

Comisión Interamericana del Atún Tropical
Inter-American Tropical Tuna Commission



ANALISIS DE RIESGO PARA ALETA AMARILLA: FORMULACION DE HIPOTESES

Mark N. Maunder, Carolina Minte-Vera, Cleridy E. Lennert-Cody, Juan L. Valero, Alexandre Aires-da-Silva, Haikun Xu

YFT-SAC-11-J

11^{MA} REUNION COMITE CIENTIFICO ASESOR San Diego, California (EEUU)

11-15 May 2020

Pospuesta hasta fecha todavía por determinar

Introducción

Problemas y fuentes de incertidumbre en la evaluación anterior del atun aleta amarilla

- Sensibilidad excesiva a la inclusión de nuevos datos (índice de abundancia relativa derivado de la pesquería de palangre)
- Índice de abundancia basado en la CPUE de la flota Japonesa - contracción en la extensión espacial y en el esfuerzo de pesca
- Inconsistencias entre los índices de abundancia basados en datos de palangre y aquellos basados en datos de la pesquería cerquera asociada a delfín persisten a pesar de extensa investigación
- En años recientes cambios de los datos de composición por talla hacia peces más grandes en la pesquería palangrera, y en algunas pesquerías cerqueras
- Posibilidad de estructura de stock y especial no incorporada en el modelo

- Incluyó revisiones externas de evaluaciones de YFT y BET
- Ambas revisiones sugirieron una variedad de modelos alternativos en lugar de remplazos para los modelos base
- Cambio de “mejor evaluación” a enfoque de análisis de riesgo que considera múltiples modelos y se ocupa explícitamente de la incertidumbre en las evaluaciones de poblaciones

Enfoque pragmático de análisis de riesgos

Descrito en Maunder et al. 2020 (SAC-11- INF-F):

- 1. Identificar hipótesis alternativas ('estados de la naturaleza') sobre la dinámica poblacional que abordan los principales problemas en las evaluaciones**
 - **YFT: SAC-11-J**; BET: SAC-11 INF-F
- 2. Implementar modelos de evaluación de stocks que representen hipótesis alternativas**
 - YFT: SAC-11-07; BET: SAC-11-06
- 3. Asignar pesos relativos a cada hipótesis (modelo)**
 - YFT: SAC-11 INF-J; BET: SAC-11 INF-F
- 4. Calcular distribuciones de probabilidad combinadas para cantidades de ordenación utilizando ponderaciones relativas de los modelos**
 - SAC-11-08

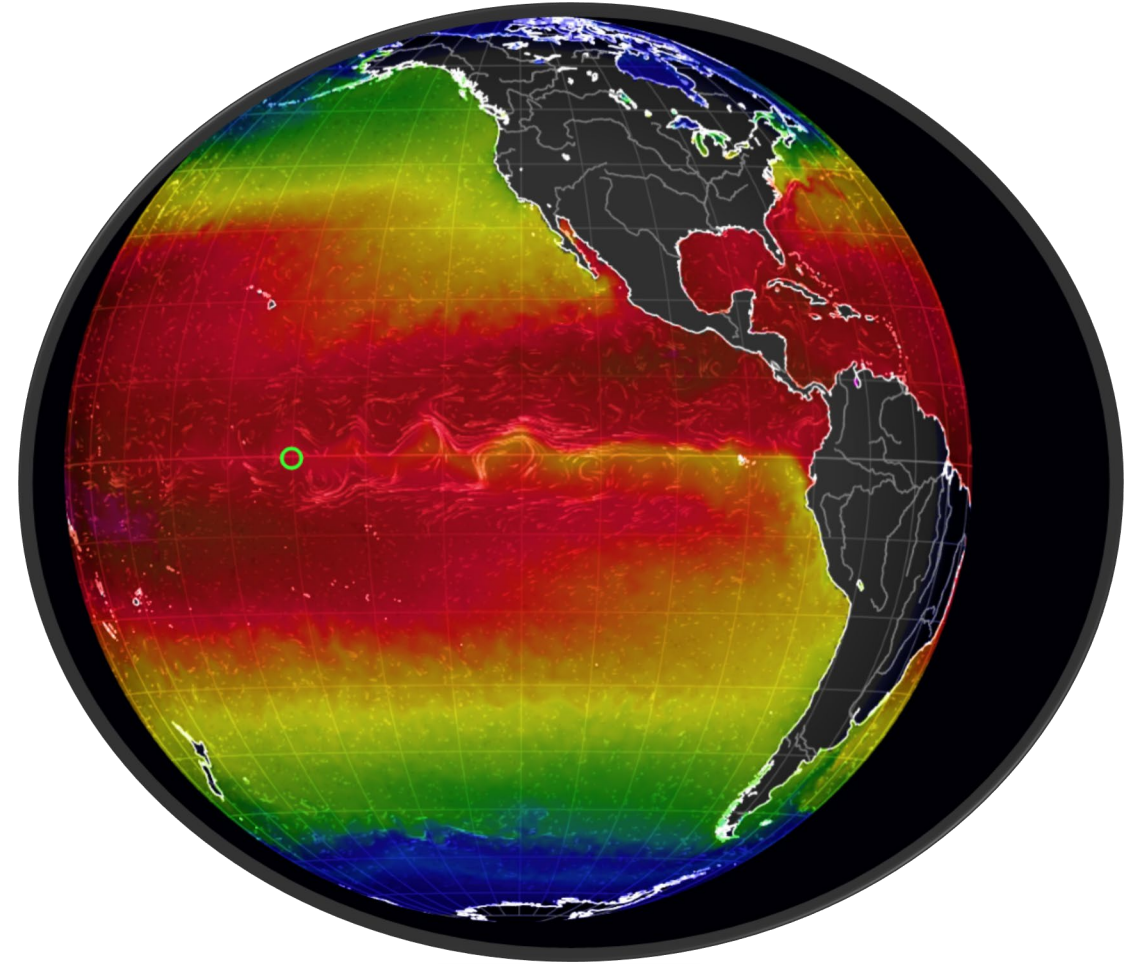
Formulación de hipótesis

Estados
alternativos de
la naturaleza

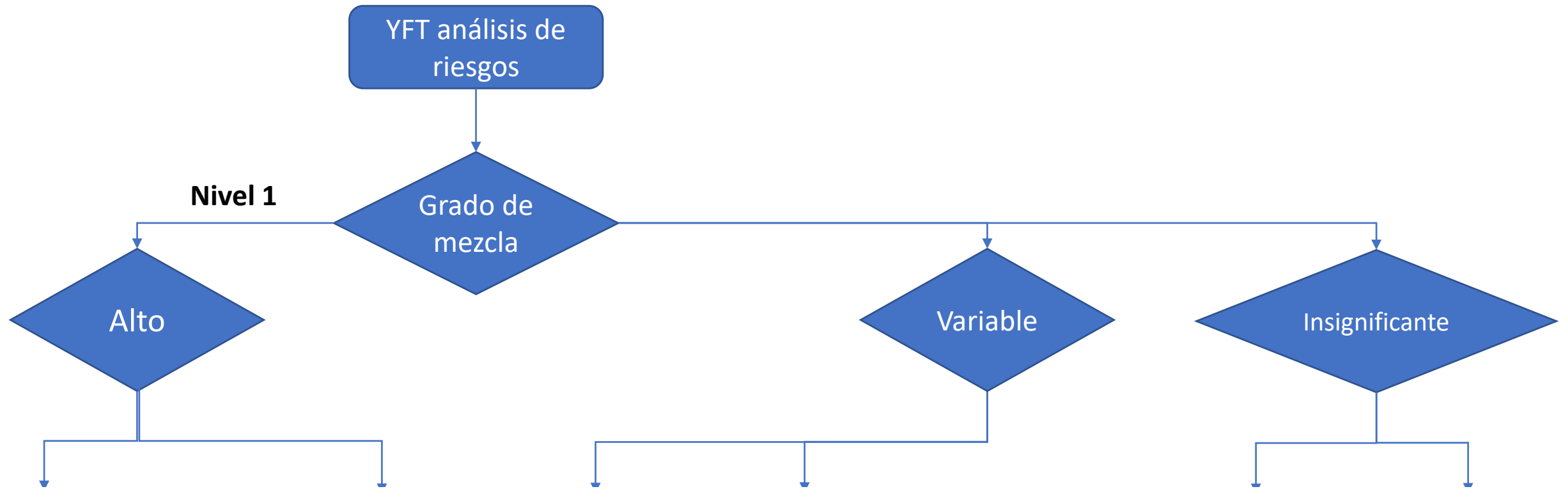
Hipótesis amplias
(Nivel 1)

