



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

12.ª reunión

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

**ANTEPROYECTO DE NIVELES MÁXIMOS PARA EL TOTAL DE AFLATOXINAS Y LA OCRATOXINA A EN
LA NUEZ MOSCADA, EL CHILE Y EL PIMENTÓN, EL JENGIBRE, LA PIMIENTA Y LA CÚRCUMA Y
PLANES DE MUESTREO ASOCIADOS**

(Elaborado por el Grupo de trabajo por medios electrónicos dirigido por la India)

Los miembros del Codex y observadores que deseen presentar observaciones en el trámite 3 sobre este Anteproyecto deberán hacerlo siguiendo las instrucciones descritas en el documento CL 2018/7-CF, disponible en la página web del Codex/cartas circulares:

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

ANTECEDENTES

1. Durante la 11.ª reunión (abril de 2017) del Comité del Codex sobre Contaminantes de los Alimentos (CCCF), la India remitió una propuesta de nuevo trabajo para el establecimiento de niveles máximos (NM) individuales para el total de aflatoxinas (AFT) y la ocratoxina A (OTA) en cinco especias: nuez moscada, chile y pimentón, jengibre, pimienta y cúrcuma. A partir de esta propuesta, el Comité acordó poner en marcha un nuevo trabajo sobre los NM de AFT y OTA en la nuez moscada, el chile y el pimentón, el jengibre, la pimienta y la cúrcuma por medio del GTE presidido por la India¹. La Comisión del Codex Alimentarius (CAC) aprobó el nuevo trabajo en su 40.º período de sesiones².

2. En consecuencia, se invitó a los miembros del Codex y observadores a participar en el GTe. La lista de los participantes se adjunta como Apéndice III.

3. El anteproyecto se distribuyó dos veces para recibir las observaciones de los participantes del GTe. En el primer borrador, se utilizó la base de datos de contaminantes de SIMUVIMA/Alimentos de AFT y OTA para todas las especias para determinar los NM. En este primer borrador se propusieron los siguientes NM para todas las especias:

Total de aflatoxinas: 30 µg/kg

Ocratoxina A: 20 µg/kg

4. A propósito del primer borrador, algunos países apuntaron que los datos de consumo y presencia en las especias son limitados. Por este motivo, la información aportada en el primer borrador no podría representar la situación mundial.

5. En el segundo, el GTe recurrió a los datos proporcionados por los miembros acerca de la presencia mundial y el rechazo de especias a causa de distintas micotoxinas, recabados durante la elaboración del primer documento de debate sobre NM de contaminación de las especias por micotoxinas.

6. En el segundo borrador se propusieron los siguientes NM basados en los NM con los que el rechazo comercial se sitúa en torno al 5 % o los niveles máximos especificados en cualquier normativa nacional (en casos en los que se observa una mayor tasa de rechazos comerciales):

Para AFT:

Nuez moscada y chile desecado – [20] [30] µg/kg

Jengibre, pimentón y pimienta – [15] [20] µg/kg

Cúrcuma – [10] [15] µg/kg

¹ REP17/CF, párrs. 122-124, Apéndice VIII

² REP40/CAC, Apéndice VI

Para OTA:

Nuez moscada, jengibre, chile desecado y pimentón – [20] [30] µg/kg

Pimienta y cúrcuma – [10] [15] µg/kg

5. Siete miembros del GTe remitieron observaciones, a saber: Japón, Brasil, Estados Unidos, Canadá, Argentina, Chile y Suecia. Japón, EE.UU. y Chile eran de la opinión de que se debían establecer NM de AFT conforme a los principios ALARA, teniendo en cuenta el elevado riesgo para la salud, por lo que EE.UU. apoyaba un NM de 20 µg/kg de AFT en todas las especias, mientras que Chile apostaba por un NM de 10 µg/kg de AFT en la cúrcuma. Suecia propuso 10 µg/kg de AFT en todas las especias. Argentina planteó que no era necesario establecer nivel alguno, habida cuenta del consumo reducido de estas especias, mientras que Canadá era de la opinión de que probablemente resultaría superfluo llevar a cabo una evaluación del impacto, debido al bajo índice de consumo de la mayoría de especias y la insignificante exposición alimentaria a las micotoxinas a través de éstas.

6. Dado lo limitado de los datos sobre presencia y consumo, determinados países también han respaldado la recomendación de recabar datos a través de la base de datos de SIMUVIMA/Alimentos para cada especia, a saber: nuez moscada, chile y pimentón, jengibre, pimienta y cúrcuma en relación con las AFT y la OTA.

CONCLUSIÓN

7. A partir de las observaciones presentadas por los miembros, no se llegó a un consenso general en cuanto al NM y, en lo referente a la limitación de los datos disponibles, se hace necesario obtener más datos para que los niveles sean más representativos.

