



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura



Organización
Mundial de la Salud

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

Tema 14 del programa

CX/CF 18/12/14

PROGRAMA CONJUNTO FAO/OMS SOBRE NORMAS ALIMENTARIAS

COMITÉ DEL CODEX SOBRE CONTAMINANTES DE LOS ALIMENTOS

12.^a reunión

Utrecht, Países Bajos, 12-16 de marzo de 2018

DOCUMENTO DE DEBATE SOBRE TRABAJOS FUTUROS ACERCA DE LOS NIVELES MÁXIMOS DE PLOMO PARA SU INCLUSIÓN EN LA NORMA GENERAL PARA LOS CONTAMINANTES Y LAS TOXINAS PRESENTES EN LOS ALIMENTOS Y PIENSOS (CXS 193-1995)

(Elaborado por el Grupo de trabajo por medios electrónicos dirigido por el Brasil)

ANTECEDENTES

1. En la 73.^a reunión del Comité Mixto FAO/OMS de Expertos en Aditivos Alimentarios (JECFA), se realizó una nueva evaluación toxicológica del plomo en los alimentos, a petición del Comité sobre Contaminantes de los Alimentos (CCCF). En la evaluación,¹ el JECFA señaló que la exposición al plomo se asocia con una amplia variedad de efectos, inclusive varios efectos sobre el desarrollo neurológico, deterioro de la función renal, hipertensión, problemas de fertilidad y resultados adversos del embarazo. Debido a los efectos en el desarrollo neurológico, los fetos, los lactantes, y los niños son los subgrupos más sensibles al plomo. El JECFA retiró la ingesta semanal tolerable provisional (ISTP) de 25 µg/kg pc previamente establecida y concluyó que, dado que no existía indicación alguna para un umbral del efecto, no era capaz de establecer un nuevo nivel de ingesta tolerable. El JECFA llegó también a la conclusión de que, en poblaciones con una alimentación con exposición prolongada a niveles más altos de plomo, deberían tomarse medidas para determinar las principales fuentes que contribuyen y, en su caso, determinar métodos para reducir la exposición alimentaria conmensurables con el nivel de reducción del riesgo.
2. Dado que el JECFA no ha identificado un nivel inocuo de plomo, el CCCF, en su 6.^a reunión (marzo de 2012), acordó² establecer un grupo de trabajo por medios electrónicos (GTe), dirigido por los Estados Unidos de América (EE. UU.) para revisar los niveles máximos (NM) del plomo en los alimentos en la *Norma general para los contaminantes y las toxinas presentes en los alimentos y piensos* (NGCTAP) (CXS 193-1995). Este trabajo sigue en curso. Además de evaluar y revisar los NM en la NGCTAP, otra meta fue unificar los NM para las frutas y hortalizas en conserva (REP12/CF, párr. 118). En la medida de lo posible, el Comité se ha dispuesto a unificar los NM y reducir el número de NM individuales transferidos desde las normas sobre productos.
3. En la 11.^a reunión del CCCF (abril de 2017), se observó que el trabajo en curso de revisión de los NM para el plomo se limitaba a las categorías de alimentos que figuran en la NGCTAP. Sin embargo, hubo un gran apoyo para continuar trabajando en nuevos NM para el plomo para una variedad de categorías, p. ej., el té, las infusiones de hierbas, las especias, los zumos (jugos) de hortalizas, las frutas secas y las hortalizas de tallo. Algunas de estas características se habían propuesto en reuniones anteriores, pero la decisión se había aplazado hasta concluir el trabajo de revisión de los NM para el plomo en la NGCTAP.
4. En vista del interés del Comité en seguir trabajando en los NM para el plomo, la CCCF11 acordó establecer un GTe liderado por el Brasil que preparara un documento de debate sobre un enfoque estructurado para dar prioridad a los productos que no figuren en la NGCTAP. La base para el nuevo trabajo considerará la relación entre el impacto sobre la salud público y el comercio internacional. La Secretaría del Codex observó que la guía proporcionada en el *Manual de procedimiento* y la NGCTAP debía ayudar al Comité en el establecimiento de las prioridades de trabajo para el plomo en nuevas categorías de alimentos.³
5. Este documento trata de proporcionar recomendaciones sobre una lista de priorización de alimentos que no presentan NM del Codex para plomo, a fin de iniciar un nuevo trabajo sobre el establecimiento de

¹ JECFA. Evaluación de determinados aditivos y contaminantes de los alimentos. Informe de la 73.^a reunión del JECFA. N.º 960 de la Serie de Informes técnicos de la OMS.

² REP12/CF, párrs. 126-127

³ REP17/CF, párrs. 85-89

NM para el plomo para categorías relevantes. La revisión de NM para las categorías de alimentos en la NGCTAP queda fuera del ámbito de aplicación del presente documento.

6. A fin de presentar una hipótesis y componer la categoría y subcategoría de alimentos, se tuvieron en consideración los datos y la información disponibles en la base de datos del SIMUVIMA/Alimentos (categoría de alimentos, nombre de alimento local, nombre de alimento estatal). Para algunas categorías de alimentos fue posible establecer subcategorías para todo tipo de alimentos. Para otros, el GTe consideró solamente algunos alimentos para crear las subcategorías.

7. Los criterios de priorización para elaborar una lista de categorías de alimentos tuvo en consideración la importancia de la reducción de la ingesta de plomo para la salud humana, la importancia de los productos para el comercio internacional, los niveles de presencia y la disponibilidad de datos.

8. El proceso de trabajo seguido para el análisis de las categorías de alimentos se incluye en el Apéndice II.

9. La lista de participantes en el GTe figura en el Apéndice IV.

CRITERIOS DE PRIORIZACIÓN

10. No es necesario establecer los NM para todos los alimentos que contienen un contaminante o una toxina. El Preámbulo de la NGCTAP establece en su Sección 1.3.2 que *«Deberán establecerse niveles máximos (NM) solamente para aquellos alimentos en que el contaminante pueda hallarse en cantidades tales que puedan resultar importantes para el cómputo de la exposición total del consumidor, tomando en consideración la política del Comité del Codex sobre Contaminantes de los Alimentos para la evaluación de la exposición a los contaminantes y las toxinas presentes en los alimentos o grupos de alimentos (Sección IV del Manual de Procedimiento)»*. Establecer normas relativas a los alimentos que contribuyan poco a la exposición alimentaria requeriría actividades de aplicación que no contribuyan significativamente a los resultados para la salud.

11. El párrafo 9 de la Política del CCCF establece que *«A partir de la exposición alimentaria, el JECFA identifica alimentos/grupos de alimentos que contribuyen significativamente a la exposición de acuerdo con los criterios del CCCF para la selección de grupos de alimentos que contribuyen a la exposición»*.

12. El párrafo 10 de la política de la Política del CCCF establece que *«El CCCF determina criterios para la selección de alimentos/grupos de alimentos que contribuyen de forma significativa a la exposición alimentaria total de un contaminante o una toxina. Estos criterios están basados en el porcentaje de la ingesta tolerable (o extremo similar de riesgo para la salud) aportado por determinado alimento o grupo de alimentos y el número de regiones geográficas (tal y como vienen definidas por los grupos de consumo del SIMUVIMA/Alimentos) para las que las exposiciones alimentarias superan dicho porcentaje»*.

13. Los criterios del párrafo 11 de la Política del CCCF son los siguientes:

- a) Alimentos o grupos de alimentos para los cuales la exposición al contaminante o la toxina aporta aproximadamente un 10% o más de la ingesta tolerable (o extremo similar de riesgo para la salud) en uno de los grupos de consumo del SIMUVIMA/Alimentos;
o,
- b) Alimentos o grupos de alimentos para los cuales la exposición al contaminante o la toxina aporta aproximadamente un 5% o más de la ingesta tolerable (o extremo similar de riesgo para la salud) en dos o más de los grupos de consumo del SIMUVIMA/Alimentos;
o,
- c) Alimentos o grupos de alimentos que pueden tener un impacto significativo en la exposición para grupos específicos de consumidores, si bien la exposición no puede superar el 5% de la ingesta tolerable (o extremo similar de riesgo para la salud) en cualquiera de los grupos de consumo del SIMUVIMA/Alimentos. Estos se considerarían caso por caso.

14. La JECFA73 retiró la ingesta semana tolerable provisional (ISTP) de 25 µg/kg pc anterior, de modo que es difícil seleccionar grupos de alimentos que contribuyan significativamente a la exposición alimentaria total del plomo sobre la base del porcentaje de la ingesta tolerable de acuerdo con los criterios anteriores determinados por el CCCF. Además, el plomo está presente en la mayoría de categorías de alimentos, y el enfoque para reducir la ingesta mediante el establecimiento de NM en una amplia variedad de productos parece más factible y apropiado.

15. El Comité³ definió que la lista de priorización de productos debería considerar la relación entre el impacto sobre la salud pública y el comercio internacional (datos de exportación e importación). En cierta medida, la cantidad de productos comerciados es proporcional a la disponibilidad del producto para su consumo. De acuerdo con esta decisión, el primer paso fue clasificar las categorías de alimentos en:

- categorías de alimentos con un alto nivel de presencia y un impacto elevado en el comercio internacional
- categorías de alimentos con un alto nivel de presencia y un impacto intermedio en el comercio internacional
- categorías de alimentos con un alto nivel de presencia y un impacto bajo en el comercio internacional
- categorías de alimentos con un nivel de presencia intermedio y un impacto elevado en el comercio internacional
- categorías de alimentos con un nivel de presencia intermedio y un impacto intermedio en el comercio internacional
- categorías de alimentos con un nivel de presencia intermedio y un impacto bajo en el comercio internacional
- categorías de alimentos con un bajo nivel de presencia y un impacto elevado en el comercio internacional
- categorías de alimentos con un bajo nivel de presencia y un impacto intermedio en el comercio internacional
- categorías de alimentos con un bajo nivel de presencia y un impacto bajo en el comercio internacional

16. Para definir estos grupos, la concentración de plomo se clasificó empíricamente en tres grupos sobre la base del promedio: alto nivel de presencia ($\geq 0,05$ mg/kg), nivel de presencia intermedio ($0,01 \leq x < 0,05$ mg/kg) y bajo nivel de presencia ($< 0,01$ mg/kg) (Cuadro 1). Una categoría de alimentos que tenía un alto valor P95TH ($> 0,10$ mg/kg) también se clasificó como un grupo de alto nivel de presencia (p. ej. pescados elaborados). El comercio internacional también se clasificó en tres grupos, considerando la contribución porcentual de cada categoría a la cantidad total de comercio internacional (Cuadro 2): alto impacto ($>10\%$), impacto intermedio ($1 \leq x < 10\%$) y bajo impacto ($< 1\%$) en el comercio internacional (Cuadro 2 y Cuadro 3), donde la cantidad total corresponde a la suma de productos del cuadro, no a todo el comercio internacional.

17. El GTe consideró que las categorías de alimentos con un alto nivel de presencia y un impacto alto o intermedio en el comercio internacional son prioritarias para trabajar con respecto a los nuevos NM para plomo. Los productos con un alto nivel de presencia y un bajo impacto en el comercio internacional, los productos con un nivel de presencia intermedio y un impacto alto o intermedio en el comercio internacional, así como aquellos con un bajo nivel de presencia y un alto impacto en el comercio internacional presentan una priorización intermedia. Los productos con un nivel de presencia intermedio y un bajo impacto en el comercio internacional y aquellos con un bajo nivel de presencia y un impacto intermedio o bajo en el comercio internacional presentan una priorización baja. Los productos sin datos sobre comercio internacional se consideraron de bajo impacto en el comercio internacional.

