



## Tema 3 del programa

CX/FFP 24/36/3 Add.1  
Julio de 2024

### PROGRAMA CONJUNTO FAO/OMS SOBRE NORMAS ALIMENTARIAS COMITÉ DEL CODEX PARA EL PESCADO Y LOS PRODUCTOS PESQUEROS

Trigésima sexta reunión

Trabaja por correspondencia

7-11 y 17 de octubre de 2024

### INFORME DEL GRUPO DE TRABAJO ELECTRÓNICO (GTE) SOBRE LA PROPUESTA DE ENMIENDA A LA NORMA PARA LAS SARDINAS Y PRODUCTOS ANÁLOGOS EN CONSERVA (CXS 94-1981) PARA INCLUIR LA ESPECIE *SARDINELLA LEMURU* (SARDINELLA DE BALI) EN LA SECCIÓN 2.1

(Preparado por el GTE presidido por Filipinas y copresidido por la Unión Europea [UE])

## INTRODUCCIÓN

1. El CCFFP, en su 35.ª reunión<sup>1</sup>, estableció un Grupo de trabajo electrónico (GTE) presidido por Filipinas y copresidido por la Unión Europea (UE) para evaluar si CXS 94-1981 podría enmendarse a fin de incluir la especie *S. lemuru* (*Sardinella de Bali*) en la lista de especie *Sardinella* en la Sección 2.1. Los idiomas de trabajo serían el español, el francés y el inglés.

2. Se acordó el mandato siguiente:

- (i) La supervisión de la evaluación sensorial de la especie candidata, es decir, *S. lemuru*, de conformidad con el procedimiento para la inclusión establecido en el *Manual de procedimiento*, en particular las secciones 2.3, 3.3 y 4;
- (ii) la preparación de un informe para la 36.ª reunión del CCFFP sobre sus resultados, conclusiones y recomendaciones.

3. El CCFFP, en su 35.ª reunión<sup>2</sup>, seleccionó los siguientes laboratorios para llevar a cabo la evaluación sensorial:

- (i) Intertek ITALIA S.p.A., Intertek Sensory Laboratory, Via Grifoni 27, 62024 Matelica (MC), Italia;
- (ii) El Instituto Portugués del Mar y de la Atmósfera (IPMA), Rua Alfredo Magalhães Ramalho, n.º 6, 1495-006 Algés, Portugal, y
- (iii) Aenor Interacional, Calle Miguel Yuste 12, 4.ª Planta, 28037 Madrid, España.

También se seleccionó Intertek ITALIA S.p.A como el laboratorio principal para coordinar la evaluación sensorial y preparar el informe final sobre dicha evaluación.

4. Con respecto a las especies a compararse con la especie candidata *S. lemuru* en la evaluación sensorial, el CCFFP<sup>3</sup> acordó utilizar las especies siguientes:

- (i) *Sardina pilchardus*, también conocida como Sardina Europea;
- (ii) *Sardinella aurita*, comúnmente conocida como Alacha o Sardina Atlántica;
- (iii) *Sardinella maderensis* / *Machuelo*

En ausencia de *S. maderensis*, *S. gibbosa* (*Sardinella dorada*) sería una especie alternativa a *S. maderensis* en la evaluación sensorial.

5. El CCFFP, en su 35.ª reunión, examinó diversos tipos de muestras para la evaluación sensorial. Se sugirió que, además del pescado entero congelado, el pescado entero descongelado y los filetes de pescado

<sup>1</sup> REP21/FFP, párrafos 40-43

<sup>2</sup> REP21/FFP, párrafos 29-30

<sup>3</sup> REP21/FFP, párrafos 34-35

cocido propuestos, se incluyera también el pescado en conserva como objeto de la enmienda propuesta relativa a la *Norma para las sardinas y productos análogos en conserva* (CXS 94-1981). El CCFFP, en su 35.ª reunión, tomó nota de que la decisión se debatiría por el GTE, una vez establecido.

## PARTICIPACIÓN Y METODOLOGÍA

6. Un total de 40 participantes de los cuales 13 eran miembros (12 países miembros y la UE) se inscribieron inicialmente como miembros del GTE denominado, CCFFP35-Especies de sardina.

7. El 15 de marzo de 2022 se celebró virtualmente una reunión inicial presidida por Filipinas, que se centró en lo siguiente:

- (i) el mandato del GTE tal como fue acordado por el CCFFP, en su 35.ª reunión;
- (ii) la descripción propuesta del trabajo y calendario. Esta información se publicó en la plataforma del GTE del Codex, incluidas las revisiones;
- (iii) el protocolo de muestreo y manipulación, y
- (iv) los protocolos para la evaluación sensorial con base en las *Directrices para la evaluación sensorial del pescado y los mariscos en laboratorio* (CXG 31-1999).

8. El “Protocolo de muestreo y evaluación sensorial” se distribuyó al GTE y se solicitaron observaciones. En líneas generales, los miembros del GTE respaldaron los métodos y procedimientos descritos en la propuesta. Algunos miembros también proporcionaron recomendaciones adicionales (detalladas en el Apéndice I). Específicamente:

- (i) incluir la evaluación sensorial de los productos en conserva de acuerdo con la *Norma para las sardinas y productos análogos en conserva* (CXS 94-1981)<sup>4</sup>;
- (ii) realizar un análisis RT-PCR de las especies objetivo para garantizar la identidad de las muestras a ser analizadas con precisión;
- (iii) consultar a los laboratorios participantes sobre los procedimientos/protocolos y las buenas prácticas de laboratorio.

9. Tras los debates sobre los “Tipos de muestras que se utilizarán para la evaluación sensorial” (Apéndice II), el GTE apoyó que, aparte de las muestras congeladas presentadas que se evaluarán utilizando la norma CXS 94-1981, se incluyeran las sardinas en conserva envasadas en aceite vegetal y solución de salmuera, ya que el objeto de la enmienda propuesta se refiere a la *Norma para las sardinas y productos análogos en conserva* (CXS 94-1981). Además, se confirmó la identidad de las muestras usando RT-PCR.

10. La evaluación sensorial se llevó a cabo de acuerdo con CXG 31-1999<sup>5</sup>. Los panelistas fueron seleccionados entre personas con experiencia en la evaluación de productos pesqueros y marinos y recibieron formación basada en ISO 8586:2012. Un resumen del procedimiento llevado a cabo por los tres laboratorios puede encontrarse en el informe de Intertek Italia Diseño Experimental para la Evaluación Sensorial de las Sardinas, mientras que los resultados de la capacitación se incluyen en sus informes individuales de capacitación (Anexo I, A-C).

11. La evaluación de las características visuales fue realizada por técnicos especialista con experiencia en productos pesqueros. Los evaluadores designados fueron responsables del análisis de los parámetros restantes.

12. Los laboratorios seleccionados funcionan según CXG 31-1999 e ISO 8589:2007 que utiliza áreas separadas de preparación y ensayos. Las cabinas sensoriales se equiparon con conductos de agua y luz blanca para facilitar la correcta evaluación de las muestras (Anexo II).

