

## MSE para el atún rojo del Atlántico - Resultados, decisiones y próximos pasos (6 de mayo de 2022)

### Resumen ejecutivo

*Este documento presenta los resultados actualizados de la evaluación de estrategias de ordenación (MSE) para el atún rojo del Atlántico. La intención es proporcionar conocimientos suficientes para facilitar el debate entre los científicos, los gestores pesqueros y las partes interesadas, así como los responsables de la toma de decisiones, en la reunión de la Subcomisión 2 del 9 y 10 de mayo de 2022. Esta versión actualizada del resumen se basa en los debates en la reunión del Subgrupo técnico sobre la MSE para el atún rojo del 3-6 de mayo de 2022.*

### Procedimientos de ordenación candidatos

Actualmente hay ocho procedimientos de ordenación candidatos (CMP)<sup>1</sup> en desarrollo por seis diferentes equipos internacionales (**Tabla 1**). Todos asumen actualmente un ciclo de ordenación de dos años y calculan totales admisibles de captura (TAC) separados para las zonas de ordenación del este y del oeste. El SCRS revisó rigurosamente todos los índices del este y del oeste, por lo que la MSE consideró que dos índices no eran utilizables en su estado actual. Posteriormente, la elección de los índices utilizados en cada CMP ha quedado a discreción de los desarrolladores, haciendo hincapié en si los índices tienen un buen desempeño en los CMP. Se proporcionará a la Subcomisión 2 las razones científicas para que el SCRS considere los índices en los CMP. Presentamos los resultados de ocho CMP para mostrar las compensaciones de factores clave del desempeño para los objetivos de ordenación en un diagrama de tipo *patchwork* (**Figura 1**) que clasifica los CMP en cinco estadísticas clave de desempeño; un segundo diagrama (**Figura 2**) incluye estadísticas adicionales.

El orden del día de la reunión de la Subcomisión 2 de mayo especifica tres puntos de decisión principales.

- Punto de decisión 1 (punto 6.a del orden del día de la reunión de la Subcomisión 2): Acuerdo sobre los porcentajes de los objetivos de ordenación operativos, los plazos y las estadísticas de desempeño (véase la **Tabla 2**).
- Punto de decisión 2 (punto 6.b del orden del día de la reunión de la Subcomisión 2): ¿Aprueba la Subcomisión 2 este proceso propuesto en dos pasos para la calibración de desempeño y de desarrollo del procedimiento de ordenación candidato?

#### Paso 1: Calibración de desarrollo para comparación de CMP

- Los CMP se ponen a prueba sobre un mismo nivel de desempeño de Br30 (actualmente 1,0, 1,25 y 1,5 para cada stock).
- El SCRS asesorará sobre la clasificación de los CMP en función de las estadísticas de desempeño correspondientes a los objetivos de rendimiento, estado, seguridad y estabilidad. El SCRS propone cinco estadísticas clave de desempeño (Figura 1) elegidas a partir de la eliminación de estadísticas duplicadas y centradas en las cuatro estadísticas de desempeño operativo de seguridad, estado, estabilidad y rendimiento (tanto a corto como a largo plazo). Las restantes estadísticas de desempeño se presentan en la Figura 2.
- La Subcomisión 2 evaluará el desempeño relativo de los CMP y podrá clasificarlos en función de su desempeño.

Estado: La calibración de desarrollo está casi terminada. El desempeño de CMP inicialmente parece similar en los cuatro CMP evaluados en cuatro niveles de calibración. Por lo tanto, no es necesario que la Subcomisión 2 seleccione niveles de calibración específicos en este momento. La Subcomisión 2 podría recomendar, en esta reunión de mayo, la eliminación de los CMP con bajo desempeño.

<sup>1</sup>Aunque se están desarrollando ocho CMP, no todos se considerarán que presenten el nivel necesario para ser candidatos elegibles para la adopción de MP. Por ejemplo, el equipo de desarrollo canadiense ha retirado uno de sus CMP (es decir, NC) desde la reunión de marzo de la Subcomisión 2 para centrar sus esfuerzos en su otro CMP que presenta un mejor desempeño (es decir, EH).

