

# COMISIÓN DEL CODEX ALIMENTARIUS



Organización de las Naciones  
Unidas para la Alimentación  
y la Agricultura



Organización  
Mundial de la Salud

S

Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Roma, Italia - Tel: (+39) 06 57051 - Correo electrónico: [codex@fao.org](mailto:codex@fao.org) - [www.codexalimentarius.org](http://www.codexalimentarius.org)

Temas 8 y 13 del programa

CX/CF 22/15/8

## PROGRAMA CONJUNTO FAO/OMS SOBRE NORMAS ALIMENTARIAS

### COMITÉ DEL CODEX SOBRE CONTAMINANTES DE LOS ALIMENTOS

Décima quinta reunión

Virtual

9-13 y 24 de mayo de 2022

#### NIVELES MÁXIMOS DE METILMERCURIO EN ALGUNAS ESPECIES DE PESCADO (RELOJ ANARANJADO Y ROSADA) Y PLAN DE MUESTREO ASOCIADO

(en el trámite 4)

#### Y DOCUMENTO DE DEBATE SOBRE EL METILMERCURIO EN EL PESCADO: BACALAO AUSTRAL Y OTRAS RECOMENDACIONES DE GESTIÓN DE RIESGOS PARA EL METILMERCURIO EN EL PESCADO

(Elaborado por el Grupo de trabajo por medios electrónicos dirigido por Nueva Zelanda y el Canadá)

Los miembros del Codex y los observadores que deseen presentar observaciones sobre este documento deben hacerlo siguiendo las instrucciones descritas en la carta circular CL 2022/17-CF, disponible en la página web del Codex<sup>1</sup>

#### ANTECEDENTES

1. La historia completa del debate en torno al metilmercurio, que se remonta a 1992, figura en el documento de información CF/11 INF/1<sup>2</sup>. A continuación, se ofrece un resumen de los antecedentes que conducen al documento de debate actual.
2. El CCCF, en su 11.ª reunión, se mostró de acuerdo en establecer niveles máximos (NM) de metilmercurio en especies de peces sobre la base del principio tan bajo como sea razonablemente practicable (ALARA), en línea con los criterios de establecimiento de NM de la *Norma general para los contaminantes y las toxinas presentes en los alimentos y los piensos* (CXS 193-1995) (REP17/CF, párr. 126). El Comité acordó establecer un grupo de trabajo por medios electrónicos (GTE), presidido por los Países Bajos y copresidido por Nueva Zelanda y el Canadá, con el fin de preparar propuestas de NM para el atún como grupo, el alfoncino, el jurel de Castilla/la palometa, el marlín, el tiburón, la pintarroja y el pez espada.
3. Como parte de las recomendaciones presentadas al CCCF, en su 11.ª reunión, por el GTE anterior, contenidas en CX/CF 17/11/12, se identificaron otras especies sobre las que se recomendó la recopilación de nuevos datos en caso de que fuera necesario establecer NM. Además, se recomendó que el debate comenzara considerando NM para otras especies en la base de datos SIMUVIMA (CX/CF 17/11/12, párr. 15), con un análisis preliminar presentado en el documento de debate de apoyo.
4. El CCCF, en su 12.ª reunión (2018), acordó que, en consonancia con el enfoque adoptado para el establecimiento de NM de plomo, la propuesta de NM de metilmercurio acordada estaría basada en el siguiente NM, que generaría una tasa de rechazo inferior al 5 %. El Comité acordó NM para especies de atún (1,2 mg/kg; REP18/CF, párr. 75), el alfoncino (1,5 mg/kg; REP18/CF, párr. 77), el marlín (1,7 mg/kg; REP18/CF, párr. 77) y el tiburón (1,6 mg/kg; REP18/CF, párr. 77). No se llegó a un consenso para un NM para el pez espada y se acordó suspender el trabajo sobre un NM (REP18/CF, párr. 83). Sobre la base del nuevo conjunto de datos utilizados por el GTE, se estableció que todas las concentraciones medias y medianas de mercurio total y metilmercurio en la palometa quedaban por debajo de 0,3 mg/kg, el criterio acordado de selección de especies de peces para el establecimiento de NM, y por tanto se acordó suspender el trabajo sobre el NM de la palometa (REP18/CF, párr. 78).
5. El CCCF, en su 12.ª reunión, también observó que, para la elaboración de futuros NM, se necesitarán datos tanto sobre el metilmercurio como sobre el total de mercurio, ya que se demostró que, en el caso de ciertas especies de

<sup>1</sup> Página web del Codex/Cartas circulares: <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/resources/circular-letters/es/>.  
Página web del Codex/CCCF/Circulares: <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/committees/committee/related-circular-letters/es/?committee=CCCF>

<sup>2</sup> Se pueden encontrar los documentos de trabajo, incluidos los informes, documentos de sesión e informativos en la página web del CCCF: <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/committees/committee/related-meetings/es/?committee=CCCF>

peces, la proporción de metilmercurio respecto al total de mercurio es muy baja y que, para el análisis de datos, no siempre se puede presuponer que el total de mercurio es en su mayor parte metilmercurio (REP18/CF, párr. 88).

6. Con el acuerdo de los NM para el atún, el alfonsino, el marlín y el tiburón, se establecía un marco para aplicar el principio ALARA en la determinación de NM de metilmercurio en el pescado.
7. Teniendo en cuenta la recomendación realizada en CX/CF 17/11/12 para el debate sobre la consideración de NM para otras especies, el CCCF, en su 12.ª reunión, acordó establecer un GTE presidido por Nueva Zelandia y copresidido por el Canadá con el fin de preparar un documento de debate en el que se presentara una propuesta de establecimiento de NM para nuevas especies de peces. El documento debía identificar claramente las especies de peces para las que se deben establecer NM (REP18/CF, párr. 93).
8. El documento de debate resultante del GTE fue considerado por el CCCF en su 13.ª reunión (2019; CX/CF 19/13/13). La disponibilidad limitada de datos de concentración de metilmercurio para especies de peces adicionales descartó el establecimiento de NM apropiados. Sin embargo, se identificaron una serie de especies o grupos taxonómicos en los que sería necesario una mayor recopilación de datos para confirmar ALARA o la superación del criterio de selección.
9. El CCCF, en su 13.ª reunión, tomó en consideración un calendario escalonado para derivar NM de especies o grupos taxonómicos identificados para una mayor recopilación de datos, aunque se reconoció que el programa recomendado era ambicioso y dependía del envío de datos (REP19/CF, párr. 116).
10. El CCCF, en su 13.ª reunión, acordó solicitar que el JECFA emitiera una petición de nuevos datos a SIMUVIMA/Alimentos que sustente la revisión del documento de debate a fin de considerar si es viable proceder con el establecimiento de NM para especies de peces adicionales (REP19/CF, párr. 127).
11. El CCCF, en su 13.ª reunión, también acordó considerar los problemas relacionados con los planes de muestreo de metilmercurio en el pescado como parte del GTE restablecido examinando la viabilidad de proceder al establecimiento de NM para especies de peces adicionales (REP19/CF).
12. La posposición de la 14.ª reunión del CCCF de 2020 a 2021 le permitió al GTE reunirse para seguir considerando el documento de debate y las actualizaciones realizadas en respuesta a una petición de datos en una Circular (CL 2020/52-CF). También se enviaron datos de otras especies a través de SIMUVIMA/Alimentos, lo que permite una actualización de la revisión.
13. Un documento de debate del GTE fue considerado por el CCCF, en su 14.ª reunión (2021; CX/CF 21/14/11). Tres especies (reloj anaranjado, rosada y bacalao austral) se identificaron para el establecimiento de NM a partir de un total de 48 grupos taxonómicos de peces revisados. Sin embargo, para proceder al desarrollo de NM para el bacalao austral, se necesitarían más datos a fin de establecer un NM sólido (REP21/CF, párr. 149, 150).
14. El CCCF, en su 14.ª reunión, acordó suspender la revisión de los NM para cualquier otra especie adicional (REP21/CF, párr. 166).
15. El CCCF, en su 14.ª reunión, acordó enviar un documento de proyecto para el nuevo trabajo sobre los NM de metilmercurio en el reloj anaranjado y la rosada (REP21/CF, párr. 166). Este nuevo trabajo fue aprobado por la Comisión del Codex Alimentarius (CAC) en su 44.º período de sesiones (2021, REP21/CAC, párr. 46).
16. El CCCF, en su 14.ª reunión, acordó solicitar al JECFA que emitiera una petición de nuevos datos para su envío a SIMUVIMA/Alimentos para el reloj anaranjado, la rosada y toda la merluza austral para que sustente la revisión del documento de debate y proceder al establecimiento de NM para el reloj anaranjado y la rosada, así como considerar si es viable establecer un NM para el bacalao austral (REP21/CF, párr. 166). Esta petición de datos incluyó toda la merluza austral (es decir, el bacalao austral y antártico), ya que también se identificaron fisuras en el conjunto de datos del bacalao antártico (no había datos de metilmercurio y los datos de mercurio total estaban por debajo de los criterios de selección (REP21/CF, párr. 148)).
17. El CCCF, en su 14.ª reunión, también acordó continuar los trabajos del plan de muestreo (REP21/CF, párr. 166) y que dicho trabajo puede seguir el enfoque propuesto en el Apéndice III de CX/CF 21/14/11 y que los trabajos posteriores deben garantizar la viabilidad del plan de muestreo (REP21/CF párr. 164).
18. El CCCF, en su 14.ª reunión, también acordó llevar a cabo una revisión de la bibliografía para evaluar la viabilidad de desarrollar una guía para la gestión de los niveles de metilmercurio en el pescado (REP21/CF, párr. 166).
19. En este documento se presenta el debate y las recomendaciones del GTE.
20. Las recomendaciones del GTE para su consideración por el CCCF, en su 15.ª reunión, se describen a continuación en el párrafo 41. Los debates del GTE de 2021-2022 (párrafos 19-40) se resumen a continuación para consignar el proceso de desarrollo de estas recomendaciones.