13. La recolección de muestras de *S. lemuru* estuvo a cargo del Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (NFRDI) de Filipinas. El laboratorio AENOR de España recolectó muestras de *S. maderensis* y *S. aurita* y el Instituto Portugués del Mar y de la Atmósfera (IPMA) recolectó muestras de *S. pilchardus*. Los métodos para la recolección de las especies de sardina se basaron en el mandato y mayores detalles se proporcionan en el informe sobre la pesca (Anexo III, A-C).

---

<sup>4</sup> CXS 94-1981

<sup>5</sup> CXG 31-1999

Detalles de las muestras	<i>S. pilchardus</i>	<i>S. aurita</i>		<i>S. maderensis</i>	<i>S. lemuru</i>		
Fecha de recolección	25 de octubre de 2022	14 de noviembre de 2022	14 de diciembre de 2022	14 de diciembre de 2022	24 de abril de 2022	15 de octubre de 2022	23 de octubre de 2022
Sitio de recolección	Atlántico norte Aguas portuguesas	Océano Atlántico		Islas Canarias	Paso de Ticao, sur de la isla de Luzón		
Volumen de captura, kg	52	45	45	45	12	18,5	51
Peso promedio por pieza, g	50-62,5	260	50,4	321	39,4	38,8	42,2
Largo promedio por pieza, cm	18-20	30	18	34	16,5	17,6	17,6

14. Tras la decisión de incluir las sardinas en conserva, el GTE acordó que un centro tecnológico o empresa debería realizar el proceso de enlatado y debería llevarse a cabo en las mismas condiciones de elaboración (materia prima, cocción, esterilización, aceite, etc.). El GTE aceptó la oferta de IPMA de organizar el proceso de enlatado, garantizando que los productos derivados de distintas especies se elaborarían de manera uniforme. COFISA - Conservas de Peixe da Figueira (COFISA) se encargó de realizar el proceso de enlatado a escala comercial. El GTE también acordó que los productos en conserva deberían tener salmuera y aceite vegetal como medios de envasado (Apéndice II, Anexo IV).

15. El proceso de evaluación sensorial incluyó la realización de un análisis cuantitativo descriptivo (ACD) siguiendo la norma ISO 13299:2016 (Análisis sensorial - Metodología - Guía general para establecer un perfil sensorial). El análisis se realizó en sardinas congeladas, descongeladas, cocidas y en conserva en salmuera y en aceite vegetal (Anexo V).

16. El proceso ACD implicaba una evaluación estructurada y controlada, en la que los evaluadores emplearon el conjunto definido de descriptores para evaluar diversos atributos sensoriales como el aspecto, el aroma, el sabor y la textura.

17. Los diferentes estados de las muestras de sardina (congelada, descongelada y cocida) se prepararon en base a CXG 31-1999. La evaluación de las muestras congeladas se realizó basándose en su aspecto visual en estado natural. Posteriormente, tras la evaluación de las muestras congeladas, los especímenes de pescado se descongelaron en condiciones de refrigeración (2-6°C) hasta alcanzar un estado de congelación parcial apto para el fileteado. Se obtuvieron dos filetes de cada pescado, uno se evaluó inmediatamente después de la descongelación, mientras que el otro se almacenó a 2-6°C, para cocerlo al vapor. Las muestras al vapor se prepararon envolviendo individualmente cada filete en papel de aluminio y se cocinaron a una temperatura fija hasta alcanzar una temperatura interna de 70°C.

18. A pesar de la cantidad insuficiente de *S. maderensis*, el GTE decidió proceder a la evaluación sensorial de las muestras congeladas, descongeladas y cocidas basándose en la discusión del 5 de julio de 2022, "Tipo de muestras para condiciones de congelado, descongelado y cocido" (Apéndice III). Se consideró que la evaluación sensorial de las sardinas en conserva era más importante, por lo que se dio prioridad a las muestras de *S. maderensis* destinadas a la producción de sardinas en conserva para su evaluación sensorial. Los laboratorios consideraron que esta decisión no afectaba a la conclusión de los informes.

19. Todos los laboratorios llevaron a cabo el análisis sensorial para las muestras congeladas, descongeladas y cocidas de acuerdo con CXG 31-1999. Para el análisis visual, es decir, la integridad de la

piel y la decoloración de la columna vertebral, el número de evaluadores difirió ligeramente entre los laboratorios, ya que lo realizaron especialistas en esta evaluación. El resto de los parámetros fue analizado por el mismo número de evaluadores. El laboratorio principal confirmó que estas diferencias en el número de evaluadores no tenían ninguna repercusión en el estudio, ya que no se encontraron discrepancias en los parámetros visuales. Las diferencias entre las especies se encontraron principalmente en el sabor, el olor y la textura (Apéndice IV).

20. Se utilizó un análisis de la varianza (ANOVA) de una vía para determinar si existían diferencias significativas entre las puntuaciones de los evaluadores capacitados, seguido de la prueba de la diferencia mínima significativa (LSD) de Fisher para la comparación por pares si existía una diferencia significativa utilizando el programa XLStat.

21. IPIMA se encargó de realizar el análisis molecular de las sardinas en conserva. Para la identificación genética de las especies de peces se aplicó el método del código de barras del ADN, que consiste en extraer ADN de muestras de tejidos. Debido a la dificultad de lograr una amplificación satisfactoria y obtener una subunidad I completa de citocromo c oxidasa (COI) con las muestras en conserva, se utilizó otro método que fue la secuenciación masiva de fragmentos de los marcadores citocromo b (Cytb) y COI mediante secuenciación de próxima generación (NGS). La extracción del ADN se realizó utilizando el kit comercial de la columna alimentaria núcleo-spin de Machery-Nagel. Se amplificaron fragmentos de los genes Cytb y COI y se secuenciaron masivamente con la plataforma NGS Thermo Fisher utilizando el kit Ion PGM Hi-Q ver secuenciación (Anexo VI).

22. En cuanto a la gestión sostenible de las poblaciones de *S. lemuru* en el medio natural, se invitó a los miembros y observadores del GTE, y en particular a los países productores de sardinas, a facilitar información sobre los planes de gestión destinados a garantizar la gestión sostenible de las poblaciones de *S. lemuru*. Esto incluía la información disponible sobre la dinámica predictiva de la población de *S. lemuru* y cómo las poblaciones podrían verse afectadas por la mayor presión pesquera que podría resultar de su inclusión en la norma del Codex (Apéndice V).

## RESUMEN DE LAS DELIBERACIONES

### Sardinas en conserva

23. La evaluación sensorial de las sardinas en conserva (*S. lemuru*, *S. aurita*, *S. pilchardus*, *S. maderensis*) en salmuera y aceite revela resultados coherentes. Todas las muestras presentan olores y sabores típicos sin defectos, tal como notas metálicas, rancias o fermentadas. La coherencia se ajusta a la tipología de productos especificada en el Anexo VII (cuadros 3-6 para la salmuera y cuadros 8-11 para el aceite vegetal). No obstante, *S. maderensis* en salmuera y aceite vegetal se destaca debido a diferencias significativas en las dimensiones del pescado en comparación con *S. lemuru*, *S. aurita* y *S. pilchardus*, lo que influye en su evaluación de consistencia.

