



Tema 9 del programa

CX/CF 21/14/9

Marzo de 2021

**PROGRAMA CONJUNTO FAO/OMS SOBRE NORMAS ALIMENTARIAS  
COMITÉ DEL CODEX SOBRE CONTAMINANTES DE LOS ALIMENTOS**

**Décima cuarta reunión  
(virtual)  
3-7 y 13 de mayo de 2021**

**REVISIÓN DEL CÓDIGO DE PRÁCTICAS PARA LA PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE LA PRESENCIA DE PLOMO EN  
LOS ALIMENTOS  
(CXC 56-2004)  
(en el trámite 4)**

(Preparado por el Grupo de trabajo por medios electrónicos dirigido por los Estados Unidos de América y copresidido por el Reino Unido y el Japón)

Los miembros y los observadores del Codex que deseen presentar observaciones en el trámite 3 sobre este documento deben hacerlo siguiendo las instrucciones descritas en la carta circular CL 2021/14/OCS-CF, disponible en la página web del Codex<sup>1</sup>

## **INFORMACIÓN GENERAL**

1. El Comité del Codex sobre Contaminantes de los Alimentos (CCCF), en su 12.ª reunión (2018), acordó establecer un Grupo de trabajo por medios electrónicos (GTE) presidido por los Estados Unidos de América y copresidido por el Reino Unido y el Japón para preparar un documento de debate que incluyera un documento de proyecto para una propuesta de nuevo trabajo sobre la revisión del *Código de prácticas para la prevención y la reducción de la presencia de plomo en los alimentos* (CXC 56-2004) (en adelante, el CdP) para su consideración en la próxima reunión del Comité.
2. El objetivo del trabajo era reflejar la nueva información disponible sobre medidas para reducir la presencia de plomo durante la producción agrícola y la elaboración de alimentos. Un CdP revisado complementaría el trabajo en curso del CCCF sobre niveles máximos (NM) para el plomo, así como los NM revisados que figuran en la *Norma general para los contaminantes y las toxinas presentes en los alimentos y piensos* (CXS 193-1995).
3. El ámbito de aplicación del trabajo comprendería la actualización del CdP existente, para añadir nueva información sobre la reducción de la presencia de plomo en las áreas de la producción agrícola (por ejemplo, técnicas para abordar la contaminación por plomo en suelo y agua) y la elaboración de alimentos (por ejemplo, ayudas de filtrado para la fabricación de zumos, medidas para reducir el plomo en los alimentos durante el cocinado, así como minimizar la introducción de plomo de los equipos de elaboración de alimentos).<sup>2</sup>
4. El CCCF, en su 13.ª reunión (2019), examinó el documento de debate y señaló lo siguiente:
  - (1) La finalidad del documento de debate consistía en ofrecer información adicional sobre las fuentes de plomo en los alimentos y las medidas actualizadas para la reducción de plomo en los alimentos disponibles desde la publicación del CdP.

<sup>1</sup> Página web del Codex/Cartas circulares:  
<http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/resources/circular-letters/es>.

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

<sup>2</sup> REP18/CF, párrs. 157-160

- (2) El documento de debate no pretendía establecer normas sobre la migración del plomo y la composición de plomo en los materiales en contacto con los alimentos utilizados en su elaboración o fabricación, sino presentarlas como una opción a considerar por parte de los organismos reguladores. Por ello, el establecimiento de normas no entraba dentro del ámbito de este trabajo.
5. El CCCF, en su 13.ª reunión, convino en que<sup>3</sup>:
- se disponía de suficiente información adicional sobre fuentes de plomo y medidas de atenuación para justificar la revisión del CdP.
  - se remitiera el documento de proyecto al 42.º período de sesiones (2019) de la Comisión del Codex Alimentarius (CAC) para su aprobación como nuevo trabajo; y
  - se estableciera un GTE presidido por los Estados Unidos de América, copresidido por el Reino Unido y el Japón, para preparar una versión revisada del CdP basada en el documento proporcionado<sup>4</sup> para su consideración por parte del CCCF, en su 14.ª reunión.
6. La CAC, en su 42.º período de sesiones, aprobó el nuevo trabajo.<sup>5</sup>
7. Durante la preparación del documento de debate para la 13.ª reunión del CCCF en 2018-2019, el GTE consideró dos rondas de observaciones. Tras la aprobación del nuevo trabajo, se recibieron observaciones e información de ocho miembros y observadores que participan en el GTE: Australia, Brasil, Canadá, Japón, Reino Unido, Estados Unidos, la Asociación Europea del Cacao (ECA) y la Federación Internacional de la Industria de los Piensos (IFIF). Sobre la base de estas observaciones, el CdP se revisó de nuevo y se publicó en febrero de 2020 como CX/CF 20/14/9 a fin de recabar observaciones para la 14.ª reunión del CCCF, que se iba a celebrar del 20 al 24 de abril de 2020.
8. Asimismo, en febrero de 2020 se publicó la CL 2020/22/OCS-CF, en la que se solicitaban observaciones de los miembros y observadores del Codex sobre el documento CX/CF 20/14/9, lo que daba a los países miembros y a los observadores que no participaban en el GTE la oportunidad de hacer aportaciones al CdP revisado. La fecha límite para presentar observaciones era el 31 de marzo de 2020. Sin embargo, debido a que la 14.ª reunión del CCCF se pospuso al 3-7 de mayo de 2021 debido a la pandemia de la COVID-19, el plazo para las observaciones se amplió hasta el 30 de junio de 2020. Las observaciones en respuesta a la carta circular CL 2020/22/OCS-CF se recopilaron en el documento CX/CF 20/14/9-Add.1 y se publicaron en agosto de 2020.

#### **MANDATO**

9. El CCCF, en su 13.ª reunión, acordó que las revisiones abordarán las medidas respaldadas por datos científicos disponibles desde la adopción del CdP en 2004.
10. La finalización de los trabajos está prevista para 2021.

