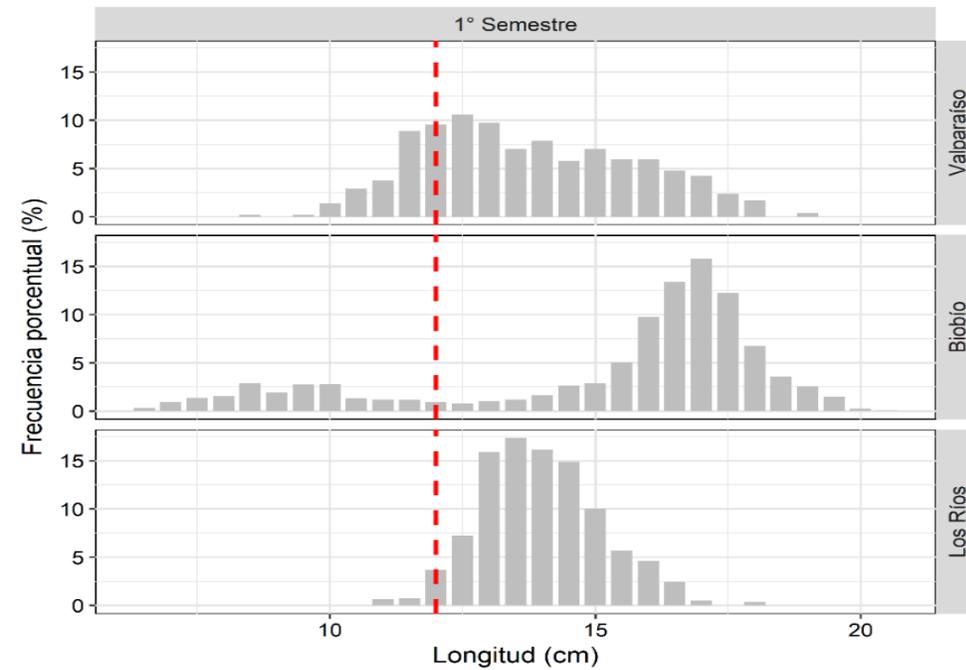
Flota Industrial (Sardina Común)



Flota Artesanal (Sardina Común)



Flota Artesanal (Anchoveta)



Listado faunístico y frecuencia de ocurrencia de especies en lances reportados por observadores durante el primer semestre de 2018. LCP: Lances con presencia, PDO: Proporción de ocurrencia

Flota	Región recalada / lances	Nombre común	Nombre científico	LCP	PDO
Industrial SA	Biobío (11 lances observados)	Sardina común	<i>Strangomera bentincki</i>	5	0,83
		Mote	<i>Normanichthys crockeri</i>	3	0,50
		Anchoveta	<i>Engraulis ringens</i>	2	0,33



Listado faunístico y frecuencia de ocurrencia de especies en lances reportados por observadores durante el primer semestre de 2018. LCP: Lances con presencia, PDO: Proporción de ocurrencia

Flota	Región / lances	Nombre común	Nombre científico	LCP	PDO
Artesanal SA	Valparaíso (12 lances observados)	Sardina común	<i>Strangomera bentincki</i>	9	0,75
		Anchoveta	<i>Engraulis ringens</i>	7	0,58
	Biobío (69 lances observados)	Sardina común	<i>Strangomera bentincki</i>	59	0,86
		Anchoveta	<i>Engraulis ringens</i>	32	0,46
		Mote	<i>Normanichthys crockeri</i>	12	0,17
		Sierra	<i>Thyrsites atun</i>	4	0,06
		Pejerrey de mar	<i>Odontesthes regia</i>	3	0,04
		Pampanito	<i>Stromateus stellatus</i>	2	0,03
		Calamar	<i>Loligo gahi</i>	2	0,03
		Merluza común	<i>Merluccius gayi gayi</i>	2	0,03
		Bagre de mar	<i>Aphos porosus</i>	1	0,01
		Corvina	<i>Cilus gilberti</i>	1	0,01
	Los Ríos (29 lances observados)	Sardina común	<i>Strangomera bentincki</i>	28	0,97
		Anchoveta	<i>Engraulis ringens</i>	20	0,69
		Corvina	<i>Cilus gilberti</i>	3	0,10
		Pampanito	<i>Stromateus stellatus</i>	2	0,07
		Mote	<i>Normanichthys crockeri</i>	1	0,03
		Pejerrey de mar	<i>Odontesthes regia</i>	1	0,03
		Sierra	<i>Thyrsites atun</i>	1	0,03
		Salmón (S/l)	<i>Oncorhynchus spp. y Salmo sp.</i>	1	0,03
		Merluza de cola	<i>Macruronus magellanicus</i>	1	0,03

