

EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE ESCENARIOS ALTERNATIVOS DE GESTIÓN DE LAS ESPECIES DE ATÚN TROPICAL DEL PACÍFICO ORIENTAL CON POSEIDÓN

FWG, junio de 2024

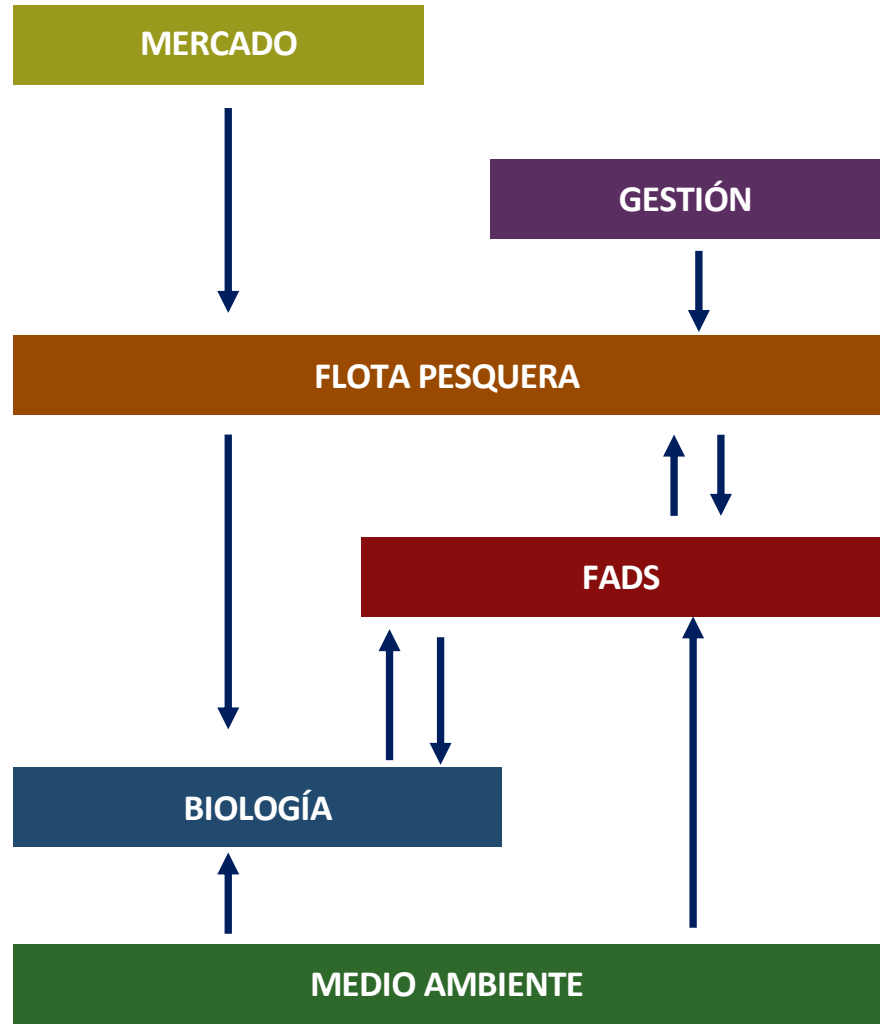
Katyana A. Vert-Pre, Nicolas Payette, Alexandra Norelli, Brian Powers, Michael Drexler, Jon Lopez, Gala Moreno, Steven Saul, Alexandre Aires-da-Silva, Mark Maunder, Carolina Minte-Vera, Dan Ovando, Haikun Xu, Aarthi Ananthanarayanan, Ernesto Altamirano, Richard Bailey, Ernesto Carrella, Dan Fuller, Cleridy E. Lennert-Cody, Jens Koed Madsen, JoyDeLee Marrow, Dan Ovando, Victor Restrepo, Marlon Roman, Kurt Schaefer, Dale Squires, Nick Vogel





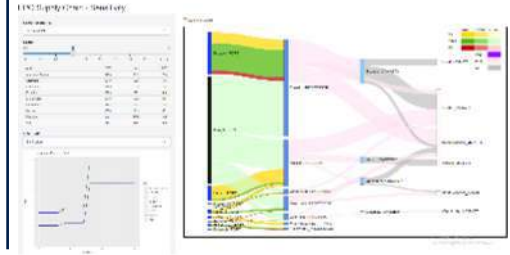
Visión
general del
OPO |
Poseidon

- Precios del pescado
- Medidas existentes
- Datos observados
Costes de explotación
- 2018-2021
Ubicación de las boyas
Vectores HYCOM
- Evaluación de las poblaciones
 - Biomasa
 - Contratación
 - Mortalidad natural
- Modelos SDM