Formulación de hipótesis – atún aleta amarilla

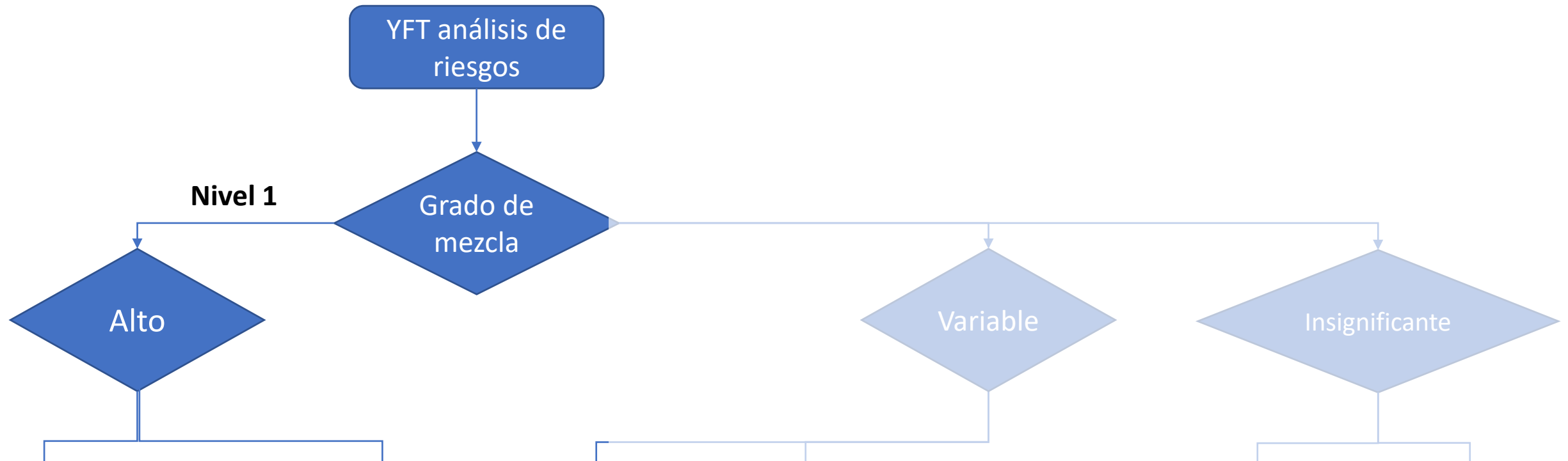
¿Cuánto se mezcla la población?



Formulación de hipótesis – atún aleta amarilla



Formulación de hipótesis – atún aleta amarilla



Enfoque práctico

- Evaluación centrada en área con mayor parte de las capturas

¿Cuál índices utilizar?

Población con
grado alto de
mezcla

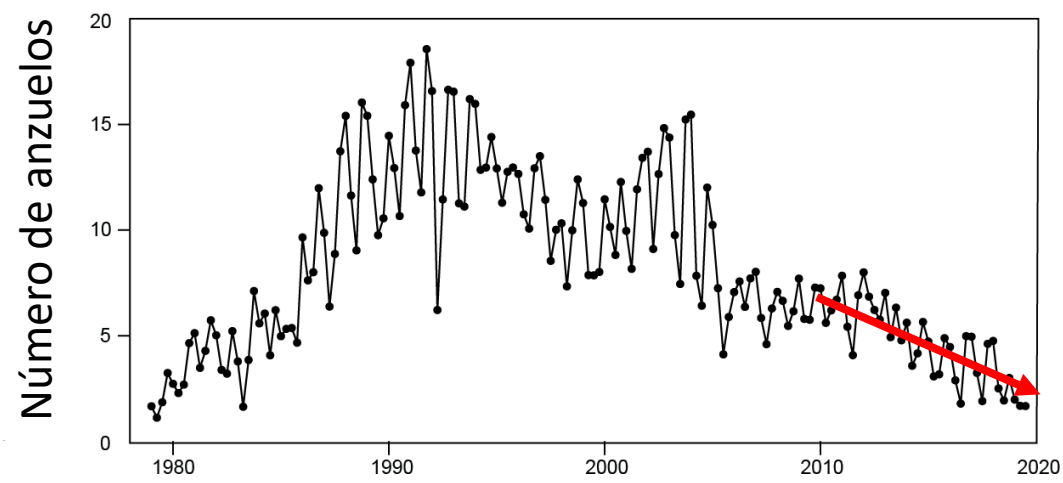
Ambos índices – hipótesis de error de observación

Índice basado en datos de palangre
– hipótesis de índice basado en datos cerqueros no representativo

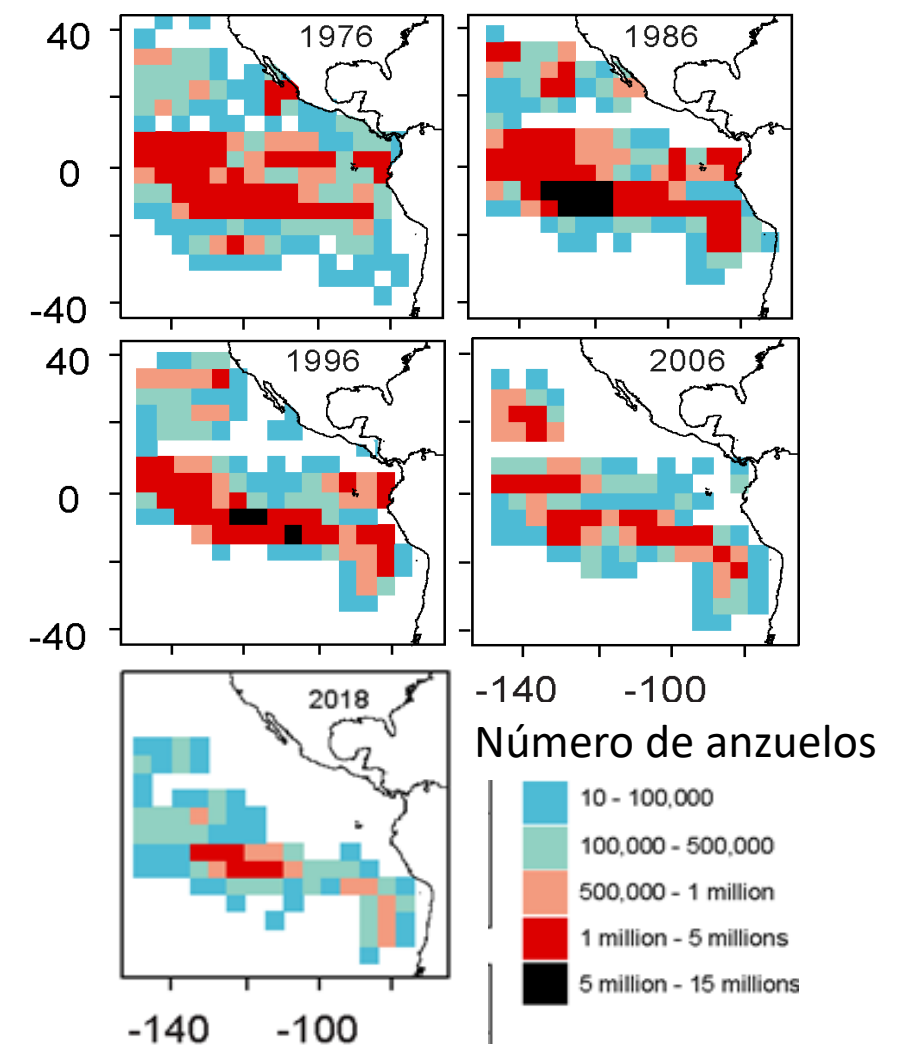
Índice basado en datos cerqueros -
hipótesis de índice basado en datos de palangre no representativo

