

## Parte 2: 4. Una (re) introducción a la Evaluación de estrategias de ordenación (MSE)

*Madrid , marzo de 2019*

*John Walter<sup>1</sup>*

*Relator del atún rojo occidental, SCRS*

*En nombre del Grupo de especies de atún rojo del SCRS*

### *Referencias*

1. Consulta rápida sobre la MSE para el atún rojo de ICCAT (PA2-22)
2. Informe de la reunión intersesiones del grupo técnico sobre la MSE para el atún rojo (PA2-21)
3. Informe de la reunión intersesiones del grupo de especies de atún rojo de ICCAT de 2019 (PA2-23)

<sup>1</sup>NOAA-Fisheries

United States National Marine Fisheries Service  
Miami, FL



# *Resumen*

- 1. Algunas definiciones necesarias*
- 2. Por qué hacemos esto*
- 3. Motivación y visión*
- 4. Ejemplo satisfactorio*
- 5. Diagrama y conceptos clave*
- 6. Mensajes finales, una vez más*



# Algunas definiciones

La **evaluación de estrategias de ordenación** es un medio para desarrollar un **procedimiento de ordenación** sólido, realista y consensuado. *Es un proceso iterativo que implica un diálogo sustancial entre científicos, gestores y partes interesadas.*

**Procedimiento de ordenación (MP):** *Un marco preacordado para establecer límites de capturas, concebido para lograr objetivos de ordenación específicos*

**Objetivos de ordenación (MO):** *Objetivos formalmente adoptados para la pesquería.*



## ¿Por qué hacemos esto?

- ICCAT se comprometió con este enfoque en la Rec. 15-07, y desarrolló una hoja de ruta en 2016 para guiar el proceso.
- *Podría* hacer que nuestras vidas sean más sencillas, haciendo que sea más fácil establecer los TAC.
- *Debería* hacer que nuestras pesquerías sean más estables y seguras frente al riesgo.
- Información útil:
  1. Una analogía
  2. Una visión del proceso
  3. Un ejemplo satisfactorio

# Analogía de la MSE: un termostato de aire acondicionado.

El sistema  
(simulado  
mediante  
modelo(s)  
operativo(s))

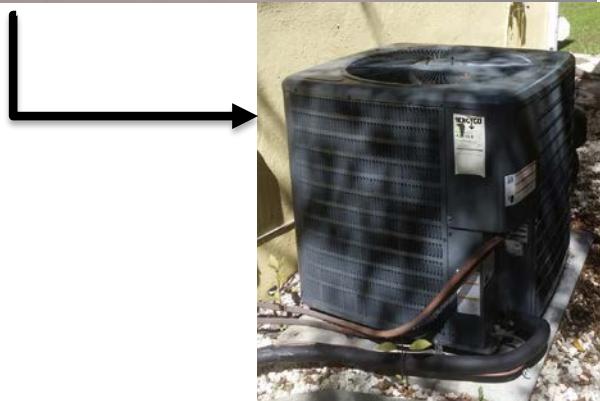


procedimiento de ordenación  
(feedback, respuesta, acción)

Objetivos de  
ordenación



22°C!





## Conceptos clave: Objetivos de ordenación

**Objetivos de ordenación conceptuales:** Objetivos deseados para la pesquería

**Objetivos de ordenación operativos:** Objetivos específicos, codificados y cuantificables, con plazos y, en algunos casos, con probabilidades mínimas requeridas