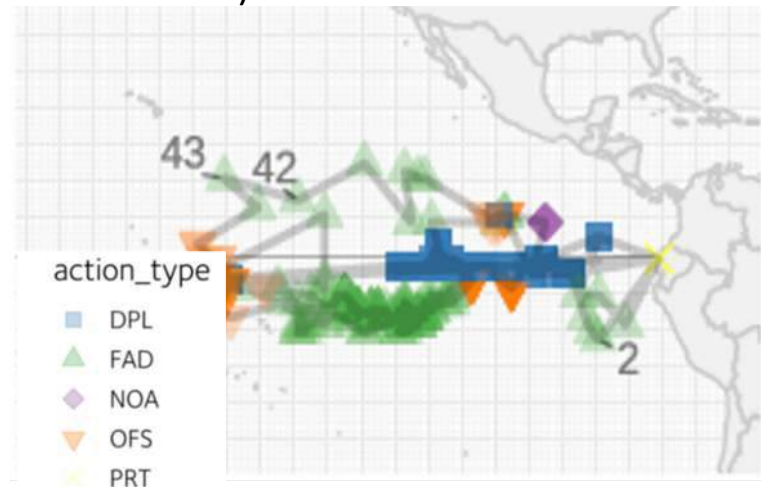
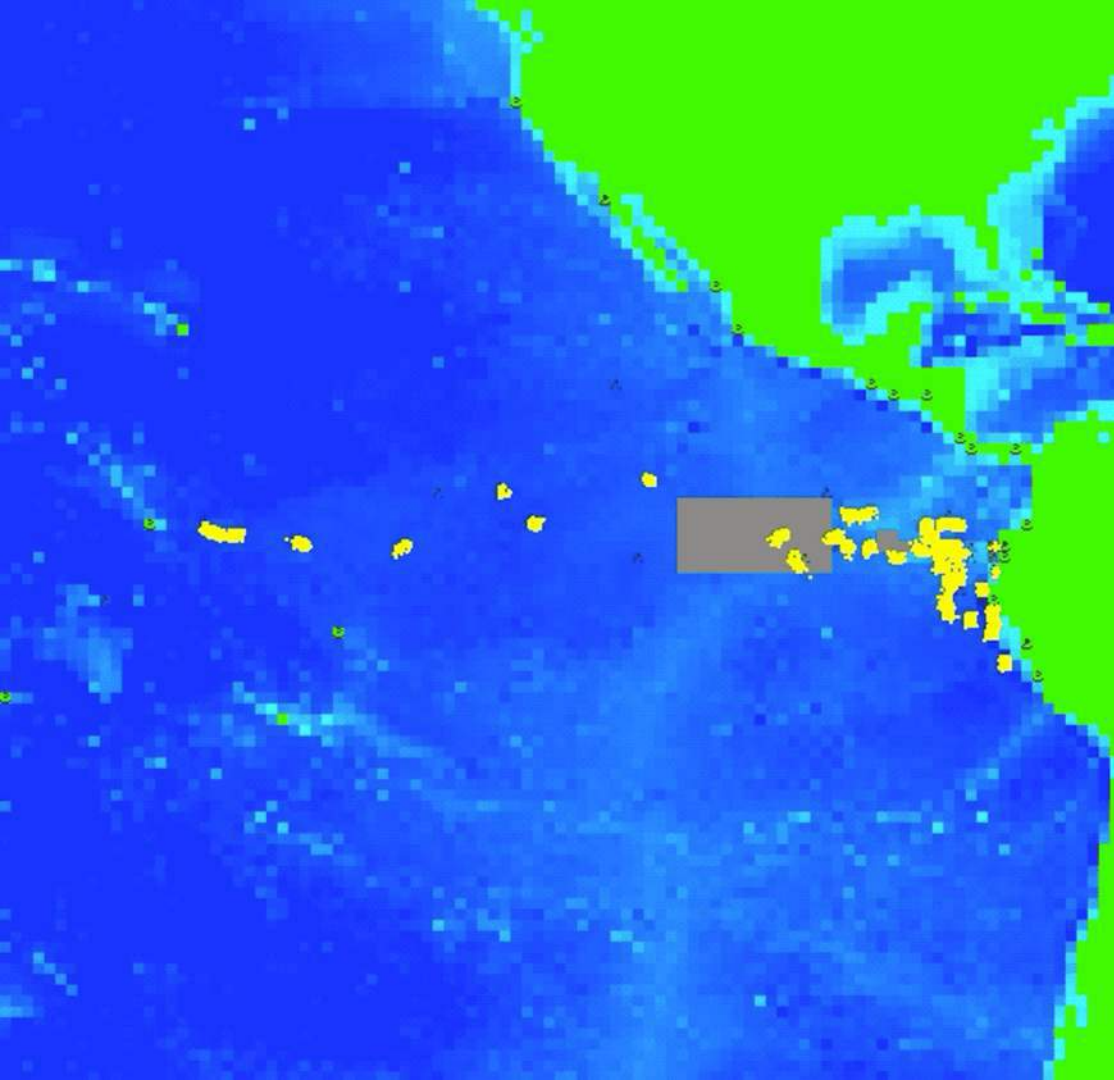
Entradas del modelo