Datos del índices de abundancia palangrero

Disminución del esfuerzo pesquero

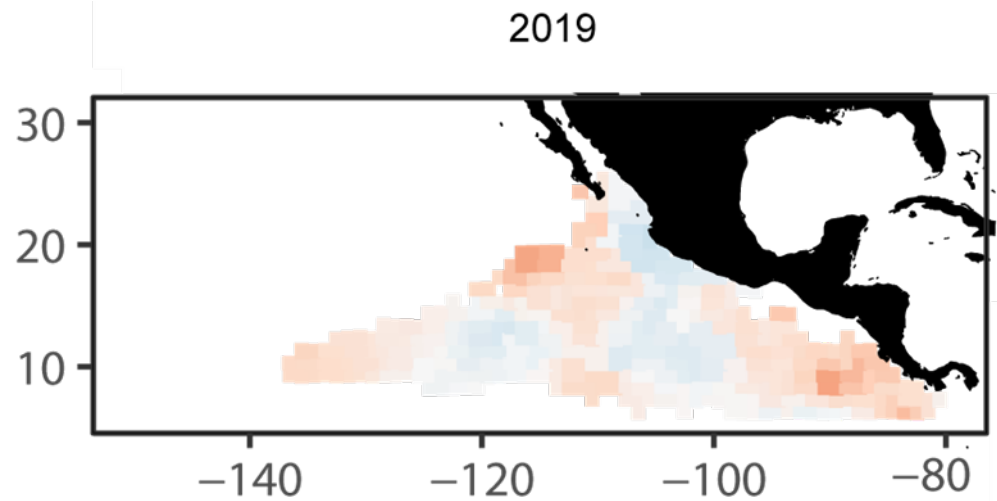


Contracción de la pesquería de palangre de Japón

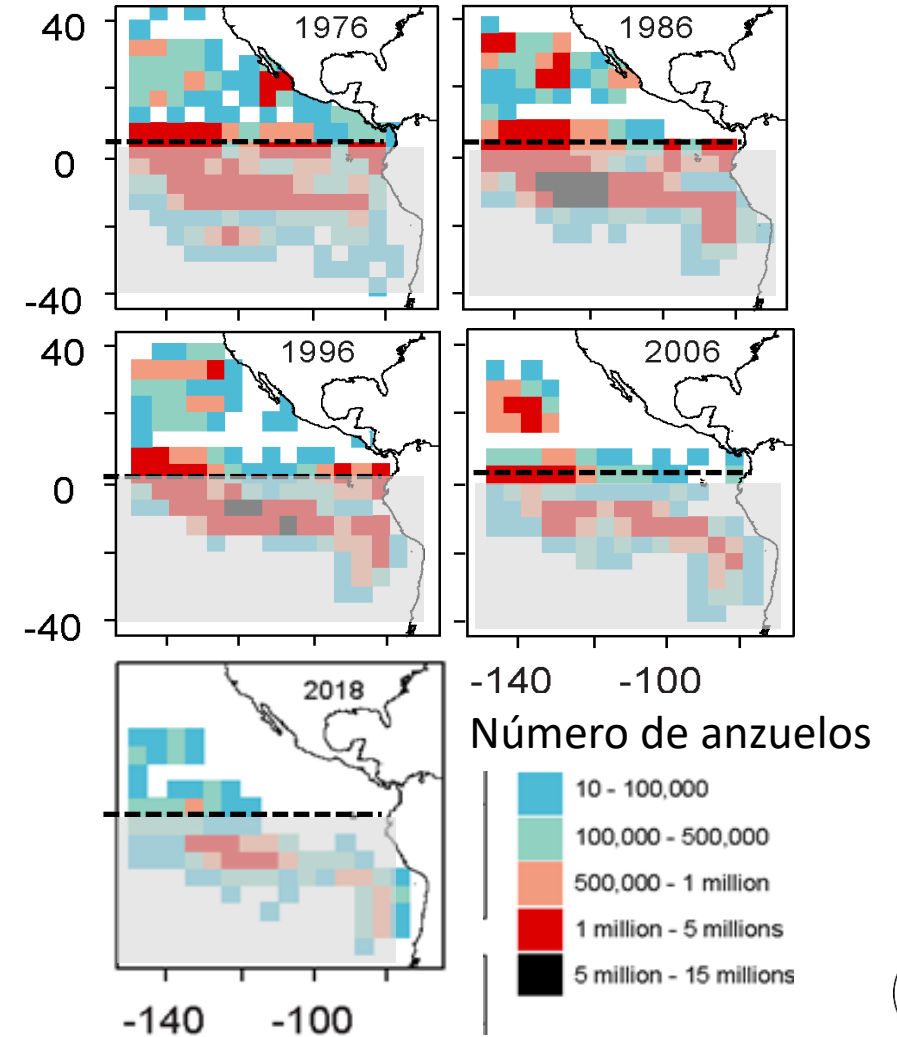


Índices de abundancia para aleta amarilla

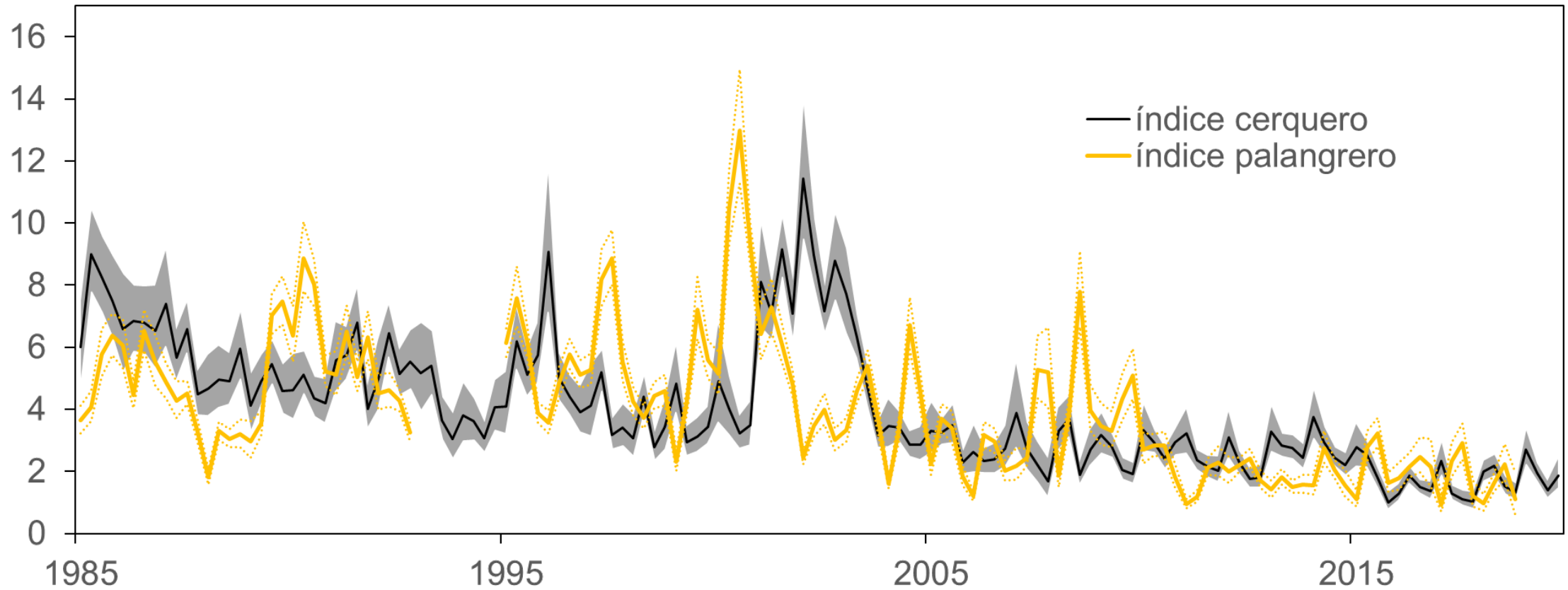
Dominio espacial del índice cerquero



Distribución de la pesquería de palangre de Japón



¿Cuál índices utilizar?



¿Cuál índices utilizar?

Población con
grado alto de
mezcla

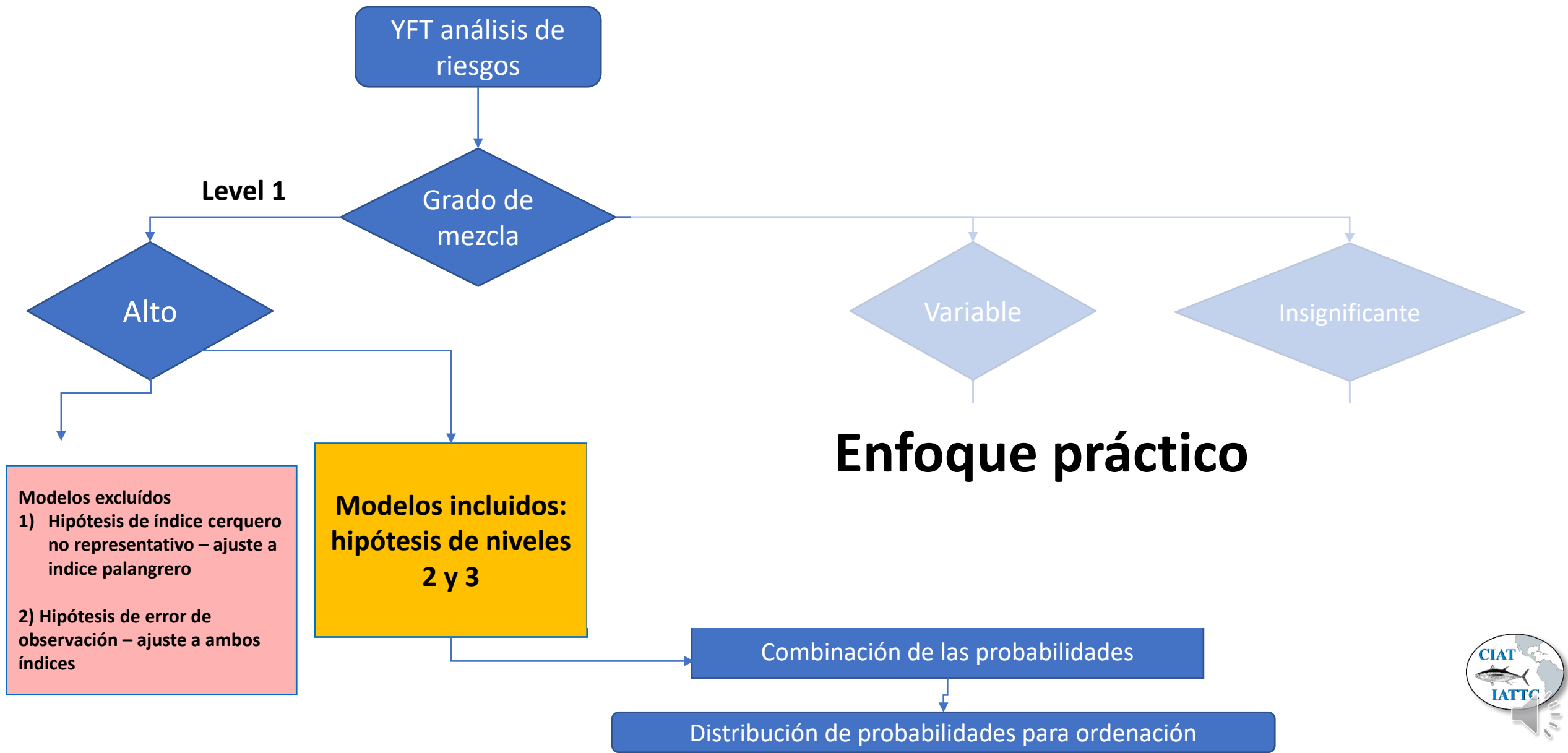
Ambos índices – hipótesis de error de observación