Paso 2: Calibración de desempeño de la lista definitiva de CMP para determinar las especificaciones finales de los CMP

- Una vez se seleccionan los CMP con mejor desempeño en el paso 1, se calibrarán en función del desempeño.
- Todos los CMP incluyen al menos un valor ajustable para determinar cómo de fuerte o débilmente se aplica la presión pesquera para lograr el desempeño deseado sobre la compensación riesgo-recompensa (es decir, captura frente a biomasa) para cada una de las zonas este/stock oriental y oeste/stock occidental.
- La configuración puede ajustarse para lograr diferentes medianas de Br30 (por ejemplo, 1,43, 1,36) en toda la gama de modelos operativos para lograr mayores desempeños al tiempo que se cumplen los objetivos de seguridad, estado y estabilidad.

Estado: La calibración de desempeño aún no ha comenzado y se realizará después de la reunión de la Subcomisión 2 de mayo y continuará hasta la reunión de la Subcomisión 2 de octubre. El SCRS comentará sus impresiones al respecto en sus reuniones de julio y septiembre. En su reunión de octubre, la Subcomisión 2 podría seleccionar primero un CMP y luego elegir entre una gama de calibraciones de desempeño probadas.

- Punto de decisión 3 (punto 6.c del orden del día de la reunión de la Subcomisión 2): ¿Aprueba la Subcomisión 2 el siguiente proceso de reducción (selección) de los CMP?
  - La Subcomisión 2 (en mayo) acuerda un conjunto de estadísticas de desempeño y tablas/figuras descriptivas (por ejemplo, diagramas de tipo *patchwork*).
  - La Subcomisión 2 (en mayo) acuerda unas normas mínimas para el desempeño de los CMP, que podrían incluir:
    - Menos de X % de posibilidades de superar  $B_{LIM}$ , donde X queda definida por la Subcomisión 2. La estadística de desempeño LD\* se recomienda para evaluar el estado relativo a la BLIM (40 % de la SSB<sub>RMS</sub> dinámica).
    - El stock debería tener más de un Y % de probabilidades<sup>2</sup> de situarse por encima de SSB<sub>RMS</sub> en el año 30, donde Y queda definida por la Subcomisión 2.
    - Una propuesta para una medición de sobrepesca ( $U/U_{RMS}$ ) y la probabilidad del cuadrante verde de la matriz de Kobe en el año 30. ¿Hay otros objetivos específicos y cuantificables que la Subcomisión 2 quiera utilizar como umbrales mínimos?
  - La Subcomisión 2 (en mayo) podría optar por excluir los CMP con un desempeño o una estructura inaceptables.
  - En sus reuniones de julio y septiembre, el SCRS revisará todos los CMP y los comparará con las normas de desempeño establecidas por la Subcomisión 2 en mayo. Los CMP que el SCRS considere que no presentan un desempeño satisfactorio podrían ser eliminados por el SCRS y no ser recomendados a la Subcomisión 2 en octubre, con los resultados y la justificación de los mismos.
  - El SCRS utilizará una justificación científica (por ejemplo, la falta de desempeño en las pruebas de robustez y una clasificación sustancialmente baja en las estadísticas de desempeño) para cualquier decisión de eliminar los CMP.
  - Para ayudar al SCRS a llevar a cabo esta selección, se requiere más información de la Subcomisión 2 sobre lo que se considera un desempeño más deseable para los CMP que ya cumplen los criterios mínimos.
  - Los desarrolladores de los CMP también podrían retirar sus CMP si no presentan el desempeño deseado.

<sup>2</sup> Para una determinada calibración de desarrollo, la probabilidad de estado de sobreescado (POS) o probabilidad  $SSB < SSB_{RMS}$  en el año 30 es una estadística de desempeño.