#### **PARTICIPACIÓN Y MÉTODO DE CONSULTA**

11. Además de los comentarios recibidos durante la preparación del documento de debate para la 13.ª reunión del CCCF, también se recibieron comentarios para la 14.ª reunión del CCCF en respuesta a dos borradores facilitados en la plataforma en línea del GTE en 2019-2020 y a través del Sistema de comentarios en línea del Codex (OCS) en respuesta a la carta circular CL 2020/22/OCS-CF. También se recibieron observaciones en respuesta a dos borradores que se facilitaron en la plataforma en línea del GTE en 2020-2021.
12. Se recibieron observaciones de Australia, Canadá, Chile, la Unión Europea (UE), India, Iraq, Japón, Kenya, México, República Árabe Siria, Tailandia, Uganda, Estados Unidos, Reino Unido, Zambia, la Asociación de Comercio de Tripas de Colágeno (CCTA), la ECA y la Asociación Internacional de Confiteros (ICA).
13. La lista de miembros y observadores inscritos para participar en el GTE figura en el Apéndice II.

#### **DEBATE**

14. Para elaborar la revisión de este CdP, el GTE ha tenido en cuenta las siguientes observaciones:
- Información sobre las fuentes de plomo;
  - Medidas de atenuación adicionales, y
  - Cambios en la redacción.

<sup>3</sup> REP19/CF, párrs. 104-107 y Apéndice VII

<sup>4</sup> CX/CF 19/13/11 (Apéndice II)

<sup>5</sup> REP19/CAC, párr. 96, Apéndice V



### Fuentes de plomo

15. El GTE incorporó al CdP información sobre fuentes adicionales de plomo. Entre ellas se incluye la mención de la exposición del ganado al agua agrícola contaminada con plomo y el reconocimiento general en la Introducción de que la contaminación por plomo en los alimentos puede existir a causa de la contaminación ambiental persistente y del uso continuado de productos que contienen plomo a pesar de los esfuerzos por reducir la exposición al plomo.

### Medidas de atenuación

16. El GTE incorporó información adicional sobre las medidas para reducir la exposición al plomo. Entre ellas se encuentran el aumento del pH del suelo mediante el encalado; la protección de las explotaciones acuícolas frente a las fuentes de plomo agrícolas e industriales; la garantía de que las ayudas de filtrado para la elaboración de bebidas cumplen las *Directrices sobre sustancias utilizadas como coadyuvantes de elaboración* (CXG 75-2010); y la extirpación y el descarte de la carne de caza que contenga fragmentos de perdigones de plomo.

### Cambios en la redacción

17. El GTE introdujo cambios en la redacción, incluida la coherencia de la terminología en todo el documento y la reorganización de los párrafos para que aparezcan seguidos los párrafos que abordan el mismo tema.

### Estado del documento

18. Este CdP ha sido revisado exhaustivamente durante los dos últimos años, incluidas seis rondas de observaciones y posteriores revisiones. La serie más reciente de observaciones ha sido de carácter editorial, mientras que las observaciones sustanciales se abordaron anteriormente. Basándose en este análisis, el GTE considera que el documento revisado está listo para ser considerado para su adopción en el trámite 5/8.

### Recomendaciones

19. Se invita al CCCF a que examine la revisión del CdP que figura en el Apéndice I de la siguiente manera:
- Presentar observaciones generales sobre el contenido general del CdP revisado,
  - Presentar observaciones específicas sobre cualquier disposición que pueda requerir un mayor desarrollo, teniendo en cuenta las revisiones realizadas en el CdP, tal y como se resume en los párrafos del 14 al 17 de este documento, así como el estado del CdP, tal y como se resume en el párrafo 18, y
  - Sobre la base de las respuestas a los puntos 19 (a y b), considerar si el CdP está listo para su adopción final por parte de la CAC en su 44.º período de sesiones (2021).
20. Asimismo, se invita al CCCF a que considere si debería recomendar al Comité del Codex sobre Aditivos de los Alimentos (CCFA) que solicite al JECFA lo siguiente:
- revisar las especificaciones de plomo para la tierra diatomácea<sup>6</sup> y el carbón vegetal (carbón activado)<sup>7</sup> y
  - evaluar la bentonita para determinar si los datos disponibles sustentan el desarrollo de una especificación sobre el plomo.
21. Al examinar los puntos planteados en los párrafos 19 y 20, se invita al CCCF a que tenga en cuenta las observaciones presentadas por los miembros y observadores del Codex en respuesta a la carta circular.

<sup>6</sup> [http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/jecfa\\_additives/docs/Monograph1/Additive-151.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/jecfa_additives/docs/Monograph1/Additive-151.pdf)

<sup>7</sup> [http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/jecfa\\_additives/docs/monograph10/additive-006-m10.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/jecfa_additives/docs/monograph10/additive-006-m10.pdf)

## APÉNDICE I

### **REVISIÓN DEL CÓDIGO DE PRÁCTICAS PARA LA PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE LA PRESENCIA DE PLOMO EN LOS ALIMENTOS (CXC 56-2004) (Para observaciones en el trámite 3)**

