

ACTA EXTENDIDA 05/2021
Comité de Manejo de Merluza de Tres Aletas

Mediante la modalidad de videoconferencia, con fecha 25 de junio del 2021, se realizó la quinta reunión del año 2021 del Comité de Manejo de Merluza de Tres Aletas. Esta reunión contó con la participación de representantes titulares y/o suplentes del sector pesquero industrial y de plantas de proceso designados mediante Res. Ex. SUBPESCA N° 1447 de 2020, y los representantes del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, designados mediante Ord N° 149650 de 2020. El Sr. Jorge Farías presidente (S), representante de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, presidió la reunión (Res. Ex N° 1499/2020).

1. Aspectos administrativos

La reunión fue presidida por el Sr. Jorge Farías, profesional encargado de la pesquería. También, profesionales de Colegas SpA tomaron nota de los acuerdos.

2. Asistentes

Miembros. Los asistentes se indican con ticket.

Institución	Asiste	Titular	Asiste	Suplente
Representante sector artesanal unidad de pesquería regiones X, XI y XII		Vacante		Vacante
Representantes del sector pesquero industrial		Mario Inostroza M. (MI)		Shinji Nakaya (SN)
	✓	Alejandro Zuleta V. (AZ)	✓	Patricia Ruiz O. (PR)
	✓	Héctor Torruella P. (HT)		Valeria Carvajal O. (VC)
Sector plantas de proceso		Mariano Villa P. (MV)		Rubén Leal P. (RL)
SERNAPESCA	✓	Raúl Saa M. (RS)		Danilo Pereira P. (DP)
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	✓	Jorge Farías A. (JF)	✓	Lorenzo Flores V. (LF)

Asistencia

Representaciones	4 de 6
------------------	--------

Invitados

Valentina Palacios (VP)	COLEGAS
Reinaldo Rodríguez (RR)	COLEGAS
Rene Vargas (RV)	IFOP
Javier Legua (JL)	IFOP
Sergio Lillo (SL)	IFOP
Danilo De la Rosa	SSPA

Excusados

Mario Inostroza (MI)	Representante del sector pesquero industrial
Mariano Villa (MV)	Sector plantas de proceso
Rubén Leal	Sector plantas de proceso
Valeria Carvajal	Representante del sector pesquero industrial

3. Agenda propuesta.

- Comenzó a las 11:12 horas.
- Palabras de Bienvenida, aprobación de agenda y acta anterior.
- Evaluación directa del stock desovante merluza de tres aletas (IFOP)
- Revisión de problemas del Plan de Manejo (avance trabajo comisión)
- Varios y aprobación de acta sintética

3. Palabras de Bienvenida, aprobación de agenda y acta anterior.

El Sr. JF, Presidente de este comité, dio la bienvenida a los presentes para luego dar la palabra al Sr. LF, quien presentó la agenda de trabajo propuesta, la cual fue aprobada por los presente.

Respecto del acta anterior, se indicó que fue enviada para ser revisada por los miembros, quienes tendrán un plazo de una semana para presentar observaciones a la misma.

4. Presentación evaluación de stock datos en aguas exteriores crucero acústico, IFOP. En anexo presentación en extenso

A modo de contexto, el Sr. JF comentó que esta presentación surge a partir del interés del comité por conocer en mayor profundidad respecto de los resultados e historia de los diseños implementados en el crucero de evaluación acústica de este recurso.

El Sr. RV, profesional del IFOP, presentó los parámetros generales y resultados obtenidos para los recursos; merluza del sur, merluza de cola y merluza de tres aletas, durante el año 2020. Señalo, que el objetivo general del proyecto es evaluar el stock desovante de estas especies en aguas exteriores, entre las regiones de Los Lagos y Magallanes. Entre los objetivos específicos, se mencionó estimar el stock total y desovante para los tres recursos, determinar composición demográfica, caracterizar la actividad reproductiva, caracterizar la fauna acompañante, composición alimentaria y agregaciones de los recursos, entre otros aspectos relevantes. También comentó que el crucero se divide en dos partes, la primera va desde la latitud 43.30 hasta la 47.00, tramo en el cual se evalúan los recursos; merluza de cola y merluza del sur, y la segunda parte, abarca el tramo desde la latitud 47.00 hasta la latitud 51.00.

Junto con esto, mencionó algunas características del barco, señalando que la red utilizada es una red de pesca comercial, además de señalar que la metodología utilizada corresponde a un muestreo sistemático que contempla 49 transectas, en condición nocturna y con una distancia entre ellas de 5 millas náuticas.

Asimismo, comentó que el crucero pretende realizar 24 lances durante todo el trayecto, con el objetivo de validar las observaciones encontradas en los ecogramas, así como también calcular la

proporción de especies, estimación de la estructura de tallas, proporción sexual, colección de otolitos, gónadas y estómagos. Para esto, se llevan a cabo muestreos biológicos de la especie objetivo y de fauna acompañante. Además, el Sr. RV dio cuenta de información relacionada a cambios en la distribución histórica, entre otros datos relevantes obtenidos durante la prospección.

Luego de la presentación, el Sr. JF comento que la preocupación del Comité de Manejo radica en la variabilidad de los resultados durante los últimos años, ya que los miembros consideran, que no existe una causa que explique cambios tan radicales.

Por su parte, el Sr. AZ manifestó no estar conforme con la explicación del IFOP, indicando que existen diversos factores que podrían influir en la variabilidad de las estimaciones. Debido a esto, comentó que el comité requiere una respuesta basada en un análisis más científico respecto de los datos obtenidos, a fin de detectar los factores que están incidiendo, junto con la eventual mejoría del diseño del crucero. Al respecto, el Sr. RV respondió que se están llevando a cabo algunos análisis para obtener respuestas más claras respecto de las fluctuaciones a lo largo de los años.

El Sr. HT consultó si existen datos respecto de la proporción sexual obtenida en años anteriores, a lo que el Sr. RV aclaró que los datos reflejan lo que ocurre en el momento de muestreo, por lo que no es extrapolable a la temporada completa, por lo cual es importante lo reflejado del seguimiento.

La Sra. PR consultó si por parte de la SSPA cuentan con recursos y tiempo disponible para llevar a cabo un taller de revisión enfocado en todos los recursos de la PDA, a fin de exponer los datos y entender las metodologías que se utilizan en la prospección acústica, recalcando la relevancia que se merece este indicador, considerando que es el dato con mayor nivel de certeza en la mayoría de las pesquerías.

También, el Sr. JF señaló que es preocupación del Comité de Manejo contar con un nivel de información confiable para conocer la evolución del estado del recurso y tomar decisiones, ya que la evaluación de stock indirecta también presenta alta variabilidad. Junto con esto, comentó que sería útil llevar a cabo revisiones más profundas de los cruceros, no obstante, actualmente no existe presupuesto disponible para realizar una revisión acústica enfocada en recursos demersales, incluso señaló que no habrá aumento de presupuesto para investigación durante el próximo año. Por otro lado, comentó que un diseño basado en agregaciones, podría ser una alternativa como posible adecuación en el diseño del crucero. En este sentido, consultó al IFOP si una modificación de este tipo sería apropiada para ser aplicada en merluza de tres aletas, considerando que actualmente el diseño se basa en un pulso reproductivo, ya que permitiría también hacer las evaluaciones en el momento más apropiado, aun cuando implicaría un mayor costo económico y logístico. Sobre esto, el Sr. RV respondió que quizás se podría mantener la serie histórica en la fecha contemplada y realizar una segunda prospección más corta, en una fecha en la cual la flota pudiese indicar que la condición cambio respecto de lo observado en la primera prospección. También, se indicó que tendría que ejecutarse un muestreo similar para ser comparado con otras prospecciones, de lo contrario, solo serviría para observar índice de

abundancia. Por último, el Sr. JF señaló que si el muestreo fuera más adaptativo, podría ser más funcional a los objetivos del estudio.

En relación a la falta de presupuesto para investigación, el Sr. AZ mencionó que es importante generar un procedimiento claro a nivel de las instituciones involucradas, a fin de que la información mejore y se aclaren las dudas sobre aspectos metodológicos, de lo contrario, no es posible avanzar. Recalcó que es importante tomar acciones en este sentido, considerando que realizar estas revisiones metodológicas es fundamental para realizar un buen trabajo. Posteriormente, se discutieron algunos detalles y características de la metodología utilizada. Asimismo, el Sr. Lue el pulso reproductivo observado durante los años 90, ha disminuido hasta la fecha.

Por su parte, el Sr. SL señaló que como IFOP, están dispuestos a generar las mejoras que se consideren necesarias. En este sentido, indicó que si se requieren revisiones por pares, se deberían realizar lo antes posible.

5. Revisión y definición de problemas, Colegas SpA

El Sr. JF señaló que se revisarán algunos aspectos ya discutidos anteriormente, trabajo que será presentado en base a una matriz, la cual surge a partir del trabajo realizado en comisión. Luego, este trabajo se vinculará con la matriz de metas y objetivos, para posteriormente proceder a la elaboración de los planes de acción. Luego de esto, el Sr. Reinaldo Rodríguez, presentó el trabajo de priorización de problemas, con el objetivo de discutir y posteriormente validar los puntos plasmados por los miembros.