Índice basado en datos de palangre
– hipótesis de índice basado en datos cerqueros no representativo

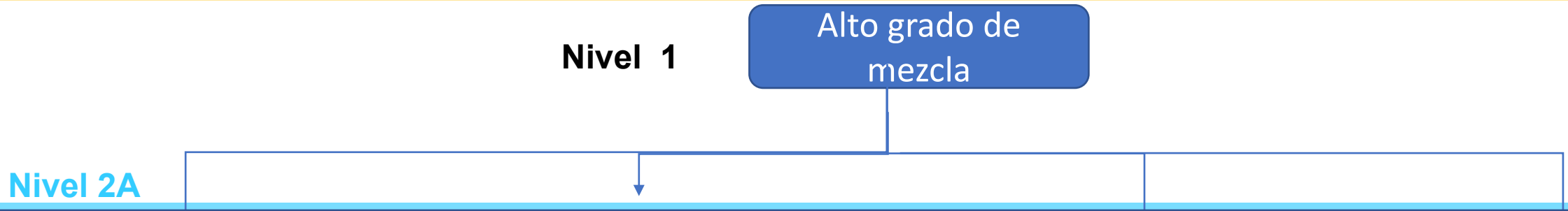
Índice basado en datos cerqueros

- hipótesis de índice basado en datos de palangre no representativo

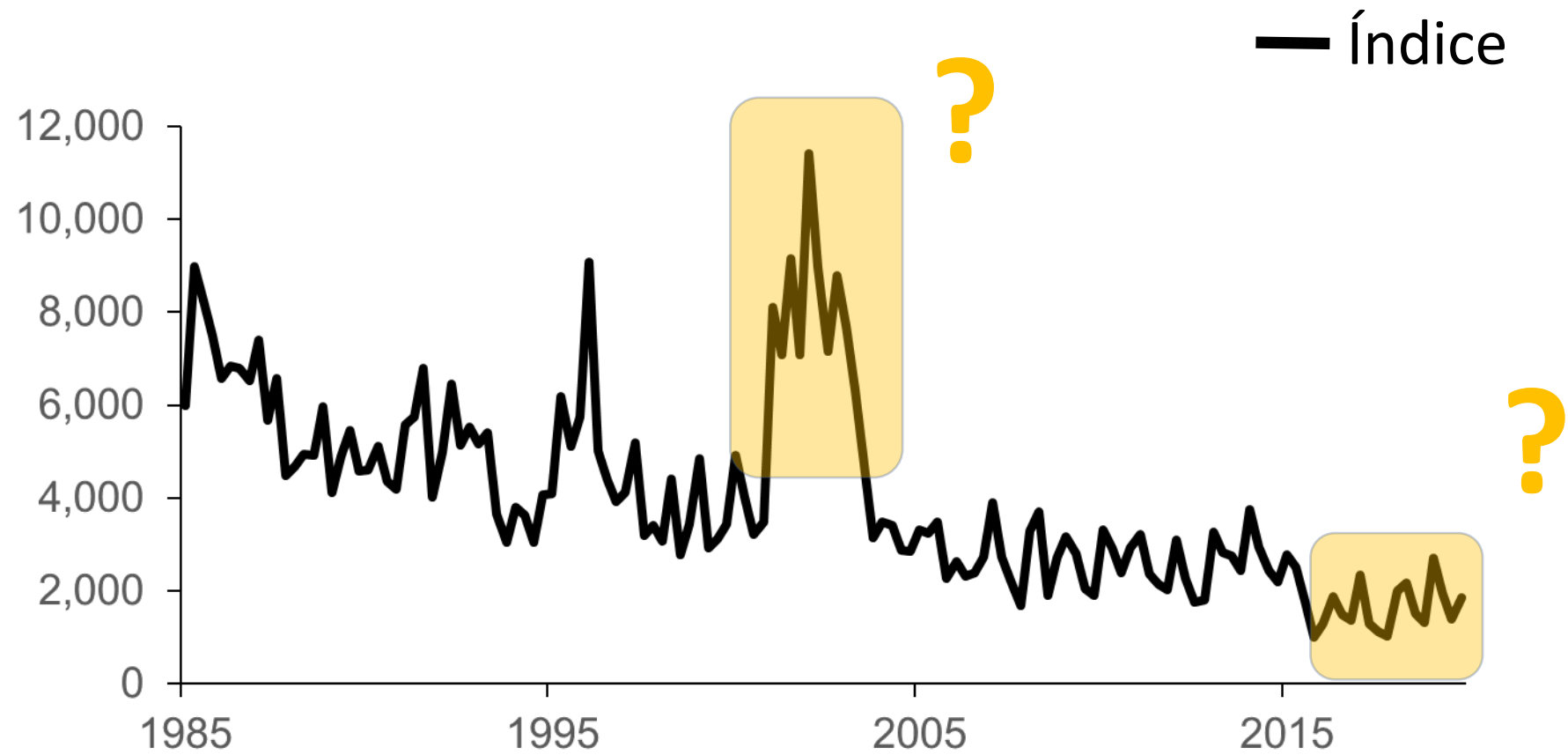
Formulación de hipótesis – atún aleta amarilla



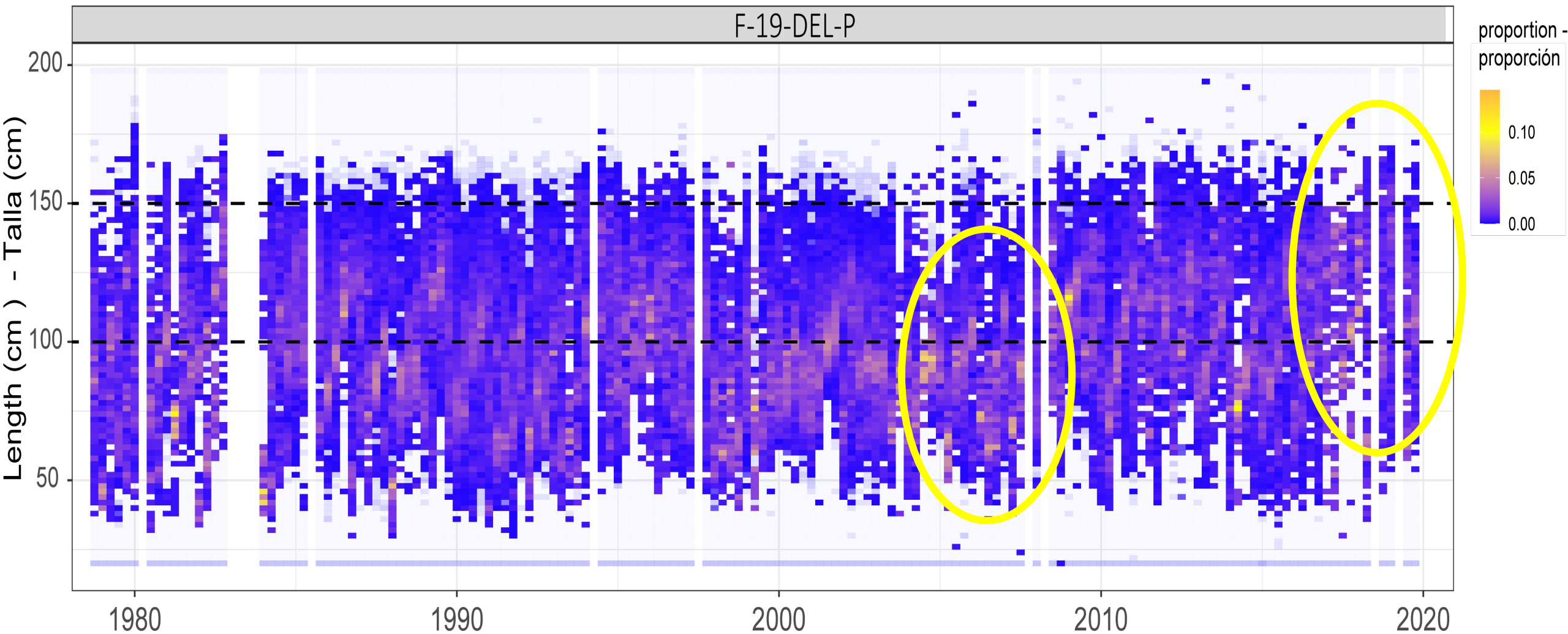
Modelos incluidos: hipótesis de nivel 2 y 3