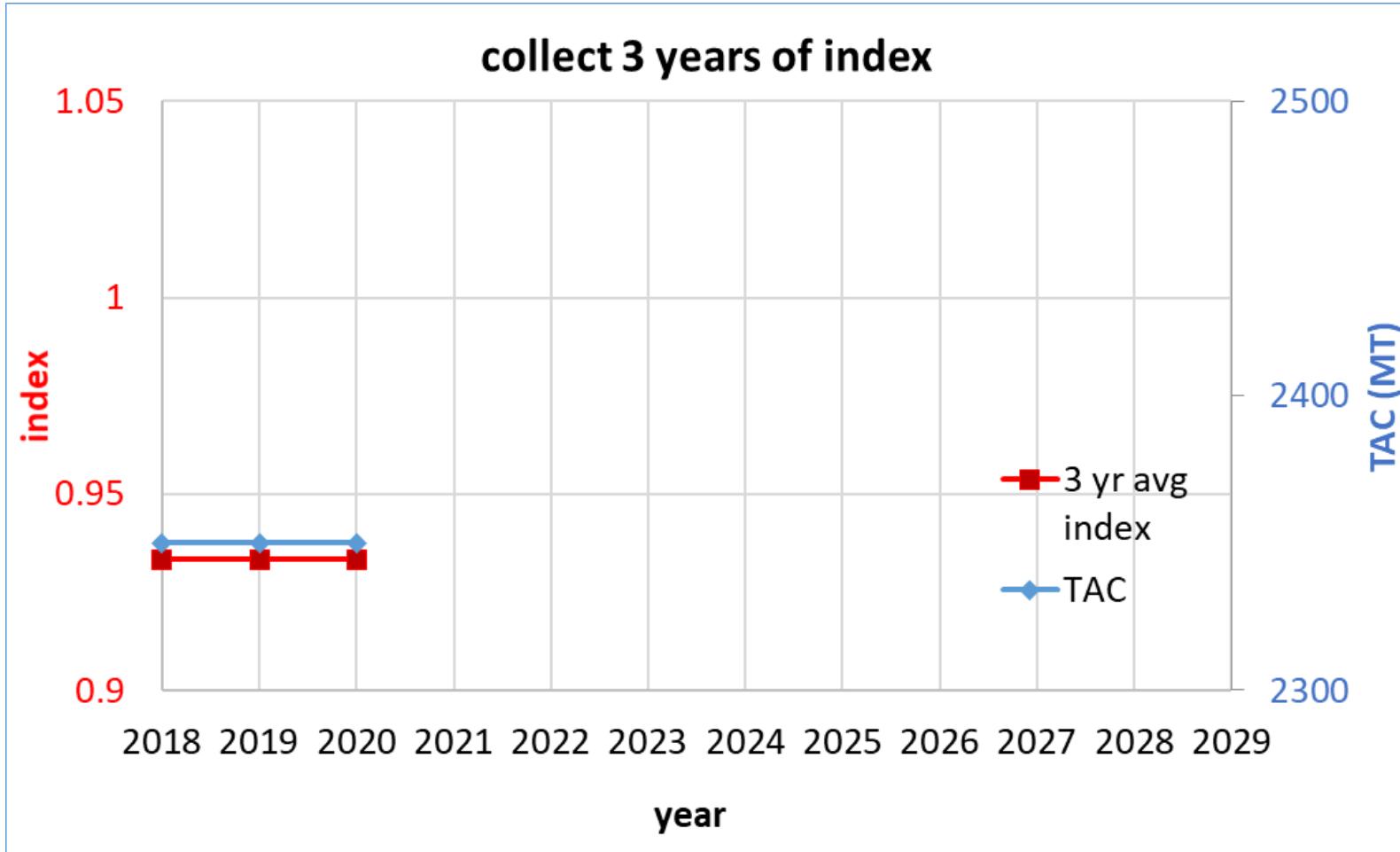


**Conceptual:** Mantener la casa habitable.



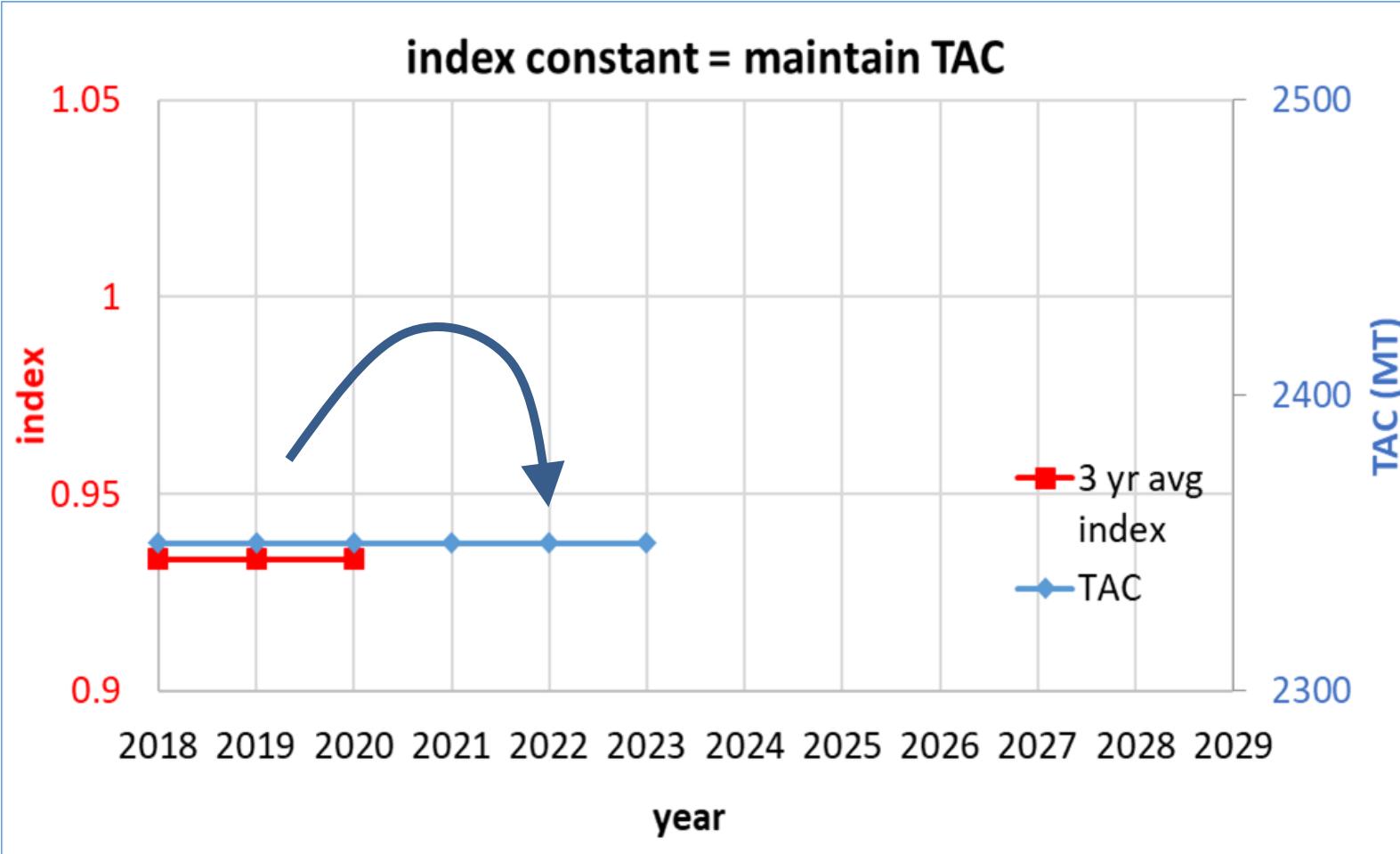
**Operativo:** Mantener la casa a una temperatura de 72°F (22°C) durante todo el año.

## *Visión conceptual de John para un procedimiento de ordenación de atún rojo*



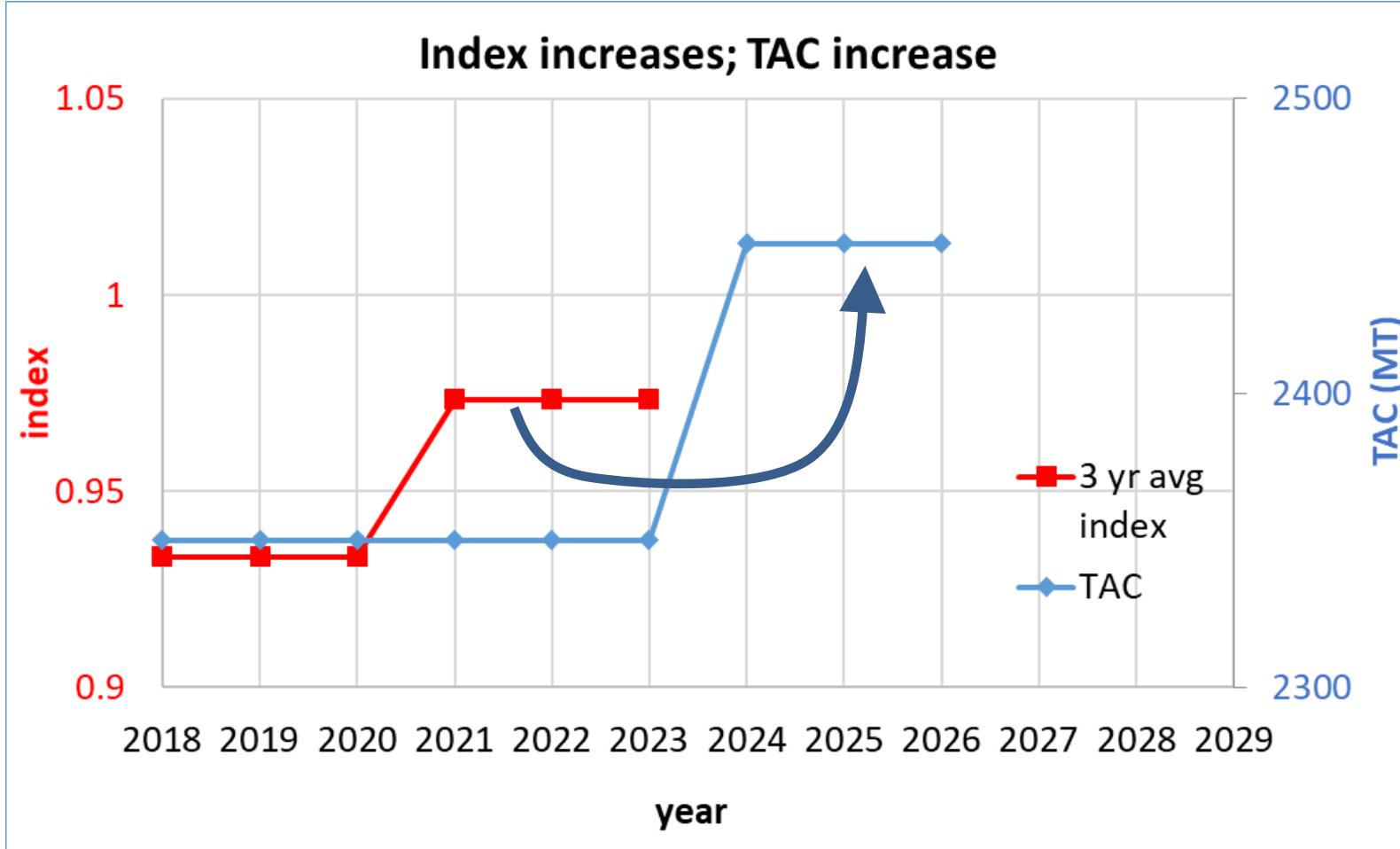
- Procedimiento de ordenación empírico basado en índice.
- El SCRS recopila datos y aplica el MP
- La Comisión establece TAC basados en el asesoramiento sobre el MP
- El TAC permanece igual durante X años