- modelo operativo basado en 6 módulos
- Información procedente de diversas fuentes de datos
- Representado en una cuadrícula



Dinámica ABM

- la dinámica de la flota es emergente y se basa en un comportamiento calibrado
- produce trayectorias, tiempos y acciones de viaje realistas (distribuciones de FAD, lances sobre FAD y otros tipos de lances con redes de cerco)

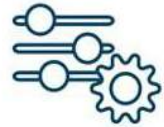


Ajuste de modelos



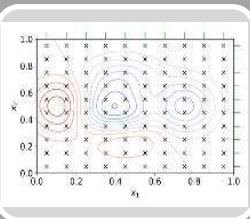
Objetivos

- Elaborar una lista de objetivos de calibración utilizando valores observados obtenidos a partir de datos



Rangos

- Seleccionar rangos plausibles para acotar parámetros libres



Búsqueda

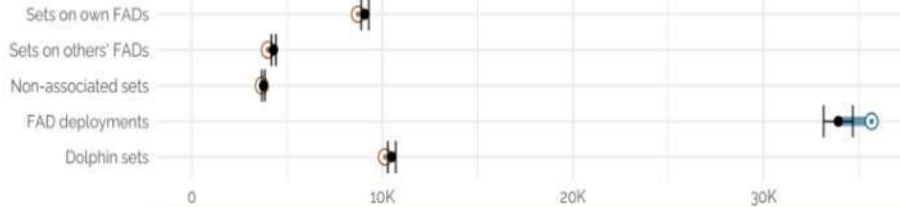
- Ejecutar un algoritmo de búsqueda para encontrar la combinación de parámetros libres que produzcan valores cercanos a los objetivos de calibración

Ajuste del modelo

Calibration results (2022)

Mean error: 2.33%

Number of actions



Catches from sets on own FADs (t)



Catches from sets on others' FADs (t)



Catches from non-associated sets (t)



Catches from dolphin sets (t)



Total catches (t)



Trip durations (h)



● Above target
 ● Below target
 ● On target



ABM y gestión

Simulación Objetivo

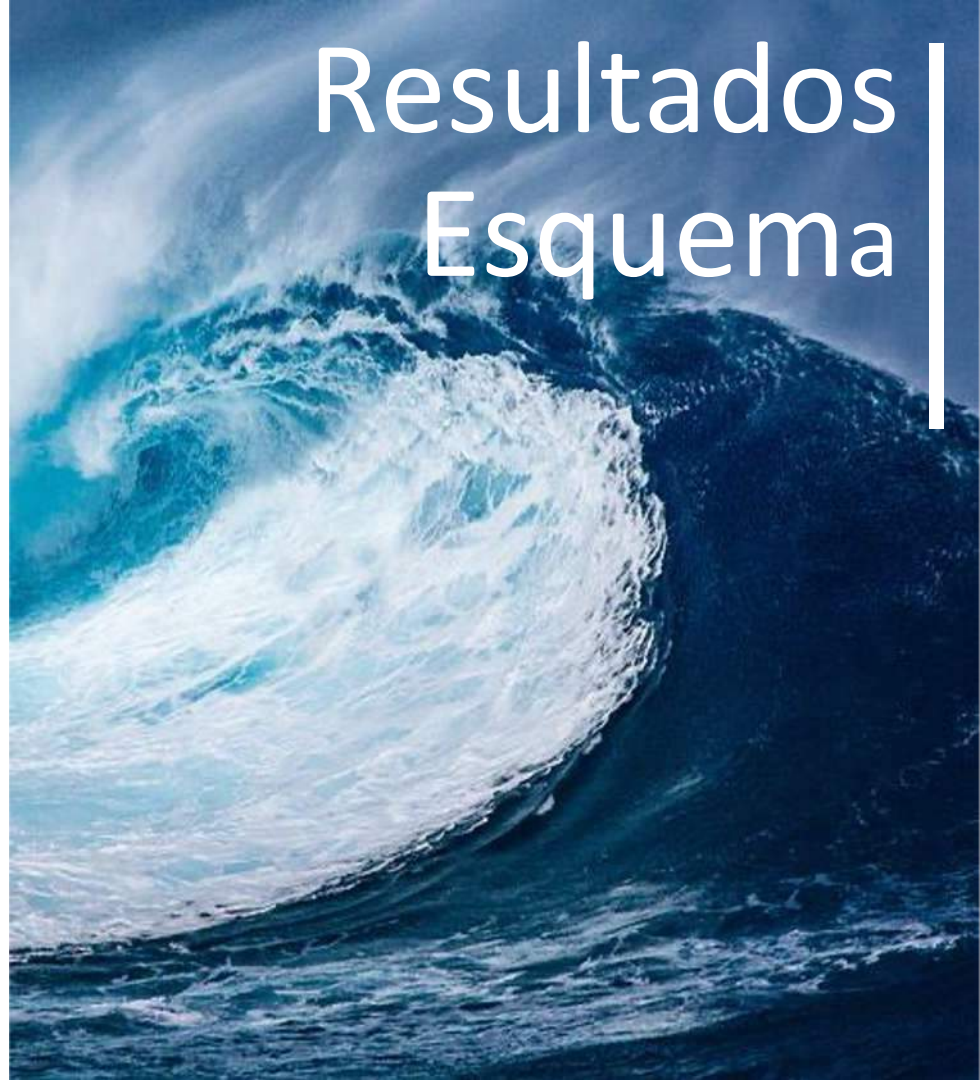
- Simular reducciones de los **límites actuales de FAD activos de buques individuales (por clase de buque)** a diferentes niveles.
- Calcular el correspondiente % de **reducción del número global y por buque de FAD activos controlados** y algunas otras métricas asociadas de interés.
- Comparar la diferencia entre los dos supuestos

