

**Informe de la segunda reunión intersesiones del Subgrupo técnico sobre la
evaluación de estrategias de ordenación (MSE) para el pez espada del Atlántico norte**
(En línea, 4-5 de septiembre de 2023)

1. Apertura de la reunión, adopción del orden del día, disposiciones para la reunión y designación de relatores

La reunión se celebró en línea los días 4 y 5 de septiembre de 2023. El relator del Grupo de especies de pez espada, el Dr. Kyle Gillespie, inauguró la reunión y dio la bienvenida a los participantes (el Grupo). El Dr. Miguel Neves dos Santos, secretario ejecutivo adjunto de ICCAT, dio la bienvenida a los participantes y les deseó éxito en su reunión. El presidente procedió a revisar el orden del día, que se adoptó con algunos pequeños cambios (**Apéndice 1**).

La lista de participantes se incluye en el **Apéndice 2**. La lista de presentaciones y documentos presentados a la reunión se adjunta como **Apéndice 3**. Los resúmenes de los documentos y presentaciones figuran en el **Apéndice 4**. Los siguientes participantes actuaron como relatores:

<i>Punto</i>	<i>Relator</i>
1.	N.G. Taylor
2.	K. Gillespie
3.	A. Hanke, K. Gillespie, T. Carruthers
4.	D. Rosa, R. Coelho
5.	S. Miller
6.	K. Gillespie, C. Brown
7.	K. Gillespie, C. Brown
8.	K. Gillespie, C. Brown
9.	N.G. Taylor

2. Examen del marco de la evaluación de estrategias de ordenación (MSE) para el pez espada y actualizaciones recientes de la matriz del modelo operativo (OM)

La presentación SCRS/P/2023/095 proporcionó una visión general del marco y los plazos de la MSE para el pez espada del norte, desde su inicio a mediados de la década de 2010 a través de las recomendaciones de ICCAT hasta el actual desarrollo técnico de la MSE. Se describieron las incertidumbres del modelo operativo, incluidas las revisiones realizadas en los ejes en 2023. El ponente describió las categorías de objetivos de ordenación y el posterior desarrollo de mediciones del desempeño por parte del SCRS y la Subcomisión 4. Se describieron los CMP, junto con el proceso utilizado para evaluar su desempeño en relación con el conjunto de referencia y las pruebas de robustez. El ponente señaló que los elementos técnicos clave se describirían con más detalle en el documento SCRS/P/2023/094.

El Grupo agradeció la visión general y tomó nota de los avances realizados en las pruebas de robustez y los CMP desde la [Primera reunión intersesiones del Grupo de especies de pez espada \(incluida la MSE\) \(22-26 de mayo de 2023\)](#).

3. Desarrollo, resultados y pruebas de robustez del procedimiento de ordenación candidato (CMP)

En la presentación SCRS/P/2023/094 se proporcionan detalles sobre el desarrollo técnico de las pruebas de robustez, los CMP y las pruebas de desempeño de los CMP desde mayo de 2023. Se facilitaron detalles sobre una nueva aplicación interactiva. La aplicación permite examinar las compensaciones de factores de los CMP a través de una serie de figuras.

Se dieron más explicaciones sobre la prueba de robustez 3 (impactos del cambio climático en el reclutamiento), que utiliza los patrones encontrados en las tendencias históricas de la oscilación multidecenal del Atlántico (AMO) para modular el reclutamiento en el periodo de proyección. Los patrones AMO se utilizaron para recurrir a un ejemplo de un caso de la naturaleza en el que una tendencia subyacente se impone a variaciones que, de otro modo, serían aleatorias; no se ha demostrado, ni se postula, una relación entre AMO y las desviaciones del reclutamiento.

El Grupo debatió la importancia de comunicar claramente esta prueba a la Subcomisión 4, y señaló además que se trata de una cuestión compleja y que en 2024 será necesario realizar pruebas adicionales sobre el cambio climático.