Cuadro 1: Clasificación de las categorías de alimentos sobre la base de la concentración media de plomo.

Concentración media de plomo		
$\geq 0,05$ mg/kg Alto nivel de presencia	$0,01 \leq x < 0,05$ mg/kg Nivel de presencia intermedio	$< 0,01$ mg/kg Bajo nivel de presencia
Té y té de hierbas (hierbas/frutas para infusiones) Productos para uso nutricional especial Huevos Algas Cacao y productos de cacao Alimentos de origen marino (excepto peces) Frutas secas	Frutos secos y semillas oleaginosas Azúcar y confitería, excepto cacao Harinas de cereales y almidones Especias y hierbas aromáticas Pescados elaborados* Hortalizas secas Hortalizas de tallo Bebidas alcohólicas (excepto vino) Café (bebida)	Zumo (jugo) de hortalizas Helado y postres Bebidas sin alcohol

*P95TH $> 0,1$

Cuadro 2: Clasificación de las categorías de alimentos sobre la base de la contribución a la cantidad total de comercio internacional, considerando los datos de exportación.

Porcentaje de la cantidad total de comercio internacional*		
Alto impacto (≥10%)	Impacto intermedio (1 ≤ x < 10%)	Bajo impacto (<1%)
Azúcar y confitería, excepto cacao Frutas secas Harinas de cereales y almidones	Productos para uso nutricional especial Bebida de café Cacao y productos de cacao Alimentos de origen marino (excepto peces) Frutos secos y semillas oleaginosas Bebidas alcohólicas Pescados elaborados Especias y hierbas aromáticas	Té y té de hierbas (hierbas/frutas para infusiones) Helado y postres Hortalizas secas Huevos Hortalizas de tallo Algas ^{NE} Zumos (jugo) de hortalizas ^{NE} Bebidas sin alcohol ^{NE}

NE: información de comercio no encontrada

* La cantidad total corresponde a la suma de productos del cuadro, no a todo el comercio internacional.

Cuadro 3: Clasificación de las categorías de alimentos sobre la base de la contribución a la cantidad total de comercio internacional*, considerando los datos de importación.

Porcentaje de la cantidad total de comercio internacional		
Alto impacto (≥10%)	Impacto intermedio (1 ≤ x < 10%)	Bajo impacto (<1%)
Frutas secas Azúcar y confitería, excepto cacao Harinas de cereales y almidones	Productos para uso nutricional especial Cacao y productos de cacao Bebidas de café Frutos secos y semillas oleaginosas Alimentos de origen marino (excepto peces) Bebidas alcohólicas Pescados elaborados Especias y hierbas aromáticas Té y té de hierbas (hierbas/frutas para infusiones) Hortalizas secas	Huevos Hortalizas de tallo Helado y postres Algas ^{NE} Zumos (jugo) de hortalizas ^{NE} Bebidas sin alcohol ^{NE}

NE: información de comercio no encontrada

* La cantidad total corresponde a la suma de productos del cuadro, no a todo el comercio internacional.

PUNTOS PRINCIPALES DEBATIDOS EN EL GRUPO DE TRABAJO POR MEDIOS ELECTRÓNICOS

18. Durante la elaboración del presente documento de debate, el GTe planteó los siguientes puntos:

- Un miembro subrayó que los datos correspondientes a algunas categorías o subcategorías no tenían representación global, y el número de muestras correspondientes a algunas de ellas sería bajo para establecer un límite. Entretanto, el propósito del documento es establecer categorías sobre las que se deberá trabajar en el futuro; se animaría a los países a proporcionar datos a la base de datos del SIMUVIMA/Alimentos de forma oportuna.
- El mismo país también ha requerido una aclaración acerca de las subcategorías que se considerarán, y también ha propuesto iniciar un nuevo trabajo dedicado solamente a las categorías

de alimentos consideradas de alta prioridad, teniendo en cuenta la carga de trabajo que se asumirá basándose en las subcategorías identificadas en este documento por cada categoría. Los valores y subcategorías establecidos en este documento se utilizaron solamente para presentar el contexto a fin de permitir la priorización de las categorías. No era el propósito del documento establecer subcategorías, sino verificar los diferentes comportamientos entre los alimentos del mismo grupo. Durante el trabajo futuro, las subcategorías se establecerán considerando los datos disponibles en la base de datos del SIMUVIMA/Alimentos.

- Un miembro preguntó cómo se había definido el nombre de las categorías de alimentos. Los datos se extrajeron de la base de datos de acuerdo con los nombres introducidos por los países en los campos: Categoría de alimentos, Nombre de alimento, Nombre de alimento local y Nombre de alimento estatal.
- También se sugirió la eliminación de la categoría de los zumos de fruta para niños, ya que los datos de presencia se tomaron en consideración para establecer límites máximos para zumos de frutas. En cualquier caso, los datos considerados en el documento propuesto hacen referencia a los alimentos destinados específicamente a los niños menores de 3 años, extraídos de la categoría específica de la base de datos del SIMUVIMA/Alimentos, llamada Alimentos para lactantes y niños pequeños.
- Un país sugirió que se debería considerar el establecimiento de límites en las cremas a base de frutos secos, ya que son consumidas por los niños. Sin embargo, otros productos alimentarios consumidos por la población general que no fueron identificados en el documento como altamente prioritarios son también consumidos por los niños, y los criterios relativos a su consumo por parte de los niños no se consideraron en este caso.

CONCLUSIONES

19. Para identificar y priorizar los productos no incluidos en la NGCTAP a fin de trabajar en nuevos NM para plomo, se ha cumplido el enfoque antes mencionado para su priorización, teniendo en consideración datos globales de presencia de plomo en estos alimentos y el impacto sobre el comercio internacional. Los datos relativos a los niveles de plomo y el comercio internacional se presentaron en este trabajo como cuadros (1-3) y en el Apéndice III (Cuadros 1-14).

20. Sobre la base de este trabajo, fue posible identificar qué categorías de alimentos son prioritarias para trabajar en nuevos NM para el plomo considerando el nivel de presencia y el comercio internacional (Cuadro 4).

21. Además, dados los efectos del plomo sobre la salud, especialmente en lactantes y niños de corta edad, ya que constituyen la subpoblación más sensible en cuanto a los efectos en el desarrollo neurológico, todos los alimentos para lactantes y niños de corta edad identificados en este trabajo se consideraron críticos para el establecimiento de nuevos NM para plomo.

22. Los valores y subcategorías establecidos en este documento se utilizaron para presentar el contexto y la priorización de las categorías. No era el propósito del documento establecer subcategorías, sino verificar los diferentes comportamientos entre los alimentos del mismo grupo. Para el trabajo futuro se deberán considerar las subcategorías.

23. En la mayoría de las categorías se observó que los datos no representaban todas las regiones del mundo y, a menudo, ni siquiera las principales áreas de producción o elaboración de productos; por ello, se debería animar a los miembros a presentar datos al SIMUVIMA/Alimentos de forma oportuna.

24. También se observó un amplio rango de valores de LOD y LOQ en cada categoría de alimentos, lo que se debería tener en consideración durante el trabajo para establecer NM para plomo.

Cuadro 4: Propuesta de lista de priorización de alimentos que no presentan NM del Codex para plomo, a fin de orientar un nuevo trabajo sobre el establecimiento de NM de plomo para categorías relevantes.

Alta prioridad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alimentos a base de cereales para lactantes y niños pequeños 2. Zumo de frutas y té de hierbas para lactantes y niños pequeños 3. Alimentos en conserva para lactantes 4. Té y té de hierbas (hierbas/frutas para infusiones) 5. Productos para uso nutricional especial 6. Cacao y productos de cacao 7. Alimentos de origen marino (excepto peces) 8. Frutas secas 9. Pescados elaborados
Prioridad intermedia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Huevos 2. Algas 3. Frutos secos y semillas oleaginosas 4. Azúcar y confitería (excepto cacao) 5. Harinas de cereales y almidones 6. Hortalizas secas 7. Especias y hierbas aromáticas 8. Bebidas alcohólicas (excepto vino) 9. Café y bebidas a base de café
Baja prioridad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hortalizas de tallo 2. Zumo (jugo) de hortalizas 3. Helado y postres 4. 4. Bebidas sin alcohol

RECOMENDACIONES

25. Se invita al Comité a considerar lo siguiente:

- Acordar los criterios de priorización (párrafos 14-17) y la lista propuesta de alimentos prioritarios (Cuadro 4).
- Animar a los miembros del Codex a presentar datos sobre el plomo en las categorías de alimentos sometidas a debate para la base de datos del SIMUVIMA/Alimentos a fin de reflejar los datos de presencia en todas las regiones del mundo.
- Animar a los miembros del Codex a identificar otras categorías de alimentos que sigan los criterios de priorización y no estén listadas en este documento, con sus respectivos datos de presencia y comercio internacional.

26. Se invita al Comité a decidir:

- comenzar un nuevo trabajo para establecer NM para plomo solo para las categorías identificadas como altamente prioritarias según se menciona en el Cuadro 4;
- comenzar un nuevo trabajo para establecer NM de plomo para todas las categorías de alimentos identificadas en el Cuadro 4, siguiendo la planificación propuesta en el documento de proyecto (**Error! Not a valid bookmark self-reference.**)

DOCUMENTO DE PROYECTO**PROPUESTA DE NUEVO TRABAJO SOBRE TRABAJOS FUTUROS ACERCA DE LOS NIVELES MÁXIMOS DE PLOMO PARA SU INCLUSIÓN EN LA NORMA GENERAL PARA LOS CONTAMINANTES Y LAS TOXINAS PRESENTES EN LOS ALIMENTOS Y PIENSOS (CXS 193-1995)****(Para su consideración por el CCCF)****1. Objetivo y ámbito de aplicación**

El propósito de este trabajo es proteger la salud pública mediante el establecimiento de nuevos NM para plomo en categorías de alimentos no incluidas en la NGCTAP y garantizar prácticas justas en el comercio internacional de alimentos.

2. Pertinencia y actualidad

El plomo fue evaluado por el Comité Mixto FAO/OMS de Expertos en Aditivos Alimentarios (JECFA) en sus reuniones 16.^a, 22.^a, 30.^a, 41.^a, 53.^a y 73.^a. En la reunión JECFA73 se realizó una nueva evaluación toxicológica del plomo en los alimentos, a petición del Comité sobre Contaminantes de los Alimentos (CCCF). En la evaluación,⁴ el JECFA señaló que la exposición al plomo se asocia con una amplia variedad de efectos, inclusive varios efectos sobre el desarrollo neurológico, deterioro de la función renal, hipertensión, problemas de fertilidad y resultados adversos del embarazo. Debido a los efectos en el desarrollo neurológico, los fetos, los lactantes, y los niños son los subgrupos más sensibles al plomo. El JECFA retiró la ingesta semanal tolerable provisional (ISTP) de 25 µg/kg pc previamente establecida y concluyó que, dado que no existía indicación alguna para un umbral de los efectos principales del plomo, no era capaz de establecer un nuevo nivel de ingesta tolerable. El JECFA llegó también a la conclusión de que, en poblaciones con una alimentación con exposición prolongada a niveles más altos de plomo, deberían tomarse medidas para determinar las principales fuentes que contribuyen y, en su caso, determinar métodos para reducir la exposición alimentaria conmensurables con el nivel de reducción del riesgo.

Los alimentos son la principal fuente de exposición al plomo. La *Norma general para los contaminantes y las toxinas presentes en los alimentos y piensos* (NGCTAP) (CXS 193-1995) no presenta NM para plomo establecidos para varias categorías de alimentos. Sin embargo, algunas categorías de alimentos se consumen ampliamente y/o pueden contener altos niveles de plomo y contribuir de forma significativa a su ingesta.