Hipótesis de nivel 2A: relación índice de abundancia y población

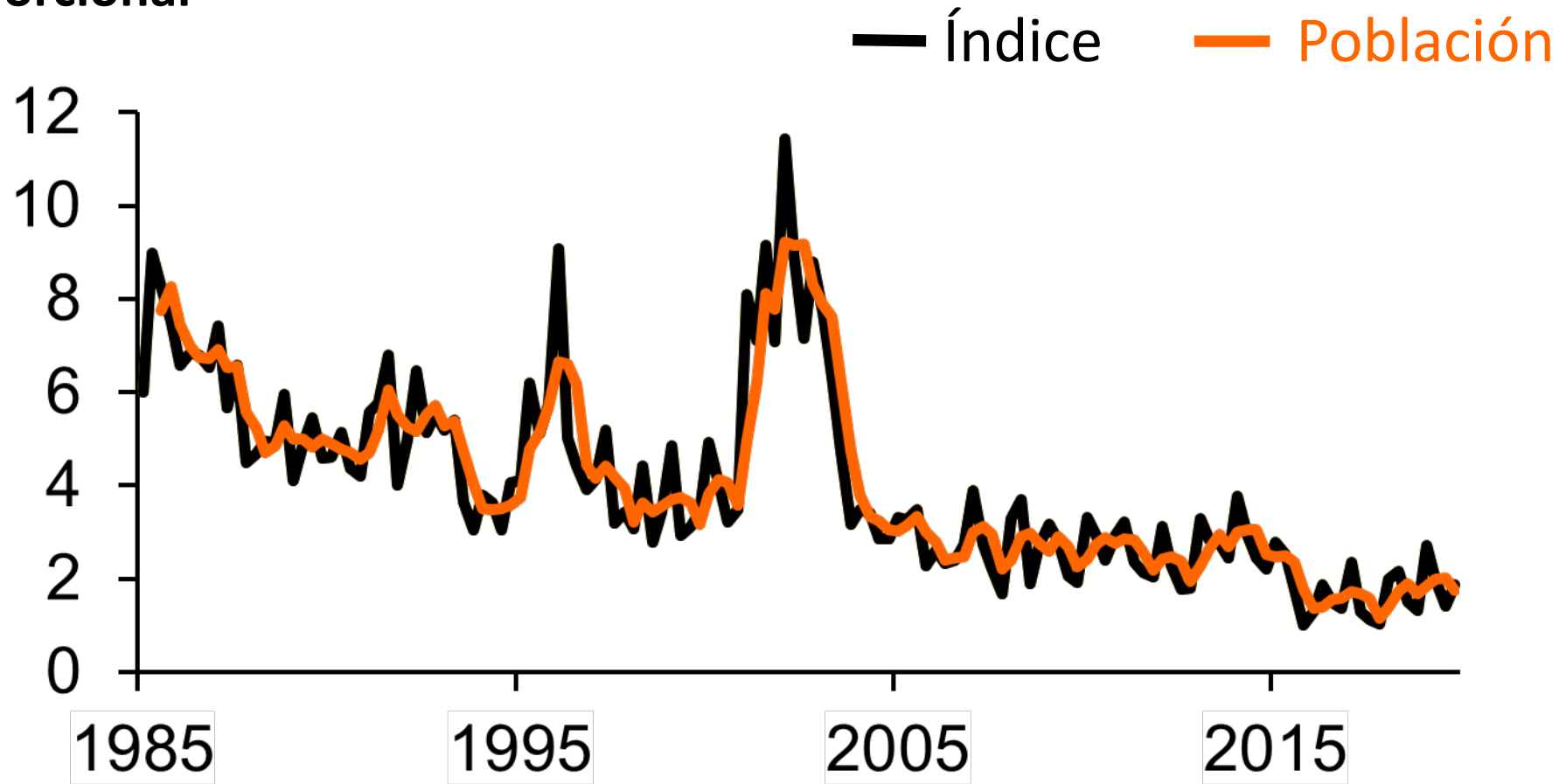


Hipótesis de nivel 2A: cambios en la talla



Hipótesis de nivel 2A: relación índice de abundancia y población

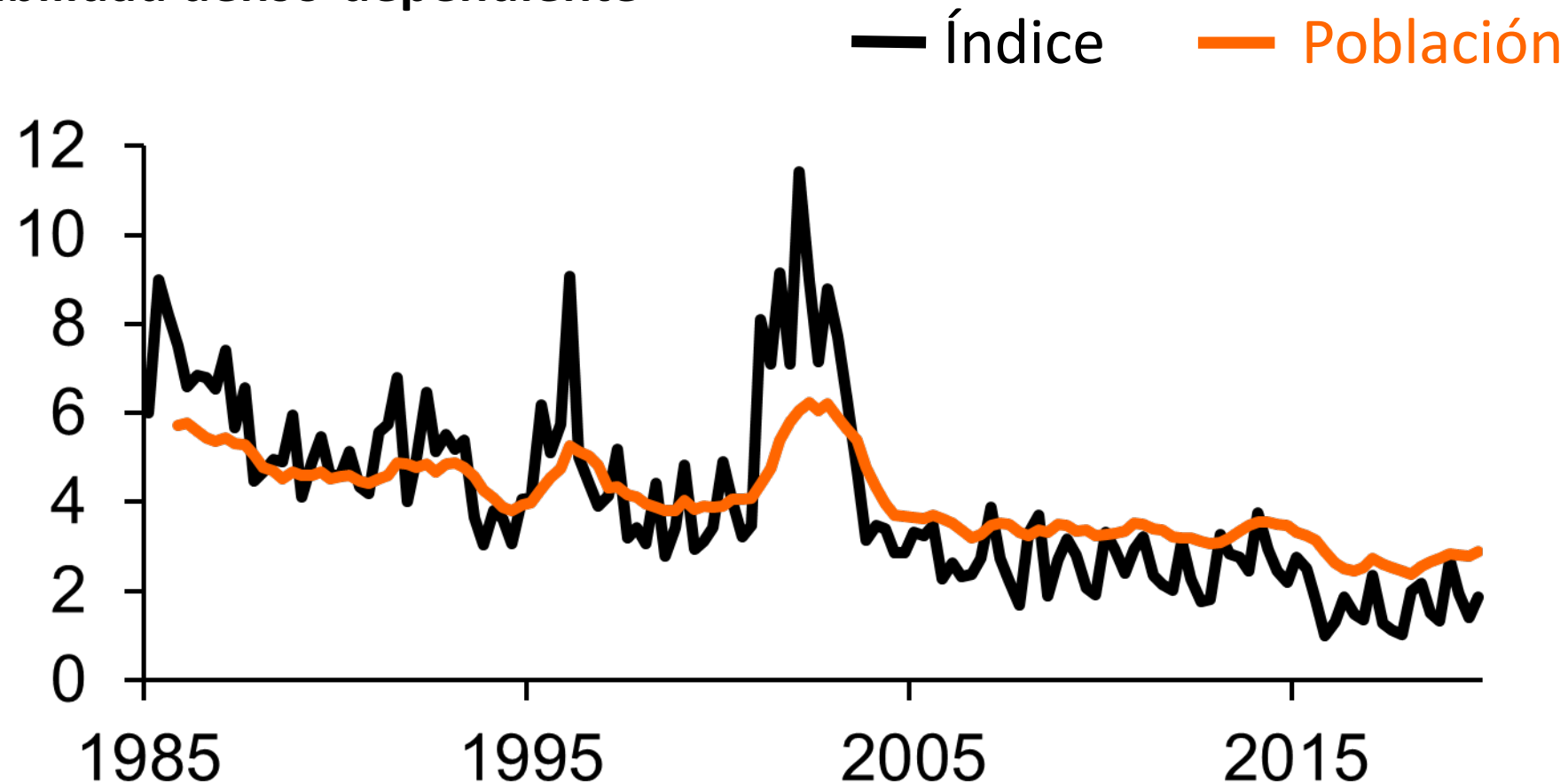
BASE: Proporcional



Índice de abundancia proporcional al tamaño de la población

Hipótesis de nivel 2A: relación índice de abundancia y población

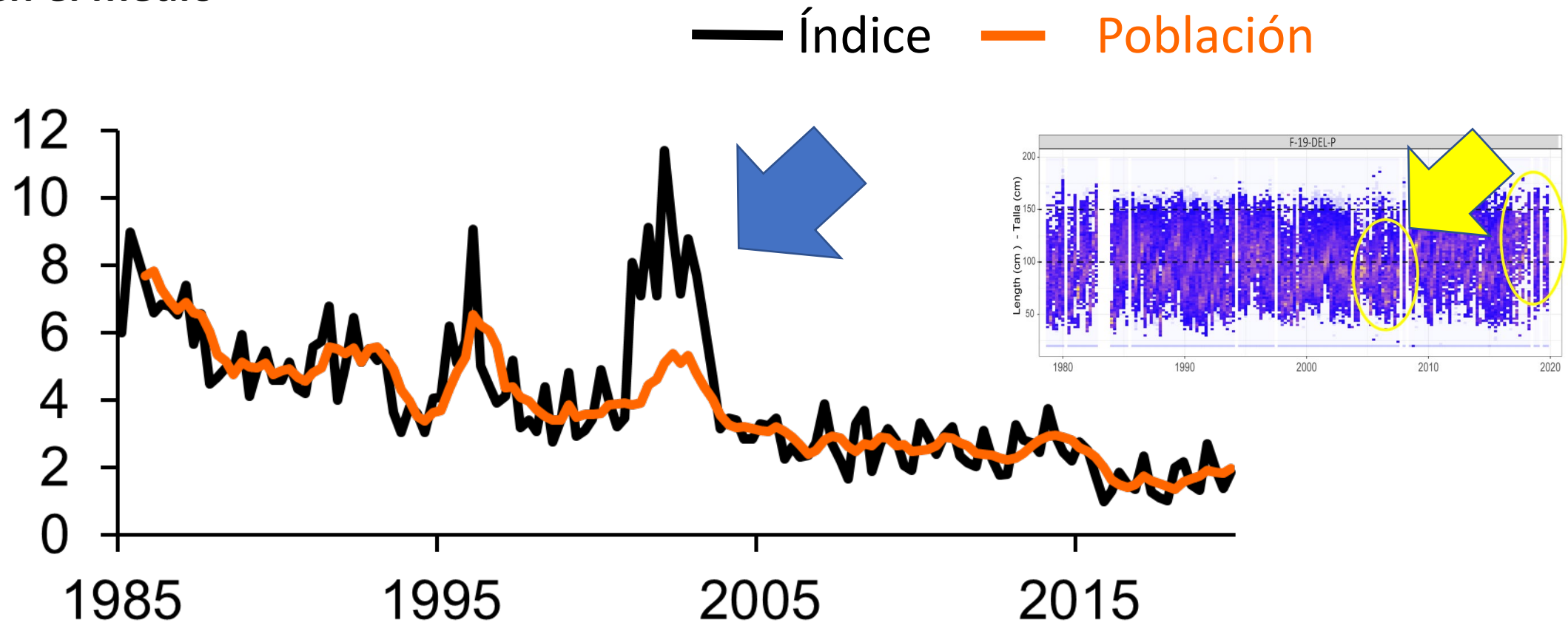
DDQ: capturabilidad denso-dependiente



La capturabilidad depende del tamaño de la población