El Grupo revisó la aplicación Shiny y solicitó que el desempeño de los CMP pudiera verse por OM en lugar de a través de todos los OM de referencia. También se solicitó que el desempeño de varios CMP pudiera visualizarse en un único gráfico y que el objeto de datos pudiera descargarse para poder crear gráficos a medida.

Se observó que había algunos problemas en los gráficos para algunos CMP, y se solicitó que se permitiera al usuario la libertad de especificar las columnas en el gráfico de tipo patchwork. Estos cambios en la aplicación se introdujeron durante la reunión.

El Grupo revisó los detalles sobre el desarrollo de los OM de robustez R3a y R3b y debatió si reflejaban de forma realista la variabilidad en el reclutamiento debido a los procesos de cambio climático. Se observó que el plan de trabajo de 2024 abordaría la petición de la Subcomisión 4 de desarrollar OM realistas sobre el cambio climático y que estos OM de robustez podrían considerarse una prueba de la capacidad de un CMP para gestionar un stock que experimenta cambios en la productividad. Era obvio que estos OM concretos provocaban el fracaso de muchos CMP. Los debates sobre el papel de los OM de robustez aclararon aún más que podían utilizarse para establecer diferencias entre MP que, por lo demás, tendrían un desempeño similar.

El desarrollador demostró, comparando el desempeño de un MP con capturas constantes con un MP con una tasa de captura constante, que, de hecho, las respuestas reflejaban lo que cabría esperar de un marco de MSE correctamente construido.

Los desarrolladores ofrecieron una visión general de sus CMP, y se observó que el objetivo de muchos de ellos era reducir la variabilidad de las capturas por unidad de esfuerzo (CPUE) de entrada antes de utilizarlas como base para tomar decisiones sobre el total admisible de capturas (TAC). Algunos MP intentaron utilizar indicadores alternativos al índice combinado para determinar cómo afectaba esto al desempeño.

Hay un gran número de CMP en desarrollo, y para cada uno, varias variantes. Hubo un importante debate sobre los métodos aceptables para descartar los CMP. Se señaló que la Subcomisión 4 es el órgano decisorio en última instancia sobre la selección de los CMP y que los métodos empleados por el equipo técnico para seleccionar los CMP tendrían que ser transparentes y estar bien razonados. El Grupo se mostró partidario de encontrar un equilibrio entre la selección de los CMP basada en el desempeño y la selección de CMP que representen una diversidad de estrategias de HCR (por ejemplo, modelo frente a empírico, fuentes de datos, etc.).

El desarrollador de los CMP proporcionó una serie de comparaciones de gráficos de proyección que ilustraban el desempeño de los CMP en los escenarios de referencia y de robustez, señalando que entre un conjunto de CMP similares, algunos tendían a tener un desempeño más pobre en algunos escenarios y, por lo tanto, se debería considerar su eliminación de la lista de CMP. Se observó que este método "a ojo", aunque informativo, carece de un procedimiento objetivo de toma de decisiones. El contratista técnico señaló que podría desarrollarse una funcionalidad en la aplicación Shiny para realizar comparaciones por pares entre los CMP que permitieran evaluar el desempeño de un CMP con respecto a otros para un conjunto determinado de parámetros de desempeño. Estos cambios se introdujeron en la aplicación durante la reunión.

El Grupo examinó varios métodos de filtrado y selección de CMP para crear una lista restringida que será examinada por la Subcomisión 4. Se observó que existe cierta incertidumbre sobre cómo se calculan exactamente los parámetros de variabilidad y se sugirió que podría ser más apropiado calcular la variabilidad

como media en lugar de como mediana. El Grupo acordó que el equipo técnico central formalizaría un árbol de decisión tras la clausura de esta reunión que se utilizaría para seleccionar una lista restringida de CMP.

