

Comisión Interamericana del Atún Tropical  
Inter-American Tropical Tuna Commission



## Atunes tropicales: aleta amarilla, patudo y barrilete

La pesquería en 2020, condición de las poblaciones y recomendaciones de ordenación por el personal

## Tropical tuna: yellowfin, bigeye and skipjack

The fishery in 2020, stock status and staff's recommendations for management

97ª Reunión de la CIAT (Extraordinaria) - 97<sup>th</sup> Meeting of the IATTC (Extraordinary)  
7-10 de junio de 2021, 7-10 June 2021 (por videoconferencia-by videoconference)

# Temario – Outline

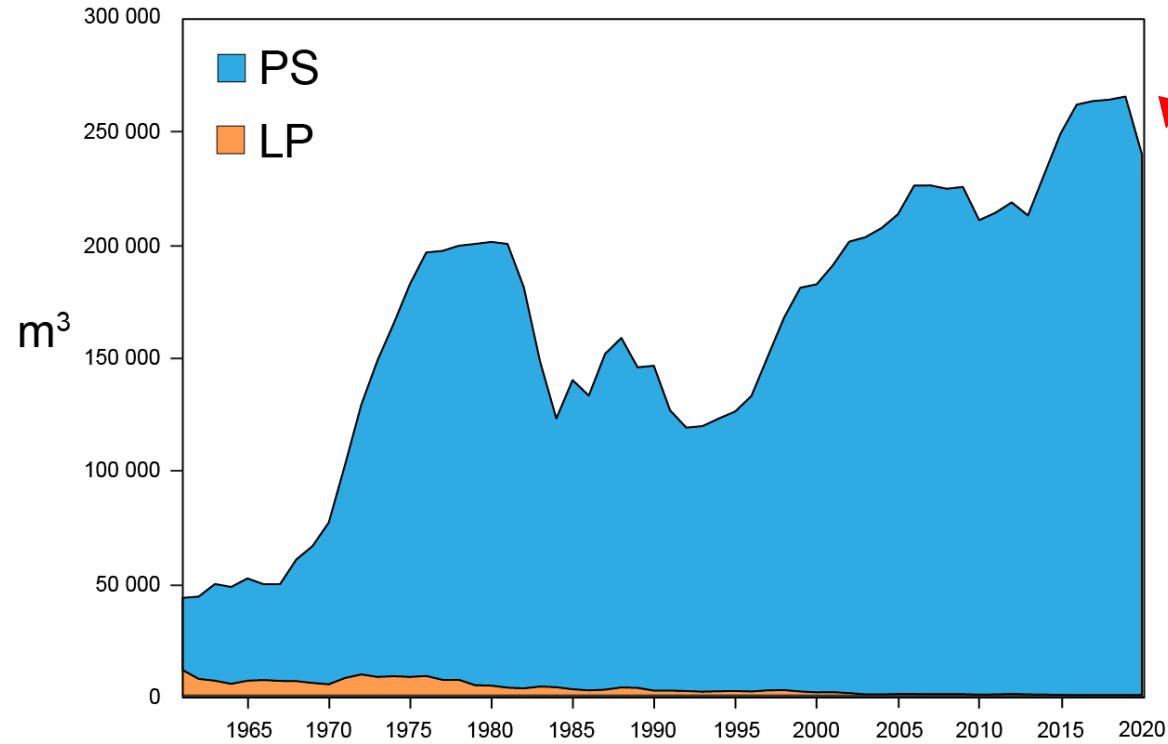
- El impacto de la pandemia del COVID-19 en la pesquería y la recopilación de datos en 2020 y 2021
- Evaluaciones y análisis de riesgos para BET y YFT (2020)
- Recomendaciones de ordenación por el personal
- Recomendaciones del CCA

- Impact of the COVID-19 pandemic on the fishery and data collection in 2020 and 2021
- 2020 stock assessments and risk analysis
- Staff's recommendations for management
- SAC recommendations

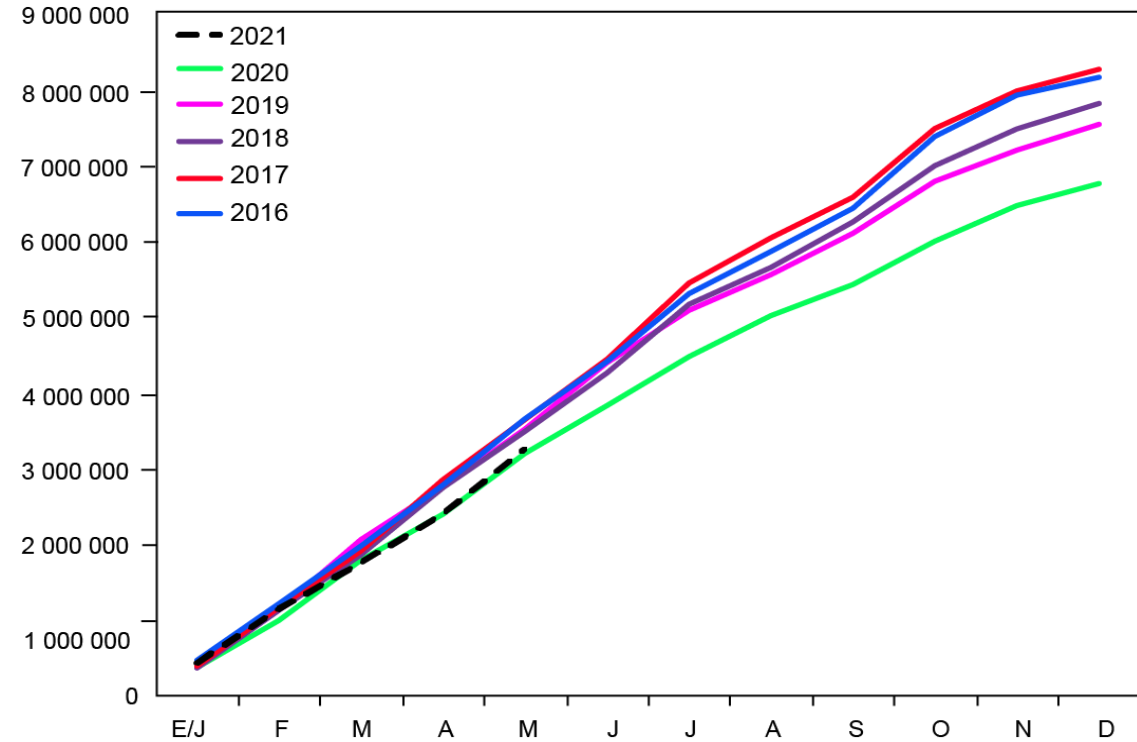
# Capacidad de flota – Fleet capacity



2020:  
239 687 m<sup>3</sup>  
(-10%)