Resumen del número de barcos, lances de pesca y causas de descarte por región para la pesquería artesanal e industrial de Sardina común y Anchoveta de la zona centro-sur durante 2018

Pesquería	Regiones	N° Barcos	N° Causas	Volumen descartado	Lances
Artesanal Sardina común-Anchoveta	Valparaíso	0	0	0	0
	del Biobío	6	6	557,1	12
	Los Ríos	4	4	40	9
Industrial Sardina común-Anchoveta	del Biobío	1	1	240	1



Volumen (t) de descarte por causa y mes observado en la pesquería industrial de sardina común y anchoveta durante 2018 con datos de observadores científicos. Entre paréntesis se muestra el número de lances asociados

Causa	Mes												Total
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	
Excede capacidad de bodega	-	240 (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	240
Descarte total													240



Volumen (t) de descarte por causa y mes observado en la Región del Biobío durante 2018 datos de observadores científicos. Entre paréntesis se muestra el número de lances asociados

Especie	Causas						Total
	Excede límite permitido de fauna acompañante	Captura de especies no autorizadas (sin permiso de pesca)	Pesca en malas condiciones	Excede capacidad de bodega	Por seguridad en operación de virado	Excede límites de captura (Cuota)	
Sardina común	33,2 (1)	-	-	115,2 (4)	335 (2)	27,9 (1)	511,3
Anchoveta	6,8 (1)	-	1 (1)	2,8 (2)	-	-	10,6
Merluza común	-	30,003 (2)	-	-	-	-	30,003
Corvina	-	0,002 (1)	-	-	-	-	0,002
Mote	-	-	-	-	5 (1)	0,08 (1)	5,08
Pejerrey de mar	-	-	-	-	-	0,03 (1)	0,03
Descarte total	40	30,005	1	118	340	28	557,01

Volumen (t) de descarte por causa y mes (arriba), y especie y causa (abajo) observados en la pesquería artesanal de la Región de Los Ríos durante 2018 datos de observadores científicos. Entre paréntesis se muestra el número de lances asociados

Causa	Mes												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Total
Excede capacidad de bodega	-	2 (2)	5(1)	8,9 (2)	-	-	-	-	-	-	-	-	15,9
Por seguridad en operación de virado	-	-	2 (1)	2 (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Excede límites de captura (Cuota)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20 (1)	-	20
Lance con poca pesca	-	-	-	-	-	0,1 (1)	-	-	-	-	-	-	0,1
Descarte total													40

Especie	Causas				
	Excede capacidad de bodega	Seguridad en operación de virado	Exceder límites de captura (Cuota)	Lance con poca pesca	Total
Sardina común	9,9 (3)	3 (2)	19,96 (1)	0,1 (1)	32,96
Anchoveta	6 (4)	1 (1)	-	-	7
Otras spp.	-	-	0,04 (1)	-	0,04
Descarte total	15,9	4	20	0,1	40

Volumen total (t), de la captura entregada y recibida en la pesquería de cerco de la zona centro-sur durante el primer semestre de 2018. Entre paréntesis se presenta la frecuencia de ocurrencia en lances

Pesquería	N° embarcaciones	Captura entregada	Captura recibida
Artisanal Sardina/anchoveta	11	1.093 (29)	265 (8)



Captura y mortalidad incidental por especie en la pesquería artesanal de sardina común y anchoveta. Datos provenientes del registro de observadores científicos. Periodo enero-junio 2018. MM: mamíferos marinos, AMC: aves marinas costeras, P: procelarifformes (n=103 lances observados)