4. Actualizaciones del índice combinado

La presentación SCRS/P/2023/096 proporcionó una visión general del índice combinado de CPUE que se ha desarrollado a lo largo del tiempo para el stock de pez espada del Atlántico norte, y del trabajo en curso para actualizar el índice con los datos más recientes, hasta 2022. El trabajo actual utiliza datos brutos detallados de varias CPC, que se complementan con datos de la Tarea 2 de ICCAT en los casos en los que dichos datos brutos no están disponibles o no pueden facilitarse. El ponente señaló que, para esta actualización de la CPUE, se desea mantener fijos todos los parámetros anuales estimados anteriormente, de modo que el índice actualice únicamente los datos de los años más recientes, en este caso 2021 y 2022. Para ello, se está explorando un enfoque GLM bayesiano.

El Grupo solicitó que, además del modelo bayesiano, se ejecutara también un modelo sin parámetros fijos y se permitiera una reestimación completa de todos los parámetros, a efectos de comparación. El ponente confirmó que se está realizando ese trabajo comparativo y que se facilitará.

El Grupo señaló que este enfoque de fijar parámetros de años anteriores es algo relativamente nuevo en los Grupos de especies de ICCAT, que probablemente tendrá que analizarse con más detalle. Desde un punto de vista estadístico, fijar los parámetros de años anteriores puede ser problemático, independientemente de que se haga con un enfoque frecuentista o bayesiano. La principal ventaja del método es que el nuevo modelo es coherente con los de años anteriores, ya que sólo se permite calcular libremente los parámetros del nuevo año. Sin embargo, una advertencia importante es que, al mantener fijos la mayoría de los parámetros del modelo, el nuevo modelo sólo puede tener en cuenta los parámetros del nuevo año para explicar la variabilidad de los nuevos datos. Esto significa que el nuevo modelo no es necesariamente el que mejor se ajusta.

El Grupo recomendó que el WGSAM discuta esta cuestión de la actualización de las series estandarizadas de CPUE manteniendo los años anteriores fijos, que serán similares en los diversos Grupos de especies de ICCAT que están desarrollando MSE que necesitan índices de CPUE actualizados.

5. Material de comunicación/de los embajadores

El Grupo debatió el documento de síntesis que se elaborará como aportación clave para las reuniones de octubre de embajadores y de la Subcomisión 4. En caso necesario, el resumen se actualizará antes de la 28ª reunión ordinaria de la Comisión (noviembre de 2023). Hay dos opciones para la estructura del documento: 1) actualizar el resumen de la Segunda reunión intersesiones de la Subcomisión 4 sobre MSE para el pez espada del Atlántico norte (30 de junio de 2023) ("MSE para el pez espada del Atlántico norte: contexto, estructura, resultados preliminares y decisiones clave' PA4_JUN_02_SPA.pdf) con el proyecto de resultados finales y las decisiones clave actuales; o 2) volver a configurar el documento para que sea una guía de decisiones, eliminando la información de fondo y presentando las decisiones clave de forma escalonada, emparejadas con los resultados pertinentes para cada decisión específica.

El objetivo es finalizar el resumen antes del 19 de septiembre de 2023, último día del Grupo de trabajo sobre Especies de pez espada, una vez que se haya reducido la lista de CMP. Esto permitirá una traducción oportuna antes del segundo seminario web de embajadores sobre el pez espada del Atlántico norte (N-SWO MSE) (5 de octubre de 2023).

