

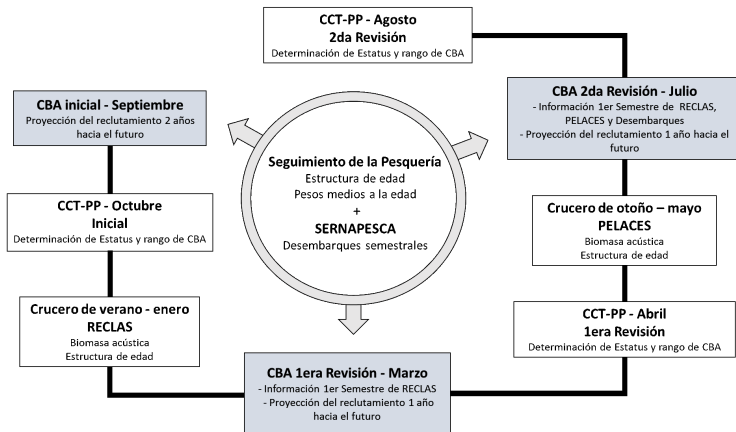
Segunda Revisión del Estatus y Captura
Biológicamente Aceptable 2021 para la sardina
común de las Regiones de Valparaíso a Los Lagos.
Comité Científico de Pesquerías de Pequeños Pelágicos

Grupo Pelágicos DER - María José Zúñiga

INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Sesión N°6: 5-6 de agosto 2021

Procedimiento de manejo de sardina común



Datos de entrada de sardina común

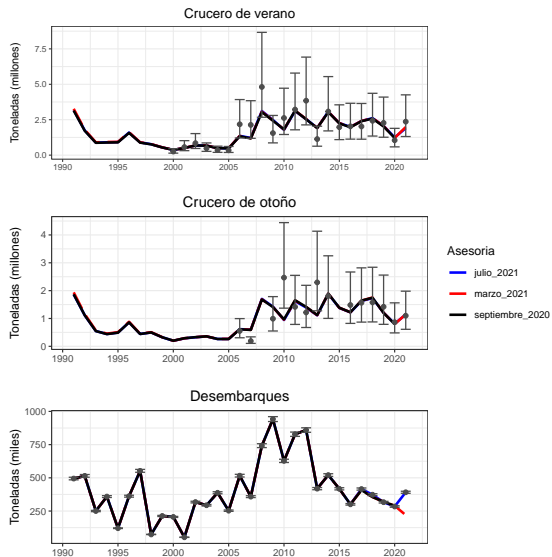
Datos actualizados

- Biomasa del crucero de verano 2021
- Composición de edad del crucero de verano 2021
- Captura 2020/21 = desembarque julio-diciembre 2020 + $70\%CBA_{inicial2021}$
- Porcentaje de descarte 2020/21 = 4%
- Composición de edad de la Flota 2020/2021 = NA
- Pesos medios a la edad Flota 2020/2021 = promedio últimos 5 años
- Biomasa del crucero de otoño 2021 = NA
- Composición de edad del crucero de otoño 2021 = NA

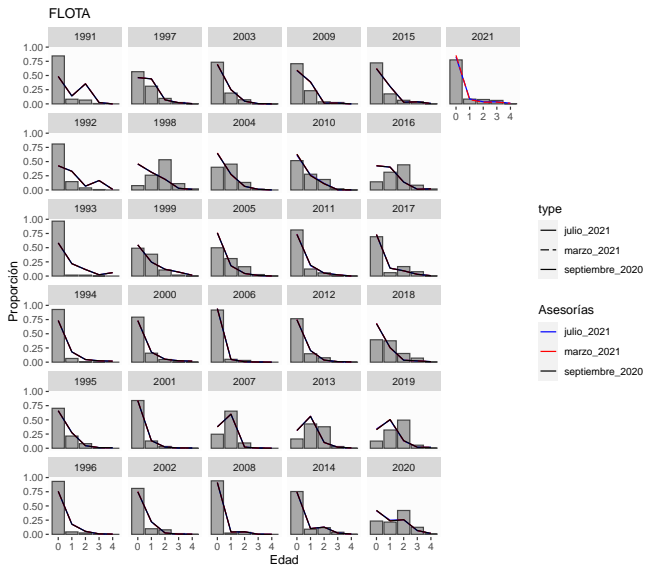
Cálculo de Captura 2020/2021 de sardina común