24. Las sardinas en conserva en salmuera y en aceite vegetal pueden considerarse exentas de defectos de atributo. Los atributos de las características típicas de olor y sabor de las sardinas en conserva en aceite vegetal y salmuera pueden considerarse acordes con la tendencia del tipo de producto. Los atributos sensoriales de *S. pilchardus*, *S. aurita* y *S. lemuru* pueden asociarse en el mismo grupo de caracterización sobre la percepción visual, olfativa, gustativa y de consistencia. La consistencia de *S. maderensis* puede considerarse diferente de la de *S. lemuru*, *S. aurita* y *S. pilchardus* debido a las dimensiones del pez.

### Sardinas congeladas, descongeladas y cocidas

25. El *S. lemuru* congelado presenta una combinación de características que comparten similitudes con el *S. pilchardus* (Cuadro 9 del Anexo VIII).

26. En lo que respecta a los filetes descongelados, pero sin cocer, se observaron, a un nivel muy bajo, variaciones entre determinados descriptores (color, conservación en frío/pérdida de metal/goteo). No obstante, las distintas especies no mostraron discrepancias significativas entre sí. Solo en el caso de la firmeza se observaron ligeras diferencias, sobre todo en *S. lemuru* (cuadro 10 del Anexo VIII).

27. En cuanto a los filetes cocidos, *S. lemuru* mostró características intermedias en comparación con *S. aurita* y *S. pilchardus* (Figura 3 del Anexo VIII). *S. aurita* parecía ser la sardina más caracterizada por la textura, con menos firmeza y más humedad.

28. El análisis de la varianza y la prueba F de los tres laboratorios muestran muy pocas diferencias. Es importante destacar que todos los panelistas sensoriales de los tres laboratorios trabajaron en el mismo rango de la escala (cuadros 12, 13 y 14 del Anexo VIII). Todas las muestras pueden considerarse libres de atributos defectuosos. Las características típicas de olor y sabor pueden considerarse acordes con el tipo de producto. Los atributos sensoriales de *S. pilchardus*, *S. aurita* y *S. lemuru* se encontraron en el mismo grupo en lo que

respecta a la vista, el olfato y el sabor. La consistencia de *S. lemuru* puede considerarse ligeramente diferente de la de *S. aurita* y *S. pilchardus*, como menos firme y más húmeda.

29. El laboratorio aclaró que las diferencias organolépticas entre las distintas especies en estado de descongelación y crudo no se encontraron en el producto final enlatado, ya que el proceso de enlatado afecta al producto final y reduce las variaciones que puedan encontrarse en el estado crudo.

### Análisis molecular

30. Las muestras de *S. maderensis* y *S. pilchardus* se identificaron satisfactoriamente mediante secuenciación de próxima generación (NGS). No obstante, para las demás muestras no fue posible distinguir *S. longiceps* de *S. aurita* y de *S. lemuru* utilizando tanto la secuenciación Sanger como la NGS. Stern *et al.* (2018)<sup>6</sup> propuso la existencia de una única especie *S. aurita* tras utilizar dos marcadores más. Así pues, se propone denominar *S. aurita aurita* a la variante de cabeza corta, semejante a *Sardinella brasiliensis* y *S. lemuru*, mientras que *S. aurita longiceps* puede indicar la variante de cabeza larga, semejante a *S. longiceps* y *S. neglecta* (Apéndice IV, Anexo VI).

### Producción y sostenibilidad

31. En términos de producción y sostenibilidad, las Áreas de gestión pesquera (AGP) 4 (Península de Zamboanga) y 7 (Bicol) son fundamentales para la sardina *S. lemuru* en Filipinas, contribuyendo con el 81% de la producción total en los últimos cinco años (2019-2023). La AGP 4 domina con 1 009 756 toneladas (69%), beneficiándose de intervenciones de gestión como temporadas de pesca cerradas que han aumentado el volumen de producción y han generados mayores capturas. Actualmente, la AGP 7 produce 171 967 toneladas (12%), lo cual muestra además un aumento en el valor de la producción. Las dos AGP utilizan puntos de referencia (PR) identificados para gestionar las pesquerías de forma eficaz, centrándose en parámetros como la mortalidad por pesca, el coeficiente de potencial reproductor (CPR) y la biomasa al rendimiento máximo sostenible (B/Bmsy). Las reglas de control de capturas (RCC) varían entre las distintas AGP: la AGP 4 hace hincapié en las RCC (reglas de control de captura) para ajustar el esfuerzo pesquero, mientras que la AGP 7 emplea un conjunto más amplio de RCC para regular la capacidad pesquera y proteger las poblaciones de juveniles mediante la zonificación y las vedas estacionales. Los estudios hidro acústicos indican una biomasa sustancial en ambas regiones, lo que subraya su importancia crítica para el mantenimiento de las poblaciones de *S. lemuru* a pesar de las diferencias en las zonas estudiadas.

32. La División de Pesca y Acuicultura de la FAO señaló que la sardinela de Bali, *S. lemuru*, es una especie marina de pequeños pelágicos ampliamente distribuida en las aguas costeras del océano Índico oriental y el Pacífico occidental. Es un importante recurso pesquero en toda su área de distribución, siendo especialmente importante para la pesca comercial y de subsistencia en Filipinas. Al igual que otras sardinellas tropicales, la sardinela de Bali se caracteriza por tener una vida corta, una tasa de crecimiento rápida y una alta fecundidad, lo que la hace más resistente a la presión pesquera que otras especies de sardinellas templadas. Los datos sobre el estado de las poblaciones de sardina en los principales caladeros de Filipinas indican que la especie ha estado sometida a una elevada presión pesquera (tasas de explotación (E) que varían entre 0,46 y 0,59 en los dos últimos decenios), con signos de disminución de la producción y del tamaño y en algunas zonas<sup>7</sup>. En la última evaluación SOFIA<sup>7</sup> de la FAO sobre el estado de las poblaciones en el Pacífico Centro-Occidental (zona 71 de la FAO)<sup>8</sup>, se consideró que esta población era objeto de una pesca máxima sostenible. En Filipinas, se han adoptado intervenciones de gestión pesquera en los planes nacionales y regionales de gestión pesquera para garantizar que las poblaciones se explotan en su potencial biológico óptimo y que la pesca puede seguir apoyando los medios de subsistencia y contribuyendo a la economía.<sup>9,10</sup>

33. Aunque la preocupación del CCFFP por los aspectos de sostenibilidad de *S. lemuru* es comprensible, es importante destacar que, según los datos de que dispone la FAO, aproximadamente la mitad de las poblaciones de especies de *Sardinella* enumeradas en la *Norma para las sardinellas y productos análogos en conserva* (CXS 94-1991) se consideran actualmente explotadas al máximo sostenible y la otra mitad sobreexplotadas. En este sentido, la situación de las poblaciones de *S. lemuru* no puede considerarse especialmente preocupante en comparación con otras especies de la lista. Tras la información de la FAO, no se recibieron más observaciones de los miembros del GTE.

<sup>6</sup> <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/ecog.02755>

<sup>7</sup> Campos and Bagarinao-Regalado, 2021.