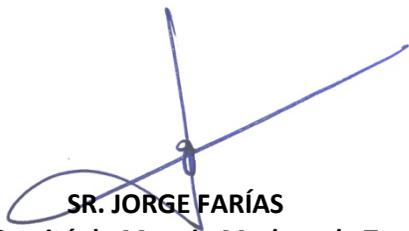
Se discutió, entre otros puntos, respecto de la incertidumbre en torno al estatus del recurso, y de cómo establecer este aspecto como un problema actual de la pesquería. Dentro del cuadro se avanzó hasta el componente explotación, quedando para la siguiente sesión avanzar en ecosistema y medio ambiente, aspecto relacionado con mortalidad de mamíferos y aves marinas.

Respecto al problema relacionado a la alta mortalidad de aves el Sr. LF agregó que sería útil dar revisión al informe del programa de descarte previo a la definición del problema. De esta forma se acordó invitar para la siguiente sesión de CM al encargado del programa de descarte y captura de pesca incidental.

Debido a la extensión de este trabajo y para dar celeridad al mismo, se discutió la posibilidad de fijar nuevas reuniones para avanzar en la revisión y definición de problemas. Ya que se consideró que faltan antecedentes relevantes por revisar en relación a algunos puntos, los cuales permitirán complementar la información actual.

6. Acuerdos

- 6.1 Por acuerdo anterior y en relación al acta de la sesión N°4, se dará una semana para recibir observaciones, luego de los cual se dará por aprobada.
- 6.2 Gestionar e informar cuando proceda la realización de una evaluación por pares de la evaluación acústica de IFOP.
- 6.3 Se acuerda redactar y enviar una consulta técnica al CCT respecto de cómo se considerará la última evaluación acústica en la próxima determinación de estado del recurso.
- 6.4 Invitar al encargado del programa de descarte del IFOP (tema de aves y mamíferos marinos).
- 6.5 La próxima sesión de comité de manejo se realizará el 15 julio a las 10:00 a las 13 h. El tema a tratar será continuar el avance de la revisión de problemas del Plan de Manejo.

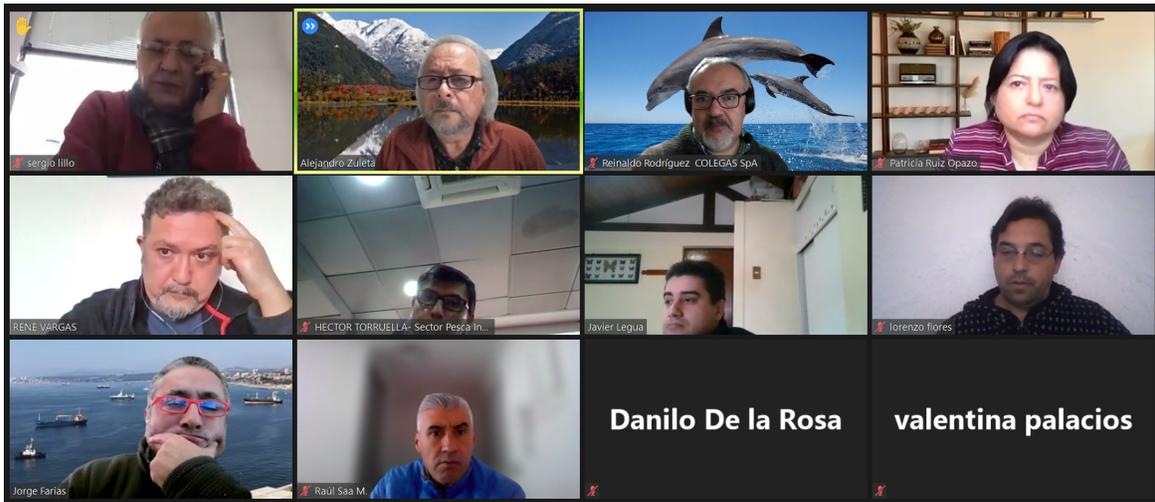


SR. JORGE FARÍAS
Presidente Comité de Manejo Merluza de Tres Aletas

La sesión finalizó a las 14:00 horas.

Videoconferencia, 25 de junio de 2021

Anexo:
Asistencia a videoconferencia:



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Evaluación del stock desovante de merluza del sur, merluza de cola y merluza de tres aletas, en aguas exteriores entre las regiones de Los Lagos y de Magallanes y la Antártica Chilena, Año 2020
Cruceros I y II de Evaluación Directa

René Vargas Silva /Javier Legua Delgado

Junio, 2021.

1.1 Objetivo General

Evaluar el stock desovante de merluza del sur, merluza de cola y merluza de tres aletas, en las aguas exteriores entre las regiones de Los Lagos y de Magallanes.

1.2 Objetivos Específicos

- i. Estimar el tamaño del stock total y desovante de merluza del sur, merluza de cola y merluza de tres aletas, presentes en el área de estudio.
- ii. Determinar la composición demográfica de los stocks evaluados de merluza del sur, merluza de cola y merluza de tres aletas.
- iii. Caracterizar la actividad reproductiva de los stocks evaluados de merluza del sur, merluza de cola y merluza de tres aletas, a partir de los datos obtenidos en los lances de identificación.
- iv. Caracterizar la fauna acompañante de la merluza del sur, merluza de cola y merluza de tres aletas, a partir de los datos obtenidos en los lances de identificación, en el área y período de estudio.
- v. Caracterizar la composición alimentaria de merluza del sur, merluza de cola y merluza de tres aletas, en el área de estudio.
- vi. Caracterizar las agregaciones de merluza del sur, merluza de cola y merluza de tres aletas, registrada acústicamente en el área de estudio.



2. Área y periodo de estudio

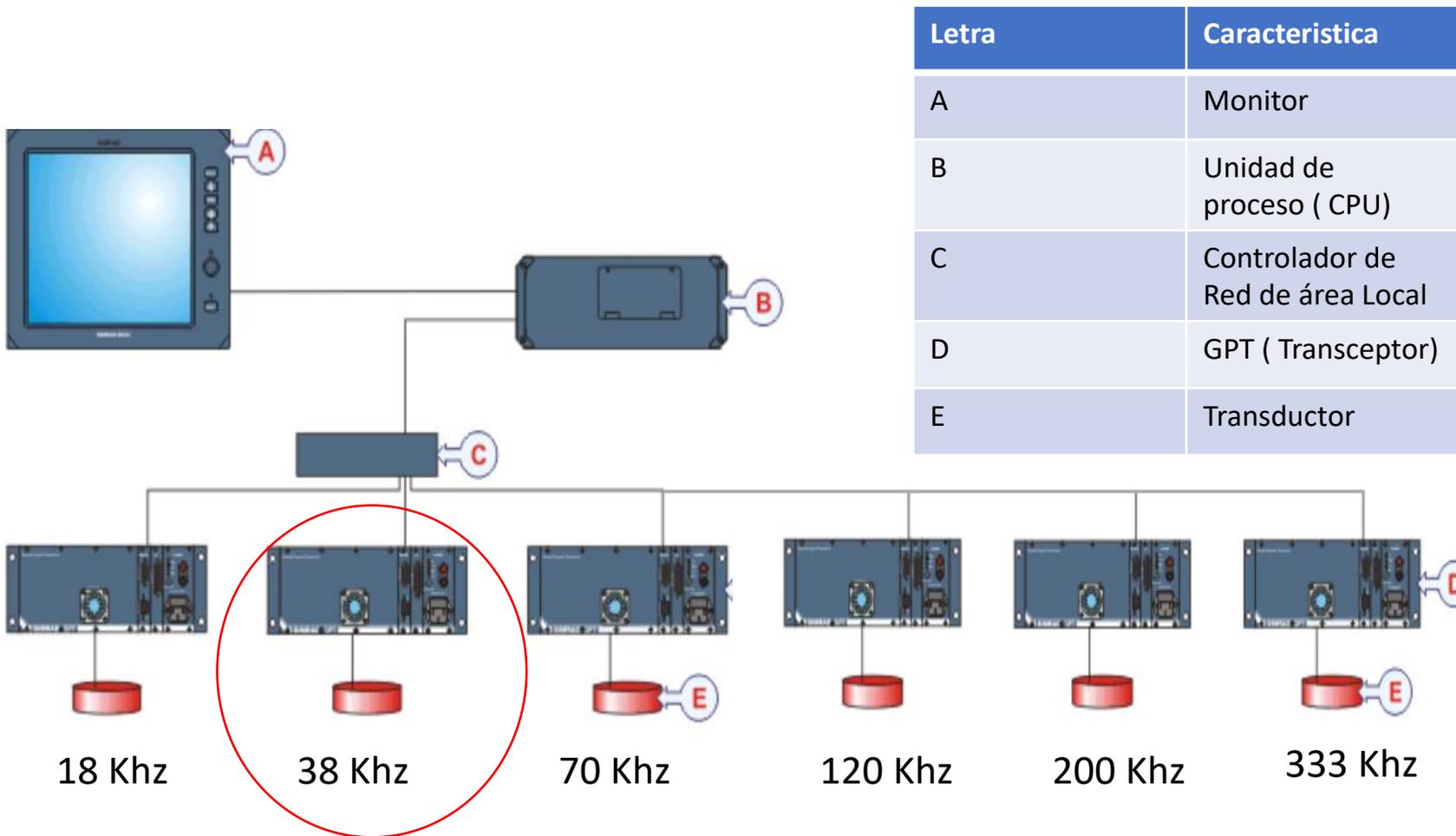
	Área (latitud)	Período	Especie objetivo
Crucero I	43°30'S - 47°00'S	Primera quincena de agosto	Merluza del sur, merluza de cola
Crucero II	47°00'S - 51°00'S	Segunda quincena de agosto	Merluza de tres aletas