Hipótesis de nivel 2A: relación índice de abundancia y población

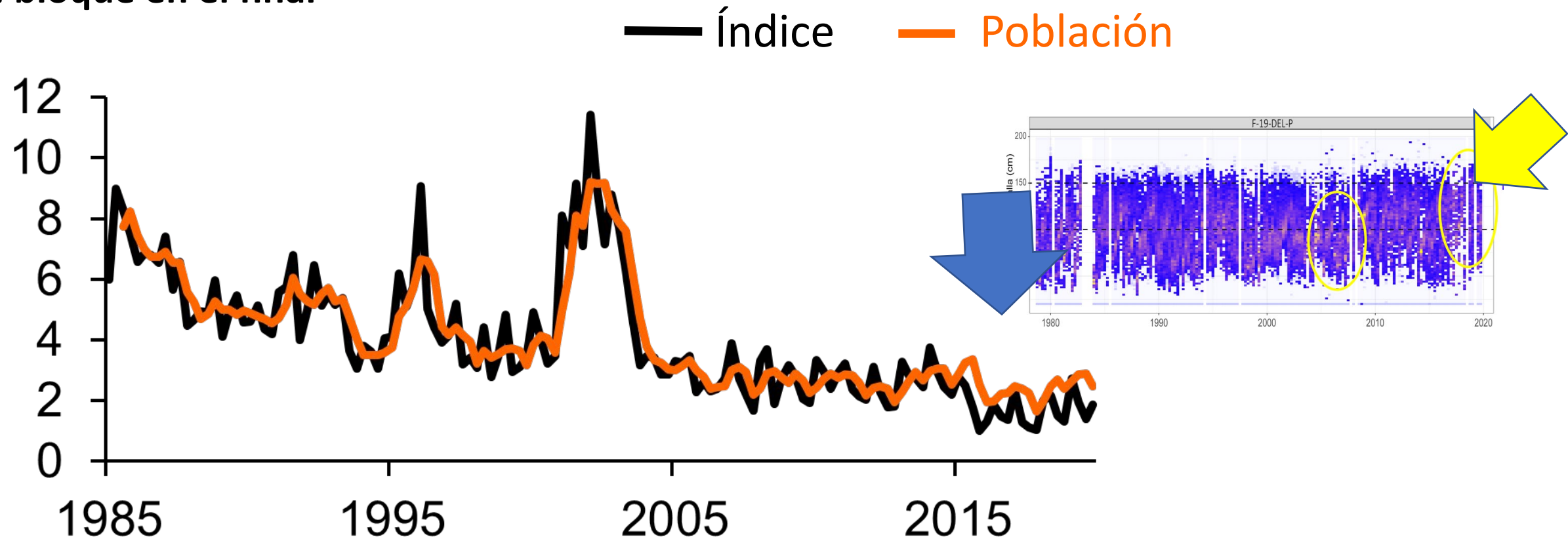
TBM: bloque en el medio



Cambio de la capturabilidad del índice de 2001-2003
(y cambio de la selectividad 2003-2007)

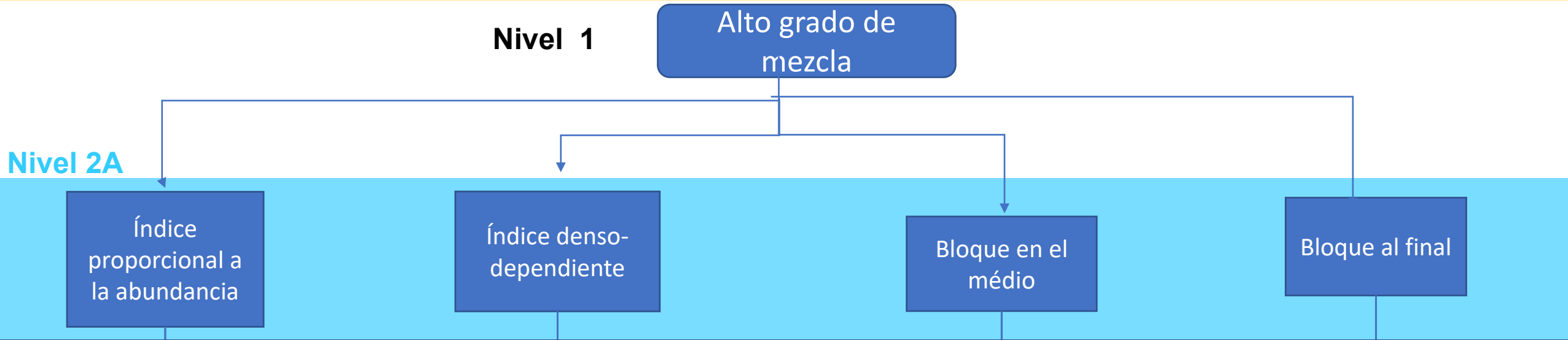
Hipótesis de nivel 2A: relación índice de abundancia y población

TBE: bloque en el final



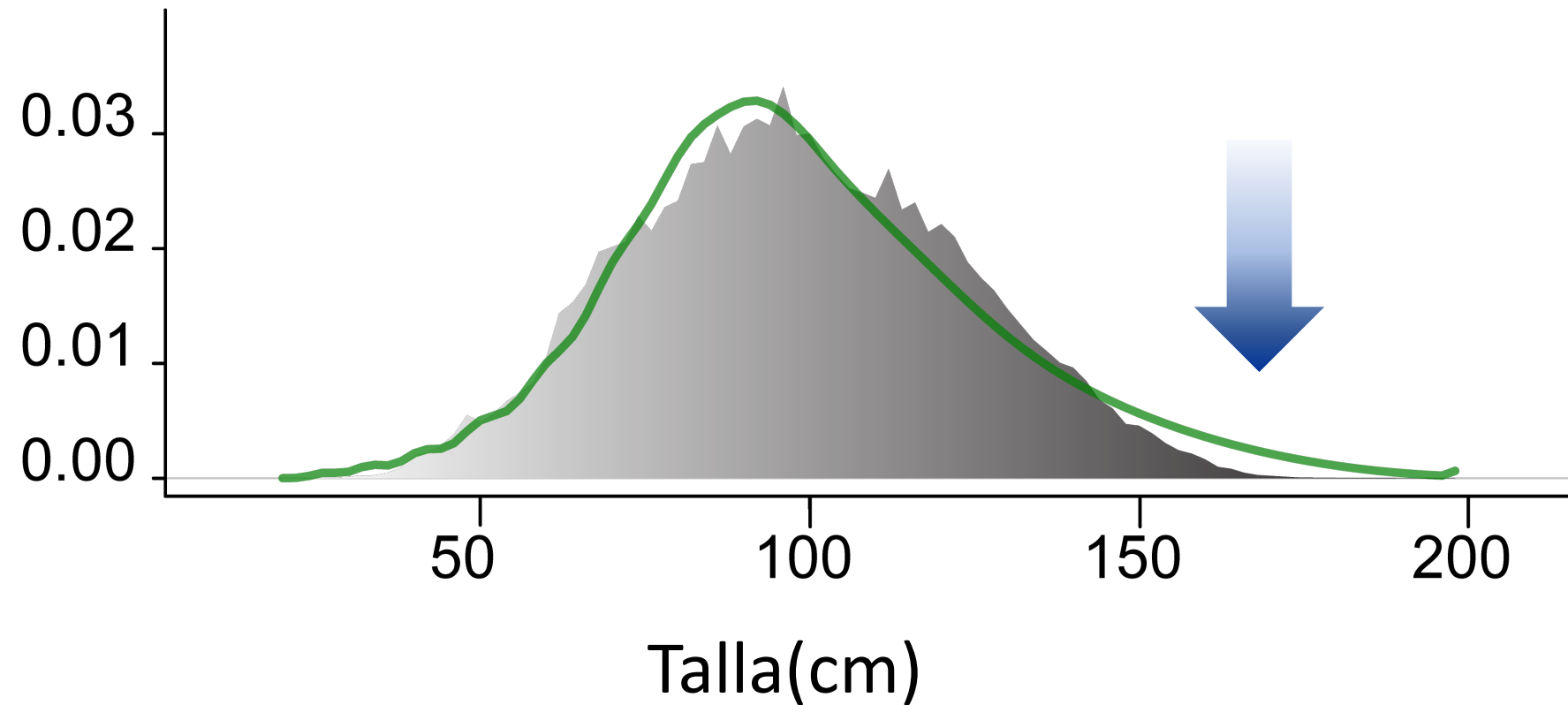
Cambio en capturabilidad del índice de 2015 en adelante
(y cambio de la selectividad de la pesquería F19-DEL_P)