*Visión conceptual de John para un procedimiento de ordenación de atún rojo*

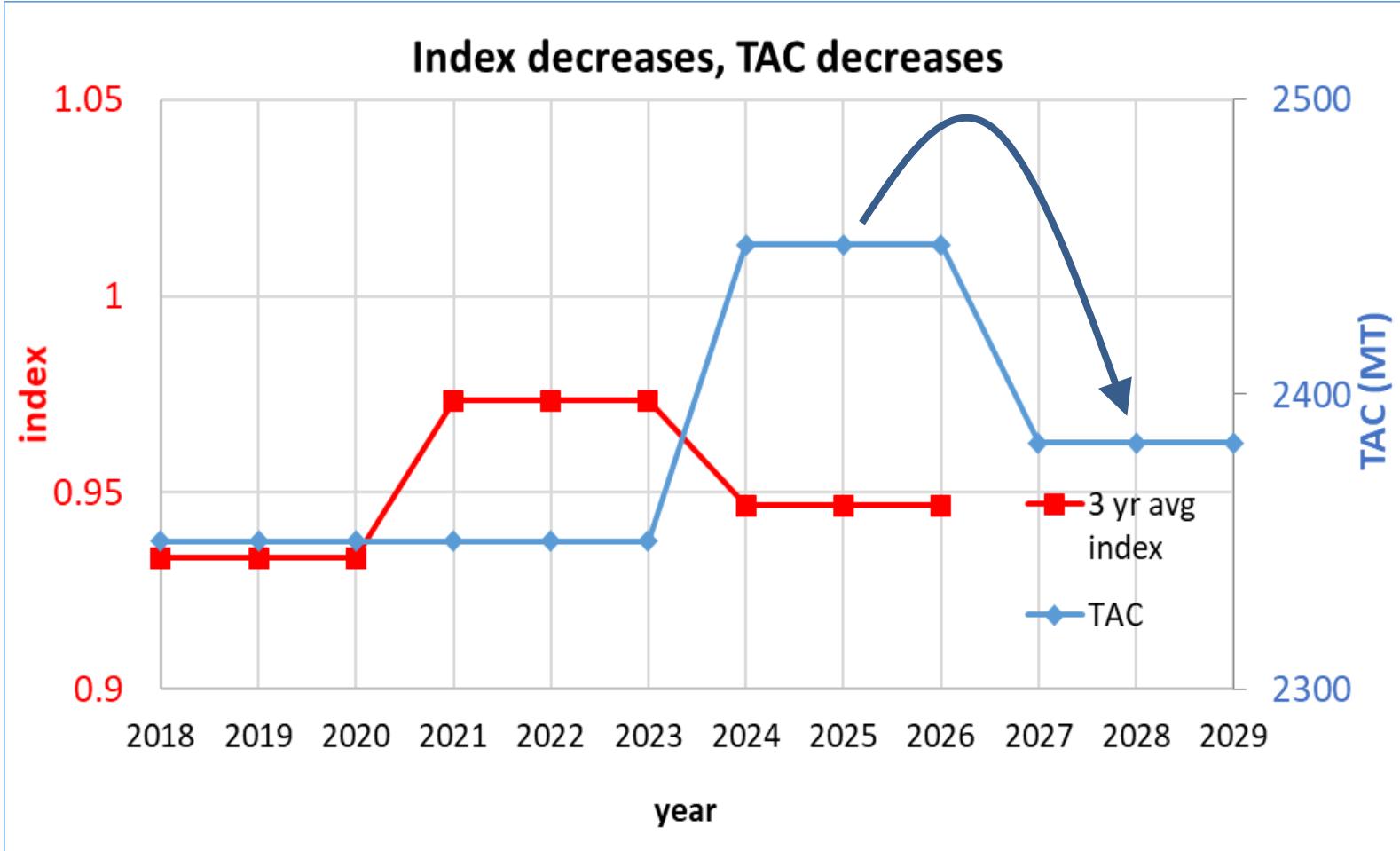


\* Cabe señalar que esto es solo para fines ilustrativos y no implica que vaya a suceder realmente en el futuro.

