



## Tema 6 del programa

CX/CF 19/13/6  
Marzo de 2019

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

13.ª reunión

Yogyakarta (Indonesia), 29 de abril – 3 de mayo de 2019

### ANTEPROYECTO DE NIVELES MÁXIMOS PARA EL CADMIO EN EL CHOCOLATE Y PRODUCTOS DERIVADOS DE CACAO

(Preparado por el Grupo de trabajo por medios electrónicos dirigido por Ecuador  
y copresidido por Brasil y Ghana)

Los Miembros del Codex y los observadores que deseen presentar observaciones en el trámite 3 sobre este asunto deberán hacerlo siguiendo las instrucciones descritas en la carta circular CL 2019/08-CF, disponible en la página web del Codex/cartas circulares:

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

#### ANTECEDENTES

1. En su 6.ª reunión, el Comité del Codex sobre Contaminantes de los Alimentos (CCCF6, 2012) acordó incluir la propuesta de una evaluación de la exposición al cadmio (Cd) a través del cacao y productos del cacao en la lista de prioridades de contaminantes y sustancias tóxicas naturales por parte del Comité Mixto FAO/OMS de Expertos en Aditivos Alimentarios (JECFA). El Comité también observó que es necesario someter a evaluación los datos relevantes.<sup>1</sup>
2. A solicitud del CCCF07 (2013), la Secretaría del JECFA informó al CCCF de que la próxima 77.ª reunión del JECFA (2013) llevaría a cabo la evaluación solicitada de la exposición al cadmio a través del cacao y productos del cacao y garantizó que, en caso de que se obtuvieran datos adicionales en un futuro próximo, dicha evaluación se actualizaría. En el CCCF08 (2014), la Secretaría del JECFA informó al Comité sobre los resultados del estudio del JECFA77 sobre la evaluación de la exposición al cadmio a través del cacao y los productos del cacao. En resumen el JECFA77 concluyó que la exposición total al cadmio, incluidos los grandes consumidores de cacao y sus productos, no era motivo de preocupación.
3. En el CCCF08 se acordó establecer un grupo de trabajo por medios electrónicos (GTE) dirigido por el Ecuador y copresidido por Ghana y el Brasil para preparar nuevo trabajo sobre niveles máximos (NM) de cadmio en el chocolate y los productos derivados de cacao en el trámite 3 teniendo en cuenta que, a pesar de que la ingesta de cadmio a través del consumo de chocolate y productos derivados de cacao no constituye un problema para la salud, la falta de un nivel mínimo (NM) de cadmio en el cacao y sus productos podría amenazar las exportaciones de algunos países miembros.<sup>2</sup>
4. En el CCCF09 (2015) se constató que sería difícil alcanzar un acuerdo sobre los NM de cadmio en el chocolate y los productos derivados de cacao y que el GTE debe seguir desarrollando la propuesta para su consideración en la próxima reunión. El Comité acordó restablecer el GTE, dirigido por el Ecuador y copresidido por el Brasil y Ghana, que trabajaría en inglés y en español, para reconsiderar el anteproyecto de NM teniendo en cuenta las observaciones presentadas en esta reunión. Se observó que el GTE debía determinar claramente los productos para los que se establecían NM y justificar dichos NM.
5. En el CCCF10 (2016) se observó, no obstante, que en el GTE no hubo consenso con respecto a las categorías de alimentos a que debían aplicarse los NM, es decir, materia prima (granos de cacao, cacao sin cáscara), productos intermedios (licor de cacao, cacao en polvo para elaboración ulterior) o productos acabados (productos que contienen cacao, por ejemplo chocolate, cacao en polvo listo para el consumo). En vista de la dificultad para llegar a un acuerdo sobre las categorías de alimentos a las que debían aplicarse los NM, el Comité convino en establecer un GT durante la reunión sobre el plomo, presidido por el Ecuador y copresidido por el Brasil y Ghana, para debatir con los países miembros y las

<sup>1</sup> REP 12/CF, párr. 161

<sup>2</sup> REP 14/CF, párr. 142, Apéndice XI

organizaciones observadoras interesadas un acuerdo sobre las categorías de alimentos sobre las que trabajar a fin de establecer NM para el cadmio. El CCCF10 consideró las recomendaciones del grupo de trabajo celebrado durante la reunión, y acordó las siguientes categorías de alimentos para las que se especificarían NM para el cadmio: productos intermedios —es decir, licor de cacao y cacao en polvo— y productos acabados basados en el contenido total de sólidos de cacao (%) —es decir, chocolate y cacao en polvo listo para el consumo—.<sup>3</sup>

6. Además, el CCCF10 acordó que la Secretaría del Codex emitiría una carta circular (CL) solicitando información sobre: 1) datos sobre la presencia de cadmio y denominación de origen en los siguientes productos intermedios: licor de cacao y cacao en polvo de la torta de cacao; 2) datos sobre la presencia de cadmio relacionados con el contenido total de sólidos de cacao (%) o clasificación del chocolate (por ejemplo amargo, con leche) en los siguientes productos acabados: chocolates y cacao en polvo listo para el consumo; y proporcionar el origen geográfico de las materias primas del cacao, así como información del país de fabricación cuando esté disponible.
7. En el CCCF11 (2017) se acordó establecer un GTE presidido por el Ecuador y copresidido por el Brasil y Ghana que trabajaría en inglés y español a fin de preparar propuestas de NM para determinadas categorías de «chocolates» y «cacao en polvo y mezclas secas de cacao y azúcares» a la venta para su consumo final, así como interrumpir el trabajo sobre los productos intermedios.<sup>4</sup>
8. En el CCCF12 (2018) se acordó avanzar los NM de 0,8 mg/kg para el chocolate que contiene o declara entre  $\leq 50$  % y  $< 70$  % del total de sólidos de cacao sobre la base de materia seca, y el NM de 0,9 mg/kg para chocolate que contiene o declara  $\leq 70$  % del total de sólidos de cacao sobre la base de materia seca para su adopción en el trámite 5/8 por parte de la CAC41.<sup>5</sup>
9. Adicionalmente, el CCCF12 acordó continuar el trabajo en la categoría de chocolate y productos del chocolate que contienen o declaran: (1)  $< 30$  % y (2) entre  $\leq 30$  % y  $< 50$  % del total de sólidos de cacao sobre la base de la materia seca y evaluar si es viable unir estas dos categorías para derivar un solo NM para el chocolate que contenga o declare  $< 50$  % del total de sólidos de cacao sobre la base de la materia seca. Igualmente, acordó continuar el trabajo sobre el cacao en polvo (100 % del total de sólidos de cacao sobre la base de la materia seca) tomando en consideración los NM establecidos para otras categorías de productos e interrumpir el trabajo sobre las mezclas secas de cacao y azúcares a la venta para su consumo final.
10. El CCCF12 acordó también restablecer un GTE presidido por el Ecuador y copresidido por el Brasil y Ghana que trabajaría en inglés y español y presentaría su informe al CCCF13, para que trabajara sobre los puntos detallados en el párrafo 9.
11. En la CAC41 (2018), la Comisión adoptó los NM propuestos para las categorías de chocolate que contienen o declaran entre  $\leq 50$  % y  $< 70$  %, así como  $\leq 70$  % del total de sólidos de cacao sobre la base de la materia seca, a propuesta del CCCF, haciendo constar la reserva expresada por Perú y el hecho de que dichos NM se aplican al producto final (chocolate) en oposición a la materia prima (granos de cacao), ya que el nombre del producto era «chocolate» y en la nota correspondiente se afirmaba que los NM se aplicaban al producto en su conjunto como preparado para la distribución al por mayor o al por menor.<sup>6</sup>
12. El GTE examinó los datos disponibles en SIMUVIMA/Alimentos conforme a las recomendaciones del Comité. El proceso de trabajo está disponible en el Apéndice II.