Tipo de buque	Límite 2022	Límite 2023
Clase 6.a (1.200 m ³ y superior)	400	340
Clase 6.b (<1.200 m ³)	270	255

Simulaciones totales	Supuestos	Escenarios límite de los FAD	Estocasticidad
160	Despliegue al ritmo emergente del modelo calibrado para 2022	Incrementos del 5% (0-100% de corriente)	8
160	Despliegue al ritmo máximo permitido	Incrementos del 5% (0-100% de corriente)	8

Resultados Esquema

1. Relación entre los límites de los FAD y los FAD activos
2. Relación entre los límites de los FAD y la flota
3. Efecto de los límites de FAD en los lances y capturas de OBJ
4. Resultados multiespecie
5. Comportamientos detrás de los resultados



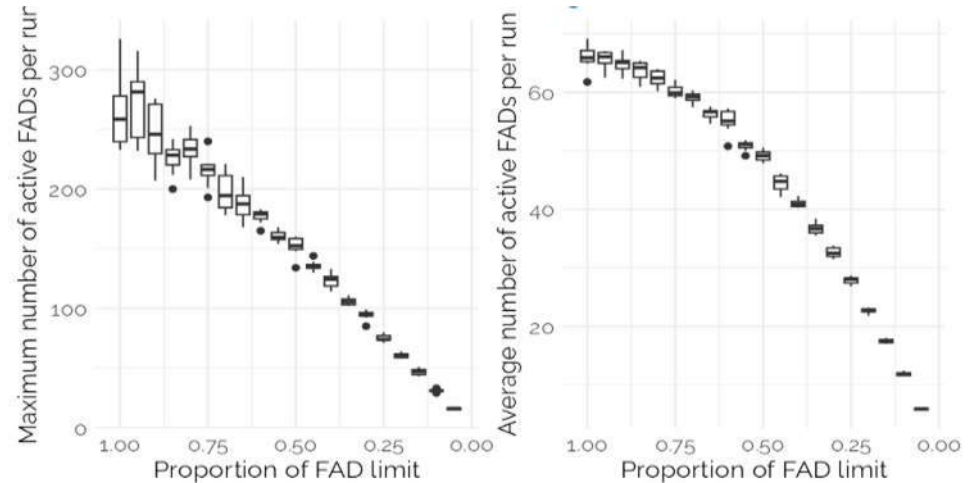
Relación entre los límites de los FAD y los FAD activos

Relación proporcional entre la proporción del límite de FAD y el número de FAD activos por buque

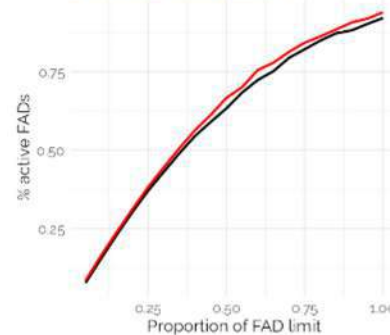
Reducción del 25% del límite de FAD

→ 60 plantados activos por buque de clase 6

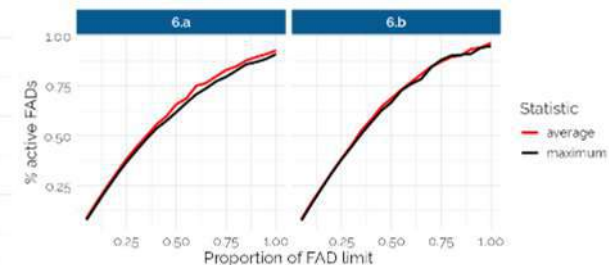
→ 200 plantados activos como máximo por buque de clase 6



