

COMISIÓN DEL CODEX ALIMENTARIUS



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura



Organización
Mundial de la Salud

S

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

Tema 5 del programa

CX/CF 24/17/5
Enero de 2024

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

Décima séptima reunión
15-19 de abril de 2024
Ciudad de Panamá (Panamá)

NIVELES MÁXIMOS DE PLOMO EN ALGUNAS CATEGORÍAS DE ALIMENTOS

(En el trámite 4)

(Elaborado por el Grupo de trabajo electrónico presidido por Brasil)

Los miembros y los observadores del Codex que deseen presentar observaciones en el trámite 3 sobre los niveles máximos (NM) de plomo en algunas categorías de alimentos deberán hacerlo siguiendo las instrucciones recogidas en la CL 2024/02-CF, disponible en el sitio web del Codex¹

ANTECEDENTES

1. La exposición al plomo se asocia a una amplia variedad de efectos tóxicos, incluidos efectos sobre el desarrollo neurológico —como la disminución del cociente intelectual y de la capacidad de atención de los niños—, deterioro de la función renal, hipertensión, enfermedades cardiovasculares, problemas de fertilidad y resultados adversos del embarazo. Fetos, lactantes y niños son los subgrupos más sensibles al plomo. Sobre la base de las conclusiones formuladas por el JECFA en su 73.ª reunión sobre la exposición alimentaria al plomo en 2011, no existe un nivel seguro de plomo. Por lo tanto, deberán tomarse medidas para identificar las principales fuentes contribuyentes y, en su caso, determinar métodos para reducir la exposición alimentaria.
2. Sobre la base de las conclusiones formuladas por el JECFA en su 73.ª reunión (2011) sobre la exposición alimentaria al plomo, se llevó a cabo una revisión de los niveles máximos (NM) de plomo establecidos en la *Norma general para los contaminantes y las toxinas presentes en los alimentos y piensos* (CXS 193-1995) entre la sexta y la 13.ª reunión del Comité del Codex sobre Contaminantes de los Alimentos (entre CCCF06, 2012 y CCCF13, 2019).
3. El CCCF, en su 11.ª reunión (2017)², señaló que la revisión de los NM de plomo se limitaba a las categorías de alimentos enumeradas en la CXS 193 y que existía un amplio respaldo para seguir trabajando en nuevos NM de plomo en otras categorías de alimentos. Desde entonces, un grupo de trabajo electrónico (GTE) presidido por Brasil ha trabajado en propuestas de nuevos NM de plomo en productos alimentarios seleccionados.
4. El CCCF, en sus reuniones 12.ª (2018)³ y 13.ª (2019)⁴, debatió los criterios para seleccionar nuevas categorías de alimentos para elaborar NM teniendo en cuenta el comercio internacional y la exposición potencial. El CCCF, en su 13.ª reunión, acordó centrarse en propuestas de NM de plomo en alimentos para lactantes y niños pequeños (excepto aquellos para los que ya se establecieron NM en la CXS 193, especias y hierbas aromáticas, huevos y azúcares, y confitería, excluido el cacao). El GTE establecido en la 13.ª reunión del CCCF trabajó con los datos de plomo extraídos del Sistema Mundial de Vigilancia del Medio Ambiente (SIMUVIMA/Alimentos) entre 2008 y 2019. Se propusieron NM para diversas categorías de alimentos, incluidas las hierbas culinarias (frescas y secas)

¹ Sitio web del Codex/Cartas circulares:

<http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/resources/circular-letters/es/>.

Sitio web del Codex/CCCF/Cartas circulares:

<http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/committees/committee/related-circular-letters/es/?committee=CCCF>

² REP 17/CF11, párrs. 87, 89

³ REP 18/CF12, párr. 131

⁴ REP 19/CF13, párrs. 90-96

y las especias (frutas y bayas; rizomas, bulbos y raíces frescos y secos; corteza; partes florales; semillas).

5. Debido a la pandemia de COVID-19, la 14.ª reunión del CCCF se pospuso a 2021 y el JECFA publicó una nueva petición de datos⁵ en 2020. Se restableció un GTE presidido por el Brasil para seguir trabajando en los NM de plomo en las especias y hierbas culinarias secas, incluidos los bulbos, rizomas y raíces secos; y las hierbas culinarias frescas, entre otros, teniendo en cuenta las observaciones recibidas por escrito, las decisiones adoptadas en el periodo de sesiones y los nuevos datos disponibles en la base de datos SIMUVIMA/Alimentos.
6. El CCCF, en su 14.ª reunión, consideró las especias y hierbas culinarias y concluyó que no había respaldo para el uso de factores de concentración para derivar un NM para las hierbas culinarias secas, no había respaldo para aplicar el NM para hortalizas de hoja frescas a las hierbas culinarias frescas, y señaló que los productos básicos secos son los materiales principales en el comercio internacional. El Comité acordó posponer un año el debate sobre los NM para permitir la presentación de nuevos datos a la base de datos SIMUVIMA/Alimentos y, si no se presentaban nuevos datos, que el CCCF, en su 15.ª reunión, tomara una decisión basada en el conjunto de datos disponibles.⁶
7. El CCCF, en su 15.ª reunión (2022), señaló que se disponía de suficientes datos para establecer NM para especias y hierbas culinarias frescas y secas, y que, en caso de que no se presentaran nuevos datos o que se presentara un número reducido de datos en respuesta a la petición, el CCCF debería proceder a establecer NM con los datos disponibles. En consecuencia, el CCCF acordó remitir los NM para las especias y hierbas culinarias al GTE para su ulterior consideración sobre la base de una nueva petición de datos del JECFA en 2022. Se acordó suspender el trabajo sobre un NM de plomo en el ajo seco.
8. El CCCF, en su 15.ª reunión, acordó restablecer el GTE, presidido por el Brasil, para considerar los NM para comidas listas para el consumo para lactantes y niños pequeños (excluidos determinados alimentos) y azúcar moreno y de caña sin refinar sobre la base de los datos actualmente disponibles en SIMUVIMA/Alimentos para su consideración en la 16.ª reunión del CCCF (2023), y los NM para hierbas culinarias (frescas/secas) y especias (secas) tras una petición de datos del JECFA en 2022⁷ para su consideración por el CCCF, en su 17.ª reunión (2024). El CCCF recomendó que el GTE trabaje en estrecha colaboración con el GTE encargado del análisis de datos para garantizar la coherencia en la metodología aplicada para derivar los NM, en cuanto la información esté disponible. El CCCF también alentó a los miembros del Codex interesados a enviar a la base de datos SIMUVIMA/Alimentos datos en los que se identifique claramente el estado seco/fresco de las muestras para considerar propuestas de NM para hierbas culinarias frescas y secas en la 17.ª reunión del CCCF (2024) y, si no se alcanzara ningún acuerdo en la 17.ª reunión del CCCF, suspender el trabajo sobre esta categoría.⁸

PROCESO DE TRABAJO

9. Los datos sobre el plomo en especias y hierbas culinarias recopilados entre 2011 y 2022 fueron extraídos por el administrador de la OMS de la base de datos SIMUVIMA/Alimentos y se analizaron como se especifica en el APÉNDICE II.
10. El GTE utilizó el enfoque “tan bajo como razonablemente posible” (ALARA) y evaluó las tasas de rechazo de las muestras para la propuesta de NM, puesto que el JECFA no identificó ningún nivel seguro de exposición al plomo. En la 14.ª reunión del CCCF hubo un apoyo general a un límite máximo del 5 %, pero los porcentajes de rechazo aceptables deberán determinarse caso por caso en la 14.ª reunión del CCCF⁹.
11. Las propuestas de NM también tuvieron en cuenta la disponibilidad y la cantidad de datos de presencia y consumo.
12. Las propuestas de NM están disponibles en el Apéndice I para recabar observaciones, y el proceso de trabajo y la justificación de las recomendaciones de NM se presentan en el Apéndice II. En el Apéndice III se presenta un cuadro complementario con el nivel medio de los productos básicos objeto de debate, y en el Apéndice IV figura la lista de participantes.
13. Este documento circuló dos veces y se recibieron observaciones del Canadá, Chile, China, Indonesia, Irán, el Japón, México, el Reino de los Países Bajos, Tailandia, Türkiye, los Estados Unidos e IOSTA (Organización Internacional de Asociaciones para el Comercio de Especias).