Características Principales

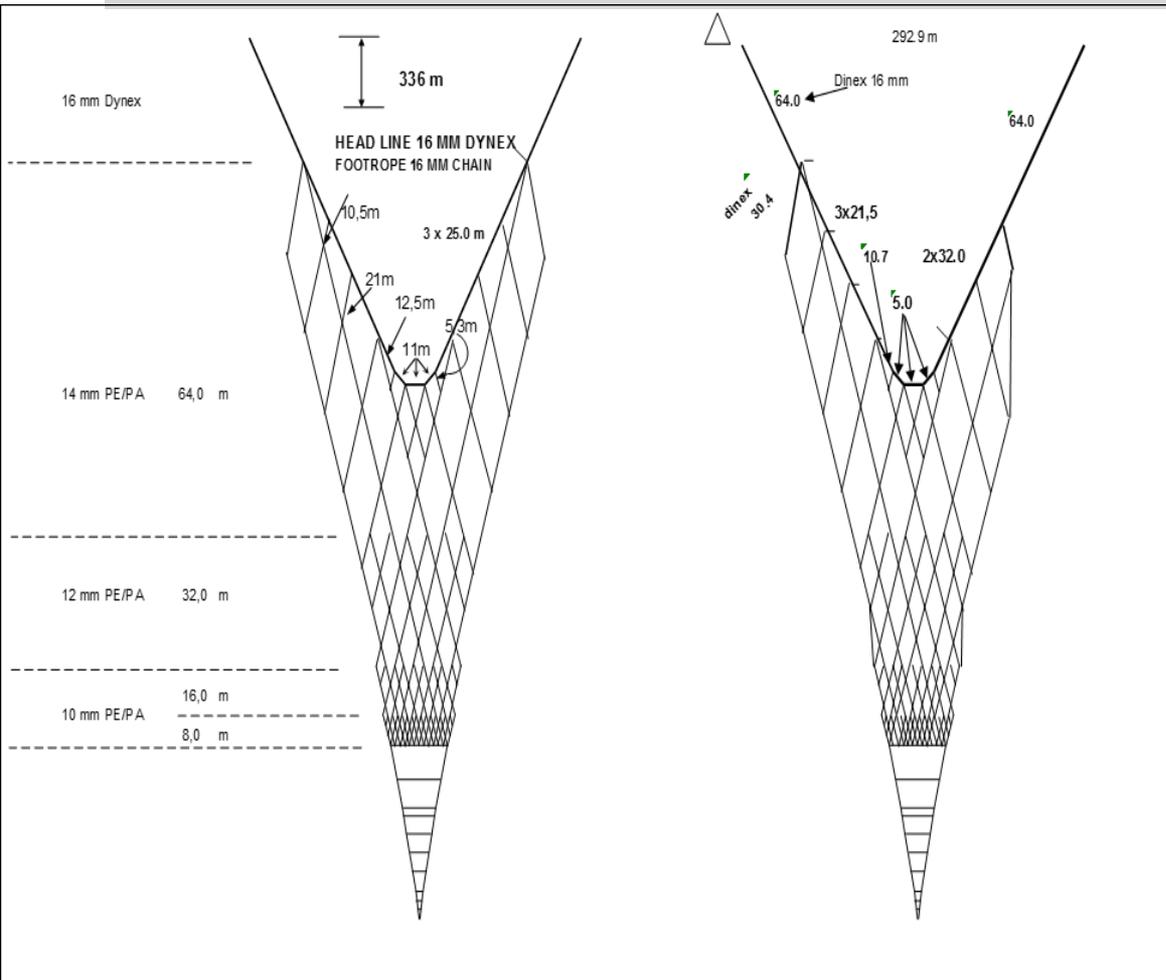
Nombre	:AGS 61 Cabo de Hornos
Eslora	:74,1 m
Manga	:15,6 m
Puntal	:8,5 m
Calado	:5,8 m
Velocidad máxima	:14,5 nd
TRG	:3.068 t
Motor principal	:Diesel Wartsilla y eléctricos Ansaldo 4021 HP
Habitabilidad	:68 personas
Autonomía	:6240 mn a 10,5 nd

Sistema de Ecointegración AGS 61 Cabo de Hornos



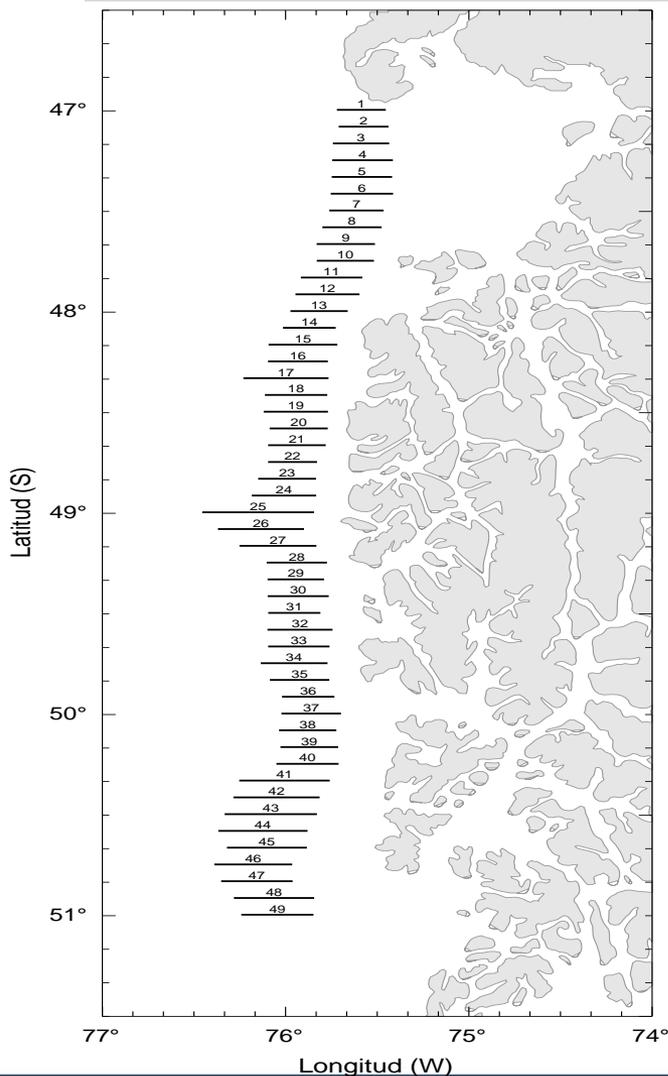
(201008-010)

Red de Pesca Modelo GLORIA 1408



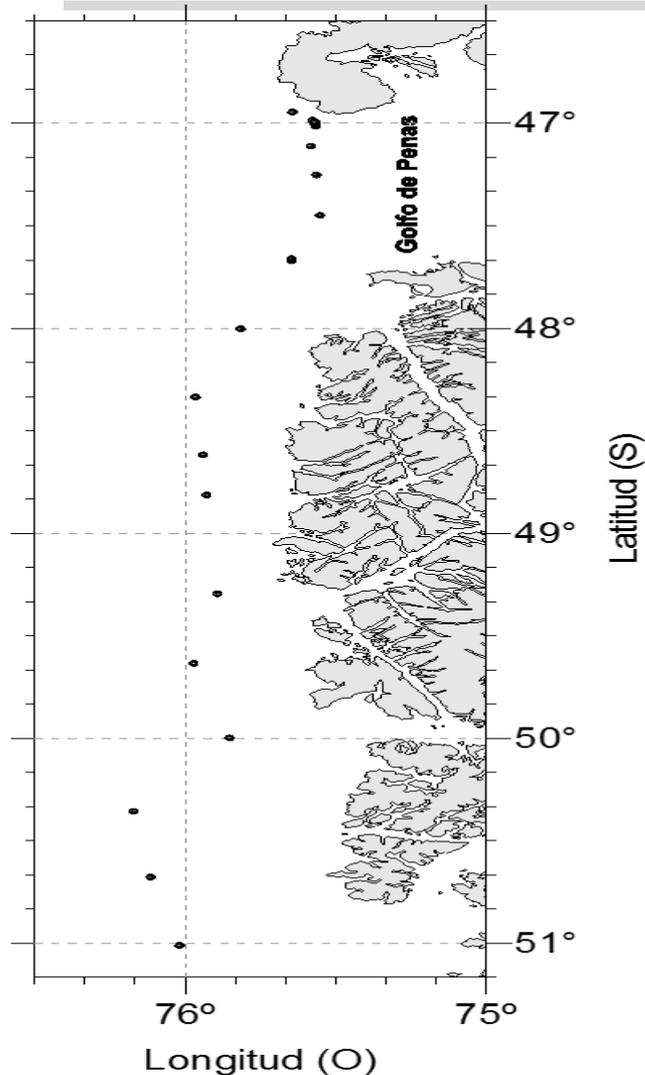
- Red de Pesca comercial en modalidad de arriando.
- Abertura vertical: 60 -70 m depende V.arrastre, L. cable cala, entre otras variables.
- Cubre copo de 50 mm t# (busca mantener condiciones operacionales estudios históricos.