En este contexto, se debería desarrollar un nuevo trabajo con respecto a los NM para plomo en diferentes categorías de alimentos, a fin de reducir la exposición alimentaria al plomo.

3. Principales aspectos que se deberán tratar

NM para plomo en varias categorías de alimentos considerando lo siguiente:

- a) los resultados de los debates del CCCF
- b) las evaluaciones de riesgos realizadas por el JECFA
- c) las categorías de alimentos para las que no se han establecido NM para plomo en la NGCTAP
- d) la factibilidad de los NM
- e) la presencia en la categoría de alimentos
- f) la disponibilidad de los datos
- g) las tasas de rechazos

4. Evaluación respecto a los criterios para el establecimiento de prioridades de los trabajos

- a) *Protección de los consumidores desde el punto de vista de la salud y la inocuidad de los alimentos, garantizando prácticas leales en el comercio de alimentos y teniendo en cuenta las necesidades de los países en desarrollo.*

El nuevo trabajo establecerá niveles máximos (NM) de plomo en varias categorías.

⁴ JECFA. Evaluación de determinados aditivos y contaminantes de los alimentos. Informe de la 73.^a reunión del JECFA. N.º 960 de la Serie de Informes técnicos de la OMS. ⁶ EFSA - Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria, SCIENTIFIC REPORT OF EFSA. Lead dietary exposure in the European population. EFSA Journal 2012;10(7):2831.

- b) *Diversificación de las legislaciones nacionales e impedimentos resultantes o posibles en el comercio internacional*

El nuevo trabajo proporcionará NM armonizados internacionalmente.

- c) *Trabajos en curso de otras organizaciones en este campo*

El JECFA⁵ y la EFSA⁶ ya han realizado la evaluación de riesgos para el plomo.

5. Pertinencia para los objetivos estratégicos del Codex

El trabajo propuesto se enmarca en los siguientes objetivos estratégicos del Plan estratégico del Codex 2014-2019:

Objetivo estratégico 1: Establecer normas alimentarias internacionales que aborden las cuestiones actuales e incipientes en relación con los alimentos

Este trabajo fue propuesto en respuesta a las necesidades identificadas por el JECFA de reducir la exposición alimentaria al plomo.

Objetivo estratégico 2: Garantizar la aplicación de los principios de análisis de riesgos en la elaboración de normas del Codex.

Establecimiento de NM considerando la necesidad de reducir la ingesta de plomo como resultado de la evaluación de riesgos realizada por el JECFA⁵.

6. Información sobre la relación entre la propuesta y otros documentos vigentes del Codex

Este nuevo trabajo se recomienda de conformidad con la NGCTAP.

Dado que el JECFA no ha identificado un nivel inocuo de plomo, la CCCF06 (marzo de 2012) acordó revisar los NM para plomo en los alimentos en la NGCTAP. Este trabajo sigue en curso en el CCCF.

7. Identificación de cualquier requisito y disponibilidad de dictámenes científicos expertos

El JECFA⁵ y la EFSA⁶ ya han proporcionado asesoramiento científico de expertos.

8. Determinación de las necesidades de contribuciones técnicas a la norma procedentes de organismos externos, de modo que esto se pueda planificar para el plazo de tiempo propuesto para realizar el nuevo trabajo

Actualmente, no hay necesidad de nuevas aportaciones técnicas de organismos externos.

9. Calendario propuesto para el cumplimiento de los trabajos

Sujeto a la aprobación de la Comisión del Codex Alimentarius en 2018, el plan de trabajo es el siguiente:

- *Categorías de alimentos consideradas de alta prioridad*

El anteproyecto de NM para plomo en diferentes categorías de alimentos se considerará en la CCCF13 y la CCCF14 con vistas a su finalización en 2021.

- *Categorías de alimentos consideradas de prioridad intermedia*

El anteproyecto de NM para plomo en diferentes categorías de alimentos se considerará en la CCCF15 y la CCCF16 con vistas a su finalización en 2023.

- *Categorías de alimentos consideradas de baja prioridad*

El anteproyecto de NM para plomo en diferentes categorías de alimentos se considerará en la CCCF17 con vistas a su finalización en 2024.

INFORMACIÓN BÁSICA
(Para información a los miembros y los observadores del Codex
a la hora de considerar las conclusiones y recomendaciones)

INTRODUCCIÓN

1. Este documento trata de proporcionar recomendaciones sobre una lista de priorización de alimentos que no presentan NM del Codex para plomo, a fin de iniciar un nuevo trabajo sobre el establecimiento de NM para el plomo para categorías relevantes. La revisión de NM para las categorías de alimentos en la NGCTAP queda fuera del ámbito de aplicación del presente documento.

2. Los criterios de priorización para elaborar una lista de categorías de alimentos tuvo en consideración la importancia de la reducción de la ingesta de plomo para la salud humana, la importancia de los productos para el comercio internacional, los niveles de presencia y la disponibilidad de datos.

LISTA INICIAL DE CATEGORÍAS DE ALIMENTOS

3. La recopilación y categorización inicial de datos fueron realizadas sobre la base de categorías de alimentos que no están listadas en la NGCTAP con NM para plomo y siguieron uno de estos criterios:

- fueron designadas como importantes por la CCCF11 para trabajar en nuevos NM para plomo;
- existía una norma del Codex, considerando que las normas sobre productos son también la referencia utilizada para identificar alimentos para el establecimiento de NM;
- había datos disponibles en SIMUVIMA/Alimentos.
- había datos disponibles sobre comercio internacional

4. El té, las infusiones de hierbas, las especias, los zumos (jugos) de hortalizas, las frutas secas y las hortalizas de tallo fueron consideradas relevantes por la CCCF11 para el nuevo trabajo sobre NM para plomo. En el documento de debate sobre NM para plomo en varios alimentos en la NGCTAP y el *Código de prácticas para la prevención y reducción de la presencia de plomo en los alimentos (CXC 56-2004)* y el *Código de prácticas sobre medidas aplicables en el origen para reducir la contaminación de los alimentos con sustancias químicas (CXC 49-2001)*⁵ relacionados, se sugirió tomar en consideración un nuevo trabajo sobre NM para los complementos alimentarios, la carne de caza y el azúcar. Todas estas categorías se incluyeron en la lista inicial para un posterior debate en este documento, a excepción de la carne de caza, dado su escaso impacto en el comercio internacional y debido a la falta de datos disponibles en SIMUVIMA/Alimentos.

5. El Cuadro 1 resume las categorías de alimentos definidas en las normas del Codex no listadas actualmente en la NGCTAP para plomo. Los alimentos regionales, tal como los productos de soja no fermentada (CXS 322R-2015), gari (CXS 151-1985), halva con tahina (CXS 309R-2011) y harissa (pasta de pimiento rojo picante) (CXS 308R-2011) no se tuvieron en consideración en este trabajo, dado su escaso impacto en el comercio internacional.

6. Si bien no había NM para plomo en hongos y setas comestibles en la NGCTAP, considerando la dificultad para establecer NM para las setas silvestres en vista de la variabilidad de los niveles de plomo debido a las condiciones estacionales y a otras condiciones geoclimáticas, la CCCF11 acordó establecer un GTe presidido por los EE. UU. para trabajar sobre los hongos y setas cultivados a fin de examinar ulteriormente un NM en su próxima reunión⁶. Por ello, esta categoría no fue incluida.

Cuadro 1. Categorías de elementos definidos en las normas del Codex que no están listadas actualmente en la NGCTAP con NM para plomo.

Nombre del alimento o categoría de alimentos	CXS	Nota
Alimentos de origen marino	CXS 312-2013	Abalón vivo y abalón crudo, fresco, refrigerado o congelado destinado al consumo directo o a su procesamiento ulterior
	CXS 292-2008	Moluscos bivalvos vivos y moluscos bivalvos

⁵ CX/CF 12/6/13

⁶ REP17/CF, párrs. 83 y 89

Nombre del alimento o categoría de alimentos	CXS	Nota
	CXS 92-1981 CXS 315-2014 CXS 37-1991	crudos Camarones congelados rápidamente Productos de pectínidos frescos y pectínidos crudos congelados rápidamente Camarones en conserva
Pescado elaborado	CXS 3-1981 CXS 70-1981 CXS 94-1981 CXS 119-1981 CXS 166-1989 CXS 167-1989 CXS 291-2010 CXS 311-2013 CXS 189-1995 CXS 236-2003 CXS 244-2004	Salmón en conserva Atún y bonito en conserva Sardinas y productos análogos en conserva Pescado en conserva Barritas, porciones y filetes de pescado empanados o rebozados congelados rápidamente Pescado salado y pescado seco salado de la familia Gadidae Caviar de esturión Pescado ahumado, pescado con sabor a humo y pescado secado con humo Aletas de tiburón secas Anchoas hervidas secas saladas Arenque del Atlántico salado y espadín salado
Miel	CXS 12-1981	
Azúcar	CXS 212-1999	Incluyendo el azúcar para el procesamiento posterior y el azúcar listo para el consumo.
Manteca de cacao	CXS 86-1981	
Cacao en polvo (cacaos) y mezclas secas de cacao y azúcares	CXS 105-1981	
Chocolate y productos del chocolate	CXS 87-1981	
Cacao en pasta (licor de cacao/chocolate) y la torta de cacao	CXS 141-1983	

Nombre del alimento o categoría de alimentos	CXS	Nota
Maní (cacahuete)	CXS 200-1995	
Frutos secos	CXS 131-1981 CXS 177-1991	Pistachos sin cáscara Coco desecado
Productos de coco	CXS 240-2003	Productos acuosos de coco(leche de coco y crema de coco)
Hongos comestibles y sus productos	CXS 38-1981	
Hongos comestibles desecados	CXS 39-1981	
Frutas secas	CXS 67-1981 CXS 130-1981	Uvas pasas Albaricoques secos
Alimentos para lactantes y niños pequeños	CXS 73-1981 CXS 74-1981	Alimentos en conserva para lactantes Alimentos elaborados a base de cereales para lactantes y niños pequeños
Especies y hierbas aromáticas	CXS 218-1999 CXS 307-2011	Jengibre Chile
Harinas	CXS 173-1989 CXS 176-1989 CXS 170-1989 CXS 152-1985 CXS 178-1991	Harina de sorgo Harina de yuca comestible Harina de mijo perla Harina de trigo Sémola y harina de trigo duro
Fideos	CXS 249-2006	Fideos instantáneos

PROCESO DE TRABAJO SOBRE LA PRESENCIA DEL PLOMO

7. El GTe extrajo datos de presencia de la base de datos del SIMUVIMA/Alimentos que abarcaban aproximadamente los últimos 15 años. Los datos se extrajeron de la base de datos de acuerdo con los nombres introducidos por los países en los campos: Categoría de alimentos, Nombre de alimento, Nombre de alimento local y Nombre de alimento estatal. El primer paso en el análisis de los datos fue reducir el sesgo excluyendo los datos correspondientes a muestras agregadas o muestras individuales proporcionadas sin límite de detección/límite de cuantificación (LOD/LOQ), dado que el GTe no podía evaluar si estas muestras alcanzarían los criterios de LOQ. Además, no se excluyeron datos considerando análisis de valores atípicos o el límite de detección y cuantificación indicado. El segundo paso fue tratar los valores censurados y preparar un conjunto de datos basado en el LOD y el LOQ del método analítico asociado a cada muestra. El GTe adoptó para los resultados no detectados (ND) valores de la mitad del LOD en el análisis, y los valores entre LOD y LOQ fueron tratados como $(LOD + LOQ)/2$.