⁵ <https://www.fao.org/3/cb0618en/cb0618en.pdf>

⁶ REP21/CF14, párrs. 67-72, 101

⁷ <https://www.who.int/news-room/articles-detail/Call-for-data-lead-in-food-commodities-in-fresh-and-dried-culinary-herbs-and-dried-spices>

⁸ REP22/CF15, párrs. 85-92, 102

⁹ REP21/CF14, párr. 62

14. Sobre la base de las observaciones recibidas, se introdujeron las siguientes modificaciones:
- modificaciones editoriales;
 - la inclusión de datos de presencia presentados “sobre la base del peso en seco” de países miembros que comunicaron que sus datos deberían haberse presentado “tal cual” (China, Canadá, Japón, Tailandia);
 - la inclusión de datos de presencia de hierbas culinarias presentados sin identificar claramente si eran secas o frescas por un país miembro que comunicó que sus datos deberían haberse presentado como “hierbas culinarias frescas” (Tailandia);
 - la reclasificación de las subcategorías propuestas para las especias y hierbas culinarias según la clasificación establecida por el Comité del Codex sobre Especias y Hierbas Culinarias (CCSCH) en REP22/SCH06, Apéndice VIII, y
 - análisis de conjuntos de datos con y sin muestras con límites de cuantificación (LC) superiores al NM inicial propuesto.

RESUMEN DE LOS PUNTOS PRINCIPALES DEL DEBATE

Datos

15. Un país se preguntó si algunas hierbas, como la manzanilla, podrían considerarse infusiones. El administrador de la base de datos SIMUVIMA/Alimentos solo extrajo las muestras presentadas como ‘Hierbas, especias y condimentos’, por lo que el GTE consideró que estaban destinadas a su uso como hierbas culinarias y no para infusiones.
16. Se planteó que, en general, las especias se comercializan secas, por lo que se decidió excluir las muestras identificadas claramente como frescas. Además, se conservaron las muestras de especias que no se identificaron como “frescas” ni “secas”. En el caso de las hierbas culinarias, se consideraron solo las muestras claramente identificadas como frescas o secas, sin tener en cuenta los datos que carecen de una identificación clara.
17. En el segundo borrador, un país preguntó por el nombre del alimento mencionado en el documento (como ejemplo: Anís). El GTE informa de que los nombres de los alimentos se obtuvieron de la base de datos SIMUVIMA/Alimentos, según la descripción de cada país. Por tanto, solo las semillas de ‘Anís’ se consideraron ‘Especias, semillas secas’.

Datos geográficos representativos

18. El hecho de que la representación geográfica a la hora de establecer los NM sea limitada es un problema recurrente. En 2022, el CCCF, en su 15.ª reunión, alentó a los miembros del Codex interesados a enviar a la base de datos de SIMUVIMA/Alimentos datos con una identificación clara de si las muestras eran secas o frescas para permitir el debate de las propuestas de NM de plomo para las hierbas culinarias frescas y secas en la 17.ª reunión del CCCF (2024).
19. El GTE aclara que tras la petición de datos del JECFA en 2022, se presentaron un total de 4063 nuevos datos procedentes del Canadá, China, la Unión Europea, el Reino Unido, Nueva Zelanda y los Estados Unidos (columna Fecha de presentación en la base de datos SIMUVIMA/Alimentos) y se tomaron 3097 muestras después de 2011.
20. Teniendo en cuenta todos los datos disponibles, y tras aplicar los criterios indicados en el APÉNDICE II, el GTE trabajó con un total de 7519 datos que se consideraron apropiados utilizando como referencia la “Orientación sobre el análisis de datos para el desarrollo de niveles máximos y para la mejora de la recogida de datos”.

Obtención del segundo conjunto de datos

21. Un país señaló que se desconoce cómo se tratarán específicamente los datos censurados por la izquierda en el escenario de límite superior (UB) y en el escenario de límite inferior (LB) porque la “Orientación sobre el análisis de datos para el desarrollo de niveles máximos y la mejora de la recogida de datos” está en proceso de elaboración. Hasta que concluya dicho debate, el GTE aconseja que el método estándar para tratar los datos censurados por la izquierda sea el de sustitución, en el que los resultados por debajo del LC y por debajo del límite de detección (LD) se sustituyen por cero en el LB, y los resultados por debajo del LD se sustituyen por el valor numérico del LD y los que están por debajo del LC se sustituyen por el valor notificado como LC en el UB.
22. Se observó que el 20 % de los resultados de plomo eran no detectables (ND). Si bien durante el debate de la “Orientación sobre el análisis de datos para el desarrollo de niveles máximos y la mejora de la recogida de datos” se solicitó que se realizara una evaluación de impacto para comparar conjuntos de datos con y sin muestras con LC superiores al NM inicial propuesto, el GTE no recomendó ningún método, especialmente en los casos en los que haya pocos datos ND. En vista de lo anterior, el GTE excluyó los resultados obtenidos con métodos con un LC superior al NM inicial propuesto (cuadros 4 y 8 del Apéndice II), y no se observó ningún impacto relevante.

Propuestas de NM

23. Hubo un respaldo general al establecimiento de NM para las categorías completas. Un país se preguntó sobre la diferencia entre la tasa de rechazo para toda la categoría y para productos específicos si se aplicaban los mismos NM. Si se observa un perfil de contaminación diferente para productos específicos, se proponen NM individuales. Sin embargo, debido al escaso número de muestras de distintos productos de la misma (sub)categoría, es posible que no se puedan establecer NM individuales. Por consiguiente, el GTE consideró factible establecer NM para toda la categoría, tal como se propone en el Apéndice I, con las excepciones indicadas.
24. En general, los NM propuestos para las especias y hierbas culinarias presentados por el GTE son similares a los NM notificados en algunas normativas nacionales/regionales mencionadas para algunos países miembros.
25. Hubo países que señalaron que los NM para las hierbas culinarias deberían fijarse únicamente para las hierbas culinarias secas, teniendo en cuenta que esta es la principal forma que presenta este producto en el comercio internacional. Además, se planteó que el NM para las hortalizas de hoja frescas no debería aplicarse a las hierbas culinarias frescas, como ya debatió el CCCF en su 14.^a reunión. Sin embargo, un país considera que la mayor parte del comercio de hierbas culinarias tiene lugar en forma de hierbas frescas. Por las razones expuestas, el GTE propone que se fijen NM para ambas (frescas y secas).
26. Un país señaló que, dado que los niveles de presencia de plomo en las subcategorías de especias de frutas y bayas no eran diferentes, la pimienta (negra, verde y blanca) debería incluirse en el NM para las especias de frutas y bayas. Otro país pidió que se excluyera la pimienta de Sichuan del NM en vista de que sus propios datos mostraban perfiles diferentes. El GTE, tras volver a analizar los datos de la pimienta de Sichuan, recomienda excluir este producto del NM para la categoría de especias de frutas y bayas, puesto que los datos procedían principalmente de un solo país y los niveles eran superiores a los del resto de los productos de la categoría. El Comité debería debatir si se podría establecer un NM de 3 mg/kg para la pimienta de Sichuan sobre la base de los datos de un solo país, o si no se debería establecer un NM para esta especia y se debería excluir del NM para las especias de frutas y bayas.
27. En general, hubo acuerdo sobre los NM propuestos para todas las categorías y (sub)categorías. Los países se mostraron de acuerdo con la propuesta de un NM de 2,5 mg/kg de plomo para Especies, rizomas, bulbos y raíces secos, con notas de exclusión para el rizoma de galanga y el ajo, teniendo en cuenta los datos de presencia de “Jengibre, solo notificado seco” y que el impacto sobre la ingesta es similar en NM hipotéticos de 2,0 y 2,5 mg/kg.
28. En general, los países miembros se mostraron de acuerdo en que los NM de cada grupo de especias se establezcan para toda la categoría sin añadir la lista de especias que se incluyeron en el debate, que se elaboró teniendo en cuenta la información disponible en la base de datos SIMUVIMA/Alimentos. Sin embargo, algunos países señalaron que podría ser importante mantener esta información en notas/observaciones para comprender el alcance de cada categoría.