Tipo	Nombre común	Nombre científico	Captura	Muertos	Mort (%)	TCI	TMI
MM	Lobo marino común	<i>Otaria flavescens</i>	106	2	1,9	1,03	0,02
AMC	Pelicano peruano	<i>Pelecanus thagus</i>	19	0	0,0	0,18	0,00
AMC	Gaviota garuma	<i>Larus modestus</i>	8	8	100	0,08	0,08
AMC	Gaviota dominicana	<i>Larus dominicanus</i>	45	26	57,8	0,44	0,25
AMC	Pingüino de Magallanes	<i>Spheniscus magellanicus</i>	4	3	75,0	0,04	0,03
AMC	Pato yeco	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	1	1	100	0,01	0,01
AMC	Gaviota de Franklin	<i>Larus pipixcan</i>	7	0	0,0	0,07	0,00
P	Fardela negra	<i>Ardenna grisea</i>	311	304	97,7	3,02	2,95
P	Fardela blanca	<i>Ardenna creatopus</i>	47	37	78,7	0,46	0,36
Total			548	381	69,5	5,32	3,70

Mort (%) = Mortalidad = Número de animales muertos/Número de animales capturados

Tasa Captura Incidenta (TCI) = Número de animales capturados/Número de lances observados.

Tasa Mortalidad Incidenta (TMI) = Número de animales muertos/Número de lances observados.

Captura y mortalidad incidental por especie en la pesquería industrial de sardina común y anchoveta. Datos provenientes del registro de observadores científicos. Periodo enero-junio 2018. MM: mamíferos marinos, AMC: aves marinas costeras (n=6 lances observados)

Tipo	Nombre común	Nombre científico	Captura	Muertos	Mort. (%)	TCI	TMI
MM	Lobo marino común	<i>Otaria flavescens</i>	26	0	0,0	4,30	0,00
AMC	Gaviota dominicana	<i>Larus dominicanus</i>	1	1	100	0,20	0,20
AMC	Pingüino de magallanes	<i>Spheniscus magellanicus</i>	1	0	0,0	0,20	0,00
Total			28	1	3,6	4,70	0,20

Mort (%) = Mortalidad = Número de animales muertos/Número de animales capturados

Tasa Captura Incidenta (TCI) = Número de animales capturados/Número de lances observados

Tasa Mortalidad Incidenta (TMI) = Número de animales muertos/Número de lances observados

Viajes con observador científico en 2018 por flota y mes

Flota	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	ago	Sep	oct	nov	dic	Total
Artesanal V Región	0	0	4(10)	0	2(2)	0	0	0	0	0	0	0	6(12)
Artesanal VIII Región	0	0	26(49)	14(20)	0	0	0	0	0	6(10)	20(43)	0	66(122)
Industrial VIII Región Región	0	2(6)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2(6)
Artesanal IX Región	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1(1)	0	1(1)
Artesanal XIV Región	0	1(2)	5(11)	5(15)	0	1(2)	0	0	0	11(28)	3(12)	0	26(70)
Total	0	3(8)	35(70)	19(35)	2(2)	1(2)	0	0	0	17(38)	24(56)	0	101(211)

Viajes con observador científico en 2017 por flota y mes

Flota	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Artesanal, V Región (Sardina común / anchoveta y F.A.)	-	-	0	4(5)	9(10)	5(6)	0	0	0	0	3(6)	0	21(27)
Artesanal, VIII Región (Sardina común / anchoveta y F.A.)	-	-	34(57)	13(31)	0	0	0	0	0	0	9(30)	2(8)	58(126)
Industrial, VIII Región (Sardina común / anchoveta y F.A.)	-	3(10)	7(0)	0	0	0	0	0	0	4(18)	2(12)	0	16(40)
Artesanal, XIV Región (Sardina común / anchoveta y F.A.)	-	0	5(8)	3(8)	0	2(7)	0	0	0	2(5)	6(12)	7(18)	25(58)
Total	-	3(10)	46(65)	20(44)	9(10)	7(13)	0	0	0	6(23)	20(60)	9(26)	120(251)

El número aproximado de embarcaciones artesanales que reúnen las condiciones para llevar a un observador y en las que efectivamente se embarcan observadores, respecto al número total de naves operando en 2017-2018 por región, en el marco del Programa de investigación y monitoreo de medidas de mitigación del descarte fue:

- 1) Región de Valparaíso (puerto de San Antonio): 5 embarcaciones de un total de 16.
- 2) Región del Biobío (puertos de Coronel, San Vicente y Talcahuano principalmente): 20 embarcaciones de un total aproximado de 330 lanchas.
- 3) Región de Los Ríos (puntos de embarque en Valdivia y Niebla principalmente): 6 naves de un total de 30.