#### **INTRODUCCIÓN**

1. El plomo es un metal pesado tóxico, presente en el medio tanto de forma natural como en mayor medida por fuentes antropogénicas, a causa de sus numerosos usos industriales. El Comité Mixto FAO/OMS de Expertos en Aditivos Alimentarios (JECFA) ha examinado en diversas ocasiones los efectos tóxicos del plomo presente en los alimentos. Esta exposición se asocia a efectos sobre el desarrollo neurológico, mortalidad (por enfermedades cardiovasculares, fundamentalmente), insuficiencia renal, hipertensión, problemas de fertilidad y resultados adversos de la gestación. Dados los efectos sobre el desarrollo neurológico, los fetos, los lactantes y los niños son el grupo de población más sensible a la exposición al plomo.
2. En su 73.<sup>a</sup> reunión (junio de 2010), el JECFA concluyó también que, en poblaciones con exposiciones alimentarias prolongadas a niveles más altos de plomo, deben tomarse medidas para identificar las principales fuentes contribuyentes y, si procede, identificar métodos para reducir la exposición alimentaria que sean proporcionales al nivel de reducción de riesgos.
3. La exposición al plomo puede producirse a través de los alimentos y el agua, así como mediante el uso de cosméticos, suplementos dietéticos, medicinas tradicionales y materiales utilizados en prácticas religiosas. La exposición al plomo también se produce en el lugar de trabajo y en las actividades de ocio, así como mediante la pintura con plomo, en los juguetes de los niños y en general a través de la exposición al suelo y al aire contaminados con plomo.
4. La contaminación de los alimentos con plomo procede de numerosas fuentes, tales como el aire y el suelo. El plomo atmosférico que deriva de la contaminación industrial o de la gasolina con plomo puede contaminar los alimentos mediante su deposición en las cosechas agrícolas. Las cosechas agrícolas también pueden asimilar plomo a partir de un suelo contaminado o bien es posible que dicho suelo contaminado se deposite sobre las superficies de las plantas. La contaminación por plomo en el suelo puede derivarse de la contaminación industrial (p. ej. minería); del uso en el pasado o la aplicación inadecuada de pesticidas, fertilizantes (entre otros, lodos residuales o biosólidos); o de la munición con contenido de plomo almacenada en antiguos arsenales o la munición usada para el tiro con rifle o militar. Las plantas y el suelo contaminados son, a su vez, una fuente de contaminación del ganado.
5. El agua es también una fuente de contaminación de los alimentos por plomo. Las aguas de superficie pueden estar contaminadas por la escorrentía (drenaje), por deposición atmosférica y, a escala local, por la lixiviación del plomo de perdigones o de plomadas de pesca. Las aguas de superficie contaminadas son una fuente potencial de contaminación de los animales acuáticos comestibles. Una fuente principal de contaminación del agua potable y del agua para la preparación de alimentos es la corrosión de las tuberías de plomo y los componentes que contienen plomo en los sistemas de fontanería de los edificios o de distribución de agua.
6. También puede producirse contaminación de los alimentos por plomo en la elaboración, manipulación y envasado de los productos alimenticios. En zonas de elaboración de alimentos son fuentes de contaminación por plomo la pintura al plomo y los equipos que contienen este metal, como tuberías y maquinaria soldada con plomo. Se ha comprobado que las latas soldadas con plomo son una fuente importante de contaminación de los alimentos en la zona de envasado. Otros artículos de envasado que son fuentes potenciales de contaminación por plomo son las bolsas de plástico y papeles de envolver de colores, los envases de cartón que contienen plomo o colorantes con plomo, los capuchones de plomo de las botellas de vino y los artículos de cerámica con barniz de plomo o de vidrio de plomo o recipientes metálicos que contienen plomo utilizados para el envasado o almacenamiento de alimentos.
7. En todo el mundo se han tomado medidas para reducir la exposición al plomo a través de los alimentos. Estas medidas se han centrado en establecer normas sobre concentraciones de plomo permitidas en alimentos, aditivos alimentarios y sustancias en contacto con los alimentos; dejar de utilizar latas soldadas con plomo; controlar la concentración de plomo en el agua; reducir la lixiviación de recipientes que contienen plomo o restringir su uso para fines decorativos; determinar otras fuentes de contaminación de los alimentos o complementos alimentarios por plomo y combatirlos. Aunque no se dirigen de forma específica a los alimentos, las medidas para reducir las fuentes medioambientales de plomo, tales como las restricciones de las emisiones industriales y restricción del uso de gasolina con plomo, han contribuido también a disminuir las concentraciones de plomo en los alimentos. A pesar de los esfuerzos por reducir la exposición al plomo, la contaminación por

plomo de los alimentos puede seguir siendo el resultado de la contaminación ambiental persistente (por ejemplo, de la gasolina con plomo), del uso continuado de productos que contienen plomo (por ejemplo, recipientes de cerámica con esmalte de plomo utilizados erróneamente para la alimentación) y del consumo de productos que permanecen en el mercado (como los vinos antiguos).

8. La Comisión del Codex Alimentarius y las autoridades nacionales (NGCTAP CXS 193-1995) han establecido o recomendado normas para los niveles máximos de plomo en diversos alimentos. Posiblemente sea inevitable que los alimentos presenten concentraciones bajas de plomo, debido a la ubicuidad del plomo en el mundo industrial moderno. Sin embargo, la aplicación de buenas prácticas agrícolas y de fabricación puede contribuir a reducir al mínimo la contaminación de los alimentos por este metal. Dado que muchas intervenciones útiles para reducir el plomo dependen de las acciones de los consumidores, incluida la educación de los consumidores sobre ciertos alimentos de los que se sabe que contienen niveles elevados de plomo, también se ha incluido en este Código una sección con sugerencias sobre las prácticas de los consumidores.

### **PRÁCTICAS RECOMENDADAS A PARTIR DE BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS (BPA) Y BUENAS PRÁCTICAS DE FABRICACIÓN (BPF)**

#### **1.1 Medidas aplicables en el origen**

9. Las autoridades del país o las responsables del control de los alimentos deben considerar la adopción de medidas aplicables en el origen en el *Código de prácticas sobre medidas aplicables en el origen para reducir la contaminación de los alimentos con sustancias químicas* (CXC 49-2011).