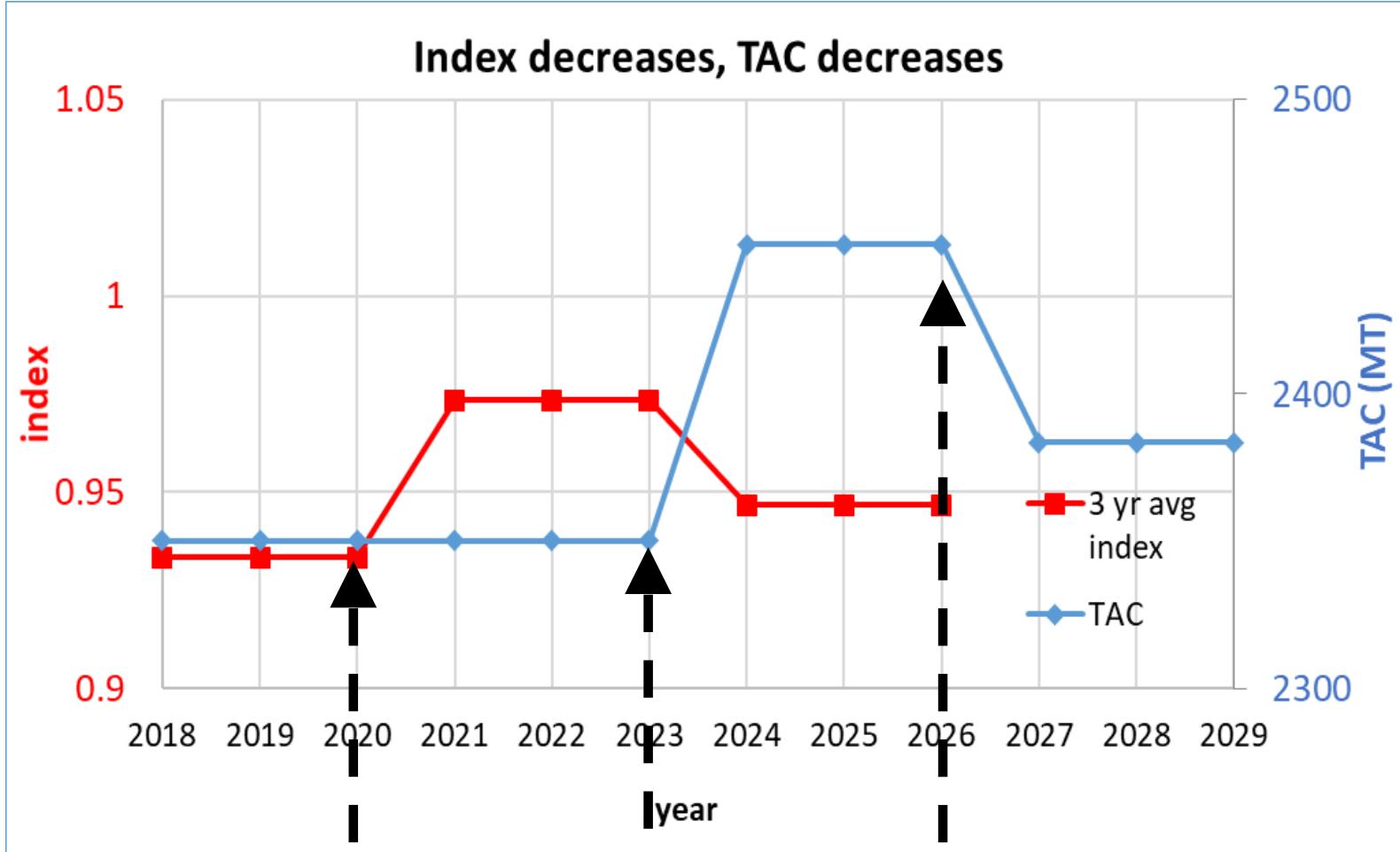
*Visión conceptual de John para un procedimiento de ordenación de atún rojo*



*Visión conceptual de John para un procedimiento de ordenación de atún rojo*

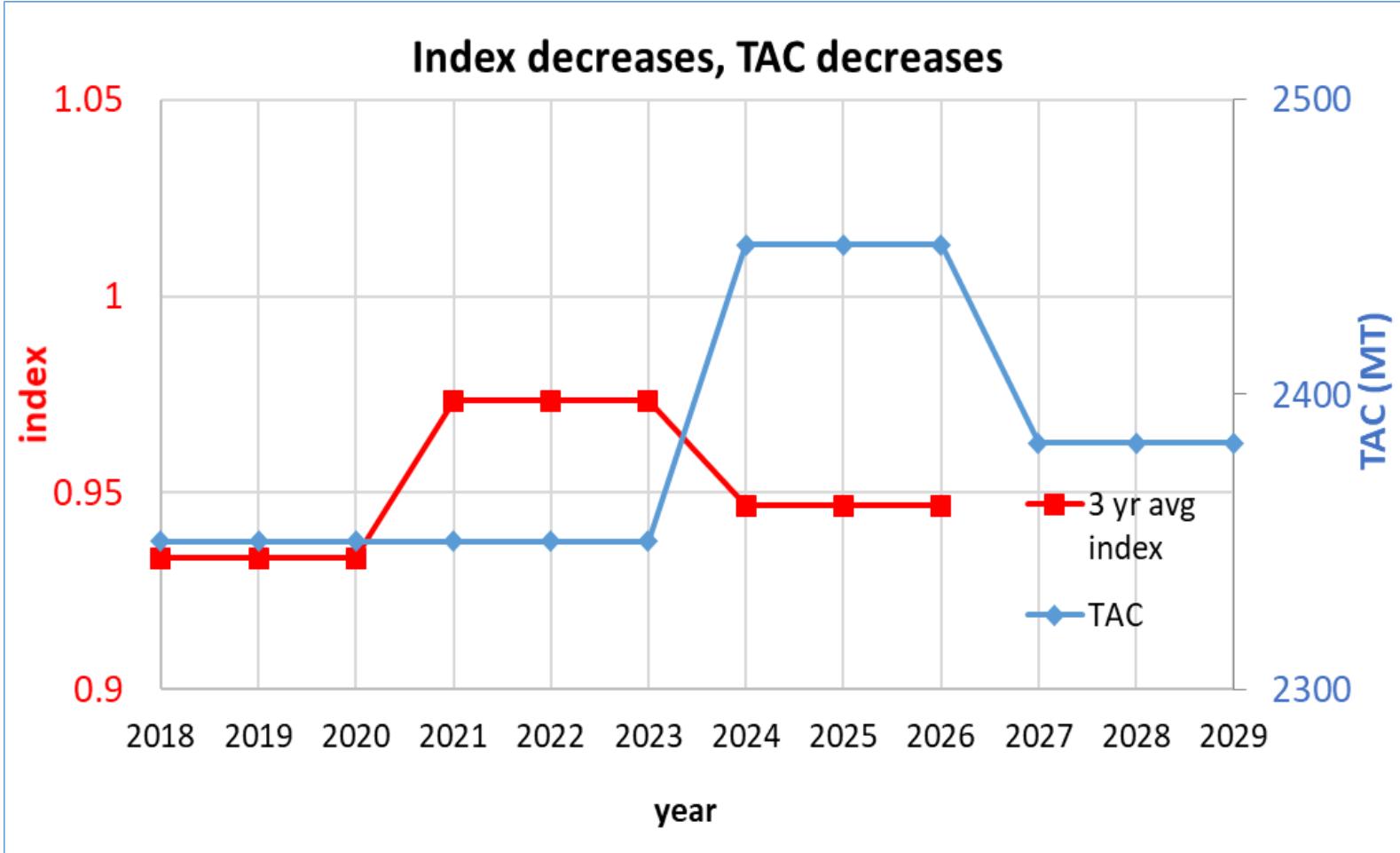


## *Visión conceptual de John para un procedimiento de ordenación de atún rojo*



En intervalos especificados previamente la Comisión adopta un nuevo TAC basado en un **procedimiento de ordenación** acordado previamente

## *Visión conceptual de John para un procedimiento de ordenación de atún rojo*



- El MP adoptado habría sido sometido a pruebas de simulación
- Contar con una elevada probabilidad de alcanzar los objetivos de ordenación operativos
- El proceso tiene una estabilidad inherente, habitualmente utiliza el TAC del año terminal y el % de cambio suele ser limitado
- Seguirán realizándose evaluaciones de stock de rutina, pero menos frecuentes.