21. El documento de debate sobre los NM de metilmercurio en el reloj anaranjado y la rosada y la consideración de la viabilidad de elaborar un NM para el bacalao austral se facilitan el Apéndice I, así como en el plan de muestreo en el Apéndice II. El documento de debate sobre las medidas de gestión de riesgos para el metilmercurio en el pescado se facilita en el Apéndice III. Este documento de debate detalla el proceso de trabajo seguido, así como todos los datos e información tenidos en cuenta por el GTE para llegar a las recomendaciones del párrafo 41.

## **2021-22: progresos en el trabajo**

### **Petición de datos:**

22. Se emitió de julio a octubre de 2021 una petición de datos relativos al metilmercurio y el mercurio total en el reloj anaranjado, la rosada y toda la merluza austral (bacalao antártico y austral) que previamente no se habían enviado a SIMUVIMA/Alimentos<sup>3</sup>. En 2021 no se enviaron nuevos datos del reloj anaranjado o la rosada a la base de datos SIMUVIMA/Alimentos, mientras que para el bacalao austral se enviaron un pequeño número de datos nuevos a la base de datos SIMUVIMA/Alimentos.
23. El GTE comentó las actualizaciones del documento de debate en preparación para la 15.ª reunión del CCCF que incluyeron los resultados de la petición de datos de 2021. Dos miembros del GTE ofrecieron observaciones sobre el anteproyecto de documento de debate.

### **NM propuestos para el reloj anaranjado y la rosada**

24. Se presentaron NM de reloj anaranjado y rosada a los miembros del GTE durante el período de observaciones, si bien no se recibió ninguna observación sobre los NM propuestos.
25. Aunque no se realizó ninguna recomendación específica en REP21/CF para que este GTE colaborara con el GTE en la recopilación, el análisis y la presentación de los datos, un miembro indicó que se deben considerar si es posible las recomendaciones del GTE, como las relativas al tamaño de muestra mínimo.
26. Un miembro cuestionó si las muestras recogidas tanto para el reloj anaranjado como para la rosada ofrecían la suficiente variedad geográfica e indicó que las muestras se recogieron en una o dos ubicaciones dentro de la región, habida cuenta de que el 90 % de la producción capturada de reloj anaranjado proviene de una región.
27. Un miembro indicó que no hubo aceptación general acerca del uso de conjuntos de datos modelados por regresión combinados y que esto se debe excluir de la toma de decisiones.
28. Ambos miembros comentaron la relevancia de hacer comparaciones entre el valor comercial del marlín respecto al reloj anaranjado y la rosada y de cómo esto ofrece protección frente a un problema comercial.
29. Un miembro reiteró que no todas las brótulas y congriperlas son rosada y que el comparador comercial se debe basar solo en la rosada, e indicó que el 80 % de las brótulas y congriperlas están representadas por la rosada y no se reflejan en las estimaciones.
30. Se sugirieron por parte de miembros enmiendas generales y aclaraciones que se deben incorporar en la medida de lo posible.

### **Viabilidad de un NM para el bacalao austral**

31. Se le preguntó al GTE si se debe realizar otra petición de datos —y en ese caso, cuándo— para la merluza austral o si se debe abandonar el trabajo para elaborar potencialmente NM de metilmercurio en el bacalao austral.
32. Ambos miembros del GTE que ofrecieron observaciones se mostraron de acuerdo en que los datos siguen siendo insuficientes para proceder a elaborar un NM para el bacalao austral.
33. Un miembro indicó que parecía apropiado abandonar el establecimiento de un NM para el bacalao austral habida cuenta de que la merluza austral fue propuesta para la elaboración de NM por el CCCF, en su 13.ª reunión, y que ha habido dos peticiones de datos con las que no se han obtenido datos suficientes. Dicho miembro también indicó que los datos actuales de metilmercurio no cumplen los criterios de selección.
34. El otro miembro que ofreció observaciones indicó que, sobre la base de los niveles medio y máximo de mercurio total en el bacalao austral, esta especie es razonablemente un candidato para la elaboración de NM igual que la rosada y el reloj anaranjado, y sugirió que se realizara una petición de datos adicional en unos años si existe un compromiso por parte de los países miembros para enviar los datos necesarios.

---

<sup>3</sup> <https://www.fao.org/3/cb5848en/cb5848en.pdf>

35. Un miembro también cuestionó por qué todos los datos de la merluza austral se consideraron en el documento de debate cuando el GTE recibió el encargo de revisar la viabilidad de establecer un NM para el bacalao austral. Puesto que la petición de datos de 2021 incluyó toda la merluza austral (REP21/CF, párr. 166), debido a las figuras identificadas en los conjuntos de datos para cada especie de bacalao austral y antártico (REP21/CF, párr. 148), todos los datos de la merluza austral se presentan en el documento de debate a efectos de integridad y debate, algo que parecía razonable habida cuenta de que el trabajo sobre la merluza austral sigue en la fase de recopilación de datos.

#### **Plan de muestreo**

36. Los miembros del GTE solicitaron información sobre los planes de muestreo nacionales de mercurio en el pescado u otros contaminantes, especialmente el atún, el tiburón, el alfonsino, el marlín, el reloj anaranjado y la rosada. En respuesta a esta solicitud, un miembro reiteró que los planes de muestreo específicos de especies no constituyen el enfoque típico para el muestreo del pescado y que este enfoque debe confirmarse con datos, y sugirió que el GTE considerara el nivel de esfuerzo necesario para desarrollar anexos específicos de especies habida cuenta de la agenda general del Comité.
37. Un miembro reiteró su apoyo a la búsqueda de información sobre planes nacionales relativos al mercurio o a otros contaminantes en el pescado de países miembros del CCCF, especialmente países exportadores e importadores clave de atún, tiburón, alfonsino, marlín, reloj anaranjado y rosada. También indicaron que estaban buscando esta información en autoridades relevantes dentro de su país y que intentarán compartirla con el GTE para su consideración una vez que esté disponible.
38. Un miembro indicó que basar los criterios del plan de muestreo en el valor monetario podría complicar el plan de muestreo, puesto que el valor monetario puede diferir en un momento dado sobre la base de características únicas de cada mercado internacional y puede dar lugar a nuevas actualizaciones del plan de muestreo cuando fluctúen los valores del pescado. También se indicó que en el momento del muestreo es posible que no se conozca exactamente el valor de la canal, puesto que el pescado se puede muestrear en un punto de la cadena de distribución anterior a la fijación del precio de la canal.

#### **Medidas de gestión de riesgos del metilmercurio en el pescado**

39. Se le preguntó al GTE si podía aportar algún dato para sustentar el desarrollo de un documento de orientación para la gestión de los niveles de metilmercurio en el pescado al nivel de la captura, la clasificación y el procesamiento. Un miembro indicó que no disponían de ninguna información.
40. Una revisión de la bibliografía no permitió identificar información suficiente para sustentar el desarrollo de un documento de orientación, por lo que en consecuencia no es viable desarrollar una orientación para la gestión del metilmercurio en el pescado.
41. Alternativamente, a falta de disponibilidad de información suficiente, también se le pidió al GTE que considerara si sería razonable incluir en el plan de muestreo información sobre enfoques de gestión de riesgos en los niveles de la captura, la clasificación y el procesamiento y no en un documento de debate por separado. Ambos miembros que hicieron la observación expresaron su apoyo a este enfoque, y uno de los miembros expuso además cuándo la inclusión de esta información es relevante para el plan de muestreo.

#### **Recomendaciones**

42. Se invita al CCCF a considerar, en su 15.ª reunión, si se tienen en cuenta los datos, la información y el análisis facilitados en los apéndices I, II y III:
- a. **NM propuestos para el reloj anaranjado y la rosada sobre la base del análisis de datos y la información presentados en el Apéndice I:**
    - i. 0,8 mg/kg de metilmercurio para el reloj anaranjado
    - ii. 1,0 mg/kg de metilmercurio para la rosada; y
    - iii. avanzar estos NM para su adopción final por parte de la Comisión del Codex Alimentarius.
  - b. **Viabilidad de NM para el bacalao austral sobre la base del análisis de datos y la información presentados en el Apéndice I:**
    - i. Abandonar la elaboración de un NM para el bacalao austral, puesto que se trata de una especie y la merluza austral es el grupo taxonómico; o
    - ii. realizar otra petición de datos de metilmercurio y mercurio total en la merluza austral, siempre que exista compromiso por parte de los países miembros para generar los datos

necesarios (el calendario se puede determinar sobre la base de la recopilación y el envío de los datos por parte de los países, p. ej. 2-3 años).

**c. Plan de muestreo sobre la base de la información presentada en el Apéndice II**

- i. Avanzar en el desarrollo del plan de muestreo sobre la base del enfoque mencionado en el Apéndice II a través del GTE;
- ii. solicitar una carta circular/petición de datos sobre los planes de muestreo nacionales de mercurio en el pescado u otros contaminantes.

**d. Medidas de gestión de riesgos sobre la base de la información presentada en el Apéndice III**

- i. Si la información es suficiente, considerar la incorporación de medidas de gestión de riesgos del metilmercurio en el pescado como parte del plan de muestreo allí donde sea pertinente la inclusión; o
- ii. posponer un año la evaluación de la viabilidad del desarrollo de un documento de orientación para la gestión del metilmercurio en el pescado y solicitar la emisión de una carta circular solicitando información; o
- iii. interrumpir el desarrollo de un documento de orientación por separado para la gestión del metilmercurio en el pescado.