<sup>8</sup> FAO, 2022

<sup>9</sup> NSMP, DA-BFAR

<sup>10</sup> Plan de gestión de la pesca de pequeños pelágicos. Provincial Development Council of Zamboanga del Norte. Sangguniang Panlalawigan Resolution No. 902 series of 2022.

**CONCLUSIÓN**

34. Los presidentes del GTE consideran que se han cumplido los puntos descritos en el mandato.

35. Los presidentes del GTE consideran que el CCFFP está ahora en condiciones de recomendar la enmienda de la *Norma para las sardinas y productos análogos en conserva* (CXS 94-1981) a fin de incluir *S. lemuru* en la lista de especies de *Sardinella* en la Sección 2.1.

**RECOMENDACIÓN**

36. Después de haber completado la labor de acuerdo con el Procedimiento para la inclusión de especies adicionales en las normas del Codex para el pescado y productos pesqueros, el GTE recomienda enmendar la *Norma para las sardinas y productos análogos en conserva* (CXS 94-1981), para incluir la *Sardinella lemuru* en la lista de especies de *Sardinella* en la Sección 2.1, Definición del producto.

**APÉNDICE I****RESUMEN DE LAS DELIBERACIONES SOBRE LA PROPUESTA RELATIVA AL****“PROTOCOLO PARA EL MUESTREO Y LA EVALUACIÓN SENSORIAL”**

1. Durante la reunión inicial celebrada el 15 de marzo de 2022, el Grupo de trabajo electrónico (GTE) sobre evaluación sensorial de pescados y mariscos estableció protocolos exhaustivos para el muestreo y la evaluación sensorial de conformidad con las normas internacionales descritas en las *Directrices para la Evaluación Sensorial del Pescado y Mariscos en Laboratorio* (CXG 31-1999). Estos protocolos fueron publicados por el GTE, presidido por Filipinas y copresidido por la Unión Europea (UE), en el foro del 16 de marzo de 2022 cuyo objetivo fue garantizar la uniformidad y la precisión en la evaluación de las especies de pescado. El informe presenta los procedimientos detallados acordados para el muestreo y la manipulación de las sardinas.
2. Para obtener muestras representativas, Filipinas recogió tres lotes de 100 piezas (aproximadamente 2 kg) de sardinas recién capturadas en el mar Mediterráneo para enviarlas a los tres laboratorios elegidos. Las muestras recolectadas fueron sometidas a una verificación de especies por un biólogo cualificado o un experto en pesca. Solo se seleccionaron para su posterior evaluación las sardinas de buena calidad, definidas como aquellas con defectos mínimos ( $\leq 10\%$  de escamas desprendidas o deformaciones). La temperatura de las muestras de pescado se mantuvo entre 0 y 4° Celsius en el momento de su transporte a la instalación de congelación rápida individual (CRI) más cercana para su congelación rápida.
3. La manipulación de muestras frescas refrigeradas y productos de CRI en el marco de la seguridad alimentaria implicó el estricto cumplimiento de los protocolos establecidos. A su llegada a las instalaciones de CRI, las sardinas se sacaron cuidadosamente de la caja de gomaespuma y se transfirieron a bandejas coladoras. La medición de la temperatura interna se realizó nuevamente para confirmar el cumplimiento del rango requerido de 0 a 4° Celsius. Los pescados se enjuagaron tres veces con agua fría (de 0 a 4° Celsius) antes de colocarlos en bandejas de acero inoxidable forradas con plástico de polietileno (PP). Posteriormente, las bandejas se cubrieron con plástico PP y se sometieron a congelación rápida a -40° Celsius hasta alcanzar una temperatura interna de  $\leq -18^\circ$  Celsius, lo que suele llevar aproximadamente 6 horas. Una vez congeladas, las sardinas se colocaron en bolsas de PE (3 piezas por bolsa) y en cajas de gomaespuma con hielo seco para su conservación y aseguradas en cajas de cartón para su transporte a las instalaciones de transporte. Era imperativo confirmar la llegada de las sardinas congeladas al laboratorio de análisis para su posterior análisis.
4. Recepción y almacenamiento de muestras de pescado congelado procedentes de Filipinas. Las muestras de *Sardinella lemuru* procedentes de Filipinas se recibieron como envió congelado rápidamente de forma individual (ICR). Tras su recepción, las muestras congeladas se almacenaron a una temperatura  $\leq -18^\circ$  Celsius para mantener su calidad e integridad hasta la realización de los análisis.
5. Los procedimientos indicados en los párrafos 3 a 5 se repitieron en tres sesiones distintas para obtener tres series de resultados de tres réplicas. Se retiró un kilogramo de muestras del establecimiento de almacenamiento para cada sesión.
6. Para iniciar el análisis de las muestras de pescado congelado, el primer paso consistió en retirar un kilogramo de muestras del almacenamiento, asegurándose de su representatividad. A continuación, estas muestras congeladas se reunieron en una bandeja limpia para su posterior evaluación. Utilizando el análisis descriptivo cuantitativo (ADC) con referencia a las directrices CXG 31-1999, las muestras se evaluaron en función de su aspecto, incluyendo aspectos como la presencia de quemaduras por congelación y variaciones de color. Tras esta evaluación, se descodificaron los resultados de la evaluación sensorial y se interpretaron los datos en la parte II del análisis. Este enfoque sistemático garantizó una evaluación exhaustiva y precisa de las muestras de pescado congelado, lo que permitió tomar decisiones informadas sobre su calidad e idoneidad para el consumo o su posterior transformación.
7. Tras la evaluación, las muestras congeladas se dispusieron en bandejas. A continuación, se cubrieron con una bolsa de plástico para evitar que se secan y contaminaran o se introdujeron en una bolsa de plástico y se sumergieron en agua hasta que se completó el proceso de descongelación, manteniendo un intervalo de temperatura de 0-4°Celsius. Una vez descongelados, se retiraron las cabezas y todos los órganos internos, y se separaron los filetes de pescado. Las muestras descongeladas se reunieron en una bandeja limpia para su posterior análisis. Se evaluó la textura y el olor de las muestras mediante el ADC de acuerdo con las directrices CXG 31-1999. Tras la evaluación, se pasó inmediatamente a la parte III. Se descodificaron los resultados de la evaluación sensorial y se interpretaron los datos para proporcionar una evaluación exhaustiva de la calidad de las muestras y su idoneidad para diversos fines.