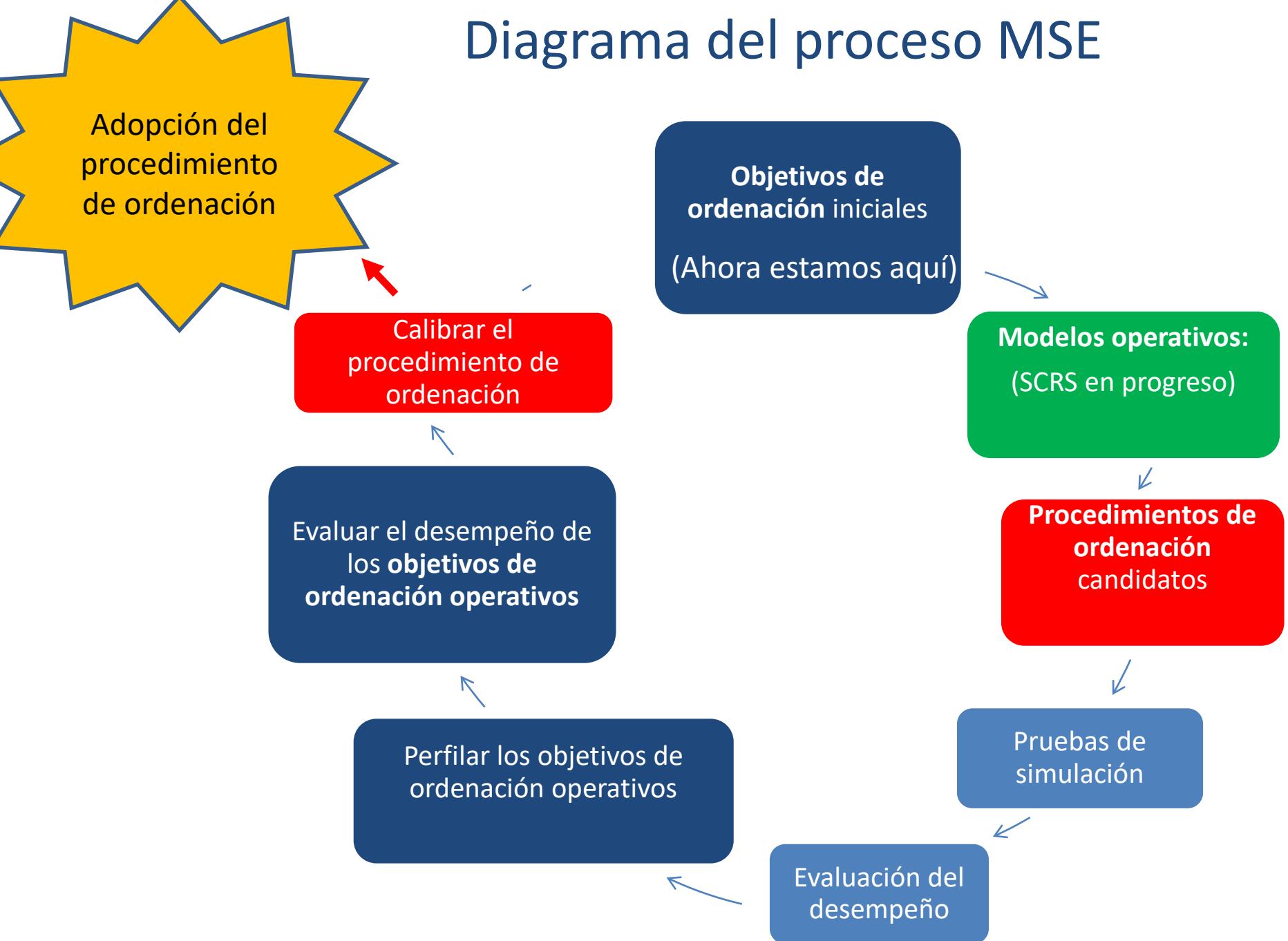


## CCSBT El procedimiento de Bali

- El MP utiliza índices de palangre y de prospecciones aéreas
- El MP se calibró para alcanzar una recuperación de hasta el 20% de la SSBO desde ahora hasta 2035.
- Cambio mínimo en el TAC (incremento o reducción) de 100 t.
- Cambio máximo en el TAC (incremento o reducción) de 3.000 t.
- El TAC establecido para un periodo de tres años.

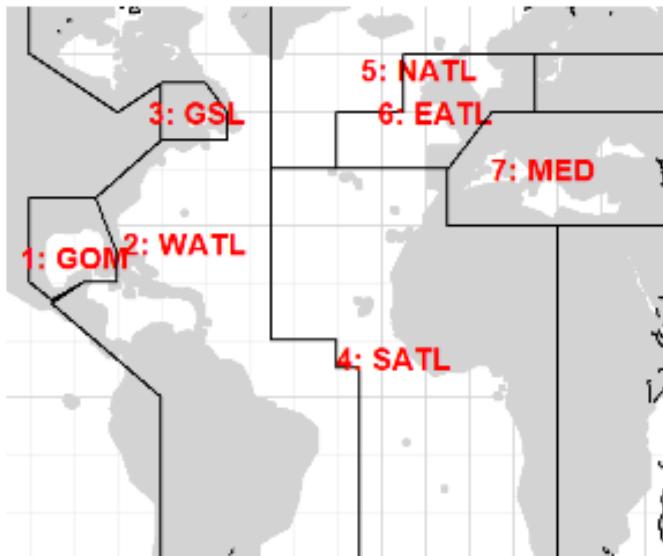


# Diagrama del proceso MSE





# Conceptos clave: Modelos operativos



- Representan el estado subyacente "real" de la población, pesquería y dinámica del programa de seguimiento.
- Captan plenamente la gama de incertidumbres en el recurso y en la pesquería
- Siempre múltiples modelos
- Para el atún rojo, dos stocks, siete áreas con movimiento y mezcla, detalles adicionales más adelante



## Condicionamiento: Basar los modelos operativos en los datos y supuestos:

- es decir, garantizar que son coherentes con los datos históricos que se consideran plausibles;
- Los OM reflejan toda la gama de trayectorias pasadas de stock plausibles.
- Incluir cambios de régimen compatibles con las hipótesis consideradas en evaluaciones pasadas.
- Datos clave para el atún rojo: Captura, índices, composición por tallas, movimiento (marcas electrónicas) y mezcla (genética y química de otolitos)



## Conceptos clave: Modelos operativos

**Conjunto de referencia:** lo escenarios más plausibles o las hipótesis con mayor impacto en los resultados, pueden ponderarse de forma igual o diferente.