#### **1.2 Agrícolas**

10. La gasolina con plomo es una de las principales fuentes de plomo atmosférico. Las autoridades nacionales o locales deben reducir o eliminar el uso de gasolina con plomo en zonas agrícolas.
11. Las tierras agrícolas ubicadas cerca de instalaciones industriales, carreteras, depósitos de municiones y campos de tiro al aire libre deportivos y militares pueden presentar concentraciones de plomo mayores en los suelos que las de tierras más aisladas. Se deben eliminar las fuentes de plomo en terrenos agrícolas, como pueden ser baterías de vehículos, baterías de verjas eléctricas dañadas o inutilizadas, así como vehículos y maquinaria antiguos desechados.
12. Se debe evitar el uso de la soldadura de plomo y otros materiales de este metal en la reparación de equipos agrícolas. Las tierras cercanas a edificios pintados externamente con pintura resistente a la intemperie pueden presentar también contenidos altos de plomo, y son particularmente preocupantes los edificios situados cerca de ganado o de pequeños huertos.
13. Cuando sea posible, los agricultores deben analizar el contenido de plomo de los suelos, especialmente en campos cercanos a fuentes de plomo o con contenidos de plomo presuntamente altos, para determinar si las concentraciones de plomo superan las recomendaciones de las autoridades nacionales o locales para la siembra.
14. Se debe evitar que el ganado padezca en áreas con fuentes de plomo, incluyendo las desconchaduras de pintura, cenizas de hogueras, material de cubiertas metálicas y aguas superficiales contaminadas. Asimismo, se debe reducir todo lo posible el consumo de suelo por parte del ganado mediante una dieta de pienso equilibrada (que incluya combinaciones de minerales).
15. En general, cuando hay fuentes potenciales de exposición al plomo para el ganado, el vallado y el alojamiento seguro del mismo es una buena práctica para contribuir a minimizar la contaminación por plomo.
16. Los piensos para animales deben cumplir las normas sobre plomo establecidas por las autoridades nacionales o locales, si procede, ya que los contaminantes de los piensos pueden transferirse a los alimentos de origen animal y pueden ser relevantes para la salud pública.
17. Las vacas y otros animales que produzcan leche en la que se hayan detectado concentraciones elevadas de plomo no se deben utilizar como fuentes de leche hasta que disminuya dicha concentración por debajo de un nivel que sea considerado adecuado por las autoridades nacionales.
18. Los agricultores deben evitar cultivar plantas que puedan acumular plomo en su interior (p. ej. cultivos de raíz) o en su superficie (p. ej. hortalizas de hoja) en tierras que han sido tratadas con pesticidas de arseniato de plomo, tales como antiguos huertos de frutales.
19. Los fertilizantes (incluidos los lodos residuales y los biosólidos) deben cumplir las normas definidas por las autoridades locales o nacionales y los agricultores deben evitar cultivar tierras que hayan sido tratadas con fertilizantes que no cumplen con las normas establecidas por las autoridades locales o nacionales sobre los niveles máximos de plomo permitidos.

20. Los agricultores deben evitar utilizar en zonas agrícolas compuestos que contienen plomo (tales como plaguicidas a base de arseniato de plomo) o que puedan estar contaminados con plomo (p. ej., fungicidas cúpricos o fertilizantes fosfatados con contenido de plomo preparados incorrectamente).
21. Las hortalizas de hoja son más vulnerables a la deposición de plomo procedente del aire que las hortalizas de raíz u otras hortalizas. También se han notificado tasas significativas de absorción de plomo del aire por parte de cereales. En las zonas con concentraciones atmosféricas altas de plomo, los agricultores deben seleccionar cultivos que sean menos vulnerables a la deposición de plomo procedente del aire.
22. En zonas con altos niveles de plomo en el suelo, se debe considerar plantar determinadas especies de plantas y árboles de jardín menos susceptibles a la contaminación por plomo del suelo, incluyendo hortalizas de fruto, hortalizas que crecen en viñas y árboles frutales. Puede resultar útil disminuir la plantación de hortalizas de hoja y de raíz o bien reubicar estas cosechas en campos con niveles de plomo menores.
23. El agua para el riego, la ganadería y la acuicultura debe protegerse de las fuentes de contaminación por plomo y, en la medida de lo posible, se deben controlar los niveles de plomo para evitar o reducir la contaminación por plomo de los cultivos, el ganado y los productos de la acuicultura. Por ejemplo, el agua de pozo utilizada para el riego y la ganadería debe protegerse adecuadamente para impedir la contaminación y el agua debe analizarse periódicamente.
24. Se ha comprobado que los secadores alimentados con gasolina que contiene plomo contaminan con plomo los productos que secan. Los agricultores y las industrias alimentarias deben evitar secar los cultivos recolectados con secadores u otros equipos alimentados con gasolina del tipo mencionado.
25. Los cultivos deben protegerse de la contaminación por plomo (por ejemplo, de la exposición al plomo de la atmósfera, el suelo o el polvo) durante el transporte a las instalaciones de elaboración.
26. Quienes cultiven huertos particulares, comunitarios o pequeños huertos comerciales también deben adoptar medidas para reducir la contaminación por plomo. Evitar sembrar cerca de carreteras y edificios pintados con pintura a base de plomo. Si resulta práctico, considerar el análisis del suelo, especialmente si las huertas están ubicadas en una zona con niveles de plomo en el suelo potencialmente altos. En suelos con contenidos de plomo moderadamente altos son buenas prácticas hortícolas las siguientes: incorporar materia orgánica al suelo, incrementar el pH del suelo mediante el encalado para disminuir la disponibilidad de plomo para las plantas, elegir plantas que sean menos vulnerables a la contaminación por plomo y utilizar láminas protectoras para disminuir la deposición por contacto de tierra sobre las plantas y cubrir con rastrojos para reducir el polvo y las salpicaduras del terreno en las plantas. Determinadas concentraciones de plomo se pueden considerar excesivamente elevadas para la horticultura. En los huertos de estas zonas puede ser posible formar lechos con tierra exenta de plomo y añadir fosfatos (no fertilizantes) que estimulen la formación de compuestos de plomo insolubles con el fin de reducir la biodisponibilidad del plomo. Se puede retirar físicamente el suelo contaminado y sustituirlo por tierra limpia. Los horticultores tanto particulares como comunitarios deben consultar, en su caso, a los servicios agrícolas locales sobre qué concentraciones de plomo son demasiado elevadas para la horticultura, cómo practicar la horticultura de forma segura en suelos contaminados por plomo y cuáles son las prácticas recomendadas para la eliminación de la tierra retirada.
27. Las autoridades locales y nacionales deben informar a los agricultores sobre las prácticas correctas para impedir la contaminación de las tierras de labranza o las explotaciones acuícolas por plomo.