Efecto del encierro de peces en el cerco antes de succionar la captura

Efecto de la densidad de peces sobre el oxígeno disponible y el comportamiento de los peces

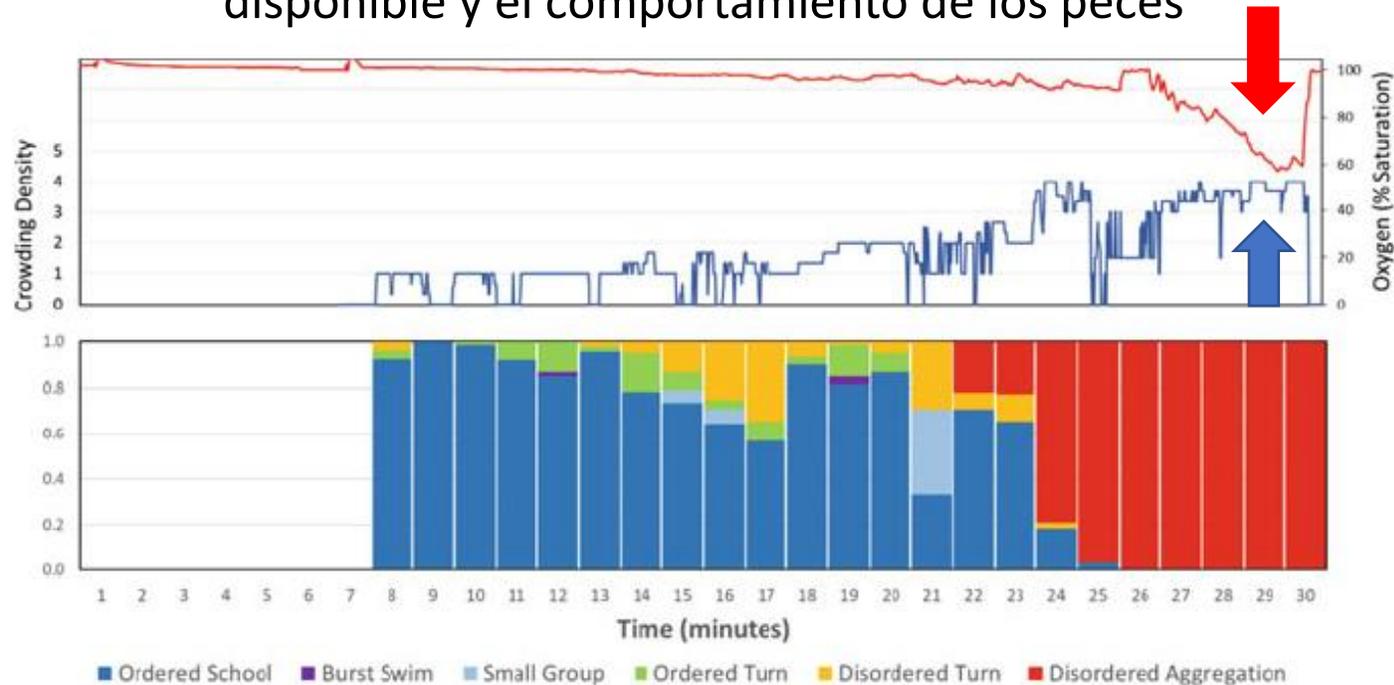
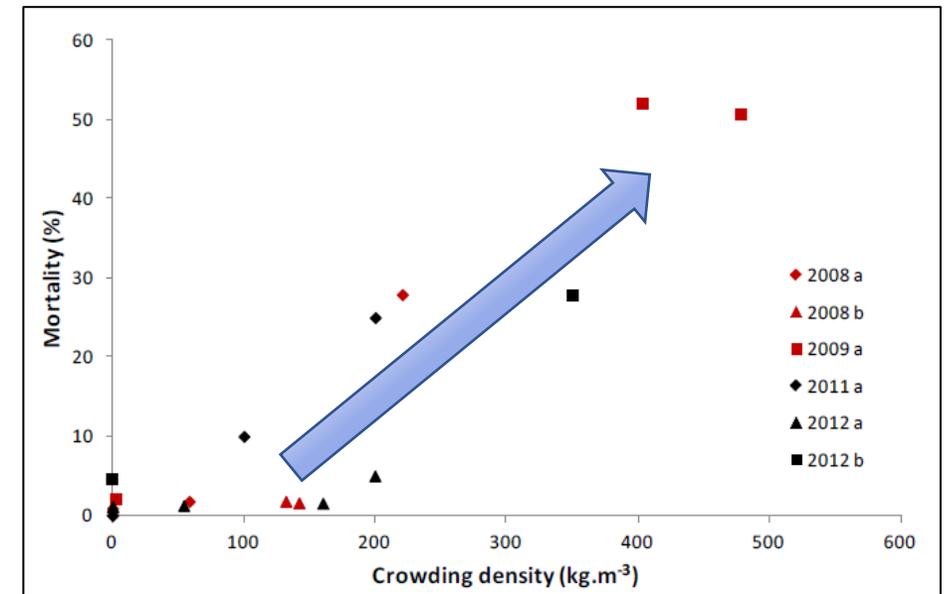