- Desembarque 2do semestre 2020 = 69.841 toneladas
- Captura 2021 = $0,7 \times \text{CBA}_{\text{inicial}}$ = 140.986 toneladas
- Captura 2020/21 sin incorporar el descarte = 210.827 toneladas
- % de descarte 2020/21 = 4% = 8.433 toneladas
- Captura 2020/21 + 4%descarte 2020/21 = 219.260 toneladas

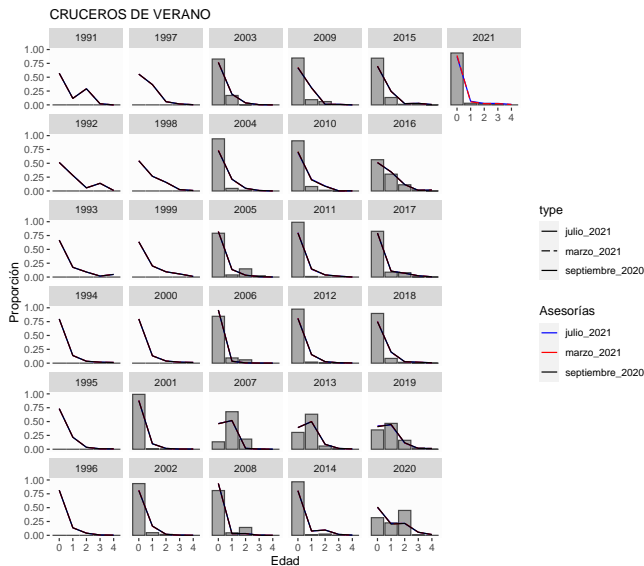
Ajustes del modelo a los datos - sardina común



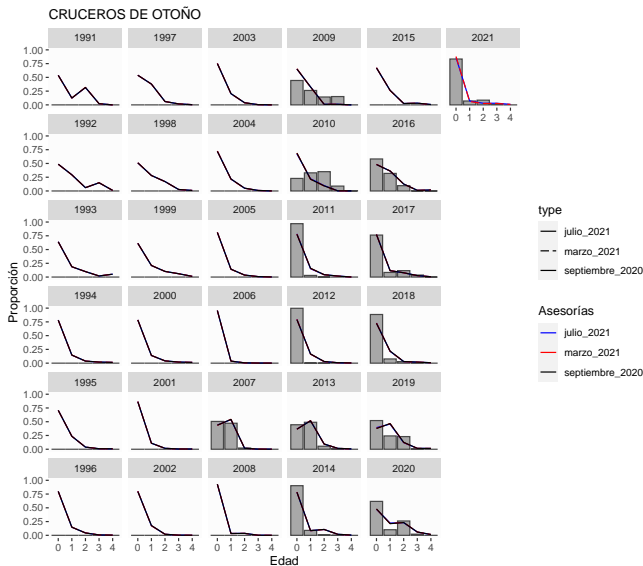
Ajuste Flota de sardina común



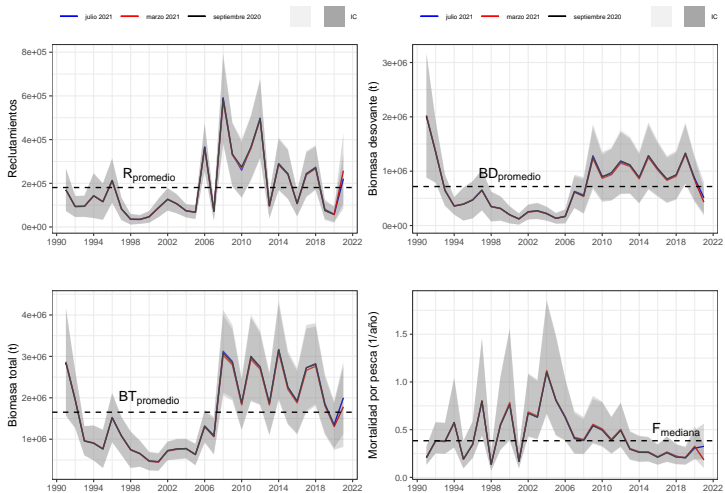
Ajuste Crucero de verano de sardina común