Global limit (2022)



Class limits (2022)



Se puede regular el número de FAD activos en el océano con eficacia ajustando el límite de FAD

Relación entre los límites de los FAD y la flota

Al 100% del límite FAD actual:

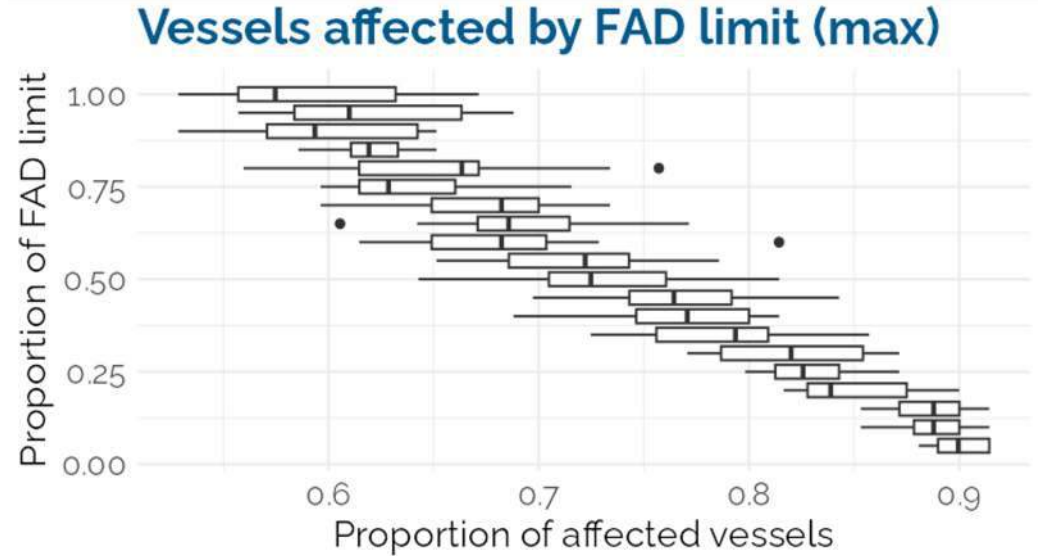
→ El Reglamento afecta al 58% de los buques

Al 70% del límite actual del FAD:

→ La normativa afecta al 68% de los buques

Al 15% del límite actual del FAD:

→ La normativa afecta al 90% de los buques



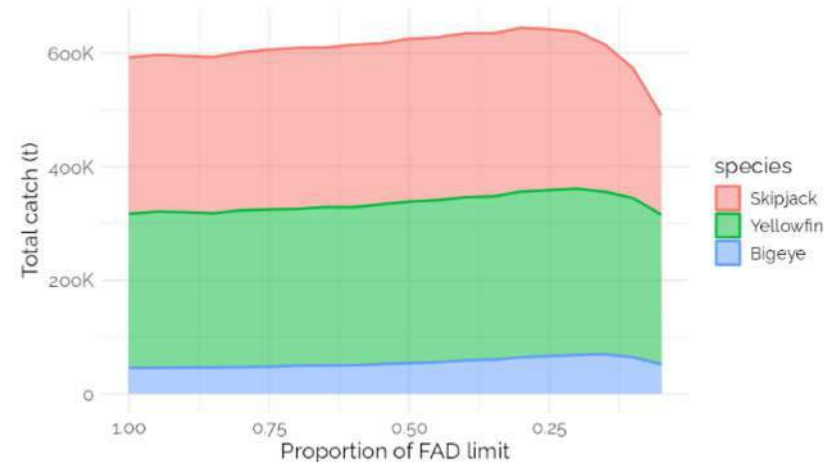
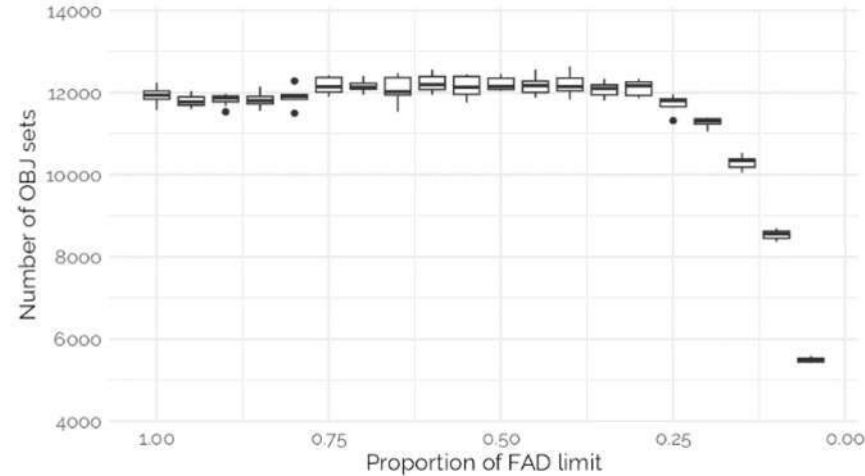
Los buques no se ven afectados de manera uniforme