8. En estado de cocción, el filete de pescado crudo se transfirió y se envolvió en papel de aluminio tras el proceso de evaluación. A continuación, estas muestras envueltas se colocaron en una rejilla de alambre suspendida sobre agua hirviendo en un recipiente cubierto. Se cocinaron hasta alcanzar una temperatura interna de 65-70 °Celsius, asegurándose de no cocinarlos excesivamente. A continuación, se evaluó el olor, el sabor y la textura de las muestras cocidas mediante un ACD, de acuerdo con las directrices CXG 31-1999. A continuación, se decodificaron e interpretaron los resultados de la evaluación sensorial para proporcionar una comprensión global de las cualidades de las muestras de pescado cocido.
9. Un país miembro respaldó los procedimientos propuestos. Además, se sugirió llegar a un acuerdo sobre si las muestras se descongelan a temperatura ambiente cubiertas con bolsas de plástico o sumergidas en agua para acelerar la descongelación. Ambas están permitidas en las *Directrices para la evaluación sensorial de pescados y mariscos en laboratorio* (CXG 31-1999). Dado el tamaño del pescado y su condición de ICR, el país miembro consideró que la descongelación en temperatura ambiente sería relativamente rápida y no provocaría deterioro.
10. Además de los procedimientos propuestos, otro país miembro recomendó observaciones adicionales y más detalles. El estado de congelación de las muestras de pescado consistió en retirar un kilogramo de la instalación de almacenamiento y medir su temperatura central, asegurándose de que no superaba los -18° Celsius. Para el estado de descongelación, el procedimiento requería cubrir las muestras con una bolsa de plástico para evitar que se secaran y contaminaran. Como alternativa, se pueden introducir en una bolsa de plástico y sumergirse en agua fría a una temperatura de 21°Celsius más o menos 1,5° (21°C ± 1,5°C). La inmersión se llevó a cabo hasta que se completó el proceso de descongelación, asegurándose de que la temperatura no superara los 0-4 °Celsius.
11. Un país miembro planteó serias dudas sobre el protocolo de muestreo propuesto. Se tenía como objetivo mejorar el protocolo para garantizar su eficacia a la hora de facilitar una comparación fiable, exacta y precisa entre los laboratorios participantes. También propuso medidas para fortalecer el protocolo de muestreo y evaluación sensorial que ya abordaban los tres laboratorios.
12. Un país miembro sugirió incluir los productos en conserva en el protocolo.
13. Otro país miembro recomendó que un biólogo llevara a cabo un examen exhaustivo de las especies utilizadas para la evaluación sensorial y del producto en conserva. Este examen tendría por objeto garantizar la exactitud y fiabilidad de los datos recogidos durante el proceso de evaluación. Como parte de este examen, debe realizarse un análisis RT-PCR.
14. Un país miembro apoyó la propuesta de protocolos de muestreo y evaluación sensorial, señalando que se necesitaba más información. Dicha información podría facilitarse estableciendo una coordinación con los laboratorios participantes. Además, expresó su preocupación por la omisión del protocolo para la evaluación de las sardinas en conserva, ya que se consideraba obligatorio de acuerdo con la norma.
15. El programa publicado en el foro tuvo 267 visitas.



**APÉNDICE II****RESUMEN DE LAS DELIBERACIONES SOBRE LA PROPUESTA****“TIPOS DE MUESTRAS QUE SE UTILIZARÁN PARA LA EVALUACIÓN SENSORIAL”**

1. Tras el debate anterior, el presidente del GTE inició otro tema sobre el tipo de muestra preferida para la evaluación sensorial, en concreto, si se deben incluir productos en conserva como sugirió un país miembro.
2. Un país miembro apoyó la propuesta de no incluir la *Sardinella lemuru* en conserva en la evaluación sensorial, dado que el proceso de enlatado puede afectar a las propiedades sensoriales, y entendió que la norma se refería a la sardina y los productos análogos en conserva. No obstante, se tenía como objetivo realizar una evaluación comparativa utilizando las *Directrices para la evaluación sensorial de pescados y mariscos en laboratorio* (CXG 31-1999). Las evaluaciones en estado congelado, descongelado y cocido deberían proporcionar suficientes detalles para esta evaluación comparativa. Además, la idea de excluir las sardinas en conserva recibió el apoyo de los demás países miembros.
3. Por otra parte, un país miembro mantuvo su posición de incluir la evaluación sensorial del pescado en conserva con muestras procesadas en las mismas condiciones. Además, planteó dudas sobre la evaluación de las especies candidatas de sardinas en comparación con las existentes sin tener en cuenta su estado de conservación. La norma actual (CXS 94-1981) se basa en la evaluación de muestras en conserva para detectar unidades defectuosas y evaluar los atributos sensoriales como el olor, el sabor y la textura de la carne. Las unidades defectuosas se identifican por las características organolépticas, como carne excesivamente esponjosa o dura, en estado de conservación. Por lo tanto, sin comparaciones de estados de conservación, no son fiables las evaluaciones de calidad e inocuidad de nuevas especies como *S. lemuru*. Se destaca que las evaluaciones organolépticas deben implicar principalmente comparaciones en un estado de conservación, siendo las evaluaciones en estado fresco, congelado o descongelado complementarias e insuficientes para obtener conclusiones definitivas.
4. Los países miembros apoyaron la posición de que las evaluaciones sensoriales de las sardinas deberían incluir evaluaciones del estado en conserva. Esta inclusión garantizaría la correcta evaluación de las características organolépticas únicas aportadas por el proceso de enlatado, en consonancia con los requisitos de la norma vigente (CXS 94-1981).
5. El presidente y el copresidente del GTE recomendaron a la IPMA que identificara a un colaborador de un centro tecnológico o una instalación comercial, ya que tienen amplia experiencia en el producto y saben cómo se comporta a diferentes temperaturas de cocción. También se recomendó que el mismo colaborador preparara las conservas para los tres laboratorios, ya que pequeños cambios en la elaboración de las conservas podrían modificar el producto final.
6. Un país miembro propuso establecer una sociedad con una compañía local para el enlatado de sardinas e identificó a Conservas de Peixe da Figueira SA (COFISA) como el socio comercial para abordar este proceso. Los países miembros respaldaron la propuesta.
7. El presidente y copresidente del GTE aceptaron la oferta de organizar el proceso de enlatado, garantizando un proceso uniforme de los productos derivados de diversas especies. Además, era necesario buscar recomendaciones sobre el medio de envasado (por ejemplo, en aceite), ya que esto suponía cambios en la propuesta de los laboratorios participantes. Más aún, se pidió aclaración con respecto a quien estaría a cargo de los análisis RT-PCR.
8. Un país miembro recomendó el uso de aceite vegetal, siempre que se ajustara a los requisitos de la norma del Codex (CXS 94-1981) enumerados en la subsección 3.2. Además, se sugirió que ya no era necesaria una prueba RT-PCR para validar la especie de *S. lemuru*, puesto que los requisitos establecidos en la Sección II sobre el Procedimiento para la inclusión de especies adicionales en las normas del Codex para el pescado y los productos pesqueros, No. 3, párrafos de ‘a’ a ‘d’ – ya se habían establecido en el documento de proyecto. Además, las recomendaciones fueron respaldadas por un país miembro.
9. Los países miembros recomendaron el uso de aceite vegetal y solución de salmuera, ya que interfieren mínimamente en las propiedades del producto. Un país miembro propuso mantener el RT-PCR para identificar a *S. lemuru*.
10. En base a las contribuciones de los miembros del GTE, la mayoría respaldó la inclusión de las sardinas en conserva. Se debatió una propuesta para simular el enlatado mediante el aumento de la temperatura de cocción como alternativa, reconociendo que el perfil organoléptico distintivo de las sardinas en conserva no se reproducía mediante una cocción simplificada. El acuerdo final implicaba la evaluación sensorial de muestras congeladas según CXG 31-1999 y la inclusión de sardinas en conserva evaluadas de acuerdo con CXS 94-1981, envasadas en aceite vegetal y solución de salmuera. Asimismo, el RT-PCR se utilizaría para verificar la identidad de la muestra.
11. El programa publicado en el foro tuvo 741 visitas.