Ajuste Crucero de otoño de sardina común

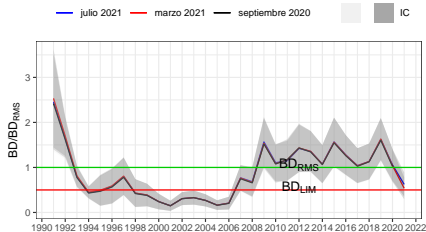


Indicadores poblacionales de sardina común

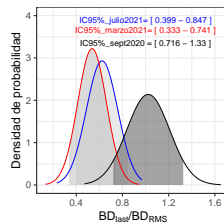


Indicadores del estado de sardina común

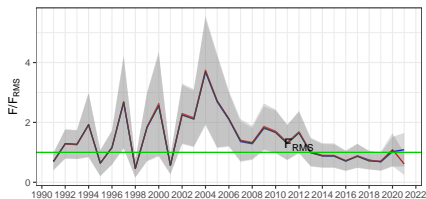
a)



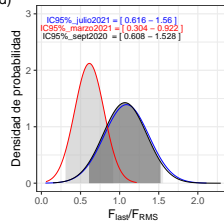
b)



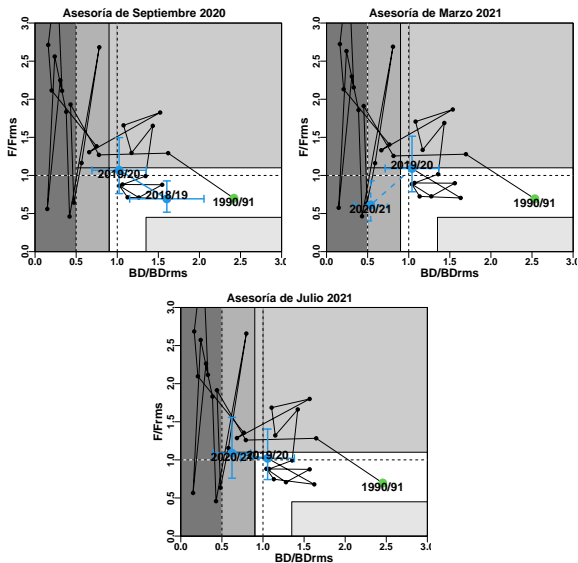
c)



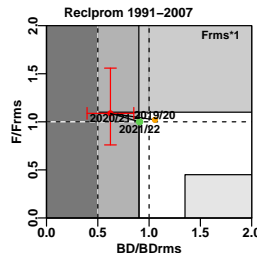
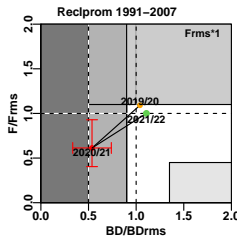
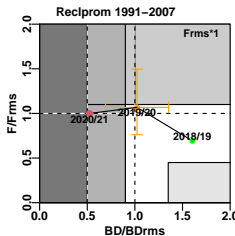
d)



Estatus 2019/20 y 2020/21 de sardina común



Estatus proyectado año biológico 2020/21 y 2021/22 de sardina común



- 100% de probabilidad de sobre-explotación y 42% de probabilidad de colapso para el año **2020/2021**
- 27% de probabilidad de sobre-explotación y 4% de probabilidad de colapso para el año **2021/2022**

Incertidumbre del Estatus 2019/20 y 2020/21 de sardina común

	Sept 2020 <i>Estatus</i> _{2019/20}	Marzo 2021 <i>Estatus</i> _{2020/21}
$BD_{last} < BD_{RMS}$	0,45	1,00
$F_{last} > F_{RMS}$	0,60	0,02
Sobre-explotación	0,26	1,00
Agotamiento/colapso	0,00	0,38
Sobrepesca	0,45	0,00