6. Identificación de los asuntos que se tienen que debatir con la Subcomisión 4

El presidente recordó al Grupo las interacciones y la colaboración entre el SCRS y la Subcomisión 4 en 2023 con respecto al desarrollo de la MSE para el pez espada. En las dos reuniones anteriores de la Subcomisión 4, el SCRS trabajó con el presidente de la Subcomisión 4 para elaborar órdenes del día que reflejaran los puntos de decisión importantes y la información necesaria de la Subcomisión. El presidente de la reunión presentó un primer borrador de los puntos que podrían incluirse en el orden del día de la Tercera reunión intersesiones de la Subcomisión 4 sobre MSE para el pez espada del Atlántico norte (10-11 de octubre de 2023), recordando al Grupo que las consultas con el presidente de la Subcomisión 4 sobre estos puntos seguían en curso. El conjunto provisional de materiales incluía: una revisión de los puntos de decisión y el trabajo solicitado por la Subcomisión 4 en la reunión de junio de 2023, una actualización de los avances de dicho trabajo, los resultados del CMP y las pruebas de solidez, las decisiones clave que deberá tomar la Subcomisión 4 y el desarrollo de una medida de ordenación. El orden del día propuesto incluía detalles adicionales sobre las decisiones necesarias de la Subcomisión 4 en relación con la selección de los MP, entre ellos: objetivos operativos de ordenación, duración del ciclo de ordenación, umbrales mínimos de cambio de TAC y calendario de aplicación de los MP. El Grupo observó que las limitaciones de tiempo pueden restringir la capacidad de llevar a cabo una cantidad significativa de trabajo adicional manteniendo los plazos del plan de trabajo.

7. Plan de trabajo (a corto y largo plazo)

El presidente de la reunión presentó un plan de trabajo del equipo técnico para lo que queda de 2023 y para 2024. El plan de trabajo a corto plazo contenía las tareas necesarias para el desarrollo de análisis y materiales que apoyarían la toma de decisiones de la Comisión sobre la selección final de los PM en la reunión anual de 2023. Estas tareas incluyen la selección de una lista de preselección de CMP para su consideración por la Subcomisión 4; la finalización de un documento del SCRS que describa la lista de preselección de CMP, incluidas las fórmulas de CMP, las normas de control de capturas (HCR) y las fuentes de datos; el desarrollo de escenarios de robustez adicionales; el perfeccionamiento de la aplicación Shiny; y el avance de los materiales de comunicación necesarios para el segundo seminario web de embajadores sobre las MSE para el pez espada del Atlántico norte (N-SWO MSE) y la tercera reunión intersesiones de la Subcomisión 4 sobre las MSE para el pez espada del Atlántico norte en octubre. Teniendo en cuenta la complejidad de algunos de los escenarios de robustez, el presidente sugirió que el análisis de apoyo a estas pruebas continúe en 2024, en particular con respecto a las pruebas para el cambio climático, el límite de talla mínima, la inclinación y los escenarios de composición por tallas. También es necesario seguir trabajando en 2024 en un protocolo de circunstancias excepcionales (EC), teniendo en cuenta que ya se ha desarrollado material sobre EC para el atún blanco del norte y el atún rojo, y que estos protocolos pueden servir como plantilla para un protocolo de MSE para el pez espada del norte. El presidente del SCRS recordó al Grupo la necesidad de interactuar con la Subcomisión 4 sobre este material e indicó que el Grupo debería planificar en consecuencia sus solicitudes de reunión para 2024.

El Grupo insistió en la necesidad de completar una serie de puntos para poder aplicar los CMP. En primer lugar, hay que completar el índice combinado para 2022. Además, es posible que algunas CPC tengan que actualizar sus series de CPUE para poder aplicar un subconjunto de CMP. Cualquier CMP que requiera series actualizadas de CPUE que no puedan actualizarse a corto plazo, no podrá seguir adelante. Los desarrolladores de CMP deben verificar que las actualizaciones estrictas de las series de CPUE necesarias para la aplicación de su CMP pueden estar disponibles antes de la sesión plenaria del SCRS.

8. Otros asuntos

El Grupo debatió la necesidad de desarrollar un script para ejecutar el CMP seleccionado una vez adoptado. La descripción asociada del CMP (que resuma cómo se calcula el TAC, etc.) deberá redactarse en un formato adecuado para adjuntarse a la Recomendación sobre el pez espada del Atlántico norte que va a prescribir el TAC una vez que se aplique el CMP.