Modelos incluidos: hipótesis de nivel 2 y 3



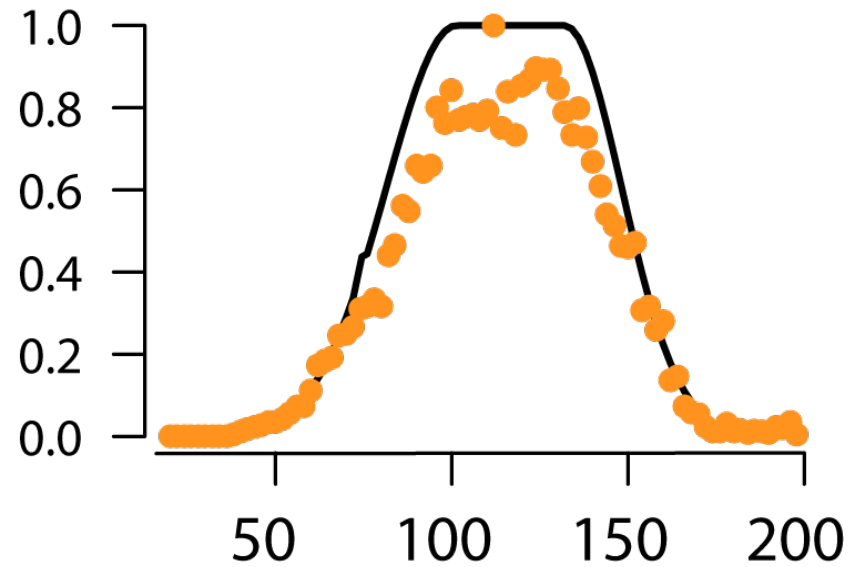
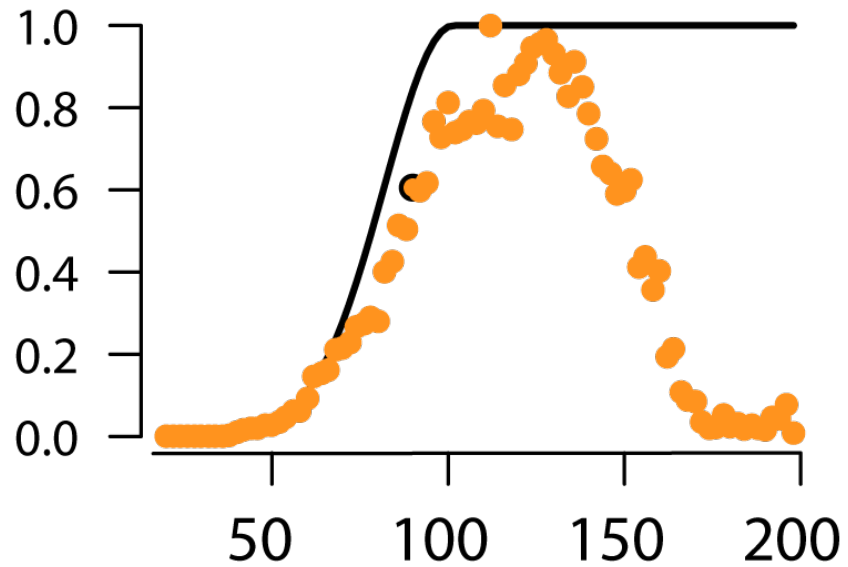
Hipótesis de nivel 2B: ajuste a los datos de tallas

Pesquería F19-DEL-P



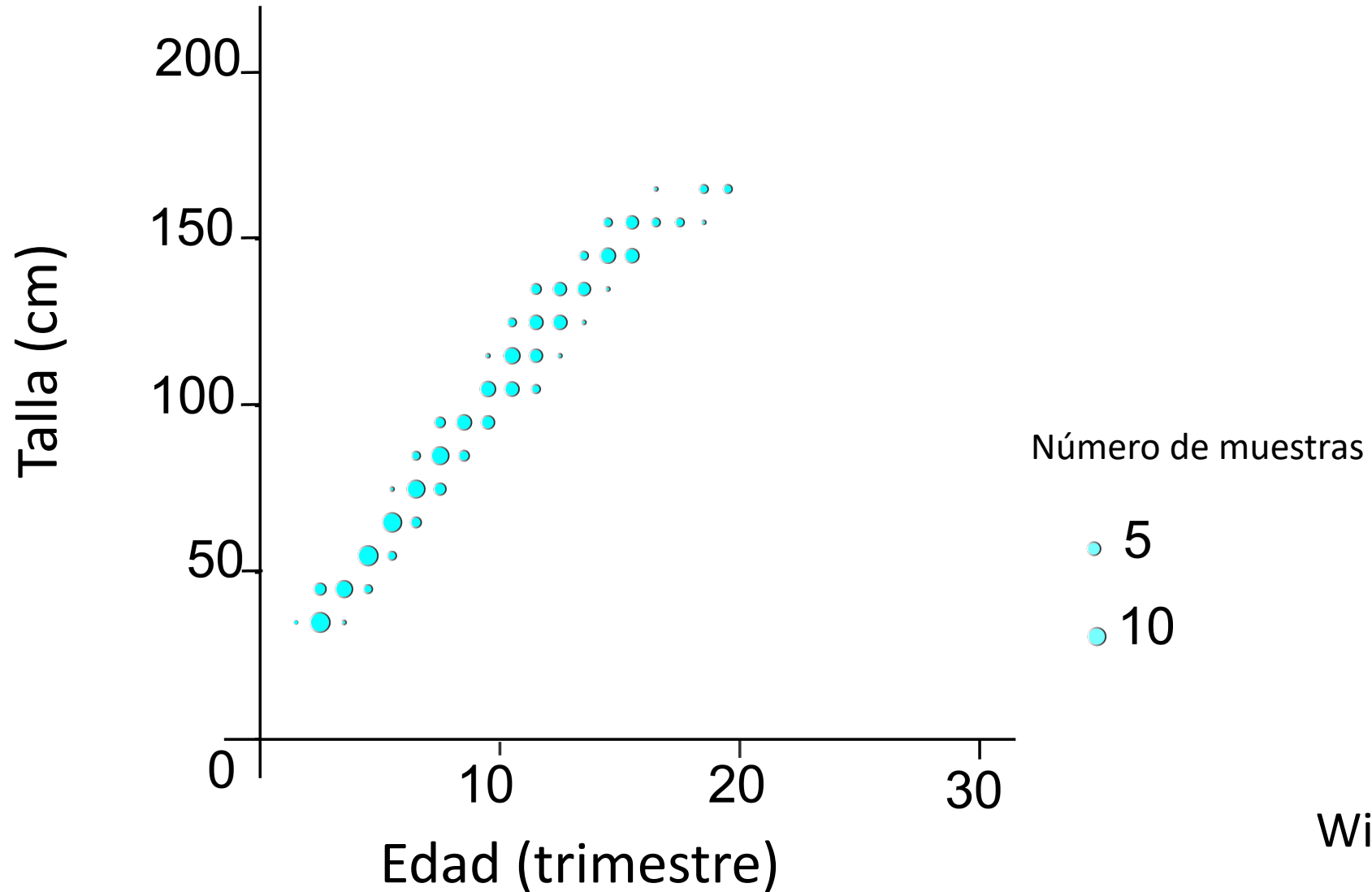
Hipótesis de nivel 2B: ajuste a los datos de tallas

Pesquería F19-DEL-P



— selectividad
● selectividad “empírica”