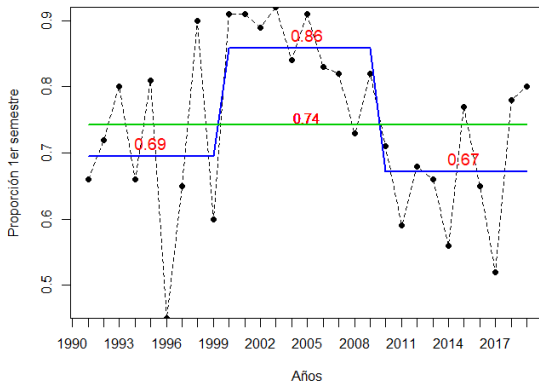
Supuestos de proyección de sardina común

Se proyecta dos años biológicos hacia el futuro bajo los siguientes supuestos:

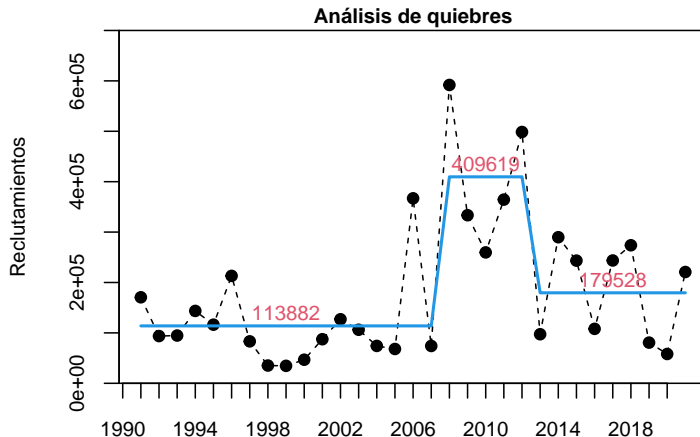
- Escenarios de Reclutamiento promedio:
 - * Promedio período favorable: años 2008-2012
 - * Promedio período reciente: años 2013-2021
 - * Promedio período desfavorable: años 1991-2007
- Pesos medios igual al promedio de los últimos 5 años
- Mortalidad por pesca igual a F_{RMS}
- Proporción semestral de captura 70% primer semestre y 30% segundo semestre
- supuesto de descarte 4

Proporción semestral de las capturas de sardina común

$$CBA_{2021} = 70\% CBA_{2020/21} + 30\% CBA_{2021/22}$$



Reclutamientos promedios proyectados - sardina común



Rango de la Segunda revisión de la CBA 2021 de sardina común

CBA

	$R_{1991-2007}$	$R_{2008-2012}$	$R_{2013-2021}$
mean	378.670	419.950	385.460
sd	22.259	28.186	25.850
10%	350.144	383.828	352.332
20%	359.936	396.228	363.704
30%	366.997	405.169	371.904
40%	373.031	412.809	378.911
50%	378.670	419.950	385.460

Resguardo de la Captura al RMS

	$R_{1991-2007}$	$R_{2008-2012}$	$R_{2013-2021}$
10%	0,08	0,09	0,09
20%	0,05	0,06	0,06
30%	0,03	0,04	0,04
40%	0,01	0,02	0,02
50%	0,00	0,00	0,00

Descuento del 4% descarte - sardina común

	$R_{1991-2007}$	$R_{2008-2012}$	$R_{2013-2021}$
10%	336.138	368.475	338.239
20%	345.539	380.379	349.156
30%	352.317	388.962	357.028
40%	358.110	396.297	363.755
50%	363.523	403.152	370.042

- **CBA inicial 2021** = 201.409 toneladas (percentil del 20%, escenario de reclutamiento bajo período 1991-2007 y 6% de descarte)
- **Primera revisión de CBA 2021** = 251.316 toneladas (percentil del 30%, escenario de reclutamiento recientes período 2013-2021 y 4% de descarte)

Diferencia porcentual entre CBA inicial - 6%descarte y Segunda revisión de CBA - 4% descarte