**APÉNDICE I**

**DOCUMENTO DE DEBATE SOBRE EL ESTABLECIMIENTO DE NIVELES MÁXIMOS DE METILMERCURIO EN ESPECIES DE PESCADO ADICIONALES  
(RELOJ ANARANJADO Y ROSADA [CONGRIBADEJO ROSADO])  
(A efectos informativos)  
Y EL BACALAO AUSTRAL  
(Para su consideración por parte del CCCF)**

**Información general**

1. Los actuales niveles máximos de metilmercurio en la *Norma general para los contaminantes y las toxinas presentes en los alimentos y los piensos* (CXS 193-1995) son 1,2 mg/kg para el atún, 1,5 mg/kg para el alfonsino, 1,7 mg/kg para el marlín y 1,6 mg/kg para el tiburón (CXS 193-1995). Estos NM se ocupan de la mayoría de especies motivo de preocupación identificadas por la Consulta mixta de expertos FAO/OMS sobre los riesgos y beneficios del consumo de pescado<sup>4</sup>. Se utilizó un enfoque «tan bajo como sea razonablemente practicable» (ALARA) para obtener estos NM, con los límites establecidos al valor de concentración, que arrojó cifras significativas con una tasa de rechazos inferior al 5 % (REP18/CF, párr. 71).
2. El marco acordado para la identificación de las especies seleccionadas para una posible elaboración de NM fue el uso de una concentración media de cribado de 0,3 mg/kg de metilmercurio (CX/CF 17/11/12).
3. Para las especies con concentraciones promedio de metilmercurio inferiores a esta concentración de cribado, se espera que los beneficios del consumo de pescado superen los riesgos cuando se haya consumido pescado en cantidades que alcancen incluso las siete porciones de 100 gramos la semana (CX/CF 07/11/12). Utilizando esta concentración de cribado, el CCCF acordó recomendar que la palometa no requiere un NM (CX/CF 18/12/7).
4. En noviembre de 2018 se llevó a cabo una revisión de la base de datos de SIMUVIMA/Alimentos sobre el mercurio total y el metilmercurio en las especies de pescado para las que la CAC no adoptó NM en 2018. La revisión consistió en identificar más especies que cumplen el criterio para el establecimiento de NM. Las conclusiones de la revisión se registraron íntegramente en CX/CF 19/13/13. En resumen, la disponibilidad limitada de datos de concentración de metilmercurio para estas especies de peces descartó el establecimiento de NM apropiados. Sin embargo, se identificaron una serie de especies o grupos taxonómicos en los que sería necesaria una mayor recopilación de datos para establecer si puede ser necesario fijar un NM (Cuadro 1). Además, sobre la base de los datos de mercurio total que caen por debajo de 0,3 mg/kg, se confirmó un rango más amplio de especies y agrupaciones de peces para los que sería improbable que se necesitaran NM (CX/CF 19/13/13, Apéndice 1).

*Cuadro 1: Especies o agrupaciones taxonómicas identificadas para la ulterior recopilación de datos (Según se presenta en CX/CF 19/13/13).*

<b>Agrupación (especies identificadas)</b>	
Rape	Lucio
Barracuda	Bacalao negro
Salmonete real	Lubina
Bagre (pez gato americano)	Quimera de nariz corta (gato)
Brótulas y congriperlas (rosada, rosada del Cabo)	Escolar
Pez sable	Pargo ( <i>Lutjanus russellii</i> , sin especificar)
Mero (aleta amarilla)	Esturión
Hapuku	Merluza austral (merluza negra, bacalao austral)
Barbada (brosmio, maruca azul)	Locha blanca
Reloj anaranjado	

5. El CCCF, en su 13.ª reunión, tomó en consideración un calendario escalonado para derivar NM de especies o grupos taxonómicos identificados para una mayor recopilación de datos, aunque se reconoció que el programa recomendado era ambicioso y dependía del envío de datos (REP19/CF, párr. 116).

<sup>4</sup> Informe de la Consulta Mixta de Expertos FAO/OMS sobre los Riesgos y los Beneficios del Consumo de Pescado. Roma, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura; Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2010.

6. Como resultado, el CCCF, en su 13.ª reunión, acordó solicitar que el JECFA emitiera una petición de nuevos datos a SIMUVIMA/Alimentos que sustentara la revisión del documento de debate a fin de considerar si era viable proceder con el establecimiento de NM para especies de peces adicionales (REP19/CF, párr. 127).
7. Con un marco de trabajo acordado para la selección y la derivación de NM de metilmercurio para las especies de peces establecidas, la base de datos SIMUVIMA/Alimentos se examinó en busca de nuevos datos de mercurio total y metilmercurio en el pescado a fin de considerar si era viable proceder con el establecimiento de NM para especies de peces adicionales.
8. En el CCCF, en su 14.ª reunión, se identificaron tres especies (reloj anaranjado, rosada y bacalao austral) para el establecimiento de NM a partir de un total de 48 grupos taxonómicos de peces revisados en total (CX/CF 21/14/11).
9. Como resultado, el CCCF, en su 14.ª reunión, acordó solicitar al JECFA que emitiera una petición de nuevos datos para su envío a SIMUVIMA/Alimentos a fin de proceder al establecimiento de NM para el reloj anaranjado y la rosada, así como considerar si es viable establecer un NM para el bacalao austral (REP21/CF, párr. 166).
10. En la 14.ª reunión del CCCF, también se acordó interrumpir la revisión de NM para cualquier otra especie de peces adicional, desarrollar el plan de muestreo y llevar a cabo una revisión bibliográfica para evaluar la viabilidad de desarrollar una guía para la gestión del metilmercurio en el pescado (REP21/CF párr. 166).
11. En la 14.ª reunión del CCCF, la Secretaría del Codex aportó información relativa a que no se ha definido ningún criterio comercial específico sobre el cual basar el establecimiento de NM y que el CCCF se debe regir en general por el mandato dual del Codex y más específicamente por los principios establecidos por el CCCF, especialmente en el Preámbulo a la NGCTAP (REP21/CF párr. 156-158).
12. En julio de 2021 se emitió una petición de datos sobre metilmercurio y mercurio total en el reloj anaranjado, la rosada y toda la merluza austral (bacalao antártico y austral) y se solicitó que se enviaran datos antes de octubre de 2021 para abarcar un período aproximado de los últimos 12 años<sup>5</sup>. No se enviaron datos nuevos para el reloj anaranjado o la rosada a la base de datos SIMUVIMA/Alimentos, mientras que para el bacalao austral se envió un pequeño contingente de datos nuevos a la base de datos SIMUVIMA/Alimentos.

### Procedimiento de trabajo

#### Criterio de selección

13. En el CX/CF 17/11/12 se informó de un proceso de obtención de un criterio de selección (0,3 mg/kg de media de metilmercurio) para las especies de peces en cuestión que requirieran NM de metilmercurio.
14. El criterio de selección se obtuvo teniendo en cuenta las cantidades de consumo semanal de pescado en g/persona a la semana que se requerirían para alcanzar la Ingesta Semanal Tolerable Provisional (ISTP) de 1,6 µg/kg pc/día (Cuadro 2).

*Cuadro 2: Cantidades del consumo semanal de pescado necesarias para alcanzar la ISTP de 1,6 µg/kg pc/día a diferentes concentraciones de metilmercurio. (Tal como se presenta en CX/CF 17/11/12).*

Concentración de metilmercurio (mg/kg)	Consumo de pescado para alcanzar la ISTP (g/persona por semana)	Potencialmente exceden la ISTP (pescado fresco/congelado) de los grupos de consumo del SIMUVIMA/Alimentos
0,1	960	0
0,2	480	0
0,3	320	0
0,4	240	G14, G17
0,5	192	G10, G14, G17
0,6	160	G10, G14, G17
0,7	137	G10, G11, G14, G17
0,8	120	G04, G07, G08, G10, G11, G14, G17
0,9	107	G02, G03, G04, G07, G08, G10, G11, G14, G15, G17
1,0	96	G02, G03, G04, G07, G08, G09, G10, G11, G12, G14, G15, G17

<sup>5</sup> <https://www.fao.org/3/cb5848en/cb5848en.pdf>

15. Comparando las cantidades de consumo de pescado calculadas con el percentil 95.º de la tasa de consumo de pescado fresco de 285 g/persona a la semana para todo SIMUVIMA/Alimentos y con las cantidades de consumo de pescado en los grupos de consumo individuales del SIMUVIMA de la OMS, se consideró que se requeriría una concentración de metilmercurio mayor de 0,3 mg/kg para constituir un riesgo de exposición superior a la ISTP (CX/CF 17/11/12). En consecuencia, se adoptó una concentración promedio de metilmercurio de 0,3 mg/kg como criterio de selección para identificar especies de pescado que representarían una preocupación de cara al metilmercurio (REP17/CF).
16. Es importante indicar que el pescado que contiene una media inferior a 0,3 mg/kg de metilmercurio también puede contribuir a la exposición alimentaria global al metilmercurio y, en consecuencia, contribuir a una superación acumulativa de la ISTP si también se consume pescado con altas concentraciones de metilmercurio.
17. El criterio de selección de 0,3 mg/kg para el metilmercurio se siguió usando para evaluar si era apropiado proceder con el desarrollo de NM para ciertas especies o grupos taxonómicos de peces. El presente trabajo se concentra en el reloj anaranjado, la rosada y la merluza austral, concretamente en el bacalao austral, de los que se determinó que cumplen el criterio de selección de 0,3 mg/kg para el metilmercurio (REP21/CF, párrs. 148-150).