### **1.3 Agua potable**

28. Las autoridades nacionales o locales deben examinar la posibilidad de establecer concentraciones de plomo permitidas o técnicas de tratamiento apropiadas para limitar las concentraciones de plomo en el agua potable. La OMS ha establecido un valor de referencia para los niveles máximos de plomo en el agua potable de 0,01 mg/l, pero algunas autoridades nacionales pueden haber fijado niveles objetivo inferiores.
29. Los administradores de los sistemas de abastecimiento de agua con elevadas concentraciones de plomo deben recomendar aplicar técnicas de tratamiento, tales como aumentar el pH de las aguas ácidas, a fin de reducir al mínimo la corrosión y disminuir la lixiviación de plomo en el sistema de distribución. En otros recursos, como las Directrices de la OMS sobre la calidad del agua potable, se pueden encontrar recomendaciones detalladas para gestionar los niveles elevados de plomo.<sup>8</sup> La concentración de plomo se debe vigilar cada vez que se produzca un cambio de sistema, ya que el cambio en las prácticas de tratamiento del agua (como la adición de cloraminas o el uso de un tratamiento de control de la corrosión) puede influir sobre los niveles de plomo en el agua potable.
30. Dada la gran cantidad de fuentes potenciales de plomo en los sistemas de agua potable, como grifos de latón,

---

<sup>8</sup> Organización Mundial de la Salud. Directrices sobre la calidad del agua potable (última edición), que incorporan la 1.<sup>a</sup> adenda.

soldaduras de plomo en las tuberías de cobre, tuberías de plomo y cañerías de abastecimiento hechas de plomo, los administradores de los sistemas de abastecimiento de agua deben sustituir, cuando proceda, las tuberías de plomo problemáticas y otros componentes que contienen plomo.

31. Las autoridades nacionales o locales deben vigilar la concentración de plomo en el agua potable de colegios y guarderías y emplear medidas de atenuación para reducir los niveles elevados de plomo.

#### **1.4 Ingredientes alimentarios y elaboración de los alimentos**

32. Los productores de alimentos deben limitar el plomo en los alimentos a niveles por debajo de los NM recomendados en la *Norma general para los contaminantes y las toxinas presentes en los alimentos y piensos* (CXS 193-1995) o las normas establecidas por autoridades nacionales o locales para alimentos y aditivos alimentarios; esto es especialmente importante en el caso de alimentos destinados a lactantes y niños pequeños.
33. Si no hay normas disponibles, las autoridades nacionales o locales de cada país deben examinar la posibilidad de establecer normas que limiten la concentración de plomo permitida en los alimentos y los ingredientes alimentarios, incluidos los alimentos tradicionales de sus países. En ausencia de normas, las autoridades nacionales o locales o la industria deben controlar los alimentos seleccionados, incluidos los suplementos dietéticos, para garantizar que los niveles de plomo no superen los niveles de fondo normales o para que sean tan bajos como sea razonablemente posible.
34. Las industrias alimentarias deben elegir alimentos e ingredientes alimenticios, incluidos los ingredientes usados para suplementos dietéticos, que estén por debajo de los NM recomendados o, si no hay NM disponibles, tan bajos como sea razonablemente practicable Siempre que sea viable, también deben tener en cuenta si las tierras que se han usado para producir las cosechas se han tratado con pesticidas y fertilizantes con contenido de plomo (incluidos lodos residuales y biosólidos).
35. La industria alimentaria debe considerar la posibilidad de establecer medidas de control para supervisar los ingredientes que se reciben o verificar que los proveedores suministran ingredientes que están por debajo de los NM recomendados o, cuando no hay NM disponibles, que los niveles son tan bajos como sea razonablemente posible. Las industrias alimentarias deben considerar el análisis ocasional del contenido de plomo de las materias primas que reciben y de los productos acabados para verificar el eficaz funcionamiento de sus medidas de control.
36. Se debe considerar la posibilidad de realizar pruebas más específicas para ingredientes o productos de los que se sabe que contienen elevadas concentraciones de plomo o que están destinados a lactantes y niños pequeños. Esto cobra especial relevancia en el caso de los ingredientes o productos con antecedentes de adulteración económica.
37. En cuanto a los alimentos para lactantes y niños pequeños, se debe examinar el aprovisionamiento de materias primas e ingredientes empleados en la fabricación de productos terminados con el fin de que los niveles de plomo sean lo más bajos posible.
38. Durante la elaboración, debe eliminarse la mayor cantidad de plomo posible de la superficie de las plantas, por ejemplo, lavando a fondo las hortalizas, particularmente las hortalizas de hoja, eliminando las hojas exteriores de las hortalizas de hoja y pelando las hortalizas de raíz, según proceda. Los horticultores particulares deben adoptar también estas medidas si su suelo contiene cantidades elevadas de plomo.
39. Las industrias alimentarias deben asegurarse de que el contenido de plomo del agua para la elaboración de alimentos no supere los NM establecidos por las autoridades nacionales o locales.
40. Las industrias alimentarias deben examinar la red de tuberías de las instalaciones para asegurar que no haya tuberías viejas que aporten plomo al agua utilizada en el interior de la instalación y deberán, cuando proceda, cambiar las tuberías, componentes y contenedores viejos que se hayan quedado obsoletos, ya que pueden contener aleaciones de latón y soldadura de plomo.
41. Las industrias alimentarias deben utilizar metales aptos para uso alimentario en todas las superficies metálicas que entran en contacto con los alimentos y bebidas.
42. Las industrias alimentarias no deben utilizar soldadura de plomo para reparar equipos rotos de las instalaciones de elaboración de alimentos. No deben sustituir tampoco los equipos aptos para uso alimentario estropeados con equipos no aptos para uso alimentario que puedan tenerse a disposición en una instalación de elaboración de alimentos.
43. Las industrias alimentarias deben asegurar que las desconchaduras de pintura al plomo no se transformen en una fuente de contaminación por plomo en las instalaciones de elaboración. Si las industrias alimentarias



eliminan la pintura al plomo en sus instalaciones, deben asegurarse también de que se apliquen a continuación procedimientos de limpieza adecuados para impedir una dispersión posterior de la pintura al plomo y de polvo de esta, lo que podría suponer un peligro aún mayor.