Diseño de muestreo acústico CRUCERO 2



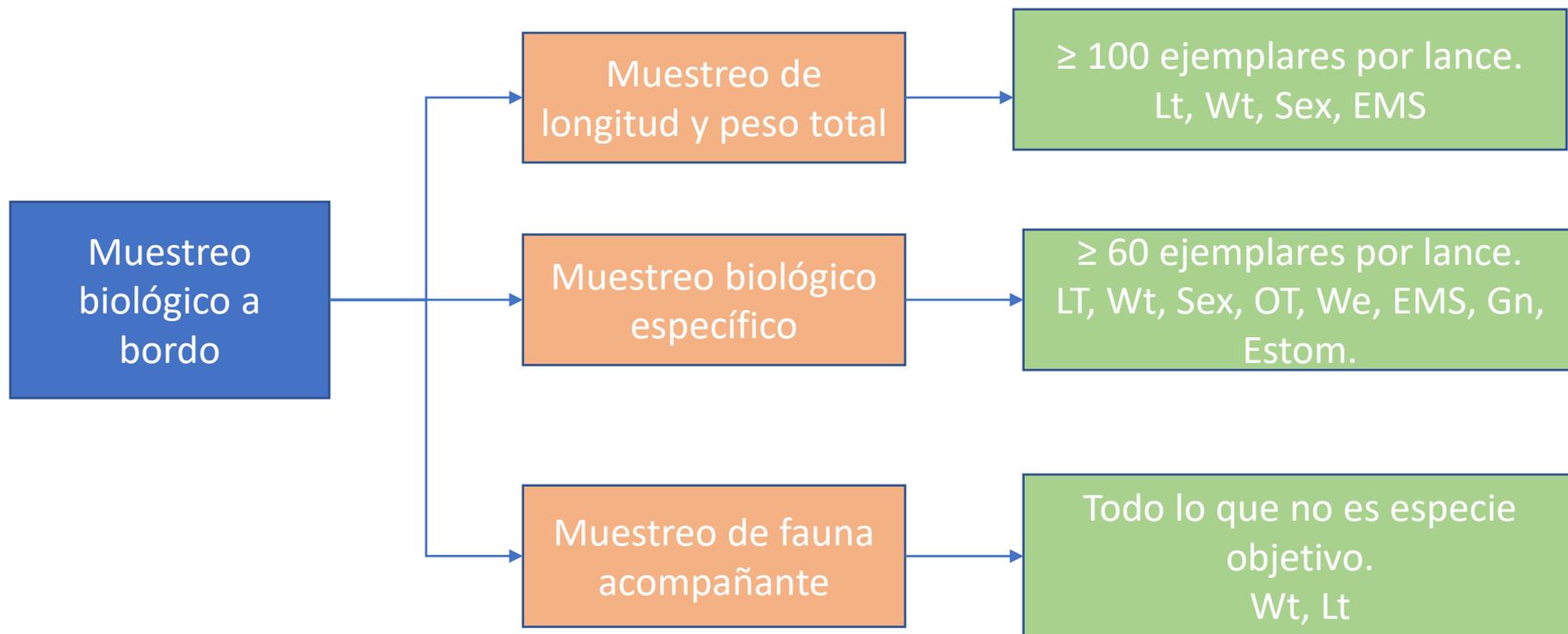
Característica	Observación
Diseño de muestreo	Tipo sistemático
Número de transectas	49 perpendiculares al sentido general de la costa chilena Sentido E – W – E ,
Distancia latitudinal	5mn
Distancia longitudinal	Criterio de profundidad 100 a 1000 m
Condición	Muestreo acústico nocturno (desde el ocaso hasta el amanecer)
Avance diario Latitudinal	25 mn aproximadamente

Lances de pesca de identificación CRUCERO 2

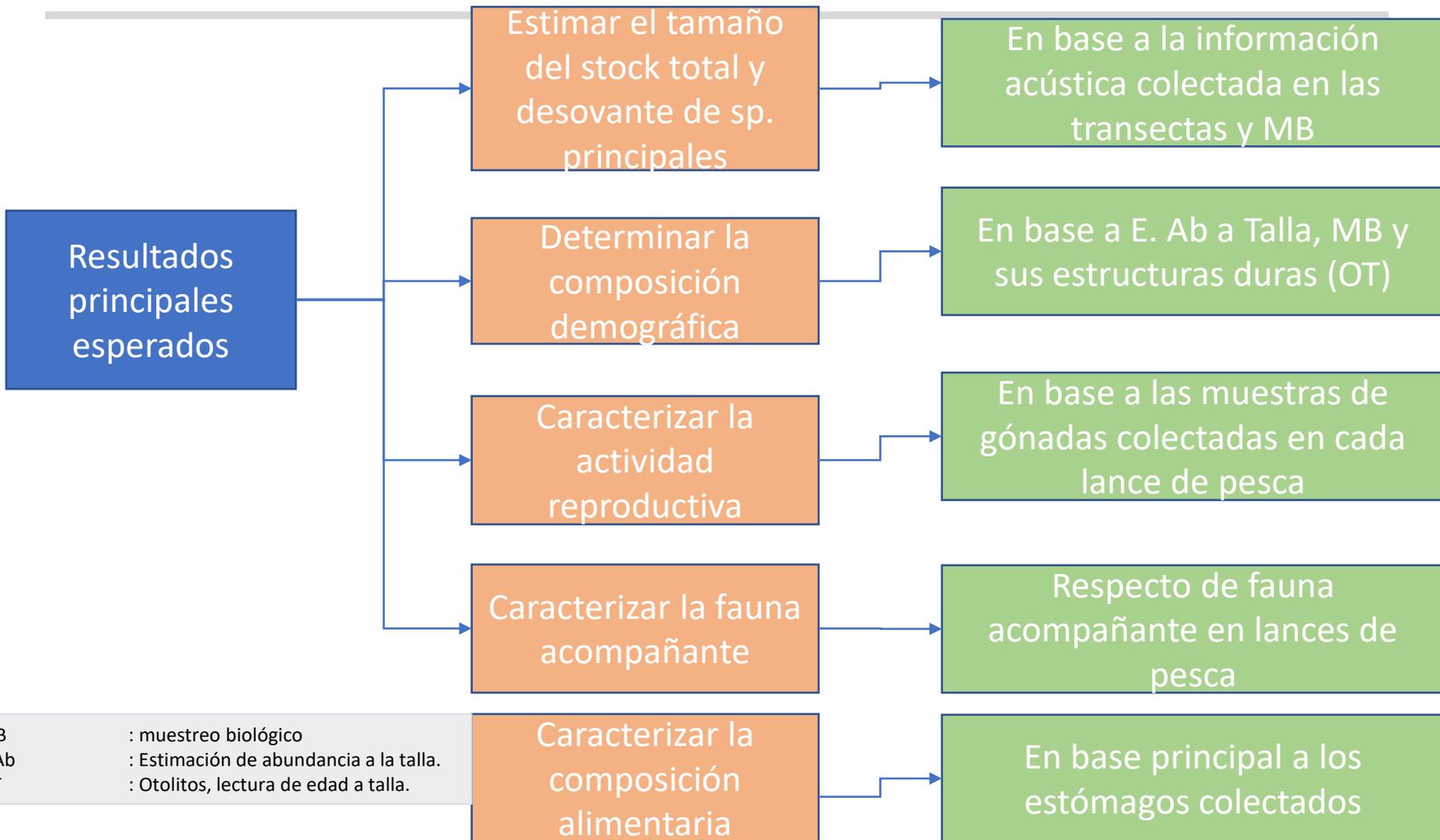


- Se pretende realizar un mínimo de 24 lances de pesca de identificación.
- Tienen como objetivo 1 validar las observaciones del ecograma, respecto de la especie detectada por la ecosonda.
- Su objetivo 2 es:
 - Proporción de especies.
 - Estimación de la estructura de tallas, proporción sexual y estado reproductivo.
 - Colección de otolitos para la estimación de la edad.
 - Colección y fijación de gónadas.
 - Colección y fijación de estómagos.

Muestreo biológico



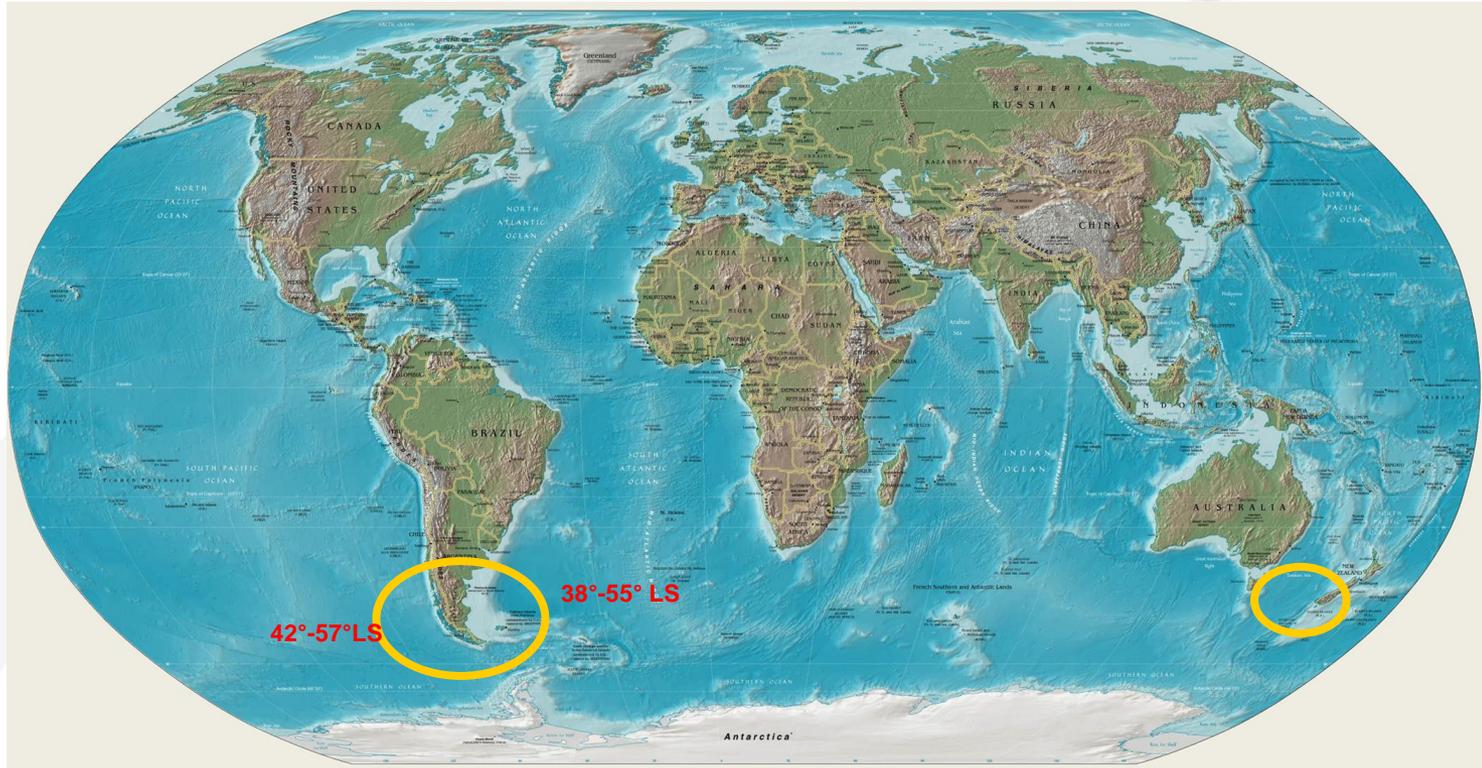
- Lt : Longitud total (precisión 1 cm).
- Wt : Peso total (precisión 1 gr).
- We : Peso eviscerado.
- Sex : sexo (macho, hembra).
- EMS : Estado de madurez sexual (macroscópico).
- OT : Otolitos (saggita).
- Gn : Gónadas (hembra, fijación en formalina tamponada).
- Estom. : Estómago (fijación congelado)