## CONCLUSIONES

- La presencia de cadmio en chocolates con  $< 30$  % del total de sólidos de cacao del mundo presenta una concentración media de 0,05 mg/kg y, si se comparan los valores de las diferentes regiones, se puede observar que las concentraciones medias oscilan entre 0,01 y 0,15 mg/kg. En el peor de los casos, la ingesta de cadmio fue el 2,2 % de la IMTP, aunque no se realizó ningún estudio sobre la ingesta de cadmio por parte de niños dentro de esta categoría. Para esta categoría de chocolates, un NM de 0,4 mg/kg (tal como consideró el CCCF12) supondría el posible rechazo de un 1,4 % de las muestras mundiales, y dicha cifra ascendería al 4,7 % en el caso de las muestras enviadas por la región de Latinoamérica y el Caribe. Se enviaron datos adicionales para esta categoría durante la última solicitud de datos de SIMUVIMA/Alimentos en 2018.

---

<sup>3</sup> REP 16/CF, párrs. 101-119

<sup>4</sup> REP 17/CF, párrs. 90-99

<sup>5</sup> REP 18/CF, párrs. 47-68

<sup>6</sup> REP 18/CAC, págs. 29-32

- La presencia de cadmio en chocolates con entre  $\leq 30\%$  y  $< 50\%$  del total de sólidos de cacao del mundo presenta una concentración media de 0,32 mg/kg y, si se comparan los valores de las diferentes regiones, se puede observar que las concentraciones medias oscilan entre 0,04 y 0,35 mg/kg. En el peor de los casos, la ingesta de cadmio fue el 5,4% de la IMTP, aunque no se realizó ningún estudio sobre la ingesta de cadmio por parte de niños dentro de esta categoría.
- Al analizar la categoría de chocolates que contienen o declaran entre  $\leq 30\%$  y  $< 50\%$  del total de sólidos de cacao, se observó un 95 por ciento de presencia de cadmio en el mundo de 0,9 mg/kg. Para esta categoría de chocolates, un NM de 0,9 mg/kg supondría el posible rechazo del 2,7 % de las muestras en todo el mundo y, por tanto, sería viable con relación al «punto de corte» del 5 % de posibles muestras rechazadas. Sin embargo, este nivel de 0,9 mg/kg es el mismo o similar a los NM ya acordados durante la 12.<sup>a</sup> reunión del CCCF, así como en el 41.<sup>o</sup> período de sesiones de la CAC, para los chocolates que contienen o declaran entre  $\leq 50\%$  y  $< 70\%$  (0,8 mg/kg) y  $\leq 70\%$  (0,9 mg/kg). Esto podría ser problemático ya que, según las expectativas, el chocolate con porcentajes más bajos de total de sólidos de cacao también debería tener NM de cadmio más bajos. No obstante, debe indicarse que una gran parte de los datos adicionales enviados para esta categoría fueron facilitados por la región de Latinoamérica y el Caribe, conocida por producir granos de cacao con unos niveles naturales de cadmio más altos que otras regiones, y este factor debe tenerse en cuenta por su impacto sobre los resultados de este análisis.
- La presencia de cadmio en el cacao en polvo del mundo presenta una concentración media de 0,7 mg/kg y, si se comparan los valores de las diferentes regiones, se puede observar que las concentraciones medias oscilan entre 0,16 y 1,4 mg/kg. En el peor de los casos, la ingesta de cadmio fue el 7,7% de la IMTP, aunque no se realizó ningún estudio sobre la ingesta de cadmio por parte de niños. Para el escenario mundial, un NM de 3,2 mg/kg supondría el posible rechazo de un total del 4,7 % de las muestras en el comercio mundial. Sin embargo, este mismo NM podría suponer el posible rechazo del 11,9 % de las muestras de Latinoamérica y el Caribe, muy por encima del umbral del 5 % y con un impacto significativo sobre el comercio en esta región. Un nivel de 3,2 mg/kg es sustancialmente mayor que el propuesto en la 12.<sup>a</sup> reunión del CCCF, que fue de 1,5 mg/kg.

#### **RECOMENDACIONES PARA SU CONSIDERACIÓN POR EL CCCF:**

13. Con el análisis de los datos actuales detallado en el Apéndice II, los NM que se deben proponer al CCCF siguiendo los objetivos principales del Codex de garantizar la protección de la salud de los consumidores y unas prácticas comerciales equitativas deben ser los detallados en el Apéndice I.
14. Se insta a los miembros del Codex y a los observadores a consultar el análisis de datos y el proceso de trabajo descrito en el Apéndice II a fin de que ofrezcan comentarios informados y asesoren al CCCF13 sobre la mejor forma de hacer avances en este asunto, incluidas las conclusiones anteriores.

**APÉNDICE I****ANTEPROYECTO DE NIVELES MÁXIMOS PARA EL CADMIO EN EL CHOCOLATE Y PRODUCTOS DERIVADOS DE CACAO**

Producto/Denominación del producto	Nivel máximo (NM) (mg/kg)	Notas/Observaciones
Productos del chocolate que contienen o declaran <30 % del total de sólidos de cacao sobre la base de materia seca	0,3 – 0,4	Incluidos el chocolate con leche, el chocolate familiar, la cobertura de chocolate con leche, el chocolate gianduja con leche, el chocolate de mesa, los vermicelli y las hojuelas de chocolate con leche
Chocolate y productos del chocolate que contienen o declaran entre ≤30 % y <50 % del total de sólidos de cacao sobre la base de materia seca	0,9	Incluidos el chocolate dulce, el chocolate gianduja, el chocolate semiamargo de mesa, el chocolate vermicelli/las hojuelas de chocolate, el chocolate amargo de mesa y el chocolate de cobertura.
El cacao en polvo (100 % del total de sólidos de cacao sobre la base de la materia seca)	3,0 – 4,0	Producto a la venta para su consumo final.

Al comentar los NM propuestos, se invita a los miembros del Codex y a los observadores a tener en cuenta las siguientes consideraciones adicionales:

- Falta de consenso claro entre los miembros del GTE;
- Los NM actuales calculados para las categorías restantes pueden ser incoherentes si se comparan con los aprobados por la CAC41 para las categorías de chocolate que contienen o declaran >50% del total de sólidos de cacao;
- Teniendo en cuenta el punto anterior, se puede afirmar que sería imposible proponer un NM en este momento;
- El hecho de tener un mayor número de datos de una región concreta permitió adquirir una visión actual de la realidad que se pone de manifiesto en los resultados.
- Los hechos expuestos anteriormente podrían llevarnos a insistir en la propuesta de solicitar al JECFA una nueva evaluación.