44. Dado que las ayudas de filtrado (en concreto, tierra diatomácea, bentonita y filtrado con carbón) empleadas en la elaboración de zumos de frutas, vinos y cerveza puede contener plomo, seleccionar ayudas de filtrado con concentraciones más reducidas de plomo o lavar previamente las ayudas de filtrado con soluciones como el ácido etilendiaminotetraacético (EDTA) o una solución de ácido hidroclicórico puede reducir los niveles de plomo en estas bebidas. También se pueden usar métodos de filtrado alternativos, por ejemplo, la ultrafiltración. Las ayudas de filtrado utilizadas para la elaboración de bebidas deben cumplir con las *Directrices sobre sustancias utilizadas como coadyuvantes de elaboración* (CXG 75-2010).
45. Los detectores de metales y los rayos X se utilizan habitualmente en las instalaciones alimentarias para detectar riesgos físicos. Se pueden emplear detectores de metales o rayos X en instalaciones alimentarias como mataderos y plantas procesadoras de pescado para detectar y facilitar la eliminación de perdigones o plumadas de pesca en la caza y el pescado.

### **1.5 Fabricación y utilización de productos para el envasado y el almacenamiento**

46. Para proporcionar la máxima protección contra la contaminación por plomo, las industrias alimentarias no deben utilizar latas soldadas con este metal. Se tratan alternativas a las latas soldadas con plomo en «Guidelines for can manufacturers and food canners. Prevention of metal contamination of canned foods», documento Alimentación y Nutrición n.º 36 de la FAO (Roma, 1986), así como en la monografía 622 del JECFA. Estas alternativas incluyen la utilización de latas de dos piezas (sin juntas laterales) en lugar de las latas de tres piezas, la utilización para la unión de las juntas de cementado y soldadura autógena en lugar de soldadura con aleación de estaño y plomo y la utilización de otro tipo de envases, como los de vidrio sin plomo.
47. En el documento Alimentación y Nutrición n.º 36 de la FAO se describen de forma pormenorizada métodos para disminuir la exposición al plomo de las latas soldadas con este metal cuando no es posible evitar el uso de este tipo de latas. Puede liberarse plomo de la propia superficie de soldadura o del polvo o salpicaduras de soldadura depositadas en el interior de la lata durante el proceso de fabricación de esta. Para reducir las salpicaduras y la formación de polvo pueden utilizarse los siguientes métodos: evitar que se utilice excesivo fundente, controlar los escapes en la zona de trabajo para reducir al mínimo la deposición de polvo, controlar la temperatura del cuerpo de la lata soldada y la soldadura, esmaltar la superficie interior o las juntas laterales interiores de las latas tras la soldadura, limpiar cuidadosamente el exceso de soldadura de las latas acabadas y lavar las latas soldadas antes de su uso. Para una descripción detallada de las prácticas de fabricación correctas de latas soldadas con plomo, debe consultarse el documento de la FAO.
48. La hojalata utilizada en las latas para alimentos debe cumplir las normas internacionales sobre concentración máxima de plomo permitida. ASTM International ha fijado una concentración máxima de 0,010 por ciento de plomo en la hojalata de «Categoría A».
49. No deben utilizarse en los envases de alimentos colorantes al plomo o tintas de impresión a base de plomo, por ejemplo, en envoltorios de caramelos con colores vivos. Incluso en el caso en que dicho envoltorio no entre en contacto directo con alimentos, los niños pueden tener el impulso de llevarse a la boca los envoltorios con colores vivos.
50. No deben utilizarse para envasar alimentos bolsas o cajas de plástico con el exterior tratado con colorantes a base de plomo o tintas de impresión a base de plomo. La manipulación de estos artículos durante la cocción o la reutilización por los consumidores para almacenar otros productos alimenticios puede ocasionar la contaminación por plomo.
51. Debe evitarse el envasado de alimentos para su venta en recipientes de cerámica tradicionales con barnices de plomo, porque estos recipientes de cerámica pueden transmitir cantidades significativas de plomo a los alimentos.
52. No se deben utilizar capuchones de plomo en botellas de vino, porque esta práctica puede dejar residuos de plomo alrededor de la boca de la botella que pueden contaminar el vino al servirlo.
53. Las autoridades nacionales y locales deben estudiar la posibilidad de establecer normas relativas a la migración del plomo de artículos de cerámica con barnices de plomo o de vidrio de plomo, así como de otros artículos que contienen plomo que pudieran utilizar los consumidores para conservar o elaborar alimentos.
54. Como una opción normativa, las autoridades nacionales y locales pueden estudiar la posibilidad de establecer normas sobre la migración y la composición del plomo en los materiales que entran en contacto con los alimentos

y los materiales empleados para la elaboración o la producción de alimentos.

55. Los artículos de cerámica decorativos que puedan liberar cantidades inaceptables de plomo deben etiquetarse claramente como no aptos para uso alimentario.
56. Los fabricantes de artículos de cerámica deben utilizar procedimientos de fabricación y mecanismos de control de la calidad que permitan reducir al mínimo la liberación de plomo.