9. Adopción del informe y clausura

El presidente dio las gracias al Grupo por sus contribuciones a la reunión, haciendo especial referencia al equipo técnico central de MSE para el pez espada y al contratista técnico por su duro trabajo en 2023. También se agradeció a los ponentes de la reunión y a la Secretaría de ICCAT el apoyo prestado a la misma.

Referencias

Gillespie, K., Ortiz, M., Su, N. J., Coelho, R., & Ikkiss, A. (2022). Updated combined biomass index of abundance of the North Atlantic swordfish stock 1963-2020. *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 79(2), 565-587.

APÉNDICES

Apéndice 1. Orden del día.

Apéndice 2. Lista de participantes.

Apéndice 3. Lista de presentaciones.

Apéndice 4. Resúmenes de documentos y presentaciones SCRS tal y como fueron presentados por los autores.

Appendix 1

Agenda

1. Opening, adoption of agenda and meeting arrangements and assignment of rapporteurs
2. Review of the Swordfish Management Strategy Evaluation (MSE) framework and recent updates to Operating Model (OM) grid
3. Candidate Management Procedure (CMP) development, results, and robustness testing
4. Updates to the Combined Index
5. Communications/Ambassador material
6. Identification of matters to discuss with Panel 4
7. Workplan (short and long term)
8. Other matters
9. Adoption of the report and closure

List of participants¹*

CONTRACTING PARTIES

ALGERIA

Ouchelli, Amar *

Sous-directeur de la Grande Pêche et de la Pêche Spécialisée, Ministère de la pêche et des productions halieutiques, Route des quatre canons, 16000 Alger

Tel: +213 550 386 938, Fax: +213 234 95597, E-Mail: amarouchelli.dz@gmail.com; amar.ouchelli@mpeche.gov.dz

Tamourt, Amira ¹

Ministère de la Pêche & des Ressources Halieutiques, 16100 Alger

CANADA

Duprey, Nicholas

Senior Science Advisor, Fisheries and Oceans Canada, 200-401 Burrard Street, Vancouver, BC V6C 3R2

Tel: +1 604 499 0469, E-Mail: nicholas.duprey@dfo-mpo.gc.ca

Gillespie, Kyle

Aquatic Science Biologist, Fisheries and Oceans Canada, 125 Marine Science Drive, St. Andrews, NB, E5B 0E4

Tel: +1 506 529 5725, E-Mail: kyle.gillespie@dfo-mpo.gc.ca

Hanke, Alexander

Research Scientist, Fisheries and Oceans Canada, 531 Brandy Cove Road, St. Andrews, NB E5B 2L9

Tel: +1 506 529 5912, E-Mail: alex.hanke@dfo-mpo.gc.ca

CÔTE D'IVOIRE

Bahou, Laurent

Chercheur Hydrobiologiste, Centre de Recherches Océanologiques de Côte d'Ivoire, 29 Rue des pêcheurs, Treinchville, BP V 18 Abidjan 01

Tel: +225 084 02024, Fax: +225 213 51155, E-Mail: lbahoucrothon@yahoo.fr

Neneby, Galla Jean Thierry

Ingénieur Halieute, Chargé d'Etudes à la Direction des Pêches, Ministère des Ressources Animales et Halieutiques / Direction des Pêches, BP 23, Abidjan

Tel: +225 077 884 7357, E-Mail: maitre_thierry@yahoo.fr

EUROPEAN UNION

Coelho, Rui

Researcher, Portuguese Institute for the Ocean and Atmosphere, I.P. (IPMA), Avenida 5 de Outubro, s/n, 8700-305 Olhão, Portugal

Tel: +351 289 700 508, E-Mail: rpcoelho@ipma.pt

Paumier, Alexis

Ministère de la mer - Direction Générale des Affaires Maritimes, de la Pêche et de l'Aquaculture (DGAMPA), Bureau de l'appui scientifique et des données (BASD), Tour Sequoia, 75000 Paris, France

Tel: +33 687 964 560, E-Mail: alexis.paumier@agriculture.gouv.fr

Rosa, Daniela

PhD Student, Portuguese Institute for the Ocean and Atmosphere, I.P. (IPMA), Av. 5 de Outubro s/n, 8700-305 Olhão, Portugal

Tel: +351 289 700 508, E-Mail: daniela.rosa@ipma.pt

* Head Delegate

¹ Some delegate contact details have not been included following their request for data protection.