– Punto de decisión 4: ponderación relativa de las estadísticas clave de desempeño

Únicamente para facilitar el debate, el SCRS propone tres ejemplos de esquemas de ponderación para las estadísticas clave del diagrama de tipo patchwork principal (**Tabla 3**). La decisión final de utilizar uno de los tres ejemplos u otros esquemas de ponderación (así como, por ejemplo, la selección del porcentaje para LD\*) corresponde a la Subcomisión 2. PGK no se pondera, ya que los CMP se calibran para lograr un objetivo de Estado común (Br30). La clasificación en el diagrama de tipo patchwork que se muestra en la **Tabla 3** utiliza la clasificación por defecto. La finalidad de las ponderaciones relativas es facilitar la toma de decisiones, pero no se pretende que sean el único criterio para la selección de los CMP. Véase la **Tabla 2** para una descripción más detallada de las estadísticas de desempeño.

– Puntos adicionales de decisión/discusión:

- ¿Hay otros objetivos específicos y cuantificables que la Subcomisión 2 quiera utilizar como umbrales mínimos?
- ¿Hay algún CMP que la Subcomisión 2 quiera retirar de la consideración en este punto?
- ¿Hay alguna característica adicional de los CMP que la Subcomisión 2 desearía ver? El desempeño de los CMP no se ve afectado por los límites del TAC.
- Varios CMP indican posibles disminuciones iniciales del TAC que podrían deberse a la forma en que están estructurados los CMP y a su comportamiento durante el periodo de transición, y a menudo no son resultado del descenso subyacente del stock. ¿Le interesaría a la Subcomisión 2 que el SCRS explorara una introducción gradual para estos CMP? En concreto, el SCRS propone un plazo para las dos primeras aplicaciones de MP y límites para el cambio en el TAC (+20/-10) que podrían ser deseables como limitaciones a integrar a los CMP.
- Un aspecto clave de la mejora de los CMP después de la reunión de la Subcomisión 2 de mayo consistirá en realizar ajustes en los CMP para proporcionar trayectorias futuras de TAC anticipadas de conformidad con las preferencias de las partes interesadas, tanto en lo que respecta a la estabilidad a corto plazo como a las tendencias y la variabilidad a largo plazo. Esto requerirá de diálogo con la Subcomisión 2 sobre el mejor modo de obtener feedback de las CPC al SCRS para aportar información a la finalización del desarrollo de los CMP a tiempo antes de la reunión de septiembre del Subgrupo técnico sobre la MSE para el atún rojo con el fin de proporcionar a los desarrolladores tiempo suficiente para perfilar los CMP.
- ¿Necesita la Subcomisión 2 más tiempo en la reunión, ya sea en julio o como día extra en octubre?

## Próximos pasos

Tras la reunión de la Subcomisión 2 del 9 al 10 de mayo, queda una reunión de la Subcomisión 2, prevista para el 14 de octubre de 2022, antes de la sesión plenaria de la Comisión. El Grupo de especies de atún rojo continuará con reuniones adicionales de embajadores en inglés, francés y español, y los materiales se traducirán al árabe.

## Otros recursos

[Página de bienvenida de la MSE para el atún rojo del Atlántico, incluida la aplicación Shiny interactiva \(solo en inglés\).](#)

[Materiales de difusión de la MSE de Harveststrategies.org \(en múltiples idiomas\).](#)

**Tabla 1.** Tabla de procedimientos de ordenación candidatos (CMP), indicando en rojo aquellos cambios que se han producido desde la reunión de la Subcomisión 2 de marzo.