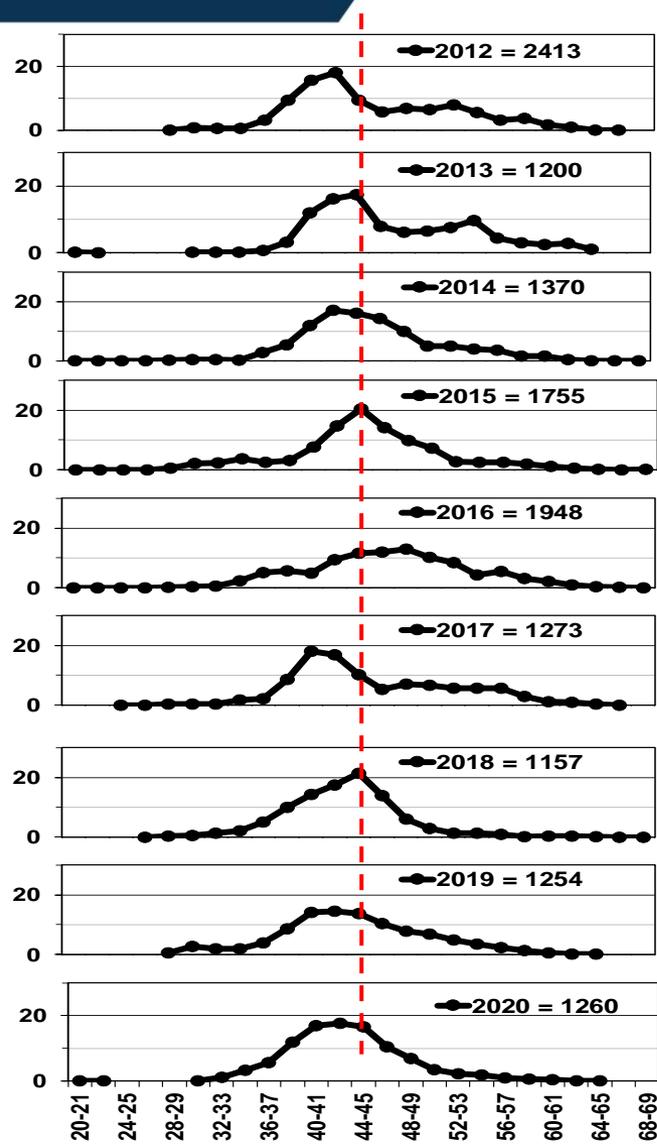
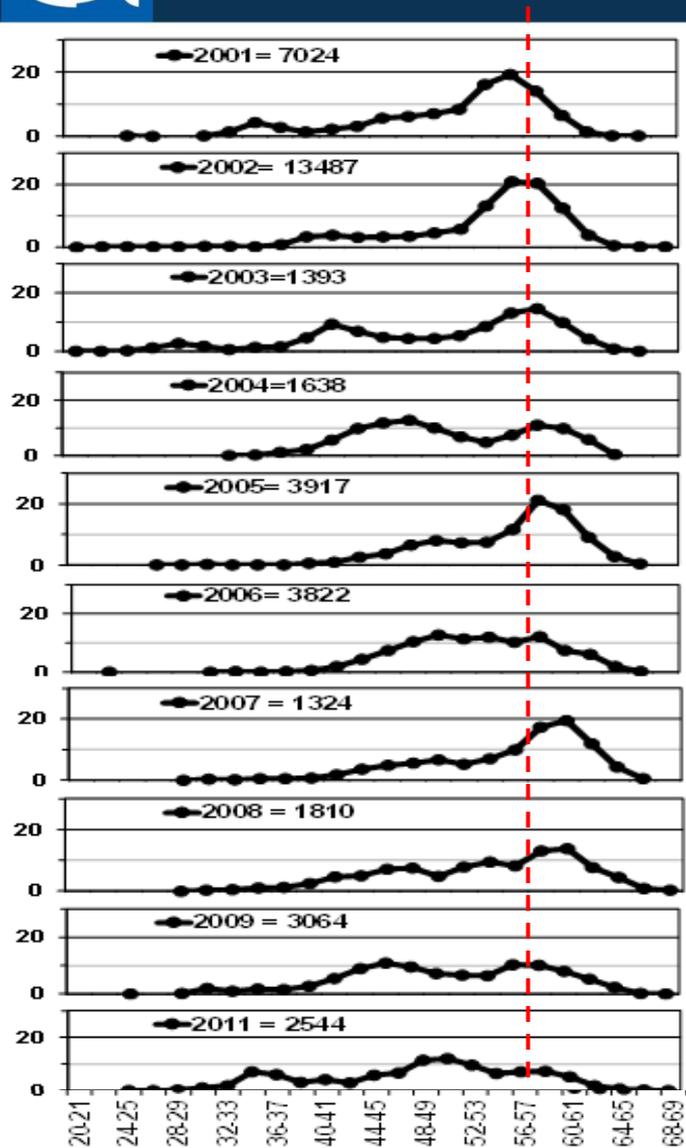
MB : muestreo biológico
 E Ab : Estimación de abundancia a la talla.
 OT : Otolitos, lectura de edad a talla.

PRINCIPALES RESULTADOS HISTÓRICOS

Mirada de cambios en estructuras demográficas y centros de gravedad de la distribución del stock desovante