Rueda Ramírez, Lucía

Instituto Español de Oceanografía IEO CSIC. C.O. de Malaga, Puerto pesquero s/n, 29640 Fuengirola Málaga, España
Tel: +34 952 197 124, E-Mail: lucia.rueda@ieo.csic.es

MOROCCO

Ikkiss, Abdelillah

Chercheur, Centre régional de l'Institut national de Recherche Halieutique à Dakhla, Km 7, route de Boujdor, BP 127 bis(civ), HAY EL HASSANI NO 1101, 73000 Dakhla
Tel: +212 662 276 541, E-Mail: ikkiss@inrh.ma; ikkiss.abdel@gmail.com

SENEGAL

Sèye, Mamadou

Ingénieur des Pêches, Chef de la Division Gestion et Aménagement des Pêcheries de la Direction des Pêches maritimes, Sphère ministérielle de Diamniadio Bâtiment D., 1, Rue Joris, Place du Tirailleur, 289 Dakar
Tel: +221 77 841 83 94, Fax: +221 821 47 58, E-Mail: mdseye@gmail.com; mdseye1@gmail.com; mdouseye@yahoo.fr

UNITED STATES

Schirripa, Michael

Research Fisheries Biologist, NOAA Fisheries, Southeast Fisheries Science Center, 75 Virginia Beach Drive, Miami, Florida 33149
Tel: +1 305 445 3130; +1 786 400 0649, Fax: +1 305 361 4562, E-Mail: michael.schirripa@noaa.gov

URUGUAY

Domingo, Andrés *

Dirección Nacional de Recursos Acuáticos - DINARA, Laboratorio de Recursos Pelágicos, Constituyente 1497, 11200 Montevideo
Tel: +5982 400 46 89, Fax: +5982 401 32 16, E-Mail: dimanchester@gmail.com

VENEZUELA

Novas, María Inés

Directora General de la Oficina de Integración y Asuntos Internacionales, Ministerio del Poder Popular de Pesca y Acuicultura - MINPESCA
Tel: +58 412 456 3403, E-Mail: oai.minpesca@gmail.com; asesoriasminv@gmail.com

OBSERVERS FROM COOPERATING NON-CONTRACTING PARTIES, ENTITIES, FISHING ENTITIES

CHINESE TAIPEI

Su, Nan-Jay

Associate Professor, Department of Environmental Biology and Fisheries Science, National Taiwan Ocean University, No. 2 Beining Rd., Zhongzheng Dist., 202301 Keelung City
Tel: +886 2 2462 2192 #5046, Fax: +886-2-24622192, E-Mail: nanjay@ntou.edu.tw

COSTA RICA

Álvarez Sánchez, Liliana

Funcionaria de la Oficina Regional del Caribe - Limón, Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura, 4444
Tel: +506 863 09387, Fax: +506 263 00600, E-Mail: lalvarez@incopeca.go.cr

Pacheco Chaves, Bernald

Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura, INCOPECA, Departamento de Investigación, Cantón de Montes de Oro, Puntarenas, 333-5400
Tel: +506 899 22693, E-Mail: bpacheco@incopeca.go.cr

OBSERVERS FROM INTERGOVERNMENTAL ORGANIZATIONS

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION - FAO

Stobberup, Kim

FAO, Viale di Terme Caracalla, 00153 Rome, Italy

Tel: +351 961 688 973, E-Mail: kim.stobberup@fao.org

OBSERVERS FROM NON-GOVERNMENTAL ORGANIZATIONS

THE OCEAN FOUNDATION

Miller, Shana

The Ocean Foundation, 1320 19th St., NW, 5th Floor, Washington, DC 20036, United States

Tel: +1 631 671 1530, E-Mail: smiller@oceanfdn.org

OTHER PARTICIPANTS

SCRS CHAIRMAN

Brown, Craig A.