En consecuencia, se invita a los miembros del Codex y a los observadores a ofrecer comentarios sobre opciones alternativas al establecimiento de los NM indicados a continuación, para su consideración por parte del CCCF13:

- 1) Seguir enriqueciendo la base de datos de SIMUVIMA/Alimentos y pedir una **nueva solicitud de datos** de presencia de cadmio para **todas las categorías de chocolate** (tanto las categorías adoptadas por la CAC41 como las categorías restantes para su consideración en el CCCF), así como los datos de presencia de cadmio en cacao en polvo (100 % de sólidos de cacao listos para el consumo), **a fin de reevaluar todos los NM** teniendo en cuenta que el análisis de los datos actuales muestra una **clara discrepancia en los resultados**.
- 2) **Solicitar al JECFA una nueva reevaluación** tomando en consideración lo establecido en el CCCF07 (2013)<sup>7</sup>.
- 3) **Posponer la proposición de los NM del cuadro para las restantes categorías de chocolate y cacao en polvo.**
- 4) Establecer NM para las restantes categorías de chocolate y cacao en polvo con los datos y valores actuales presentados en las conclusiones
- 5) Debido al gran volumen de datos diseminados por el análisis llevado a cabo para cada una de las categorías de chocolates y polvos, se recomienda solicitar al CCMAS que trabaje sobre una metodología estándar para determinar el cadmio en los chocolates.

<sup>7</sup> REP 13/CF, pág. 2

**APÉNDICE II****INFORMACIÓN PARA LOS MIEMBROS DEL CODEX Y LOS OBSERVADORES  
A LA HORA DE CONSIDERAR LA RECOPIACIÓN DE DATOS DE NIVELES MÁXIMOS**

15. El GTE analizó los resultados y decisiones acerca de qué datos se deben excluir, cómo deben presentarse los datos y qué recomendaciones deben incluirse.
16. El GTE tomó como punto de partida la base de datos de presencia de cadmio en 2017 ya categorizada y refinada y, siguiendo el mandato de la 12.<sup>a</sup> reunión del CCCF, solo tuvo en cuenta los datos de las categorías de chocolate que contienen o declaran < 30 % y entre ≤30 % y <50 % del total de sólidos de cacao sobre la base de la materia seca y el cacao en polvo (100% del total de sólidos de cacao sobre la base de la materia seca). Además, excluyó los datos sobre la presencia de cadmio para la categoría de mezclas secas de cacao y azúcares, lo que dio lugar a un total de 765 muestras eliminadas.
17. Durante el segundo paso del análisis de datos, el GTE extrajo todos los datos de presencia de cadmio de la base de datos de SIMUVIMA/Alimentos relativos al cacao y los productos derivados del cacao dentro de las categorías a analizar según el mandato del Comité.
18. La categorización de los datos se hizo siguiendo el mismo procedimiento realizado en la última propuesta del GTE para la 12.<sup>a</sup> reunión del CCCF<sup>8</sup>, usando la información sobre el porcentaje del total de sólidos de cacao y las denominaciones en las columnas «Denominación local del alimento» y «Observaciones». En consecuencia, se añadieron los datos adicionales enviados durante la última petición de datos de SIMUVIMA/Alimentos en 2018.
19. En el Cuadro 1 se muestra un resumen de los datos con estas consideraciones.

**Cuadro 1.** Categorías de productos del cacao y aportación de datos en SIMUVIMA/Alimentos

Categorías	Número de muestras	Países que enviaron los datos
Chocolates que contienen o declaran <30 % de sólidos de cacao	1176	Alemania, Australia, Brasil, Colombia, Cuba, C'ôte d'Ivoire, Dinamarca, Ecuador, Eslovaquia, Estados Unidos de América, Francia, Ghana, Indonesia, Japón, México, Perú, Singapur, Suecia, Unión Europea*
Chocolates que contienen o declaran entre ≤ 30 % y < 50 % del total de sólidos de cacao	599	Australia, Brasil, Canadá, Colombia, Ecuador, Estados Unidos América, Japón, Perú, Singapur
Cacao en polvo (100 % de sólidos de cacao)	3035	Alemania, Brasil, Camerún, Canadá, Chile, Colombia, Cuba, C'ôte d'Ivoire, Ecuador, Eslovaquia, Estados Unidos de América, Francia, Ghana, Indonesia, Japón, Malasia, México, Perú, Singapur, España, Suecia, Tailandia, República Checa, República Dominicana, República Unida de Tanzania, Unión Europea, Vanuatu

\* Para los chocolates, las únicas muestras consideradas fueron las que presentaban información sobre el porcentaje del total de sólidos de cacao o los elementos de descripción indicados en el Apéndice XIII del documento REP17/CF.

20. Puesto que hay diferencias entre las distintas regiones del mundo en cuanto a contenido de cadmio en los granos de cacao y, por consiguiente, en los productos del cacao, todos los datos se analizaron de la misma forma que la propuesta de los GTE en 2017, que analizaron los datos según cinco regiones: Latinoamérica y Caribe, África, Asia, Europa, Norteamérica y Pacífico Sudoccidental. Para el análisis de las muestras solo se ha tomado en consideración el origen de los datos, y se reconoce este hecho como una limitación de los datos disponibles. A pesar de la regionalización de los datos, que tiene en cuenta el origen de los mismos, esto no es necesariamente indicativo del origen del producto ni, como tal, del contenido de cadmio del cacao producido en estas regiones. No obstante, se observaron diferencias importantes en los datos de las distintas regiones que podrían tener consecuencias sobre el comercio de productos del cacao.

**ANÁLISIS DE LOS DATOS**

21. El CCCF ha usado anteriormente una cifra de aproximadamente el 5 % de las muestras como «punto

<sup>8</sup> CX/CF 18/12/6, párrs. 36-37

de corte» para determinar un NM viable. Es decir, que si el 95 % de las muestras tienen un contenido de cadmio por debajo de un cierto nivel, dicho nivel se considera viable y se puede proponer como NM. Esta técnica se ha usado como punto de partida (independientemente de otros factores) para deducir NM propuestos para las dos categorías de chocolate y cacao en polvo tal como se describe a continuación.