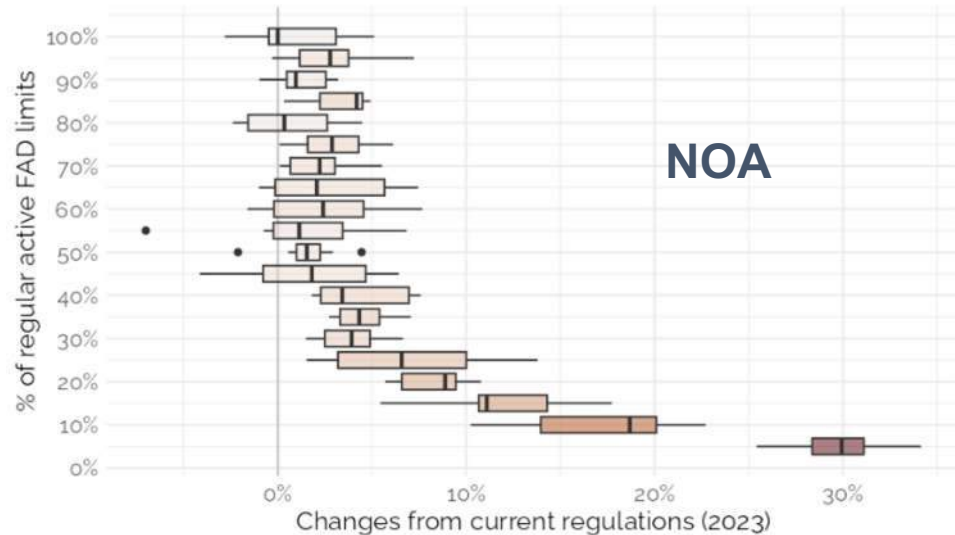
Efecto de los límites de FAD en los lances y capturas de OBJ

- Sin impacto en el total de lances OBJ y capturas entre el 100 y el 75% de los límites actuales de FAD.
- La reducción de los lances y capturas de OBJ puede requerir límites muy bajos de FAD en relación con los niveles actuales.

La reducción del 25% del límite de FAD puede aumentar los beneficios ecológicos sin afectar a la pesquería

Se necesitan IFL inferiores al 13% de los límites actuales de los FAD para reducir el impacto biológico