#### Revisión de los datos enviados a SIMUVIMA/Alimentos

18. Los datos de mercurio total y metilmercurio en el reloj anaranjado, la rosada y toda la merluza austral (bacalao austral y antártico) fueron extraídos de SIMUVIMA/Alimentos para los años de muestreo 2000-2021. Todas las demás especies y agrupaciones taxonómicas de peces quedaron fuera del alcance del trabajo actual, puesto que el 14.º CCCF acordó interrumpir la revisión de NM para cualquier otra especie adicional (REP21/CF, párr. 166).
19. Se excluyeron aquellos datos que eran datos agregados, categorías no específicas o bien que no eran para todo el pez, porciones musculosas<sup>6</sup> o de base muscular. Se excluyeron los puntos de datos para el pescado cocinado. Los datos solo se consideraron en caso de ser claramente identificables para una especie de peces, ya sea mediante la facilitación de un nombre binario o bien de un nombre común suficientemente único.
20. Para evitar cualquier posible recuento doble cuando se han analizado muestras tanto para metilmercurio como para mercurio total, los resultados de estudio se analizaron por separado.
21. En los casos en que había datos emparejados, estos se consideraron para confirmar la ratio entre el metilmercurio y el mercurio total. Para establecer si hay confianza en la ratio calculada, se analizaron los conjuntos de datos emparejados en busca de correlación (coeficiente de correlación de Pearson) y se confirmó su significación estadística ( $p < 0,05$ ). Mientras que la ratio entre el metilmercurio y el mercurio total estaba estadísticamente correlacionada, el conjunto de datos de mercurio total no emparejado se ajustó mediante la ecuación de regresión lineal calculada a partir de los datos emparejados a fin de estimar la concentración de metilmercurio.
22. Todos los conjuntos de datos fueron analizados de forma estadística para cada especie de peces, con cálculos de resultados promedio, desviación estándar, percentil 95.º y máximos.
23. La anterior recomendación (REP18/CF) para el desarrollo de NM futuros era que tendría que haber disponibles datos tanto de metilmercurio como de mercurio total, puesto que no siempre se podía suponer que el mercurio total estuviera mayoritariamente presente en forma de metilmercurio (párr. 88 - REP18/CF). Sobre esta base, se determinó un claro exceso del criterio de selección solo de los datos de presencia de metilmercurio o en caso de que la disponibilidad de datos emparejados de mercurio total en relación con el metilmercurio permitiera modelar el valor de metilmercurio a partir de datos de mercurio total no emparejados. Sin embargo, en ausencia de datos de presencia de metilmercurio, si el valor medio de mercurio total caía por debajo del criterio de selección se consideraba suficientemente indicativo establecer que la concentración media de metilmercurio no excediera el criterio de selección.
24. Para garantizar que el conjunto de datos usado para establecer un NM fuera suficientemente robusto, se requería un número mínimo de 74 muestras (ya fuera para el conjunto de datos de metilmercurio por sí solo o bien para un conjunto de datos modelados por regresión combinados). Esto se determinó sobre la base de una distribución binaria donde, con una probabilidad de detección del 95 %, el volumen de muestras necesario para obtener un valor analítico por encima del 96.º percentil (es decir, una tasa de rechazo del 4 %) fue de 74 muestras. Este enfoque se puede enmendar en el sentido de las recomendaciones del GTE en su desarrollo

---

<sup>6</sup> Por ejemplo, pasta de pescado, huevas de pescado e hígados de pescado.



de orientación sobre la recopilación, el análisis y la presentación de datos para el desarrollo de niveles máximos, según proceda.

25. Los volúmenes de exportación de la FAO en 2016-2018<sup>7</sup> (en toneladas) y los valores de exportación se presentan para el reloj anaranjado, la rosada y la merluza austral (todas las especies) a fin de demostrar que se comercian a nivel internacional. Como referencia, los volúmenes y los valores de exportación medios de 2016-2018 atribuidos específicamente al marlín se registran en el Cuadro 3, al tratarse de la especie de pez con un NM actual de metilmercurio que registra el más bajo de estos valores de exportación. Se presentan para cada especie los valores medios de los últimos tres años de datos disponibles (2016, 2017, 2018) a fin de representar cualquier fluctuación interanual reciente.

Cuadro 3: 2016-18 Media del volumen de exportación y el valor de exportación del marlín.

Especie	Volumen de exportación (toneladas)	Valor de exportación (0 000 000 dólares)
Marlín	4319	8

### NM propuestos para el reloj anaranjado y la rosada

26. Los NM actualmente establecidos para especies de peces se han fijado al valor de concentración notificado respecto a una cifra significativa, en los casos en que la tasa de rechazo fue inferior al 5 % (REP18/CF, párrs. 71, 74 y 77).
27. Se calcularon NM hipotéticos para el reloj anaranjado y la rosada aplicando el principio anterior al metilmercurio o bien conjuntos de datos modelados por regresión combinados en caso de que cumplieran los números de muestra mínimos. También se calculó una tercera opción que empleó el conjunto de datos combinado de valores de metilmercurio y los valores de mercurio total no emparejados ajustados con la ecuación de regresión a fin de derivar opciones para los NM de metilmercurio.

### Reloj anaranjado (*Hoplostethus atlanticus*)

28. Los datos sobre el reloj anaranjado fueron extraídos del SIMUVIMA/Alimentos (Cuadro 4). No se identificaron otras especies en la familia de los peces relojes (*Trachichthyidae*); por ello, no fue posible ninguna agrupación a lo largo de las líneas taxonómicas.
29. Los resultados de mercurio total para el reloj anaranjado (47 resultados) se han considerado previamente dentro de CX/CF 19/13/13. Aunque el resultado medio de mercurio total para el reloj anaranjado excedió el criterio de selección para el establecimiento de un NM, el número limitado de muestras y la ausencia de datos de metilmercurio impidieron identificar un NM en aquel momento.
30. La revisión actual de los datos de SIMUVIMA/Alimentos identificó otros 249 resultados de mercurio total y 101 de metilmercurio disponibles para el reloj anaranjado. No se recibieron nuevos datos durante la petición de datos de 2021, por lo que los resultados y el análisis reflejados en CX/CF 21/14/11 siguen siendo actuales.

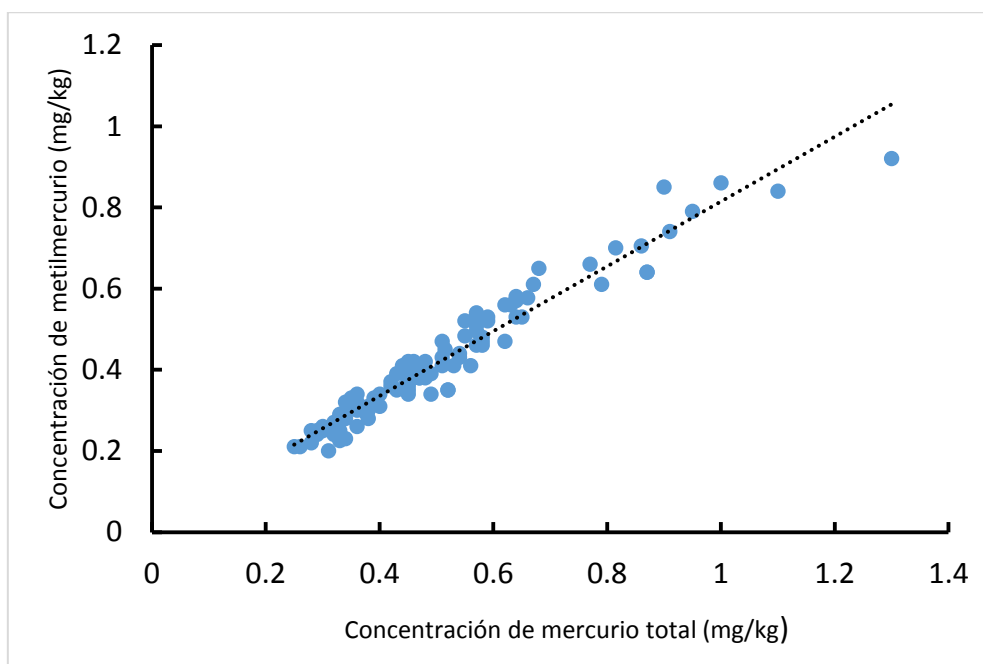
Cuadro 4: Resumen de datos de la presencia de mercurio total y metilmercurio en mg/kg en muestras de reloj anaranjado, datos tomados de SIMUVIMA/Alimentos.

Nombre común	Especie	Mercurio total o metilmercurio	Incluye puntos de datos sin LOQ	Región	Total de registros	No detecciones	Media	SD	P95	Máx.
Reloj anaranjado	<i>Hoplostethus atlanticus</i>	Total	No	G10 (249)	249	0	0,56	0,19	0,92	1,30
Reloj anaranjado	<i>Hoplostethus atlanticus</i>	Metil	No	G10 (101)	101	0	0,43	0,16	0,74	0,92

<sup>7</sup> FAO. 2020. Anuario de la FAO. Fishery and Aquaculture Statistics 2018/FAO annuaire. Statistiques des pêches et de l'aquaculture 2018/FAO anuario. Estadísticas de pesca y acuicultura 2018. Roma.

31. Se confirmó con el país remitente que las muestras habían sido capturadas en dos ubicaciones de la región pesquera 81 de la FAO. La región pesquera de la FAO de donde se capturaron las muestras representó el 90 % de la producción media de captura global en 2016-2018<sup>8</sup>.
32. En 101 muestras emparejadas de reloj anaranjado, la concentración media de metilmercurio en relación con el mercurio total fue del 83 % (rango: 65-96 %; Figura 1). La ratio de concentración media de metilmercurio respecto al mercurio total registró una correlación significativamente positiva (coeficiente de correlación de Pearson: 0,97;  $p < 0,05$ ), con una línea lineal de ajuste óptimo. Se calculó una ecuación de regresión lineal a partir del conjunto de datos emparejado:  $\text{metilmercurio} = 0,7983 \times \text{mercurio total} + 0,01603$ . La ecuación de regresión se aplicó a los datos de mercurio total no emparejados ( $n = 148$ ) para estimar el metilmercurio. En el Cuadro 5 se presentan estadísticas descriptivas para el conjunto de datos de mercurio total ajustado con el modelo de regresión y un conjunto de datos modelado de metilmercurio y de mercurio total no emparejado ajustado con el modelo de regresión.

Figura 1: Correlación de las concentraciones de mercurio total y metilmercurio emparejadas en 101 muestras de reloj anaranjado.



Cuadro 5: Comparaciones de estadísticas descriptivas para el metilmercurio; conjuntos de datos modelados y de mercurio total no emparejado ajustado con el modelo de regresión para el reloj anaranjado.

Conjunto de datos	Total de registros	Media	SD	P95	Máx.
Metilmercurio	101	0,43	0,16	0,74	0,92
Mercurio total no emparejado	148	0,59	0,19	0,93	1,10
Mercurio total no emparejado ajustado con el modelo de regresión	148	0,49	0,15	0,76	0,89
Conjunto de datos modelado (modelo de regresión ajustado) <sup>9</sup>	249	0,46	0,16	0,76	0,92

33. La concentración media de metilmercurio en el reloj anaranjado (0,43 mg/kg) excede el criterio de selección (0,3 mg/kg). Hay números suficientes de muestras (101 muestras de metilmercurio) para confiar en la propuesta de un NM. El análisis del conjunto de datos modelados aporta confianza adicional en esta decisión: media de metilmercurio de 0,46 mg/kg (Cuadro 6) para las 249 muestras.