8. El tercer paso fue organizar, si era necesario, el conjunto de datos en categorías/subcategorías de alimentos o en alimentos, p. ej.: CATEGORÍA DE ALIMENTOS: Cacao y productos de cacao

SUBCATEGORÍA DE ALIMENTOS: cacao en polvo o CATEGORÍA DE ALIMENTOS: Frutos secos y semillas oleaginosas, ALIMENTOS: Maní (cacahuete). Posteriormente se determinaron las estadísticas sintetizadas, incluyendo la media N+/N (número de resultados positivos/número de muestras totales), las concentraciones de percentil 95 (abreviado, P95TH), concentraciones máximas y rango de valores para LOD/LOQ.

PRESENCIA EN LOS ALIMENTOS

9. En total, se descargaron y analizaron 31 567 resultados de 13 países (Australia, Brasil, Canadá, China, Francia, Japón, Nueva Zelanda, Nigeria, República de Corea, Singapur, Tailandia, EE. UU. y Uruguay) y una región (Región de Europa). Las bebidas alcohólicas (31,2%) y los alimentos de origen marino (20,1%) dominaron la cobertura de categorías alimentarias, con una representación superior al 50% de las muestras. Les seguían los tés y las hierbas/frutas para infusión (7,2%), los complementos alimentarios (6,8%), los huevos y productos de huevos (6,7%), los productos de pescado elaborados excepto los congelados y en rodajas (5,8%), las especias y hierbas aromáticas (4,5%), el cacao y los productos de cacao (3,6%), las harinas y almidones (2,6%), las bebidas no alcohólicas (2,1%) y los frutos secos y las semillas oleaginosas (0,7%). No se detectó concentración de plomo (<LOD) en el 43,1% de las muestras. El LOD y el LOQ de los métodos de análisis variaron por categorías, con LOD entre 0,00005 mg/kg y 1,0 mg/kg y valores LOQ entre 0,0002 mg/kg y 3,3 mg/kg. “

10. Las categorías de alimentos con la proporción más alta de muestras positivas fueron los frutos secos y las semillas oleaginosas (95%), las hortalizas de tallo (86%), los tés (84%) y los alimentos de origen marino (79%). La media general para las categorías varió entre 0,003 y 0,93 mg/kg (Cuadro 2). Se registraron resultados medios más elevados para el té (0,93 mg/kg), los huevos y productos de huevos (0,30 mg/kg), las algas (0,27 mg/kg), el cacao y los productos de cacao (0,24 mg/kg), los alimentos de origen marino (0,12 mg/kg) y las frutas secas (0,070 mg/kg).

11. La categoría del té y el té de hierbas (hierbas/frutas para infusiones) se dividió en dos subcategorías: té sólido y té en infusión. La media en las subcategorías varió entre 0,03 mg/kg (infusión de té blanco) y 1,2 mg/kg (té verde sólido) (Apéndice III - Cuadro 1). Los tés sólidos se subdividieron en té negro, verde y blanco. Además de los tés sólidos, 1512 resultados procedían de los tés de hierbas (hierbas/fruta para infusión) tales como los tés de manzanilla, hibisco, jazmín, menta, manzana, boldo, limón, jengibre. Este amplio rango de resultados indica que es importante evaluar la necesidad de diferentes NM en esta categoría.

12. En la categoría de café y las bebidas a base de café se incluyeron todos los productos con café, mientras que en la subcategoría de las bebidas de café solo se tuvieron en consideración los productos fabricados exclusivamente con café, es decir, no se incluyeron las mezclas como el cappuccino y el frappuccino. La media de plomo en esta categoría fue de 0,01 mg/kg (Apéndice III - Cuadro 1); sin embargo, se observaron LOD superiores a esta media. Por tanto, si solo se utilizaran datos provenientes de métodos más sensibles, el perfil podría ser diferente.

13. El GTe consideró la categorización de especias y hierbas aromáticas establecida por el Comité sobre Especias y Hierbas Culinarias (CCSCH) de acuerdo con la 10.^a reunión del CCCF⁷. La categoría de las especias y hierbas aromáticas se dividió en dos subcategorías: fruta seca y bayas (pimientas, chile, pimientos dulces, pimentón y pimiento morrón) y raíces y rizomas secos (solo disponibles datos sobre el ajo), lo que comprendió un total de 1 336 resultados de 10 países. La principal contribución de datos correspondió a la República de Corea (33%). El número de muestras positivas documentadas fue del 59%. La presencia media del plomo varió en las distintas subcategorías entre 0,013 y 0,058 mg/kg, y fue más alta en las raíces y rizomas secos en comparación con las frutas secas y las bayas (Apéndice III - Cuadro 2).

14. La categoría del azúcar y la confitería (excluyendo los productos del cacao) se dividió en cinco productos (miel, azúcar, jarabe, melaza, caramelos), para un total de 790 resultados analíticos de ocho países. La principal contribución de datos correspondió a Canadá con un 30%. Los niveles medios de subcategorías variaron entre 0,01 y 0,03 mg/kg (Apéndice III - Cuadro 3). Los datos relativos a la concentración de plomo en esta categoría oscilaron entre la no detectada y 0,72 mg/kg. El mayor nivel se encontró en los caramelos (0,72 mg/kg), pero el nivel medio encontrado en los caramelos fue igual o menor que en los cuatro productos restantes. No se encontraron datos sobre los edulcorantes de mesa en el SIMUVIMA/Alimentos.

15. La categoría del cacao y los productos de cacao se dividió en cuatro productos (manteca de cacao, pasta de cacao, cacao en polvo y chocolate) con un total de 1 061 resultados analíticos de seis países. La principal contribución de datos correspondió a Singapur con un 80%. Los datos relativos a la

⁷ REP16/CF, párr. 133

concentración de plomo en esta categoría oscilaron entre la no detectada y 45,5 mg/kg, con un 56% de muestras positivas. Los niveles medios del plomo en los productos oscilan entre 0,03 y 0,31 mg/kg (Apéndice III - Cuadro 4). El mayor nivel de medio de plomo correspondió al cacao en polvo (0,31 mg/kg), con un 52% de muestras positivas. Parece que el plomo presenta el mismo comportamiento que el cadmio en los productos de cacao, es decir, está concentrado en el cacao en polvo y existen pequeños residuos en la manteca de cacao. Si bien los niveles medios de plomo en el chocolate fueron bajos en la categoría, el chocolate presentó un 94% de muestras positivas.

16. Para la categoría de las harinas de cereales y almidones, el GTe consideró el trigo, el trigo duro, la espelta y la escanda como trigo. Un total de 772 resultados provenientes de cuatro países se documentaron en el SIMUVIMA/Alimentos – Categoría de alimentos: Cereales y productos a base de cereales. La principal contribución de datos correspondió a Canadá con un 83%. En este caso, la categoría se dividió en nueve alimentos: harinas de arroz, cebada, trigo, trigo sarraceno, maíz, mijo, avena, centeno y triticale. Además, 246 resultados provenían de otras harinas y almidones como la harina de amaranto, la harina de quinoa, la harina de soja y la harina de mandioca (tapioca). El nivel medio de los nueve grupos de harinas varió considerablemente (0,001-0,12 mg/kg), y el trigo mostró el nivel más alto (0,92 mg/kg) (Apéndice III - Cuadro 5).

17. Para los alimentos para lactantes y niños pequeños, el GTe consideró tres categorías (zumo (jugo) de frutas y té de hierbas, postres y alimentos a base de cereales para lactantes y niños pequeños), lo que abarcó un total de 946 resultados proporcionados por seis países. Los datos considerados en el documento propuesto hacen referencia a los alimentos destinados específicamente a los niños menores de 3 años, y los niveles de presencia fueron tomados de la categoría específica de la base de datos del SIMUVIMA/Alimentos, llamada Alimentos para lactantes y niños pequeños. Todos los datos del zumo de frutas y el té de hierbas para lactantes y niños pequeños correspondieron al zumo de frutas. La principal contribución de datos fue de un país, con el 90% de los datos de todas las subcategorías. Los niveles medios de las categorías variaron entre 0,006 y 0,011 mg/kg (Apéndice III - Cuadro 6). Los mayores niveles de plomo se encontraron en los alimentos a base de cereales (0,24 mg/kg). El número de resultados documentados con muestras positivas varió considerablemente entre las subcategorías de alimentos, desde el 14% de los postres hasta el 58% del zumo (jugo) de frutas y el té de hierbas para lactantes y niños pequeños.

18. La categoría de los frutos secos y las semillas oleaginosas se dividió en dos subcategorías principales: frutos secos y semillas oleaginosas, que abarcaron un total de 1 082 resultados analíticos. En esta categoría no se incluyeron los productos de untar, de mantequilla, cremosos y en conserva. La principal contribución de datos correspondió a Canadá con un 86% de los datos. Cada subcategoría se dividió en otras principales basadas en su procesamiento: frutos secos, frutos secos tostados o salados, coco, coco desecado, maní, maní tostado o salado y semillas oleaginosas crudas. Los niveles variaron considerablemente entre los alimentos, desde el coco a <0,001 mg/kg hasta las semillas oleaginosas crudas a 0,667 mg/kg (Apéndice III - Cuadro 7). Sin embargo, el número de muestras del cacahuete (maní) (n=21) fue menor que el de los frutos secos (n=74).

19. La categoría de frutas secas comprendió 101 resultados relacionados con el consumo en cuatro países. La principal contribución de datos correspondió a Canadá (65%). El nivel medio obtenido fue de 0,07 mg/kg. La concentración de plomo en las muestras osciló entre 0,001 y 2,7 mg/kg. El número de resultados por encima del LOD correspondió al 40% de las muestras. La variabilidad observada para LOD y LOQ osciló entre 0,001 y el 0,2 mg/kg y 0,001 y 0,6 mg/kg, respectivamente.

20. La categoría de hortalizas secas estuvo compuesta solo por tomate seco y comprendió tres datos del Canadá, cuyo nivel medio fue de 0,02 mg/kg.

21. La categoría de los huevos, compuesta por huevos de pollo, pato y codorniz, se dividió en dos subcategorías (crudos y elaborados), correspondientes a un total de 2 400 resultados analíticos de nueve países. El único procesamiento considerado fue el de los huevos cocinados, no hay datos sobre huevos centenarios (también llamados milenarios). La principal contribución de datos correspondió a China con un 61%. Los datos relativos a la concentración de plomo en esta categoría oscilaron entre la no detectada y 27,7 mg/kg, y los niveles medios de plomo fueron de 0,30 mg/kg (Apéndice III - Cuadro 8). Además, los niveles medios de plomo en huevos crudos (0,32 mg/kg) fueron más altos que en los huevos elaborados (0,004 mg/kg), si bien había solo 132 resultados para los huevos elaborados en comparación con los 1 872 resultados de los huevos crudos.

22. La categoría de los alimentos de origen marino se dividió en seis categorías (moluscos bivalvos, cefalópodos, crustáceos, pepino de mar, erizo de mar y caracoles de mar), que comprendieron un total de 5 974 datos analíticos provenientes de 10 países. La principal contribución de datos correspondió a China con un 54%. Los niveles medios generales para la categoría de los alimentos de origen marino fueron de 0,12 mg/kg. Los datos relativos a la concentración de plomo en esta categoría oscilaron entre la no

detectada y 17 mg/kg. Los niveles medios más altos se observaron en los moluscos bivalvos (0,16 mg/kg). Por el contrario, el nivel medio más bajo se observó en los caracoles de mar (0,03 mg/kg). Los resultados positivos de la categoría de los caracoles de mar fueron los más altos (99%), al igual que en los moluscos bivalvos (90%). Solo se documentaron unos pocos resultados que cubrían la categoría del pepino de mar (Apéndice III - Cuadro 9).