CMP	Índices utilizados		Fórmulas para calcular los TAC	Referencias
	ESTE	OESTE		
<del>FZ</del> <del>FH</del>	FR AER SUV2 JPN LL NEAtl2 W-MED LAR SUV	US RR 66-144, CAN SWNS RR US-MEX GOM PLL	Los TAC son un producto de estimaciones de F0.1 específicas del stock y una estimación del <del>US-MEX GOM PLL</del> <del>CAN SWNS RR</del> para el oeste y del W-MED LAR SUV para el este.	SCRS/2020/144 SCRS/2021/122
AI	Todos	Todos	El MP de inteligencia artificial que pesca la biomasa regional a una tasa de captura fijada.	SCRS/2021/028
BR	FR AER SUV2 W-MED LAR SUV MOR POR TRAP JPN LL NEAtl2	GOM LAR SUV US RR 66-144 US-MEX GOM PLL JPN LL West2 CAN SWNS RR	TAC establecidos usando una tasa de captura relativa para un año de referencia (2018) aplicada a la media móvil de dos años de un índice maestro combinado de abundancia. En los últimos refinamientos, los rangos de ponderación de los índices individuales se han reducido, dando lugar a la mejora en el desempeño. <b>Más recientemente aún, se ha introducido cierta dependencia temporal limitada en las fórmulas de TAC para permitir una transición más suave de los TAC actuales a los que se generarán los años iniciales de la aplicación del MP.</b>	SCRS/2021/121 SCRS/2021/152 SCRS/2022/082
EA	FR AER SUV2 W-MED LAR SUV MOR POR TRAP JPN LL NEAtl2	GOM LAR SUV JPN LL West2 US RR 66-144 US-MEX GOM PLL	Ajustar el TAC en base a la ratio del índice de abundancia actual y objetivo.	SCRS/2021/032 SCRS/2021/P/046
LW	W-MED LAR SUV JPN LL NEAtl	GOM LAR SUV MEXUS_LL	El TAC se ajusta en base a la comparación de la tasa de captura relativa actual con la tasa de captura relativa del periodo de referencia (2019).	SCRS/2021/127
NC	<del>MOR POR TRAP</del>	<del>US-MEX GOM PLL</del>	<del>Descartado.</del>	<del>SCRS/2021/122</del>
PW	JPN LL NEAtl2 <del>GOM_W_MED</del> LAR SUV	US-MEX GOM PLL GOM LAR SUV	El TAC se ajusta en base a la comparación de la tasa de captura relativa actual con la tasa de captura relativa del periodo de referencia (2019).	SCRS/2021/155 SCRS/2022/078
TC	MOR POR TRAP JPN LL NEAtl2 W-MED LAR SUV GBYP AER SUV BAR	US RR 66-144	El TAC se ajusta en base a F/F <sub>RMS</sub> y B/B <sub>RMS</sub> .	SCRS/2020/150 SCRS/2020/165
TN	JPN LL NEAtl2	JPN LL West2	Los TAC de ambas zonas se calculan basándose en las respectivas medias móviles de JPN_LL, <del>a menos que el índice de US_RR detecte una caída drástica del reclutamiento.</del>	SCRS/2020/151 SCRS/2021/041 SCRS/2022/074

Índices del este: FR AER SUV2 – prospección aérea francesa en el Mediterráneo; JPN LL NEAtl2 – índice de palangre japonés para el Atlántico nororiental; W-MED LAR SUV – prospección de larvas en el Mediterráneo occidental; MOR POR Trap – índice de almadrabas marroquíes-portuguesas; GBYP AER SUV BAR – prospección aérea del GBYP en Baleares.

Índices del oeste: US RR 66-144 – índice de caña y carrete recreativo de Estados Unidos para peces de 66-144 cm; CAN SWNS RR – índice canadiense de liña de mano de Nueva Escocia sudoccidental; US-MEX GOM PLL – índice de palangre combinado de Estados Unidos-Méjico para el golfo de México; GOM LAR SUV – prospección de larvas de Estados Unidos en el golfo de México; JPN LL West2 - índice de palangre japonés para el Atlántico occidental.