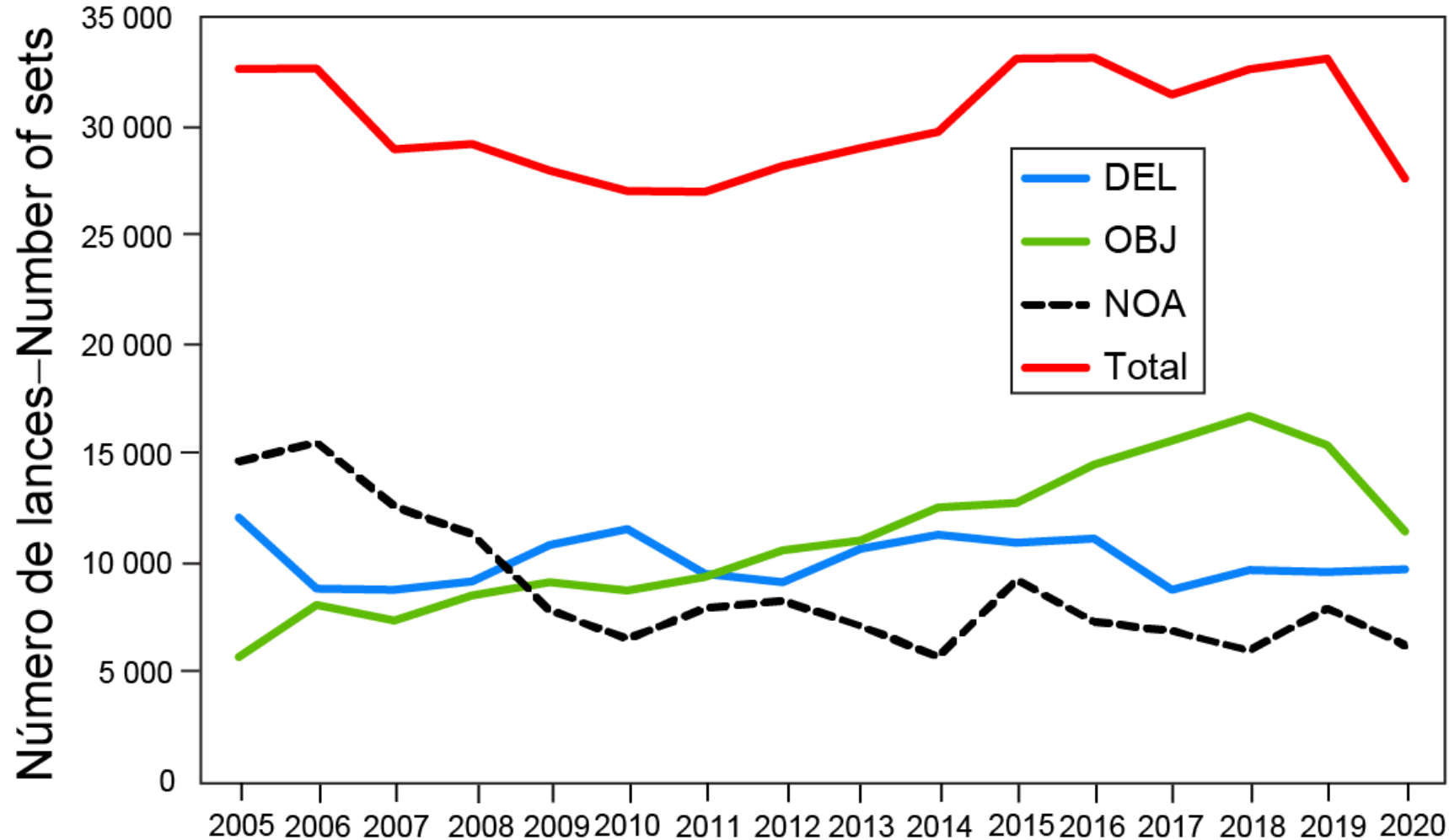
Capacidad acumulativa mensual  
Monthly cumulative capacity