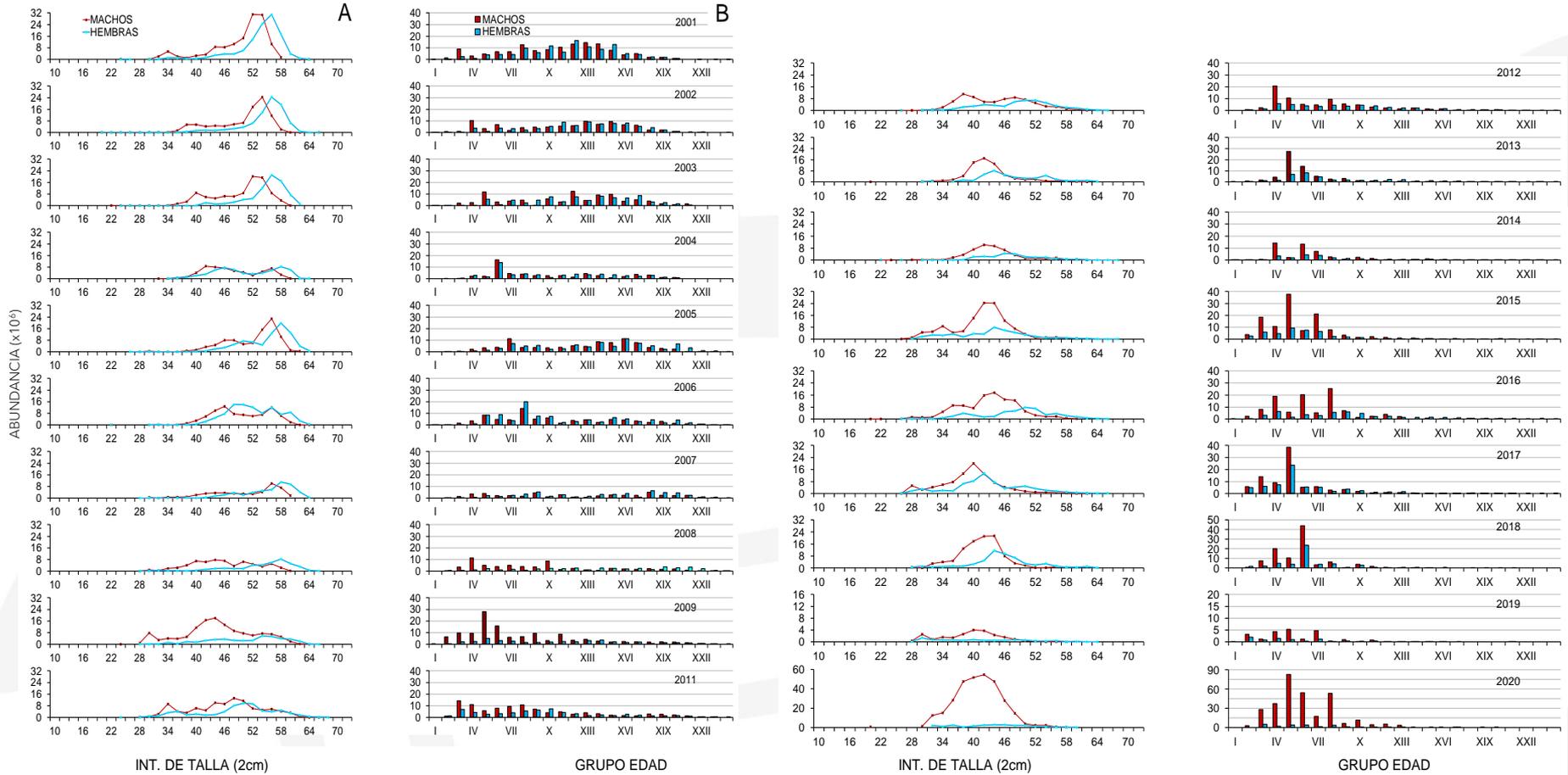


La merluza de tres aletas (*Micromesistius australis* Norman, 1937). Presenta dos poblaciones, que corresponderían a poblaciones genéticamente diferentes (Ryan *et al.*, 2002), una alrededor de Nueva Zelanda (Csirke, 1990) y la sudamericana en el Pacífico suroriental y Atlántico suroccidental, asociada a la plataforma y talud continental de la región sur austral de Chile y Argentina como también alrededor de las islas Malvinas, islas Orcadas del Sur, islas Shetland del Sur e islas Georgias.



La estructura de tallas registrada en los últimos cruceros (2010 - 2019) se ha caracterizado por estar estructurada por individuos jóvenes de tallas entre los 34 y 50 cm. En el presente crucero se observó una moda principal entre 35 y 49 cm, con una talla media en 43 cm, presentando además una escasa presencia de juveniles (< 35,0 cm), en torno al 3%.

Cambios en las características demográficas observadas



(A) Abundancia por clases de talla, (B) abundancia por Grupo de Edad. Desde 2012 en adelante la Ao se sustenta en los GE más jóvenes.

Análisis de las estrategias adoptadas en los cruceros de evaluación de merluza de tres aletas posterior al 2011



Desde 2001 a 2009 los cruceros se realizaron sin alteraciones en el régimen de prospección

2011	Se visualiza foco de mayor importancia al norte del área de estudio.
2012	Se realiza la prospección normal 46°25' -51°LS. Se comienza a realizar la llamada repospección (al terminar la prospección normal.
2013	Algunas recomendaciones emanadas del taller de resultados finales, sobre la conveniencia de realizar la repospección en el área . Se recomienda esperar a que se tenga certeza que el recurso entró al área para iniciar el crucero de prospección y de esta forma evitar tener que hacer una repospección.
2014	Se siguió la estrategia de navegar al sur del área de estudio, para evitar ventana temporal registrada en cruceros anteriores.
2015	El crucero inició en el límite norte del área de estudio con una exploración para verificar la entrada del stock desovante (encontrándose agregaciones reducidas) Se navegó entonces al límite sur dando tiempo a que el recurso se agregara. Situación que ocurrió, permitiendo realizar una prospección continua.

Análisis de las estrategias adoptadas en los cruceros de evaluación de merluza de tres aletas posterior al 2011



2016	Se navegó al límite sur al igual que la estrategia adoptada los años 2014 y 2015
2017	El crucero comenzó el 28 de agosto en el límite norte del área de estudio (desfase temporal de 10 días respecto del 2016). Se realizó una exploración para verificar la entrada del stock desovante, esta exploración dio cuenta de grandes focos al norte del área de estudio, altas concentraciones en una reducida área.
2018	El crucero inició el 19 de agosto, se realizó una exploración entre el 19 y 20 de agosto para verificar la presencia del stock desovante. Aún cuando no se esperaba encontrar el foco de desove, se encontró el foco principal en un área reducida. Se continuó con la prospección al sur (20 a 26 de agosto) encontrándose pequeñas agregaciones en el área. Una vez terminado la prospección en el 51°LS se volvió a prospectar la zona de foco de desove (28 y 29) encontrándose mayor presencia de hembras.
2019	Crucero se inició el 23 de agosto, se realizó una exploración el 23 y 24 de agosto encontrándose pequeñas agregaciones en el área. Se continuó con la prospección de norte a sur (24 a 30 de agosto). Una vez terminado el crucero se volvió a prospectar la zona norte (del 47°LS) encontrándose resultados similares a la primera prospección.

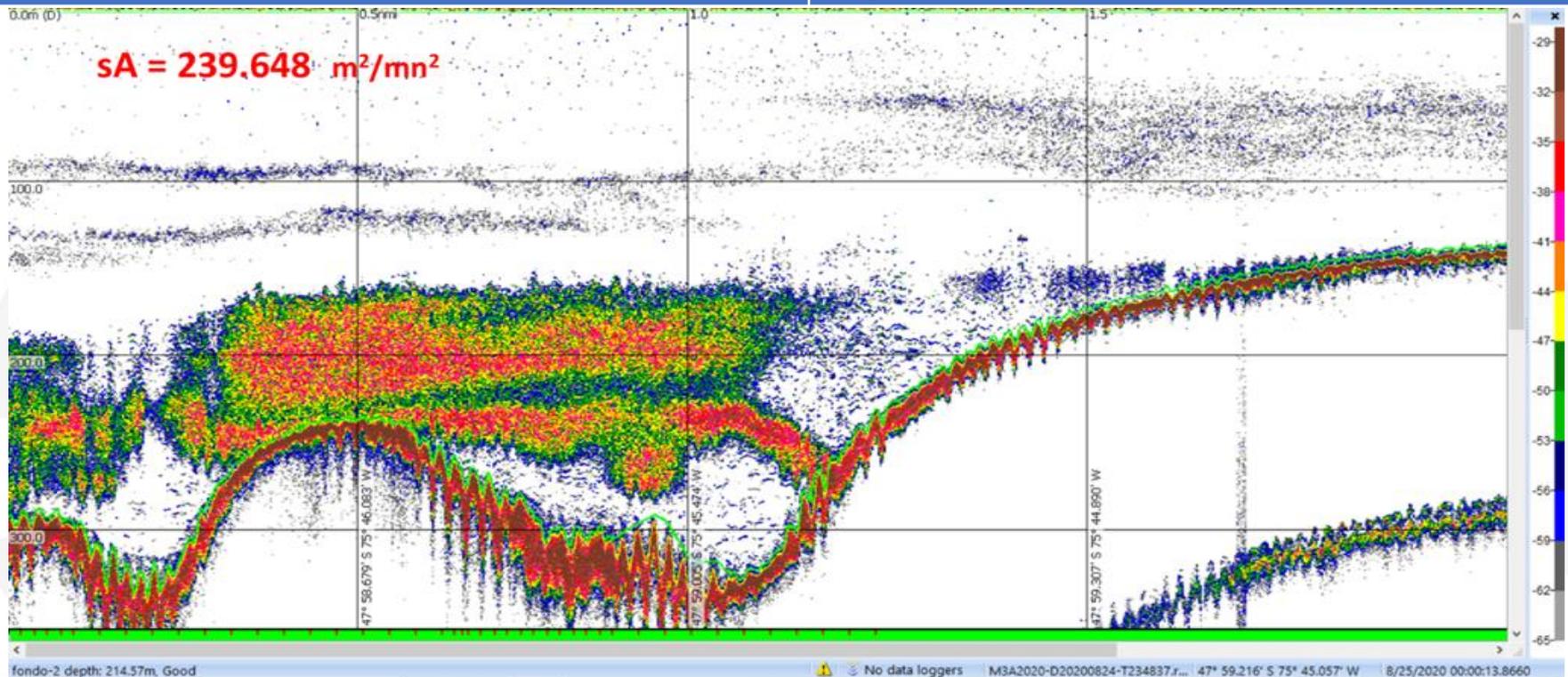
Análisis de las estrategias adoptadas en los cruceros de evaluación de merluza de tres aletas posterior al 2011