<sup>8</sup> FAO. 2020. Anuario de la FAO. Fishery and Aquaculture Statistics 2018/FAO annuaire. Statistiques des pêches et de l'aquaculture 2018/FAO anuario. Estadísticas de pesca y acuicultura 2018. Roma.

<sup>9</sup> Conjunto de datos modelado = (metilmercurio + mercurio total no emparejado ajustado con el modelo)

34. Sobre la base de una tasa de rechazo por debajo del 5 %, se derivaron NM hipotéticos para el reloj anaranjado (Cuadro 6).

Cuadro 6: NM propuesto para el reloj anaranjado

NM hipotético (mg/kg).	Metilmercurio (n=101)		Conjunto de datos modelado* (n=249)	
	Número de muestras <ML	% de muestras <NM	Número de muestras <ML	% de muestras <NM
0,7	93	92	225	90
0,8	97	96	241	97
0,9	100	99	248	99
1,0	101	100	249	100

\*Basado en el uso de puntos de datos de metilmercurio y todos los puntos de datos de mercurio total no emparejados ajustados con un modelo de regresión lineal  $\text{metilmercurio} = 0,7983 \times \text{mercurio total} + 0,01603$  para estimar el metilmercurio.

35. Tal como se muestra en la Figura 1, la modelación se realiza para los datos emparejados de pescado capturado con concentraciones de mercurio total a lo largo de todo el rango de concentración para esta especie de pez en los percentiles superiores de mercurio total.
36. Se propone un NM de 0,8 mg/kg de metilmercurio para el reloj anaranjado, puesto que esto entra dentro de la tasa de rechazo objetivo sobre la base del conjunto de datos de metilmercurio. El conjunto de datos modelados confirma que un NM de 0,8 mg/kg de metilmercurio en el reloj anaranjado es razonable. El NM propuesto es el NM hipotético más cercano al 95.º percentil de concentración de metilmercurio (Cuadro 5) y sería esperable que redujera la exposición al metilmercurio más que un NM más alto con una tasa de rechazo correspondientemente más baja.
37. El volumen medio de exportación de reloj anaranjado en 2016-2018 fue solo ligeramente menor que el del marlín, mientras que el valor total de la exportación fue de más del doble del del marlín (Cuadro 7).<sup>10</sup> Los datos sobre el volumen y el valor de exportación que figuran en el Cuadro 7 demuestran que el reloj anaranjado es un pez de alto valor con el que se comercia habitualmente a nivel internacional. Esta información sustenta la relevancia del reloj anaranjado en el comercio internacional y que la elaboración de un NM de metilmercurio en el reloj anaranjado ayudaría a garantizar prácticas comerciales justas y coherentes en todo el mundo.

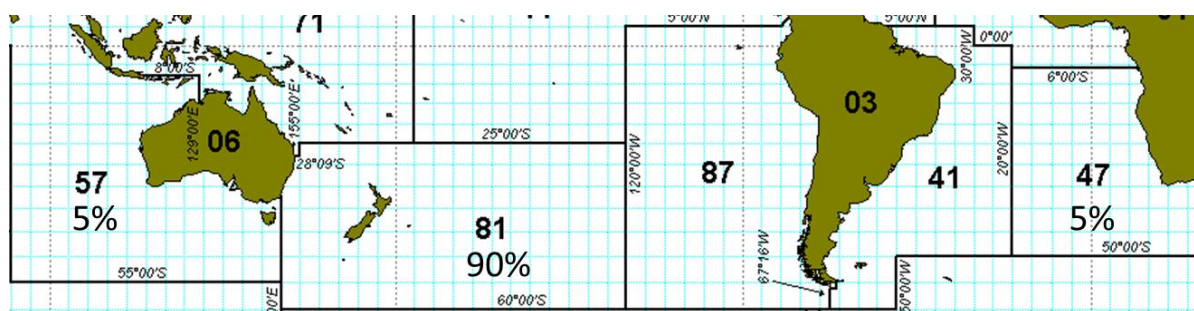
Cuadro 7: Volumen y valor de exportación globales medios para el marlín y el reloj anaranjado en 2016-2018.

Especie	Volumen de exportación (toneladas)	Valor de exportación (0 000 000 dólares)
Marlín	4319	8
Reloj anaranjado	3289	20

38. El reloj anaranjado es la especie predominante dentro de la familia de los peces relojes que se captura en la pesca comercial, mientras que las demás especies representan en total menos del 1 % del volumen capturado. La distribución del volumen capturado de reloj anaranjado por región pesquera de la FAO para los años 2016-2018 se muestra en la Figura 2.

Figura 2: Porcentaje del volumen de producción capturado total global de reloj anaranjado (en la media de los años 2016-2018) por región pesquera de la FAO (el 0,7 % capturado en la región 27 (Atlántico Noreste) no se incluye). Figura adaptada del mapa de regiones pesqueras de la FAO; FAO, 2020.

<sup>10</sup> FAO. 2020. Anuario de la FAO. Fishery and Aquaculture Statistics 2018/FAO annuaire. Statistiques des pêches et de l'aquaculture 2018/FAO anuario. Estadísticas de pesca y acuicultura 2018. Rome/Roma.



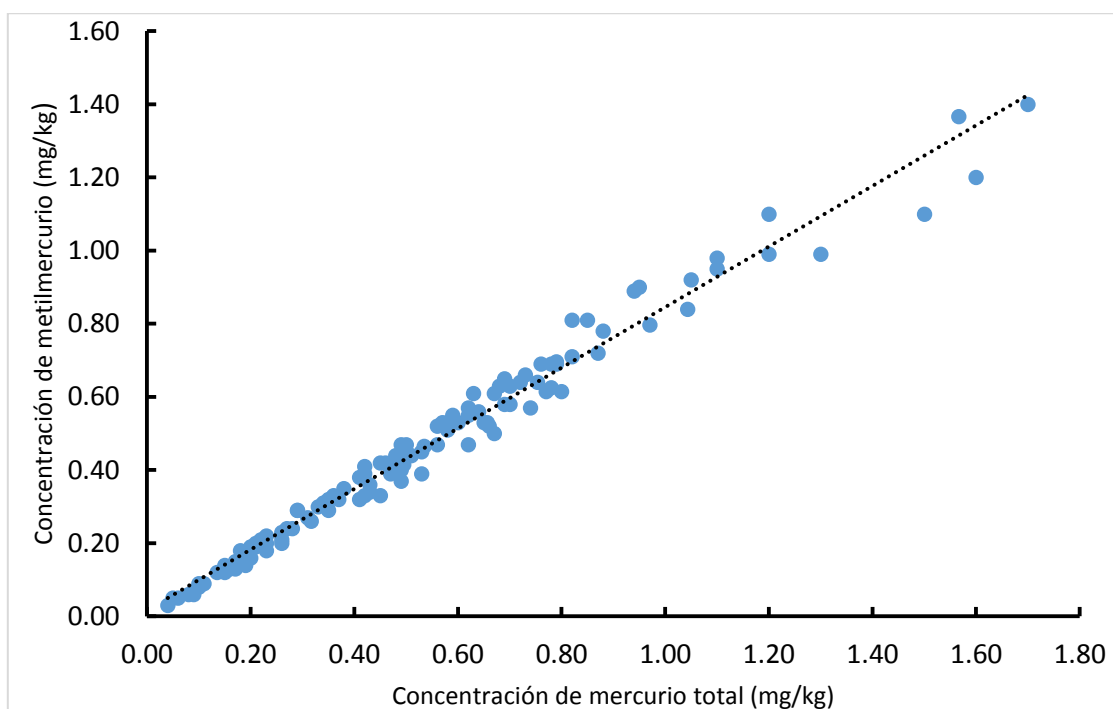
### Brótulas y congriperlas (género: *Genypterus*)

39. Los datos sobre la rosada (congrío dorado) se extrajeron del SIMUVIMA/Alimentos (Cuadro 8). La rosada pertenece al género de las brótulas y congriperlas (*Genypterus*; código taxonómico: 1,58(02)001) y se han considerado previamente a un nivel de agrupación con rosada del Cabo y brótulas y congriperlas sin especificar (CX/CF 19/13/13). Aunque la rosada y la rosada del Cabo son especies separadas, cabe señalar que el término «rosada del Cabo» también se puede usar de forma vernácula para todo tipo de pescados dentro de la especie de las brótulas y congriperlas.
40. Los resultados de mercurio total para todas las brótulas y congriperlas (127 resultados) se han considerado previamente dentro de CX/CF 19/13/13.
41. La presente revisión de datos en SIMUVIMA/Alimentos identificó 234 resultados de mercurio total y 120 resultados de metilmercurio disponibles para la rosada, 10 resultados de mercurio total para la rosada del Cabo y tres resultados de mercurio total para brótulas y congriperlas sin especificar. No se recibieron nuevos datos durante la petición de datos de 2021, por lo que los resultados y los análisis consignados en CX/CF 21/14/11 siguen siendo actuales.
42. Se confirmó con el país remitente que las muestras habían sido capturadas en dos regiones pesqueras dentro de dicha nación.

Cuadro 8: Resumen de datos de la presencia de mercurio total y metilmercurio en mg/kg en muestras de brótulas y congriperlas, datos tomados de SIMUVIMA/Alimentos.