**Tabla 2.** Puntos de decisión sobre objetivos de ordenación y estadísticas de desempeño.

Objetivos de ordenación (Res. 18-03)	Estadísticas de desempeño actuales	Puntos de decisión para objetivos de ordenación	Puntos de decisión para estadísticas de desempeño
<b>Estado</b> El stock debería tener más de un [ ] % de probabilidades de situarse en el cuadrante verde de la matriz de Kobe.	<p><b>Br30</b> – Br [es decir, ratio de la biomasa o biomasa del stock reproductor (SSB) relativa a la SSB<sub>RMS</sub> dinámica<sup>3</sup>] después de 30 años.</p> <p><b>PGK</b> - Probabilidad de hallarse en el cuadrante verde de Kobe (es decir, SSB &gt; dSSB<sub>RMS</sub> y U &lt; U<sub>RMS</sub>) en el año 30.</p> <p><b>U/U<sub>RMS</sub></b> – tasa de explotación (U) en la biomasa dividida por tasa de explotación en RMS.<sup>4</sup></p> <p><b>Br20</b> – Br después de 20 años.</p> <p><b>AvgBr</b> – Media de Br en una proyección de 11-30 años</p> <p><b>POF</b> – Probabilidad de pesca (U &gt; U<sub>RMS</sub>) tras 30 años proyectados</p> <p><b>PNRK</b> – Probabilidad de no hallarse en el cuadrante verde de Kobe (SSB &gt; SSB<sub>RMS</sub> o U &lt; U<sub>RMS</sub>) tras 30 años proyectados.</p> <p><b>OFT</b> – tendencia de sobre pescado, tendencia de SSB si Br30 &lt; 1.</p>	[...] Probabilidades ( _ % después de 30 años)	Estadística de F: el SCRS propone una medición de la tasa de explotación {U/U <sub>RMS</sub> }.
<b>Seguridad</b> Debería haber menos de un [ ] % de probabilidades de que el stock se sitúe por debajo de B <sub>LIM</sub> en cualquier punto del periodo de evaluación de 30 años	<b>LD*</b> – Merma más baja (es decir, SSB relativa a la SSB <sub>RMS</sub> dinámica) durante los años 11-30 en el periodo de proyección. El valor LD* se evalúa con respecto a la B <sub>LIM</sub> adoptada por el SCRS (40 % del SSB <sub>RMS</sub> dinámica). <sup>5</sup>	[...] Probabilidad de caer por debajo de B <sub>LIM</sub> (Opciones: por ejemplo, 5 %, 10 %, 15 %)	<i>Ninguno</i>
<b>Rendimiento</b> Maximizar los niveles de captura totales	<p><b>AvC10</b> – Mediana del TAC (t) durante los años 1-10</p> <p><b>AvC30</b> – Mediana del TAC (t) durante los años 1-30</p> <p><b>C1</b> – TAC en los dos primeros años del MP (es decir, 2023-2024)</p> <p><b>AvC20</b> – Mediana del TAC (t) durante los años 1-20</p>	<i>Ninguno</i>	<i>Ninguno</i>
<b>Estabilidad</b> Cualquier incremento o descenso en el TAC entre diferentes periodos de ordenación debería ser	<b>VarC</b> – Variación en el TAC (%) entre ciclos de ordenación de dos años	Probabilidades (Opciones: sin restricción, ±20, +20/-30) Periodo gradual de +20/-10	<i>Ninguno, si VarC es aceptable</i>

inferior al [...] %.		para las dos primeras aplicaciones de MP (es decir, actualmente 2023-2026), y luego +20/-30	
----------------------	--	---	--

<sup>3</sup> La SSB<sub>RMS</sub> dinámica es una fracción establecida de la SSB<sub>0</sub> dinámica, que es la biomasa del stock reproductor que ocurriría en ausencia de pesca, históricamente y en el futuro. La SSB<sub>RMS</sub> dinámica puede cambiar con el tiempo, ya que se basa en los niveles de reclutamiento actual, que fluctúan debido a la dinámica variable en el tiempo de los modelos.

<sup>4</sup> La tasa de explotación (U) es la captura anual (en toneladas) dividida por la biomasa total anual en toneladas. U<sub>RMS</sub> es la tasa de captura fijada (U) correspondiente a SSB/SSB<sub>RMS</sub>=1 en el año 50.

<sup>5</sup> El SCRS adoptó una B<sub>LIM</sub> del 40 % de la SSB<sub>RMS</sub> dinámica a efectos de la MSE para las pruebas de CMP y la calibración de desempeño. El estado con respecto a B<sub>LIM</sub> se calcula como la merma más baja (biomasa reproductora con respecto a la SSB<sub>RMS</sub> dinámica) durante los años de proyección 11-30 para los que se aplica el CMP a través de los modelos operativos ponderados de la plausibilidad. B<sub>LIM</sub> se propone como una estadística de desempeño, y no como un activador funcional o "activo" para determinar una acción de ordenación.