CONCLUSIONES

29. Se proponen NM de plomo en especias secas y hierbas culinarias (secas/frescas) según el principio ALARA, con tasas de rechazo inferiores al 5 %.
30. Sobre la base de los datos disponibles en la base de datos SIMUVIMA/Alimentos, incluida una cantidad considerable de nuevos datos presentados, y teniendo en cuenta los debates celebrados en la 15.^a reunión del CCCF y los amplios debates en torno a los NM de plomo en especias y hierbas culinarias secas, el impacto sobre la salud y la necesidad ya identificada de reducir la exposición alimentaria al plomo, resulta procedente establecer NM.

RECOMENDACIONES

31. Se recomienda al CCCF que considere las propuestas para establecer NM para las especias y hierbas culinarias, como se presentan en el Apéndice I, teniendo en cuenta los datos/información proporcionados en los puntos clave del debate y los apéndices II y III.

APÉNDICE I**NIVELES MÁXIMOS DE PLOMO PROPUESTOS PARA DETERMINADAS CATEGORÍAS DE ALIMENTOS****(Para recabar observaciones en el trámite 3)**

Se invita cordialmente a los miembros y a los observadores del Codex a considerar lo siguiente:

1. ESPECIAS**1.1 Considerar los siguientes NM para especias**

Nombre del producto	Nivel máximo (NM) mg/kg	Porción del producto al que se aplica el NM	Notas/Observaciones
Especias, corteza seca ^a	2,5	producto entero, molido, en polvo, triturado	
Especias, flores secas ^b	0,4	producto entero, molido, en polvo, triturado	
Especias, partes florales secas ^c	2,5	producto entero, molido, en polvo, triturado	La norma del Codex para productos pertinente es la CXS 344-2021.
Especias, frutas y bayas secas ^d	0,6	producto entero, molido, en polvo, triturado	El NM no se aplica a la pimienta de Sichuan. Las normas del Codex para productos pertinentes son la CXS 326-2017 y la CXS 353-2022.
Pimienta de Sichuan	3,0	producto entero, molido, en polvo, triturado	
Especias, rizomas, bulbos y raíces secos ^e	2,0	producto entero, molido, en polvo, triturado	El NM no se aplica al rizoma de galanga ni al ajo secos. La norma del Codex para productos pertinente es la CXS 343-2021.
Especias, semillas secas ^f	0,8	producto entero, molido, en polvo, triturado	Las normas del Codex para productos pertinentes son la CXS 327-2017 y la CXS 352-2022.
Especias, arilo seco ^g	0,9	producto entero, molido, en polvo, triturado	

a: Canela, casia.

b: Flor de manzanilla.

c: Azafrán, clavos de olor, alcaparras.

d: Anís estrellado, cardamomo, cayena, pimienta negra, pimienta verde, pimienta blanca, pimienta rosa, pimienta roja, pimentón dulce, chile, pimienta de Jamaica, tamarindo, zumaque, vainilla.

e: Jengibre, cúrcuma.

f: Semillas de Anís, semillas de Coriandro, semillas de Comino, semillas de Eneldo, semillas de Fenogreco, semillas de Hinojo, mostaza, nuez moscada.

g: Macis.

1.2 Evaluar si los NM deben considerar toda la categoría o solo las especias específicas para las que hay datos disponibles en la base de datos SIMUVIMA/Alimentos.

2. HIERBAS CULINARIAS**2.1 Considerar los siguientes NM para hierbas culinarias**

Nombre del producto	Nivel máximo (NM) mg/kg	Porción del producto al que se aplica el NM	Notas/Observaciones
Hierbas culinarias frescas	0,2	Producto entero	
Hierbas culinarias secas	2,5	Producto entero	Las normas del Codex para productos pertinentes son la CXS 328-2017, la CXS 342-2021 y la CXS 345-2021.

APÉNDICE II
INFORME RESUMIDO
(A efectos informativos)

PRESENCIA DE PLOMO EN ALIMENTOS

- El grupo de trabajo electrónico (GTE) analizó los datos extraídos de SIMUVIMA/Alimentos en febrero de 2023 por el administrador de la OMS, que abarcan datos de 2011 a 2022 de los niveles de plomo en especias y hierbas culinarias. Los datos se categorizaron de acuerdo con los nombres introducidos por los países en los campos: “categoría de alimentos”, “nombre del alimento”, “nombre local del alimento” y “nombre estatal del alimento”. Se revisó la columna “Comentarios” para evaluar si había información adicional que pudiera respaldar la clasificación. Sobre la base de los datos disponibles, las categorías de alimentos se agruparon por similitud alimentaria teniendo en cuenta la clasificación proporcionada en el modelo de normas del Codex para especias y hierbas culinarias que se muestra en REP22/SCH06, Apéndice VIII, anexos I y II.

Cuadro 1. Ejemplos de alimentos en cada subcategoría de hierbas culinarias y especias.

Clasificación	Ejemplos de alimentos
Hierbas culinarias	Mezcla de hierbas, anís, albahaca, apio, cilantro, manzanilla, cebollino, coriandro, eneldo, hojas de hinojo, albahaca morada, hojas de lima kaffir, hierba de limón, albahaca de limón, menta, orégano, perejil, tomillo, salvia, romero
Especias, secas, semillas	Semillas de anís, semillas de coriandro, semillas de comino, semillas de eneldo, semillas de fenogreco, semillas de hinojo, mostaza, nuez moscada
Especias, secas, frutas y bayas	Anís, cardamomo, cayena, chile, pimentón dulce, chile molido, pimienta de Jamaica, tamarindo, anís estrellado, zumaque, vainilla, pimienta (negra, blanca, verde), pimienta de Sichuan
Especias, secas, corteza	Canela, corteza, corteza de canela, corteza de casia
Especias, secas, rizomas, bulbos y raíces	Raíces de asafétida, raíces de coriandro, jengibre (rizoma de galanga), cúrcuma
Especias, secas, partes florales	Azafrán, clavos de olor, casia, alcaparras
Especias, secas, flores	Flor de manzanilla
Especias, secas, arilo	Macis

- Se extrajeron un total de 19 264 datos relativos a especias, hierbas y condimentos. No se tuvieron en cuenta los datos que no cumplían los criterios básicos, como la información incompleta, los resultados analíticos de muestras totales (es decir, muestras notificadas como estadísticas resumidas en lugar de individualmente), los datos duplicados, el muestreo específico y desconocido, ni los resultados de muestras recogidas antes de 2011.
- En su 15.ª reunión, el Comité del Codex sobre Contaminantes de los Alimentos (CCCF15, 2021) alentó a los miembros del Codex interesados a enviar a la base de datos SIMUVIMA/Alimentos datos con una identificación clara del estado seco/fresco de las muestras a fin de considerar propuestas de niveles máximos (NM) para hierbas culinarias frescas y secas y especias secas en la 17.ª reunión del CCCF (2024). En 2022 se presentaron 4063 resultados del Canadá, China, la Unión Europea (UE), el Reino Unido, Nueva Zelanda y los Estados Unidos de América (EE. UU.), por lo que muchos de los datos presentados anteriormente no cumplían este criterio y se excluyeron, como se detalla en los párrafos 5 y 6.
- Los datos que no identifican claramente las especies de especias o hierbas culinarias se consideraron información incompleta. Se excluyeron los datos de ajo, cebolla, salsa, condimento, sazonado, verano, invierno, sal, esencia, levadura, mayonesa, ketchup, pectina, pasta, algas, belachan, curry, masala, miso, té, vinagre, pastillas de caldo y especias frescas. Lo ideal sería que los datos expresados sobre una base diferente (es decir, los resultados sobre la base del “peso en seco”) se convirtieran a una base “tal cual”; sin embargo, la información sobre la conversión no estaba disponible en la base de datos de SIMUVIMA/Alimentos. Por lo tanto, se decidió no considerar por el momento los resultados sobre la base del peso en seco. Cabe señalar que esta columna de la base de datos SIMUVIMA/Alimentos está relacionada con la base de los resultados analíticos y, por lo tanto, “sobre la base de peso en seco” significa que el resultado se notifica considerando el peso de la muestra deshidratada.