Nombre común	Especie	Mercurio total o metilmercurio	Incluye puntos de datos sin LOQ	Región	Total de registros	No de detecciones	Media	SD	P95	Máx.
Brótulas y congriperlas (sin especificar)	<i>Genypterus sp.</i>	Total	No	G10 (3)	3	0	0,45	0,23	0,64	0,66
Rosada del Cabo	<i>Genypterus capensis</i>	Total	No	G10 (10)	10	0	0,62	0,25	1,07	1,16
Rosada	<i>Genypterus blacodes</i>	Total	No	G10 (234)	234	0	0,45	0,36	1,12	1,98
Rosada	<i>Genypterus blacodes</i>	Metil	No	G10 (120)	120	0	0,46	0,29	0,99	1,40
Todas las brótulas y congriperlas (todos los datos)	<i>Genypterus sp.</i>	Total	No	G10 (247)	247	0	0,46	0,35	1,14	1,98

Figura 3: Correlación de las concentraciones de mercurio total y metilmercurio emparejadas en 120 muestras de rosada.



43. En 120 muestras emparejadas de rosada, la concentración media de metilmercurio en relación con el mercurio total fue del 86 % (rango: 67-100 %; Figura 3). La ratio de concentración media de metilmercurio respecto al mercurio total registró una correlación significativamente positiva (coeficiente de correlación de Pearson: 0,9896;  $p < 0,05$ ), con una línea lineal de ajuste óptimo. Se calculó una ecuación de regresión lineal a partir del conjunto de datos emparejado de: metilmercurio =  $0,82904 \times$  mercurio total +  $0,01681$ . La ecuación de regresión se aplicó a los datos de mercurio total no emparejados de la rosada ( $n = 114$ ) para estimar el metilmercurio. En el Cuadro 9 se presentan estadísticas descriptivas para el conjunto de datos de mercurio total ajustado con la ratio y un conjunto de datos combinado de metilmercurio y de mercurio total no emparejado ajustado con la ratio.

44. La concentración media de metilmercurio en la rosada (metilmercurio: 0,46 mg/kg) excedió el criterio de selección (0,3 mg/kg). Hay números suficientes de muestras (120 muestras de metilmercurio) para confiar en la identificación de un NM. El análisis del conjunto de datos modelado aporta confianza adicional a esta decisión: Conjunto de datos modelado de la rosada: 0,39 mg/kg ( $n = 234$ ). Sobre la base de una tasa de rechazo por debajo del 5 %, se derivaron NM hipotéticos para la rosada (Cuadro 10).

Cuadro 9: Comparaciones de estadísticas descriptivas para el metilmercurio; conjuntos de datos modelados y de mercurio total no emparejado ajustado con la ecuación de regresión para la rosada.

Conjunto de datos	Total de registros	Media	SD	P95	Máx.
Metilmercurio	120	0,46	0,29	0,99	1,40
Mercurio total no emparejado	114	0,36	0,35	0,98	1,98
Mercurio total ajustado con el modelo de regresión	114	0,31	0,29	0,83	1,66
Conjunto de datos modelado (modelo de regresión ajustado)	234	0,39	0,30	0,98	1,66

Cuadro 10: NM propuestos para la rosada

NM hipotético (mg/kg).	Metilmercurio (n=120)		Conjunto de datos modelado* (n=234)	
	Número de muestras <ML	% de muestras <NM	Número de muestras <ML	% de muestras <NM
0,9	110	92	218	93
1,0	116	97	225	96

1,1	116	97	227	97
1,2	118	98	229	98
1,3	119	99	231	99

\* Basado en el uso de puntos de datos de metilmercurio y todos los puntos de datos de mercurio total no emparejados ajustados con un modelo de regresión lineal  $\text{metilmercurio} = 0,82904 \times \text{mercurio total} + 0,01681$  para estimar el metilmercurio.

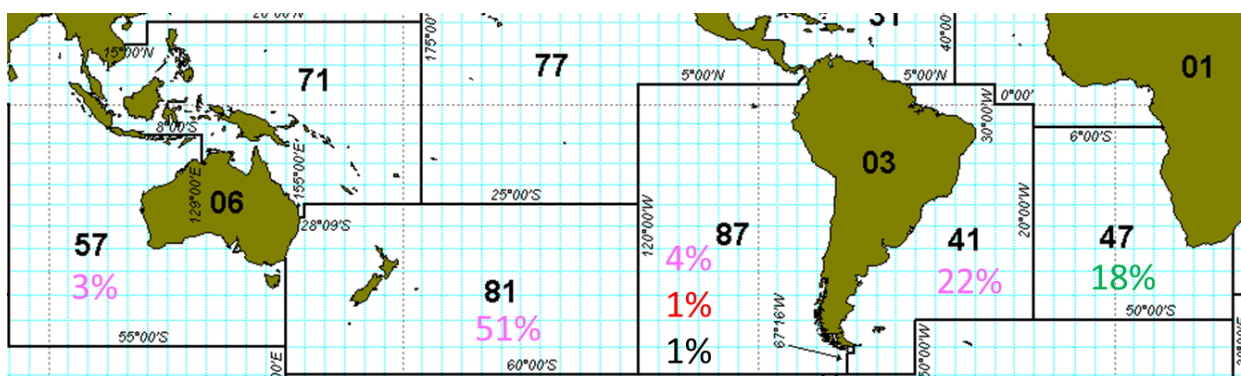
45. Los actuales NM de «todos los atunes» y «todos los tiburones» tenían conjuntos de datos combinados para especies individuales con resultados medios de mercurio total o metilmercurio por encima y por debajo del criterio de selección (CX/CF 18/12/7). El presente conjunto de datos para «todas las brótulas y congriperlas» presenta un resultado medio de mercurio total (n= 247; 0,46 mg/kg) que excede el criterio de selección y la otra especie identificada (rosada del Cabo) tiene un resultado medio de mercurio total que excede el criterio de selección (0,62 mg/kg). Sin embargo, dado que no hay datos de metilmercurio para otras especies aparte de la rosada, existen dudas de que el metilmercurio esté presente en la misma proporción respecto al mercurio total en las demás brótulas y congriperlas.
46. Un único NM de especie para la rosada se podría establecer usando el conjunto de datos ajustado con el modelo de regresión junto con el conjunto de datos de metilmercurio (Cuadro 9). Puesto que los datos emparejados reflejan concentraciones de mercurio total en todo el rango de esta especie, la modelación se realiza para los percentiles superiores de mercurio total.
47. Se propone un NM de 1,0 mg/kg para la rosada, puesto que entra dentro de la tasa de rechazo objetivo sobre la base del conjunto de datos de metilmercurio. El conjunto de datos modelado confirma que es razonable un NM de 1,0 mg/kg de metilmercurio en la rosada. El NM propuesto es el NM hipotético más cercano al 95.º percentil de la concentración de metilmercurio (Cuadro 9), y se esperaría que redujera la exposición al metilmercurio algo más que un NM más alto con una tasa de rechazo correspondientemente más baja. Sin embargo, también se podría considerar un NM de 1,1 mg/kg o bien 1,2 mg/kg.
48. El volumen de exportación medio de brótulas y congriperlas en los años 2016-2018 (especie sin especificar) fue comparable al del marlín, mientras que el valor total de su exportación se situó por encima del triple del del marlín (Cuadro 11). Los datos sobre el volumen y el valor de exportación que figuran en el Cuadro 11 demuestran que las brótulas y congriperlas son un pescado de alto valor con el que se comercia habitualmente a nivel internacional. Esta información sustenta la relevancia de las brótulas y congriperlas en el comercio internacional y que la elaboración de un NM de metilmercurio en las brótulas y congriperlas ayudaría a garantizar prácticas comerciales justas y coherentes en todo el mundo.

Cuadro 11: Volumen y valor de exportación globales medios para el marlín y las brótulas y congriperlas en 2016-2018.

Especie	Volumen de exportación (toneladas)	Valor de exportación (0 000 000 dólares)
Marlín	4319	8
Brótulas y congriperlas (especie sin especificar)	4924	26

49. Se consigna que cuatro especies de brótulas y congriperlas se capturan para fines comerciales (rosada, congrio colorado, congribadejo negro y rosada del Cabo). La distribución del volumen capturado de brótulas y congriperlas por región pesquera de la FAO para los años 2016-2018 se muestra en la Figura 4.

Figura 4: Porcentaje del volumen de producción capturado global total de brótulas y congriperlas (media de 2016-2018) por región pesquera de la FAO y especie (rosa: rosada; rojo: congrio colorado; negro: congribadejo negro, verde: rosada del Cabo). Figura adaptada del mapa de regiones pesqueras de la FAO; FAO, 2020.



### Viabilidad de la elaboración de un NM para la merluza austral (género: *Dissostichus*)

50. Se impone al CCCF la tarea de considerar si es viable establecer un NM para el bacalao austral (REP21/CF párr. 166). Sin embargo, la petición de datos de 2021 era para toda la merluza austral, ya que se identificaron fisuras en los datos tanto para el bacalao austral como para el bacalao antártico (REP21/CF párrs. 148-149). Por consiguiente, a efectos de integridad y debate en esta fase de recopilación de datos, se extrajeron de SIMUVIMA/Alimentos datos para la merluza austral (bacalao antártico y austral) (Cuadro 12). Ambas especies se pueden agrupar al nivel de género (*Dissostichus*; código taxonómico: 1,70(92)015).
51. Los resultados de mercurio total para el bacalao austral (159 resultados) y todas las merluzas australes (201 resultados) se han considerado previamente dentro de CX/CF 19/13/13.
52. Entonces se consideraron los siguientes datos dentro de CX/CF 21/14/11, y hubo disponibles 46 resultados de mercurio total para el bacalao antártico, 183 resultados en mercurio total y 10 resultados de metilmercurio para el bacalao austral y 11 resultados de mercurio total para merluza austral sin especificar. Los datos se registraron en SIMUVIMA/Alimentos como de procedencia nacional e importada (CX/CF 21/14/11).
53. Un pequeño número de muestras adicionales de bacalao antártico (n=10 solo de mercurio total) y bacalao austral (n=6 para mercurio total y metilmercurio, respectivamente) se enviaron como parte de la petición de datos de 2021. Por tanto, la presente revisión de datos en SIMUVIMA/Alimentos identificó 56 resultados de mercurio total para el bacalao antártico, 189 resultados de mercurio total y 16 resultados de metilmercurio para el bacalao austral (Cuadro 12).