#### Cadmio en chocolates con <30 % del total de sólidos de cacao

22. Según el origen de los chocolates que contienen <30 % del total de sólidos de cacao que fue consignado en la base de datos de SIMUVIMA/Alimentos, el 22 % (257 muestras) del total de datos evaluados (indicado como «Mundial» en el Cuadro 2) son muestras de origen nacional, mientras que el 54 % (635 muestras) son importaciones y el 24 % (284 muestras) son de origen desconocido. A pesar de este problema, la mayoría de los datos carecían de la información del origen de las muestras; por ello, se decidió categorizar los datos según los países que enviaron la información a SIMUVIMA/Alimentos.
23. En el Cuadro 2 se observa que a nivel mundial la presencia de cadmio en los chocolates con <30 % del total de sólidos de cacao refleja una concentración media de 0,05 mg/kg y, al comparar los valores de las diferentes regiones, se observa que las concentraciones medias oscilan entre 0,01 y 0,15 mg/kg, siendo los más altos los valores de Latinoamérica y el Caribe (LAC). Adicionalmente, se observa la influencia de los datos de Latinoamérica y el Caribe en el 95 por ciento del valor mundial, de forma que la concentración de LAC en P95 es de 0,40 mg/kg, lo que incrementa el valor mundial en 0,3 mg/kg, mientras que las regiones de África, Asia y Europa presentan valores de P95 de entre 0,00 y 0,1 mg/kg.
24. Más del 70 % de los datos usados para el análisis de la presencia de cadmio en chocolates con <30 % del total de sólidos de cacao proviene de las regiones de la Unión Europea y de Norteamérica y el Pacífico Sudoccidental, mientras que la región de África fue la que registró un menor número de muestras para este estudio (18 muestras de datos). Sin embargo, África es la región con mayor producción de cacao (producción de «cacao a granel» o «cacao común»), y la mayoría de las importaciones de cacao a Europa provienen de África occidental (93 %). Así, se supone que la mayoría de los datos europeos son de productos que contienen cacao proveniente originalmente de África.

**Cuadro 2.** Datos de presencia de cadmio en todo el mundo y por región de origen de los datos\* en chocolates con <30 % del total de sólidos de cacao

Origen de los datos	Número de muestras	Valores expresados en mg/kg			
		Promedio	Máx.	Mín.	P95
Mundial	1176	0,05	0,67	0,00	0,34
LAC	277	0,15	0,67	0,00	0,44
ÁFRICA	18	0,01	0,02	0,01	0,02
ASIA	53	0,04	0,49	0,00	0,11
EURO	410	0,02	0,41	0,00	0,06
NASWP	418	0,02	0,46	0,00	0,04

LAC: América Latina y el Caribe; EURO: Unión europea; NASWP: América del Norte y el Pacífico Sudoccidental; Mín: mínimo; Máx: máximo; P95: 95 por ciento. \* El origen de los datos del cuadro se determinó según el país que envió los datos a SIMUVIMA/Alimentos y no según el origen auténtico del chocolate.

**Fuente:** SIMUVIMA/Alimentos

25. El consumo per cápita de cacao y sus derivados oscila entre 0,2 y 7,5 g/día en los 17 grupos de consumo de la base de datos SIMUVIMA/Alimentos. El grupo de consumo 7 presenta el mayor consumo de productos del cacao en su dieta y abarca los siguientes países: Australia, Bermudas, Finlandia, Francia, Islandia, Luxemburgo, Noruega, Suiza, Reino Unido y Uruguay (OMS, 2012). Por tanto, la ingestión de cadmio estimada del grupo de consumo 7 servirá como el peor de los casos posibles para la evaluación del impacto de los NM sobre la ingesta de cadmio y el comercio internacional.
26. El Cuadro 3 muestra el impacto de los diferentes NM sobre la ingesta de cadmio y sobre el comercio internacional. Por cada NM propuesto para la categoría de chocolates con <30 % del total de sólidos de

cacao, el contenido medio de cadmio se calculó a partir de los datos disponibles por cada escenario, excluyendo los datos superiores al NM propuesto. La ingesta de cadmio se calculó considerando la media de cada escenario (suponiendo que los chocolates con <30 % del total de sólidos de cacao son la única fuente de productos del cacao en la dieta), el consumo per cápita del grupo de consumo 7 (7,5 g/día), por 30 días al mes y con un peso corporal (pc) medio de 60 kg. En consecuencia, se consideró la relación con la ingesta mensual tolerable provisional (IMTP). A partir de los datos que se excluyeron para cada NM propuesto, se calculó un porcentaje de posibles muestras rechazadas para los datos totales disponibles a nivel mundial y por cada región.

**Cuadro 3.** Impacto de los diferentes NM de cadmio en la distribución estadística del cadmio para chocolates con <30 % del total de sólidos de cacao, incluida la proporción esperada de IMTP para la ingesta de cadmio para el grupo de consumo 7 y la proyección de la proporción de muestras rechazadas en el mercado mundial.

Escenario	Número de muestras	Contenido medio de cadmio (mg.kg-1)	Ingesta de cadmio (µg/kg pc al mes)	% IMTP	Posibles muestras rechazadas (%)
<b>Escenario con datos mundiales</b>					
Sin NM	1176	0,051	0,190	0,8	0,0
0,5	1168	0,050	0,188	0,8	0,6
0,4	1159	0,040	0,150	0,6	1,4
0,3	1137	0,037	0,139	0,6	3,2
0,2	1074	0,020	0,075	0,3	8,6
0,1	1060	0,020	0,075	0,3	9,8
<b>Escenario con datos de AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE</b>					
Sin NM	277	0,148	0,554	2,2	0,0
0,5	270	0,137	0,514	2,1	2,2
0,4	263	0,128	0,480	1,9	4,7
0,3	243	0,103	0,386	1,5	12,0
0,2	179	0,030	0,113	0,5	35,1
0,1	171	0,020	0,075	0,3	38,0
<b>Escenario con datos de ÁFRICA</b>					
Sin NM	18	0,012	0,045	0,2	0,0
0,5	18	0,012	0,045	0,2	0,0
0,4	18	0,012	0,045	0,2	0,0
0,3	18	0,012	0,045	0,2	0,0
0,2	18	0,012	0,045	0,2	0,0
0,1	18	0,012	0,045	0,2	0,0
<b>Escenario con datos de ASIA</b>					
Sin NM	53	0,040	0,150	0,6	0,0
0,5	52	0,030	0,113	0,5	1,9
0,4	52	0,030	0,113	0,5	1,9
0,3	52	0,030	0,113	0,5	1,9
0,2	52	0,030	0,113	0,5	1,9
0,1	50	0,030	0,113	0,5	5,7
<b>Escenario con datos de AMÉRICA DEL NORTE Y EL PACÍFICO SUDOCCIDENTAL</b>					
Sin NM	418	0,020	0,075	0,3	0,0
0,5	418	0,020	0,075	0,3	0,0
0,4	417	0,020	0,075	0,3	0,2
0,3	417	0,020	0,075	0,3	0,2
0,2	417	0,020	0,075	0,3	0,2
0,1	414	0,020	0,075	0,3	1,0
<b>Escenario con datos de EUROPA</b>					
Sin NM	410	0,020	0,075	0,3	0,0
0,5	410	0,020	0,075	0,3	0,0
0,4	410	0,020	0,075	0,3	0,0
0,3	409	0,020	0,075	0,3	0,2
0,2	408	0,020	0,075	0,3	0,5
0,1	407	0,020	0,075	0,3	0,7

IMTP: Ingesta mensual tolerable provisional; nivel máximo: NM; pc: peso corporal (60 kg).