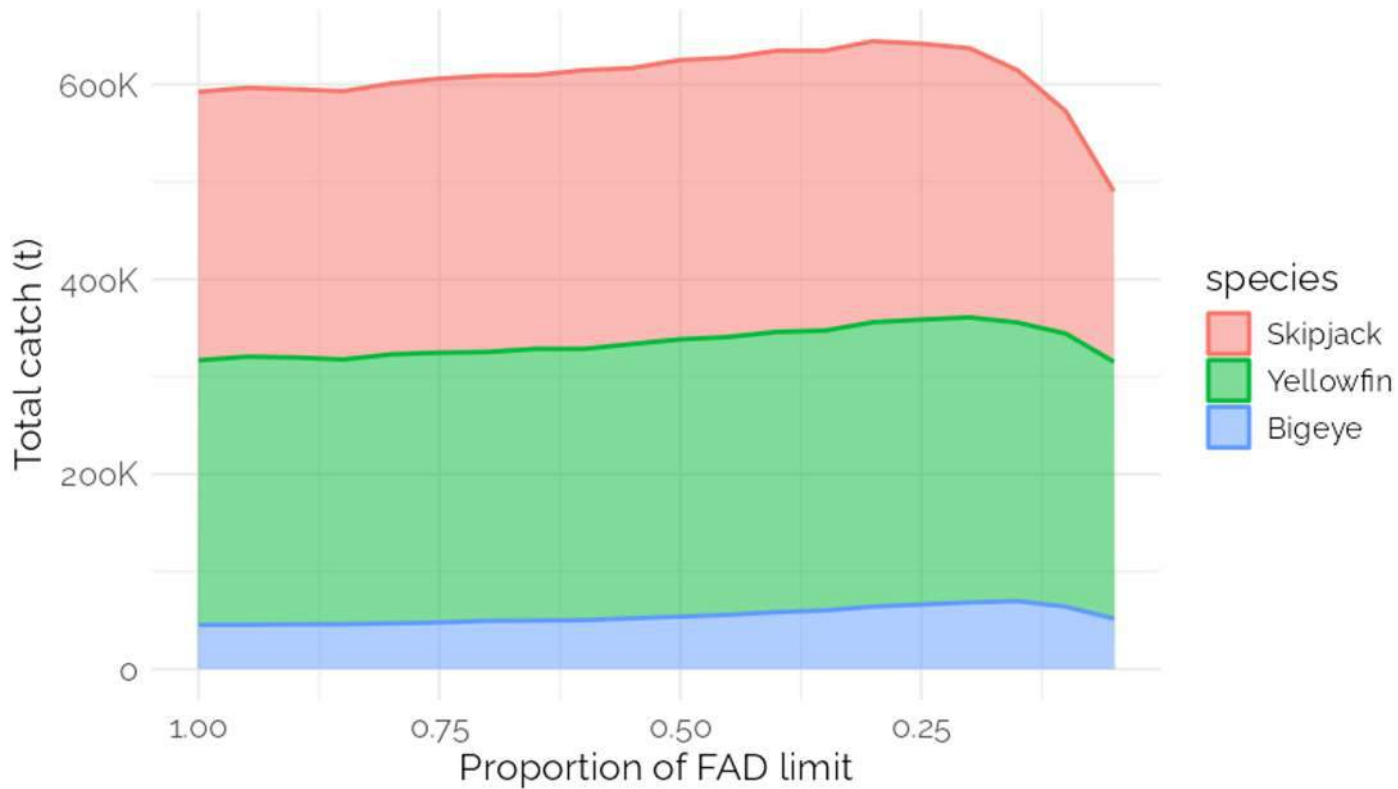




- La composición por tipo de lance cambia a medida que
 - El esfuerzo se desplaza a otros tipos de lances
 - Desplazamiento espacial del esfuerzo hacia las regiones BET rich - west/south/ south-west
 - Ningún buque supera el límite de la BET

Los pescadores se adaptan a la pérdida de FAD activos en el océano cambiando a los lances NOA y DEL

Resultados multiespecíficos

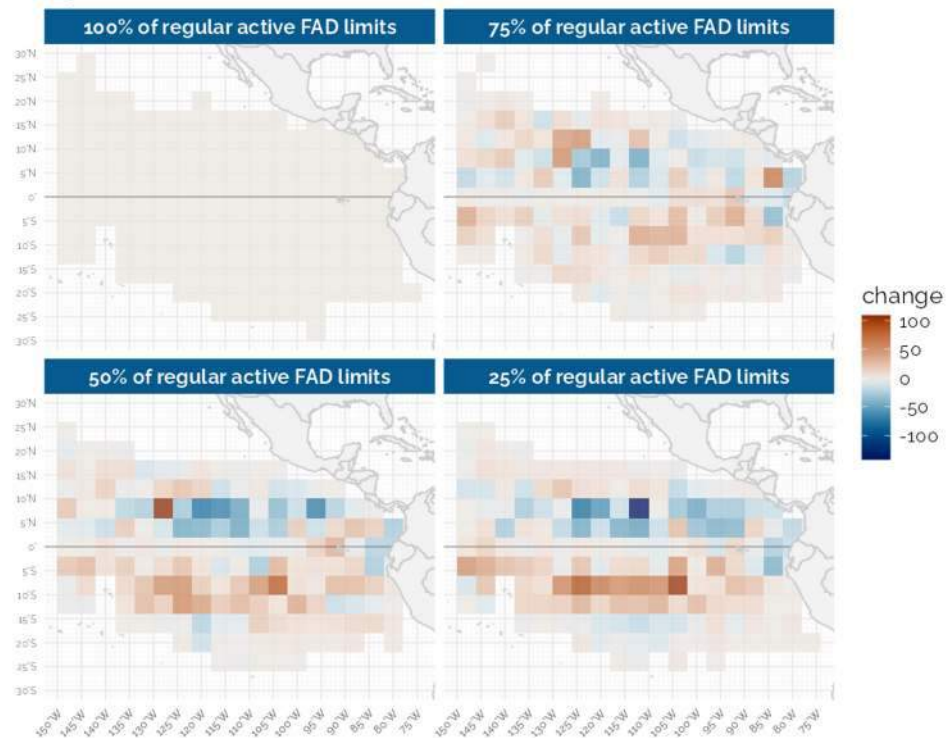


- La composición de las especies cambia a medida que
 - El esfuerzo se desplaza a otros tipos de lances
 - Desplazamiento espacial del esfuerzo hacia las regiones ricas en BET: oeste/sur/ sur-oeste
 - Ningún buque supera el límite de la BET

El desplazamiento espacial modifica la composición de la biomasa disponible en los FAD

Explorar medidas espaciales secundarias alternativas orientadas a mitigar el impacto sobre el patudo.