# Esfuerzo de pesca: pesquería de cerco

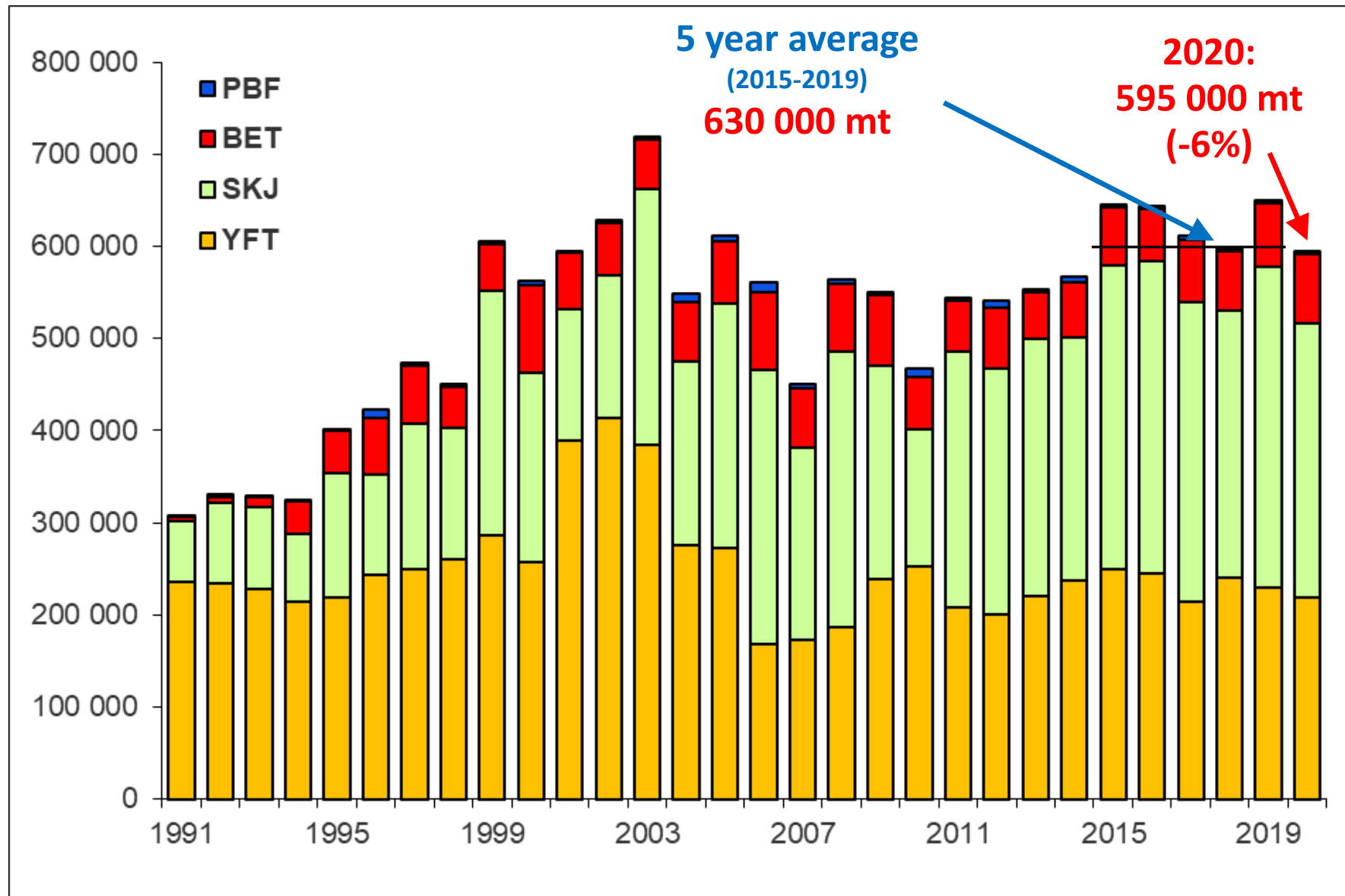
## Fishing effort: purse seine fishery

Numero de lances de cerco, por tipo Number of purse seine sets, by set type

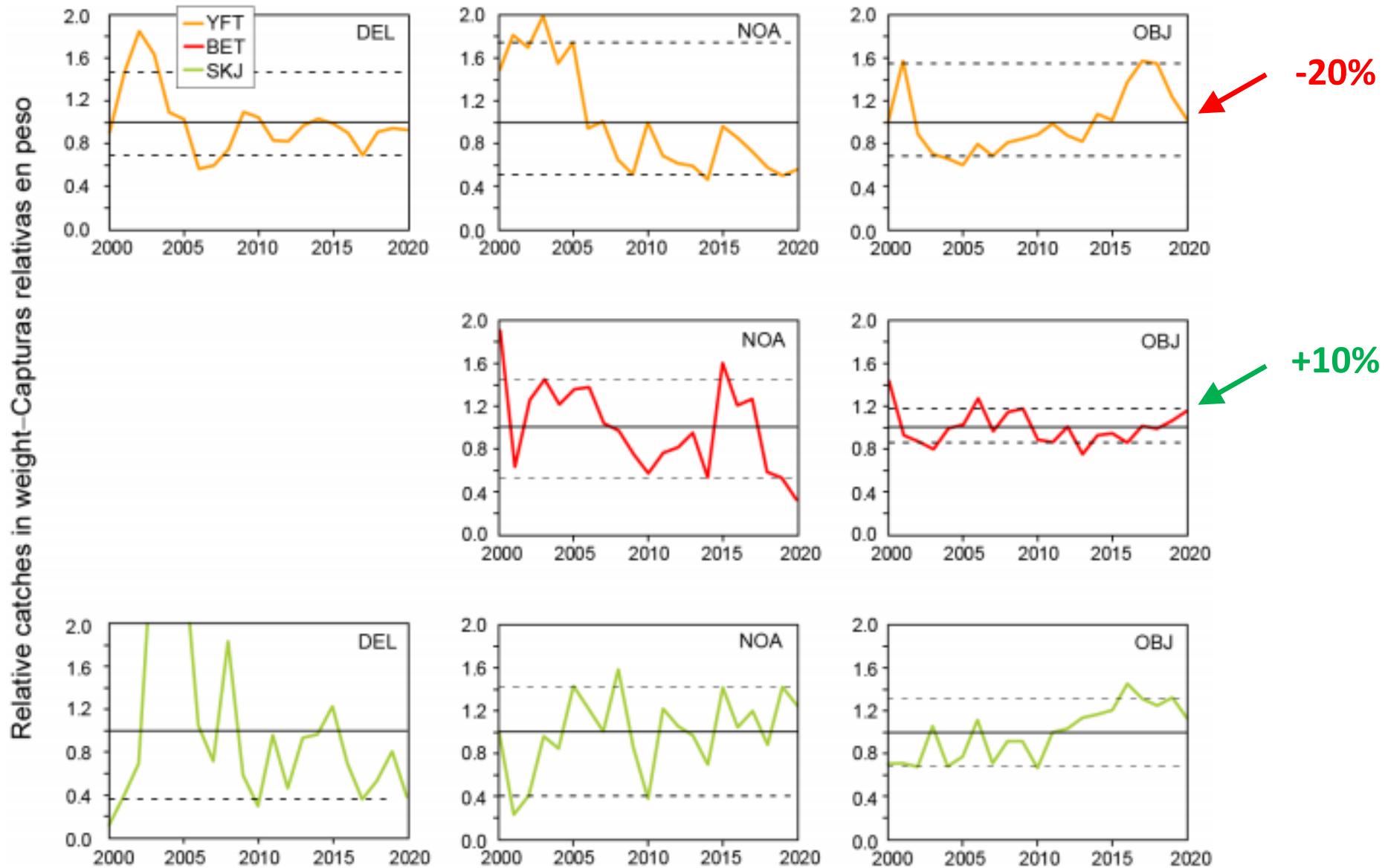


# OPO PS, LP, RG captura retenida por especie

## EPO PS, LP, RG retained catch by species

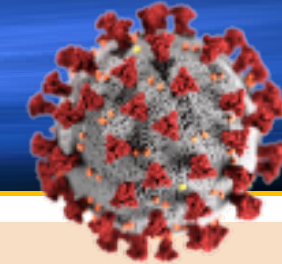


# Capturas por tipo de lance - Catches by set type



# Impacto de COVID-19 en la pesquería y recopilación de datos

## COVID-19 impact on the fishery and data collection



- La pandemia de COVID-19 ha tenido un impacto tanto en la pesquería como en los programas de recolección de datos en 2020 y 2021 (hasta el momento)
- Impacto potencial en las futuras evaluaciones
- Impacto en el asesoramiento de ordenación:
  - Años terminales para promediar  $F$
  - No es deseable incluir 2020 y 2021

- The COVID-19 pandemic has had an impact on both the fishery and data collection programs in 2020 and 2021 (so far)
- Potentially impacts future stock assessments
- Impacts management advice:
  - Terminal years to average  $F$
  - Including 2020 and 2021 not desirable



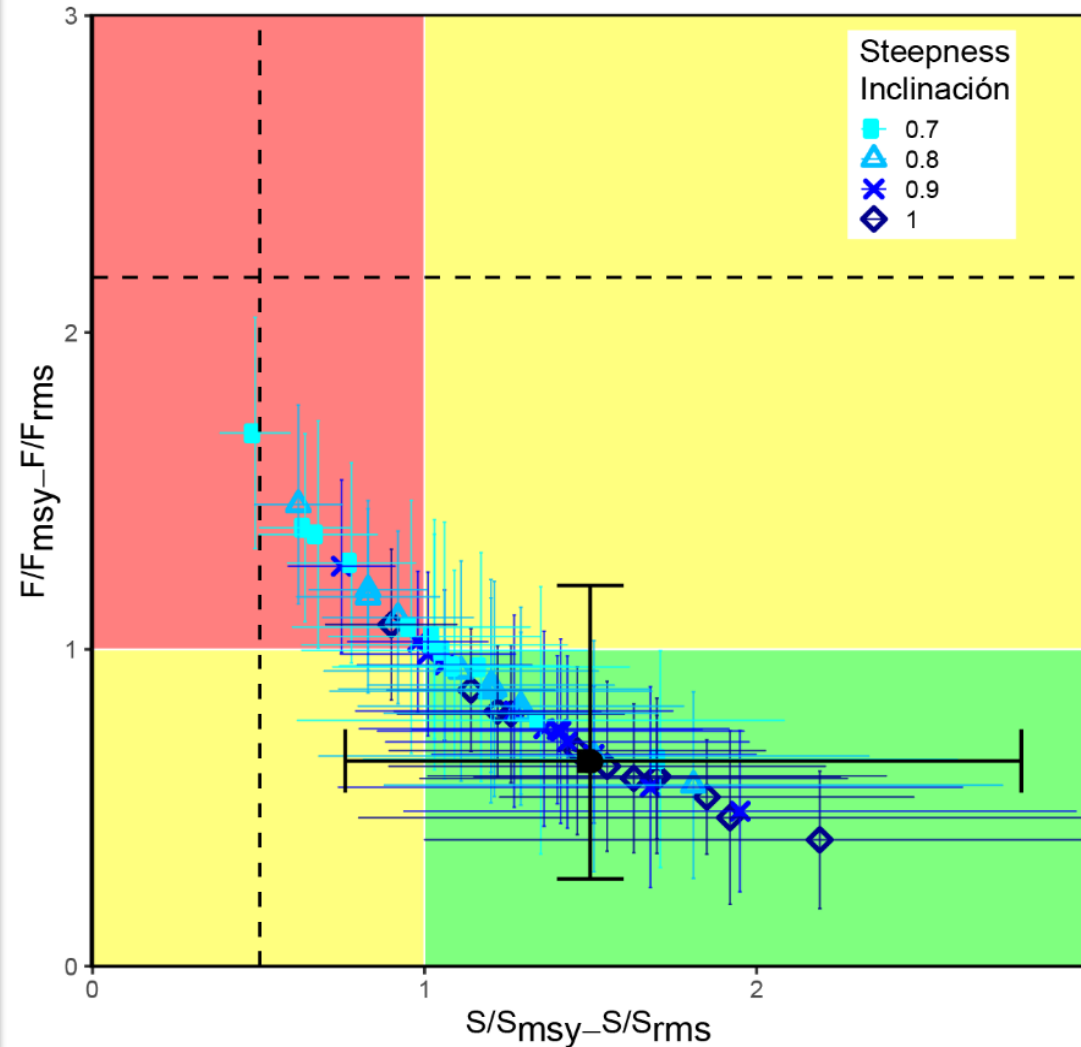


## • OBJETIVOS

- Solo el 9% de probabilidad de que se haya rebasado  $F_{RMS}$ :  $P(F_{act} > F_{RMS}) = 9\%$
- Sólo el 12% de probabilidad de que  $S_{act}$  esté por debajo de  $S_{RMS}$ :  $P(S_{act} < S_{RMS}) = 12\%$

## • LÍMITES

- Existe cero probabilidad de que se hayan rebasado los puntos de referencia límite de  $F$  y  $S$ :  
 $P(F_{act} > F_{LÍMITE}) = 0\%$   
 $P(S_{act} < S_{LÍMITE}) = 0\%$



SAC-11-08

## • TARGETS

- Only 9% probability that  $F_{MSY}$  has been exceeded:  
 $P(F_{cur} > F_{MSY}) = 9\%$
- Only 12% probability that  $S_{cur}$  has breached  $S_{MSY}$ :  
 $P(S_{cur} < S_{MSY}) = 12\%$