27. En el Cuadro 3 se muestra que el 12 % de las muestras de la región de América Latina y el Caribe podrían rechazarse si se propone un NM de 0,3 mg/kg. Sin embargo, solo el 4,7 % de las muestras de dicha región serían rechazadas si se propusiera un NM de 0,4 mg/kg, tal como consideró el CCCF 12.
28. Si consideramos el grupo de consumo 7 como el que presenta una mayor ingesta de cacao en su dieta conforme a «Grupo de consumo 2012» de la OMS («Cacao, cola y sus derivados no líquidos») y una vez desarrollados todos los cálculos mencionados, se observa que sin un NM de cadmio para los chocolates con <30 % del total de sólidos de cacao en un escenario a nivel mundial la ingesta representaría un máximo del 0,8 % de la IMTP estimada por el JECFA (0,025 mg/kg pc). Además, sobre una base mundial con la aplicación de los NM propuestos de entre 0,10 y 0,50 mg/kg, las ingestas de cadmio estimadas oscilan entre el 0,3 y el 0,8 % de la IMTP. Por otra parte, se observa que el escenario con los datos de la región de América Latina y el Caribe presenta el mayor valor de ingesta, que representa un 2,2 % de la IMTP, pero incluso este valor está muy por debajo del 5<sup>º</sup> por ciento indicado por el JECFA para que el efecto sea significativo.
29. Hay que subrayar que la ingesta anteriormente mencionada se calculó considerando los chocolates con <30 % del total de sólidos de cacao como única fuente de productos del cacao en la dieta. No obstante, es importante enfatizar que el cadmio también está presente en otros productos alimenticios que se consumen de forma habitual en mayores cantidades.
30. Con respecto a las muestras rechazadas, el Cuadro 3 muestra que el 8,6% y el 9,8% de las muestras podrían ser rechazadas si se aplican los NM propuestos de 0,2 y 0,1 mg/kg, respectivamente, en el contexto de los datos a nivel mundial. Este escenario es diferente si se usan los datos de la región de América Latina y el Caribe, donde un NM de 0,1 generaría rechazos del 38% del chocolate con <30 % del total de sólidos de cacao. Para el escenario con datos de América Latina y el Caribe, un NM de 0,4 mg/kg solo afectaría al 4,7 % de las muestras y podría reducir la ingesta de calcio al 1,9 % de la IMTP (con respecto al 2,2 % de la IMTP si no existiera un NM).

#### **Cadmio en chocolates que contienen entre ≤30 % y <50 % del total de sólidos de cacao**

31. En función de los datos sobre el origen de los chocolates que contienen entre ≤30 % y <50 % del total de sólidos de cacao, el 9 % del total de los datos evaluados (53) son muestras de origen nacional, el 25 % de las muestras (149) son importaciones y el 66 % (397) son de origen desconocido. Por tanto, los datos se clasificaron según los países que presentaron la información al SIMUVIMA/Alimentos.
32. En el Cuadro 4 se observa que a nivel mundial la presencia de cadmio en chocolates que contienen entre ≤30 % y <50 % del total de sólidos de cacao refleja una media de 0,32 mg/kg y, si se comparan los valores de las distintas regiones, oscilan entre 0,04 y 0,35 mg/kg. Los datos de Latinoamérica y el Caribe están por encima de la media mundial, mientras que los datos de Asia y la región de América del Norte y el Pacífico Sudoccidental quedaron por debajo de la media mundial. No se recibió ningún dato de África y Europa.
33. Igualmente, el valor del 95 por ciento para el escenario mundial y la región de América Latina y el Caribe es mayor que el de América del Norte y el Pacífico Sudoccidental y Asia.

**Cuadro 4:** Datos de presencia de cadmio en todo el mundo y por región de origen de los datos\* en chocolates que contienen entre ≤30 % y <50 % del total de sólidos de cacao.

Origen de los datos	Número de muestras	Valores expresados en mg/kg			
		Promedio	Máx.	Mín.	P95
Mundial	599	0,32	1,58	0,00	0,92
LAC	539	0,35	1,58	0,00	0,93
ASIA	26	0,04	0,18	0,00	0,13
NASWP	34	0,06	0,37	0,00	0,21

LAC: América Latina y el Caribe; NASWP: América del Norte y el Pacífico Sudoccidental; Mín: mínimo; Máx: máximo; P95: 95 por ciento. \* El origen de los datos del cuadro se determinó según el país que envió los datos a SIMUVIMA/Alimentos y no según el origen auténtico del chocolate.

**Fuente:** SIMUVIMA/Alimentos

<sup>9</sup> *Manual de procedimiento* de la Comisión del Codex Alimentarius, págs. 125-127.

34. Los cuadros 3 y 5 muestran el impacto de los diferentes NM sobre la ingesta de cadmio y sobre el comercio internacional para chocolates con <30 % del total de sólidos de cacao y chocolates que contienen entre  $\leq 30$  % y <50 % del total de sólidos de cacao, respectivamente. Los cálculos de la ingesta y del porcentaje de la IMTP se basan en el grupo de consumo 7.
35. El Cuadro 5 muestra que, en un escenario mundial, un NM de 0,9 mg/kg puede provocar el rechazo de un total del 2,7% de las muestras del mercado mundial en caso de aplicarse; por otra parte, si se aplicara cualquier otro NM inferior a 0,9 mg/kg, esto supondría una tasa de rechazo por encima del 5 % para todas las muestras provenientes de América Latina y el Caribe y de América del Norte y el Pacífico Sudoccidental, con la excepción de la región de Asia. Cabe señalar que el 21,7 % de las muestras a nivel mundial podrían ser rechazadas sobre la base del NM de 0,5 mg/kg propuesto en el CCCF12.

**Cuadro 5.** Impacto de los diferentes NM de cadmio en la distribución estadística de cadmio para chocolates que contienen entre un  $\leq 30$  % y un <50 % del total de sólidos de cacao, incluida la proporción esperada de IMTP para la ingesta de cadmio para el grupo de consumo 7 y la proyección de la proporción de muestras rechazadas en el mercado mundial.

Escenario	Número de muestras	Contenido medio de cadmio (mg.kg-1)	Ingesta de cadmio ( $\mu\text{g/kg pc al mes}$ )	% IMTP	Posibles muestras rechazadas (%)
<b>Escenario con datos mundiales</b>					
Sin NM	599	0,320	1,199	4,8	0,0
0,9	583	0,320	1,200	4,8	2,7
0,8	552	0,280	1,050	4,2	7,8
0,7	540	0,270	1,013	4,1	9,8
0,6	507	0,240	0,900	3,6	15,4
0,5	469	0,200	0,750	3,0	21,7
0,4	429	0,190	0,713	2,9	28,4
0,3	340	0,130	0,488	2,0	43,2
0,2	235	0,050	0,188	0,8	60,8
0,1	213	0,040	0,150	0,6	64,4
<b>Escenario con datos de AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE</b>					
Sin NM	539	0,359	1,345	5,4	0,0
0,9	534	0,340	1,275	5,1	0,9
0,8	503	0,310	1,163	4,7	6,7
0,7	491	0,290	1,088	4,4	8,9
0,6	458	0,270	1,013	4,1	15,0
0,5	420	0,240	0,900	3,6	22,1
0,4	380	0,210	0,788	3,2	29,5
0,3	292	0,150	0,563	2,3	45,8
0,2	177	0,050	0,188	0,8	67,2
0,1	158	0,040	0,150	0,6	70,7
<b>Escenario con datos de ASIA</b>					
Sin NM	26	0,037	0,139	0,6	0,0
0,6	26	0,037	0,139	0,6	0,0
0,5	26	0,037	0,139	0,6	0,0
0,4	26	0,037	0,139	0,6	0,0
0,3	26	0,037	0,139	0,6	0,0
0,2	26	0,037	0,139	0,6	0,0