5. Se excluyeron las muestras de especias frescas porque para establecer los NM solo se utilizaban especias secas. El GTE también observó incoherencias en la columna “nombre estatal del alimento”, como jengibre seco o jengibre; pimentón dulce, vainas de pimentón dulce o pimentón dulce en polvo descritos de forma simultánea como crudos y desconocidos. Aun así, el GTE decidió considerar todas las muestras como secas, excepto las que se describían claramente como frescas.¹
6. En el caso de las hierbas culinarias, el GTE dividió los datos para diferenciar entre hierbas culinarias frescas y secas. En primer lugar, se consideraron todos los datos disponibles y se presentaron para demostrar las incoherencias de la base de datos SIMUVIMA/Alimentos. Tras los comentarios recibidos sobre el primer borrador del documento, el GTE decidió analizar únicamente los datos sobre hierbas culinarias descritas claramente como secas o frescas, excluyendo los que no identificaban el estado de la hierba.
7. En la sección de análisis estadístico del documento “Guidance on data analysis for the development of maximum levels and improved data collection” (Orientación sobre el análisis de datos para el desarrollo de niveles máximos y la mejora de la recogida de datos) (en debate por el CCCF) se hacía referencia a tres métodos de sustitución para manejar los datos censurados por la izquierda: límite inferior o lower bound (LB), límite medio o middle bound (MB) y límite superior o upper bound (UB). El enfoque estándar para abordar los datos censurados por la izquierda fue el uso del método de sustitución. En este método, en el límite inferior (LB), los resultados por debajo del límite de cuantificación (LC) y el límite de detección (LD) se sustituyen por cero; en el límite superior (UB), los resultados por debajo del LD se sustituyen por el valor numérico del LD, y los resultados por encima del LC se sustituyen por el valor consignado como LC. Dado que no se indica qué método debe utilizarse en cada caso, el GTE decidió presentar los resultados utilizando los métodos LB y UB tras convertir todos los datos a las mismas unidades (mg/kg) (Cuadros sinópticos).
8. Para este segundo conjunto de datos también se determinaron para cada categoría estadísticas resumidas que incluían el número total de muestras, la media y las concentraciones del percentil 95 (P95). Por último, se analizaron los NM hipotéticos y la tasa de rechazo de muestras con el objetivo de proponer NM. Los datos se organizaron utilizando Microsoft® Excel versión Office 365. El análisis estadístico se realizó mediante el programa estadístico SAS® (Statistical Analyses System) *OnDemand for Academics*, con Microsoft® Excel versión Office 365, también se utilizó para validar la información SAS.

ANÁLISIS DE CATEGORÍAS DE ALIMENTOS

ESPECIAS SECAS

9. Tras aplicar los criterios de exclusión (véanse los párrafos 2-4), el GTE consideró un total de 7624 datos (especias secas y no identificadas como frescas), procedentes de seis regiones (AFRO, EMRO, EURO, OPS, SEARO, WPRO) y 35 países (Cuadro 2). Debido a la ausencia de una descripción clara del nombre en la base de datos SIMUVIMA/Alimentos, algunas especias no pudieron identificarse ni clasificarse en los grupos. Se excluyeron 1092 puntos de datos que correspondían a especias no clasificadas, por lo que quedaron 6532 muestras (Cuadro 3). El nivel medio global de plomo en las especias secas osciló entre 0,34 mg/kg (LB) y 0,35 mg/kg (UB).
10. La distribución por regiones, tal como se describe en la base de datos SIMUVIMA/Alimentos, se presenta en el Cuadro 2. Los niveles más bajos de plomo se observaron en la región EMRO (correspondiente a los países Afganistán, Egipto, Irán y Siria), que presentó un conjunto de 35 muestras que cumplían los criterios de inclusión.

Cuadro 2. Distribución y niveles medios y P95 de plomo en todas las especias (mg/kg) por región.

Región (países)	N	LB (mg/kg)		UB (mg/kg)	
		Media	P95	Media	P95
AFRO (Comoras, Zambia, Sudáfrica, Nigeria, Kenya)	24	0,19	0,71	0,19	0,71
EMRO (Siria, Irán, Egipto, Afganistán)	35	0,10	0,21	0,10	0,21
UE	6	0,11	0,23	0,19	0,23
EURO (Ucrania, España, Unión Europea, Türkiye, Yugoslavia)	1318	0,18	0,56	0,20	0,57
PAHO (Brasil, Canadá, Ecuador, Guatemala, Honduras, Jamaica, México, Perú, Uruguay, EE. UU.)	1898	0,53	1,19	0,53	1,19

¹ REP22/CF15, párrs. 71-104

SEARO (India, Indonesia, Sri Lanka, Tailandia)	2982	0,27	1,09	0,34	1,09
WPRO (China, Japón, Malasia, Nueva Zelandia, Singapur, Viet Nam)	1361	0,65	2,19	0,67	2,19

11. Las especias secas, cuando se clasifican por similitud (siete grupos), presentan niveles medios de plomo que oscilan entre 0,05 mg/kg y 0,70 mg/kg (LB), y entre 0,06 mg/kg y 0,70 mg/kg (UB) (Cuadro 3).

Cuadro 3. Número de muestras y muestras positivas, valores mínimo, máximo, medio, percentiles 95 y 97,5 de los niveles de plomo (mg/kg) en especias secas y no identificadas como especias frescas.

Grupo	N/N+	Mínimo (mg/kg)	Máximo (mg/kg)	LB (mg/kg)			UB (mg/kg)		
				Media	P95	P97,5	Media	P95	P97,5
Especias, secas, arilo	64/63	0,04	1,23	0,24	0,83	0,98	0,24	0,83	0,99
Especias, secas, corteza	549/495	0,001	23,8	0,60	2,32	3,12	0,60	2,32	3,12
Especias, secas, florales	105/92	0,001	6,70	0,37	2,19	2,96	0,38	2,19	2,96
Especias, secas, flores	126/76	0,000	0,77	0,05	0,40	0,47	0,06	0,40	0,47
Especias, secas, frutas y bayas	3208/2852	0,000	33,3	0,37	1,40	2,14	0,38	1,44	2,20
Especias, rizomas, bulbos y raíces	1422/1363	0,000	135,6	0,69	1,75	3,15	0,70	1,75	3,15
Especias, secas, semillas	1058/898	0,001	11,7	0,20	0,75	1,03	0,21	0,75	1,03
Total	6532/5868	0,000	135,6	0,43	1,50	2,28	0,44	1,50	2,28

N/N+: Muestras totales/muestras positivas

12. Para evitar sesgos derivados de una distorsión en la distribución de los datos obtenida a partir de la exclusión parcial de datos, el GTE propone eliminar todos los datos procedentes de métodos con LC superiores al NM propuesto (Cuadro 4). Solo se observaron diferencias para algunas especias secas: corteza; frutas y bayas, flores, rizomas, bulbos y raíces y semillas.

Cuadro 4 Valores medios, percentiles 95 y 97,5 de los niveles de plomo (mg/kg) en especias secas no identificadas como frescas del conjunto de datos una vez excluidas las muestras con un LC elevado.