**Tabla 3.** Para facilitar el debate, el SCRS presenta tres esquemas de ponderación para cinco estadísticas clave de desempeño para su consideración por la Subcomisión 2. La ponderación influirá en la clasificación del desempeño de los CMP.

<u>Esquema de ponderación</u>	<u>Estado PGK (media)</u>	<u>Rendimiento a corto plazo</u> <u>AvC10 (50 %)</u>	<u>Rendimiento a largo plazo</u> <u>AvC30 (50 %)</u>	<u>Estabilidad VarC (50 %)</u>	<u>LD* de seguridad (% por decidir)</u>
<u>Por defecto: igual en el rendimiento, la estabilidad y la seguridad</u>	<u>0</u>	<u>0.5</u>	<u>0.5</u>	<u>1</u>	<u>1</u>
<u>Sensibilidad 1: ponderación doble de la seguridad</u>	<u>0</u>	<u>0.25</u>	<u>0.25</u>	<u>0.5</u>	<u>1</u>
<u>Sensibilidad 2: ponderación doble del rendimiento</u>	<u>0</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>

CMP	West				East				Tot	
	PGK (Mean)	AvC10 (50%)	AvC30 (50%)	VarC (50%)	LD (15%)	PGK (Mean)	AvC10 (50%)	AvC30 (50%)	VarC (50%)	
BR2a	0.63	2.89	2.78	13.85	0.49	0.73	40.83	33.3	17.46	0.65 0.24
AI2a	0.61	2.93	2.67	16.38	0.54	0.69	42.05	38.26	16.53	0.63 0.29
TC2a	0.61	2.83	2.64	6.71	0.4	0.73	33.43	29.21	8.18	0.54 0.39
EA2a	0.62	3.42	2.74	15.87	0.36	0.71	38.77	29.65	15.45	0.48 0.43
EH2a	0.6	2.8	2.73	16.53	0.5	0.68	40.82	31.22	17.86	0.5 0.57
TN2a	0.64	3.42	2.59	18.64	0.28	0.71	42.21	29.79	16.02	0.39 0.62
PW2a	0.66	2.44	2.35	20.51	0.45	0.72	34.8	30.64	17.22	0.6 0.69
LW2a	0.6	2.65	2.54	15.61	0.51	0.72	34.25	30.09	17.15	0.6 0.7

**Figura 1.** Diagrama principal de tipo *patchwork* para el oeste y el este para el nivel 2 de calibración (es decir, Br30=1,25 para el oeste y Br30=1,5 para el este) utilizando el esquema de ponderación por defecto y ordenado en relación con la columna total. La escala de colores representa el desempeño relativo, desde oscuro (mejor) hasta claro (peor) en una columna. Este diagrama muestra las cinco estadísticas principales de desempeño elegidas sobre la base de la eliminación de las estadísticas duplicadas y centrándose en las cuatro estadísticas de desempeño operativo de la seguridad, el estado, la estabilidad y el rendimiento. Las cinco estadísticas y los percentiles asociados son PGK: probabilidad de hallarse en el cuadrante verde del diagrama de Kobe (es decir, SSB>dSSB<sub>RMS</sub> y U<U<sub>RMS</sub>) en el año 30; AvC10: captura media (kilotoneladas, kt) en los años 1-10 (percentil 50); AvC30: captura media (kt) en los años 1-30 (percentil 50); VarC: variación en la captura (kt) entre ciclos de ordenación de dos años (percentil 50); LD\* (15 %): percentil 15 de merma más baja en los años 11-30. PGK no se pondera en la puntuación, ya que todos los CMP se calibran para lograr un estado de biomasa similar. La clasificación se consigue escalando cada columna según su mínimo y su máximo, dentro de una columna, dando un orden de clasificación de 0 (mejor) a 1 (peor), ponderando las columnas según la ponderación por defecto, obteniendo una media para el oeste y el este, y a continuación tomando la media entre el este y el oeste (Tot). Véase la Tabla 2 para una descripción más detallada de las estadísticas de desempeño. La letra "a" para cada CMP se refiere a la calibración de estabilidad +20/-30.