#### **1.6 Prácticas del consumidor y consideración de determinados alimentos**

57. Las autoridades nacionales y locales deben estudiar la posibilidad de educar a los consumidores acerca de los riesgos del plomo, en especial para los niños; las fuentes de plomo; y las prácticas adecuadas para reducir la contaminación con plomo en alimentos preparados en casa o cultivados en los huertos.
58. Los consumidores deben lavar a fondo las frutas y hortalizas para eliminar el polvo y la tierra que puedan contener plomo. Retirar las hojas exteriores de las hortalizas de hoja y pelar las hortalizas de raíz puede reducir los niveles de plomo. Lavarse las manos antes de preparar alimentos también ayuda a eliminar cualquier resto de polvo o suelo que pueda estar contaminado con plomo.
59. Los consumidores deben guardar los alimentos y los utensilios para comer o cocinar en contenedores herméticos o en armarios cerrados para protegerlos de la caída del polvo. Los consumidores deben evitar almacenar alimentos, particularmente alimentos ácidos o alimentos para niños y lactantes, en recipientes decorativos de cerámica o de vidrio plomado u otros recipientes que puedan liberar plomo. No se deben almacenar alimentos en latas soldadas con plomo abiertas ni en bolsas o envases reutilizados teñidos con plomo. Los consumidores deben evitar el uso frecuente de tazas de cerámica para consumir bebidas calientes como café o té, a menos que sepan que las tazas han sido fabricadas con un barniz de plomo que se ha sometido a una cocción correcta o cocido con un barniz que no contiene plomo.
60. En los sistemas de distribución de agua en los que la presencia de plomo constituya un problema, antes de coger agua los consumidores deben dejar que corra el agua de los grifos para permitir que salga del sistema el plomo corroído de las tuberías, especialmente cuando preparan alimentos para lactantes o niños. No se debe utilizar agua caliente del grifo para beber, cocinar o preparar alimentos. Si se utilizan filtros, los consumidores deben asegurarse de que están correctamente instalados y de que se sustituyen regularmente según las especificaciones del fabricante. Otra opción es utilizar una fuente de agua alternativa para preparar los alimentos.
61. Se debe informar a los consumidores acerca de los peligros relacionados con la geofagia (la práctica de comer arcilla o tierra), practicada sobre todo por niños y mujeres embarazadas y lactantes. Se detectado una elevada concentración de plomo en diversos productos arcillosos, conocidos por denominaciones como calabash chalk, mabele, sikor y pimbpá. Las mujeres embarazadas y lactantes y los niños que suelen incurrir en la práctica de la geofagia deben ser disuadidos de hacerlo.
62. Se debe educar a los consumidores acerca de que los alimentos vendidos como medicamentos tradicionales, incluidas las hierbas y las especias, pueden ser fuentes de exposición al plomo.
63. La carne de caza matada con perdigones de plomo o de aves acuáticas que hayan ingerido perdigones de plomo puede ser una fuente de exposición al plomo. Por tanto, los niños y las mujeres en edad de procrear deben reducir o evitar el consumo de carne de animales cazados con perdigones de plomo y que los contienen. Si se va a salir de caza con la intención de abatir animales para el consumo humano, se debe considerar el uso de un rifle o cartuchos en lugar de una escopeta de perdigones, ya que esto puede reducir la contaminación de la carne con plomo, si bien existe el potencial de que fragmentos de plomo permanezcan en la carne de la caza. La carne que contenga fragmentos de plomo o perdigones debe ser extirpada y desechada.
64. Las autoridades nacionales o locales deben educar a la gente acerca de los riesgos potenciales de consumir especialidades locales o alimentos silvestres recolectados (hongos, por ejemplo), cuya concentración de plomo podría ser elevada.

**APÉNDICE II****LISTA DE PARTICIPANTES  
PRESIDENCIA Estados Unidos****Eileen Abt**

Química, Subdivisión de Productos Vegetales  
Oficina de Seguridad Alimentaria  
Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos

**COPRESIDENCIA Reino Unido****Craig Jones**

Asesor principal de política de contaminantes  
Agencia de Normas Alimentarias

**COPRESIDENCIA Japón****Tetsuo Urushiyama**

Director Asociado  
División de Seguridad de Productos Vegetales  
Ministerio de Agricultura, Silvicultura y Pesca

**Argentina**

Silvana Ruarte  
Jefa de Servicio Analítica de Alimentos  
Departamento Control y Desarrollo  
Dirección de Fiscalización, Vigilancia y Gestión de Riesgo  
Instituto Nacional de Alimentos

**Australia**

Matthew O'Mullane  
Director de evaluación de riesgos  
Food Standards Australia Nueva Zelanda

**Botswana**

Force Tefo Thema  
Universidad de Agricultura y Recursos Naturales de Botswana

**Brasil**

Lígia Lindner Schreiner  
Directora de evaluación de riesgos  
Agencia Brasileña de Regulación Sanitaria - ANVISA

Larissa Bertollo Gomes Porto  
Especialista en regulación sanitaria  
Agencia Brasileña de Regulación Sanitaria - ANVISA

Carolina Araujo Viera  
Especialista en regulación sanitaria  
Agencia Brasileña de Regulación Sanitaria

Ana Claudia Marquim Firmo de Araujo  
Especialista en regulación y monitorización sanitaria  
Agencia Brasileña de Regulación Sanitaria

**Canadá**

Elizabeth Elliott  
Directora del área de contaminantes de los alimentos  
Agencia de seguridad química  
Health Canada

Stephanie Glanville  
Evaluadora científica, área de contaminantes de los alimentos  
Agencia de seguridad química  
Health Canada

**China**

Yongning Wu  
Profesor, científico en jefe  
Centro Nacional de Evaluación de Riesgos para la Seguridad de los Alimentos de China (CFSA)

Jingguang Li  
Profesor  
China National Center for Food Safety Risk Assessment (CFSA)

Yi Shao  
Profesor asociado  
Division II of Food Safety Standards  
Centro Nacional de Evaluación de Riesgos para la Seguridad de los Alimentos de China (CFSA)

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

Dajin Yang  
Profesor  
División I de monitorización de riesgos  
Centro Nacional de Evaluación de Riesgos para la Seguridad de los Alimentos de China (CFSA)

Di Wu  
Instituto de la Región del Delta del Yangtsé de la Universidad de Tsinghua, Zhejiang

Liegang Liu  
Profesor  
Departamento de Nutrición e Higiene Alimentaria  
Escuela de Salud Pública, Facultad de Medicina de Tongji

**Costa Rica**

Yajaira Salazar  
Coordinadora del Comité Nacional del CCCF

Amanda Lasso Cruz  
Secretaría del Codex  
Ministerio de Economía, Industria y Comercio

**Unión Europea**

Vereele Vanheusden  
Comisión Europea  
Dirección General de Salud y Seguridad Alimentaria

**Hungría**

Gábor Kelemen  
Ministerio de Agricultura

Tímea Dóró

Ministerio de Agricultura

**India**

R. Rajesh  
Director asistente (técnico)  
Agencia de Inspección de Exportaciones de Kolkata

Punto de Contacto del Codex

Autoridad de Normas y Seguridad Alimentaria  
de la India

**Japón**

Tetsuo Urushiyama  
Director asociado  
División de Seguridad de Productos Vegetales  
Ministerio de Agricultura, Silvicultura y Pesca  
del Japón