Grupo	N/N+	LB (mg/kg)			UB (mg/kg)		
		Media	P95	P97,5	Media	P95	P97,5
Especias, secas, arilo ^a	64/63	0,24	0,83	0,98	0,24	0,83	0,99
Especias, secas, corteza ^b	549/495	0,61	2,39	3,13	0,62	2,39	3,13
Especias, secas, florales ^c	105/105	0,37	2,19	2,96	0,38	2,19	2,96
Especias, secas, flores ^d	124/76	0,06	0,40	0,47	0,06	0,40	0,47
Especias, secas, frutas y bayas ^e	3203/2851	0,37	1,40	2,14	0,38	1,44	2,20
Especias, rizomas, bulbos y raíces ^f	1418/1359	0,57	1,69	2,87	0,57	1,69	2,87
Especias, secas, semillas ^g	1056/898	0,20	0,73	1,02	0,21	0,73	1,02

Se excluyeron los datos obtenidos con métodos con valores de LC elevados: a: LC > 0,9 mg/kg; b,c,f: LC > 2,5 mg/kg; d: LC > 0,4 mg/kg; e: LC > 0,6 mg/kg y g: LC > 0,8 mg/kg

13. En el Cuadro 5 se muestra el impacto del rechazo de muestras y de la ingesta de plomo en los NM hipotéticos propuestos para cada subgrupo de especias. Cabe señalar que se partió del supuesto de que todas las muestras de especias eran especias secas.
14. El CCCF, en su 15.ª reunión, observó que había un apoyo general para establecer un único NM para rizomas, bulbos y raíces secos, pero que había opiniones divergentes en cuanto a si el NM debía ser igual o inferior a 2,0 mg/kg. Debido a las opiniones expresadas para el grupo rizomas, bulbos y raíces secos en la 15.ª reunión del CCCF, el GTE destacó que se excluían las muestras específicas² y frescas. Por otra parte, el GTE analizó por separado muestras de cúrcuma y de jengibre.
15. Sobre la base del Cuadro 5, el GTE propone un NM de 2,5 mg/kg de plomo para especias, secas, corteza, 2,5 mg/kg para especias, secas, partes florales, 0,9 mg/kg para arilo, 0,8 mg/kg para especias, secas, semillas, 0,6 mg/kg para especias, secas, frutas y bayas, excluida la pimienta de Sichuan, 3,0 mg/kg para la pimienta de Sichuan, 0,4 mg/kg para especias, secas, flores y 2,0 mg/kg para especias, secas, rizomas, bulbos y raíces, excluidos el rizoma de galanga y el ajo, con un rechazo de muestras inferior al 5 %.
16. El NM propuesto de 0,6 mg/kg para especias, secas, frutas y bayas supondría rechazar el 51 % de las muestras de pimienta de Sichuan. Por lo tanto, el GTE recomienda establecer NM para la categoría especias, secas, frutas y bayas, excluida la pimienta de Sichuan y establecer un NM de 3 mg/kg para la pimienta de Sichuan.
17. Los NM hipotéticos obtenidos a partir de conjuntos de datos con resultados de muestras notificadas como especias secas y no identificadas como frescas para rizomas, bulbos y raíces; rizoma de galanga; jengibre y cúrcuma fueron de 2,0 mg/kg, 10 mg/kg, 2,0 mg/kg y 1,0 mg/kg, respectivamente. Considerando solo los resultados de las muestras notificadas como secas, el valor del percentil 95 estimado para las especias para rizomas, bulbos y raíces; rizoma de galanga; jengibre y cúrcuma fue de 2,5 mg/kg, 10 mg/kg, 2,5 mg/kg y

² Las muestras específicas se obtienen en estudios analíticos en el marco del cumplimiento de la normativa en respuesta a problemas concretos (por ejemplo, contaminación por metales pesados procedente de una fuente conocida). Los datos de concentración de dichas muestras no se utilizarían normalmente en las evaluaciones de la exposición alimentaria, puesto que no es probable que sean representativos de todos los alimentos disponibles para la venta, o pueden no representar la concentración en los alimentos consumidos a lo largo de la vida en el contexto de una evaluación del riesgo crónico. Capítulo 6: Evaluación de la exposición alimentaria a sustancias químicas presentes en los alimentos Principios y métodos para la evaluación del riesgo de las sustancias químicas presentes en los alimentos Criterios de salud ambiental, 240

1,5 mg/kg, respectivamente. Para los rizomas, bulbos y raíces secos, excluido el rizoma de galanga, se observó que un NM de 2,0 mg/kg correspondería a una tasa de rechazo inferior al 5 %. Si se considera un NM de 2,0 mg/kg para especias rizomas, bulbos y raíces secos, el rechazo de muestras secas de jengibre sería superior al 5 % (11,7 %).

Cuadro 5. Efecto de la aplicación de NM hipotéticos de plomo en especias secas, sobre la base del enfoque UB.

NM (mg/kg)	Niveles medios (mg/kg)	Rechazo de muestras (%)	Reducción de la ingesta (%)
Especias, secas, arilo (n = 64)			
Sin NM	0,24	0,0	0,0
0,9	0,21	3,1	12,5
0,8	0,18	6,3	21,5
0,7	0,18	6,3	21,5
0,5	0,18	7,8	21,5
Especias, secas, corteza (n = 549)			
Sin NM	0,60	0,0	0,0
3,5	0,47	2,0	21,8
3,0	0,45	2,7	25,3
2,5	0,41	4,2	30,9
2,0	0,35	7,3	41,2
Especias, secas, partes florales (n = 105)			
Sin NM	0,38	0,0	0,0
3,0	0,26	2,8	31,8
2,5	0,21	4,8	45,2
2,0	0,17	6,7	55,7
Especias, secas, flores (n = 126)			
Sin NM	0,06	0,0	0,0
0,5	0,05	1,6	18,1
0,4	0,03	4,8	51,8
0,3	0,02	9,5	72,2
Especias, secas, frutas y bayas (n = 3203)			
Sin NM	0,38	0,0	0,0
2	0,28	3,3	30,2

NM (mg/kg)	Niveles medios (mg/kg)	Rechazo de muestras (%)	Reducción de la ingesta (%)
1,5	0,25	5,1	37,1
1	0,21	8,9	46,9
0,6	0,16	16,1	58,9
Espicias, secas, pimienta de Sichuan (n = 825)			
Sin NM	0,95	0,0	0,0
3	0,75	3,8	20,5
2,5	0,70	6,2	26,1
2	0,63	10,2	33,2
0,6	0,27	51,4	71,1
Espicias, secas, frutas y bayas, excluida la pimienta de Sichuan (n = 2383)			
Sin NM	0,21	0,0	0,0
2	0,16	0,9	19,8
1	0,15	1,6	23,7
0,6	0,14	3,8	30,6
0,5	0,13	6,4	35,9
Espicias, secas, frutas y bayas, excluidos la pimienta de Sichuan y el anís estrellado (n = 2315)			
Sin NM	0,19	0,0	0,0
2	0,16	0,7	16,5
1	0,15	1,6	20,7
0,6	0,14	3,0	26,2
0,5	0,13	5,5	31,8
Espicias, rizomas, bulbos y raíces, secas y no identificadas como frescas (n = 1422)a			
Sin NM	0,70	0,0	0,0
2,5	0,28	3,4	58,8
2,0	0,26	4,3	61,5
1,5	0,22	6,3	66,5
Espicias, rizomas, bulbos y raíces (excluido el rizoma de galanga), secas y no identificadas como frescas, (n = 1387)a			