Escenario	Número de muestras	Contenido medio de cadmio (mg.kg-1)	Ingesta de cadmio ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ pc al mes)	% IMTP	Posibles muestras rechazadas (%)
0,1	24	0,030	0,113	0,5	7,7
<b>Escenario con datos de AMÉRICA DEL NORTE Y EL PACÍFICO SUDOCCIDENTAL</b>					
Sin NM	34	0,063	0,236	0,9	0,0
0,6	34	0,063	0,236	0,9	0,0
0,5	34	0,063	0,236	0,9	0,0
0,4	34	0,063	0,236	0,9	0,0
0,3	33	0,050	0,188	0,8	2,9
0,2	32	0,050	0,188	0,8	5,9
0,1	31	0,040	0,150	0,6	8,8

IMTP: Ingesta mensual tolerable provisional; nivel máximo: NM; pc: peso corporal (60 kg).

36. En el Cuadro 4 se indica una concentración de cadmio de 0,9 mg/kg para el 95 por ciento del mundo, lo que significa que debería establecerse un NM de 0,9 mg/kg sobre la base del proceso de análisis para los chocolates que contienen o declaran entre  $\leq 30\%$  y  $< 50\%$  del total de sólidos de cacao sobre la base de materia seca. No obstante, este nivel es mayor o igual que los NM aprobados durante la 12.<sup>a</sup> reunión del CCCF y el 41.<sup>o</sup> período de sesiones de la CAC para las categorías de chocolate que contienen o declaran entre  $\leq 50\%$  y  $< 70\%$  (0,8 mg/kg) y  $\leq 70\%$  (0,9 mg/kg), respectivamente, que contienen una mayor cantidad de sólidos de cacao. En cualquier caso, hay que subrayar que la región de América Latina y el Caribe envió un mayor número de datos a la plataforma SIMUVIMA/Alimentos, concretamente 400 muestras más para esta categoría.

#### Cacao en polvo, 100 % del total de sólidos de cacao, listo para el consumo

37. Según los datos sobre el origen del cacao en polvo, el 18 % (548) de las muestras son de origen nacional, el 19 % (576 muestras) son importadas (de origen desconocido) y el 63 % (1912 muestras) son de origen desconocido. Puesto que no ha habido ninguna descripción del ulterior procesamiento o de la comercialización para consumo final de cacao en polvo, se han tomado en consideración todos los datos enviados sobre el cacao en polvo. A pesar de que la mayoría de los datos carecían de la información del origen de la muestra, se decidió categorizar los datos según los países que enviaron la información a SIMUVIMA/Alimentos.

38. En el Cuadro 6 se observa que la presencia de cadmio en el cacao en polvo a nivel mundial refleja una media de 0,7 mg/kg, mientras que los valores medios regionales oscilan entre 0,17 y 1,39 mg/kg. La diferencia también se observa en los valores del 95 % con variaciones de entre 0,24 y 4,95 mg/kg entre las distintas regiones.

**Cuadro 6.** Datos de presencia de cadmio a nivel mundial y por región de origen de los datos\* en el caso del cacao en polvo

Origen de los datos	Número de muestras	Valores expresados en mg/kg			
		Promedio	Máx.	Mín.	P95
Mundial	3035	0,70	9,90	0,00	3,08
LAC	1192	1,39	9,90	0,02	4,95
ÁFRICA	105	0,16	1,30	0,01	0,24
ASIA	404	0,36	1,80	0,02	0,61
EURO	1164	0,17	1,70	0,00	0,46
NASWP	170	0,51	2,99	0,00	1,42

LAC: América Latina y el Caribe; NASWP: América del Norte y el Pacífico Sudoccidental; Mín: mínimo; Máx: máximo; P95: 95 por ciento. \* El origen de los datos del cuadro se determinó según el país que envió los

datos a SIMUVIMA/Alimentos y no según el origen auténtico del chocolate.

**Fuente:** SIMUVIMA/Alimentos

39. A partir de los datos de presencia recogidos en el Cuadro 6, se propusieron valores de entre 0,4 y 3,2 mg/kg para evaluar el impacto de los diferentes NM sobre la ingesta de cadmio y sobre el comercio de cacao (Cuadro 7). Las mismas consideraciones se utilizaron para el cálculo de la ingesta de cadmio, salvo que el valor de consumo fue específico para el cacao en polvo en el peor de los casos (grupo de consumo 7 = 2,78 µg/kg pc al día), la comparación con el valor de referencia de seguridad (IMTP) y el número de posibles rechazos en el comercio internacional.

Escenario	Número de muestras	Contenido medio de cadmio (mg.kg-1)	Ingesta de cadmio (µg/kg pc al mes)	% IMTP	Posibles muestras rechazadas (%)
<b>Escenario con datos mundiales</b>					
Sin NM	3035	0,69	0,962	3,8	0,0
3,2	2893	0,50	0,695	2,8	4,7
2,8	2866	0,50	0,695	2,8	5,6
2,4	2834	0,40	0,556	2,2	6,6
2	2809	0,40	0,556	2,2	7,4
1,6	2754	0,40	0,556	2,2	9,3
1,2	2622	0,30	0,417	1,7	13,6
0,8	2272	0,20	0,278	1,1	25,1
0,4	1960	0,20	0,278	1,1	35,4
<b>Escenario con datos de EUROPA</b>					
Sin NM	1164	0,20	0,278	1,1	0,0
2	1164	0,20	0,278	1,1	0,0
1,6	1163	0,20	0,278	1,1	0,1
1,2	1157	0,20	0,278	1,1	0,6
0,8	1141	0,20	0,278	1,1	2,0
0,4	1101	0,10	0,139	0,6	5,4
<b>Escenario con datos de AMÉRICA DEL NORTE Y EL PACÍFICO SUDOCCIDENTAL</b>					
Sin NM	170	0,50	0,695	2,8	0,0
2	165	0,40	0,556	2,2	2,9
1,6	164	0,40	0,556	2,2	3,5
1,2	158	0,40	0,556	2,2	7,1
0,8	129	0,30	0,417	1,7	24,1
0,4	113	0,20	0,278	1,1	33,5
<b>Escenario con datos de AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE</b>					
Sin NM	1192	1,39	1,932	7,7	0,0
5	1135	1,10	1,529	6,1	4,8
4,8	1131	1,10	1,529	6,1	5,1
4,2	1109	1,10	1,529	6,1	7,0
4	1098	1,00	1,390	5,6	7,9
3,8	1091	1,00	1,390	5,6	8,5
3,2	1050	0,90	1,251	5,0	11,9
2,8	1024	0,90	1,251	5,0	14,1
2,4	995	0,80	1,112	4,4	16,5
2	971	0,80	1,112	4,4	18,5
1,6	919	0,70	0,973	3,9	22,9