**APÉNDICE III****RESUMEN DE LAS DELIBERACIONES****“TIPO DE MUESTRAS EN CONDICIONES DE CONGELACIÓN, DESCONGELACIÓN Y COCCIÓN”**

1. El CCFFP, en su 35.<sup>a</sup> reunión, y el Presidente y Copresidente del GTE finalizaron las especies de referencia *Sardina pilchardus* (Sardina Europea), *S. aurita* (Sardinella redonda), and *S. maderensis* (Sardinella de Madeira) Las sardinas en conserva se sometieron a una evaluación sensorial en un laboratorio participante, mientras se evaluaban muestras de las especies especificadas en condiciones de congelación, descongelación y cocción. Las dificultades para adquirir *S. maderensis* para su evaluación se debieron a limitaciones de tiempo y presupuesto. El líder del proyecto filipino propuso excluir a *S. maderensis* de la evaluación y solicitó la aprobación del GTE. En las discusiones previas del GTE se destacó la necesidad de comparar las sardinas en conserva para la inclusión propuesta de *S. lemuru* en la *Norma para las sardinas y productos análogos en conserva* (CXS 94-1981).
2. Los países miembros apoyaron la propuesta de seguir adelante con el análisis y excluir *S. maderensis*.
3. Un país miembro expresó su preocupación por la insuficiencia de muestras de *S. maderensis*, y sugirió que deberían haberse tomado medidas con anterioridad para obtener cantidades adecuadas de las tres especies de sardinas para el proceso de evaluación organoléptica. Además, mencionó que los miembros del GTE deberían haber sido informados con antelación sobre las dificultades para obtener *S. maderensis*. En consecuencia, también propuso que estuvieran en consonancia con las resoluciones del Comité del Codex sobre Pescado y Productos Pesqueros en su 35.<sup>a</sup> reunión (CCFFP35), que recomienda sustituir *S. gibbosa* por *S. maderensis* para la evaluación organoléptica si este último no está disponible.
4. 4. Los países miembros examinaron ambas propuestas, considerando las opciones de excluir *S. maderensis* del análisis o sustituirla por *S. gibbosa*.
5. El programa publicado en el foro tuvo 236 visitas.

**APÉNDICE IV****RESUMEN DE LOS RESULTADOS Y DEBATES SOBRE “LOS RESULTADOS DE LABORATORIO”****Introducción**

1. El Presidente y el Copresidente del GTE difundieron los resultados finales del laboratorio principal (Intertek ITALIA, Spa) para que los miembros del GTE pudieran examinarlos y presentar observaciones antes del 10 de enero de 2024.

2. Los resultados se clasificaron en tres categorías diferentes: evaluación sensorial, análisis molecular y determinación de la grasa bruta.

**Evaluación sensorial**

3. Las sardinas en conserva en salmuera y en aceite vegetal pueden considerarse exentas de defectos de atributo. Los atributos de las características típicas de olor y sabor de las sardinas en conserva en aceite vegetal y salmuera pueden considerarse acordes con la tendencia del tipo de producto. Los atributos sensoriales de *S. pilchardus*, *S. aurita* y *S. lemuru* pueden asociarse en el mismo grupo de caracterización sobre la percepción visual, olfativa, gustativa y de consistencia. La consistencia de *S. maderensis* puede considerarse diferente de la de *S. lemuru*, *S. aurita* y *S. pilchardus* debido a las dimensiones del pez.

4. El *S. lemuru* congelado presentó una combinación de características que comparten similitudes tanto con el *S. aurita* como con el *S. pilchardus*; sin embargo, tendía a inclinarse más hacia esta última especie.

5. Entre las distintas especies, el *S. lemuru* descongelado y crudo se caracterizó por niveles e intensidades ligeramente superiores de olor a pescado y a rancio. Esto iba acompañado de una decoloración visible y una pérdida de goteo conspicua, lo que en última instancia contribuye a una consistencia menos firme de la carne en comparación con otras especies. No obstante, las distintas especies no mostraron discrepancias significativas entre sí en estado de descongelación en crudo.

6. El *S. lemuru* descongelado y cocido presentó un perfil de sabor característico que combinaba notas dulces y saladas con sutiles matices de ranciedad, moho y elementos metálicos. Se observó que la textura del producto tenía una consistencia húmeda característica.

7. Los resultados de la evaluación sensorial presentada tuvieron el respaldo de los países miembros.

8. Sin embargo, un país miembro observó diferencias sensoriales significativas entre el estado descongelado y el crudo, pero éstas no se tradujeron en una evaluación diferencial del producto final en conserva. Asimismo, el país miembro pretendía determinar si existían diferencias significativas entre los valores de las muestras congeladas, crudas descongeladas y cocidas descongeladas que figuran en los cuadros 9, 10 y 11 (Evaluación sensorial: Sardinas en conserva de salmuera y en aceite vegetal).

9. Refiriéndose al párrafo 8, el laboratorio principal confirmó que el proceso de enlatado estandariza el producto final minimizando las variaciones típicamente presentes en los estados crudos. No todos los descriptores mostraron diferencias significativas, por ejemplo, olor a pescado y ranciedad en estado de descongelación, crudo, y descriptores como olor, rancio, salado, dulce, amargo, agrio, viejo/mohoso, olor a pescado, metálico/ferroso y masticable en estado descongelado, cocido.

10. Además del párrafo 8, un país miembro expresó su preocupación por el análisis del informe, que indicaba que la evaluación realizada por los tres laboratorios carecía de una normalización completa: (1) variación en la cantidad de evaluadores, (2) discrepancia en la cantidad de muestras analizadas, y (3) inconsistencias en la cantidad de descriptores evaluados.

11. Las preguntas presentadas en el párrafo 10 se consultaron con el laboratorio principal, que confirmó que la evaluación sensorial se había realizado de acuerdo con las directrices CXG 31-1999 por todos los laboratorios, como se detalla en los informes de laboratorio. Aunque el número de evaluadores para el análisis visual varió ligeramente debido a la participación de especialistas, dichas variaciones fueron irrelevantes, ya que no se encontraron discrepancias en los parámetros visuales. Las diferencias entre las especies se notaron principalmente en el gusto, el olor y la textura. Todos los laboratorios analizaron el mismo número de muestras, con *S. maderensis* sólo disponible en conserva debido a la limitación de las capturas, decisión que se consideró que no afectaba a las conclusiones del informe. Las variaciones en el número de descriptores, como la integridad de la piel y la decoloración de la columna vertebral, se limitaron a parámetros visuales y no influyeron en las conclusiones del informe.

12. Asimismo, un país miembro preguntó sobre la validación de la eficacia de la formación de los evaluadores, de acuerdo con la Sección 4.1 de las directrices CXG 31-1999, dado que el informe no

especificaba que se hubiera realizado esta validación. Además, en el informe se mencionó que los técnicos especializados evaluaron criterios específicos en lugar de los evaluadores designados.