Fig. 15.5 An example from a single commercial purse seine cast showing that crowding density (blue line; ordinal score) and dissolved oxygen concentration (red line; % saturation) (top), and behaviour (below), changed over time (Behaviour summarised in 1 min bins). (From Breen et al. [in prep](#))

Fuente: Marcalo et al. (in prep)

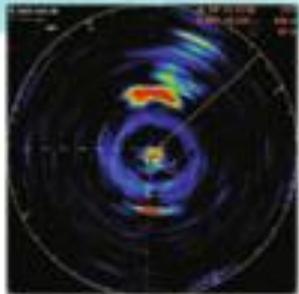
Efecto de la densidad de peces sobre la mortalidad sobre sardina



Fuente: Breen et al. (2012)

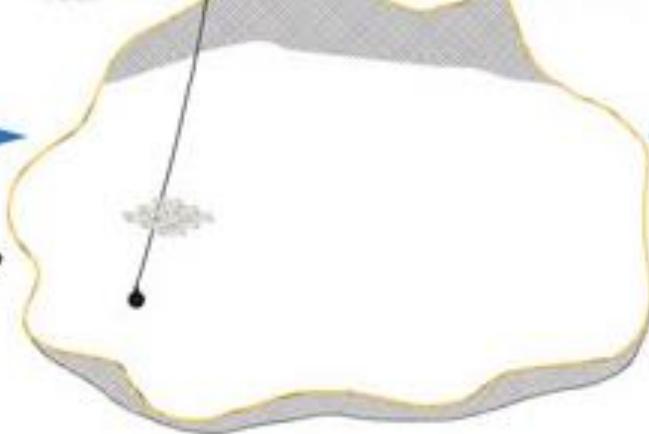
Alternativas para evitar la mortalidad de los peces en capturas de cerco

PRE-IDENTIFICACIÓN

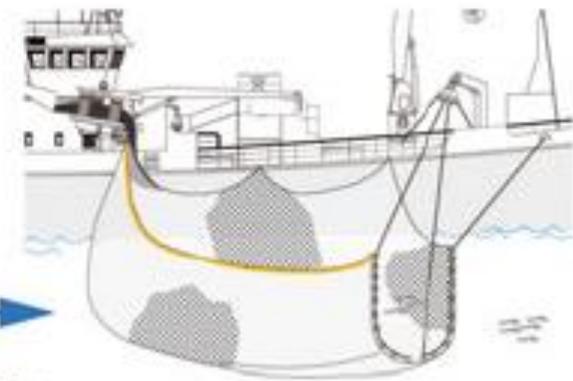


Decision:
Correct target fish?
Set out seine?

MONITOREO DE LOS PECES Y EL ARTE



MODIFICACIÓN DE REDES Y OPERACIÓN



Decision:
Correct target fish?
Slipping or not?

Alternativas para evitar la mortalidad de los peces en capturas de cerco: Pre-identificación de las agregaciones, especies y tallas