Escenario	Número de muestras	Contenido medio de cadmio (mg.kg-1)	Ingesta de cadmio (µg/kg pc al mes)	% IMTP	Posibles muestras rechazadas (%)
1,2	803	0,60	0,834	3,3	32,6
0,8	503	0,30	0,417	1,7	57,8
0,4	335	0,20	0,278	1,1	71,9

#### Escenario con datos de ÁFRICA

Sin NM	105	0,16	0,222	0,9	0,0
2	105	0,16	0,222	0,9	0,0
1,6	105	0,16	0,222	0,9	0,0
1,2	105	0,16	0,222	0,9	0,0
0,8	103	0,14	0,195	0,8	1,9
0,4	103	0,14	0,195	0,8	1,9

#### Escenario con datos de ASIA

Sin NM	404	0,36	0,500	2,0	0,0
2	404	0,36	0,500	2,0	0,0
1,6	403	0,35	0,487	1,9	0,2
1,2	400	0,35	0,487	1,9	1,0
0,8	396	0,34	0,473	1,9	2,0
0,4	307	0,29	0,403	1,6	24,0

EUROPA: Unión europea; IMTP: Ingesta mensual tolerable provisional; NM: NM; pc: peso corporal (60 kg). Consumo de cacao en polvo en el grupo de consumo 7= 2,78 µg/kg pc al día.

- 2 En un contexto mundial con un NM de 3,2 mg/kg, se puede observar una ingesta de cadmio de 0,695 µg/kg de peso corporal al mes, lo que representa el 2,8 % de la IMTP y que posiblemente supondría el rechazo de un total del 4,7 % de las muestras en el mundo. Teniendo en cuenta estos escenarios con los datos regionales de Latinoamérica y el Caribe, un NM de 3,2 mg/kg supondría el posible rechazo de un 11,9 % de las muestras. El NM más bajo posible que se puede derivar para América Latina y el Caribe para garantizar que las muestras rechazadas queden por debajo del umbral del 5 % es de 5 mg/kg, lo que supone alejarse mucho del nivel considerado en el CCCF12. Para los países de América del Norte y el Pacífico Sudoccidental, utilizar el mismo contexto de un NM de 3,2 mg/kg supondría el rechazo de un 0 % de sus muestras. Teniendo en cuenta el NM propuesto en el CCCF12 de 1,5 mg/kg, cabe indicar que con los datos adicionales de SIMUVIMA/Alimentos el 9,3 % de las muestras del mundo serían ahora rechazadas sobre la base de un NM similar (de 1,6 mg/kg).

#### Resumen de las posiciones de los miembros del GTE para el estudio establecido durante la 1.ª ronda de observaciones.

Posición	Países miembros y observadores a favor
A favor de que el GTE proponga NM para las restantes categorías de chocolate con los datos actuales.	3 países y 2 observadores.
A favor de proponer una reevaluación de los NM <b>ya aprobados durante el período de sesiones de la CAC41</b> (chocolates que contienen o declaran entre ≤50 % y <70 % del total de sólidos de cacao (0,8 mg/kg) y ≤70 % del total de sólidos de cacao (0,9 mg/kg).	1 país y 2 observadores
A favor de posponer la propuesta de NM para las restantes categorías de chocolate.	2 países
Solicitar una nueva evaluación al JECFA	1 país y 0 observadores

Fusionar en una sola categoría las restantes categorías de chocolate (chocolates que contienen o declaran <30 % del total de sólidos de cacao y entre $\leq 30\%$ y <50 % del total de sólidos de cacao).	1 país
Cacao en polvo: A favor de proponer NM/NM propuesto	2 países y 2 observadores

**APÉNDICE III****LISTA DE PARTICIPANTES****PRESIDENCIA**

Mr. Rommel Aníbal Betancourt Herrera

Coordinador General de Inocuidad de Alimentos

Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario – AGROCALIDAD

Ministerio de Agricultura y Ganadería – MAG

Av. Amazonas y Av. Eloy Alfaro

Quito – Ecuador

Tel.: +593 22567232

rommel.betancourt@agrocalidad.gob.ec

<b>PRESIDENCIA</b>				
<b>Nombre</b>	<b>Organización</b>	<b>Cargo</b>	<b>País</b>	<b>Correo electrónico:</b>
Mr. Rommel Betancourt Herrera	Agency for Regulation and Control Phytosanitary and Zoonosanitary	General Coordinator of Food Safety	Ecuador	<a href="mailto:rommel.betancourt@agrocalidad.gob.ec">rommel.betancourt@agrocalidad.gob.ec</a>
<b>COPRESIDENCIAS</b>				
<b>Nombre</b>	<b>Organización</b>	<b>Cargo</b>	<b>País</b>	<b>Correo electrónico:</b>
Ligia Lindner Schreiner	Brazilian Health Regulatory Agency - ANVISA	Risk assessment manager	Brasil	<a href="mailto:ligia.schreiner@anvisa.gov.br">ligia.schreiner@anvisa.gov.br</a>
Mr. Ebenezer Kofi Essel	Head Food and Drugs Authority	Food Inspector	Ghana	<a href="mailto:kooduntu@yahoo.co.uk">kooduntu@yahoo.co.uk</a>
<b>PAÍSES MIEMBROS</b>				
<b>Nombre</b>	<b>Organización</b>	<b>Cargo</b>	<b>País</b>	<b>Correo electrónico:</b>
Dr Matthew O'Mullane	Food Standards Australia Y Nueva Zelanda	Section Manager – Standards & Surveillance	Australia	<a href="mailto:Matthew.O'Mullane@foodstandards.gov.au">Matthew.O'Mullane@foodstandards.gov.au</a>
Ms Veerle VANHEUSDEN	European Commission	Health and Food Safety Directorate-General	Bélgica	<a href="mailto:Veerle.vanheusden@ec.europa.eu">Veerle.vanheusden@ec.europa.eu</a>
Alejandro Mattos	SENASAG	National Chief of Food Safety	Bolivia	<a href="mailto:ale_matt13@hotmail.com">ale_matt13@hotmail.com</a>
Javier Chalo Rodríguez	EL CEIBO	Responsible for Quality Management	Bolivia	<a href="mailto:gest.calidad@elceibo.com">gest.calidad@elceibo.com</a>
René Fernando Peñarrieta Loria	MINISTERIO DE DESARROLLO PRODUCTIVO Y ECONOMÍA PLURAL	Vice Minister of Internal Commerce	Bolivia	<a href="mailto:feranru@yahoo.com">feranru@yahoo.com</a>
Ernesto Emilio Medina Nanetti	MINISTERIO DE DESARROLLO PRODUCTIVO Y ECONOMÍA PLURAL	Head of the Productive Development of Exports Unit	Bolivia	<a href="mailto:ernestomedinan@gmail.com">ernestomedinan@gmail.com</a>
Larissa Bertollo Gomes Pôrto	Brazilian Health Regulatory Agency - ANVISA	Health Regulation Specialist	Brasil	<a href="mailto:larissa.porto@anvisa.gov.br">larissa.porto@anvisa.gov.br</a>
Flavia Beatriz Custodio	Universidade Federal do Rio de Janeiro	Teacher	Brasil	<a href="mailto:flaviabcustodio@gmail.com">flaviabcustodio@gmail.com</a>
Stephanie Glanville	Bureau of Chemical Safety, Health Canada	Scientific Evaluator, Food Contaminants	Canadá	<a href="mailto:stephanie.glanville@canada.ca">stephanie.glanville@canada.ca</a>