## • LIMITS

- There is zero probability that the  $S$  and  $F$  limit reference points have been exceeded:  
 $P(F_{cur} > F_{LIMIT}) = 0\%$   
 $P(S_{cur} < S_{LIMIT}) = 0\%$

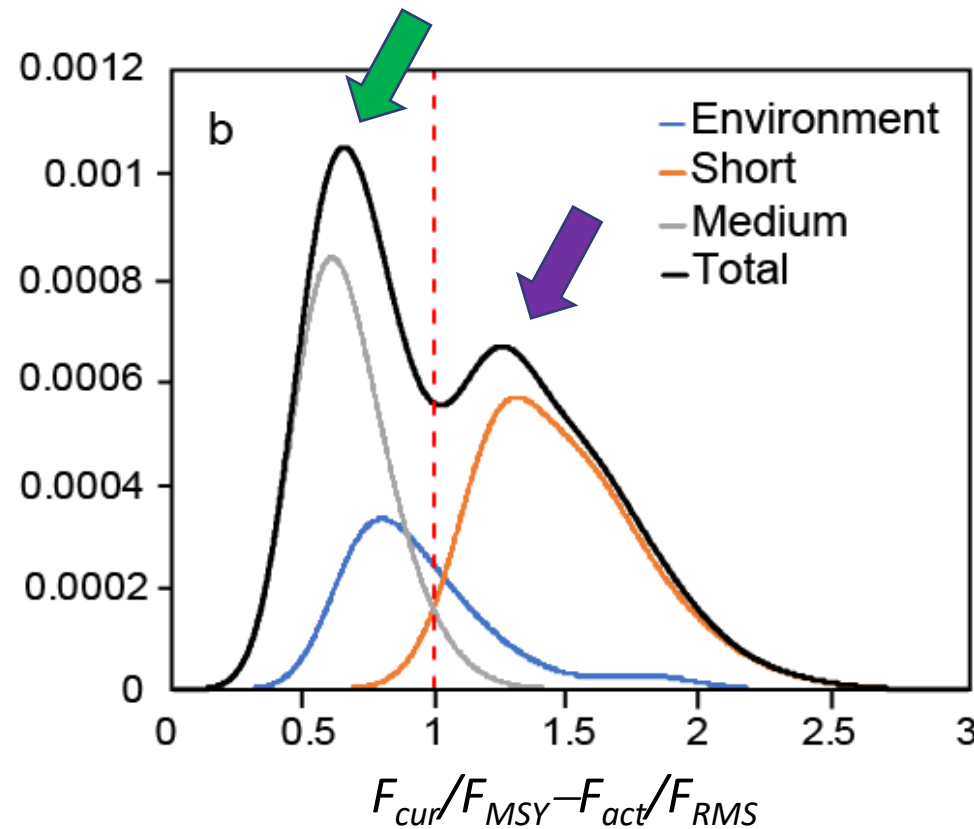




# BET: Condición de las poblaciones – Stock status



- Los resultados del análisis de riesgos son menos claros para BET
- La naturaleza bimodal de las distribuciones de probabilidad indica que la mortalidad por pesca ( $F$ ) está **muy por debajo** o **muy por encima** de los niveles de RMS

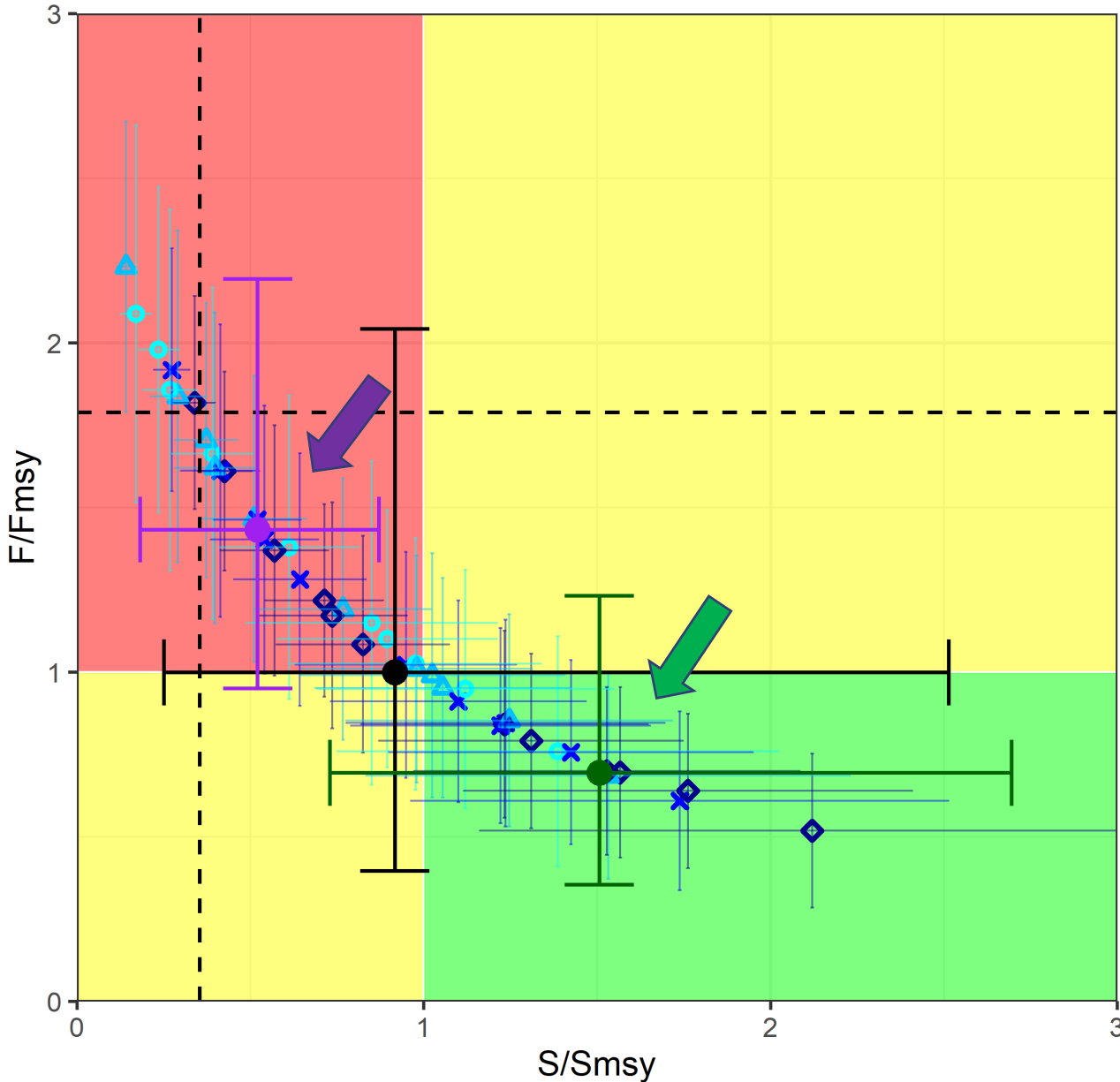


SAC-11-08

- The risk analysis results are less clear for BET
- The bimodal nature of the probability distributions indicates that the fishing mortality ( $F$ ) is either **well below** or **well above** the MSY levels