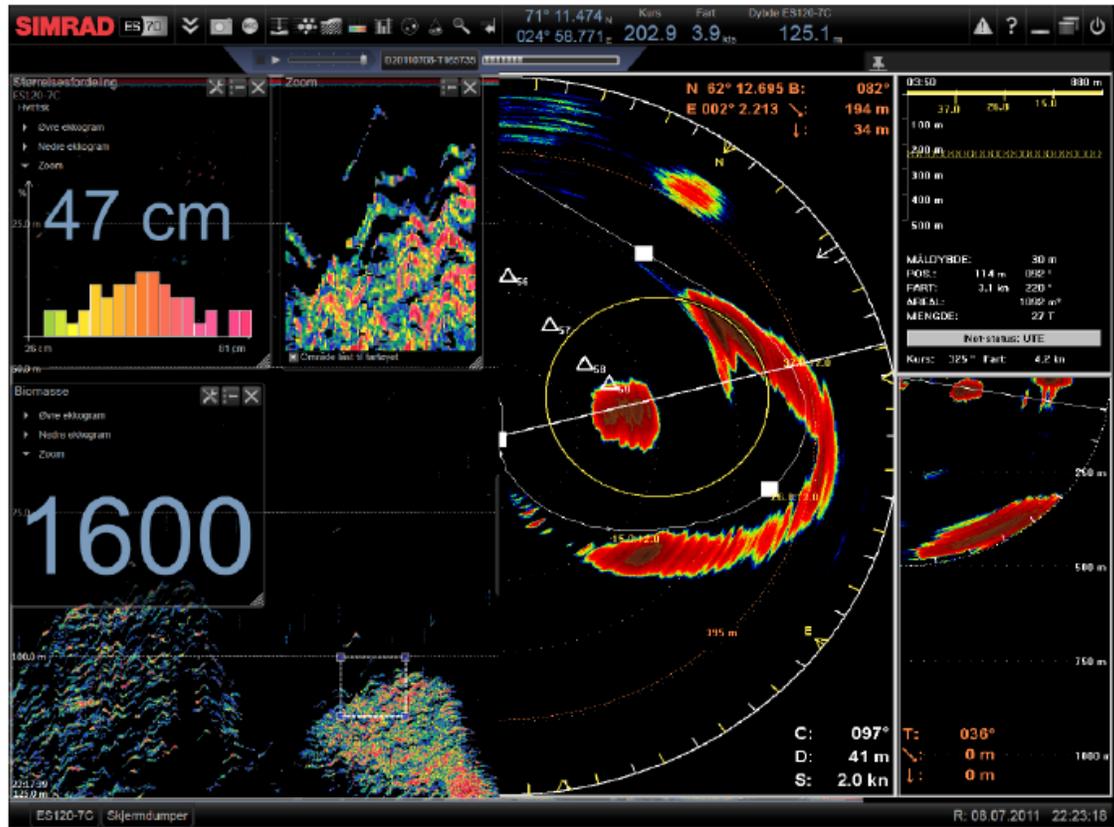
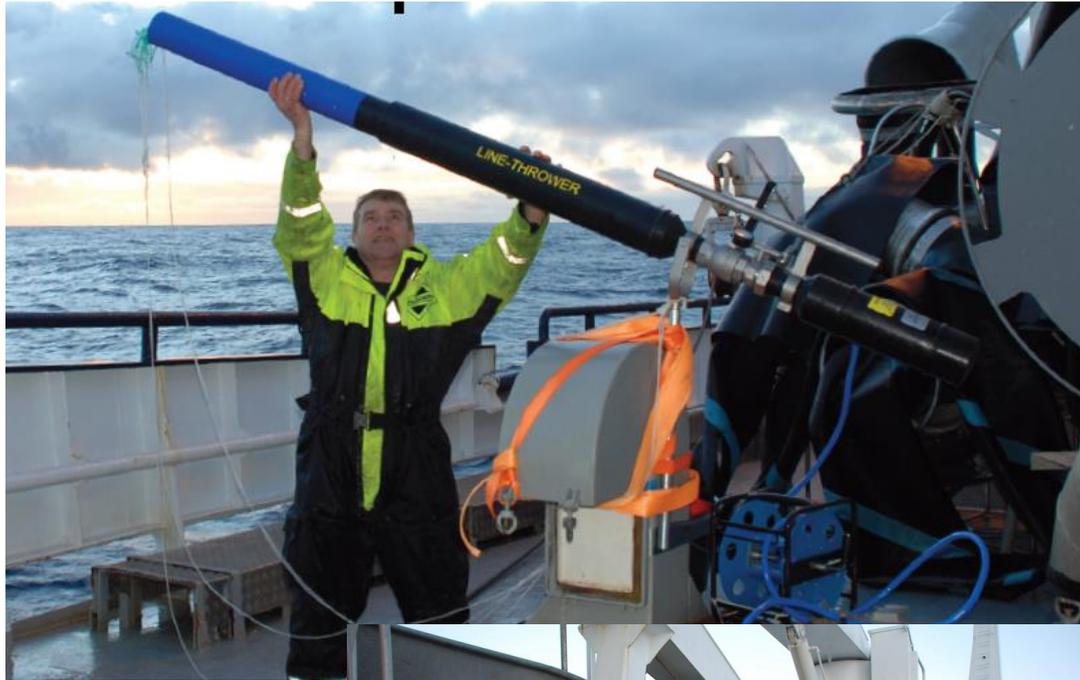