Nobuyuki Hamasuna

Director asociado  
División de Seguridad de Productos Vegetales  
Ministerio de Agricultura, Silvicultura y Pesca  
del Japón

Haruyuki Deguchi

Subdirector  
División de Evaluación y Normas de Seguridad  
Alimentaria  
Ministerio de Salud, Trabajo y Bienestar del  
Japón

Matsumoto Masato

Punto de contacto del Codex

**Corea (República de)**

Miok Eom  
Director científico en jefe  
División de Normas sobre Residuos y Contaminantes  
Ministerio de Seguridad de Alimentos y  
Medicamentos (MFDS)

Lee Geun Pil

Investigador SPS, División de Política de Cuarentenas  
Ministerio de Agricultura, Alimentación y  
Asuntos Rurales (MAFRA)

Yeji Seong

Investigador del Codex, División de Normas  
Alimentarias  
Ministerio de Seguridad de Alimentos y  
Medicamentos (MFDS)

**Malasia**

Raizawanis Abdul Rahman  
Director general asistente  
División de Seguridad Alimentaria y Calidad  
Ministerio de Salud

Rabia'atulahabiah Hashim

Director asistente en jefe  
División de Seguridad Alimentaria y Calidad  
Ministerio de Salud

**México**

Tania Daniela Fosado Soriano  
Secretaría de Economía

**Nueva Zelandia**

Andrew Pearson  
Director de evaluación de riesgos alimentarios  
Ministerio de Industrias Primarias

Jeane Nicolas

Asesora en jefe, toxicología  
Ministerio de Industrias Primarias

**Nigeria**

Ibitayo Femi James  
Director General de Desarrollo de la Ganadería  
Ministerio Federal de Agricultura y Desarrollo  
Rural

**Noruega**

Julie Tesdal Håland  
Asesora en jefe  
Autoridad de Seguridad Alimentaria de  
Noruega

**Paraguay**

Mónica Gavilán Giménez  
Facultad de Ciencias Agronómicas de la  
Universidad Nacional de Asunción

Dionisia Carballo

Facultad de Ciencias Agronómicas de la  
Universidad Nacional de Asunción

**Perú**

Javier Aguilar Zapata  
Servicio Nacional de Sanidad Agraria  
Ministerio de Agricultura

Jorge Pastor Miranda

Servicio Nacional de Sanidad Agraria  
Ministerio de Agricultura

Juan Carlos Huiza Trujillo  
DIGESA (Dirección General de Salud  
Ambiental) Minsa

#### **Sudán**

Ehsas Salim Elawad  
Ministerio de Agricultura

#### **Tailandia**

Korwadee Phonkliang  
Director de normas, director de desarrollo de normas  
Oficina Nacional de Productos Agrícolas y Normas  
Alimentarias

Chutiwan Jatupornpong  
Oficina de Normas, Oficina de Desarrollo y Normas  
Oficina Nacional de Productos Agrícolas y Normas  
Alimentarias

#### **Turquía**

Arslan Sinan  
Ministerio de Alimentación y Agricultura de la  
República de Turquía

#### **Reino Unido**

Craig Jones  
Asesor en jefe de políticas sobre contaminantes  
Agencia de Normas Alimentarias

Izaak Fryer-Kanssen  
Asesor de políticas sobre contaminantes  
Agencia de Normas Alimentarias

#### **Estados Unidos**

Lauren Posnick Robin  
Delegada de EE. UU.  
Oficina de Seguridad Alimentaria  
Administración de Alimentos y Medicamentos de EE. UU.

Henry Kim  
Analista en jefe de políticas  
Oficina de Seguridad Alimentaria  
Administración de Alimentos y Medicamentos de EE. UU.

#### **Eslovenia**

Tina Zavasnik Bergant  
Asesora en jefe  
Ministerio de Agricultura, Silvicultura y Alimentación

#### **Bras del Port, S.A.**

Lidia  
**Asociación Europea del Cacao**  
Julia Manetsberger

#### **FAO (JECFA)**

Markus Lipp  
Director en jefe  
Departamento de Agricultura y Protección del  
Consumidor

Vittorio Fattori  
Director de Seguridad Alimentaria  
Departamento de Agricultura y Protección del  
Consumidor

#### **FDE (FoodDrinkEurope)**

Alejandro Rodarte  
Director de políticas alimentarias, ciencia e I+D

#### **FIVS**

Laura Gelezuinas  
Directora

Timothy Ryan  
Scientific and Technical Committee &  
Economic Sustainability Expert

#### **ICA (Asociación Internacional de Confiteros)**

Debra Miller  
Vicepresidenta en jefe de asuntos científicos y  
regulatorios  
Asociación Nacional de Confiteros

Martin Slayne  
Asesor  
Slayne Consulting

#### **ICBA (Consejo Internacional de Asociaciones de Bebidas)**

Maia Jack  
Asociación Americana de Bebidas

#### **ICCO (Asociación Internacional del Cacao)**

Catherine Entzminger  
Secretaria general  
Asociación Europea del Cacao, Bélgica

#### **ICGMA (Consejo Internacional de Asociaciones de Fabricantes de Ultramarinos)**

Nichole Mitchell

#### **Federación Internacional de la Industria de los Piensos (IFIF)**

Alexandra de Athayde  
Directora ejecutiva

#### **IFT (Instituto de Tecnólogos de la Alimentación)**

Rosetta Newsome  
Directora de ciencia, políticas y asuntos  
científicos y regulatorios

#### **IFU (Asociación Internacional de Zumos de Frutas y Vegetales)**

John Collins  
Director ejecutivo

**Organización Internacional de Asociaciones de Comercio de Especias**

Laura Shumow  
Directora ejecutiva  
Asociación Americana de Comercio de Especias

**ISDI (Sectores Internacionales de Alimentos Dietéticos Especiales)**

Milan Pazicky  
Director de asuntos internacionales

**OIV (Organización Internacional de la Viña y el Vino)**

Jean-Claude Ruf  
Coordinador científico

**THIE (Té e Infusiones de Hierba Europa)**

Julia Biller  
Directora de asuntos regulatorios

**OMS (JECFA)**

Kim Petersen  
Coordinador de evaluación y gestión de riesgos