**Conjunto de robustez:** Escenarios o hipótesis poco probables pero posibles. Escenarios de qué ocurriría y del peor caso

Conjunto de referencia → examinar todos los MP



Conjunto de robustez →  
examinar los MP con mejor desempeño





## Conceptos clave: Procedimientos de ordenación

### Procedimientos de ordenación

- Utilizar "aproximaciones" empíricas de biomasa, como los índices
- Explicación e implementación simple índice  $\uparrow$  TAC  $\uparrow$  e índice  $\downarrow$  TAC  $\downarrow$

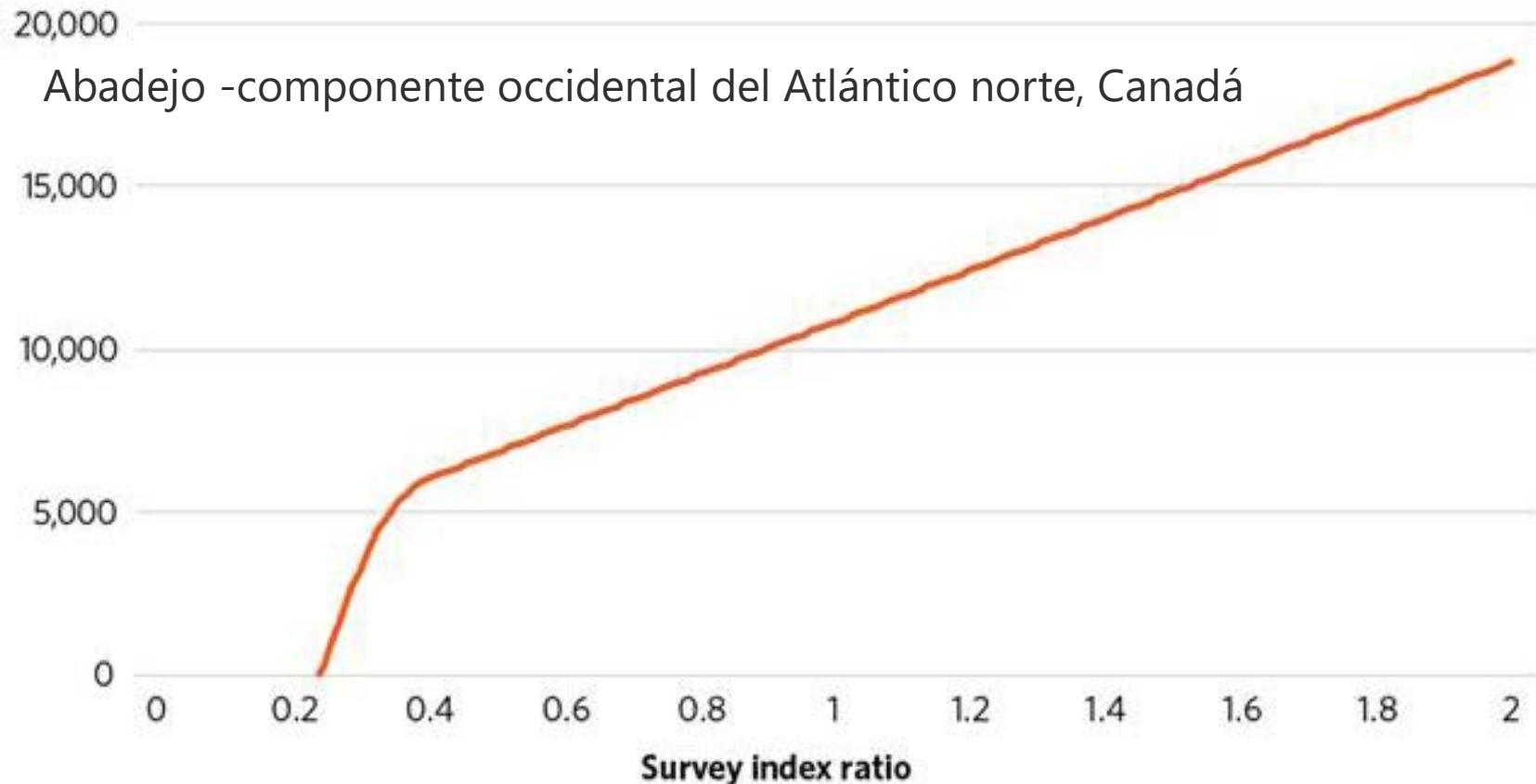
### Procedimientos de ordenación basados en modelos

- Utilizar cantidades estimadas a partir del modelo de evaluación de stock (por ejemplo,  $B_{RMS}$ ,  $F_{RMS}$ ) para derivar el asesoramiento sobre el TAC.
- Similar al marco de asesoramiento de evaluación de stock



## Conceptos clave: Procedimientos de ordenación

Procedimiento de ordenación empírico (o basado en un indicador)

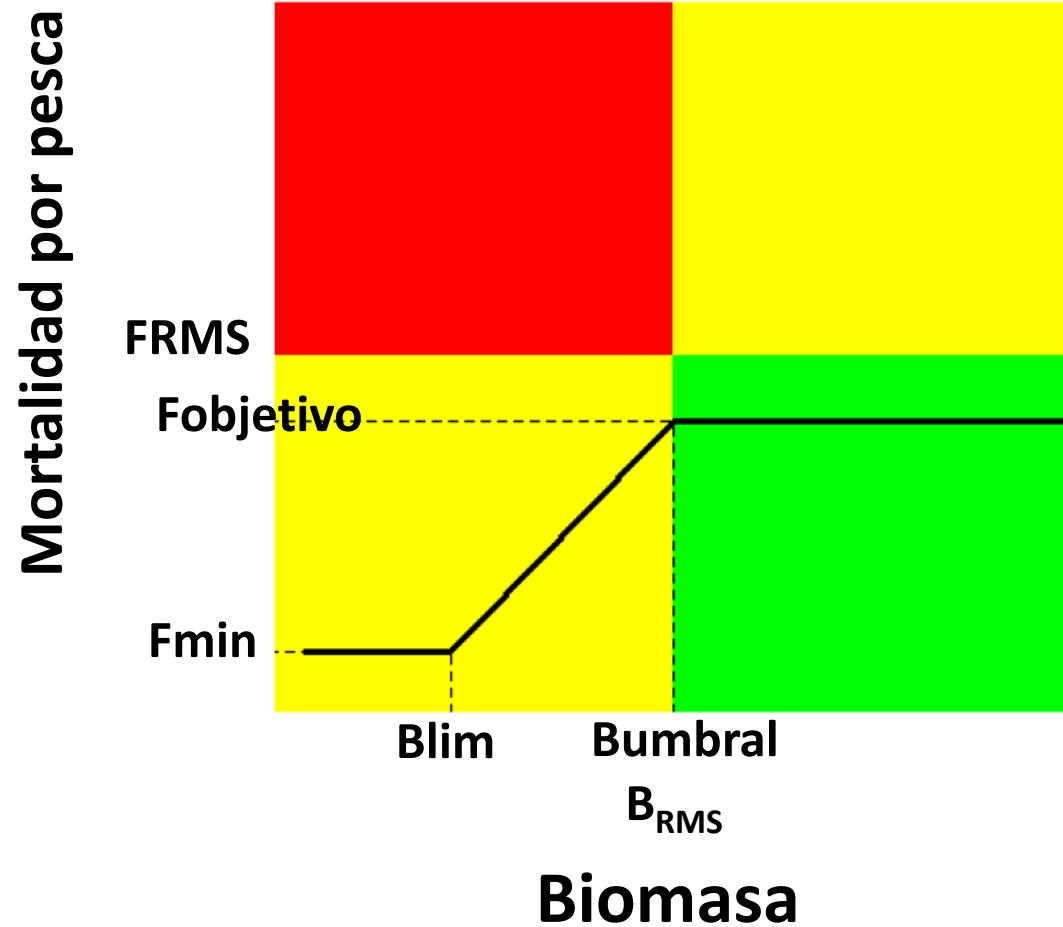


Cuando el índice de prospección crece se incrementa el TAC, cuando el índice de prospección desciende se reduce el TAC