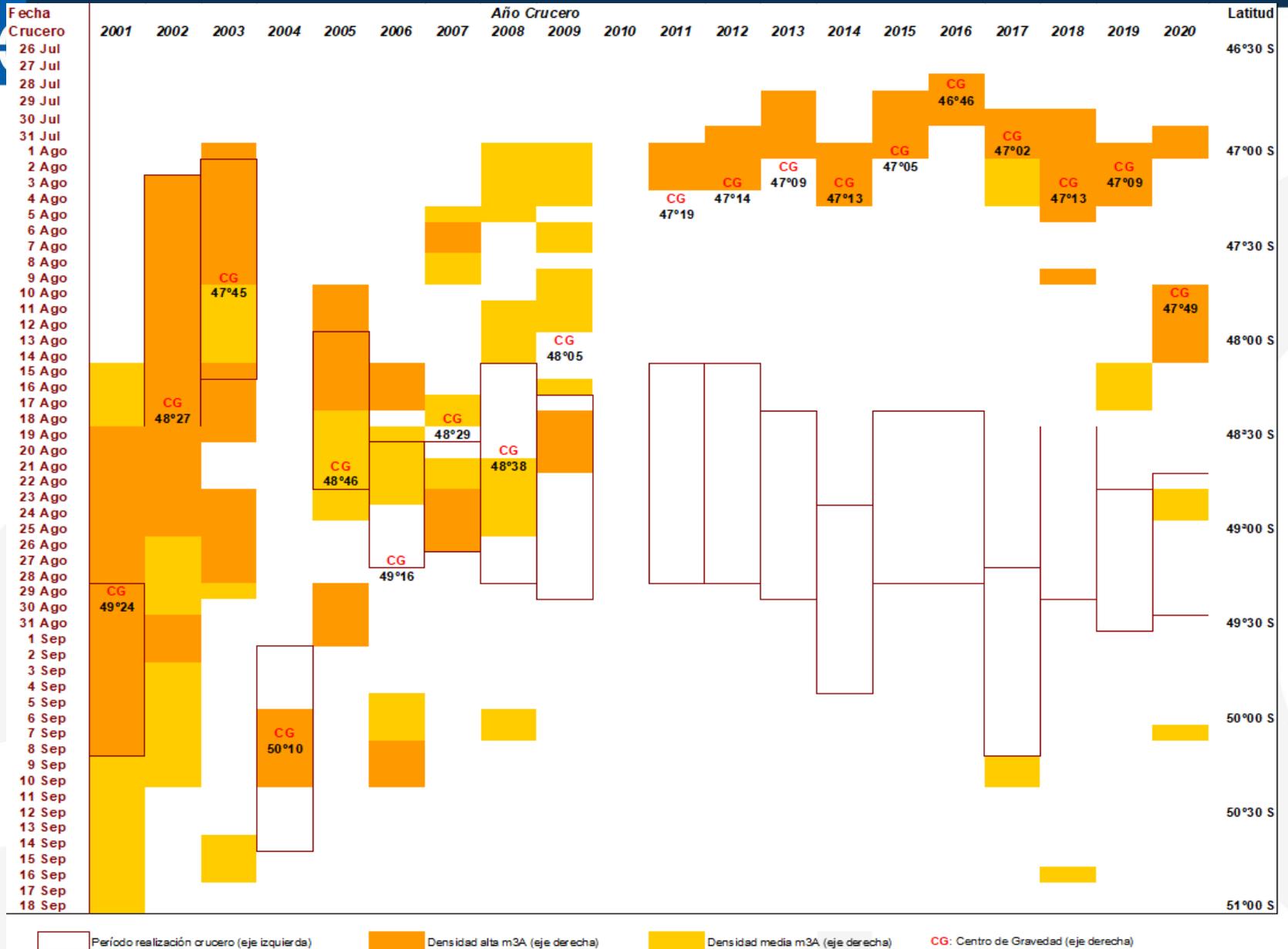
2020

Se realizó la prospección en sentido norte a sur. Se realizó un muestreo acústico intensivo y exclusivo para la zona (46°50'LS – 47°20'LS) con separación 0,5 mn. Denominándose a esta zona “Foco histórico de desove”. Encontrándose agregaciones normales.

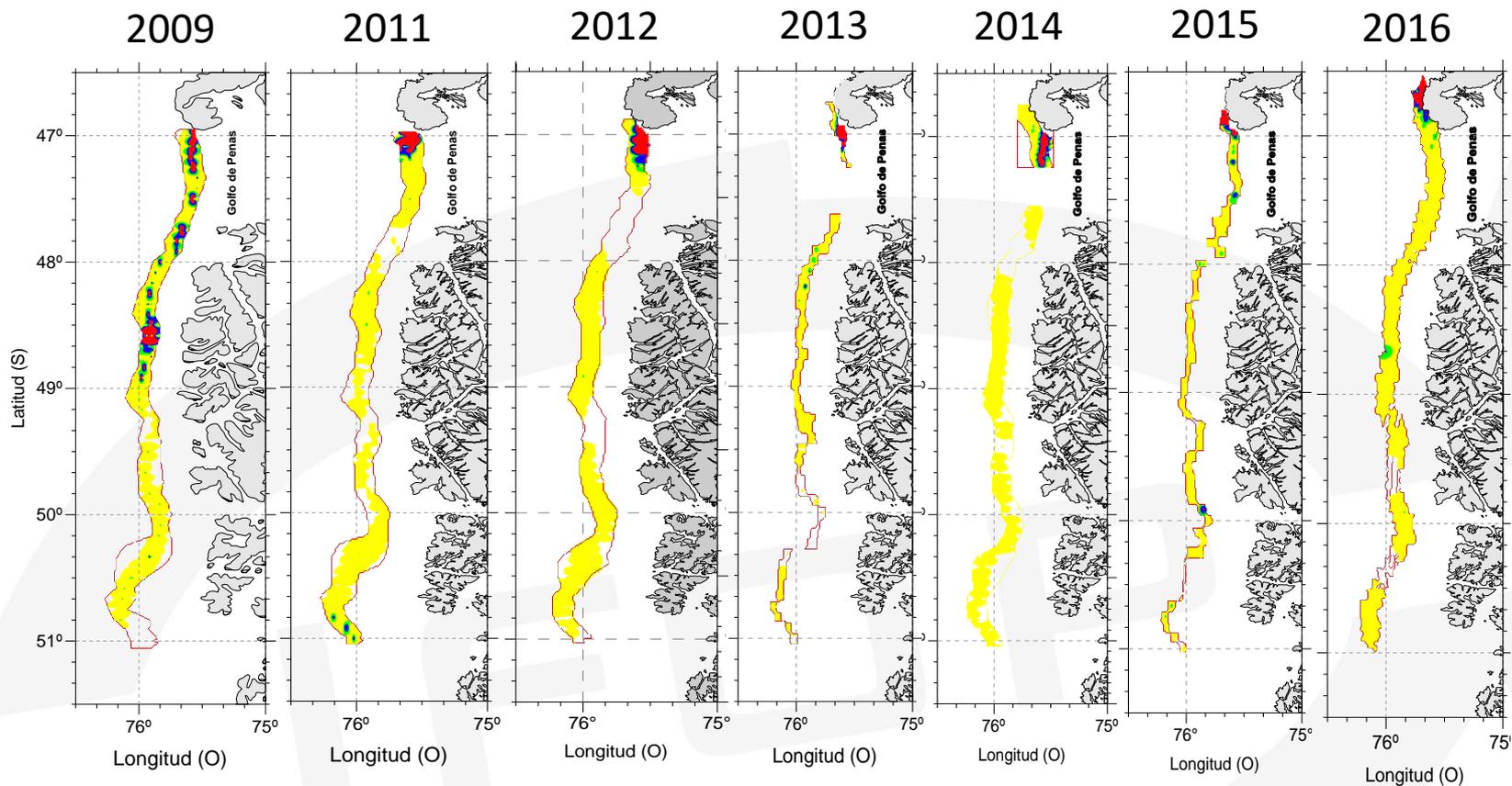
En esta oportunidad en la Latitud 48°LS, se encontró una agregación que elevó la estimación a los valores mas altos de la serie de estimados. Crucero realizado sin la presencia de buque factoria.



Cambios en la distribución histórica de centros de gravedad y distribución



Distribución espacial de Merluza de tres aletas (2009 - 2011 a 2020)



Densidad acústica (sA)

- 1 - 542
- 543 - 1084
- 1085 - 2168
- > 2168

Distribución espacial de Merluza de tres aletas, años previos



Densidad acústica (sA)

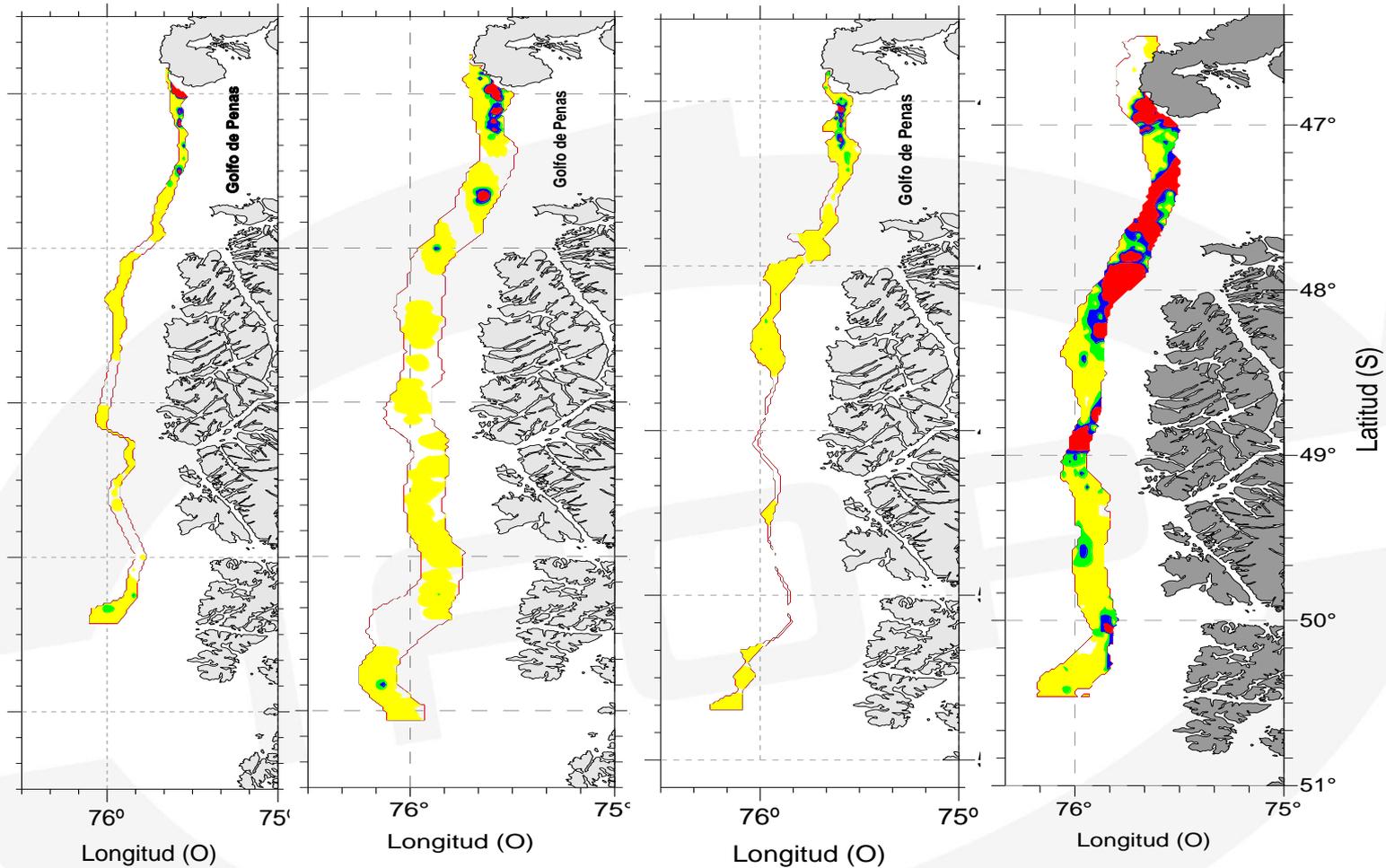
- 1 - 542
- 543 - 1084
- 1085 - 2168
- > 2168