23. Los caracoles comestibles, incluidos los escargots y y caracoles terrestres, se identificaron en la base de datos del SIMUVIMA/Alimentos y, por ello, sus datos también fueron analizados. Se documentó un total de 150 resultados para los caracoles comestibles, cuyos niveles medios de plomo fueron de 0,19 mg/kg. Además, el 90% de las muestras fueron positivas.

24. Para los pescados elaborados se obtuvieron 1742 resultados analíticos de 8 países. La principal contribución de datos correspondió al Canadá (87%). Los niveles medios generales de plomo para la categoría del pescado elaborado fueron de 0,02 mg/kg, y los niveles medios para las subcategorías variaron entre 0,02 y 0,07 mg/kg (Apéndice III - Cuadro 10). Los pescados salados mostraron la media más alta de plomo (0,07 mg/kg) y el resultado individual más elevado (0,81 mg/kg).

25. La categoría del helado y los postres se dividió en dos subcategorías principales basadas en los ingredientes (leche y fruta), que comprendieron un total de 124 resultados analíticos de 10 países. La principal contribución de datos correspondió a un país con un 87%. Las subcategorías cubrieron solamente el helado, el gelato y el sorbete a base de leche y a base de fruta. El nivel medio fue más alto en el helado a base de leche (0,006 mg/kg) que en el helado a base de fruta (0,002 mg/kg) (Apéndice III - Cuadro 11).

26. La categoría de bebidas no alcohólicas (sin incluir las bebidas de cacao) se dividió en dos subcategorías (refrescos y otras bebidas). Se consideró un total de 611 resultados de ocho países. La principal contribución de datos correspondió a un país con un 48,5%. La media general fue de 0,003 mg/kg (Apéndice III - Cuadro 12), pero el nivel medio para los refrescos (0,002 mg/kg) fue más bajo que para otras bebidas sin alcohol (0,004 mg/kg).

27. La categoría de las bebidas alcohólicas (excepto el vino) estuvo compuesta por 16 productos que comprendían un total de 9 311 datos analíticos de siete países. La principal contribución de datos correspondió al Canadá (99%). Los niveles medios generales de plomo para la categoría de bebidas alcohólicas fue de 0,01 mg/kg, y el porcentaje de muestras positivas fue del 64%. Los datos relativos a la concentración de plomo en esta categoría oscilaron entre la no detectada y 0,78 mg/kg (Apéndice III - Cuadro 13). El nivel medio más alto se observó en el ron (0,78 mg/kg), seguido del licor (0,22 mg/kg), el cooler (bebida refrescante a base de vino con frutas) (0,17 mg/kg), el sake (0,16 mg/kg) y la cerveza (0,15 mg/kg).

28. Para los productos para uso nutricional especial, el GTe observó que los datos incluidos (n=2898) provenían de dos países y una región. Esta categoría se dividió en cinco subcategorías: complementos alimentarios, alimentos dietéticos, alimentos para el deporte, alimentos para la pérdida de peso y alimentos médicos. Los niveles medios generales de plomo para los complementos alimentarios fue de 0,32 mg/kg. El nivel medio más alto se observó para los complementos alimentarios (0,37 mg/kg), seguidos de los alimentos para el deporte (0,24 mg/kg). (Apéndice III - Cuadro 14)

Cuadro 2. Concentraciones de plomo en diferentes productos alimenticios - N+/N = muestras positivas/muestras totales.

Categoría de alimentos	Datos por países	N + / N	Media (mg/kg)	Percentil 95 (mg/kg)	Máximo (mg/kg)	LOQ (mg/kg)
Tés y té de hierbas	Australia, Brasil, Canadá, China, Francia, Nueva Zelanda, Singapur, EE. UU.	1973/ 2144	0,93	2,7	325	0,001-0,60
Productos para uso nutricional especial	Canadá, Singapur, Región de Europa de la OMS	877/2898	0,32	0,99	40,2	0,0004-3,3
Huevos y productos de huevo	Australia, Canadá, China, Francia, Nueva Zelanda, EE. UU., Singapur	973/2004	0,30	0,99	27,7	0,0006-0,6
Algas	Canadá, Singapur	341/464	0,27	0,87	2,9	0,004-0,30
Cacao y productos de cacao	Australia, Canadá, China, Francia, Nueva Zelanda, Singapur	600/1061	0,24	0,43	45,5	0,0006-0,3
Alimentos de origen marino	Australia, Brasil, Canadá, China, Francia, Nueva Zelanda, Nigeria, Singapur, EE. UU.	4718/5974	0,12	0,40	17	0,001-0,30
Frutas secas	Australia, Canadá, Singapur, Tailandia	40/101	0,070	0,10	2,7	0,001-0,6
Frutos secos y semillas oleaginosas	Australia, Canadá, China, Francia, Nueva Zelanda, Singapur, EE. UU., Uruguay	207/1082	0,03	0,045	0,67	0,0006-0,3
Azúcar y confitería, excepto cacao	Australia, Brasil, Canadá, China, Francia, Nueva Zelanda, Singapur, EE. UU.	135/491	0,024	0,05	0,72	0,001-0,30
Harinas de cereales y almidones	Japón, Canadá, Singapur, EE. UU.	235/772	0,02	0,049	0,92	0,0006-0,6

Categoría de alimentos	Datos por países	N + / N	Media (mg/kg)	Percentil 95 (mg/kg)	Máximo (mg/kg)	LOQ (mg/kg)
Espicias y hierbas aromáticas	Australia, Canadá, China, Francia, Japón, Nueva Zelanda, República de Corea, Singapur, Tailandia, EE. UU.	742/1336	0,02	0,08	1,4	0,00015-0,3
Pescados elaborados	Australia, Canadá, China, Francia, Nueva Zelanda, Nigeria, Singapur, Tailandia, EE. UU.	343/1742	0,02	0,13	0,81	0,005-0,6
Hortalizas secas	Canadá	1/3	0,02	0,05	0,06	0,001
Hortalizas de tallo	Japón, China	12/14	0,01	0,05	0,07	0,001-0,01
Alimentos a base de cereales para lactantes y niños pequeños	Australia, Canadá, Japón, Nueva Zelanda, Singapur, EE. UU.	116/451	0,01	0,03	0,24	0,004-0,3
Bebidas alcohólicas	Australia, Canadá, China, Francia, Nueva Zelanda, Singapur, EE. UU.	5959/9311	0,01	0,021	0,78	0,002-0,30
Café y productos a base de café (bebidas)	Australia, Canadá, China, Francia, EE. UU., Nueva Zelanda, Singapur	36/232	0,01	0,03	0,20	0,0006-0,3
Zumos de hortalizas	Canadá, Japón, China, Tailandia	41/74	0,007	0,02	0,02	0,0006-0,15
Helado y postres	Australia, Canadá, China, Francia, Japón, Nueva Zelanda, República de Corea, Singapur, Tailandia, EE. UU.	13/124	0,006	0,02	0,05	0,0006-0,3
Postres para lactantes y niños pequeños	Australia, Nueva Zelanda, EE. UU.	28/207	0,005	0,02	0,02	0,001-0,03
Zumo de frutas y té de hierbas para lactantes y niños pequeños	Canadá, EE. UU.	168/288	0,008	0,01	0,03	0,002-0,02

Categoría de alimentos	Datos por países	N + / N	Media (mg/kg)	Percentil 95 (mg/kg)	Máximo (mg/kg)	LOQ (mg/kg)
Bebidas sin alcohol	Australia, Canadá, China, Francia, Japón, Nueva Zelanda, Singapur, EE. UU.	61/611	0,003	0,006	0,045	0,0006-0,010
Caracoles comestibles	China, Singapur	135/150	0,19	0,61	2,38	0,001-0,3

COMERCIO INTERNACIONAL

29. Los datos sobre comercio internacional se obtuvieron principalmente del Trade Map (<http://www.trademap.org>), que abarca 220 países y territorios y 5 300 productos del Sistema Armonizado. Incluye los datos globales de importaciones y exportaciones en 2016 (cantidades en toneladas y valores en miles de dólares). Las cantidades de exportación e importación de bebidas alcohólicas se obtuvieron de la FAOSTAT (<http://www.fao.org/faostat/en/#data/BC>); sin embargo, corresponden a 2013.

30. No se encontraron datos de comercio de zumo (jugo) de frutas y té de hierbas para lactantes y niños pequeños ni de postres para lactantes y niños pequeños. Sin embargo, es importante subrayar que los lactantes y niños pequeños son el grupo más susceptible a los efectos del plomo y, por tanto, estos grupos, aun cuando no tengan un impacto elevado en el comercio internacional, deberían evaluarse con mayor detalle.

31. Las categorías de alimentos con el mayor porcentaje de cantidad total de importaciones y exportaciones fueron el azúcar y la confitería a excepción del cacao, las frutas secas y las harinas y los almidones, que en conjunto representan más del 70% de las toneladas de alimentos en el comercio internacional entre las categorías de alimentos evaluadas. El cacao y los productos de cacao, así como las bebidas de café, los alimentos de origen marino, los frutos secos y las semillas oleaginosas, las bebidas alcohólicas, los pescados elaborados y las especias y hierbas aromáticas representaron menos del 10% cada uno (Cuadro 3).

32. Las categorías de alimentos con el mayor porcentaje de valor total de importaciones y exportaciones fueron las frutas secas, las bebidas alcohólicas, el cacao y los productos de cacao, el azúcar y la confitería a excepción del cacao y los alimentos de origen marino, que representan más del 60% de los valores en el comercio internacional entre las categorías de alimentos evaluadas. Las bebidas de café, así como los frutos secos y las semillas oleaginosas, los pescados elaborados, las harinas de cereales y almidones, las especias y hierbas aromáticas, los té, los huevos y los productos de huevo y los complementos alimentarios representaron menos del 10% cada uno (Cuadro 4).

Cuadro 3. Cantidad estimada (en toneladas) de las importaciones y exportaciones de las categorías de alimentos, porcentaje de la contribución de cada categoría al comercio total y su relación con la presencia de plomo (mg/kg)

Categoría de alimentos	Media de plomo (mg/kg)	Importado ^b		Exportado ^b	
		Cantidad (toneladas)	% del comercio total	Cantidad (toneladas)	% del comercio total
Tés	0,93	1 856 806	1,1	1 910 836	0,9
Complementos alimentarios ^a	0,32	3 507 922	2,1	3 177 544	1,5
Huevos	0,30	410 989	0,2	369 209	0,2
Algas	0,27	NE	-	NE	-
Cacao y productos de cacao	0,24	11 515 865	6,9	8 167 067	3,8
Alimentos de origen marino	0,12	6 626 703	3,9	6 916 416	3,2
Frutas secas	0,070	47 235 467	27,7	47 323 619	21,7
Frutos secos y semillas oleaginosas	0,030	5 113 881	3,0	5 482 963	2,5
Azúcar y confitería, excepto cacao	0,024	42 960 685	25,2	78 562 432	36,1
Harinas y levaduras	0,02	28 696 290	16,8	41 059 744	18,9