SCRS Chairman, Sustainable Fisheries Division, Southeast Fisheries Science Center, NOAA, National Marine Fisheries Service, 75 Virginia Beach Drive, Miami, Florida 33149, United States

Tel: +1 305 586 6589, E-Mail: craig.brown@noaa.gov

EXTERNAL EXPERT

Carruthers, Thomas

Blue Matter, 2150 Bridgman Ave, Vancouver Columbia V7P 2T9, Canada

Tel: +1 604 805 6627, E-Mail: tom@bluematterscience.com

ICCAT Secretariat

C/ Corazón de María 8 – 6th floor, 28002 Madrid – Spain

Tel: +34 91 416 56 00; Fax: +34 91 415 26 12; E-mail: info@iccat.int

Neves dos Santos, Miguel

Ortiz, Mauricio

Palma, Carlos

Taylor, Nathan G.

Kimoto, Ai

Mayor, Carlos

De Andrés, Marisa

Appendix 3**List of Presentations**

<i>Doc Ref</i>	<i>Title</i>	<i>Authors</i>
SCRS/P/2023/094	Evaluation of Performance of Candidate Management Procedures for the North Atlantic Swordfish MSE	Hordyk A.
SCRS/P/2023/095	Review of the NSWO MSE framework and recent interactions with Panel 4	Anonymous
SCRS/P/2023/096	Method for updating the North Atlantic swordfish combined index	Anonymous
SCRS/P/2023/097	SP, EA, WA, AT, FX MPs	Hanke A.

SCRS Presentation Abstracts as provided by the authors

SCRS/P/2023/094 provided a summary of the initial results of the candidate management procedures (CMPs) that have been developed and tested in the North Atlantic swordfish management strategy evaluation. The CMPs were tuned to three levels (0.51, 0.60, and 0.70) for the PGK_short performance metric (probability of being in the green area of the Kobe space over the first 10-years of the projections) across the nine Reference operating models. The central operating model from the Reference set was chosen to be used for the Robustness tests. Five robustness tests were considered. The first two robustness tests looked at the consequences of hyperstability in the indices of abundance, both for the historical and projection periods (R1) and only for the historical period (R2). The next two robustness tests evaluated the consequences of a cyclic recruitment pattern (R3a) and an extended period of negative recruitment deviations (R3b). The final robustness tests considered illegal, unreported, and unregulated catches, where the actual landings were consistently 10% higher than the specified TAC. The results from these analyses were presented in an online app that allowed the Group to interactively explore the performance of the CMPs across the Reference and Robustness operating models.

SCRS/P/2023/095 provided an overview of northern swordfish MSE development. Technical work began in 2018 and in subsequent years the operating model grid has been revised, now including steepness and natural mortality as the axes of uncertainty. Five additional robustness OMs/tests are included that span uncertainty in retention and discarding mortality, climate change impacts on recruitment, TAC implementation, and management cycle length. Performance metrics have been developed in collaboration with Panel 4. Final CMP results are to be presented to the SCRS and Panel 4 later in 2023.

SCRS/P/2023/096 provided an overview of the northern swordfish combined index which serves as an important data source for several CMPs in development for the MSE. A method for updating the index with data to 2022 is presented. The updated model will use informative priors for parameters used to standardize the index, including year factors up to 2020.

SCRS/P/2023/097 used 4 trade-off scenarios to identify CMPs meeting or exceeding threshold values for PGK, TAC_short, TAC_medium, nLRP, MaxVarC and VarC. These values were 0.6, 10,770 MT, 10,770 MT, 0.85, 0.25 and 0.06.