13. El laboratorio principal confirmó que todos los laboratorios habían impartido formación a los evaluadores, de conformidad con la norma CXG 31-1999. Las características visuales fueron evaluadas por técnicos especializados con amplia experiencia en productos pesqueros, mientras que los evaluadores designados evaluaron todos los demás parámetros.

14. Un país miembro también planteó una cuestión relativa a la discrepancia en los parámetros de firmeza entre el *S. lemuru* en estado crudo descongelado y los parámetros de firmeza y humedad para el *S. lemuru* en estado cocido descongelado, como se destaca en el informe.

15. Con referencia al párrafo 14, el Presidente y el Copresidente del GTE reconocieron las discrepancias en los parámetros de *S. lemuru* en su estado crudo descongelado en comparación con la especie de referencia. No obstante, es importante destacar que CXS 94-1981 se concentra principalmente en sardinas y productos análogos en conserva.

16. Un país miembro expresó su preocupación por la adecuación y claridad de los informes de evaluación sensorial, indicando la necesidad de información adicional para facilitar una deliberación y un debate exhaustivos. Entre las principales áreas de mejora figuran: (1) detallar los atributos de las muestras, como la cantidad, el tamaño, el peso y la utilización de materiales de referencia certificados (MRC) para cada descriptor, y (2) describir los procedimientos empleados, que abarcan la descripción de las muestras (por ejemplo, preparación de muestras congeladas, condiciones de transporte y procesos de descongelación), el protocolo y los criterios utilizados para la evaluación, y una descripción de las metodologías de recabado de datos.

17. En respuesta al párrafo 16, los datos y resultados de los tres laboratorios que llevaron a cabo la evaluación sensorial de las sardinas en conserva en salmuera y aceite vegetal se incluyeron en el informe de abril de 2024 titulado "Informe sobre la evaluación sensorial de la *Sardinella lemuru congelada* Rev2".

18. Un país miembro destacó las diferencias en la media del contenido de grasa y las propiedades organolépticas entre especies. La variación media del contenido de grasa entre las distintas especies (*S. lemuru*: 7,2% y 4,8%, *S. pilchardus*: 8,3%, *S. aurita*: 1,1%, y *S. maderensis*: 0,7%) planteó interrogantes sobre por qué esta disparidad no parece afectar significativamente el perfil sensorial de los productos finales enlatados, dado que un alto contenido de grasa es un factor crucial para garantizar la calidad de los productos acabados. Podría ser beneficioso realizar más investigaciones para explorar la conclusión de que los perfiles sensoriales de las distintas especies enlatadas se encuentran generalmente dentro del mismo grupo.

19. En consideración al párrafo 18, los tres laboratorios realizaron la evaluación sensorial de acuerdo con las directrices CXG 31-1999, midiendo el contenido de grasa de manera independiente para garantizar que los resultados sensoriales no se vieran afectados por otros análisis. Los descriptores utilizados no tuvieron en cuenta el contenido de grasa, aunque las variaciones de textura de *S. maderensis* sugirieron que el contenido de grasa podía haber influido en este parámetro.

#### **Análisis molecular**

20. Las muestras de *S. maderensis* y *S. pilchardus* se identificaron satisfactoriamente mediante secuenciación de próxima generación (NGS). No obstante, para las demás muestras no fue posible distinguir *S. longiceps* de *S. aurita* o de *S. lemuru* utilizando ambos métodos (por ej. Sanger y NGS). Stern et al. (2018) propuso la existencia de una única especie *S. aurita* tras utilizar dos marcadores más. Así pues, se propuso *S. aurita* como única especie válida para el subgénero *Sardinella*, y designar subespecies a sus dos morfoespecies parapátricas. Por lo tanto, se propone denominar *S. aurita* a la variante de cabeza corta, semejante a *Sardinella brasiliensis* y *S. lemuru*, mientras que *S. aurita longiceps* puede indicar la variante de cabeza larga, semejante a *S. longiceps* y *S. neglecta*.

21. Ninguno de los países miembros ha proporcionado comentarios sobre los resultados del análisis molecular.

#### **Determinación de la grasa bruta**

22. Durante la ronda inicial de observaciones sobre el documento de proyecto, un país miembro recomendó la inclusión de la determinación de grasas.

23. El contenido medio de grasa de *S. lemuru* fue de  $7,2 \pm 1,6$  y  $4,8 \pm 0,4$  (g/100 g de peso húmedo) en los dos lotes de muestras, respectivamente. Mientras tanto, los valores medios (g/100 g, peso húmedo) de *S. maderensis*, *S. aurita* y *S. pilchardus* oscilaron entre 0,7 y 8,3 (Anexo X).

24. Un país miembro planteó varias inquietudes en relación con los análisis de laboratorio, destacando en particular los problemas con la determinación de grasa realizada únicamente por un laboratorio. En

segundo lugar, hubo incoherencia en el número de muestras de las tres especies, con la ausencia de *S. lemuru*. Para la determinación de la grasa en estado de congelación, solo se realizaron dos réplicas para *S. lemuru*. Además, la determinación de grasa en *S. lemuru* se limitó al estado congelado, sin tener en cuenta los estados de conservación, descongelado crudo o descongelado cocido.

25. El Presidente y el Copresidente del GTE mantuvieron firmemente su postura de que la determinación de grasa no estaba incluida en el mandato del GTE (párrs. 40 y 41, REP21/FFP) o su inclusión en la información requerida para que la especie candidata sea normalizada (3. Información requerida, *Manual de procedimiento* del Codex, 27.<sup>a</sup> ed., páginas 72-73) o en CXS 94-1981.

26. El programa publicado en el foro tuvo 448 visitas.

**APÉNDICE V****RESUMEN DE LOS DEBATES EN EL GTE SOBRE “LA GESTIÓN SOSTENIBLE DE LAS POBLACIONES DE *SARDINELLA LEMURU* EN EL MEDIO NATURAL”**

1. El CCFP, en su 35.<sup>a</sup> reunión, mantuvo discusiones preliminares sobre el volumen de las poblaciones presentes en el medio natural y fue informado sobre el Plan Nacional de Gestión de la Sardina de Filipinas que tiene como objetivo garantizar la gestión sostenible de las poblaciones de *S. lemuru* en el medio natural (véase REP21/FFP, párr. 39 y CX/FFP 21/35/4 Add.2 Rev.1).
2. Se invitó a los miembros del GTE a facilitar información sobre los planes de gestión destinados a garantizar la gestión sostenible de las poblaciones de *S. lemuru* en el medio natural, incluida la información disponible sobre la población de *S. lemuru*.
3. Un país miembro señaló que la evaluación de la IUCN de *S. lemuru* como “casi amenazada” y la necesidad de la investigación y la evaluación de las poblaciones, así como el aumento de la vigilancia y la regulación de las capturas pesqueras para evitar una mayor disminución de su población. En esta nota, un país miembro solicitó información sobre cómo se aplica el plan de gestión y la evaluación científica de las poblaciones de *S. lemuru* en el medio natural.
4. Además, un país miembro señaló la importancia de la aplicación efectiva de los planes de gestión en términos de conservación de las especies.
5. Un país miembro comentó la necesidad de proporcionar información actualizada sobre el Plan Nacional de Gestión de la Sardina de Filipinas, así como datos económicos y de producción de *S. lemuru* de los últimos cinco años.
6. La FAO respondió y señaló que *S. lemuru* es más resistente a la presión pesquera, ya que se ha caracterizado por su corta vida, rápida tasa de crecimiento y alta fecundidad. Aunque se ha informado de una elevada presión pesquera en Filipinas, la evaluación SOFIA de la FAO informó de que la población se consideraba sometida a una pesca sostenible máxima. Por lo tanto, las poblaciones de *S. lemuru* no podían considerarse especialmente preocupantes en comparación con otras especies enumeradas en la *Norma para las sardinas y productos análogos en conserva* (CXS 94-1981). La FAO también reconoció el plan de gestión de la pesca adoptado por Filipinas para garantizar que las poblaciones se explotan en su potencial biológico óptimo y que la pesquería puede seguir apoyando los medios de subsistencia y contribuyendo a la economía.
7. Guiados por los importantes comentarios de los países miembros, los siguientes puntos constituyen el resumen del documento adjunto (Anexo IX) “La pesquería de *Sardinella lemuru* en Filipinas: Situación, Biomasa y Sostenibilidad”:

**Estimación de biomasa en el medio natural**

8. La biomasa estimada para Bicol era de 74 225 395,49 kg (74 225,39 toneladas), cubriendo un área de 151 millas náuticas cuadradas. La biomasa estimada en la Península Zamboanga era de 59 107 450,50 kg (59 107,45 toneladas), cubriendo un área de 658 millas náuticas cuadradas. Ambas zonas de pesca se basaron en datos hidro acústicos y en una interpolación óptima.
9. Estas estimaciones ponen de relieve la importancia crítica de la región de Bicol y la península de Zamboanga como hábitats principales para *S. lemuru*, dado que hay una mayor presencia potencial de esta especie incluso con el área de cobertura más pequeña en el menor tiempo de los estudios hidro acústicos.

**Situación y sostenibilidad**

10. En lo que se refiere a las áreas de gestión pesquera (AGP), la mayor proporción de *S. lemuru* se obtuvo de la AGP 4, que representa el 69 %, lo que equivale a 1 009 756 toneladas, seguido de la AGP 7, que representa el 12 %, lo que equivale a 171 967 toneladas de la producción total de *S. lemuru* de los últimos cinco años (2019-2023).
11. Las intervenciones de gestión para evitar un mayor declive de las poblaciones de *S. lemuru*, como la veda en la península de Zamboanga, han mejorado el volumen de producción en la AGP 4 (Figura 3 del Anexo IX). Además, el valor de la producción de *S. lemuru* también ha aumentado de 2019 a 2023 (Figura 4 del Anexo IX).
12. Los puntos de referencia identificados por la AGP 4 fueron: mortalidad por pesca, longitud en la primera captura (Lc), porcentaje de individuos maduros, ratio de potencial reproductor (SPR), ratio de explotación de capturas por unidad de esfuerzo. Por otro lado, los RP de la AGP 7 incluyen el porcentaje de individuos maduros, el porcentaje de mega sembradores, el porcentaje dentro del rango óptimo de longitud, el SPR, el Lc, la mortalidad por pesca actual sobre la mortalidad por pesca en el rendimiento máximo

sostenible ( $F/F_{msy}$ ) y la biomasa actual sobre la biomasa en el rendimiento máximo sostenible ( $B/B_{msy}$ ) (Cuadro 6 del Anexo IX).

13. El HCR de la AGP 4 se basó principalmente en el CPR, de modo que a un determinado porcentaje del CPR, el número de días de pesca en la zona de pesca designada puede aumentar o disminuir. Para la AGP 7, la HCR depende de la situación de las poblaciones en función de sus RP objetivo y límite, como la reducción de la capacidad del esfuerzo pesquero, la regulación de los artes que capturan juveniles, la zonificación y la veda. Estos HCR han sido revisados y evaluados por los respectivos órganos de gestión de cada AGP (Cuadro 7 del Anexo IX).

**APÉNDICE VI****LISTA DE PARTICIPANTES**

<b>NOMBRE DEL PAÍS MIEMBRO/OBSERVADOR</b>	<b>NOMBRE DEL PARTICIPANTE</b>
Australia Department of Agriculture, Water and the Environment	Mark Phytian
CANADÁ Canadian Food Inspection	Jason Glencross
UNIÓN EUROPEA European Commission, Codex Contact Point	European Union
UNIÓN EUROPEA European Commission	Gaspar Avendano Pérez
UNIÓN EUROPEA European Commission, DG Health and Food Safety	Risto Holma
FRANCIA SGAE	Lucas PROUST
FRANCIA Ministère de l'agriculture et de l'alimentation	Sylvie LARROUTIS
INDIA Food Safety Standard and Authority	Codex-India
INDONESIA Ministry of Fisheries and Marine Affairs	Lia Sugihartini
MÉXICO COFEPRIS	Mariana Jiménez Lucas
MARRUECOS ONSSA	Oleya El Hariri
MARRUECOS ONSSA	Samah Tahri
NORUEGA Norwegian Food Safety Authority	Asne Sangolt
FILIPINAS Bureau of Fisheries and Aquatic Resources	Dennis D. Tanay
FILIPINAS Bureau of Fisheries and Aquatic Resources	Marc Lawrence J. Romero
FILIPINAS Bureau of Fisheries and Aquatic Resources	Rafael V. Ramiscal



FILIPINAS Food and Drug Administration	Caroline C. Duller
FILIPINAS Food Development Center	Amelita C. Natividad
FILIPINAS National Fisheries Research and Development Institute	Ariel Joshua J. Madrid
FILIPINAS National Fisheries Research and Development Institute	Bernajocele Jalyn S. Baldoza
FILIPINAS National Fisheries Research and Development Institute	Bryan E. Tanyag
FILIPINAS National Fisheries Research and Development Institute	Christine Ann T. Parlucha
FILIPINAS National Fisheries Research and Development Institute	Dave A. Agcaoili
FILIPINAS National Fisheries Research and Development Institute	Elsa F. Furio
FILIPINAS National Fisheries Research and Development Institute	Francisco S.B. Torres, Jr.
FILIPINAS National Fisheries Research and Development Institute	Karl Bryan S. Perelonia
FILIPINAS National Fisheries Research and Development Institute	Kathlene Cleah D. Benitez
FILIPINAS National Fisheries Research and Development Institute	Renalyne P. Acosta
FILIPINAS National Fisheries Research and Development Institute	Ronnie O. Romero
FILIPINAS National Fisheries Research and Development Institute	Ulysses M. Montojo
FILIPINAS National Fisheries Research and Development Institute	Valeriano M. Borja
FILIPINAS University of the Philippines Marine Science Institute	Cesar L. Villanoy
PORTUGAL Codex Contact Point, General Directorate, Food and Veterinary,	Francisco Santos

ESPAÑA Ministry of Agriculture, Fisheries and Food	Laura Lull
TAILANDIA Codex Contact Point	Rungrassamee Mahakhaphong
ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA USDA, Codex Contact Point	Heather Selig
FAO	Esther Garrido Gamarro