Cuadro 12: Resumen actualizado de datos de la presencia de mercurio total en mg/kg en muestras de merluza austral, datos tomados de SIMUVIMA/Alimentos

Nombre común	Especie	Mercurio total o metilmercurio	Incluye puntos de datos sin LOQ	Región	Total de registros	No detecciones	Mediana	SD	P95	Máx.
Merluza austral (bacalao antártico)	<i>Dissostichus mawsoni</i>	Total	Sí	G07 (25) G10 (31)	56	0	0,12	0,06	0,25	0,33
Merluza austral (merluza negra)	<i>Dissostichus eleginoides</i>	Total	Sí	G07 (26) G10 (163)	189	0	0,48	0,38	1,07	2,52
Merluza austral (sin especificar)	<i>Dissostichus sp.</i>	Total	No	G10 (11)	11	0	0,34	0,28	0,82	0,82
Merluza austral (merluza negra)	<i>Dissostichus eleginoides</i>	Metil	Sí	G07 (16)	16	0	0,16	0,09	0,29	0,33
Toda la merluza austral	<i>Dissostichus sp.</i>	Total	No	G07 (35) G10 (205)	240	0	0,40	0,37	1,02	2,52

54. No se pudo identificar ninguna muestra emparejada disponible de bacalao austral a partir de los datos enviados a SIMUVIMA/Alimentos, incluidos los 10 datos emparejados de bacalao austral que se usaron para confirmar la proporción de metilmercurio respecto al mercurio total en CX/CF 21/14/11.
55. Los actuales NM de «todos los atunes» y «todos los tiburones» tenían conjuntos de datos combinados para especies individuales con resultados medios de mercurio total o metilmercurio por encima y por debajo del criterio de selección (CX/CF 18/12/7). Aunque el presente conjunto de datos de «toda la merluza austral» ofrece un resultado de mercurio total medio (n= 256; 0,4 mg/kg) que excede el criterio de selección, hay dudas respecto a concluir que la agrupación de familia de la merluza austral excedería el criterio de selección, tal como se describe a continuación.
56. En primer lugar, no hay datos de metilmercurio para el bacalao antártico a partir de los que facilitar datos comparables para el bacalao austral. Se apunta que un estudio de Yoon *et al.* (2018) realizado sobre el bacalao antártico identificó la proporción de metilmercurio respecto al mercurio total en un 29,8-51,3 % (n=102)<sup>11</sup>, por lo que es probable que la aplicación de la ecuación de regresión lineal calculada para el bacalao austral tal como se consigna en CX/CF 21/14/11 sobreestimaría la presencia de metilmercurio en el bacalao antártico.
57. En segundo lugar, el conjunto de datos de mercurio total para «toda la merluza austral» presenta una fuerte preponderancia de datos del bacalao austral, por lo que sobreestima el mercurio total de la agrupación taxonómica, ya que el bacalao antártico —con un menor nivel de mercurio— está infrarrepresentado.
58. Las muestras emparejadas previamente identificadas para el bacalao austral tendrían que reconfirmarse a SIMUVIMA/Alimentos (si están disponibles para los años 2000-2021), y dichas muestras están claramente especificadas. Sin embargo, la disponibilidad potencial de 10 muestras emparejadas no cumple el requisito de muestra mínimo de 74 muestras ni para el conjunto de datos de metilmercurio por sí solo ni para un conjunto de datos modelados con regresión combinados. Se necesitan más datos sobre la presencia de metilmercurio en toda la merluza austral, particularmente muestras emparejadas, para confirmar las proporciones de metilmercurio respecto al mercurio total y determinar si puede ser necesario establecer NM.
59. El volumen de producción de captura medio en 2016-2018 para la merluza austral (todas las especies; 28 434 toneladas) es considerablemente inferior al del marlín, si bien el volumen y el valor de exportación fueron considerablemente mayores que los del marlín (76 138 toneladas). Los datos sobre el volumen y el valor de exportación que figuran en el Cuadro 13 demuestran que la merluza austral es un pescado de alto valor con el que se comercia habitualmente a nivel internacional. Esta información sustenta la relevancia de la merluza austral en el comercio internacional y que la elaboración de un NM de metilmercurio en las especies pertinentes de merluza austral ayudaría a garantizar prácticas comerciales justas y coherentes en todo el mundo.

Cuadro 13: Volumen de producción de captura global, volumen de exportación y valor de explotación para el marlín y la merluza austral (2016-2018)

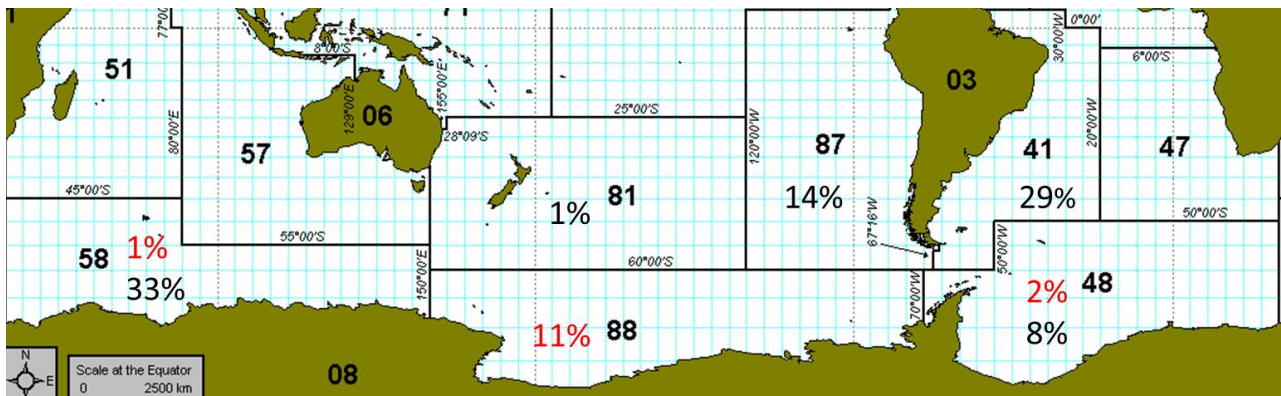
Especie	Volumen de exportación (toneladas)	Valor de exportación (0 000 000 dólares)
Marlín	4319	8
Merluza austral	29 207	435

60. La distribución del volumen capturado de merluza austral por región pesquera de la FAO para los años 2016-2018 se muestra en la Figura 5.

Figura 5: Porcentajes (redondeados) del volumen de producción capturado global total de merluza austral (media de 2016-2018) por región pesquera de la FAO y especie (rojo: bacalao antártico; negro: bacalao austral). Figura adaptada del mapa de regiones pesqueras de la FAO; FAO, 2020.

<sup>11</sup> Yoon, M., Jo, M.R., Kim, P.H. *et al.* Total and Methyl Mercury Concentrations in Antarctic Toothfish (*Dissostichus mawsoni*): Health Risk Assessment. *Bull Environ Contam Toxicol* 100, 748–753 (2018)





**Preguntas al GTE e información buscada por el GTE**

¿Se debe realizar otra petición de datos para toda la merluza austral, ya sea en 2022 o en un plazo de 2-3 años para dar más tiempo a recopilar datos?

¿O se debe abandonar el trabajo para elaborar potencialmente NM de metilmercurio en el bacalao austral?

## APÉNDICE II

### **DOCUMENTO DE DEBATE SOBRE EL ESTABLECIMIENTO DE UN PLAN DE MUESTREO DE METILMERCURIO EN EL PESCADO**

#### **(Para su consideración por parte del CCCF)**

1. Las conclusiones del CCCF, en su 11.ª reunión, en términos de avanzar NM de metilmercurio en el pescado identificaron que los NM deben ir acompañados de planes de muestreo (REP17/CF párr. 140).
2. Se desarrolló un plan de muestreo general de metilmercurio en el pescado usando como base la Unión Europea: Reglamento (CE) n.º333/2007 de la Comisión. El borrador de plan de muestreo se debatió y se presentó ante la 12.ª reunión del CCCF acompañando los NM propuestos para diversas especies de peces (CX/CF 18/12/7).
3. Tras las enmiendas editoriales, el CCCF, en su 11.ª reunión, accedió a enviar los planes de muestreo al CCMAS para su aprobación y para solicitar asesoramiento sobre:
  - a. los criterios de rendimiento necesarios para los NM;
  - b. si existen pruebas de que el metilmercurio puede variar ampliamente entre peces distintos muestreados a la vez; cómo se aplicaría a peces grandes vendidos por unidad y si el plan de muestreo proporciona una base suficiente a este respecto; y
  - c. si se debe analizar todo el pescado o solo determinadas partes de las porciones comestibles. En la actualidad, solo se menciona que se debe muestrear la sección central de algunos peces de gran tamaño (REP18/CF).
4. El CCMAS, en su 39.ª reunión, no pudo responder a las preguntas planteadas en relación con el plan de muestreo, ya que dichas preguntas estaban fuera del alcance del cometido del CCMAS (CX/CF 19/13/2). El CCMAS apoyó los criterios de rendimiento para los métodos de análisis de metilmercurio si se modifican para cumplir los requisitos de formato. Sin embargo, el CCMAS, en su 39.ª reunión, no apoyó el plan de muestreo para los NM de metilmercurio en el pescado y acordó devolver dicho plan al CCCF para su ulterior consideración.
5. En la 13.ª reunión del CCCF, la presidencia del GTE informó al Comité de que no se presentaría un plan de muestreo revisado para su aprobación, ya que había áreas de incoherencia con otros planes de muestreo de la NGCTAP que era necesario abordar. Además, las dos preguntas restantes que el CCMAS no pudo responder no se debatieron por ser necesaria una ulterior consideración. Dichas preguntas tampoco habían sido debatidas por el GTE con anterioridad a la 13.ª reunión del CCCF. El CCCF, en su 13.ª reunión, también acordó considerar los problemas relacionados con los planes de muestreo de metilmercurio en el pescado —a través de la consideración de la bibliografía científica contemporánea y los datos de monitorización nacionales— como parte del GTE restablecido examinando la viabilidad de proceder al establecimiento de NM para especies de peces adicionales (REP19/CF). Se acordó que el GTE presente estas conclusiones para su consideración en la 14.ª reunión del CCCF.
6. En el CCCF, en su 14.ª reunión, se acordó continuar los trabajos del plan de muestreo siguiendo el enfoque propuesto en el Apéndice IV de CX/CF 21/14/11 y que los trabajos posteriores deben garantizar la viabilidad del plan de muestreo (REP21/CF, párr. 164).