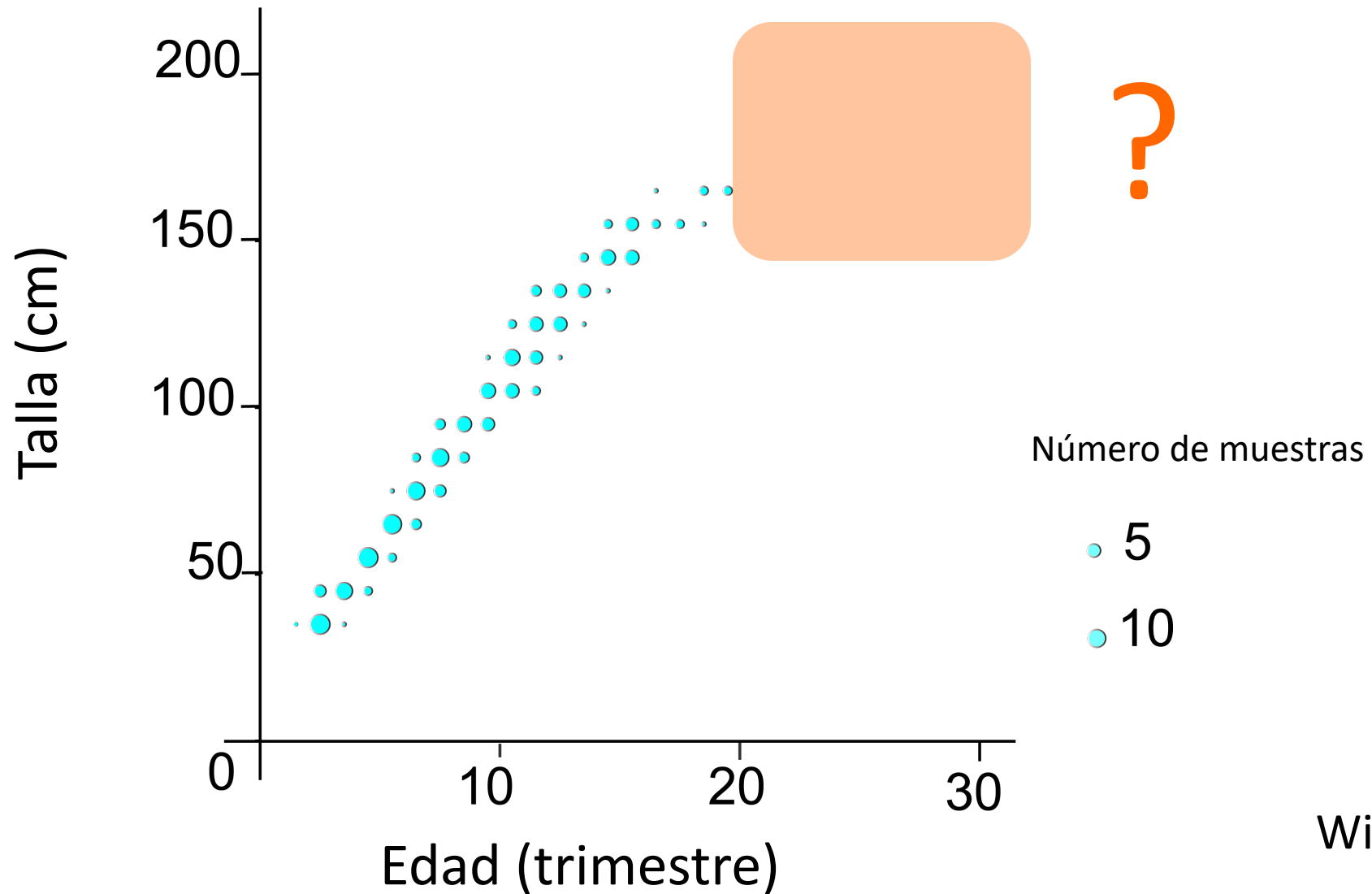
Hipótesis de nivel 2B: ajuste a los datos de tallas



Wild (1986)



Hipótesis de nivel 2B: ajuste a los datos de tallas



Wild (1986)

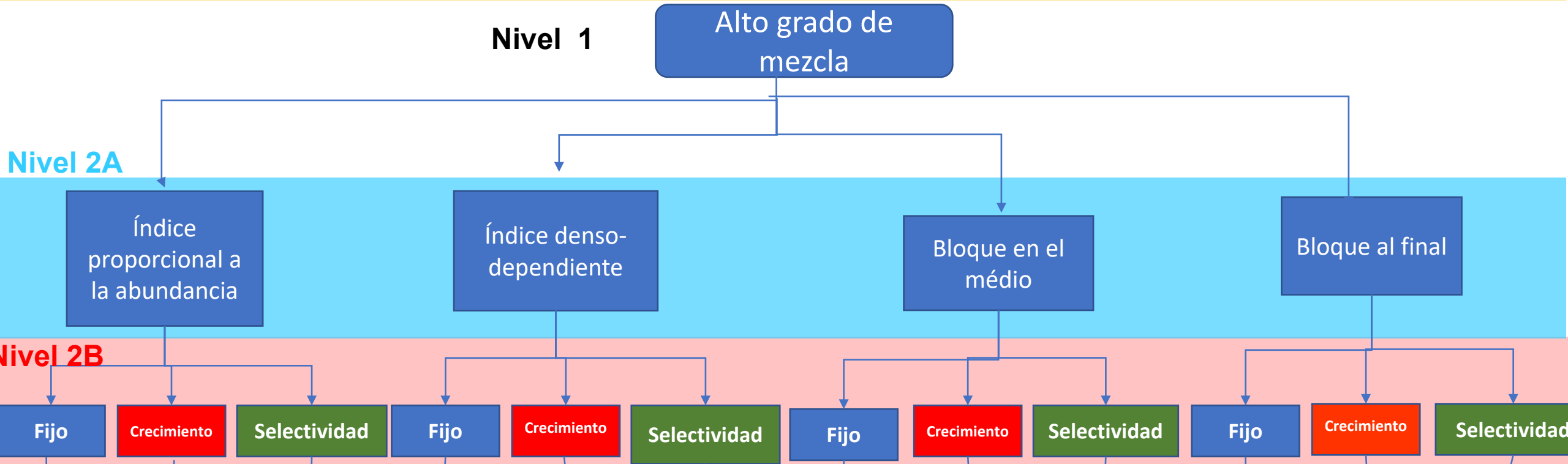


Hipótesis de nivel 2B: ajuste a los datos de tallas

Supuestos:

Nombre de la hipótesis	Acrónimo Modelo	Crecimiento	Selectividad F19-DEL_P
Fija	BASE	Fijo	Asintótica
Crecimiento	GRO	Estimado	Asintótica
Selectividad	DS	Fijo	Domo

Modelos incluidos: hipótesis de nivel 2 y 3



Pendiente de la curva stock-reclutamiento

Cuanto el reclutamiento se reduce con la
reducción del tamaño poblacional

Pendiente (h) de la curva stock-reclutamiento

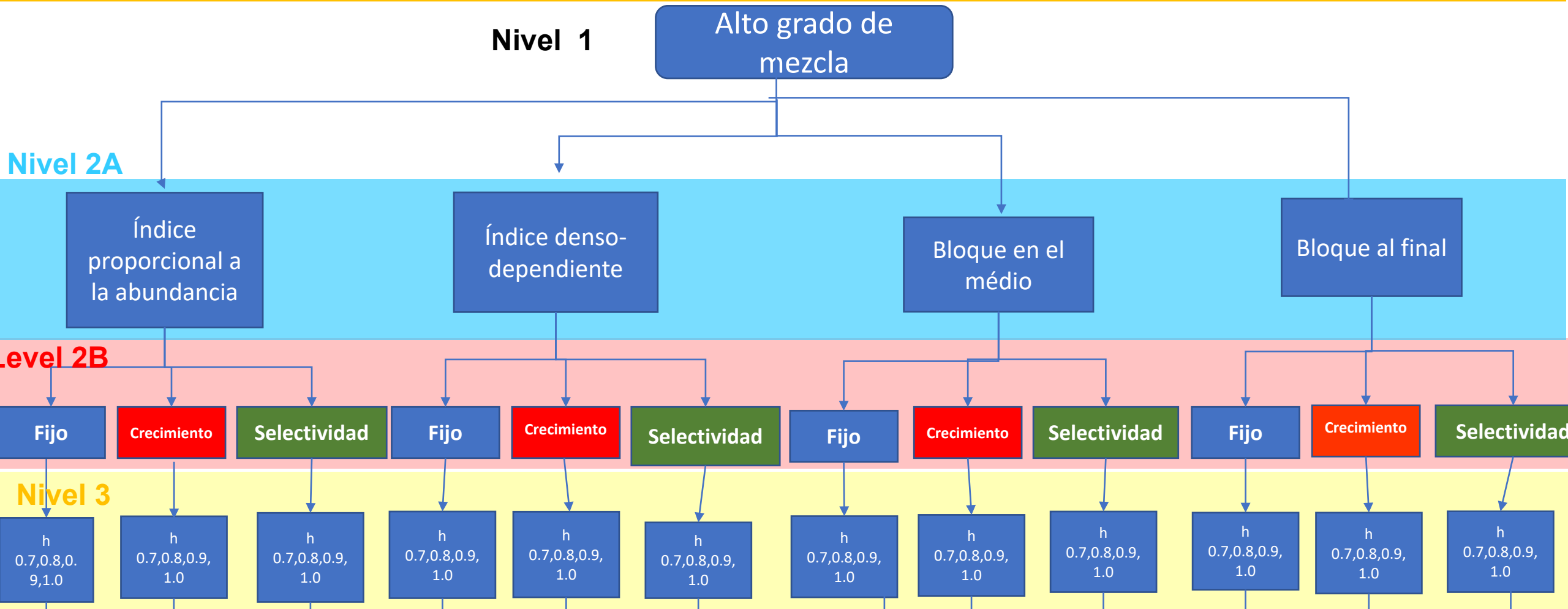
$$h = 0.7$$

$$h = 0.8$$

$$h = 0.9$$

$$h = 1$$

Modelos incluidos: hipótesis de nivel 2 y 3



Modelos incluidos: hipótesis de nivel 2 y 3



Próximo paso en el análisis de riesgos

Descrito en Maunder et al. 2020 (SAC-11- INF-F):

1. Identificar hipótesis alternativas ('estados de la naturaleza') sobre la dinámica poblacional que abordan los principales problemas en las evaluaciones

- YFT: SAC-11-J; BET: SAC-11 INF-F

2. Implementar modelos de evaluación de stocks que representen hipótesis alternativas

- **YFT: SAC-11-07**; BET: SAC-11-06

3. Asignar pesos relativos a cada hipótesis (modelo)

- YFT: SAC-11 INF-J; BET: SAC-11 INF-F

4. Calcular distribuciones de probabilidad combinadas para cantidades de ordenación utilizando ponderaciones relativas de los modelos

- SAC-11-08



Gracias