		Section		
Wilmer H. Fajardo Jiménez	Invima - Colombia	Coordinator Group of the System of Analysis of Chemical Risks in Food and Beverages	Colombia	<a href="mailto:wfajardoj@invima.gov.co">wfajardoj@invima.gov.co</a>
Al-Mario Casimir, PhD	Division of Agriculture, Botanic Gardens, Roseau, Dominica	Agricultural Officer	Dominica	<a href="mailto:suburban_da@yahoo.com">suburban_da@yahoo.com</a> <a href="mailto:casimira@dominica.gov.dm">casimira@dominica.gov.dm</a> ; <a href="mailto:codex@dominicanstandards.org">codex@dominicanstandards.org</a>
Ana Gabriela Escobar	Agency for Regulation and Control Phytosanitary and Zoosanitary	Analyst Surveillance and Control of Contaminants in Primary Production	Ecuador	<a href="mailto:ana.escobar@agrocalidad.gob.ec">ana.escobar@agrocalidad.gob.ec</a>
Israel Vaca Jiménez	Agency for Regulation and Control Phytosanitary and Zoosanitary	Analyst Surveillance and Control of Contaminants in Primary Production	Ecuador	<a href="mailto:israel.vaca@agrocalidad.gob.ec">israel.vaca@agrocalidad.gob.ec</a>
Noha Mohammed Atyia	Egyptian Organization for Standardization & Quality (EOS) Ministry of Trade and Industry	Food Standards Specialist	Egipto	<a href="mailto:nonaaatia@yahoo.com">nonaaatia@yahoo.com</a>
Dr. Annette Rexroth	Federal Ministry for Nutrition and Agriculture	Senior Officer	Alemania	<a href="mailto:Annettee.Rexroth@bmel.bund.de">Annettee.Rexroth@bmel.bund.de</a>
Juan Carlos Paguada	National Service for Agrifood Health and Safety Secretary of Agriculture and Livestock Honduras	Coordinator of the CCPR sub committee	Honduras	<a href="mailto:jpaguada@senasa.gob.hn">jpaguada@senasa.gob.hn</a>
Yolandina Lambur Valle	SENASA SAG Honduras	Codex Alimentarius Honduras	Honduras	<a href="mailto:honduras.codex2013@hotmail.com">honduras.codex2013@hotmail.com</a>
Mauzzati Purba (Mrs.)	National Agency of Drug and Food Control	Director of Processed Food Standardization	Indonesia	<a href="mailto:codexbpom@yahoo.com">codexbpom@yahoo.com</a>
Soichiro HARA	Ministry of Health, Labour and Welfare	Deputy Director, Food Safety Standards and Evaluation Division, Pharmaceutical Safety and Environmental Health Bureau	Japón	<a href="mailto:codexj@mhlw.go.jp">codexj@mhlw.go.jp</a> , <a href="mailto:cccf.japan.kijun@gmail.com">cccf.japan.kijun@gmail.com</a>
Ministry of Agriculture Food and Rural Affairs (MAFRA)	Quarantine Policy Division, Ministry of Agriculture Food and Rural Affairs (MAFRA)	Republic of Korea codex contact point	Corea	<a href="mailto:codex1@korea.kr">codex1@korea.kr</a>
Raizawanis Abdul Rahman	Ministry of Health Malaysia	Principal Assistant Director Food Safety and Quality Division	Malasia	<a href="mailto:raizawanis@moh.gov.my">raizawanis@moh.gov.my</a>
Rabia'atuladabiah Hashim	Ministry of Health Malaysia	Senior Assistant Director Food Safety and Quality Division	Malasia	<a href="mailto:adabiah@moh.gov.my">adabiah@moh.gov.my</a>



Tania Daniela Fosado Soriano	Ministry of Economy	Contact Point CODEX México	México	<a href="mailto:tania.fosado@economia.gob.mx">tania.fosado@economia.gob.mx</a>
Carlos Eduardo Garnica Vergara	Federal Commission for the Protection against Sanitary Risks (COFEPRIS)	High Level Liability Link	México	<a href="mailto:cegarnica@cofepris.gob.mx">cegarnica@cofepris.gob.mx</a> ; <a href="mailto:codex@cofepris.gob.mx">codex@cofepris.gob.mx</a>
Mauricio Rebollo	National Committee Codex Alimentarius Chapter Paraguay (CONACAP)	Member of the Food Contaminant Subcommittee OIAT - DEIN of the National Institute of Technology, Standardization and Metrology	Paraguay	<a href="mailto:mrebollo@gmail.com">mrebollo@gmail.com</a> <a href="mailto:gte.sctcontaminates.paraguay@gmail.com">gte.sctcontaminates.paraguay@gmail.com</a>
Javier Aguilar Zapata	SENASA - Perú	Agroalimentary Food Safety Specialist	Perú	<a href="mailto:jaquilar@senasa.gob.pe">jaquilar@senasa.gob.pe</a>
Jorge Pastor Miranda	SENASA - Perú	Agroalimentary Food Safety Specialist	Perú	<a href="mailto:jpastor@senasa.gob.pe">jpastor@senasa.gob.pe</a>
Dr. Betul VAZGECER	Ministry of Agriculture & Forestry	General Directorate of Food & Control	Turquía	<a href="mailto:betul.vazgecer@tarim.gov.tr">betul.vazgecer@tarim.gov.tr</a>
<b>OBSERVADORES</b>				
<b>Nombre</b>	<b>Organización</b>	<b>Cargo</b>	<b>País</b>	<b>Correo electrónico:</b>
Catherine Entzminger	European Cocoa Association	Secretary General	Bélgica	<a href="mailto:catherine.entzminger@eurococoa.com">catherine.entzminger@eurococoa.com</a>
Eoin Keane	Food Drink Europe	Manager Food Policy, Science and R&D	Bélgica	<a href="mailto:e.keane@fooddrinkeurope.eu">e.keane@fooddrinkeurope.eu</a>
Nichole Mitchell	ICGMA	Analyst, Ingredient Safety	Estados Unidos	<a href="mailto:nmitchell@gmaonline.org">nmitchell@gmaonline.org</a>
Alice Costa	ICA - International Confectionery Association.	Scientific & Regulatory	Estados Unidos	<a href="mailto:alice.costa@caobisco.eu">alice.costa@caobisco.eu</a>