NM (mg/kg)	Niveles medios (mg/kg)	Rechazo de muestras (%)	Reducción de la ingesta (%)
Sin NM	0,62	0,0	0,0
2,5	0,28	1,8	54,8
2,0	0,26	2,8	57,9
1,5	0,23	4,8	63,4
Espicias, rizoma de galanga, secas y no identificadas como especias frescas (n = 23)			
Sin NM	2,68	0,0	0,0
10,0	2,30	4,34	14,3
2,5	0,24	43,5	91,3
2,0	0,24	43,5	91,3
1,5	0,09	47,8	96,3
Espicias, jengibre, secas y no identificadas como especias frescas (n = 420)			
Sin NM	0,44	0,0	0,0
2,5	0,39	1,4	8,8
2,0	0,36	3,6	17,6
1,5	0,39	7,8	32,1
Espicias, cúrcuma, secas y no identificadas como especias frescas (n = 818)			
Sin NM	0,75	0,0	0,0
2,0	0,20	1,9	72,9
1,5	0,19	2,8	74,6
1,0	0,17	4,4	76,9
Espicias, rizomas, bulbos y raíces, solo notificadas como secas (n = 669)^b			
Sin NM	1,18	0,0	0,0
2,5	0,41	4,3	65,2
2,0	0,37	6,4	68,5
1,5	0,31	10,4	73,6
Espicias, rizomas, bulbos y raíces, solo notificadas como secas, excluido el rizoma de galanga (n = 657)^b			
Sin NM	1,09	0,0	0,0
2,5	0,41	2,7	62,5
2,0	0,37	4,8	66,1
1,5	0,31	8,9	71,7

NM (mg/kg)	Niveles medios (mg/kg)	Rechazo de muestras (%)	Reducción de la ingesta (%)
Espicias, rizoma de galanga, solo notificadas como secas (n = 12)			
Sin NM	5,14	0,0	0,0
10	4,59	5,0	10,7
2,0	1,49	83,3	71,1
1,5	1,10	91,7	78,6
Espicias, jengibre, solo notificadas como secas (n = 179)			
Sin NM	0,97	0,0	0,0
2,5	0,87	4,5	10,1
2,0	0,77	11,7	20,9
1,5	0,62	23,5	35,7
Espicias, cúrcuma, solo notificadas como secas (n = 462)			
Sin NM	1,16	0,0	0,0
2,5	0,23	2,2	79,7
2,0	0,21	2,4	80,1
1,5	0,19	3,7	81,7
1,0	0,192	5,6	83,5
Espicias, rizomas, bulbos y raíces, solo notificadas como secas, excluidos el rizoma de galanga, la asafétida, la ganthoda y el haldi (n = 641)b			
Sin NM	1,11	0,0	0,0
2,5	0,41	2,8	62,9
2,0	0,37	4,9	66,5
1,5	0,31	9,2	72,1
Espicias, secas, semillas (n = 1072)			
Sin NM	0,21	0,0	0,0
1,0	0,16	2,7	22,1
0,8	0,15	4,5	28,7
0,5	0,14	8,9	32,0

Ingesta en el peor escenario de consumo: Corteza (0,4 g/día G12); Capullo (0,32 g/día G04); Flor y estigma (1,0 g/día sobre la base del consumo de azafrán - G10); Frutas y bayas (1,12 g/día G14); Macis (0,004 g/día G15); Pimientos (1,12 g/día G14); Raíces y rizomas (1,16 g/día G04); Semillas (1,82 g/día G04), Valor teórico del peso corporal: 70 kg, a: Todas las muestras = secas y no identificadas como frescas. b: Solo muestras secas.

HIERBAS CULINARIAS

18. Tras excluir las muestras recogidas antes de 2011 y aplicar los criterios de exclusión (véanse los párrafos 3-4), se identificó un total de 3866 datos de plomo en hierbas culinarias (frescas, secas y no identificadas ni como frescas ni como secas), procedentes de cinco regiones (Cuadro 6). Se consideraron un total de 978 muestras de datos en

hierbas culinarias secas (secas, molidas, en polvo) y frescas.

19. En general, los niveles de plomo (mg/kg) de las hierbas frescas eran inferiores a los de las hierbas secas. Normalmente, las hierbas se comercializan en forma seca, pero la información incompleta de la base de datos SIMUVIMA/Alimentos hizo imposible conocer el estado real de las muestras. Por lo tanto, solo se consideraron las muestras claramente identificadas como secas y frescas. Tailandia comunicó que sus datos de hierbas culinarias no especificadas como secas o frescas fueron verificados y que todos los datos eran de hierbas culinarias frescas. Por lo tanto, esos datos se incluyeron como hierbas culinarias frescas.

Cuadro 6. Niveles medios de plomo (mg/kg) en hierbas frescas, no identificadas como frescas o secas y secas, por región.

Región (países)	Subgrupo	N	Media (mg/kg)	
			LB	UB
EMRO (Marruecos, Egipto)	No identificadas como frescas ni secas	33	0,15	0,15
EURO (Albania, Polonia, España, Reino Unido, Türkiye, UE)	No identificadas como frescas ni secas	2586	0,44	0,48
	Hierbas secas	136	0,81	0,81
PAHO (Brasil, Canadá, México, Perú, Uruguay, EE. UU.)	No identificadas como frescas ni secas	268	0,59	0,59
	Hierbas frescas	260	0,04	0,04
	Hierbas secas	9	1,32	1,32
SEARO (India, Tailandia)	Hierbas frescas	523	0,03	0,04
	Hierbas secas	49	0,35	0,36
WPRO (Nueva Zelanda, Singapur)	No identificadas como frescas ni secas	1	0,20	0,20

20. Se estimaron los niveles medios, percentil 95, mínimo y máximo de plomo en hierbas culinarias secas y frescas (APÉNDICE III). Debido a la diversidad de muestras, el número y el tipo de hierbas, se propuso considerar todas las hierbas culinarias para establecer un solo NM de plomo.
21. La clasificación de las hierbas en la base de datos SIMUVIMA/Alimentos es responsabilidad de cada país. Los niveles medios de plomo (UB) fueron superiores en las hierbas culinarias secas (0,72 mg/kg) con respecto a las hierbas culinarias frescas (0,04 mg/kg).
22. En el Cuadro 7 se presentan estadísticas resumidas que incluyen únicamente información sobre las muestras secas y frescas, como el número total de muestras, la media, los percentiles 95 y 97,5 y las concentraciones mínima y máxima.

Cuadro 7. Estadísticas resumidas de los niveles de plomo en hierbas culinarias secas y frescas.

Grupo	N/N+	Mínimo	Máximo	LB (mg/kg)			UB (mg/kg)		
				Media	P95	P97,5	Media	P95	P97,5
Hierbas culinarias	978/433	0,001	9,99	0,17	0,78	1,08	0,17	0,78	1,08
Secas	194/193	0,01	9,99	0,72	2,11	2,25	0,72	2,11	2,25
Frescas	784/240	0,001	0,35	0,04	0,12	0,15	0,04	0,12	0,15

N*: número de muestras positivas

23. Para evitar sesgos debidos a una distorsión en la distribución de los datos obtenida a partir de la exclusión parcial de datos, el GTE analizó el impacto de la eliminación de todos los datos procedentes de métodos con un LC elevado, y no se observaron diferencias entre los dos conjuntos de datos (Cuadro 8).

Cuadro 8. Valores medios, percentiles 95 y 97,5 de los niveles de plomo (mg/kg) en especias secas no identificadas como frescas del conjunto de datos tras la exclusión de las muestras con un LC elevado.

Hierbas culinarias	N/N+	LB (mg/kg)	UB (mg/kg)
--------------------	------	------------	------------

		Media	P95	P97,5	Media	P95	P97,5
Secas ^a	194/192	0,72	2,11	2,67	0,72	2,11	2,67
Frescas ^b	805/558	0,04	0,14	0,18	0,04	0,14	0,18

Se excluyeron los datos obtenidos con métodos con valores de LC elevados: a: LC >2,5 mg/kg; b: LC >0,2 mg/kg.

24. En el Cuadro 9 se muestra el impacto del rechazo de muestras y de la ingesta de plomo en NM hipotéticos para cada subgrupo de hierbas culinarias. El impacto del establecimiento de hipotéticos NM de plomo sobre la ingesta alimentaria se evaluó para el grupo de consumo de SIMUVIMA/Alimentos con el patrón de consumo más alto (peor escenario posible - G09 = 8,89 g/persona/día). Se proponen NM de 0,2 mg/kg para las hierbas culinarias frescas y de 2,5 mg/kg para las hierbas culinarias secas, con tasas de rechazo inferiores al 5 % en ambas.