# Conceptos clave: Procedimientos de ordenación

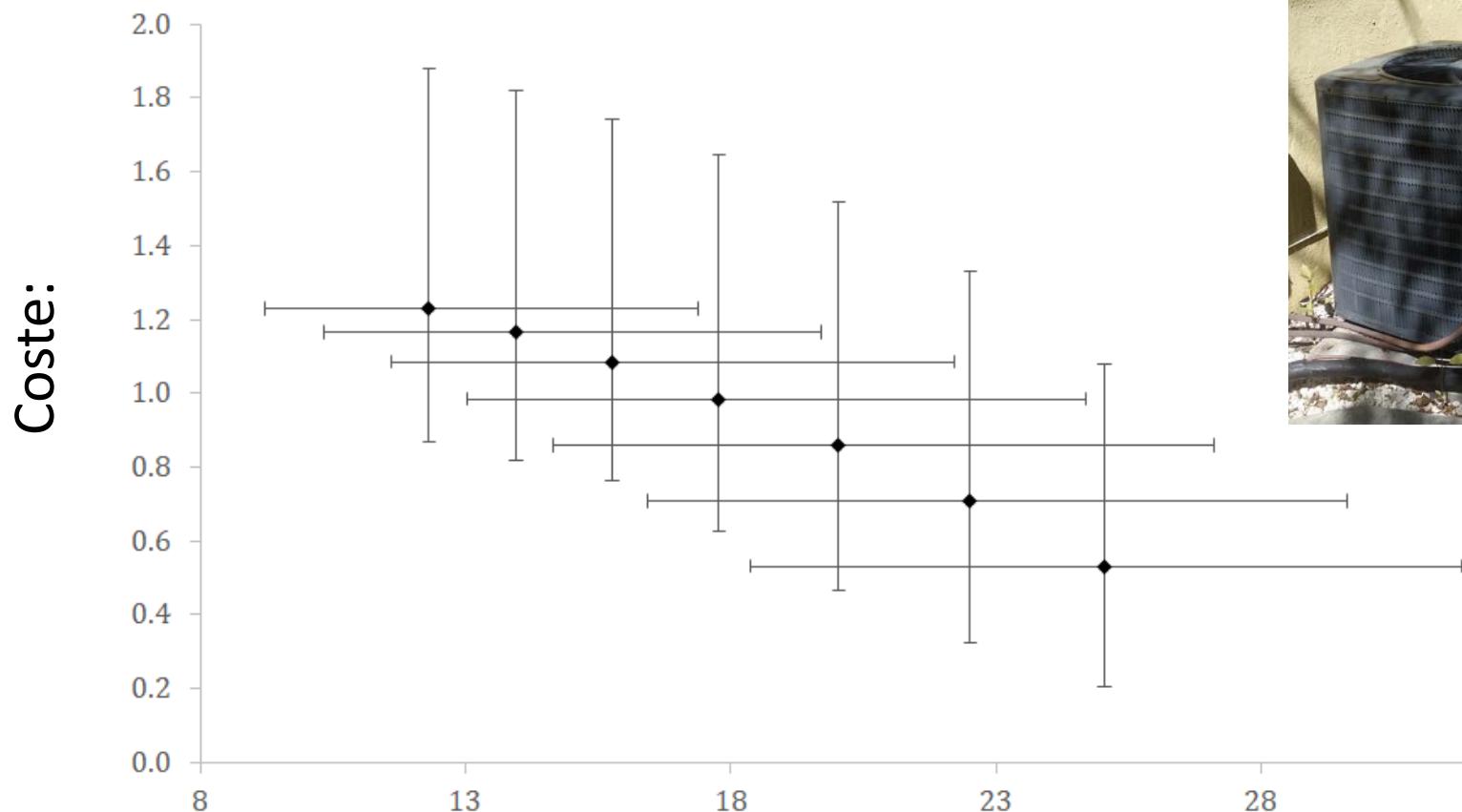
Procedimiento de ordenación basado en el modelo ALB-N (Rec 17-04)



- $TAC \sim B/B_{RMS}$
- Requiere estimación de  $B/B_{RMS}$  y  $F/F_{RMS}$
- Procede del modelo



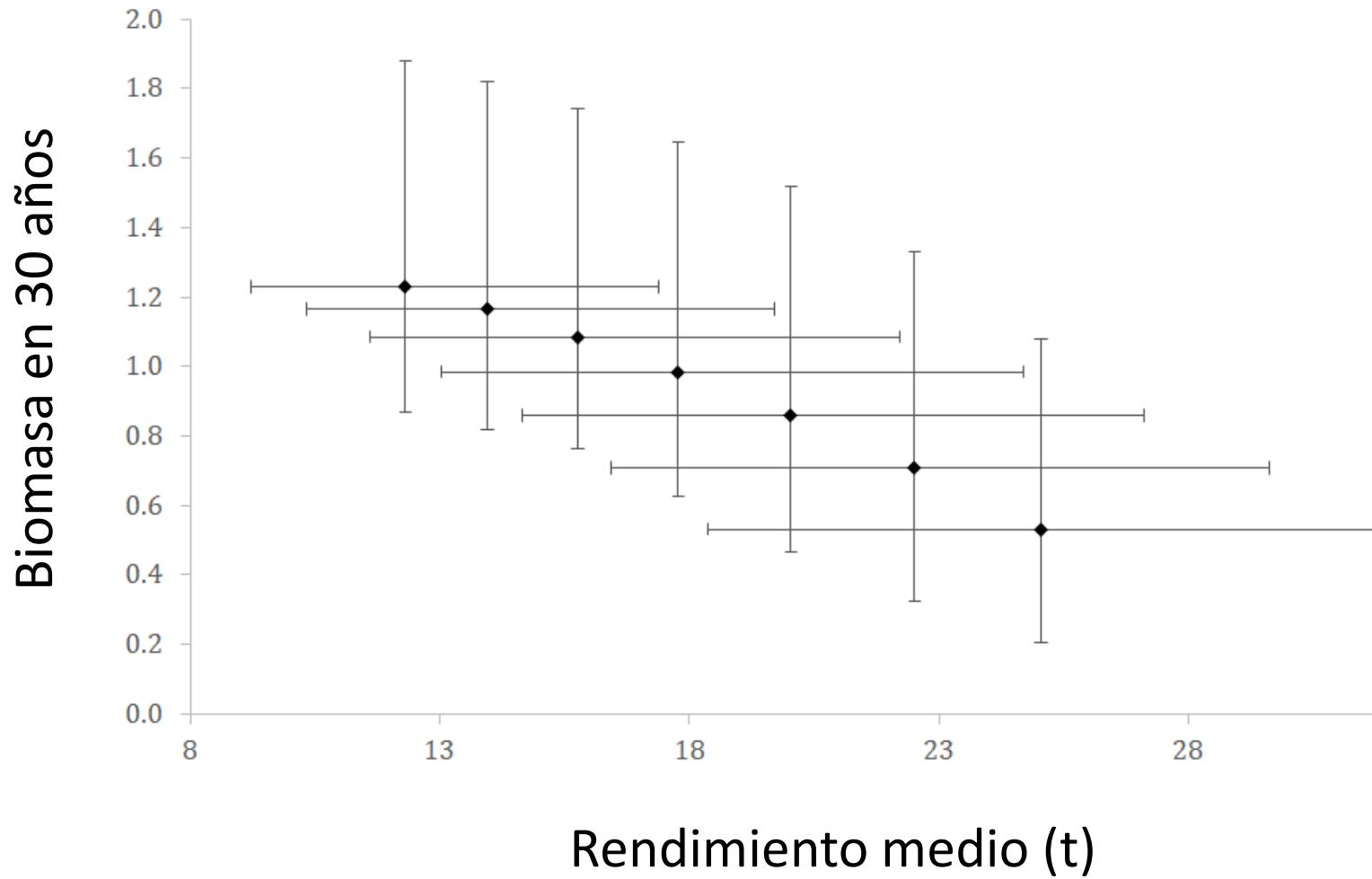
# Conceptos clave: dilucidación de contrapartidas