#### **Plan de muestreo propuesto**

7. Un enfoque hacia la inclusión de disposiciones para diferentes clases de peso y valores en el plan de muestreo se propuso en el Apéndice IV de CX/CF 21/14/11. Esto abarca el enfoque potencial para garantizar una muestra representativa en un lote de pescado con grandes diferencias de peso y/o longitud y un enfoque hacia la clasificación por peso y valor a fin de reducir las pérdidas económicas en el pescado de gran tamaño y/o alto valor.
8. Existe la oportunidad de refinar los valores específicos como el peso y la longitud, en general, si el peso y la longitud se consideran como una forma aceptable de avanzar en el plan de muestreo y si los países miembros confirman que es viable.
9. El plan de muestreo se podría refinar considerando la información de los planes de muestreo nacionales para el atún, el tiburón, el alfonsino, el marlín, el reloj anaranjado y la rosada en anticipación de los NM que potencialmente se están elaborando para estas dos últimas especies. La información que resultaría útil para refinar el plan de muestreo incluye, entre otras, la indicación de cómo y dónde se ha muestreado el material y si las especies relevantes de peces están clasificadas en categorías de peso/longitud y, en su caso, cómo es

dicha clasificación. También sería valioso considerar los rangos comerciales de peso y valor para cada una de las especies cubiertas por los NM de metilmercurio.

#### ***Preguntas al GTE e información buscada por el GTE***

Los miembros del GTE buscan la siguiente información para avanzar en el plan de muestreo. En particular, sería muy valiosa la información procedente de países exportadores e importadores clave de atún, tiburón, alfonsino, marlín, reloj anaranjado y rosada.

1. ¿Hay disponibles planes de muestreo nacionales para el mercurio u otros contaminantes en el pescado, en particular en el atún, el tiburón, el alfonsino, el marlín, el reloj anaranjado y la rosada?

Se buscan los siguientes tipos de datos de los planes de muestreo nacionales:

- i. Cómo los lotes de pescado no son comparables en cuanto a longitud o peso y se subdividen en sublotes para el muestreo
  - ii. Cómo se toman las muestras
  - iii. En qué parte del pez se toma la muestra, tanto en sentido lateral como desde arriba (dorsal) hacia abajo (ventral)
  - iv. Los tejidos incluidos en la muestra (p. ej. la piel se retira, el tejido de músculo rojo no se debe muestrear, deshuesado)
  - v. Rangos típicos de tamaños de lote comercial
  - vi. Rasgos de tamaño típicos de pescado capturado comercialmente para el que se están estableciendo y se establecerán NM del Codex
  - vii. Rango típico en valor monetario (en dólares por kilogramo)
  - viii. Si el reacondicionamiento de sublotes es práctico y viable; el reacondicionamiento implica eliminar las clases de longitud/peso que exceden el NM de forma que la parte restante del lote de peces más pequeños lo cumplan.
2. Si no se obtiene información adecuada sobre estas cuestiones a través del GTE, ¿está el GTE a favor de que los miembros del CCCF busquen esta información?

La Presidencia del GTE pediría la orientación de la Secretaría del Codex como herramienta adecuada para solicitar dichos datos (p. ej. petición de datos, carta circular).

3. Información sobre la viabilidad de basar cualquier disposición del plan de muestreo en el valor monetario, que puede diferir en un momento dado en función de las características únicas de cada mercado internacional y que también motivará actualizaciones del plan de muestreo potencialmente regulares y con una inversión de recursos considerables cuando fluctúen los valores del pescado.
4. Se necesitan datos o estudios de la principal bibliografía disponible sobre la distribución del mercurio en sentido lateral y desde arriba (dorsal) hacia abajo (ventral) para el atún, el tiburón, el alfonsino, el marlín, el reloj anaranjado y la rosada. Hay disponible información para el atún, pero parece que falta para otras especies de peces para las que se están desarrollando o se pueden desarrollar NM del Codex.

**APÉNDICE III****DOCUMENTO DE DEBATE SOBRE MEDIDAS DE GESTIÓN DE RIESGOS RELACIONADOS CON EL METILMERCURIO EN EL PESCADO****(Para su consideración por parte del CCCF)**

1. El GTE indicó que no existe una fuente consolidada de recomendaciones de gestión de riesgos en el momento de la captura, la clasificación y el procesamiento para el metilmercurio en el pescado (CX/CF 21/14/11).
2. El CCCF, en su 14.ª reunión, también acordó llevar a cabo una revisión de la bibliografía para evaluar la viabilidad de desarrollar una guía para la gestión del metilmercurio en el pescado (REP21/CF, párr. 166).
3. Una revisión actual de la bibliografía disponible no ha podido identificar información suficiente para sustentar el desarrollo de un documento de orientación. En consecuencia, no es viable desarrollar una orientación autónoma sobre la gestión de riesgos para el metilmercurio en el pescado.

***Preguntas al GTE e información buscada por el GTE***

1. Se pidió que se facilitara cualquier dato disponible para sustentar el desarrollo de un documento de orientación para la gestión de los niveles de metilmercurio en el pescado al nivel de la captura, la clasificación y el procesamiento.
2. Si se facilita información suficiente y relevante, se puede considerar un documento de debate. Alternativamente, ¿consideraría el GTE razonable incluir cualquier información relevante sobre la forma en que se está considerando la gestión de riesgos relacionada con la captura, la clasificación y el procesamiento en el plan de muestreo y no en un documento de debate por separado?

Por ejemplo, la clasificación se puede abarcar en el plan de muestreo si los lotes se clasifican en sublotos por tamaño y si se apoya el reacondicionamiento.

**APÉNDICE IV****Lista de participantes en el grupo de trabajo por medios electrónicos****Presidencia**

Jeane Nicolas

Asesora en jefe de toxicología

Seguridad Alimentaria de Nueva Zelanda

Ministerio de los Sectores Primarios

**Copresidencia**

Dra. Sonya Billiard

Directora asociada, Agencia de Seguridad Química

Health Canada

**Australia**

Matthew O'Mullane

Director de área – Normas y Vigilancia Normas Alimentarias de Australia y Nueva Zelanda

Karine Bertholon

Ministerio de Agricultura

**Brasil**

Ligia Lindner Schreiner

Especialista en regulación sanitaria

Agencia Brasileña de Regulación Sanitaria

**India**

S.C. Dubey

Director asistente general

Protección Vegetal y Bioseguridad

Larissa Bertollo Gomes Porto

Especialista en regulación sanitaria

Agencia Brasileña de Regulación Sanitaria

N. Palanikumar

Director asistente

Consejo de Inspección de Exportaciones

**Canadá**

Dra. Rosalie Awad

Directora, Área de Contaminantes de los Alimentos

Agencia de Seguridad Química

Health Canada

C.N. Ravishankar

Director

Coordinador, Residuos de Pesticidas

ICAR-IARI

Elizabeth Elliott

Evaluadora científica

Agencia de Seguridad Química, Área de Productos Sanitarios y Alimentos, Health Canada

**Indonesia**

Yusra Egayanti

Coordinadora de la normalización de determinados alimentos

Autoridad Indonesia de Alimentos y Medicamentos

**China**

Yongning Wu

Científico en jefe

Centro Nacional de Evaluación de Riesgos para la Seguridad de los Alimentos de China (CFSA)

**Japón**

Masano Tsuzuki

Funcionaria técnica

División de Evaluación y Normas de Seguridad Alimentaria, Agencia de Seguridad Farmacéutica y Salud Medioambiental, Ministerio de Salud, Trabajo y Bienestar de Japón

Yi Shao

Profesora asociada

Centro Nacional de Evaluación de Riesgos para la Seguridad de los Alimentos de China (CFSA)

Norie Kaneshige

Funcionario técnico

Oficina de Seguridad del Pescado y los Productos Pesqueros, Agencia de Seguridad Alimentaria y Asuntos de Consumo, Ministerio de Agricultura, Silvicultura y Pesca de Japón

**Unión Europea**

Veerle Vanheusden

Comisión Europea

**Kenya**

Maryann Kindiki

Directora Nacional del Punto de Contacto del Codex

Agencia de Normas de Kenia

**Francia**

Celine Schmidt

Ministerio de Agricultura

Jihye Yang  
Investigadora  
Ministerio de Pesca y Océanos

Quynh-Anh Nguyen  
Funcionario de seguridad del consumidor  
Administración de Alimentos y Medicamentos de EE. UU.

**México**

Tania Fosado  
Secretaría de Economía

**Marruecos**

Karima Zouine  
Directora del Servicio de Evaluación de Riesgos  
Seguridad Alimentaria Nacional de Marruecos

Hecham El Hamri  
Director de toxicología, Departamento de Toxicología  
Hidrológica y Forense  
Instituto Nacional de Higiene, Rabat

Varsha Misra  
Subdirectora  
Comité de Acreditación Nacional para Órganos de  
Certificación

**Nueva Zelanda**

Fiapaipai Auapaau  
Asesora de evaluación de riesgos  
Ministerio de los Sectores Primarios

**Nigeria**

Hassan Modu Shettima  
Funcionario principal de pesca

**España**

Violeta García Henche  
Jefa de sección del Servicio de Gestión de Contaminantes  
Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y  
Nutrición

**Turquía**

Sinan Arslan  
Experto  
Ministerio de Agricultura y Pesca

Bengi Akbulut Pinar  
Ingeniera  
Ministerio de Agricultura y Pesca

**Estados Unidos**

Lauren Robin  
Delegada en el CCCF  
Administración de Alimentos y Medicamentos de EE. UU.

Eileen Abt  
Química  
Administración de Alimentos y Medicamentos de EE. UU.