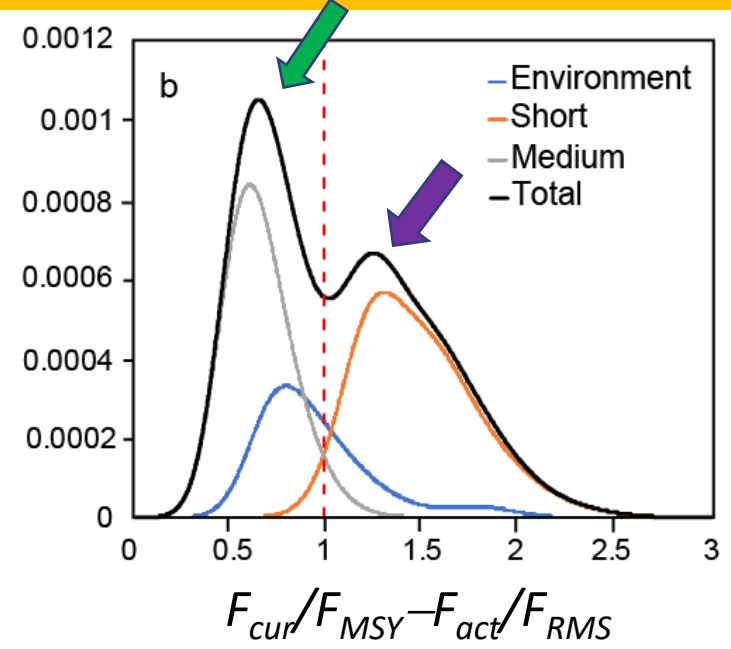


# BET: Condición de las poblaciones – Stock status (cont.)



Steepness

- 0.7
- △ 0.8
- × 0.9
- ◇ 1



	Combined	Pessimistic	Optimistic
P(Fcur>Fmsy)	0.50 (0.49)	0.96 (0.95)	0.11 (0.11)
P(Fcur>Flimit)	0.05 (0.05)	0.11 (0.10)	0.00 (0.00)
P(Scur<Smsy)	0.53	1.00	0.13
P(Scur<Slimit)	0.06	0.14	0.00



# La actual veda de 72 días de la pesquería de cerco es adecuada

## Current 72-day closure of purse seine fishery is adequate

1. Las probabilidades de rebasar los PRO están en un nivel de referencia arbitrario razonable de 50%

2. Las probabilidades de que se hayan rebasado los PRL están por debajo de 10%

	Probability (%) of exceeding RP		
Target RP	Yellowfin	Bigeye	Skipjack <sup>5</sup>
$F_{cur} > F_{MSY}$	9	50	<50
$S_{cur} < S_{MSY}$	12	53	<53
Limit RP			
$F_{cur} > F_{LIMIT}$	0	5	<5
$S_{cur} < S_{LIMIT}$	0	6	<6

1. The probabilities of exceeding the TRP are at reasonable arbitrary reference level of 50%

2. The probabilities that the LRP have been exceeded are below 10%

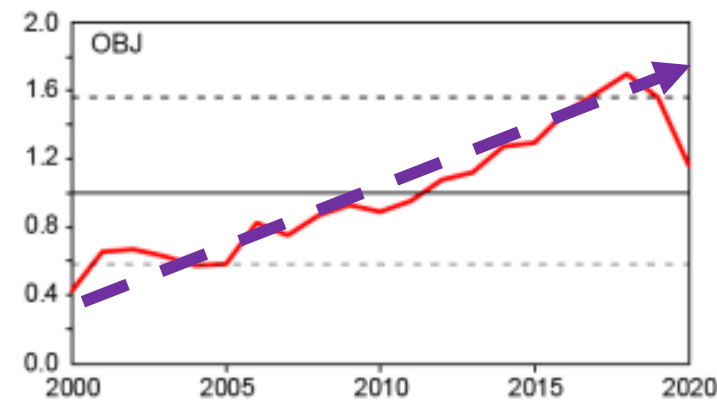
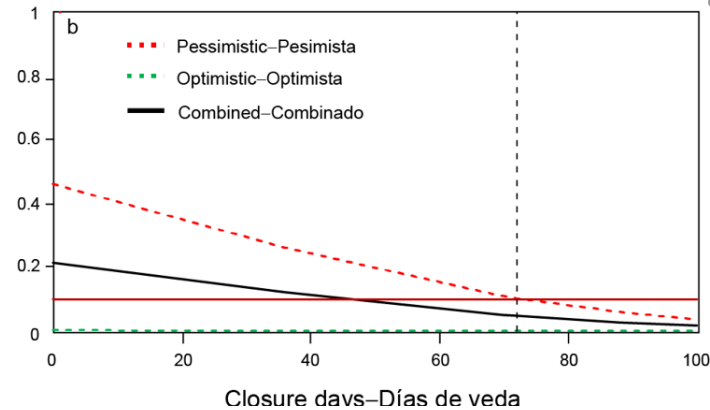
# Medidas precautorias adicionales necesarias para mantener el *statu quo*

## Additional precautionary measures needed to maintain *status quo*



- Por razones precautorias, la  $F$  no debería aumentar:

1. Escenario pesimista BET: la prob. de que se traspasen los PRL es de 10%, o ligeramente superior.
2. Tendencia creciente en el número de lances OBJ ([SAC-12-05](#)), y en otras actividades con plantados (por ejemplo, siembras y encuentros, [FAD-05 INF-C](#)).
3. Relación directa entre la  $F$  para BET y el número de lances sobre objetos flotantes ([FAD-05 INF-D](#)).
4. Otros indicadores para la pesquería OBJ ([SAC-12-05](#)), como la captura por lance y la talla promedio de las tres especies de atunes tropicales, también indican una tendencia creciente a largo plazo en la  $F$ .
5. El aumento del número de lances OBJ puede poner en peligro el efecto deseado de las medidas actuales para la pesquería de cerco (*status quo*).
6. No existe evaluación de la población de SKJ, o de una estrategia de extracción alternativa que no requiera una evaluación.
7. Es probable que el aumento en las pesquerías OBJ, sigan cambiando la estructura y la dinámica del ecosistema del Pacífico oriental tropical ([SAC-12-13](#)).



- For precautionary reasons,  $F$  should not increase:

1. BET pessimistic scenario: the probability of breaching LRPs is 10% or slightly higher.
2. Increasing trend in the number OBJ sets ([SAC-12-05](#)) and in other FAD-related activities (e.g. deployments and encounters; [FAD-05 INF-C](#)).
3. A direct link between  $F$  of bigeye tuna and the number of OBJ sets has been established ([FAD-05 INF-D](#)).
4. Other stock status indicators for the OBJ fishery ([SAC-12-05](#)), such as catch per set and average length for all three tropical tuna species, also indicate a long-term, increasing trend in  $F$ .
5. The increased number of OBJ sets may jeopardize the desired effect of the current measures (*status quo*).
6. There is not stock assessment for SKJ, or an alternative HS which does not require an assessment.
7. Perpetual increases in the purse seine OBJ effort, is likely to continue changing the structure and dynamics of the ETP ecosystem ([SAC-12-13](#)).

¿Qué mediadas adicionales recomienda el personal?

What additional measures is the staff recommending?

**1) Veda temporal extendida** con base en el número de lances OBJ del año anterior (solo si se rebasa el *statu quo*), combinada con;

**2) Límites de plantados activos diarios por buque individual**, sería la mejor opción para mantener el *statu quo* y así prevenir un aumento de  $F$  en el ciclo de ordenación

**1) Extended temporal closure**, based on the previous year's number of OBJ sets (only if the *status quo* is exceeded), combined with;

**2) Individual-vessel daily active FAD limits**, would be the best option for maintaining the *status quo* and thus prevent an increase in  $F$  within the management cycle

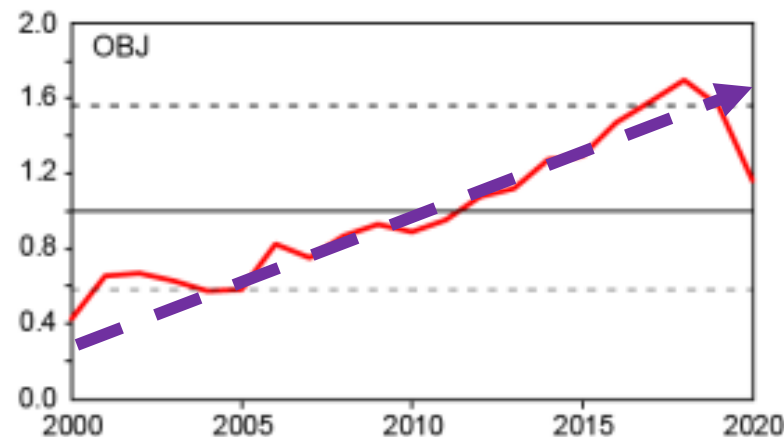


# Veda temporal extendida: Justificación

## Extended temporal closure: Rationale

- Controlar el número de lances OBJ
- Límites en el número de lances no aceptados por los CPC
- Actualmente se utiliza la veda temporal para la ordenación
- Extender la veda temporal para los lances OBJ es una opción lógica

- Control the number of OBJ sets
- Limits on number of sets not accepted by CPCs
- Temporal closure currently used for management
- Extending the temporal closure for OBJ sets is a logical choice





# Veda temporal extendida: Retos y soluciones

## Extended temporal closure: Challenges and solutions

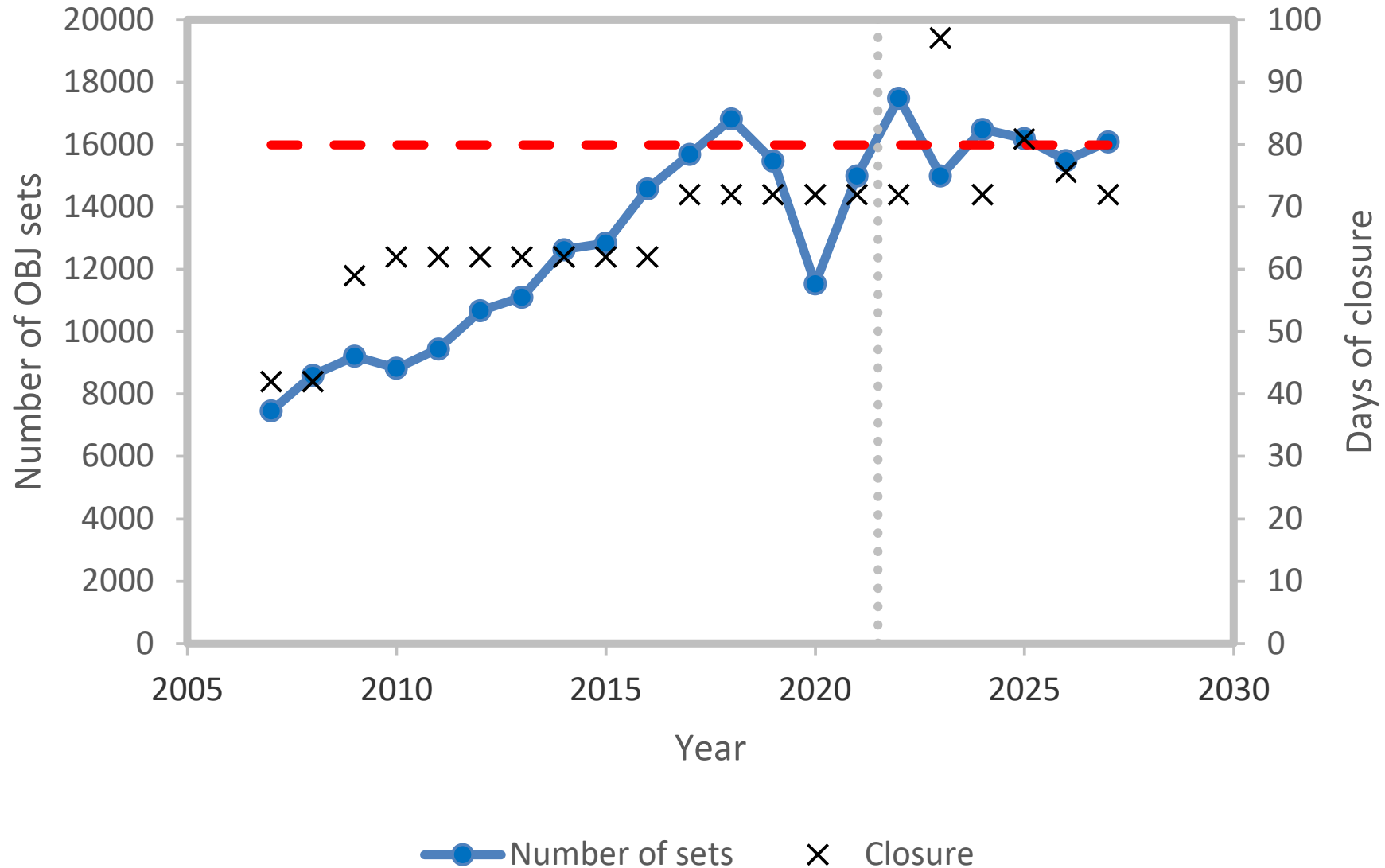
- Minimizar el impacto en otros tipos de lances y especies
  - Evitar la transferencia de esfuerzo de lances OBJ a NOA
    - Usar una veda para lances OBJ y NOA
  - No es necesario limitar los lances DEL
    - Es posible que los buques con LMD pasen a hacer más lances DEL o que los buques obtengan LMD
    - Es poco probable que sea una preocupación porque la población del aleta amarilla es saludable
  - No es necesario limitar el nivel actual de lances NOA
    - Exención para buques que históricamente han realizado mayoritariamente lances NOA
- El monitoreo en tiempo real y la verificación del tipo de lance son problemáticos
  - Utilizar el número de lances OBJ del año anterior
- La ordenación del SKJ ha estado históricamente ligada a la condición del BET
  - Usar una veda para lances OBJ y NOA

- Minimize impact on other set types and species
  - Avoid effort transfer from OBJ to NOA sets
    - Use a closure for both OBJ and NOA sets
  - Don't need to constrain DEL sets
    - DML vessels may switch to making more DEL sets or vessels may obtain DMLs
    - Unlikely a concern because the YFT stock is healthy
  - Don't need to constrain current level of NOA sets
    - Exemption for vessels that historically mostly conducted NOA sets
- Realtime monitoring and set type verification problematic
  - Use previous year's number of OBJ sets
- Management of SKJ has historically been tied to the status of BET
  - Use a closure for both OBJ and NOA sets



# Veda temporal extendida: Ejemplo hipotético

## Extended temporal closure: Hypothetical example



# Veda temporal extendida: Ventajas

## Extended temporal closure: Advantages

- Los días de veda ya han sido adoptados
- Utilizar el número de lances OBJ del año anterior:
  - No genera las demandas de datos adicionales y/o las necesidades de infraestructura adicionales para el monitoreo en tiempo casi real de la pesquería
  - Reduce los problemas asociados con informes erróneos de tipo de lance en el año
  - Permite que se hagan ajustes a los tipos de lances reportados utilizando algoritmos de clasificación de tipo de lance
- Aplicarla a lances OBJ y NOA reduce los problemas asociados con informes erróneos de tipo de lance durante la veda
- La pesquería DEL no se verá afectada
  - La población de YFT está saludable

- Days of closure has already been adopted
- Using the previous year's number of OBJ sets:
  - Does not generate the additional data demands and/or additional infrastructure needs required for near real-time monitoring of the fishery
  - Reduces problems associated with set type misreporting within the year
  - Allows for adjustments to reported set types using set type classification algorithms
- Applying to both OBJ and NOA sets reduces problems with set type misreporting during the extended closure
- The DEL fishery will not be impacted
  - YFT is healthy

# ¿Por qué una recomendación adicional para LBI?

## Why an additional recommendations for IVLs?

- Controlan el número de plantados en el mar y la eficacia; limitan indirectamente las siembras.
- Esenciales para no rebasar el *statu quo*
- **Recomendación:** límites por buque individual sobre el número de plantados activos diarios, calculados de forma independiente para cada buque a partir de sus datos de plantados activos para 2018-2019

- Controls number of FADs at sea and efficiency, indirectly limits deployments.
- This measure is essential to ensure that *status quo is not exceeded*
- **Recommendation:** individual-vessel limits on the daily number of active FADs, computed independently for each vessel from its active FAD data for 2018-2019

# LBI: Ventajas de la medida

## IVL: Advantages of measure

### Ventajas

1. Desde 2018, están en vigor un límite de plantados activos y un sistema de notificación de datos (Res. C-17-02/C-20-06)
2. Se ha sugerido una posible relación entre los plantados activos y los lances OBJ (p. ej., FAD-04-INF-A, SAC-11-INF-M)
3. Los buques no podrían aumentar el uso de plantados activos con respecto al *statu quo* (a diferencia de los ajustes a los límites por clase de capacidad en C-17-02/C-20-06)

### Advantages

1. Limits on active FADs, as well as a data reporting system, are in force since 2018 (Res. C-17-02/C-20-06)
2. A potential relationship between active FADs and OBJ sets has been suggested (e.g. FAD-04-INF-A, SAC-11-INF-M)
3. Vessels could not increase the use of active FADs with respect to the status quo (unlike with adjustments to capacity-class limits in C-17-02/C-20-06)

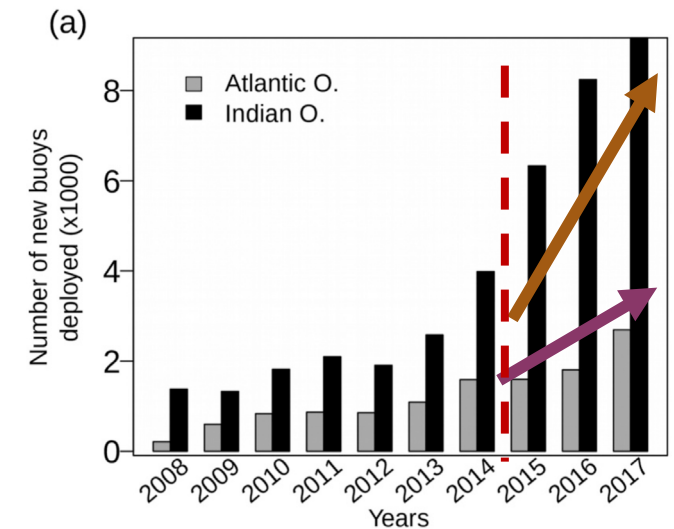
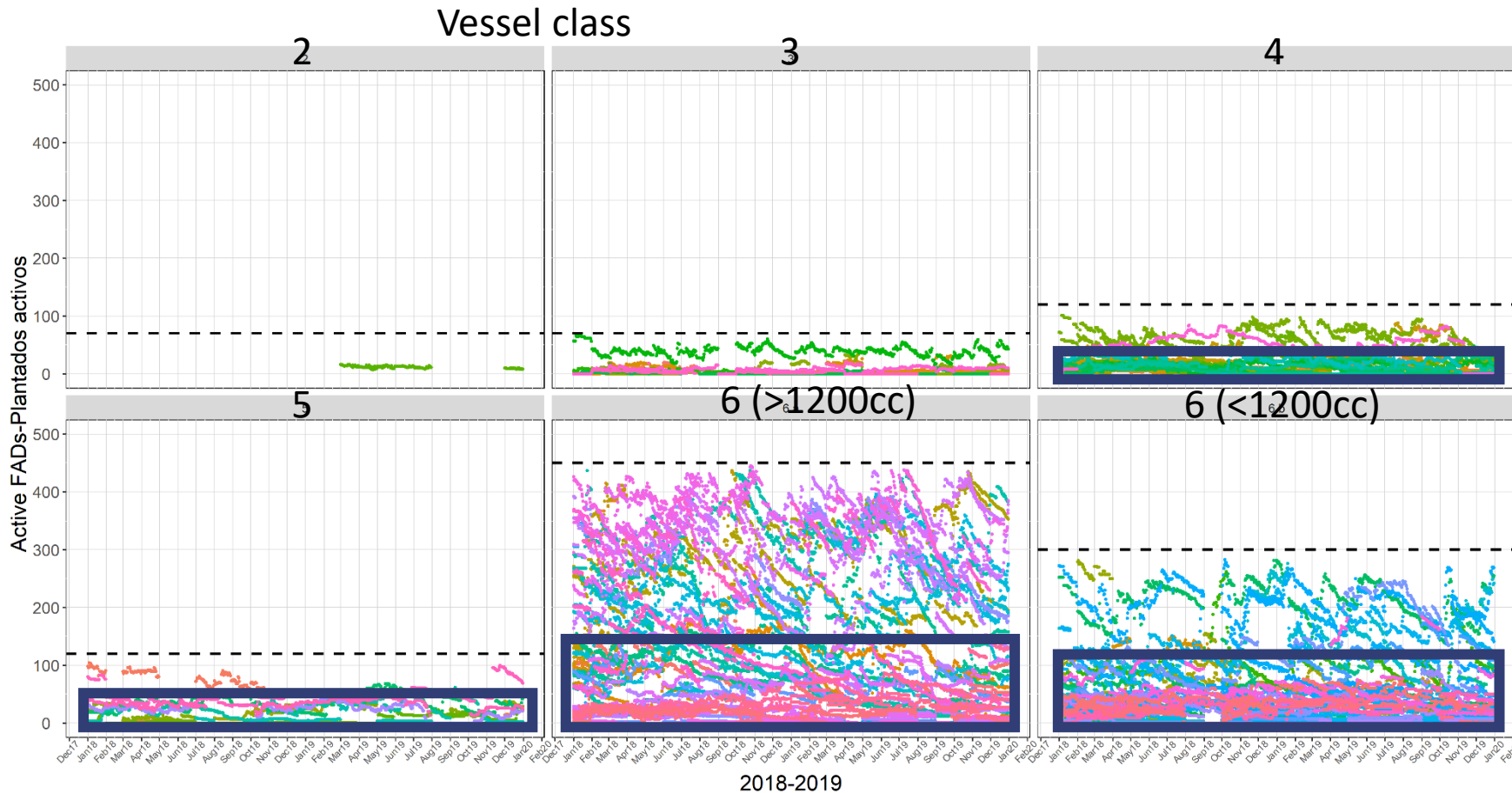
# ¿Por qué LBI y no límites por clase de capacidad? Why IVLs, not class-category limits?

## Ventajas

Los buques no podrían aumentar el uso de plantados activos con respecto al *statu quo* (a diferencia de los ajustes a los límites por clase de capacidad en C-17-02/C-20-06)

## Advantages

Vessels could not increase the use of active FADs with respect to the status quo (unlike with adjustments to capacity-class limits in C-17-02/C-20-06)



Imzilen et al. (2021)

# Recomendaciones – Asesoramiento de ordenación

## Recommendations – Management advice



1. Establecer un ciclo trienal de ordenación para la pesquería de atunes tropicales en el OPO (2022- 2024).
2. Mantener las disposiciones de la resolución actual (C-20-06), excepto el párrafo 8, que se modificará según el punto 4.
3. Dentro del ciclo de ordenación (2022-2024), adoptar la regla operacional descrita en SAC-12-08 para implementar, si es necesario, una extensión de la veda temporal tanto para los lances sobre objetos flotantes como para los lances no asociados, que se aplique a todos los buques de cerco, excepto a aquellos que históricamente han realizado principalmente lances no asociados (buques que han realizado el 75% o más de sus lances sobre atunes no asociados en 3 de los últimos 5 años (2015-2019)).
4. Establecer límites por buque individual (LBI) sobre el número de plantados activos diarios, calculados independientemente para cada buque a partir de sus datos de plantados activos para 2018-2019.

1. Establish a triennial management cycle for the tropical tuna fishery in the EPO (2022-2024).
2. Maintain the provisions of the current resolution (C-20-06), except paragraph 8, which will be modified per item 4.
3. Within the management cycle (2022-2024), adopt the operational rule described in SAC-12-08 to implement, if needed, an extension of the temporal closure for both floating-object and unassociated set types, to apply to all purse-seine vessels, except those that historically made mostly unassociated sets (vessels that have made 75% or more of their sets on unassociated schools in each of 3 of the past 5 years (2015-2019)).
4. Establish individual-vessel limits (IVL) on the daily number of active FADs, computed independently for each vessel from its active FAD data for 2018-2019.



# Recomendaciones – Investigaciones futuras

## Recommendations – Future research



En colaboración con los CPC y las partes interesadas relevantes:

1. Continuar mejorando las evaluaciones y el análisis de riesgos para los atunes tropicales
2. Desarrollar una evaluación para el atún barrilete basada en datos de marcado recolectados recientemente conforme a [SAC-12-08](#).
3. Continuar apoyando la EEO para los atunes tropicales, siguiendo las directrices de [C-16-02](#) y [C-19-07](#)

In collaboration with CPCs and relevant stakeholders:

1. Continue improving stock assessments and risk analysis for tropical tuna
2. Develop an assessment for skipjack tuna based on recently collected tagging data following [SAC-12-08](#).
3. Continue to support MSE for tropical tuna, following guidelines from [C-16-02](#) and [C-19-07](#)



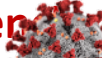
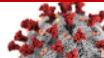


# Cronograma de evaluaciones – atunes tropicales

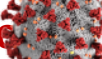
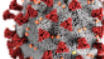
## Stock assessment schedule – tropical tuna



### Staff's workplan

CYCLE	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Management			C-17-02		C-20-06	<i>New triennial assessment and management cycle (2022-2024)</i>		
Assessment	<i>2017-2019 Status quo</i>			Benchmark assessments 		<i>2022-2023 Status quo</i>		Benchmark assessment

### Continue 1-yr roll overs

CYCLE	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Management			C-17-02		C-20-06	<i>Roll over</i>	<i>Roll over</i>	
Assessment	<i>2017-2019 Status quo</i>			Benchmark assessments 				

# Cronograma de evaluaciones – atunes tropicales

## Stock assessment schedule – tropical tuna



CYCLE	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Management			C-17-02		C-20-06	<i>New triennial assessment and management cycle (2022-2024)</i>		
Assessment				Benchmark assessments				Benchmark assessments
Data				?	?			
F average	2017-2019			X	X	2022-2023		

# Cronograma de evaluaciones – atunes tropicales

## Stock assessment schedule – tropical tuna



CYCLE	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Management			C-17-02		C-20-06	<i>New triennial assessment and management cycle (2022-2024)</i>		
Assessment				Benchmark assessments				Benchmark assessments
Data	✓	✓	✓	?	?	✓	✓	
F average	2017-2019			X	X	2022-2023		

# Cronograma de evaluaciones – atunes tropicales

## Stock assessment schedule – tropical tuna



CYCLE	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Management			C-17-02		C-20-06	<i>New triennial assessment and management cycle (2022-2024)</i>		
Assessment				Benchmark assessments				Benchmark assessments
Data	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
F average	2017-2019			✗	✗	2022-2023		

# Recomendaciones del CCA – 1. Conservación y ordenación

## SAC recommendations – 1. Conservation and management



1.1.1. El CCA recomienda el establecimiento de un ciclo trienal de ordenación para la pesquería de atunes tropicales en el OPO (2022- 2024). Este ciclo se iniciará en la fecha decidida por la Comisión. Este ciclo no prejuzga la posibilidad de que la Comisión examine y revise anualmente las medidas de conservación y ordenación que haya adoptado, teniendo en cuenta su efecto sobre las poblaciones y el monitoreo de la situación de esas poblaciones.

1.1.2. El CCA recomienda que se mantengan para los años 2022-2024 las disposiciones de la resolución actual (C-20-06) excepto aquellas relacionadas con la pesquería de plantados, las cuales deben ser revisadas y ajustadas, de ser necesario, de acuerdo con la Resolución C-20-05, por la Comisión.

1.1.3. Dentro del ciclo de ordenación 2022-2024, el CCA recomienda que la Comisión considere:

- a) la propuesta de regla operacional descrita en SAC-12-08, como parte del paquete de posibles medidas que deben aplicarse para evitar un aumento de la mortalidad por pesca más allá de los niveles del statu quo.
- b) adoptar medidas de control de la pesca sobre plantados que eviten sobrepasar el promedio de la mortalidad por pesca de esta pesquería entre los años 2017 y 2019.

1.1.1. The SAC recommends the establishment of a triennial management cycle for the tropical tuna fishery in the EPO (2022-2024). This cycle does not prejudice the possibility for the Commission to review and revise on a yearly basis the conservation and management measures that it has adopted, taking into account their effect on the stocks and the monitoring of the status of the stocks.

1.1.2. The SAC recommends that the provisions of the current resolution (C-20-06) be maintained for 2022-2024, except those related to the FAD fishery which must be reviewed and adjusted, as needed, according to Resolution C-20-05, by the Commission.

1.1.3. Within the management cycle 2022-2024, the SAC recommends that the Commission consider:

- a) the proposal for operational rule described in SAC-12-08, as part of the package of possible measures to be implemented to prevent an increase of fishing mortality beyond the status quo levels;
- b) adopting measures to control fishing on FADs that avoid exceeding the average fishing mortality in this fishery between 2017 and 2019.

## Recomendaciones del CCA – 2. Investigación en apoyo a la conservación y ordenación SAC recommendations – 2. Research in support of conservation and management



El CCA recomienda que, en colaboración con los CPC y las partes interesadas relevantes, incluso el sector pesquero:

- a) se continúe mejorando las evaluaciones y el análisis de riesgos para los atunes tropicales);
- b) se desarrolle una evaluación para el atún barrilete basada, entre otros, en datos de marcado recolectados recientemente, conforme al documento SAC-12-06;
- c) se efectúen las evaluaciones exploratorias del patudo, aleta amarilla y barrilete en 2023 en base a la mejor información disponible;
- d) se continúe apoyando la evaluación de estrategias de ordenación (EEO) para los atunes tropicales, siguiendo las directrices de las resoluciones C-16-02 y C-19-07;
- e) se continúe la implementación de cruceros de marcado, con la adopción de los mecanismos más eficientes y adecuados para incrementar su eficiencia y viabilidad y facilitar su realización.

The SAC recommends that, in collaboration with CPCs and relevant stakeholders, including the fisheries sector:

- a) stock assessments and risk analysis for tropical tunas continue to be improved;
- b) an assessment for skipjack tuna be developed, based, among others, on recently collected tagging data, following SAC-12-06;
- c) BET, YFT and SKJ exploratory assessments be carried out in 2023 with the best available information;
- d) support for management strategies evaluation (MSE) for tropical tunas continue to be provided, following guidelines from resolutions C-16-02 and C-19-07;
- e) implementation of tagging cruises be continued, with the adoption of the most efficient and appropriate mechanisms to increase their efficiency and feasibility and facilitate their carrying out.

# Consultas informales con el personal (fuera de horario)

## Informal consultations with staff (after hours)

- Enviar e-mail al Coordinador de Investigaciones Científicas para:
  - Solicitudes/preguntas por escrito
  - Programar una llamada por Zoom

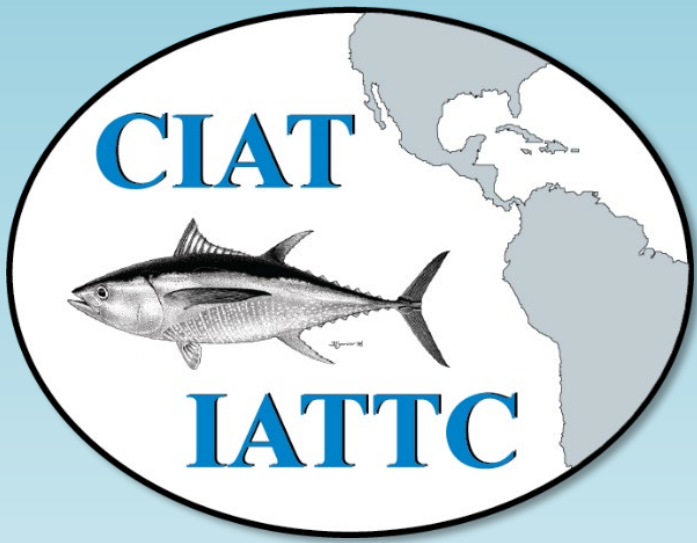
E-mail: [alexdasilva@iattc.org](mailto:alexdasilva@iattc.org)

- Email Coordinator of Scientific Research for:
  - Written requests/questions
  - Schedule Zoom call

E-mail: [alexdasilva@iattc.org](mailto:alexdasilva@iattc.org)







Preguntas-Questions