Categoría de alimentos	Media de plomo (mg/kg)	Importado ^b		Exportado ^b	
		Cantidad (toneladas)	% del comercio total	Cantidad (toneladas)	% del comercio total
Especcias y hierbas aromáticas	0,019	3 100 043	1,8	3 073 367	1,4
Pescados elaborados	0,020	3 521 041	2,1	3 671 340	1,7
Hortalizas secas	0,020	1 898 494	1,1	1 728 909	0,8
Hortalizas de tallo	0,014	331.565	0,2	334 303	0,2
Alimentos a base de cereales para lactantes y niños pequeños	0,011	1 302 047	0,8	1 277 932	0,6
Bebidas alcohólicas ^c	0,011	4 274 143	2,5	4 687 565	2,2
Café y bebidas a base de café	0,010	8 382 551	4,9	8 710 059	4,0
Zumo de frutas y té de hierbas para lactantes y niños pequeños	0,008	NE	-	NE	-
Zumos de hortalizas	0,007	NE	-	NE	-
Helado y postres	0,006	0	-	1 211 830	-
Postres para lactantes y niños pequeños	0,005	NE	-	NE	-
Bebidas sin alcohol	0,003	NE	-	NE	-
Caracoles comestibles	0,19	NE	-	NE	-

NE = no encontrado. ^aDatos sobre suero y suero modificado; ^bDatos del Trade Map (2016); ^cDatos de la FAOSTAT (2013)

Cuadro 4. Valor estimado (en dólares estadounidenses) de las importaciones y exportaciones de las categorías de alimentos, porcentaje de la contribución de cada categoría al comercio total y su relación con la presencia de plomo (mg/kg)

Categoría de alimentos	Media de plomo (mg/kg)	Importados ^a		Exportados ^a	
		Valor (miles de dólares)	% del comercio total	Valor (miles de dólares)	% del comercio total
Tés	0,93	6 728 199	1,8	7 204 677	2,0
Productos para uso nutricional especial	0,32	3 614 971	1,0	3 711 535	1,0
Huevos	0,30	4 353 060	1,2	4 228 860	1,2
Algas	0,27	1 784 064	0,5	1 616 396	0,4

Categoría de alimentos	Media de plomo (mg/kg)	Importados ^a		Exportados ^a	
		Valor (miles de dólares)	% del comercio total	Valor (miles de dólares)	% del comercio total
Cacao y productos de cacao	0,24	47 822 269	12,7	47 387 744	12,9
Alimentos de origen marino	0,12	37 927 679	10,0	39 041 381	10,6
Frutas secas	0,070	55 407 308	14,7	46 955 824	12,8
Frutos secos y semillas oleaginosas	0,030	24 105 612	6,4	24 552 287	6,7
Azúcar y confitería, excepto cacao	0,024	47 582 425	12,6	45 605 429	12,4
Harinas de cereales y almidones	0,02	17 915 219	4,7	16 775 590	4,6
Especias y hierbas aromáticas	0,019	10098981	2,7	9 810 478	2,7
Pescados elaborados	0,020	19 935 797	5,3	20 477 591	5,6
Hortalizas secas	0,02	3 566 913	0,9	4 812 604	1,3
Hortalizas de tallo	0,014	1 740 331	0,5	1 519 417	0,4
Alimentos a base de cereales para lactantes y niños pequeños	0,011	9 546 416	2,5	8 848 550	2,4
Bebidas alcohólicas	0,011	52 165 213	13,8	49 891 191	13,6
Café (bebida)	0,010	29 908 810	7,9	30 790 946	8,4
Zumo de frutas y té de hierbas para lactantes y niños pequeños	0,008	NE	-	NE	-
Zumos de hortalizas	0,007	NE	-		-
Helado y postres	0,006	3 385 822	0,9	3 391 336	0,9
Postres para lactantes y niños pequeños	0,005	NE	-	NE	-
Bebidas sin alcohol	0,003	NE	-	NE	-
Caracoles comestibles	0,19	66 949	0,02	79 679	0,02

NE = no encontrado. ^aDatos sobre suero y suero modificado; ^bDatos del Trade Map (2016)

APÉNDICE III**CUADROS****CUADRO 1: CONTRIBUCIÓN A LOS DATOS POR PAÍS, MEDIA Y PERCENTIL 95 PARA EL CONJUNTO DE DATOS SOBRE TÉ Y CAFÉ**

Alimentos	Países	N + / N	Media (mg/kg)	LOD (mín.-máx.)	LOQ (mín.-máx.)	Percentil 95 (mg/kg)	Mín.-Máx. (mg/kg)
Té y té de hierbas (hierbas/frutas para infusiones)	Australia, Brasil, Canadá, China, Francia, Nueva Zelandia, EE. UU., Singapur	1973/2144	0,93	0,0002-0,2	0,001-0,6	2,7	<LOD-325,6
Té (sólido)	Brasil, Canadá, China, Singapur	1691/1831	1,1	0,002-0,2	0,001-0,6	2,8	<LOD-325,6
Té negro	Canadá, Brasil, Singapur	70/72	0,69	0,001-0,090	0,004-0,30	2,7	<LOD-3,75
Té verde	Canadá, Brasil	191/200	1,2	0,001-0,090	0,004-0,30	3,3	<LOD-20,51
Té blanco	Canadá, Brasil, Singapur	46/47	1,1	0,001-0,003	0,004-0,010	2,5	<LOD-3,77
Té (infusión)	Australia, Brasil, Canadá, China, Francia, EE. UU., Nueva Zelandia, Singapur	102/313	0,17	0,0002-0,15	0,0006-0,60	1,0	<9,71
Té negro	Brasil, Singapur	19/40	0,32	0,003-0,15	0,010-0,50	0,98	<1,26
Té verde	Brasil, Canadá, Singapur	27/64	0,21	0,001-0,090	0,004-0,30	1,3	<0,51
Té blanco	Brasil, Singapur	1/19	0,03	0,003-0,090	0,010-0,30	0,05	<0,51
Té de hierbas (hierbas/frutas para infusiones)	Australia, Canadá, China, Brasil, Francia, EE. UU., Nueva Zelandia, Singapur	59/190	0,16	0,0002-0,090	0,001-0,30	0,85	<9,71
Café y bebidas a base de café^a	Australia, Canadá, China, Francia, Nueva Zelandia, Singapur, EE. UU.	36/232	0,01	0,0002-0,090	0,0006-0,30	0,03	LOD < 0,20
Bebidas de café	EE. UU., Nueva Zelandia, Singapur	11/100	0,01	0,001-0,090	0,003-0,30	0,05	<LOD-0,195

N*/N = muestras positivas/muestras totales. a. La diferencia entre la suma de las muestras de subcategoría y el total N/N+ corresponde a otros alimentos no listados (bebida a base de café).

CUADRO 2: CONTRIBUCIÓN A LOS DATOS POR PAÍS. MEDIA Y PERCENTIL 95 PARA EL CONJUNTO DE DATOS SOBRE ESPECIAS Y HIERBAS AROMÁTICAS

Alimentos	Países	N + / N	Media (mg/kg)	LOD (mín.-máx.)	LOQ (mín.-máx.)	Percentil 95 (mg/kg)	Mín.-Máx. (mg/kg)
Espicias y hierbas	Australia, Canadá, China, Francia, Japón, Nueva Zelandia, República de Corea, Singapur, Tailandia, EE. UU.	742/1336	0,02	0,00005-0,090	0,0002-0,3	0,084	<LOD-1,42
Frutas secas y bayas, es decir: pimientos, chile, pimientos dulces, pimentón (incl. pimiento morrón)	Australia, Canadá, China, Francia, EE. UU., Nueva Zelandia Singapur, Tailandia, República de Corea, Japón	684/1147	0,013	0,00005-0,090	0,0002-0,3	0,044	<LOD-1,42
Raíces y rizomas secos (ajo)	Canadá, China, Japón	58/189	0,058	0,0003-0,050	0,010-0,15	0,33	<0,58

N*/N = muestras positivas/muestras totales.

CUADRO 3: CONTRIBUCIÓN A LOS DATOS POR PAÍS. MEDIA Y PERCENTIL 95 PARA EL AZÚCAR Y LA CONFITERÍA (EXCEPTO LOS PRODUCTOS DE CACAO)

Alimentos	Países	N + / N	Media (mg/kg)	LOD (mín.-máx.)	LOQ (mín.-máx.)	Percentil 95 (mg/kg)	Mín.-Máx. (mg/kg)
Azúcar y confitería (excepto productos de cacao)	Australia, Brasil, Canadá, Francia, Nueva Zelandia, Singapur, EE. UU.	135/491	0,024	0,002-0,090	0,001-0,30	0,045	<LOD-0,72
Miel	Australia, Brasil, Canadá, Francia, Nueva Zelandia, Singapur, EE. UU.	73/289	0,02	0,002-0,090	0,001-0,30	0,046	<LOD-0,22
Azúcar	Australia, Canadá, China, Francia, Nueva Zelandia, Singapur, EE. UU.	7/114	0,03	0,0002-0,090	0,0006-0,30	0,045	<LOD-0,57
Jarabe	Canadá, EE. UU.	46/78	0,01	0,0002-0,010	0,0006-0,040	0,03	<LOD-0,04
Melazas	Canadá	9/10	0,03	0,001	0,004	0,16	<LOD-0,27
Caramelos	Canadá, Francia, Singapur, EE. UU.	138/299	0,01	0,0002-0,090	0,0006-0,30	0,045	<LOD-0,72

N*/N = muestras positivas/muestras totales.

CUADRO 4: CONTRIBUCIÓN A LOS DATOS POR PAÍS. MEDIA Y PERCENTIL 95 PARA EL CONJUNTO DE DATOS SOBRE CACAO Y PRODUCTOS DE CACAO

Alimentos	Países	N + / N	Media (mg/kg)	LOD (mín.-máx.)	LOQ (mín.-máx.)	Percentil 95 (mg/kg)	Mín.-Máx. (mg/kg)
Productos de cacao^a	Australia, Canadá, China, Francia, Nueva Zelandia, Singapur	600/1061	0,24	0,0002-0,090	0,0006-0,30	0,43	<LOD-45,50
Cacao en polvo	Canadá, Singapur	411/783	0,31	0,001-0,09	0,004-0,3	0,51	<LOD-45,40
Chocolate	Australia, Canadá, China, Singapur	164/174	0,03	0,0002-0,090	0,0006-0,30	0,080	<LOD-0,20

N*/N = muestras positivas/muestras totales. a. La diferencia entre la suma de las muestras de subcategoría y el total N/N+ corresponde a otros alimentos no listados (manteca de cacao y pasta de cacao).

CUADRO 5: CONTRIBUCIÓN A LOS DATOS POR PAÍS. MEDIA Y PERCENTIL 95 PARA EL CONJUNTO DE DATOS SOBRE HARINAS Y ALMIDONES

Alimentos	Países	N + / N	Media (mg/kg)	LOD (mín.-máx.)	LOQ (mín.-máx.)	Percentil 95 (mg/kg)	Mín.-Máx. (mg/kg)
Harinas de cereales y almidones^a	Japón, Canadá, Singapur, EE. UU.	235/772	0,02	0,0002-0,2	0,0006-0,6	0,049	<LOD-0,92
Arroz	Canadá, EE. UU.	25/88	0,01	0,001-0,0072	0,004-0,018	0,020	<LOD-0,1388
Cebada	Canadá	10/48	0,02	0,001-0,005	0,004-0,0051	0,17	<LOD-0,2620
Trigo	Canadá, Singapur, EE. UU.	51/145	0,02	0,001-0,2	0,003-0,6	0,092	<LOD-0,92
Trigo sarraceno	Canadá	37/57	0,03	0,001-0,005	0,004-0,0051	0,073	<LOD-0,1770
Maíz	Singapur, EE. UU.	4/52	0,12	0,001-0,09	0,004-0,30	0,44	<LOD-0,573
Mijo	Canadá	6/32	0,02	0,001-0,005	0,004-0,0051	0,035	<LOD-0,2660
Avena	Canadá	13/28	0,004	0,001-0,090	0,004-0,30	0,012	<LOD-0,045
Centeno	Canadá, Singapur	10/74	0,01	0,001-0,090	0,004-0,30	0,044	<LOD-0,045
Triticale	Canadá	1/2	0,002	0,001	0,004	0,002	<LOD-0,0025

N*/N = muestras positivas/muestras totales. a. Considerados todos los datos de harinas de cereales y levaduras incorporados a la categoría de Alimentos (SIMUVIMA/Alimentos) Cereales y productos a base de cereales. La diferencia entre la suma de las muestras de las subcategorías y el N/N+ total corresponde a otros alimentos no listados.