Cuadro 9. Efecto de la aplicación de hipotéticos NM de plomo en hierbas culinarias, sobre la base del enfoque UB.

NM (mg/kg)	Niveles medios (mg/kg)	Rechazo de muestras (%)	Reducción de la ingesta (%)
Hierbas culinarias secas (n = 194)			
Sin NM	0,722	0,0	0,0
2,5	0,588	3,1	18,6
2,0	0,537	6,2	25,7
1,5	0,511	8,2	29,2
Hierbas culinarias frescas (n = 784)			
Sin NM	0,043	0,0	0,0
0,2	0,037	2,2	12,8
0,15	0,035	4,0	18,4
0,1	0,030	9,3	30,2

*Consumo de hierbas culinarias crudas (incluidas las secas) = 8,89 g/persona/día; valor teórico del peso corporal = 70 kg.

APÉNDICE III**NIVELES MEDIOS PARA ESPECIAS Y HIERBAS CULINARIAS****(A efectos informativos)**

Cuadro A: Niveles medios de plomo (mg/kg) en especias secas y no identificadas como frescas, utilizando el enfoque de nivel superior

Categorías de alimentos	Alimento	N	Media (mg/kg)	P95 (mg/kg)
Arilo	Macis	64	0,24	0,83
Corteza	Corteza	1	0,03	0,03
	Corteza de canela	548	0,60	2,32
Partes florales	Alcaparra	3	0,07	0,09
	Clavo de olor	87	0,43	2,40
	Azafrán	15	0,14	0,25
Flores	Manzanilla	126	0,06	0,40
Frutas y bayas	Pimienta de Jamaica (<i>P. dioica</i>)	40	0,05	0,12
	Cardamomo	84	0,31	0,62
	Pimentón dulce no identificado como fresco	24	0,17	0,37
	Pimentón dulce (seco)	315	0,35	0,73
	Pimienta (negra, blanca)	732	0,14	0,43
	Chile (seco)	1102	0,17	0,39
	Pimienta de Sichuan	825	0,95	2,80
	Anís estrellado	68	0,79	3,23
	Zumaque	12	0,37	0,80
	Vainilla	2	0,31	0,52
Raíces y rizomas	Asafétida (seca)	13	0,31	0,58
	Ganthoda (seca)	1	0,50	0,50
	Haldi (seco)	2	0,18	0,28
	Jengibre (seco)	179	0,98	2,30
	Cúrcuma (seca)	462	1,16	1,83
	Jengibre no identificado como fresco	249	0,15	0,74
	Cúrcuma no identificada como fresca	481	0,22	0,71
ESPECIAS	Annatto no identificado como fresco	1	0,04	0,04
	Berberé (seco)	2	0,18	0,25
	Jaifal (seco)	1	0,09	0,09
	Algarroba (seca)	1	0,02	0,02

Categorías de alimentos	Alimento	N	Media (mg/kg)	P95 (mg/kg)
	ESPECIAS ^a	1085	0,30	0,50
Semillas	Semilla de anís	48	0,18	0,53
	Semilla de alcaravea	37	0,03	0,14
	Semilla de carom	2	0,11	0,12
	Semilla de apio	60	0,74	1,47
	Semilla de cebollino	1	0,05	0,05
	Semilla de coriandro	202	0,11	0,30
	Semilla de comino	454	0,24	0,67
	Semilla de eneldo	1	0,30	0,30
	Semilla de hinojo	62	0,10	0,27
	Semilla de fenogreco	61	0,28	0,49
	Mahllab	1	0,02	0,02
	Semilla de mostaza	50	0,06	0,15
	Nuez moscada	89	0,10	0,33
	Semilla de adormidera	2	0,01	0,01
Cáscara de especias	Cáscara de bergamota seca	1	0,09	0,09

a) Resultados notificados como “especias”, sin información sobre la especia específica.

Cuadro B: Niveles medios de plomo (mg/kg) en hierbas culinarias, utilizando el enfoque de nivel superior

Nombre del producto	N	Media (mg/kg)	P95 (mg/kg)
Hierbas culinarias secas			
Hoja de laurel	8	2,28	7,01
Eneldo	2	0,15	0,17
Mejorana	9	0,66	0,89
Perejil	2	0,16	0,16
Romero	10	0,69	1,19
Albahaca	15	0,38	0,56
Coriandro	16	0,18	0,59
Hierba de limón	8	0,31	0,72
Menta	3	0,17	0,31
Orégano	30	0,55	1,73
Salvia	33	1,00	2,14
Tomillo	58	0,81	1,90
Hierbas culinarias frescas			
Eneldo	2	0,01	0,01
Albahaca	284	0,03	0,08
Hojas de laurel	1	0,15	0,15
Cebollino	5	0,01	0,04
Cilantro	50	0,05	0,22
Coriandro	1	0,12	0,12
Eneldo	17	0,01	0,03
Hinojo	6	0,01	0,01
Hierbas finas	17	0,04	0,16
Apio	16	0,02	0,04
Hojas de lima kaffir	66	0,03	0,07
Hojas de pandano	6	0,02	0,04
Centella asiática	44	0,04	0,08
Phak-kha-yeang	28	0,04	0,08
Phak-paew	34	0,07	0,18
Carraspique	54	0,04	0,08
Mejorana	1	0,03	0,03
Menta	53	0,04	0,13
Orégano	1	0,06	0,06
Perejil	71	0,04	0,12
Romero	7	0,09	0,23
Salvia	4	0,05	0,09
Tomillo	16	0,07	0,18

APÉNDICE IV**LISTA DE PARTICIPANTES****PRESIDENCIA****Brasil**

Larissa Bertollo Gomes Pôrto

Health Regulation Expert

Brazilian Health Regulatory Agency – ANVISA

Brasilia

Brasil

AUSTRALIA

Dr Matthew O'Mullane

Director, Standards and Surveillance

Australia, Food Standards Australia Nueva Zelandia

AUSTRIA

Daniela Hofstädter Dr.rer.nat.

Senior Expert

Austrian Agency for Health and Food Safety (AGES),
Viena, Austria

Department for Risk Assessment

Business Unit Integrative Risk Assessment, Data and
Statistics

Milton Cabral De Vasconcelos Neto

Health and Technology Analyst

Official Public Health Laboratory (Ezequiel Dias
Foundation - FUNED)

Belo Horizonte

Brasil

Silvana do Couto Jacob

Researcher

National Institute of Quality Control of Health -
INCQS/Fiocruz

Río de Janeiro

Brasil

BÉLGICA

Dr. Andrea Carletta

Expert chemical contaminants in food

FPS Health, Food Chain Safety and Environment,
Bélgica

Fabio Enrico Occhetti

Expert chemical contaminants in food

Federal Agency for the Safety of the Food Chain,
Bélgica

CANADÁ

Stephanie Glanville

Scientific Evaluator, Food Contaminants Section

Bureau of Chemical Safety, Health, Canadá

Rosalie Awad

Head, Food Contaminants Section

Bureau of Chemical Safety

Health, Canadá

CHILE

Lorena Delgado Rivera

National and Reference Department in Environmental
Health, Food Chemistry Section Public Health Institute

Natalia Valeiro

National and Reference Department in Environmental
Health, Food Chemistry Section Public Health Institute

BRASIL

Lígia Lindner Schreiner

Health Regulation Expert

Brazilian Health Regulatory Agency – ANVISA

Brasilia

Brasil

Carolina Araujo Vieira

Health Regulation Expert

Brazilian Health Regulatory Agency – ANVISA

Brasilia

Brasil

CHINA

Dr Yongning WU

Professor, Chief Scientist

NHC Key Laboratory of Food Safety Risk Assessment

China National Center of Food Safety Risk Assessment
(CFSA)