Temperatura de la  
casa



# Conceptos clave: dilucidación de contrapartidas



Rendimiento medio (t)



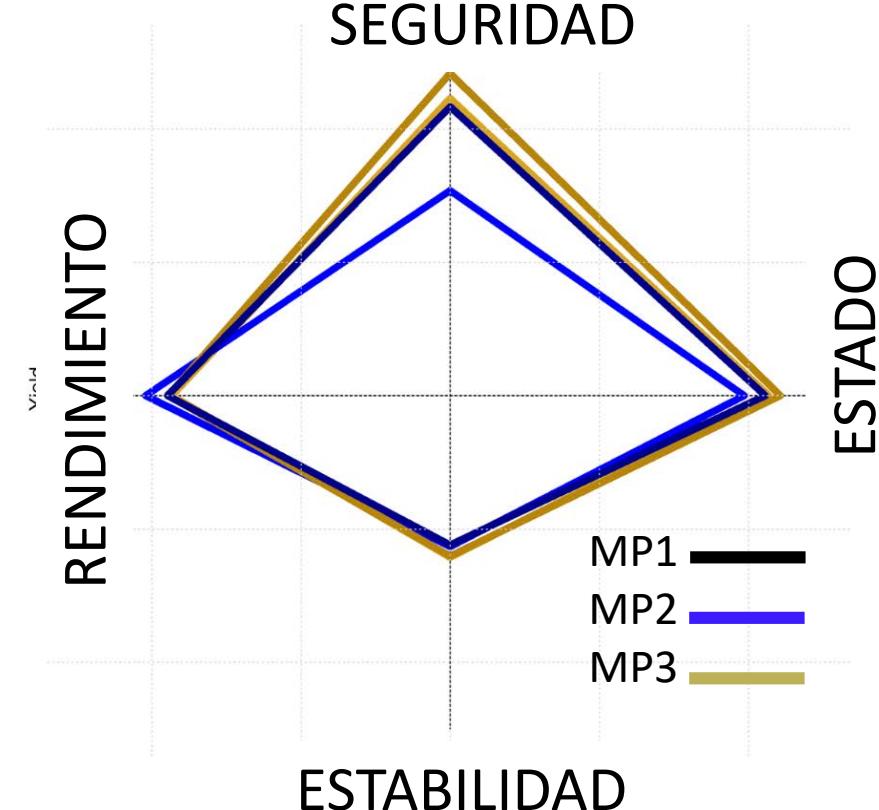
# Conceptos clave: dilucidación de contrapartidas

Los gráficos de "araña" muestran las *estadísticas de desempeño* de múltiples *procedimientos de ordenación*

Los mejores valores se encuentran hacia el exterior y los peores valores hacia el interior.

Cada color representa un *procedimiento de ordenación* diferente.

"*Ponderación*" de posibles componentes



Procedimientos de ordenación de  
atún blanco del norte



# Conceptos clave: **Circunstancias excepcionales:** Disposiciones que especifican situaciones en las que las recomendaciones sobre TAC de la estrategia de ordenación podrían ser ignoradas.

Por ejemplo:

- Avería en el buque de prospección.
- Cuando las condiciones observadas no se corresponden con las predicciones del modelo: por ejemplo, un resultado de la CPUE no se encuadra en la gama para la que el MP fue probado.
- Cuando los datos básicos no pueden actualizarse, por ejemplo, fenómenos naturales



Proyecciones de atún rojo de 2017, realizadas por generador tras el huracán Irma



# Conceptos clave: papeles en el proceso

	Científicos	Gestores
Modelos operativos	Construir, <b>adoptar</b> la matriz de referencia y un conjunto de robustez	Facilitar <i>asesoramiento</i>
	<b>Adoptar</b> ponderaciones plausibles para los OM	Facilitar <i>asesoramiento</i>
Objetivos de ordenación	Proponer opciones para objetivos de ordenación iniciales	Proporcionar asesoramiento sobre objetivos de ordenación iniciales
	Proponer opciones para los OM perfilados	<b>Adoptar</b> OM operativos
Procedimientos de ordenación	Proponer MP candidatos	Proponer asesoramiento sobre la viabilidad de los MP candidatos
	Probar el desempeño de los CMP en los OM	<b>Adoptar</b> MP provisional
	Asesorar sobre circunstancias excepcionales	<b>Adoptar</b> "normas" para los MP y las circunstancias excepcionales

# Papeles en proceso

Objetivos de ordenación iniciales

Evaluar el desempeño de los **objetivos de ordenación operativos**

Modelos operativos  
(SCRS en progreso)

Procedimientos de ordenación candidatos

Calibrar los Procedimientos de ordenación

Perfilar los objetivos de ordenación operativos

Adopción del Procedimiento de ordenación

Asesoramiento del SCRS  
Adopción de la Comisión/gestores

Adopción del SCRS  
Asesoramiento gestores

Asesoramiento del SCRS  
Adopción de la Comisión/gestores

# Agradecimientos

- Al GBYP por financiar mi viaje
- A los grupos de especies del SCRS
- A Andre Punt, Doug Butterworth, Shana Miller, Grantly Galland, Pew Charitable Trusts, David Die por facilitarme el material valioso que he tomado prestado.
- A ICCAT y la UE que han auspiciado las jornadas de formación sobre MSE impartidas en 2018 por Rishi Sharma y Iago Mosquiera



**ICCAT ■ INTERNATIONAL COMMISSION FOR THE CONSERVATION OF  
ATLANTIC TUNAS**

# ¿Preguntas?