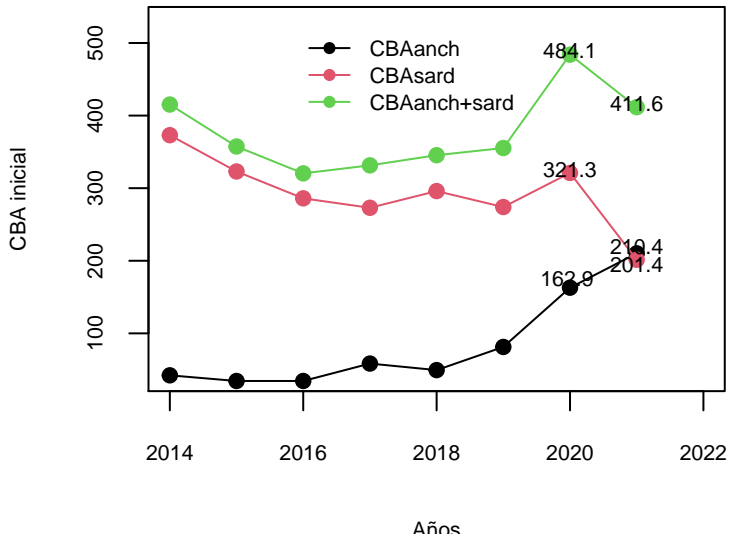
$$\text{diferencia} = 1 - (2\text{darevisiónCBA} / \text{CBAinicial}) * 100$$

	$R_{1991-2007}$	$R_{2008-2012}$	$R_{2013-2021}$
10%	83	11	61
20%	72	5	49
30%	65	1	41
40%	59	-2	36
50%	55	-4	31

CBAs por hito de revisión de sardina común

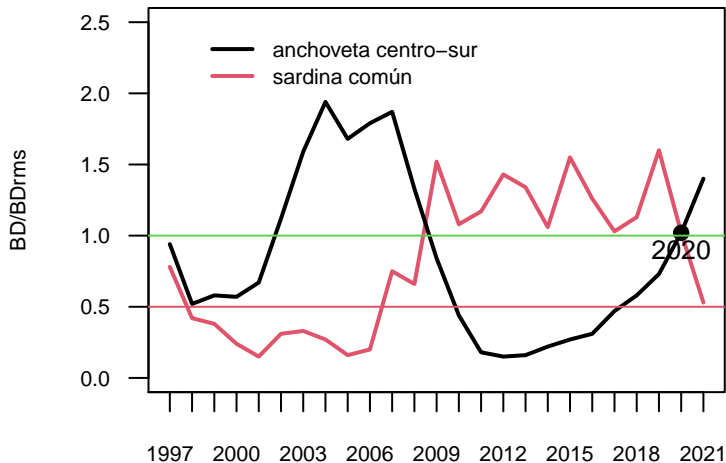
AÑO	CBA inicial (miles de t)	1era revisión CBA (miles de t)	2da revisión CBA (miles de t)	Desembarques (miles de t)
2014	373	572	<i>statu quo</i>	543
2015	323	356	478	430
2016	286	326	<i>statu quo</i>	275
2017	273	310	336	335
2018	296	321	<i>statu quo</i>	341
2019	274	335	337	318
2020	321	<i>statu quo</i>	<i>statu quo</i>	258
2021	201	251	-	-

Alternancia en la CBAs de anchoveta y sardina común

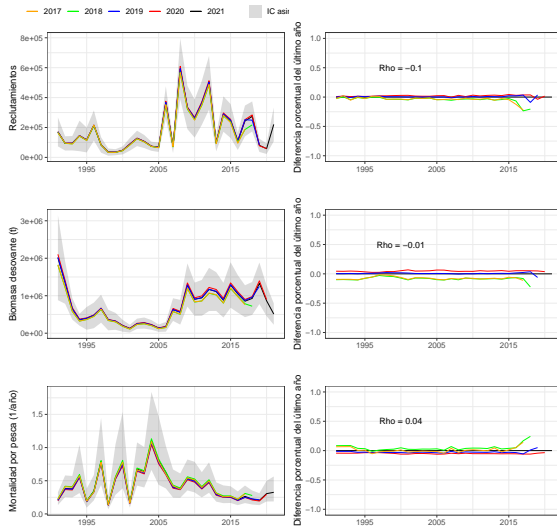


FIN

Alternancia en el estatus de anchoveta y sardina común



Análisis retrospectivo sardina común



Comparación con asesorías previas de sardina común