Figure 5 – The prototype Simrad SN90 “In-Seine” sonar system display, showing integrated information on the size, structure and density of the target school, as well as single target information (i.e. fish species and size)(Image from Kongsberg Maritime AS – Simrad).



Figure 8 - Fish size and species (herring) identified in situ by stereo-optic measurements (Photo: Scantrol AS).

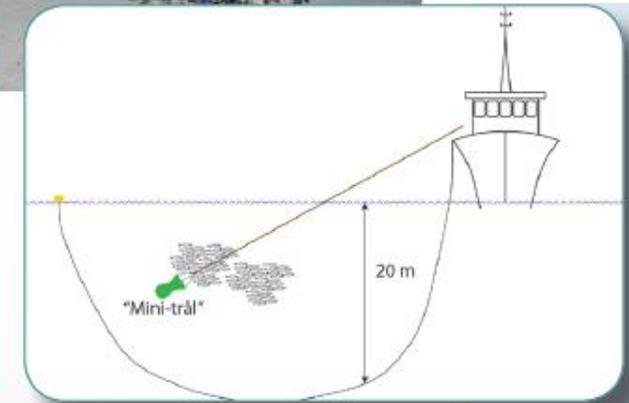
Alternativas para evitar la mortalidad de los peces en capturas de cerco: Muestreo de la captura con una mini red de arrastre