CUADRO 6: CONTRIBUCIÓN A LOS DATOS POR PAÍS. MEDIA Y PERCENTIL 95 PARA LOS ALIMENTOS PARA LACTANTES Y NIÑOS PEQUEÑOS - N+/N = muestras positivas/muestras totales.

Alimentos	Países	N + / N	Media (mg/kg)	LOD (mín.-máx.)	LOQ (mín.-máx.)	Percentil 95 (mg/kg)	Mín.-Máx. (mg/kg)
Alimentos a base de cereales	Australia, Canadá, Japón, Nueva Zelandia, Singapur, EE. UU.	116/451	0,011	0,001-0,090	0,004-0,3	0,030	<LOD-0,240
Zumo (jugo) de frutas y té de hierbas	Canadá, EE. UU.	169/288	0,008	0,002-0,15	0,002-0,02	0,012	<LOD-0,029
Postres	Australia, Nueva Zelandia, EE. UU.	28/207	0,006	0,0002-0,007	0,001-0,03	0,022	<LOD-0,022

CUADRO 7: CONTRIBUCIÓN A LOS DATOS POR PAÍS. MEDIA Y PERCENTIL 95 PARA EL CONJUNTO DE DATOS SOBRE FRUTOS SECOS Y SEMILLAS OLEAGINOSAS

Alimentos	Países	N + / N	Media (mg/kg)	LOD (mín.-máx.)	LOQ (mín.-máx.)	Percentil 95 (mg/kg)	Mín.-Máx. (mg/kg)
Frutos secos y semillas oleaginosas	Australia, Canadá, China, Francia, Nueva Zelandia, Singapur, EE. UU., Uruguay	207/1082	0,03	0,001-0,09	0,0006-0,3	0,045	<LOD-0,667
Frutos secos	Australia, Canadá, Singapur	74/74	0,02	0,001-0,090	0,001-0,3	0,058	0,003-0,280
Frutos secos tostados o salados	Canadá, Tailandia, Singapur	28/28	0,04	0,001-0,090	0,001-0,3	0,20	0,001-0,352
Coco	Canadá, Tailandia	1/10	0,005	0,001-0,005	0,0021-0,006	0,0026	<LOD-0,003
Coco desecado	Australia	¾	0,015	0,005	0,0250	0,022	<LOD-0,023
Maní (cacahuete)	Canadá, Tailandia	6/21	0,07	0,001-0,0450	0,004-0,15	0,29	0,01-0,320
Cacahuetes tostados o salados	Canadá, Singapur	15/15	0,03	0,001-0,090	0,004-0,3	0,14	0,01-0,111
Semillas oleaginosas crudas	Canadá, Francia, Singapur, Tailandia	79/930	0,03	0,0002-0,090	0,0006-0,3	0,025	0,0001-0,667

N*/N = muestras positivas/muestras totales. La diferencia entre la suma de las muestras de la muestra y el N/N+ total corresponde a otros alimentos no listados.

CUADRO 8: CONTRIBUCIÓN A LOS DATOS POR PAÍS. MEDIA Y PERCENTIL 95 PARA EL CONJUNTO DE DATOS SOBRE HUEVOS Y PRODUCTOS DE HUEVO

Alimentos	Países	N + / N	Media (mg/kg)	LOD (mín.-máx.)	LOQ (mín.-máx.)	Percentil 95 (mg/kg)	Mín.-Máx. (mg/kg)
Huevos (todos)	Australia, Canadá, China, Francia, Nueva Zelandia, EE. UU., Singapur	973/2004	0,30	0,0002-0,2	0,0006-0,6	0,99	<LOD-27,70
Huevos (crudos)	Canadá, China, Singapur	953/1872	0,32	0,005-0,2	0,0170-0,6	1,1	<LOD-27,70
Huevos cocinados	Australia, China, Francia, Nueva Zelandia, EE. UU.	20/132	0,004	0,001-0,007	0,005-0,03	0,006	<LOD-0,0419

N+/N = muestras positivas/muestras totales.

CUADRO 9: CONTRIBUCIÓN A LOS DATOS POR PAÍS. MEDIA Y PERCENTIL 95 PARA EL CONJUNTO DE DATOS SOBRE ALIMENTOS DE ORIGEN MARINO

Alimentos	Países	N + / N	Media (mg/kg)	LOD (mín.-máx.)	LOQ (mín.-máx.)	Percentil 95 (mg/kg)	Mín.-Máx. (mg/kg)
Alimentos de origen marino	Australia, Brasil, Canadá, China, Francia, Nueva Zelandia, Nigeria, Singapur, EE. UU.	4718/5974	0,12	0,0003-0,1	0,001-0,3	0,40	<LOD-17,0
Moluscos bivalvos	Canadá, China, Francia, Nueva Zelandia, Singapur	1187/1317	0,16	0,001-0,04	0,005-0,12	0,46	<LOD-17,0
Cefalópodos	Canadá, China, Francia, Nueva Zelandia, Singapur	77/105	0,11	0,001-0,09	0,006-0,3	0,56	<LOD-1,85
Crustáceos	Australia, Brasil, Canadá, China, Francia, Nigeria, Singapur, EE. UU.	786/1136	0,10	0,0003-0,1	0,001-0,3	0,38	<LOD-5,80
Pepino de mar	Canadá, China	9/9	0,05	0,001-0,01	0,006-0,02	0,21	0,001-0,34
Caracoles de mar	Canadá, Nigeria	279/281	0,03	0,001-0,001	0,006-0,05	0,080	<LOD-0,23
Erizo de mar	Canadá, China	12/12	0,10	0,001-0,01	0,006-0,02	0,33	0,01-0,52

N⁺/N = muestras positivas/muestras totales. La diferencia entre la suma de las categorías de muestras y el N/N+ total corresponde a otros alimentos no listados.

CUADRO 10: CONTRIBUCIÓN A LOS DATOS POR PAÍS. MEDIA Y PERCENTIL 95 PARA EL CONJUNTO DE DATOS SOBRE PESCADOS ELABORADOS

Alimentos	Países	N + / N	Media (mg/kg)	LOD (mín.-máx.)	LOQ (mín.-máx.)	Percentil 95 (mg/kg)	Mín.-Máx. (mg/kg)
Pescados elaborados	Australia, Francia, China, Nueva Zelandia, Nigeria, Singapur, Tailandia, EE. UU.	343/1744	0,020	0,001-0,20	0,005-0,60	0,13	<LOD-0,81
Pescado en conserva	Australia, Francia, Nueva Zelandia, Tailandia, EE. UU.	252/1406	0,020	0,001-0,0012	0,005-0,10	0,13	<LOQ-0,27
Pescado salado	Nigeria, Singapur	30/38	0,070	0,001-0,2	0,05-0,6	0,20	<LOQ-0,81
Otros productos de pescado	Australia, China, Francia, Nueva Zelandia, Singapur, Tailandia, EE. UU.	51/300	0,010	0,002-0,09	0,005-0,3	0,080	<LOQ-0,30

N*/N = muestras positivas/muestras totales.

CUADRO 11: CONTRIBUCIÓN A LOS DATOS POR PAÍS. MEDIA Y PERCENTIL 95 PARA EL CONJUNTO DE DATOS SOBRE HELADO

Alimentos	Países	N + / N	Media (mg/kg)	LOD (mín.-máx.)	LOQ (mín.-máx.)	Percentil 95 (mg/kg)	Mín.-Máx. (mg/kg)
Helado y postres	Canadá, nueva Zelandia, Australia, China, Singapur, EE. UU.	13/124	0,006	0,0002-0,090	0,0006-0,3	0,021	<LOD-0,045
Helado a base de leche	China, Singapur, EE. UU.	8/108	0,006	0,002-0,090	0,006-0,3	0,019	<LOD-0,045
Helado a base de fruta	Canadá, Nueva Zelandia, Australia	5/16	0,002	0,0002-0,020	0,0006-0,060	0,004	<LOD-0,004

N*/N = muestras positivas/muestras totales.

CUADRO 12: CONTRIBUCIÓN A LOS DATOS POR PAÍS. MEDIA Y PERCENTIL 95 PARA EL CONJUNTO DE DATOS SOBRE BEBIDAS SIN ALCOHOL

Alimentos	Países	N + / N	Media (mg/kg)	LOD (mín.-máx.)	LOQ (mín.-máx.)	Percentil 95 (mg/kg)	Mín.-Máx. (mg/kg)
Bebidas sin alcohol	Australia, Canadá, Francia, China, Nueva Zelandia, Japón, Singapur, EE. UU.	61/611	0,003	0,0002-0,0020	0,0006-0,10	0,006	<LOD-0,045
Refrescos	Australia, Canadá, Francia, China, Nueva Zelandia, Japón, Singapur, EE. UU.	161/271	0,002	0,0002-0,002	0,0006-0,10	0,005	<LOQ-0,012
Otras bebidas excepto refrescos	Australia, Canadá, Francia, China, Nueva Zelandia, Japón, Singapur, EE. UU.	45/340	0,004	0,0002-0,002	0,0006-0,10	0,008	<LOQ-0,045

N*/N = muestras positivas/muestras totales.

CUADRO 13: CONTRIBUCIÓN A LOS DATOS POR PAÍS. MEDIA Y PERCENTIL 95 PARA EL CONJUNTO DE DATOS SOBRE BEBIDAS ALCOHÓLICAS

Alimentos	Países	N + / N	Media (mg/kg)	LOD (mín.-máx.)	LOQ (mín.-máx.)	Percentil 95 (mg/kg)	Mín.-Máx. (mg/kg)
Bebidas alcohólicas	Australia, Canadá, Francia, China, Nueva Zelandia, Singapur, EE. UU.	5959/9311	0,01	0,001-0,090	0,002-0,30	0,021	<LOD-0,78
Cerveza y bebidas similares	Australia, Canadá, China, Francia, EE. UU., Nueva Zelandia, Singapur	1899/3456	0,01	0,0002-0,090	0,0006-0,3	0,020	<LOD-0,15
Whisky	Canadá, EE. UU.	800/1184	0,01	0,001-0,004	0,002-0,020	0,020	<LOD-0,06
Absenta	Canadá	8/16	0,01	0,001	0,002	0,020	<LOD-0,02
Armagnac y Eau de vie	Canadá	79/93	0,01	0,001	0,002	0,026	<LOD-0,06
Bitter	Canadá	30/40	0,01	0,001	0,002	0,020	<LOD-0,03
Bourbon	Canadá	8/13	0,01	0,001	0,002	0,020	<LOD-0,02
Brandy	Canadá	235/328	0,01	0,001	0,002	0,020	<LOD-0,10
Sidra, Ice Cider y Cidre	Canadá, Francia	375/412	0,01	0,001-0,003	0,002-0,005	0,020	<LOD-0,08
Coñac	Canadá	127/128	0,01	0,001	0,002	0,022	<LOD-0,04
Cooler (bebida refrescante a base de vino con frutas)	Canadá	270/552	0,01	0,001	0,002	0,020	<LOD-0,17
Ginebra y ginebra seca	Canadá	58/136	0,01	0,001	0,002	0,020	<LOD-0,02
Licor	Canadá	550/889	0,01	0,001	0,002	0,020	<LOD-0,22
Ron	Canadá	205/321	0,01	0,001	0,002	0,020	<LOD-0,78

Alimentos	Países	N + / N	Media (mg/kg)	LOD (mín.-máx.)	LOQ (mín.-máx.)	Percentil 95 (mg/kg)	Mín.-Máx. (mg/kg)
Vodka	Canadá	133/315	0,01	0,001-0,090	0,002-0,3	0,020	<LOD-0,07
Sake	Canadá	417/519	0,01	0,001	0,002	0,020	<LOD-0,16
Tequila	Canadá	112/169	0,01	0,001	0,002	0,020	<LOD-0,06

N*/N = muestras positivas/muestras totales. La diferencia entre la suma de las categorías de muestras y el N/N+ total corresponde a otros alimentos no listados.