Spatial distribution of OFS and FAD sets (2023)

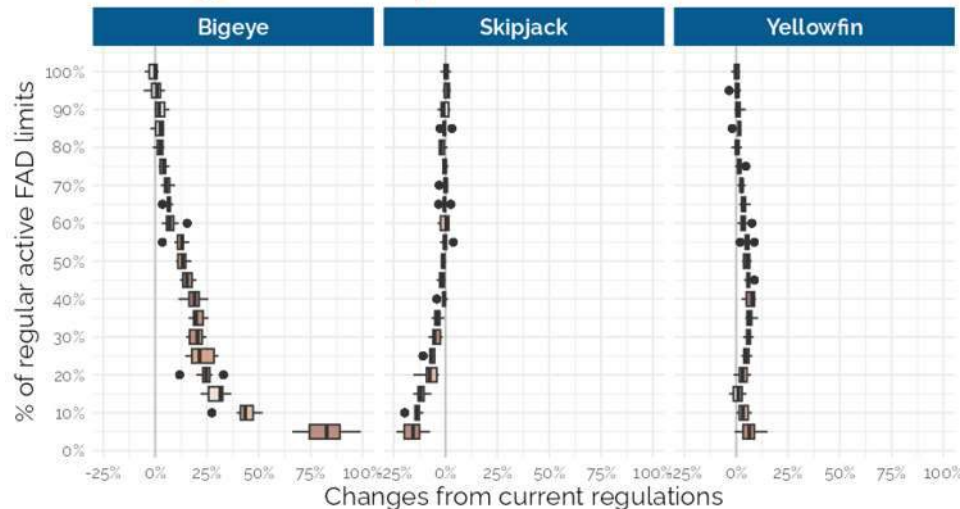


- La composición de las especies cambia a medida que
 - El esfuerzo se desplaza a otros tipos de lances
 - Desplazamiento espacial del esfuerzo hacia las regiones ricas en BET: oeste/sur/ sur-oeste
 - Ningún buque supera el límite de la BET

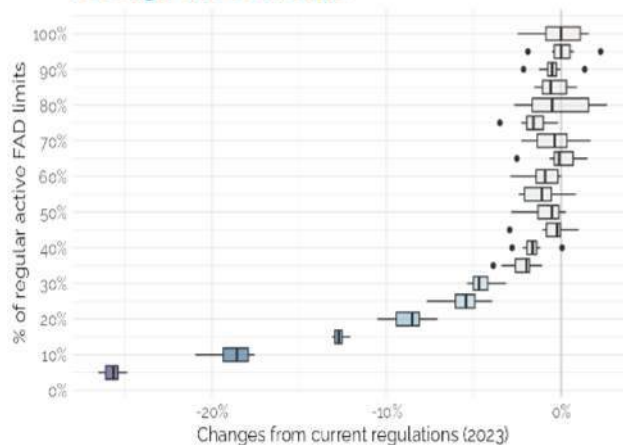
El desplazamiento espacial modifica la composición de la biomasa disponible en los FAD

Explorar medidas espaciales secundarias alternativas orientadas a mitigar el impacto sobre el patudo.

Average biomass per FAD



Average FAD soak time





Resumen

Para llevar - Poseidón

- POSEIDON es una herramienta flexible de apoyo a la gestión pesquera.
- El modelo bioeconómico basado en agentes acoplados, POSEIDON, fue adaptado para representar la pesquería de plantados de atún tropical del OPO. La naturaleza adaptativa de los agentes permite la evaluación de escenarios de gestión complejos a la vez que se evalúan las compensaciones sociales, biológicas y económicas.

Para llevar - Gestión

- La reducción del porcentaje de dispositivos de concentración de peces (FAD) activos por buque al 80% del límite actual de FAD podría reducir significativamente los impactos ecológicos asociados a los FAD, como la reducción de varamientos, manteniendo al mismo tiempo el número de lances en niveles coherentes con los observados en el límite actual de FAD.
- Para mitigar eficazmente el impacto biológico en las poblaciones de especies tropicales, los gestores podrían considerar la aplicación de reducciones drásticas en el límite de los dispositivos de concentración de peces (FAD) o de normativas que abarquen los tres tipos de lance.
- Además, es aconsejable combinar estas medidas con regulaciones espaciales, especialmente teniendo en cuenta el impacto no uniforme del esfuerzo sobre las tres especies de atún tropical.
- Obsérvese que estos resultados son uno de los posibles según las especificaciones actuales del modelo. POSEIDON puede proporcionar análisis de sensibilidad adicionales a los supuestos del modelo que pueden ayudar a trazar el abanico de resultados potenciales para una estrategia de gestión específica.
- Además, sería deseable realizar más investigaciones para apoyar las decisiones de gestión que dependen de procesos desconocidos relacionados con la pesca con FAD.



Gracias y Preguntas

vertpre.katyana@gmail.com

Photo: Fat