Flávia Beatriz Custódio

Ph.D of Food Science

Professor of Faculdade de Farmácia da Universidade
Federal de Minas Gerais

Dr Yi SHAO
Associate Professor
Division II of Food Safety Standards
China National Center of Food Safety Risk Assessment
(CFSA)

Dr Xiaohong SHANG
Professor
NHC Key Laboratory of Food Safety Risk Assessment
China National Center of Food Safety Risk Assessment
(CFSA)

EGIPTO

Noha Mohammed Attiya
Food Standards Specialist
Egyptian Organization for Standardization & Quality
(EOS)
Ministry of Trade and Industry

UNIÓN EUROPEA

Veerle Vanheusden
Policy Officer
Comisión Europea
Dirección General de Salud y Seguridad Alimentaria
Bruselas, Bélgica

FRANCIA

Karine Bertholon

Niels Enslin
Chargé d'études risques chimiques
Ministry of agriculture

GHANA

Abdul-Malik Adongo Ayamba
Quality and Safety Coordinator
Ghana Standards Authority

HONDURAS

Maria Eugenia Sevilla
Technical Manager for Food Safety - SENASA

JAPÓN

Tomotaro Yoshida
Associate Director
Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, Japón

Rieko Imabayashi
Science Officer
Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries of Japan

Naofumi IIZUKA
Deputy Director
Ministry of Health, Labour and Welfare, Japón

MADAGASCAR

Rafalimanana Halitiana
Expert scientifique
Enseignante chercheur
Université d'Antananarivo

MALASIA

Shazlina Mohd Zaini
Principal Assistant Director
Ministry of Health, Malasia

Rodiyah Mohamed
Senior Assistant Director
Ministry of Health, Malasia

Ahmad Faizal Abdull Razis
Assoc. Prof. Dr
Universiti Putra Malaysia

MARRUECOS

Kadiri Khadija
Head of Standardization and Codex
Alimentarius at the National Office of the Food Safety
(ONSSA)

Dr. Karima Zouine
Head of Risk Assessment Service at ONSSA

Yassine Mourchid
Executive in the Food Hygiene Department
Epidemiology and Disease Control Department at
MSPS

Dr. Sanae Ouazzani
Engineer in Standardization and Codex Alimentarius at
ONSSA

NUEVA ZELANDIA

Jeane Nicolas
Senior Adviser Toxicology
Ministry for Primary Industries

Fiapaipai Auapaau (Ruth)
Adviser Risk Assessment
Ministry for Primary Industries
Nueva Zelandia

NUEVA ZELANDIA

Jeane Nicolas
Senior Adviser Toxicology
New Zealand Food Safety

Fiapaipai Auapaau
Adviser Risk Assessment
New Zealand Food Safety

NIGERIA

Babajide Jamodu
Principal Standards Officer

PANAMÁ

Eng Joseph Gallardo
Ingeniero de Alimentos / Punto de Contacto Codex
Ministerio de Comercio e Industrias
Panamá

PERÚ

Javier Neptali Aguilar Zapata
Coordinador Titular de la Comisión Técnica sobre
contaminantes en los alimentos

FILIPINAS

Phelan Apostol
Food and Drug Regulation Officer III
Chairperson, Sub-Committee on Contaminants in Food
U.S. Food and Drug Administration
Department of Health (DOH)

REPÚBLICA DE COREA

Jooyeon Kim
Researcher
Food Standard Division, Ministry of Food and Drug
Safety (MFDS)

ARABIA SAUDITA

Mohammed A. Ben Eid
Título o cargo oficial: Head of Chemical Risks, Food
Saudi Food and Drug Authority, Reino de Arabia
Saudita

Yasir A. AlAqil
Senior specifications and regulations Specialist | |
Saudi Food and Drug Authority, Reino de Arabia
Saudita

Nimah M. Baqadir
Standards and Regulations Specialist I, Food Sector
Saudi Food and Drug Authority, Reino de Arabia
Saudita

Lama A. Almaiman
Risk assessment expert, Food Sector
Saudi Food and Drug Authority, Reino de Arabia
Saudita

Dr. Mohammed M. Al-Shehri
Risk assessment expert, Food Sector
Saudi Food and Drug Authority, Reino de Arabia
Saudita

SINGAPUR

Peggy Chew
Specialist Team Lead (Inorganic Contaminants)
Singapore Food Agency

Ng Wan Ling
Senior Scientist
Singapore Food Agency

Er Jun Cheng
Specialist Team Lead (Exposure Assessment)
Singapore Food Agency

SUDÁFRICA

Masuku Juliet
Medical Biological Scientist

SUECIA

Carmina Ionescu
Codex Coordinator
Principal Regulatory Officer
Swedish Food Agency
Suecia

SUIZA

Judit Valentini
Scientific Officer
Federal Food Safety and Veterinary Office FSVO

PAÍSES BAJOS

Nikki Emmerik
Senior Policy Officer
Ministry of Health, Welfare and Sport

Weiluan Chen
Science Officer
National Institute for Public Health and the
Environment
Bilthoven

TÜRKIYE

Mr. Sinan ARSLAN
Expert
The Ministry of Agriculture and Forestry

Ms. Bengi AKBULUT PINAR
Food Engineer
The Ministry of Agriculture and Forestry

UGANDA

Allan Ochieng
Planner – Food Processing/National Planning
Authority

Benard Masiga
Ministry of Internal Affairs / Directorate of
Government analytical Laboratory (DGAL)

Henriettah Nakisozi Lecturer
Kyambogo University

Harriet Nabirye
Member services manager
The Grain Council of Uganda

Raymond Odyekoi
Inspector/Biochemist

Polly Nakabonge
Standards Officer - Analyst (Microbiology)
Uganda National Bureau of Standards

Aliija Oliver Jane
Services and Women Desk Co-ordinator
Uganda Small Scale Industries Association

Aidah Vumilia
Projects Officer
Uganda Development Corporation

Night Carolyne
General Manager
kike tropical fruits ltd

Joel Ayikobua
Food Technologist
WFP-Uganda

Kaviiri Phenny H Dentons
Managing Partner
Technical-KK Projects

Sarah Nantongo
Surveillance Officer
Uganda National Bureau of Standards

Daniel Magada
Procurement Officer
WFP-Uganda

Juliet K Tindyebwa
Food Safety Specialist
Mbarara city council

Makamba Ronald Ernest
Quality-Chemist
hotloaf Uganda limited

Talibita Moses
Legal Compliance Officer
Uganda National Health Users/ Consumer's
Organization

Waibale Wilber Scientist
Uganda Industrial Research Institute

Ahumuza Fortunate
Analyst Chemistry and Assistant Lecturer of
Biochemistry at Bugema University
Uganda National Bureau of Standards and Bugema
University
Ogwang Remish
Analyst

Uganda National Bureau of Standards Joseph Olwa
Principal Analyst
Uganda National Bureau of Standards

Arthur Mukanga
Standards Officer
Uganda National Bureau of Standards

Rehema Meeme
Standards Officer
Uganda National Bureau of Standards

Awath Aburu
Standards Officer
Uganda National Bureau of Standards

URUGUAY

Raquel Huertas
LATU

REINO UNIDO

Craig Jones
Senior Policy Advisor
Food Standards Agency

Holly Howell-Jones
Policy Advisor
Food Standards Agency

ESTADOS UNIDOS

Lauren Robin
Branch Chief/US Delegate
FDA

Eileen Abt
Chemist/US Delegate
FDA

Dr Quynh-Anh Nguyen
Consumer Safety Officer
FDA

INTERNATIONAL ORGANIZATION OF SPICE TRADE ASSOCIATIONS (IOSTA)

Shannen Kelly
Senior Manager, Regulatory and Scientific Affairs

INTERNATIONAL SPECIAL DIETARY FOODS INDUSTRIES (ISDI)

Marian Brestovansky
Deputy Head

THIE | TEA & HERBAL INFUSIONS EUROPE

Farshad Rostami
Manager Scientific Affairs