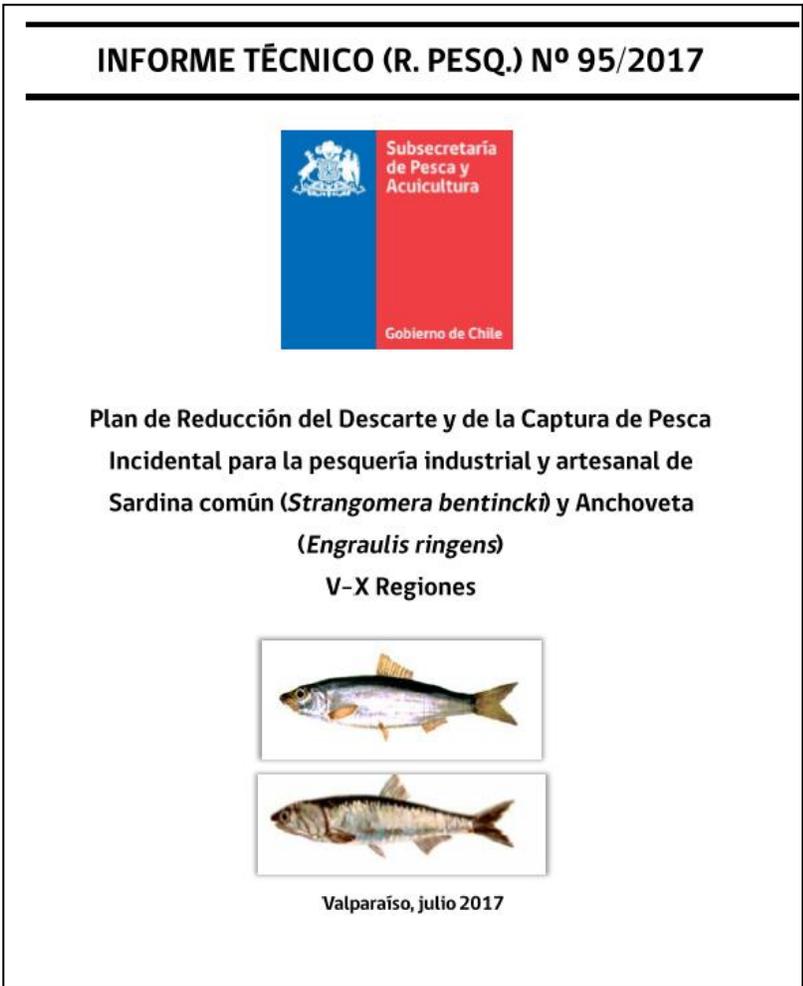
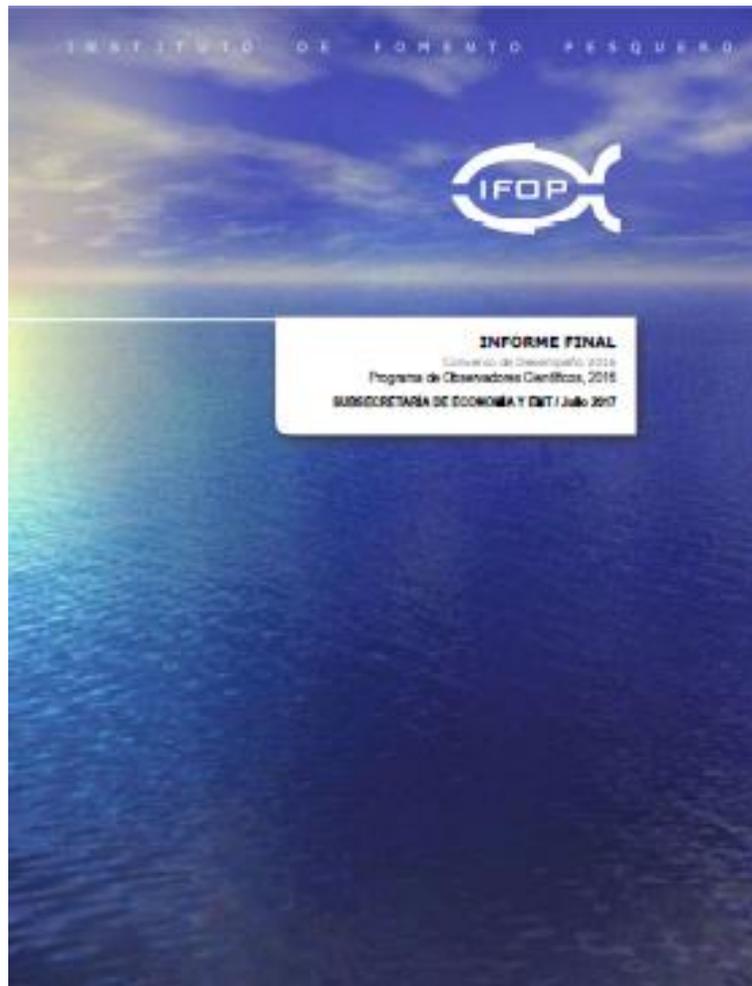


Fuente: Isaksen (2012)



Photo 4: Sampling trawl containing 135 North Sea herring in the size range 21-25 cm.





ABRIL 2014

MAYO 2014

JUNIO 2014

FEBRERO 2015

JULIO 2015

ABRIL 2016

FEBRERO 2017

JULIO 2017

Propuesta de alternativas de cambios o mejoras, cuya implementación promueve la disminución del descarte en la pesquería artesanal e industrial de sardina común y anchoveta que opera en la zona centro-sur de Chile

¡GRACIAS!

PROGRAMA INVESTIGACIÓN DESCARTE

¡Tú participación es muy importante!

RECUERDA:

- ✓ COMPLETA Y ENTREGA TÚ BITÁCORA.
Descárgala desde www.ifop.cl (Botón Proyectos de Descarte)
- ✓ HAY BUZONES HABILITADOS EN LOS PUNTOS DE DESEMBARQUE.
- ✓ SI TIENES DUDAS CONSULTA A TUS DIRIGENTES.
- ✓ COMUNÍCATE CON IFOP AL CORREO: descarte@ifop.cl

RECUERDA:

- ✓ COMPLETA Y ENTREGA TÚ BITÁCORA.
Descárgala desde www.ifop.cl (Botón Proyectos de Descarte)
- ✓ HAY BUZONES HABILITADOS EN LOS PUNTOS DE DESEMBARQUE.
- ✓ SI TIENES DUDAS CONSULTA A TUS DIRIGENTES.
- ✓ COMUNÍCATE CON IFOP AL CORREO: descarte@ifop.cl

ANIVERSARIO 50 IFOP 1964 - 2014

"La Sustentabilidad la hacemos todos"

INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO



Instituto de Fomento Pesquero
www.ifop.cl
+56 32 215 15 00