CUADRO 14: CONTRIBUCIÓN A LOS DATOS POR PAÍS. MEDIA Y PERCENTIL 95 PARA EL CONJUNTO DE DATOS SOBRE ALIMENTOS PARA COMPLEMENTOS ALIMENTARIOS

Alimentos	Países	N + / N	Media (mg/kg)	LOD (mín.-máx.)	LOQ (mín.-máx.)	Percentil 95 (mg/kg)	Mín.-Máx. (mg/kg)
Productos para uso nutricional especial	Singapur, Canadá, Región de Europa de la OMS	877/2898	0,32	0,00015-1	0,0004-3,33	0,99	0,130-40,22
Complemento dietético	Singapur, Canadá, Región de Europa de la OMS	798/2426/1628	0,37	0,0002-1	0,001-3,33	1,08	0,0004-40,22
Alimentos dietéticos	Región de Europa de la OMS	2/36	0,03	0,002-0,05	0,005-0,167	0,108	0,006-0,370
Alimentos para el deporte	Región de Europa de la OMS	60/256	0,24	0,001-0,25	0,004-0,833	0,49	0,003-4,89
Alimentos para la pérdida de peso	Región de Europa de la OMS	14/57	0,10	0,0001-0,14	0,0004-0,467	0,29	0,006-1,00
Alimentos médicos	Región de Europa de la OMS	3/121	0,05	0,005-0,12	0,010-0,4	0,11	0,011-0,260

N*/N = muestras positivas/muestras totales. No se consideraron datos de los productos para el uso nutricional especial NES, si bien hay datos para esta subcategoría.

LISTA DE PARTICIPANTES**PRESIDENTA****Brasil**

Larissa Bertollo Gomes Pôrto
Health Regulation Expert
Brazilian Health Regulatory Agency
E-mail: larissa.porto@anvisa.gov.br

Argentina

Lic. Silvana Ruarte
Instituto Nacional de Alimentos
E-mail: sruate@anmat.gov.ar

Gabriela Catalani
Codex Contact Point
Agroindustry Ministry

Silvana Ruarte
Codex Secretariat
ANMAT/INAL

Australia

Mr Matthew O'Mullane
Section Manager
Food Standards Australia New Zealand
E-mail: Matthew.O'Mullane@foodstandards.gov.au

Glenn Stanley
E-mail: glenn.stanley@foodstandards.gov.au

Kate Slater
Codex Contact Point
Department of Agriculture and Water Resources

Matthew Joseph O'Mullane
Food Standards Australia New Zealand

Luisa Trevisan
Food Standards Australia New Zealand

Austria

Daniela HOFSTÄDTER
E-mail: Daniela.hofstaedter@ages.at

Bélgica

Korati Safia
Federal Public Service Health Food Safety

Brasil

Lígia Lindner Schreiner
Health Regulation Expert
Brazilian Health Regulatory Agency
E-mail: ligia.schreiner@anvisa.gov.br

Carolina Araújo Vieira
Health Regulation Expert
Brazilian Health Regulatory Agency
E-mail: carolina.vieira@anvisa.gov.br

Ms Flávia Beatriz Custodio
Professor
Universidade Federal do Rio de Janeiro - Campus
Macaé Rua Aloísio da Silva Gomes, 50 - Granja dos
Cavaleiros Macaé Brazil Tel: +55 22 997820185
E-mail: flaviabcustodio@gmail.com

Mr Milton Cabral De Vasconcelos Neto Health and
Technology Analyst Sanitary Surveillance Division -
DIVISA Ezequiel Dias Foundation - FUNED Conde
Pereira Carneiro, Street, 80 - Gameleira Belo
Horizonte/MG Brazil Tel: +553134144695
E-mail: milton.cabral@funed.mg.gov.br

Ms Patricia Diniz Andrade Professor Brasília Federal
Institute of Education, Science and Technology - IFB
Lote 01, DF 480, Setor de Múltiplas Atividades - Gama
Brasília Brazil Tel: +556131072017
E-mail: patricia.andrade@ifb.edu.br

Bulgaria

Dr. Svetlana Tcherkezova
E-mail: STcherkezova@mzh.government.bg

Canadá

Stephanie Glanville
Scientific Evaluator, Food Contaminants Section
Bureau of Chemical Safety
Health Canada
E-mail: stephanie.glanville@hc-sc.gc.ca

Canadá

Elizabeth Elliott
Head, Food Contaminants Section
Bureau of Chemical Safety
Health Canada
E-mail: elizabeth.elliott@hc-sc.gc.ca

Chile

Lorena Delgado
Coordinator National Committee CCCF
E-mail: ldelgado@ispch.cl

China

Mr Yongning WU
Professor, Chief Scientist
China National Center of Food Safety Risk Assessment
(CFSA)
Director of Key Lab of Food Safety Risk Assessment,
National Health and Family Planning Commission
E-mail: wuyongning@cfsa.net.cn,
china_cdc@aliyun.com

Ms Xiaohong Shang
Researcher
China National Center for Food Safety Risk
Assessment (CFSA)
Key Lab of Food Safety Risk Assessment, National
Health and Family Planning Commission
E-mail: shangxh@cfsa.net.cn

Wang Songxue
Email: wsx@chinagrains.org

Liping Li
Henan University of Technology,
Email: lilp@haut.edu.cn

Yi Shao

Colombia

Wilmer Humberto Fajardo Jimenez
E-mail: wfajardoj@invima.gov.co

Giovanny Cifuentes Rodriguez
E-mail: gcifuentes@minsalud.gov.co

República Dominicana

Fatima del Rosario Cabrera
General Directorate of Medicines
Food and Health Products (DIGEMAPS)
Ministry of Public Health and Social Assistance
(MISPAS)
E-mail: codex.pccdor@misp.gob.do

Ecuador

Natalia Quintana
Engineer
AGROCALIDAD – Ecuador
E-mail: natalia.quintana@agrocalidad.gob.ec

Egipto

Noha Mohammed Atyia
Food Standards Specialist
Egyptian Organization for Standardization & Quality
(EOS)
Ministry of Trade and Industry
16 Tadreeb AlMutadrbeen St., AlAmeriah
E-mail: nonaaatia@yahoo.com

Unión Europea

Veerle Vanheusden

India

National Codex Contact Point
E-mail: codex-india@nic.in

Mr. Parmod Siwach
Assistant Director(Tech.)
Export Inspection Council of India
E-mail: tech5@eicindia.gov.in

Mr. Kannan B
Assistant Manager Regulatory Affairs
ITC Limited
E-mail: Kannan.B@itc.in

Dr. A. K. Barooah
Director
Tockali Tea Research Institute, TRA, Jorhat, Assam
E-mail: ak.b@rediffmail.com

Mr. Sunil Bakshi
NCCP
Food Safety and Standards Authority of India
E-mail: sbakshi@fssai.gov.in

Mr. P Karthikeyan
Assistant Director
Food Safety and Standard Authority of India

Anoop Kumar Barooah
Tea Research Association, Tocklai Tea Research Ins

Indonesia

Tepy Usia
Director of Food Product Standardization
National Agency of Drug and Food Control
+622142875584
E-mail: codexbpom@yahoo.com

Irán

Shahrokh Hassanpour
Head of the CCCF in Iran
E-mail: msh_55@yahoo.com

Mansooreh Mazaheri
ISIRI-Standard Research Institute

Japón

Mr. Tetsuo URUSHIYAMA
Plant Products Safety Division
Food safety and Consumer Affairs Bureau Ministry of
Agriculture, Forestry and Fisheries of Japan
E-mail: tetsuo_urushiyama530@maff.go.jp

Tsuyoshi ARAI
Food Standards and Evaluation Division
Pharmaceutical Safety and Environmental Health
Bureau
Ministry of Health, Labour and Welfare of Japan
E-mail: codexj@mhlw.go.jp

Kazajstán

Gauhar Amirova
National center for expertise

Zhanar Tolysbayeva
The Ministry of Healthcare

México

Tania Daniela Fosado Soriano
Secretaría de Economía

Nueva Zelanda

Andrew Pearson
Senior Adviser Toxicology
Ministry for Primary Industries
E-mail: Andrew.pearson@mpi.govt.nz

John Edward Reeve
New Zealand Ministry for Primary Industries

Noruega

Hege Ø.Sørheim
Norwegian Food Safety Authority
Codex Contact Point for Norway
E-mail: Codex@mattilsynet.no

República de Corea

Min Yoo
Codex researcher Food Standard Division, Ministry of
Food and Drug Safety(MFDS)
E-mail: Codexkorea@korea.kr
E-mail: minyoo83@korea.kr

Federación de Rusia

Irina Sedova
Scientific researcher Laboratory of Enzimology of
Nutrition of Federal Research
Center of food, biotechnology and food safety, 2/14
Ustinsky proezd,
Moscow

E-mail: isedova@ion.ru

Sudáfrica

Malose Matlala
Codex Contact Point
Department of Health

Suecia

Mrs. Karin Bäckström
Codex Coordinator
Principal Regulatory Officer
National Food Agency, Sweden
E-mail: Karin.backstron@slv.se

Estados Unidos de América

Henry Kim
U.S. Food and Drug Administration
Center for Food Safety and Applied Nutrition
5001 Campus Drive
College Park, MD 20740
E-mail: henry.kom@fda.hhs.gov

Lauren Posnick Robin
U.S. Food and Drug Administration
Center for Food Safety and Applied Nutrition
5001 Campus Drive
College Park, MD 20740
E-mail: lauren.robin@fda.hhs.gov

Uruguay

Raquel Huertas
Laboratorio Tecnológico del Uruguay
E-mail: rhuertas@latu.org.uy

Ecowas Commission

Gbemenou Joselin Benoit Gnonlonfin

European Cocoa Association

Julia Manetsberger

FEDIOL - EU Vegetable Oil & Proteinmeal Industry

Tiziana Viotto

Grocery Manufacturers Association

Rene Vinas

ICGA - International Chewing Gum Association

Christophe LePrêtre
International Confectionery Association - ICA
Alice Costa

International Council of Grocery Manufacturers

Nicholas M. Gardner

ICGMA

Nichole Marie Mitchell

IFU (International Fruit and Vegetable Juice Association)

John Collins
Executive Director
IFU (International Fruit and Vegetable Juice Association)
E-mail: john@ifu-fruitjuice.com

Institute of Food Technologists

Dr. James R. Coughlin
E-mail: jrcoughlin@cox.net

FAO

Dr Markus Lipp
Food Safety Officer
Agriculture and Consumer Protection
Department Food and Agriculture Organization of the UN
Viale delle Terme di Caracalla
Rome, Italy
Tel: +39 06 570 56951
E-mail: markus.lipp@fao.org

Dr Vittorio Fattori

Food Safety Officer
Agriculture and Consumer Protection
Department Food and Agriculture Organization of the UN
Viale delle Terme di Caracalla
Rome, Italy
Tel: +39 06 570 56951
E-mail: vittorio.fattori@fao.org