2017

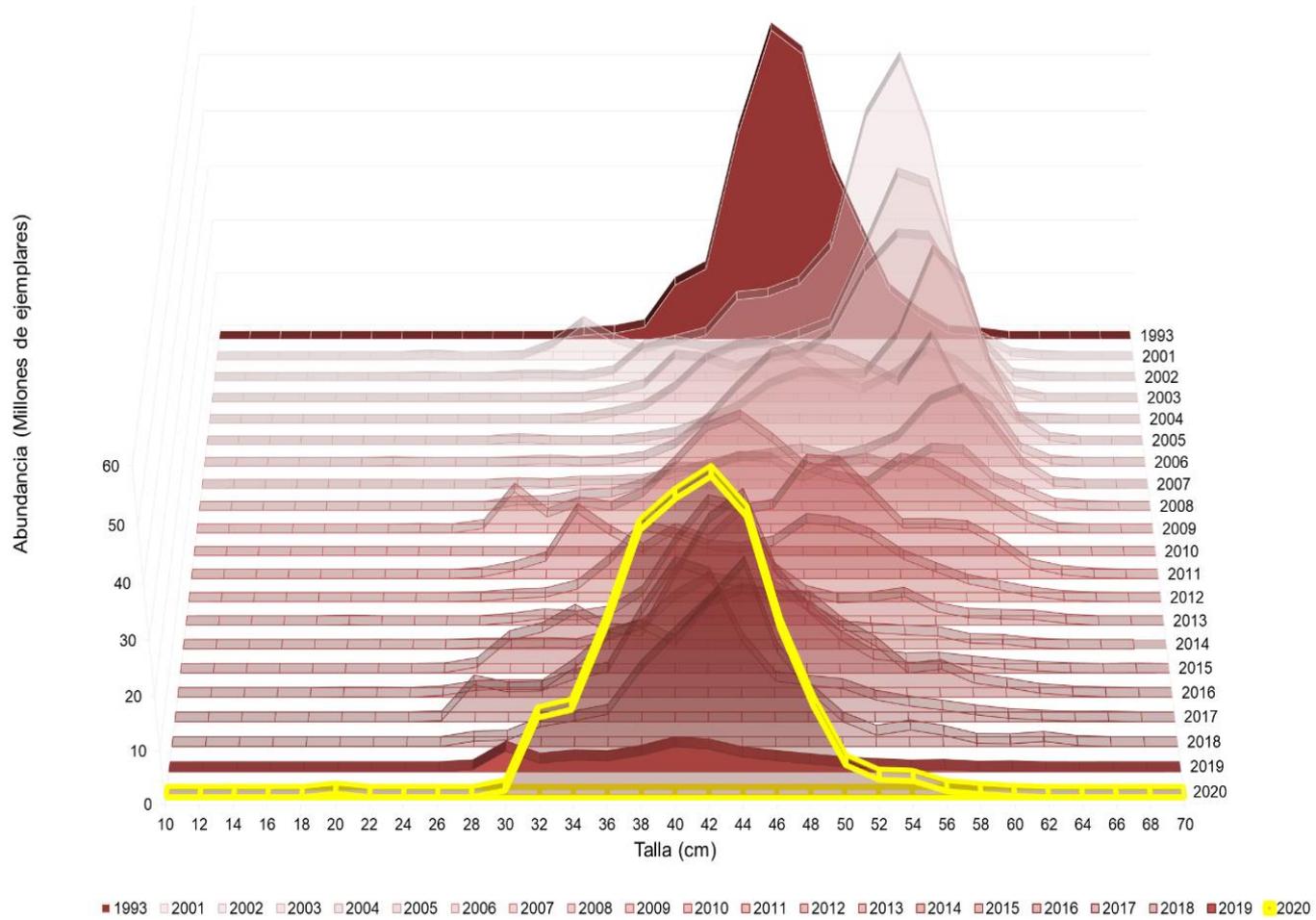
2018

2019

2020



Distribución histórica de la abundancia a la talla

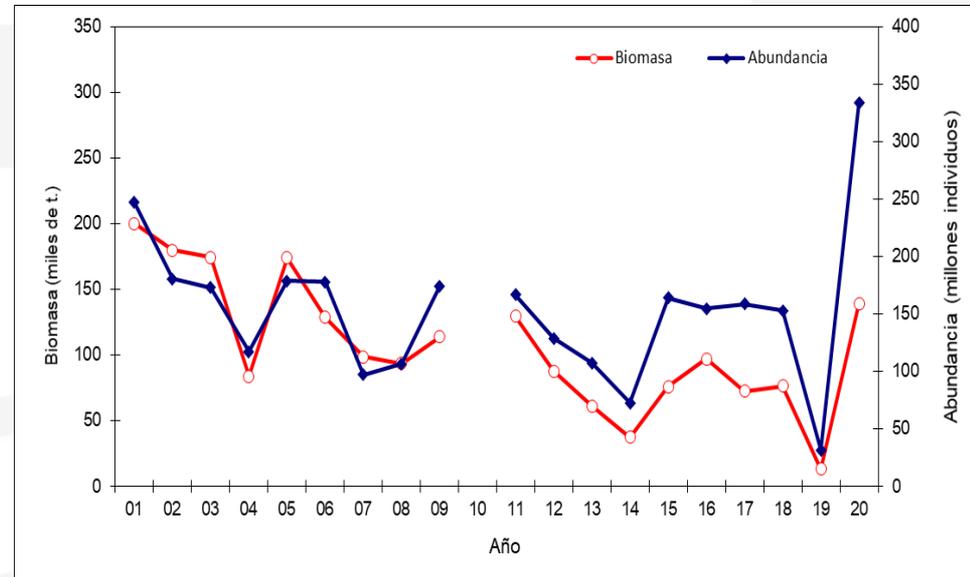




Método	Área (mn ²)	Biomasa (t)	Desovante (t)
Geoestadístico	1.051,5	139.227 (121.618 – 156.836)	132.537 (95,2%)

	Abundancia (N°)	Desovante (N°)
TOTAL	333.922.472 (CV=7,42)	301.010.742 (90,1%)
Machos	310.820.121 (93,1%)	280.241.001
Hembras	23.102.350 (6,9%)	20.769.741

Año	Biomasa (miles t)	C.V.	Abundancia (miles)	C.V.	Peso promedio (g)	Área Total (mn2)
01	199,975	0,22	246,944	0,20	809,8	928,0
02	179,600	0,08	180,393	0,06	995,6	1008,0
03	174,379	0,20	172,851	0,18	1008,8	1610,0
04	83,887	0,20	117,053	0,17	716,7	1718,0
05	173,875	0,15	178,796	0,06	972,5	1983,9
06	128,522	0,07	177,838	0,06	722,7	1744,1
07	98,500	0,12	97,240	0,11	1013,0	1849,0
08	93,463	0,06	106,602	0,05	876,7	1816,1
09	113,730	0,09	174,229	0,09	652,8	1774,1
10						
11	129,427	0,18	166,811	0,16	775,9	1901,9
12	87,759	0,18	128,679	0,18	682,0	1502,5
13	60,941	0,19	107,378	0,21	567,5	774,0
14	37,341	0,23	72,645	0,26	514,0	627,4
15	76,001	0,13	163,856	0,13	463,8	837,3
16	97,042	0,16	154,445	0,20	628,3	785,6
17	72,352	0,22	158,535	0,24	456,4	641,6
18	76,315	0,04	152,694	0,05	499,8	1029,6
19	13,167	0,07	31,342	0,08	420,1	610,9
20	139,227	0,08	333,922	0,07	416,9	1051,5



(+957,4%) (+965,4%) Porcentaje aumento respecto del año anterior



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO