

Comisión Interamericana del Atún Tropical
Inter-American Tropical Tuna Commission



La pesquería atunera en el OPO en 2023, condición de las poblaciones y recomendaciones por el personal sobre la ordenación

The tuna fishery in the EPO in 2023, stock status and staff's recommendations for management

15ª Reunión del Comité Científico Asesor - 10-14 de junio de 2024
15th Meeting of the Scientific Advisory Committee – 10-14 June 2024

La Jolla, California, USA-EE.UU.



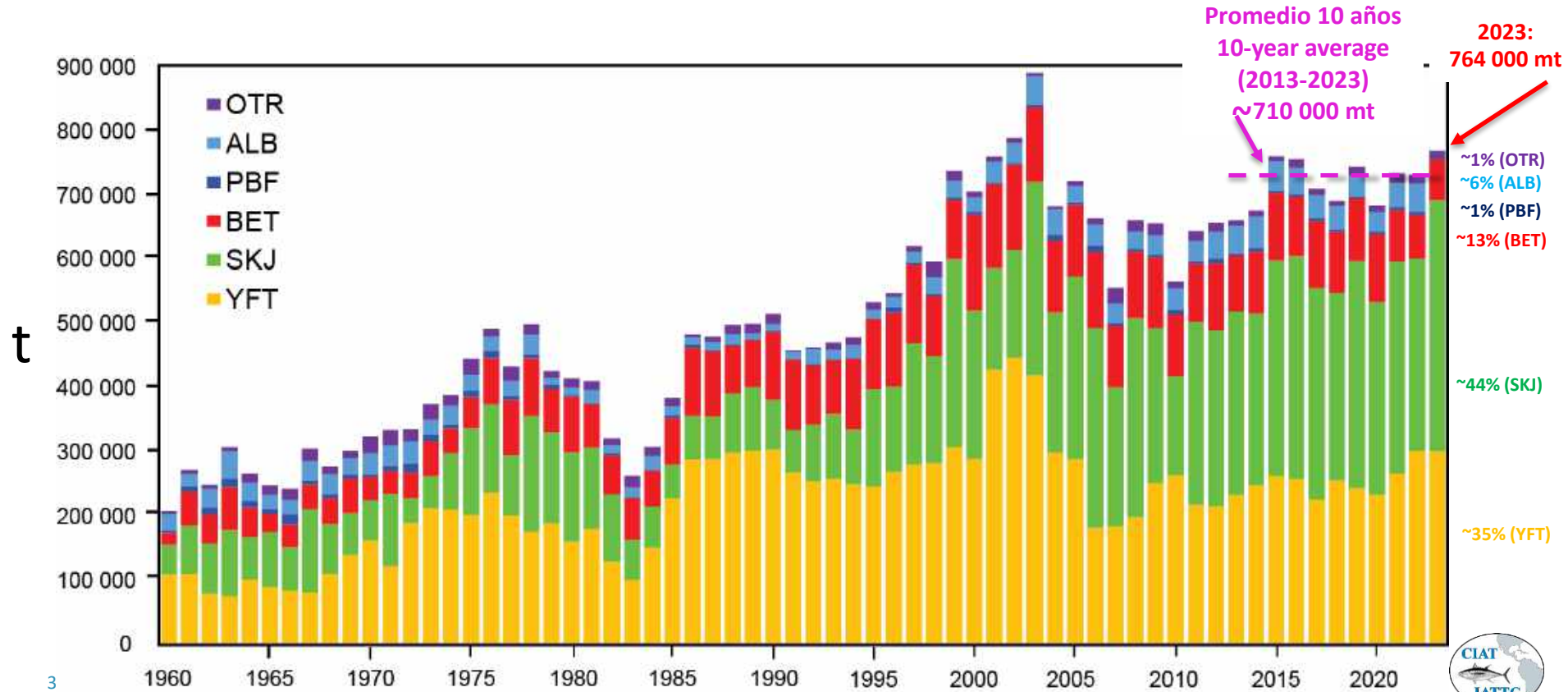
Temario–Outline

- La pesquería atunera en 2023 (**punto 3.a**)
 - Capturas de los atunes tropicales (YFT, SKJ, BET) y templados (PBF, ALB)
 - Esfuerzo de pesca
- Condición de las poblaciones y recomendaciones por el personal sobre la ordenación:
 - Atunes tropicales (**punto 4, martes**)
 - Atunes templados (**punto 7, miércoles**)

- The tuna fishery in 2023 (**item 3.a**)
 - Catches of the tropical (YFT, SKJ, BET) and temperate tunas (PBF, ALB)
 - Fishing effort
- Stock status and staff's recommendations for management:
 - Tropical tunas (**item 4, tuesday**)
 - Temperate tunas (**item 7, Wednesday**)

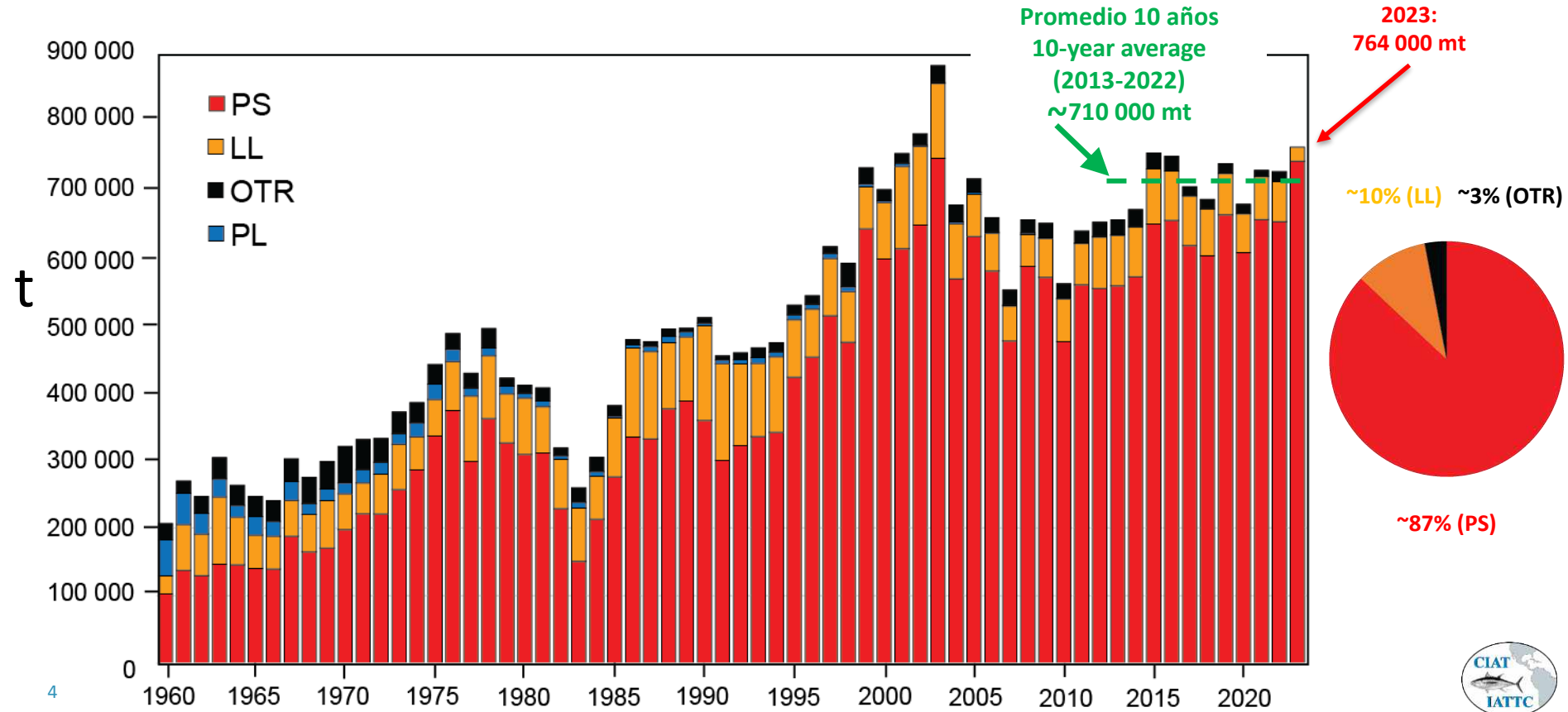
OPO captura retenida – todos los artes

EPO retained catch – all gears



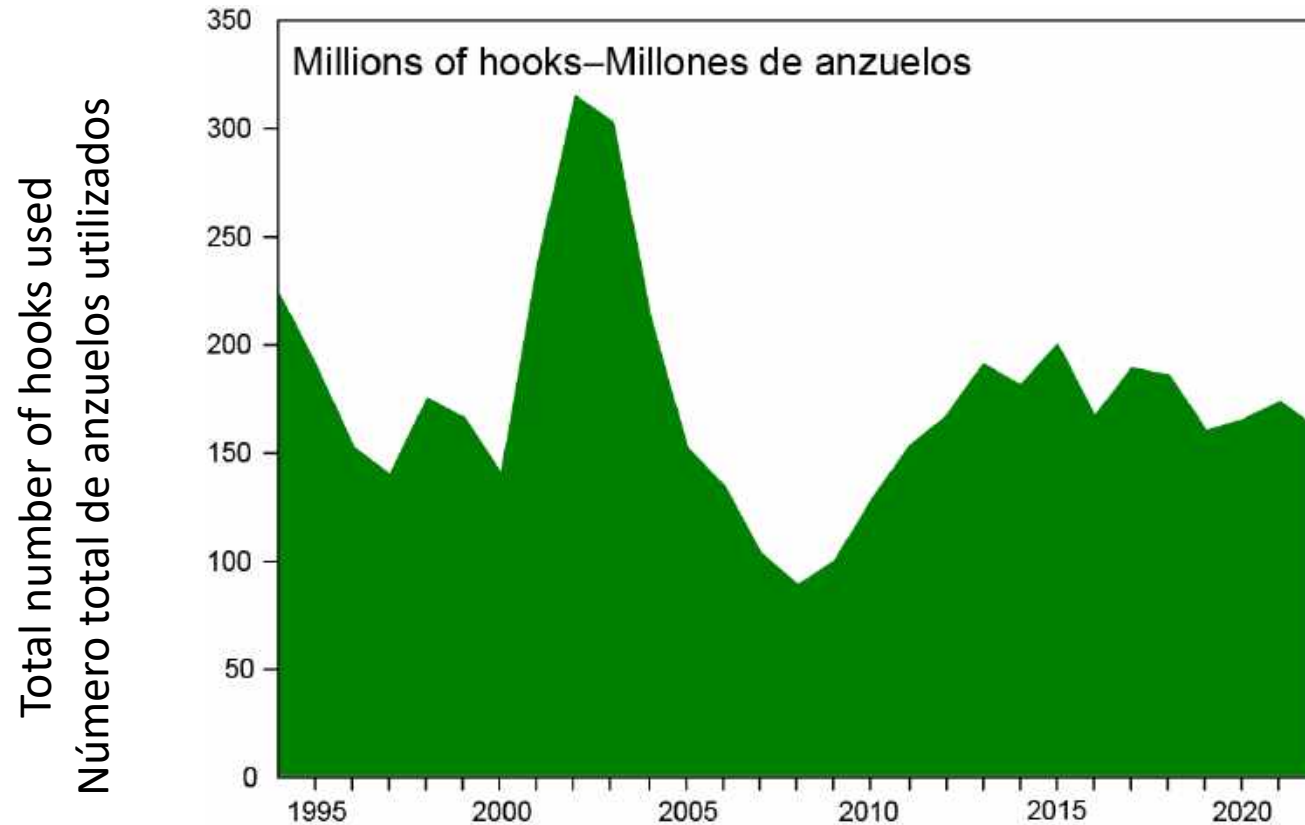
OPO captura retenida – todos los artes

EPO retained catch – all gears



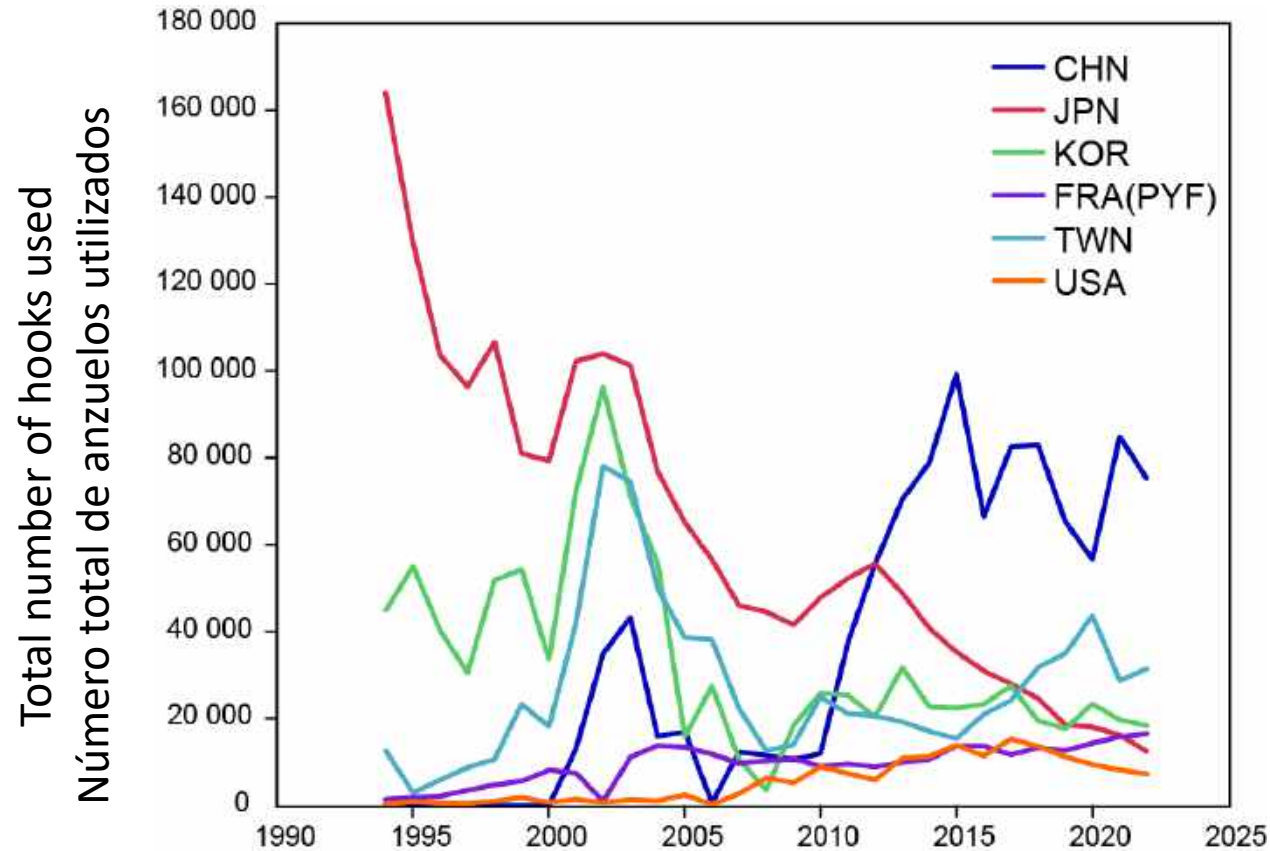
Esfuerzo de pesca: pesquería de palangre

Fishing effort: longline fishery



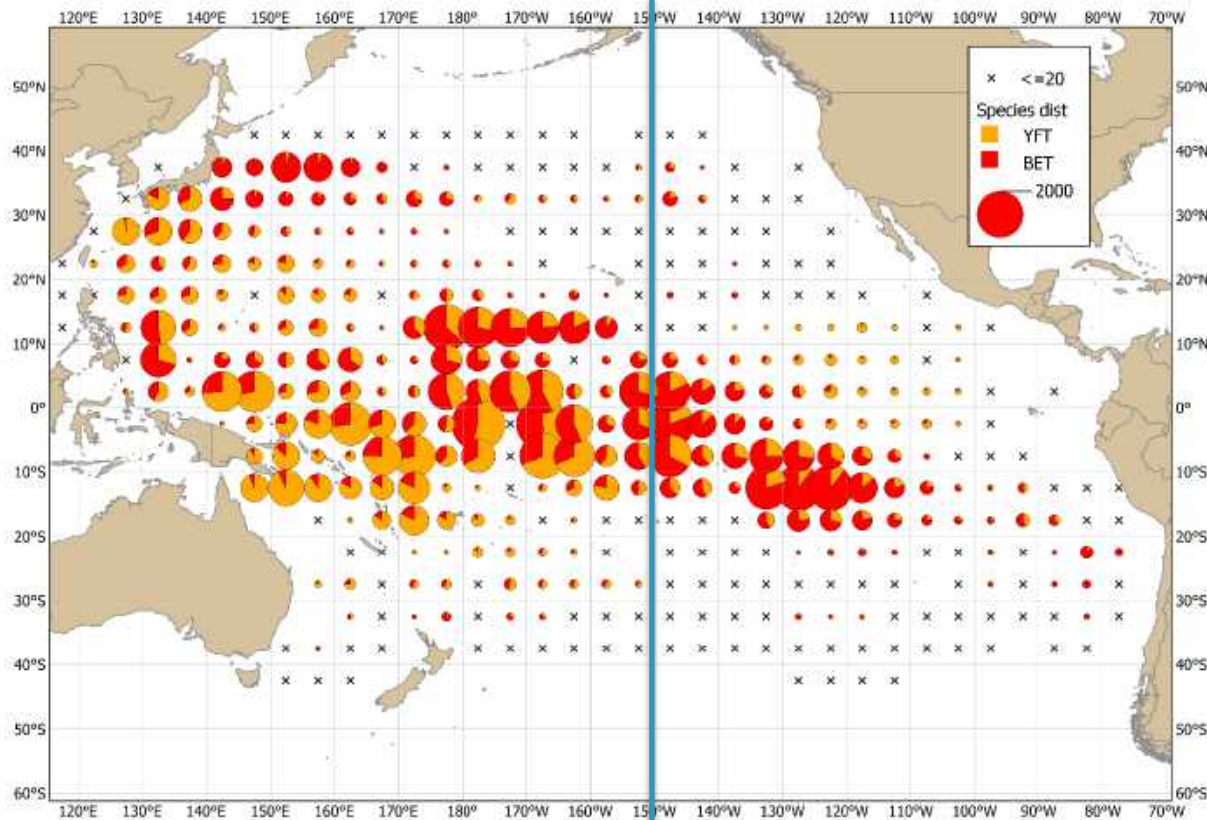
Esfuerzo de pesca: pesquería de palangre

Fishing effort: longline fishery

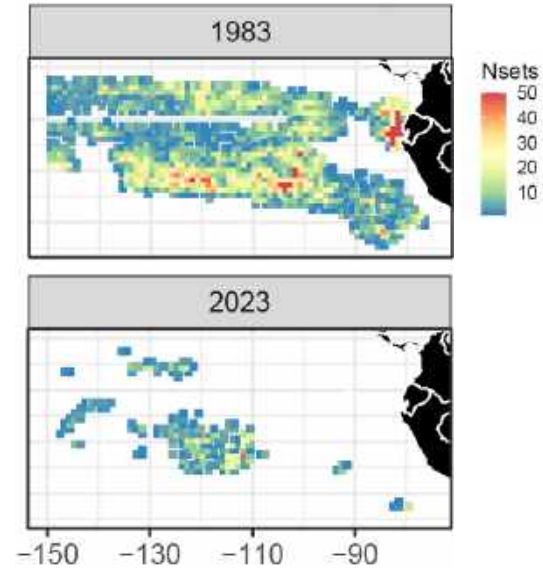


Distribución de LL 2018-2022

LL distribution 2018-2022

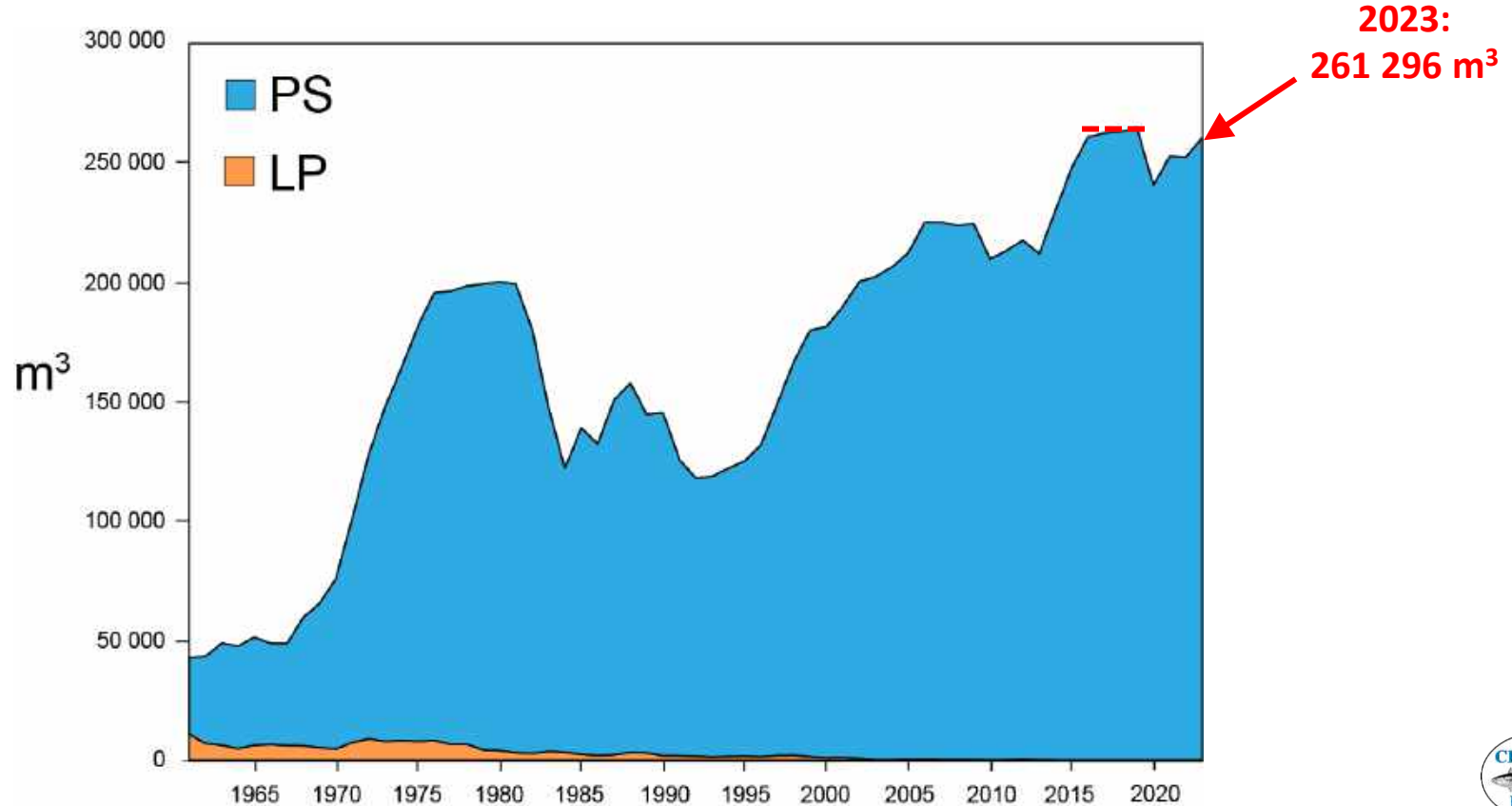


SAC-15-02



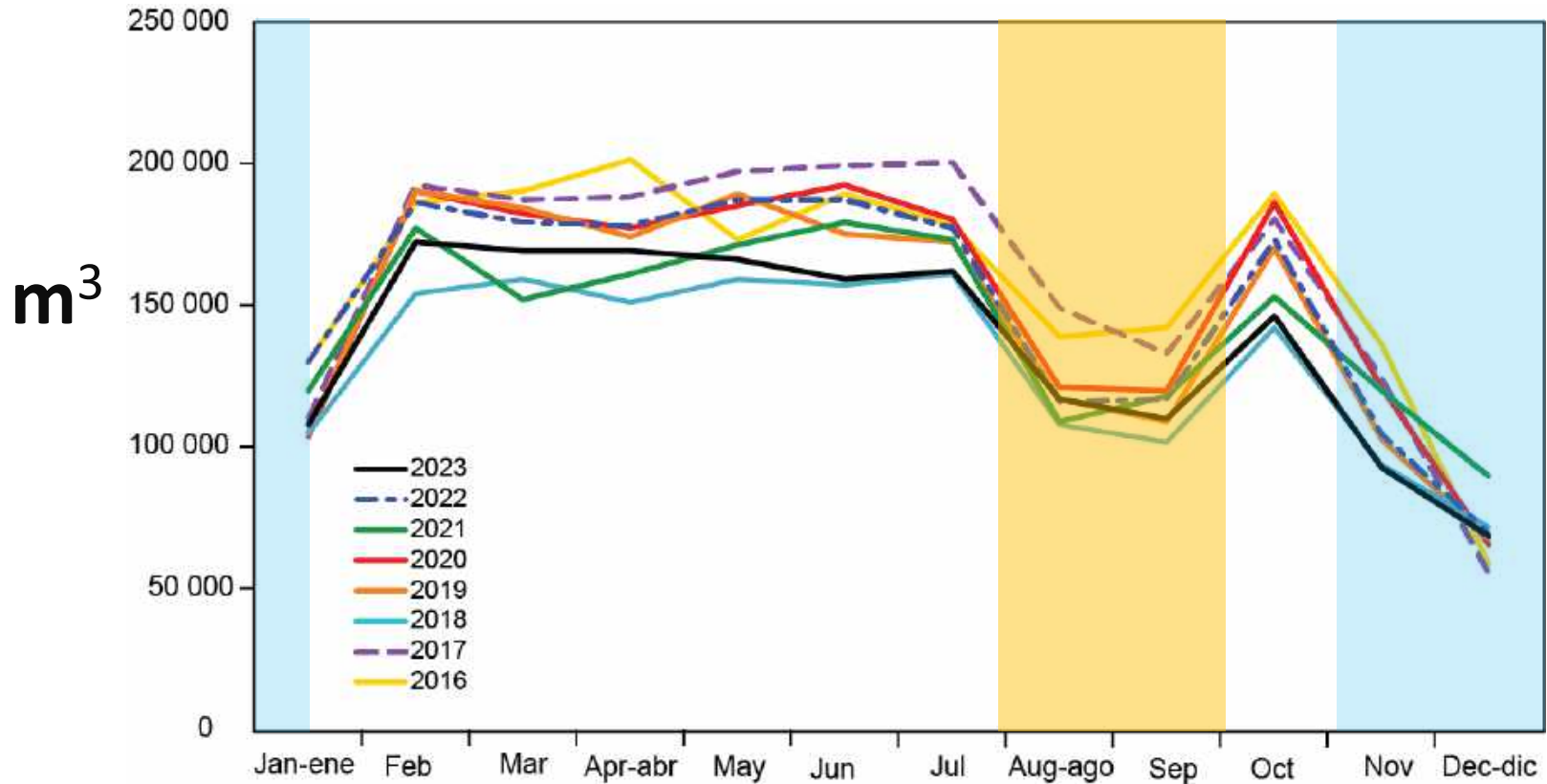
Capacidad de la flota

Fleet capacity



Capacidad promedio (metros cúbicos) de buques cerqueros en el mar en el OPO en 2016-2023 por mes

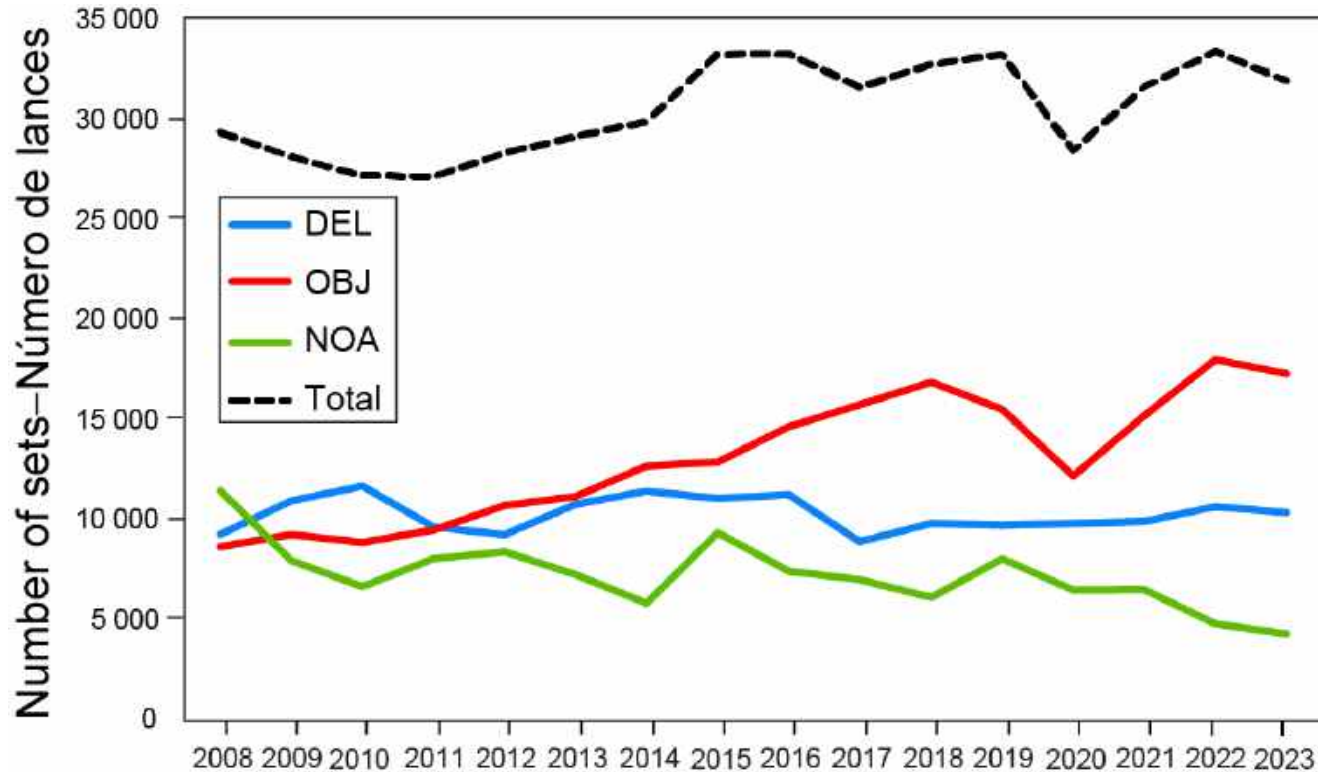
Average capacity (cubic meters) of purse-seine vessels at sea in the EPO in 2016-2023 by month



Esfuerzo de pesca: pesquería de cerco

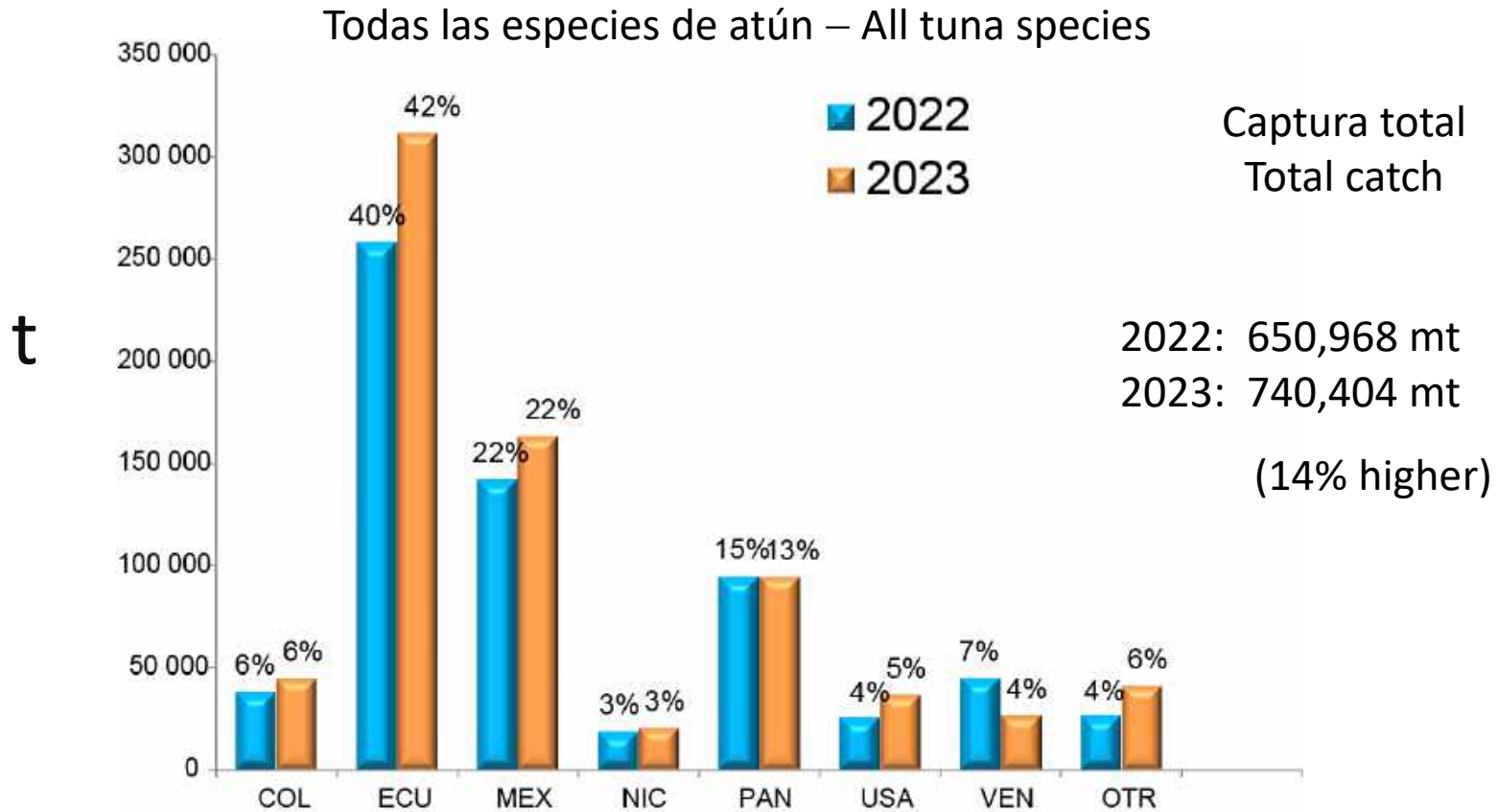
Fishing effort: purse-seine fishery

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



OPO capturas en red de cerco por país

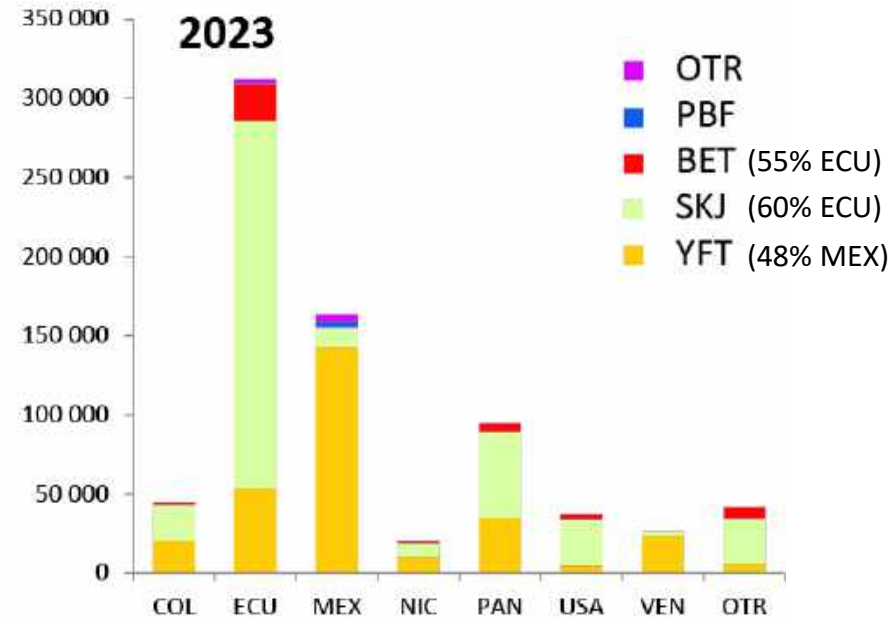
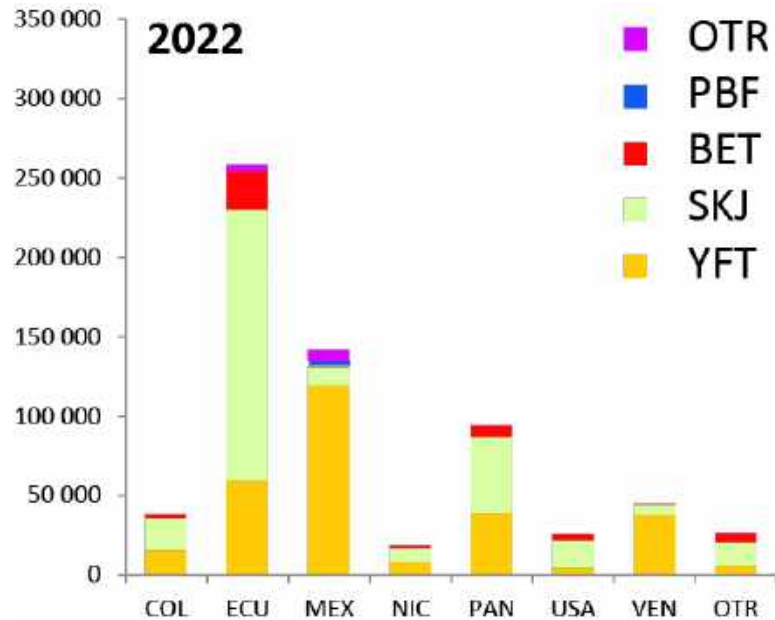
EPO purse seine fleet catches by country



OPO capturas en red de cerco por país

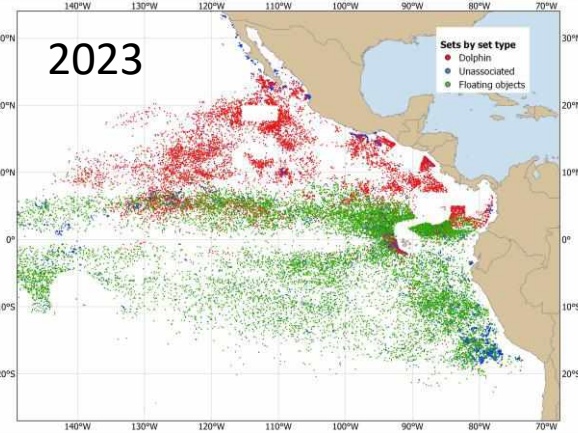
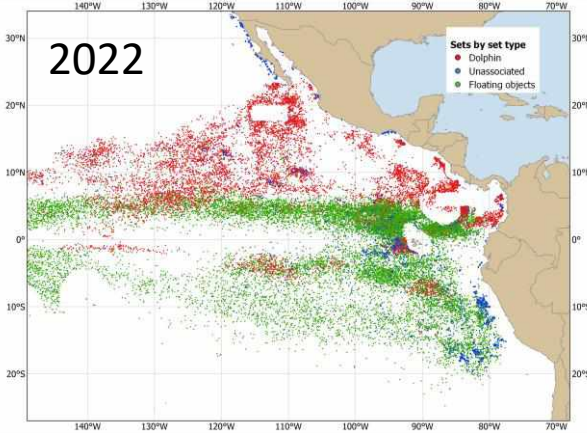
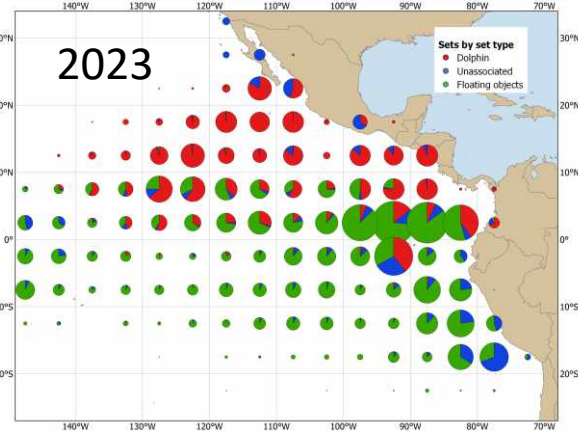
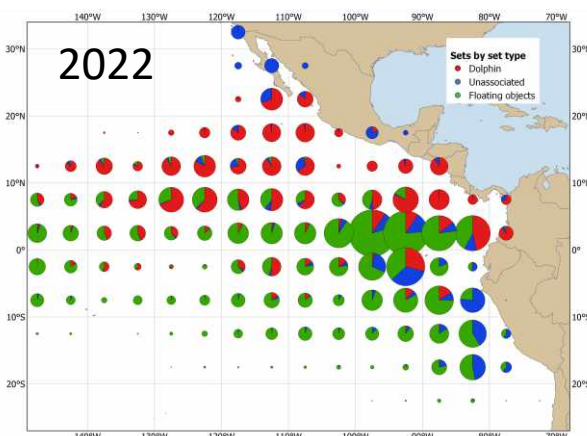
EPO purse seine fleet catches by country

Todas las especies de atún – All tuna species



Distribución de lances cerqueros, por tipo

Distribution of purse seine sets, by type

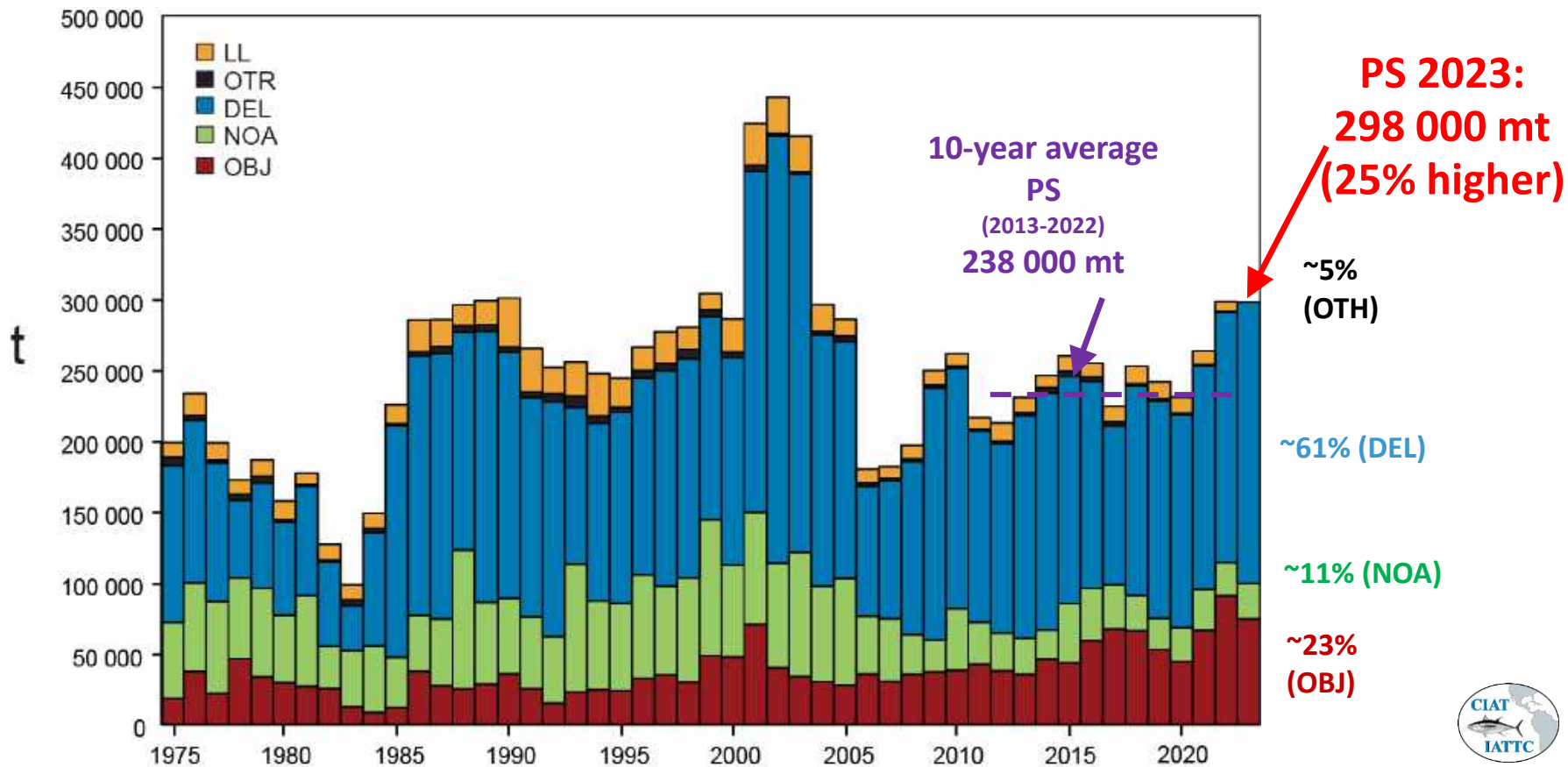


No. Lances – Sets		
	<u>2022</u>	<u>2023</u>
DEL	10,614	10,328
NOA	4,764	4,273
OBJ	17,938	17,255
	<u>33,316</u>	<u>31,856</u>

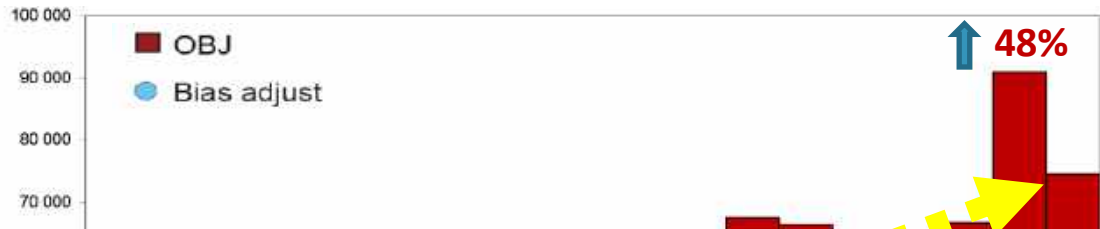
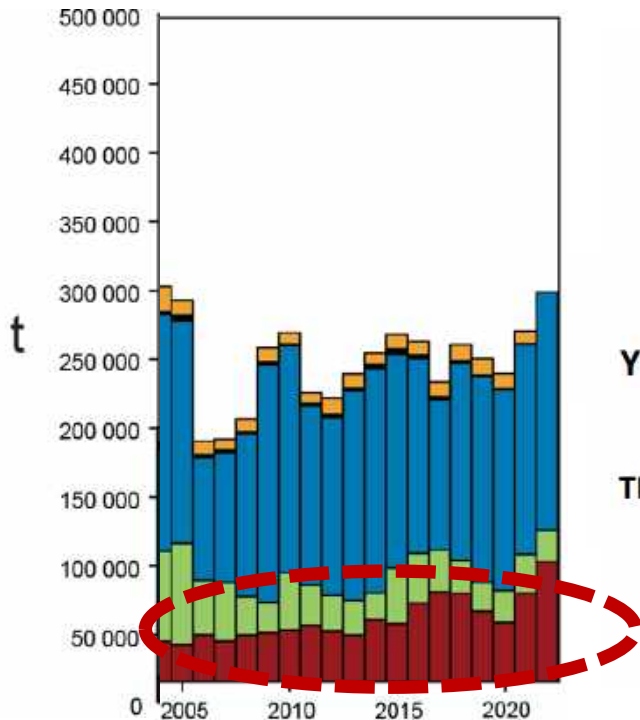
% por tipo – by set type			
	<u>DEL</u>	<u>NOA</u>	<u>OBJ</u>
2020	34.4	22.8	42.8
2021	31.4	20.6	48.1
2022	31.9	14.3	53.8
2023	32.4	13.4	54.2



YFT - Captura por arte de pesca—Catch by gear type



YFT - Captura por arte de pesca—Catch by gear type



DOCUMENT SAC-15 INF-L

YELLOWFIN AND SKIPJACK CATCH TRENDS RELATIVE TO ENSO EVENTS

DOCUMENTO SAC-15 INF-L

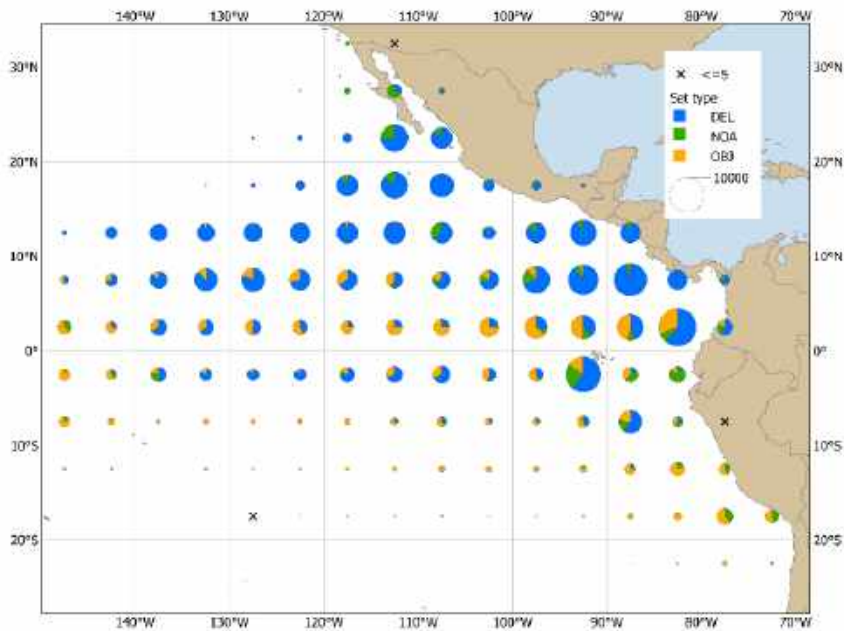
TENDENCIAS DE LAS CAPTURAS DE ALETA AMARILLA Y BARRILETE EN RELACIÓN CON LOS EVENTOS DE ENOS



YFT - Distribución de las capturas de cerqueros

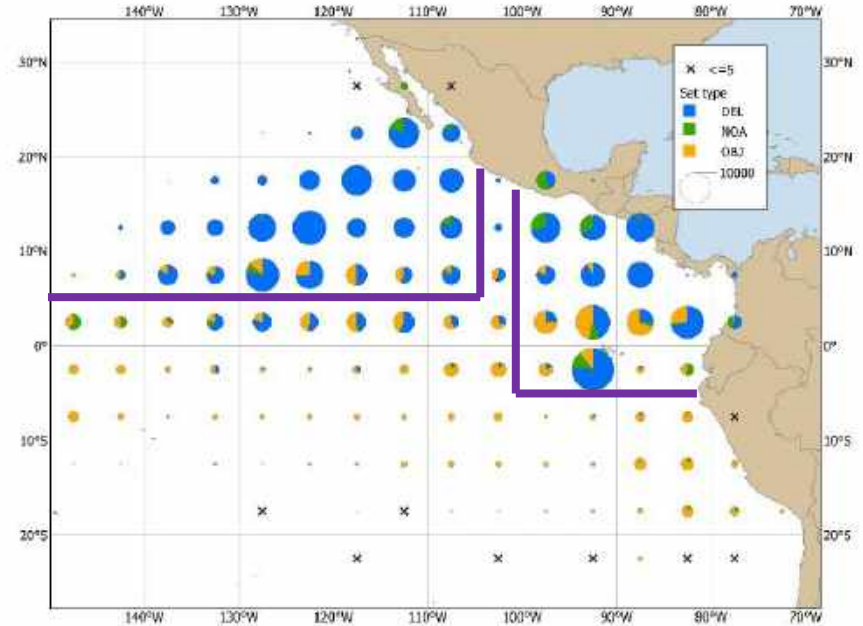
YFT - Distribution of purse-seine catches

Promedio - Average 2013-2022



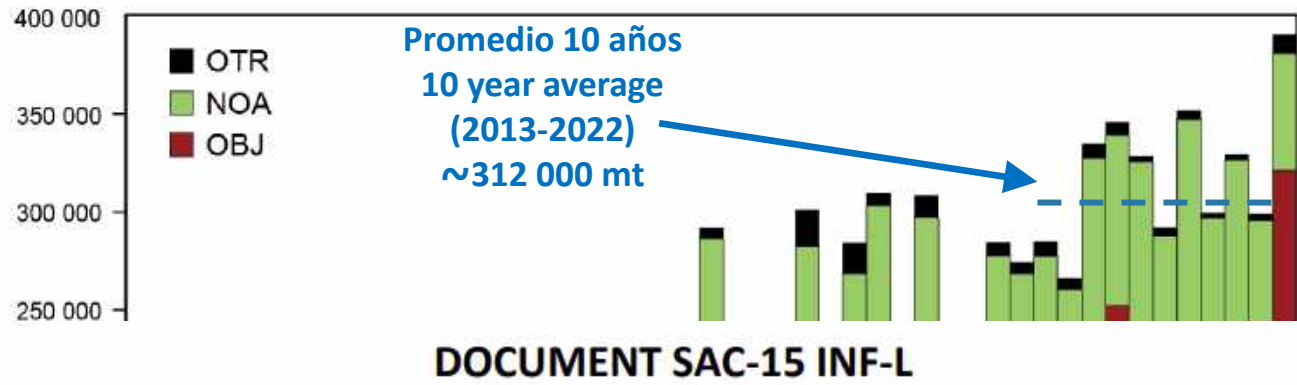
238 000 mt (211 000 - 292 000)

2023



298 000 mt 25% Mayor-Higher

SKJ - Captura por arte de pesca-Catch by gear type



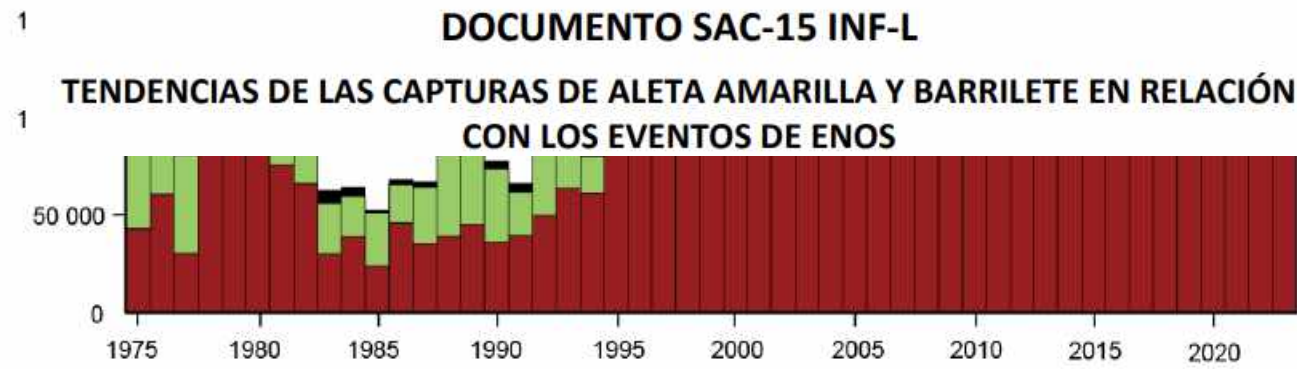
2023:
390 000 mt
(25% higher)

~2% (OTH)

~28% (NOA)

t

YELLOWFIN AND SKIPJACK CATCH TRENDS RELATIVE TO ENSO EVENTS



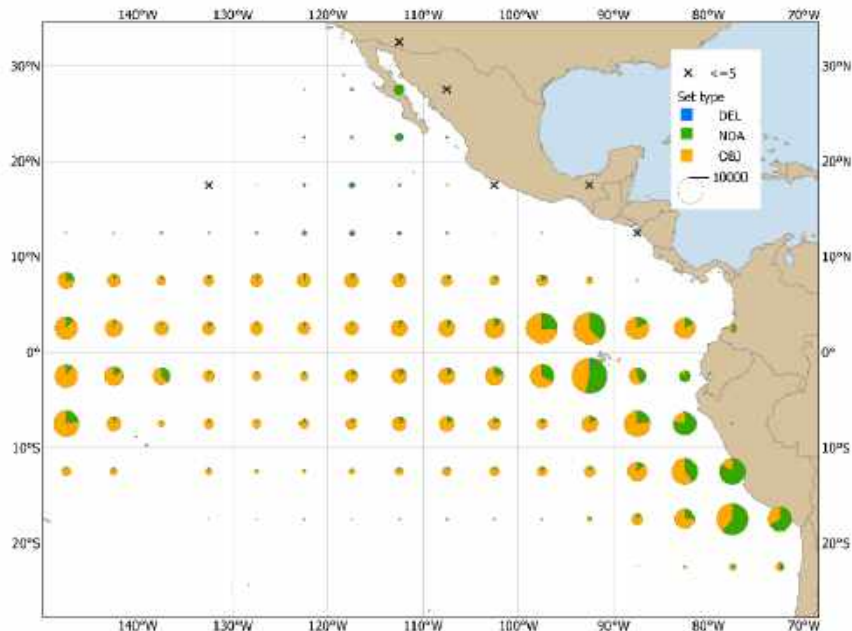
~70% (OBJ)



SKJ - Distribución de las capturas de cerqueros

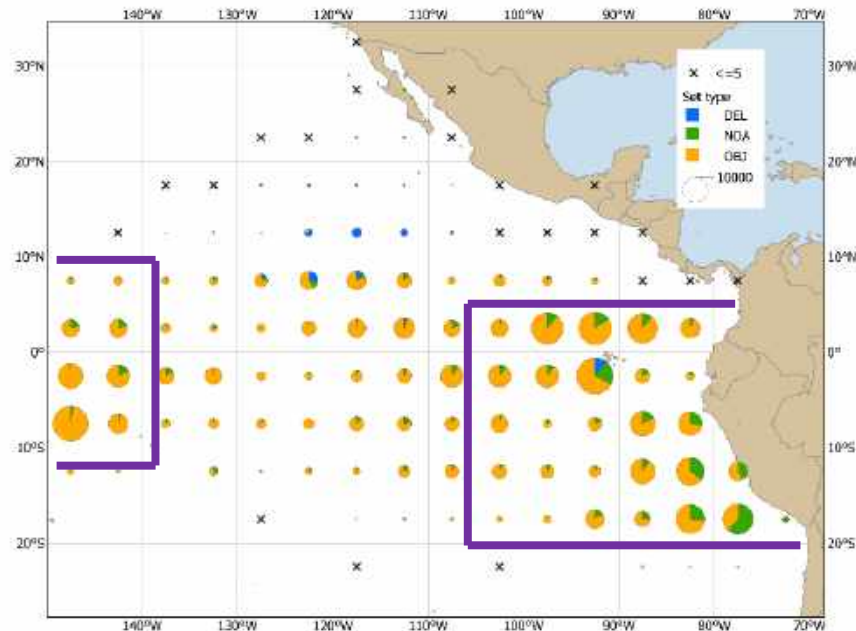
SKJ - Distribution of purse-seine catches

Promedio - Average 2013-2022



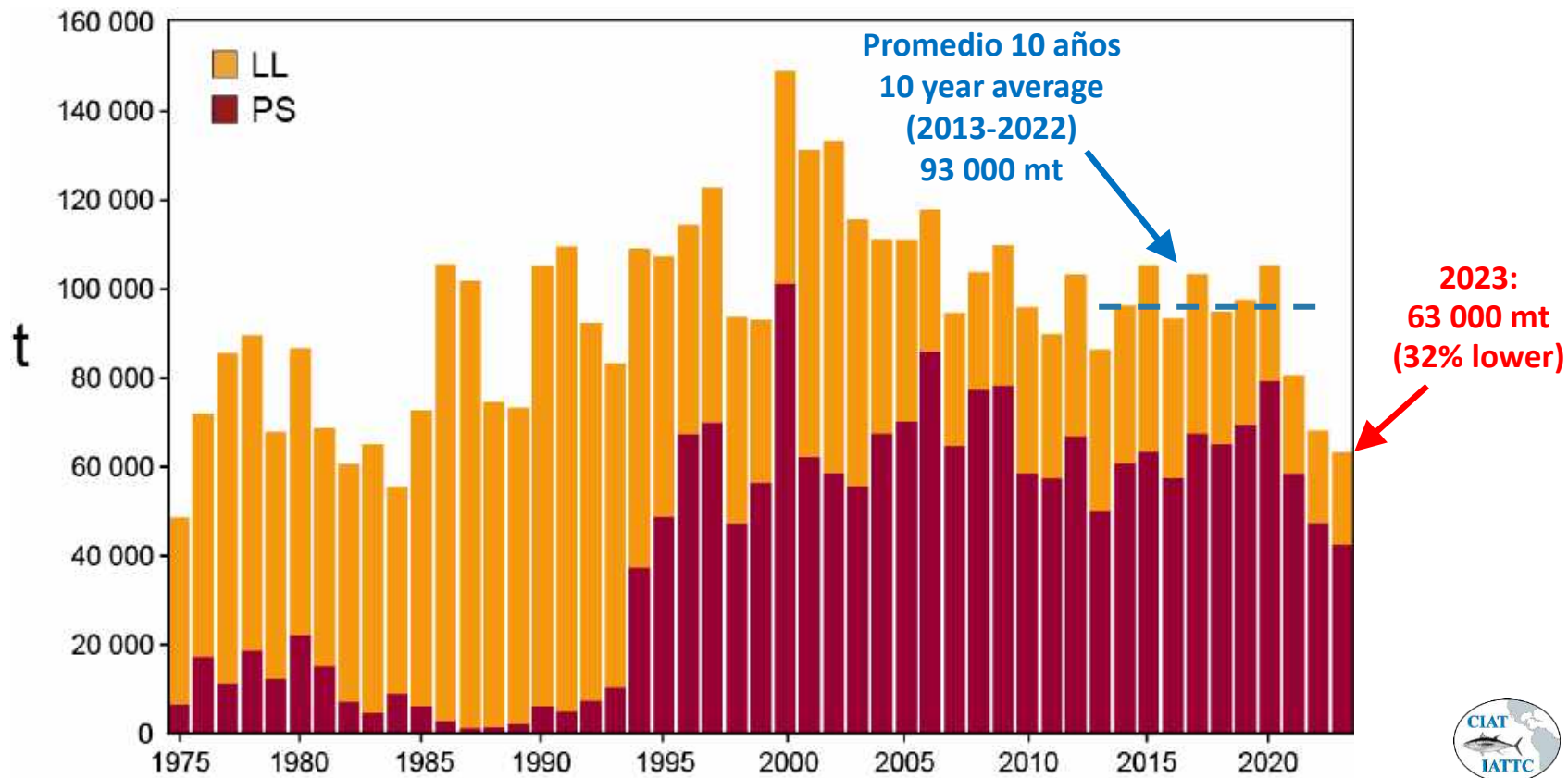
309 000 mt (261 000 - 347 000)

2023

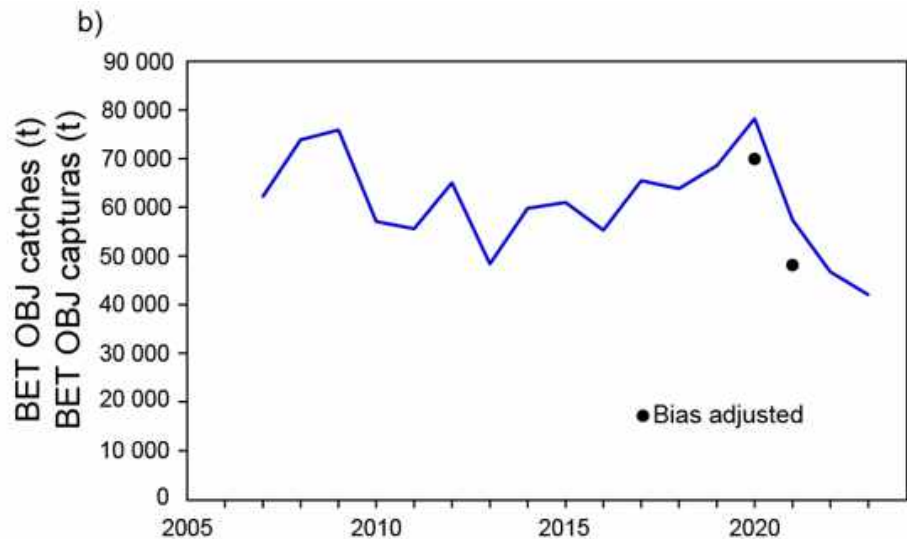


388 000 mt 26% Mayor-Higher

BET - Captura por arte de pesca—Catch by gear type



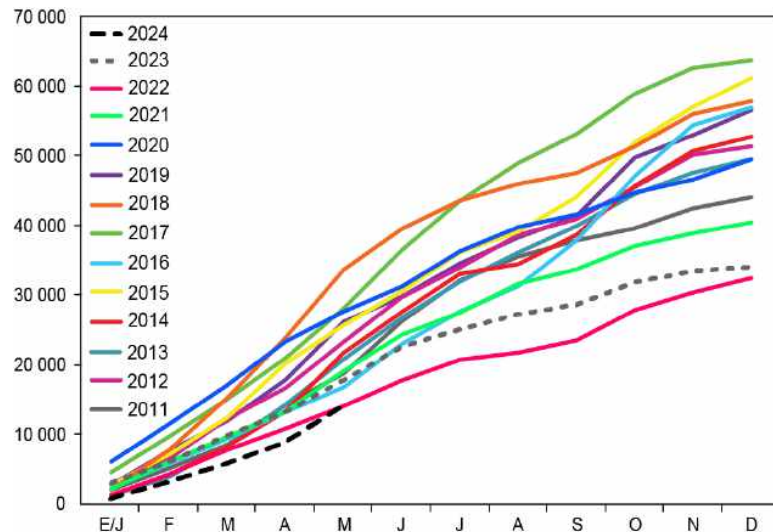
BET – impact of IVT program - efectos del programa UIB



DOCUMENT SAC-15 INF-K

EFFECTS OF THE INDIVIDUAL VESSEL THRESHOLD PROGRAM ON TROPICAL TUNA CATCHES AND FLEET BEHAVIOR IN THE EASTERN PACIFIC OCEAN

EFFECTOS DEL PROGRAMA DE UMBRALES INDIVIDUALES POR BUQUE SOBRE LAS CAPTURAS DE ATUNES TROPICALES Y EL COMPORTAMIENTO DE LA FLOTA EN EL OCÉANO PACIFICO ORIENTAL



SAC-15 INF-H

ENHANCED MONITORING PROGRAM: 2023 REPORT AND OTHER DEVELOPMENTS

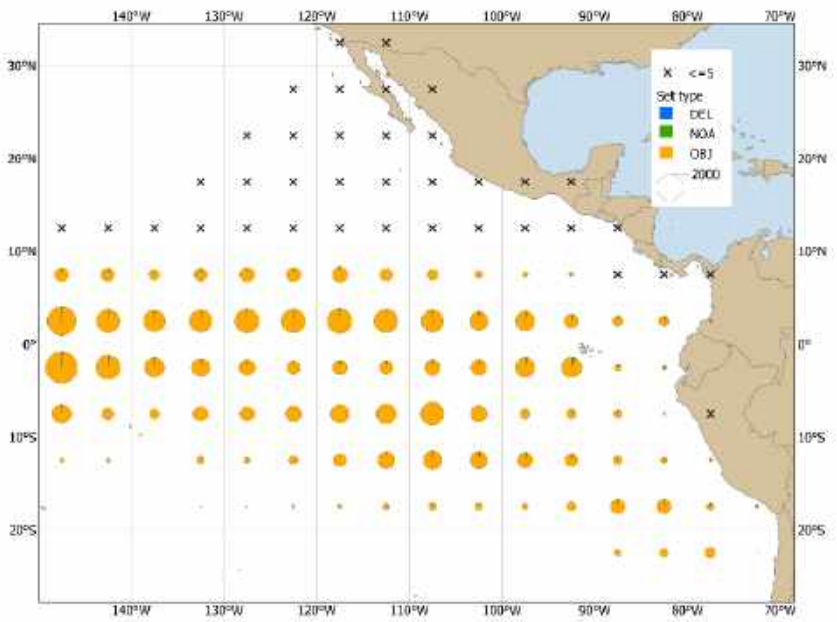
PROGRAMA REFORZADO DE MONITOREO: INFORME 2023 Y OTROS AVANCES



BET - Distribución de las capturas de cerqueros

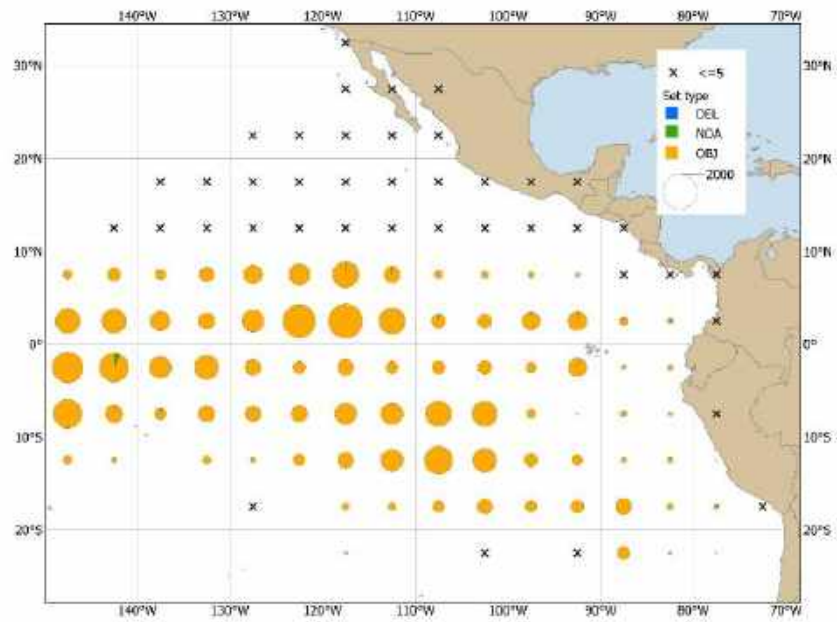
BET - Distribution of purse-seine catches

Promedio - Average 2013-2022



62 000 mt (47 000 - 79 000)

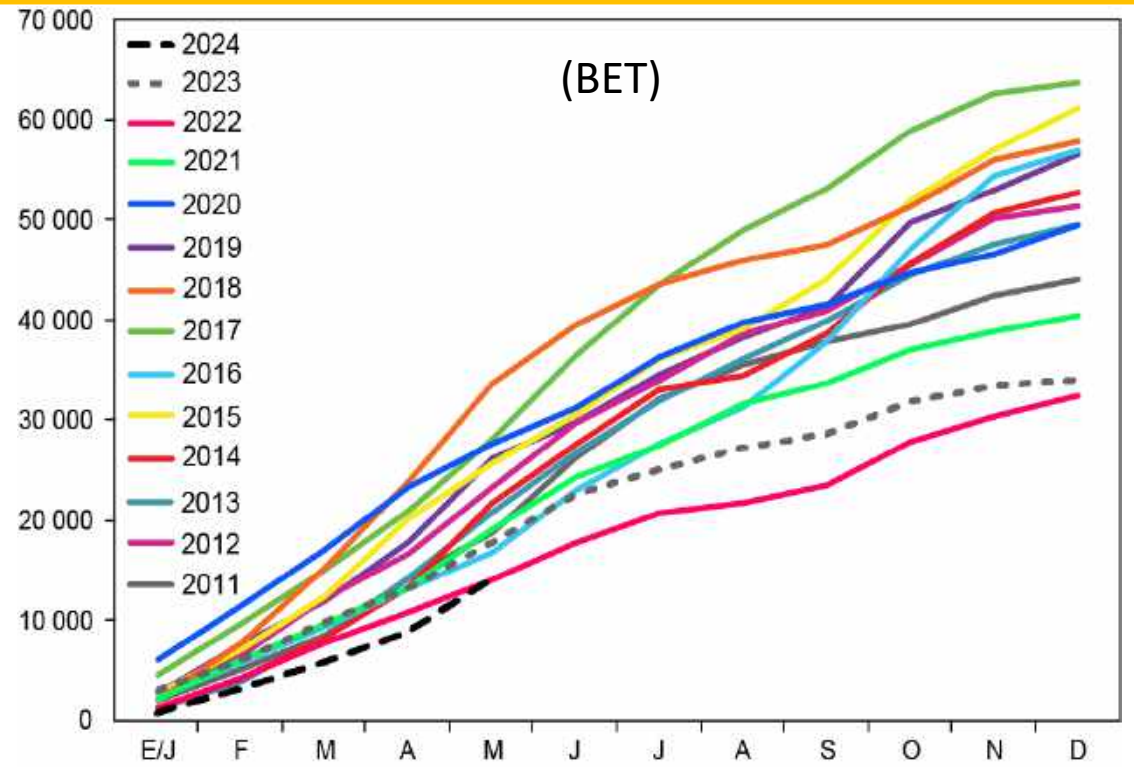
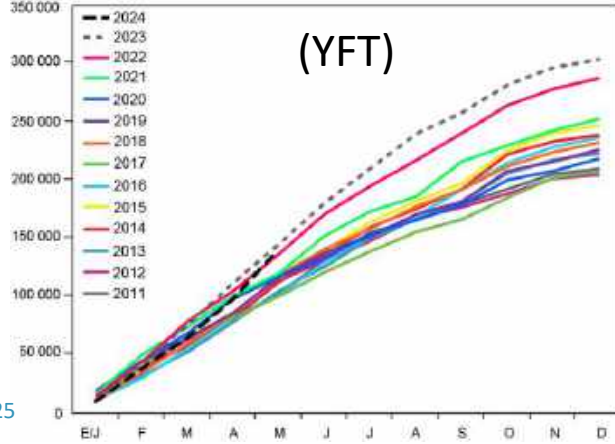
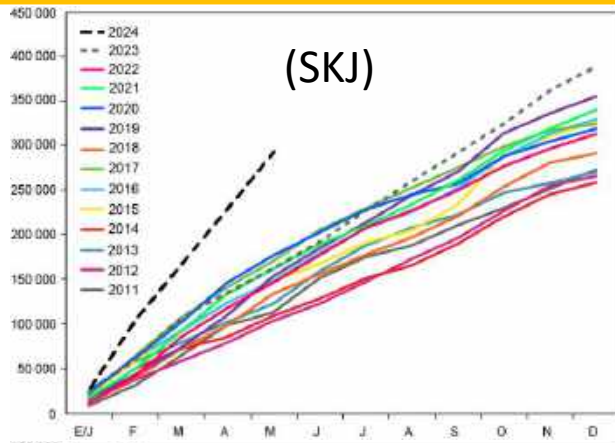
2023



42 000 mt 31% Menor-Lower



Captura acumulativa–Cumulative catch



Preguntas - Questions



Condición de las poblaciones - Stock status



Temario–Outline

- La pesquería atunera en 2023 (**punto 3.a**)
 - Capturas de los atunes tropicales (YFT, SKJ, BET) y templados (PBF, ALB)
 - Esfuerzo de pesca
- Condición de las poblaciones y recomendaciones por el personal sobre la ordenación:
 - Atunes tropicales (**punto 4, martes**)
 - Atunes templados (**punto 7, miércoles**)

- The tuna fishery in 2023 (**item 3.a**)
 - Catches of the tropical (YFT, SKJ, BET) and temperate tunas (PBF, ALB)
 - Fishing effort
- Stock status and staff's recommendations for management:
 - Tropical tunas (**item 4, tuesday**)
 - Temperate tunas (**item 7, Wednesday**)

Trabajo científico para consideración en 2024

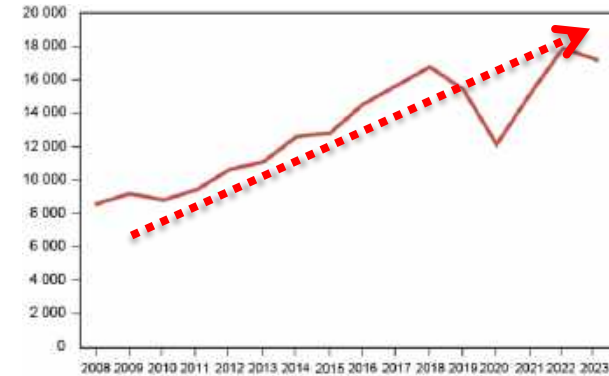
Scientific work for consideration in 2024

- Dos **informes de evaluación de referencia** de 2024, para las poblaciones de patudo ([SAC-15-02](#)) y barrilete ([SAC-15-04](#)), y una evaluación exploratoria de aleta amarilla ([SAC-15-03](#));
- **Indicadores de condición de población** ([SAC-15 INF-F](#)) para las tres especies de atunes tropicales (aleta amarilla, patudo, y barrilete);
- **Evaluación de las medidas de ordenación:** 1) impacto del programa de UIB para las capturas de BET ([SAC-15 INF-K](#)); 2) y el corralito ([SAC-15 INF-M](#)).

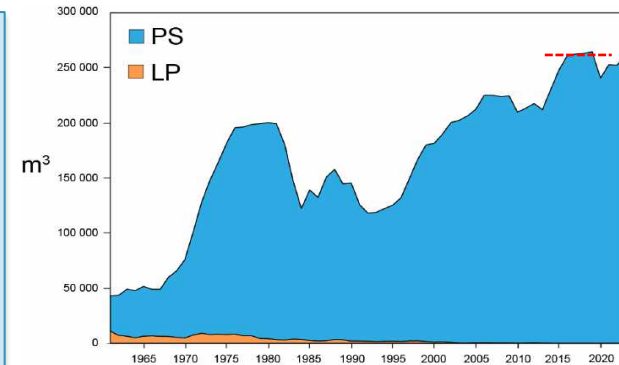
- Two 2024 **benchmark stock assessment reports**, for bigeye ([SAC-15-02](#)) and skipjack ([SAC-15-04](#)), and an exploratory assessment for yellowfin ([SAC-15-03](#));
- **Stock status indicators** ([SAC-15 INF-F](#)) for all three tropical tuna species (yellowfin, bigeye, and skipjack);
- **Evaluation of conservation measures:** 1) impact of the IVT program on BET catches ([SAC-15 INF-K](#)); 2) and the corralito ([SAC-15 INF-M](#)).

Para los atunes tropicales en el OPO, en general: For the tropical tuna fishery in the EPO, in general:

- El personal sigue preocupado por la reanudación de la tendencia general al aumento del número de lances sobre objetos flotantes (OBJ) observada desde 2005.
- En el desarrollo en curso de estrategias de extracción para los atunes tropicales en el OPO, es importante considerar esta tendencia general creciente en el esfuerzo de pesca de la pesquería sobre OBJ.
- Los datos preliminares de 2023 para el volumen total de bodegas de buques cerqueros indican que la capacidad de la flota cerquera que operó en el OPO fue 1% inferior a los niveles promedio de capacidad durante el periodo de *statu quo* (2017-2019).

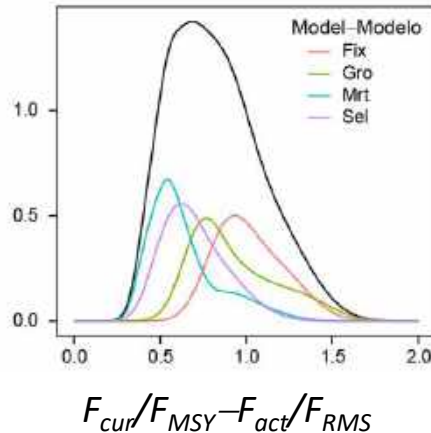
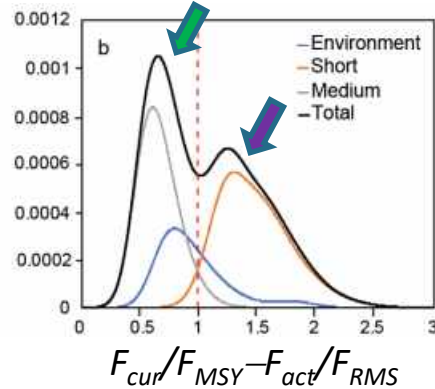


- The staff remains concerned about the resuming of the general increasing trend in the number of floating-object (OBJ) sets observed since 2005.
- In the ongoing development of harvest strategies for the tropical tunas in the EPO, it is important to consider this generally increasing trend in the fishing effort on OBJ
- The preliminary 2023 data for total well volumes of purse-seine vessels show that the capacity of the purse-seine fleet operating in the EPO was respectively 1% below the average capacity levels operating during the *status quo* period (2017-2019).



2024 BET benchmark assessment: improvements

- El "cambio de régimen" en el reclutamiento ha mejorado mucho
- La distribución bimodal de las cantidades de ordenación se ha resuelto (ha pasado a un patrón unimodal)



- The “regime shift” in recruitment has been greatly improved
- The bimodal distribution of management quantities has been resolved (shifted to unimodal pattern)

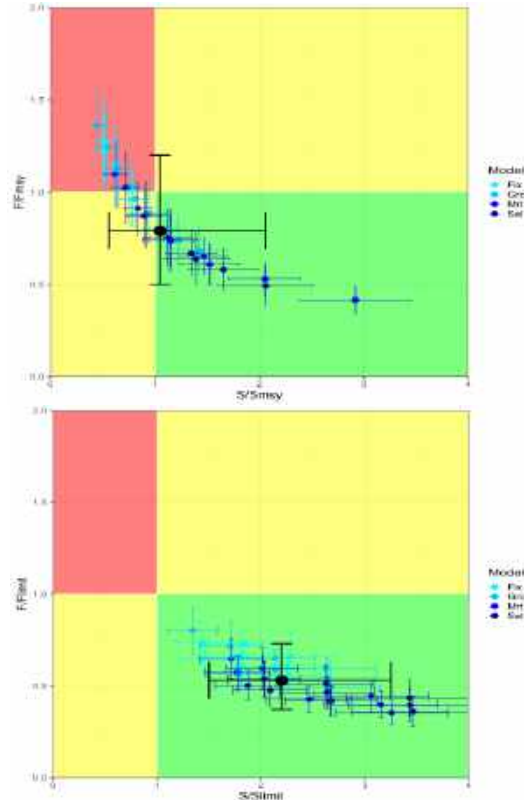
2024 BET benchmark assessment: risk analysis

• OBJETIVOS

- 25% de probabilidad de que se haya rebasado F_{RMS} :
 $P(F_{act} > F_{RMS}) = 25\%$
- 47% de probabilidad de que S_{act} esté por debajo de S_{RMS} :
 $P(S_{act} < S_{RMS}) = 47\%$

• LÍMITES

- Existe cero probabilidad de que se hayan rebasado los puntos de referencia límite de S y F :
 $P(S_{act} < S_{LÍMITE}) = 0.2\%$; $P(F_{act} > F_{LÍMITE}) = 0.1\%$



• TARGETS

- 25% probability that F_{MSY} has been exceeded:
 $P(F_{cur} > F_{MSY}) = 25\%$
- 47% probability that S_{cur} has breached S_{MSY} :
 $P(S_{cur} < S_{MSY}) = 47\%$

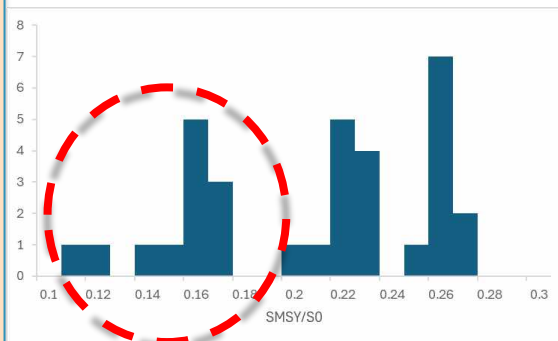
• LIMITS

- There is zero probability that the S and F limit reference points have been exceeded: $P(S_{cur} < S_{LÍMITE}) = 0.2\%$; $P(F_{cur} > F_{LÍMITE}) = 0.1\%$

¿Revisar los puntos de referencia objetivo para los atunes tropicales en el OPO?

Revisit target reference points for tropical tunas in EPO?

- Los puntos de referencia basados en el RMS dependen de la biología y de la selectividad por tallas de las distintas pesquerías
- El aumento de las capturas de la pesquería OBJ a mediados de la década de 1990 redujo en gran medida el RMS
- S_{RMS}/S_0 se estima en un tamaño de población muy reducido para algunos escenarios (por ejemplo, 0.17 para $h=1$).



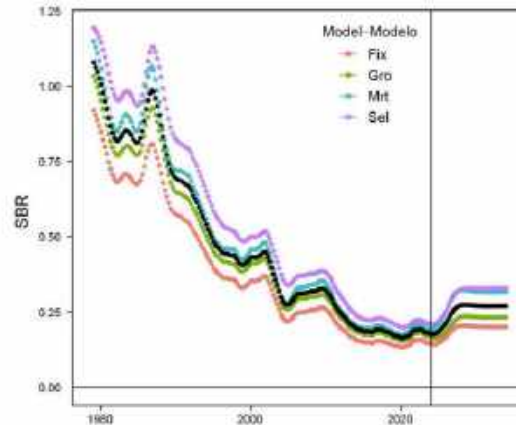
- MSY based reference points are a function of the biology and mix of size selectivity of different fisheries
- The increase in catch from the OBJ fishery in the mid 1990s greatly reduced the MSY
- S_{MSY}/S_0 is estimated at a stock size that is highly depleted for some scenarios (e.g. 0.17 for $h=1$)

¿Revisar los puntos de referencia objetivo para los atunes tropicales en el OPO?

Revisit target reference points for tropical tunas in EP

- Este nivel estimado de población altamente reducida en el RMS ha generado preocupación sobre la definición del PRO
- Un enfoque más global para definir el RMS apoya una biomasa menos agotada ($S_{RMS}/S_0 = 0.3$; [SAC-15-05](#))
- Coherente con el sustituto de 0.3 propuesto por el personal como PRO provisional ([SAC-14-09](#) y [SAC-14 INF-O](#))

La proyección ponderada a 10 años con la mortalidad por pesca actual sugiere que existe una probabilidad del 50% de que el cociente de biomasa reproductora a principios de 2034 sea superior a 0.27.

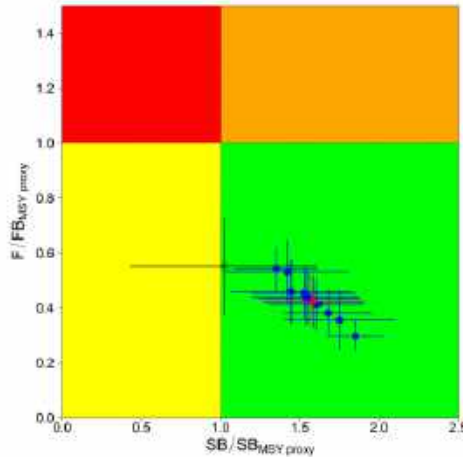


The weighted 10-year projection under the current fishing mortality suggests there is a 50% probability that the spawning biomass ratio at the beginning of 2034 will be above 0.27.

- This estimated highly depleted stock level at MSY has raised concerns about the definition of the TRP
- A more global approach to defining MSY supports a less depleted biomass ($S_{MSY}/S_0 = 0.3$; [SAC-15-05](#))
- Consistent with the 0.3 proxy proposed by the staff as interim TRP ([SAC-14-09](#) and [SAC-14 INF-O](#))

2024 SKJ benchmark assessment: summary

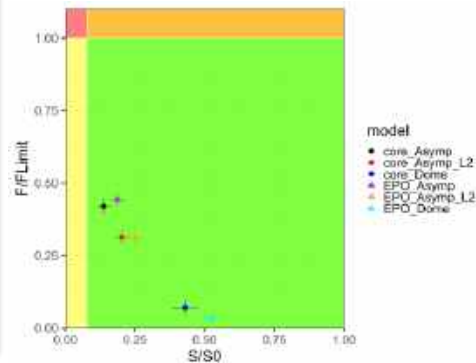
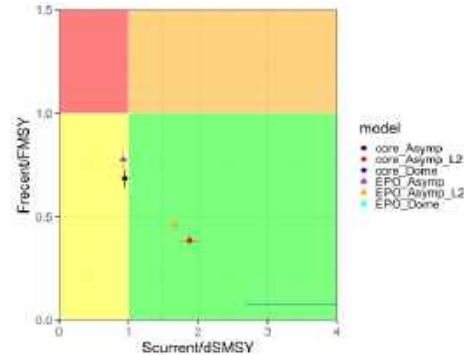
- La evaluación referencia de 2024 es una mejora significativa con respecto a la evaluación provisional de 2022. Incorpora nuevos datos
- Un modelo de referencia basado en los supuestos más plausibles y se realizan análisis de sensibilidad
- El modelo de referencia estimó que:
 - La F actual está por debajo del nivel correspondiente al *sustituto* del RMS
 - La biomasa reproductora actual (S_{act}) está por encima del nivel dinámico correspondiente al *sustituto* del RMS
 - S_{act} no tiene una probabilidad igual o superior al 10% de rebasar el PRL
- Los resultados son robustos ante los análisis de sensibilidad



- The 2024 benchmark is a significant improvement from the 2022 interim assessment. New data incorporated
- A reference model based on the most plausible assumptions and sensitivity analyses
- Results from reference model:
 - The current F is below the level corresponding to the *MSY proxy*
 - The current spawning biomass (S_{cur}) is above the dynamic level corresponding to the *MSY proxy*
 - S_{cur} does not have a 10% or more probability of exceeding the limit RP
- Results are robust to sensitivity analysis

2024 YFT exploratory assessment: summary

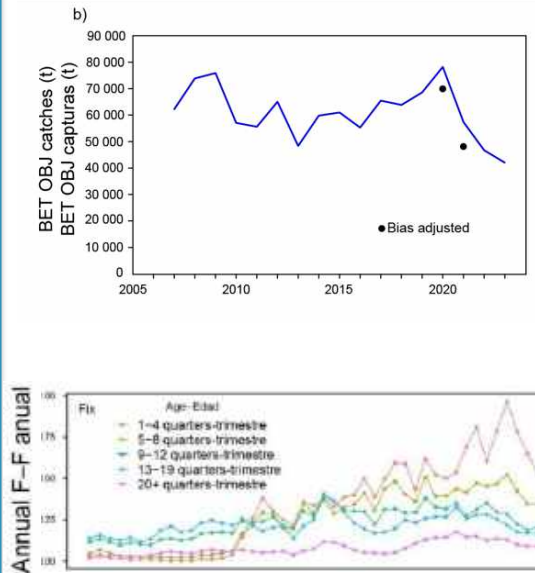
- No se dispone de una evaluación de referencia en 2024
- Aunque se han introducido mejoras en la evaluación del YFT, quedan por resolver varias incertidumbres, siendo la más importante la estructura espacial
- En 2024 se realizó una evaluación exploratoria de la población centrada en la zona núcleo de la pesquería DEL. Se desarrollaron indicadores de condición de población para otras áreas (o "subpoblaciones")
- Es probable que la biomasa reproductora de la población de YFT y de las posibles "subpoblaciones" esté por encima del nivel de RMS y que no haya rebasado el PRL
- Estos resultados son inciertos y es necesario seguir recolectando datos para garantizar evaluaciones y asesoramiento de ordenación fiables en el futuro



- A benchmark assessment is not available in 2024
- Although improvements were made in the YFT assessment, several uncertainties remain to be addressed, most importantly spatial structure
- In 2024 an exploratory stock assessment was focused on the core area of the DEL fishery. Stock status indicators were developed for other areas (or "sub-stocks")
- The spawning biomass of the YFT stock and the possible "sub-stocks" are likely to be above the MSY level and not likely to have exceeded the limit reference point
- These results are uncertain and further data collection is needed to ensure reliable assessments and management advice in the future

BET – impact of IVT program - efectos del programa UIB

- El programa de umbrales de buques individuales (UIB) para reducir las capturas de BET fue un gran éxito (bajo la Resolución C-21-04)
- La IVT redujo significativamente las capturas de patudo en lances OBJ por parte de cerqueros de la clase 6
- Este cambio parece haber sido impulsado en gran medida por una disminución de la CPUE OBJ, a diferencia de una disminución en el número de lances totales o un cambio de OBJ a NOA
- Estos resultados se ven respaldados además por los resultados que muestran que los buques highliner parecían haber disminuido su probabilidad de capturar ≥ 10 t de BET en OBJ



- The individual vessel threshold (IVT) program to reduce BET catches was a great success (under Resolution C-21-04)
- The IVT meaningfully decreased catches of bigeye in OBJ sets by class 6 purse seine vessels
- This change appears to have been driven largely by a decrease in OBJ CPUE, as opposed to a decrease in the number of total sets or a shift from OBJ to NOA
- These results are further supported by results showing that highliner vessels appeared to have decreased their probability of catching ≥ 10 t of BET in OBJ sets

Mejoras de datos: programa reforzado de muestreo en puerto (PRM)

Data improvements: enhanced species composition port-sampling (EMP)

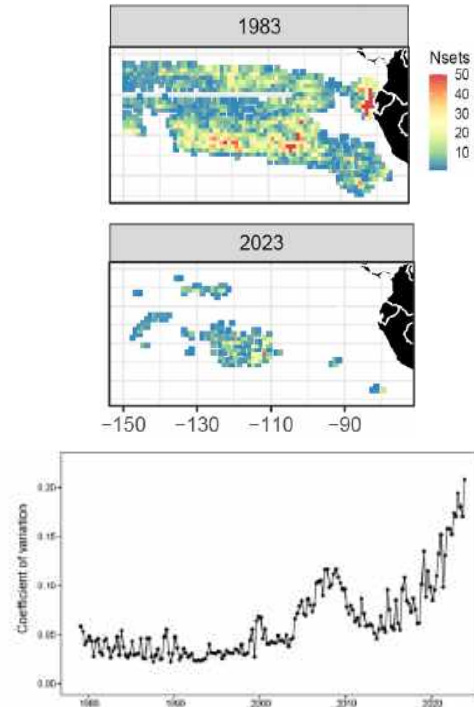
- La Resolución además establece el PRM como herramienta de apoyo basado en ciencia a través de:
 - Un protocolo especializado de muestreo en puerto para capturas de buques con red de cerco
 - La estimación de captura de BET por viaje y una medida de precisión de esas estimaciones
- Podría utilizarse como plataforma para mejorar la ciencia para la gestión del atún tropical en el OPO
- See [SAC-15 INF-H](#) for EMP 2023 report and CBA



- The Resolution also established the EMP as a science-based support tool through:
 - Specialized port-sampling protocol for purse-seine catches.
 - Trip-level estimates of BET catch, and a measure of precision for those estimates
- Could be used as a platform to improve science for management of tropical tuna in the EPO
- See [SAC-15 INF-H](#) for EMP 2023 report and CBA

Challenges with tropical tuna stock assessments

- **BET:** La precisión del índice de abundancia del palangre de Japón se ha deteriorado rápidamente desde 2020
- **YFT:** Hay evidencias de estructura espacial y se necesitan nuevos índices de abundancia
- **SKJ:** El índice de palangre no es fiable y se necesita más investigación sobre el índice de boya con ecosonda. Es necesario asegurar el índice de mercado
- Los supuestos morfométricos y biológicos están desfasados en todas las evaluaciones



- **BET:** The precision of the Japanese longline index of abundance has rapidly deteriorated since 2020
- **YFT:** There is evidence of spatial structure and new indices of abundance are needed
- **SKJ:** The longline index is not reliable, and more research is needed on echosounder buoy index. The tagging index needs to be secured
- Morphometric and biological assumptions are outdated in all assessments

SAC-15-02

Tareas pendientes

Relevant tasks to complete

1. Extender un año más las disposiciones de la resolución [C-21-04](#).
2. Continuar el Programa Reforzado de Monitoreo (PRM) para las capturas de patudo en 2025 (ver la propuesta en el documento [SAC-15 INF-H](#) para más detalles).
3. A fin de garantizar evaluaciones de poblaciones fiables para el asesoramiento de ordenación, continuar y mejorar el Programa Regional de Mercado de Atunes (PRMA) de la CIAT e implementar estudios de mercado oportunista en colaboración con los CPC y las partes interesadas pertinentes.
4. Continuar apoyando el desarrollo de estrategias de extracción para los atunes tropicales en el OPO

1. Extend the provisions under Resolution [C-21-04](#) for one additional year.
2. Continue the Enhanced Monitoring Program (EMP) for bigeye catches (see proposal in [SAC-15 INF-H](#) for details).
3. To ensure reliable stock assessments for management advice, continue and enhance the IATTC Regional Tuna Tagging Program (RTTP) and implement opportunistic tagging studies in collaboration with CPCs and relevant stakeholders.
4. Continue to support the development of harvest strategies for the tropical tuna in the EPO.

Tareas pendientes

Relevant tasks to complete

- Evaluaciones de poblaciones

- Completar una evaluación de referencia para el YFT
- Completar el análisis de riesgos para YFT y SKJ

- Desarrollo de estrategias de extracción:

- Personal: Finalizar la evaluación de estrategias de ordenación (EEO) para BET con base en los nuevos modelos operativos disponibles de la evaluación de referencia de 2024.
- Comisión: Finalizar la EEO para BET, y discutir los objetivos de ordenación y los puntos de referencia revisados para los atunes tropicales en la CIAT.

- Stock assessments

- Completion of a benchmark for YFT
- Complete a risk analysis for YFT and SKJ

- Development of harvest strategies:

- Staff: Finalize the MSE for BET based on the new operating models available from the 2024 benchmark assessment
- Commission: Finalize the MSE for BET, and discuss management objectives and revised reference points for the tropical tuna at the IATTC

Recomendaciones – Asesoramiento de ordenación

Recommendations – Management advice

1. Extender un año más las disposiciones de la resolución [C-21-04](#).
2. Continuar el Programa Reforzado de Monitoreo (PRM) para las capturas de patudo en 2025 (ver la propuesta en el documento [SAC-15 INF-H](#) para más detalles).
3. A fin de garantizar evaluaciones de poblaciones fiables para el asesoramiento de ordenación, continuar y mejorar el Programa Regional de Mercado de Atunes (PRMA) de la CIAT e implementar estudios de mercado oportunista en colaboración con los CPC y las partes interesadas pertinentes.
4. Continuar apoyando el desarrollo de estrategias de extracción para los atunes tropicales en el OPO

1. Extend the provisions under Resolution [C-21-04](#) for one additional year.
2. Continue the Enhanced Monitoring Program (EMP) for bigeye catches (see proposal in [SAC-15 INF-H](#) for details).
3. To ensure reliable stock assessments for management advice, continue and enhance the IATTC Regional Tuna Tagging Program (RTTP) and implement opportunistic tagging studies in collaboration with CPCs and relevant stakeholders.
4. Continue to support the development of harvest strategies for the tropical tuna in the EPO.

Recomendaciones – Asesoramiento de ordenación

Recommendations – Management advice (cont.)

1. Que la Comisión considere el establecimiento de un Grupo de Trabajo de Diálogo Ciencia-Gestión (SMD, por sus siglas en inglés), siguiendo las recomendaciones de la 14a reunión del CCA.
2. Que el personal o el Grupo de Trabajo de SMD organice una serie de talleres:
 - Un taller en otoño de 2024 para discutir y finalizar los elementos de la EEO para el patudo.
 - Un taller en primavera de 2025 para que el personal presente los resultados preliminares de la EEO para el patudo a los CPC y partes interesadas pertinentes y recopile los comentarios necesarios para preparar la EEO final que se presentará en la 16ª reunión del CCA.
3. Que la Comisión acuerde y adopte los objetivos de ordenación ([SAC-15-07](#), SAC-15-08) y los puntos de referencia revisados para los atunes tropicales (SAC-15-05).

1. That the Commission considers the establishment of a Science-Management Dialogue (SMD) Working Group, following recommendations from SAC-14.
2. That the staff or SMD Working Group organizes a series of Workshops:
 - A Fall 2024 workshop to discuss and finalize elements of the MSE for bigeye tuna.
 - A Spring 2025 workshop for staff to present preliminary results of the MSE for bigeye to CPCs and relevant
3. That the Commission agree and adopt management objectives (SAC-15-07, SAC-15-08) and revised reference points for tropical tunas (SAC-15-05).

Preguntas - Questions