## Oeste

CMP	West									
	C1 (50%)	AvC20 (50%)	AvgBr (50%)	Br20 (50%)	Br30 (5%)	LD (5%)	LD (10%)	POF (Mean)	PNRK (Mean)	OFT (P>0)
BR2a	2.68	2.84	1.39	1.29	0.56	0.29	0.4	0.2	0.86	0.87
AI2a	2.82	2.73	1.41	1.34	0.66	0.33	0.43	0.24	0.89	0.89
TC2a	2.68	2.59	1.41	1.41	0.35	0.18	0.27	0.28	0.78	0.86
EA2a	2.83	2.66	1.34	1.21	0.32	0.18	0.27	0.19	0.85	0.88
EH2a	2.21	2.78	1.39	1.29	0.54	0.31	0.41	0.24	0.82	0.86
TN2a	3.27	2.46	1.33	1.24	0.1	0.05	0.17	0.16	0.86	0.9
PW2a	2.36	2.26	1.29	1.16	0.48	0.28	0.37	0.11	0.94	0.94
LW2a	2.51	2.55	1.41	1.31	0.5	0.29	0.38	0.25	0.81	0.84

## Este

CMP	East									
	C1 (50%)	AvC20 (50%)	AvgBr (50%)	Br20 (50%)	Br30 (5%)	LD (5%)	LD (10%)	POF (Mean)	PNRK (Mean)	OFT (P>0)
BR2a	38.19	34.6	1.53	1.38	0.71	0.48	0.58	0.06	0.98	0.95
AI2a	33.43	40.99	1.54	1.49	0.44	0.4	0.53	0.12	0.89	0.85
TC2a	37.26	28.84	1.63	1.58	0.52	0.37	0.47	0.07	0.94	0.9
EA2a	43.2	29.99	1.56	1.47	0.43	0.31	0.41	0.08	0.93	0.92
EH2a	43.2	30.74	1.51	1.43	0.45	0.33	0.42	0.12	0.91	0.91
TN2a	39.98	27.75	1.55	1.44	0.31	0.21	0.3	0.08	0.92	0.92
PW2a	43.2	30.3	1.57	1.49	0.56	0.44	0.53	0.08	0.95	0.92
LW2a	43.2	29.92	1.57	1.51	0.56	0.44	0.54	0.08	0.95	0.92

**Figura 2.** Diagrama de tipo *patchwork* nº 2 que muestra C1: captura en el primer año de aplicación del CMP (50 %), AvC20: captura media (kilotoneladas, kt) en los años 11-20 (percentil 50), Br20: merma (biomasa reproductora en relación con SSB<sub>RMS</sub> dinámica) en el año de proyección 20 (50 %), AvgBr: biomasa reproductora en relación con SSB<sub>RMS</sub> dinámica en los años de proyección 11-30 (50 %), LD\* (5 %): percentil 5 de merma más baja en los años 11-30; LD\* (10 %) percentil de 10 de merma más baja en los años 11-30, Br30: merma (biomasa reproductora con respecto a SSB<sub>RMS</sub> dinámica) en el año de proyección 30 (5 %); POF: probabilidad de sobrepesca ( $U > U_{RMS}$ ) después de 30 años proyectados (media), PNRK: probabilidad de no hallarse en el cuadrante rojo del diagrama de Kobe ( $SSB > SSB_{RMS}$  o  $U < U_{RMS}$ ) después de 30 años proyectados (media), OFT: tendencia de sobrepesca, tendencia de la SSB durante los años de proyección 31-35 cuando  $Br30 < 1$ . Véase la Tabla 2 para descripciones más detalladas de las estadísticas de desempeño.. Los CMP están ordenados según el orden de puntuación del diagrama tipo *patchwork* nº 1. La letra "a" para cada CMP se refiere a la calibración de estabilidad +20/-30.