RECOMENDACIONES

8. Pese a la falta de consenso en el GTE en cuanto a los NM de AFT y OTA en las especias, el Comité puede considerar, por el consumo reducido de especias, establecer un NM de [30][20] µg/kg de AFT y 20 µg/kg de OTA en todas las especias (nuez moscada, chile y pimentón, jengibre, pimienta y cúrcuma), cifras que reflejan en gran medida los NM establecidos por la mayoría de países productores y exportadores de especias, a fin de abordar la inquietud inmediata del mercado sin comprometer aspectos de la seguridad alimentaria. Estas propuestas se presentan en el Apéndice I para someterlas a las observaciones y el examen por parte del CCCF.

9. Por otra parte, dado que se observan altos niveles de presencia de AFT y OTA en las especias en los datos presentados en este documento, se hace necesario reducir los niveles de micotoxinas en las especias por medio de la aplicación del *Código de prácticas para la prevención y reducción de la contaminación por micotoxinas en las especias* (CXC 78-2017), adoptado por la CAC en su 40.º período de sesiones. Tras tres años de aplicación del CDP, se podrían revisar los NM anteriores y establecer NM para especias específicas, a partir de datos recientes de presencia obtenidos después de la aplicación del CDP y su evaluación por parte del JECFA.

10. El documento de debate en el que se ofrecen datos e información que justifican las recomendaciones se incluye en el Apéndice II.

APÉNDICE I**ANTEPROYECTO DE NIVELES MÁXIMOS PARA EL TOTAL DE AFLATOXINAS Y LA OCRATOXINA A EN LA NUEZ MOSCADA, EL CHILE DESECADO Y EL PIMENTÓN, EL JENGIBRE, LA PIMIENTA Y LA CÚRCUMA****AFLATOXINAS, TOTAL (AFT)**

Producto / Nombre del producto	Nivel máximo (NM) µg/kg	Parte del producto a la que se aplica el nivel máximo (NM)	Notas/observaciones
Nuez moscada, chile y pimentón, jengibre, pimienta y cúrcuma	[30] [20]		

OCRATOXINA A (OTA)

Producto / Nombre del producto	Nivel máximo (NM) µg/kg	Parte del producto a la que se aplica el nivel máximo (NM)	Notas/observaciones
Nuez moscada, chile y pimentón, jengibre, pimienta y cúrcuma	20		

APÉNDICE II**ANTEPROYECTO DE NIVELES MÁXIMOS PARA EL TOTAL DE AFLATOXINAS Y LA OCRATOXINA A EN LA NUEZ MOSCADA, EL CHILE Y EL PIMENTÓN, EL JENGIBRE, LA PIMIENTA Y LA CÚRCUMA Y PLANES DE MUESTRO ASOCIADOS****I. ANTECEDENTES**

1. Durante la 8.^a reunión (marzo de 2014) del Comité del Codex sobre Contaminantes de los Alimentos (CCCF), la India e Indonesia remitieron propuestas de nuevos trabajos para el establecimiento de niveles máximos (NM) para el total de aflatoxinas (AFT) en especias y en la nuez moscada, respectivamente. Tras un debate general, el Comité convino en establecer un grupo de trabajo por medios electrónicos (GTe), presidido por India copresidido por Indonesia y la Unión Europea (UE), para examinar las micotoxinas en las especias y ayudar al Comité a entender cuáles son las micotoxinas que es necesario tratar y en qué especias.³

2. Durante la 9.^a reunión del CCCF (marzo de 2015), la India presentó el documento de debate y ofreció un resumen del trabajo y el enfoque adoptado para entender qué micotoxinas debían abordarse y para qué especias, para ayudar en el desarrollo de una lista de prioridades de las especias. La delegación indicó que debían establecerse NM para el contenido total de aflatoxinas, aflatoxina B₁ y ocratoxina A (OTA) según la lista de prioridades de las especias del documento. En vista del interés de continuar con el trabajo sobre NM para las especias y de la necesidad de una mayor claridad sobre qué combinación de micotoxinas/especia(s) establecer NM y la justificación al efecto, así como la mayor necesidad de establecer prioridades de los trabajos, el Comité acordó restablecer el GTe, liderado por la India y copresidido por Indonesia y la Unión Europea.

3. Se encomendó al GTe que preparara un nuevo documento de debate sobre la contaminación en las especias por micotoxinas y un documento de proyecto para el establecimiento de NM de micotoxinas para las especias. Este documento de debate debía incluir también propuestas de posibles NM para ayudar a la próxima reunión del Comité a tomar decisiones sobre un nuevo trabajo.⁴

4. Durante la 10.^a reunión del CCCF (abril de 2016), se deliberó acerca del documento de debate sobre el establecimiento de NM de micotoxinas en las especias. Las delegaciones estuvieron de acuerdo en general con el principio y el enfoque del GTe y sobre la necesidad de establecer NM para las especias señaladas, pero que se necesitaba claridad sobre si los NM debían establecerse para cada una de las especias del grupo prioritario o para el grupo prioritario en conjunto. También opinaron que no era necesario establecer NM tanto para el total de aflatoxinas (AFT) como para las aflatoxinas B₁ (AFB₁), ya que las AFB₁ se incluían en el total de aflatoxinas (AFT), y que era conveniente adoptar un enfoque similar al de los cacahuets y nueces de árbol, si bien también se expresó la opinión de que el NM debía ser para las aflatoxinas B₁ ya que son las más tóxicas y las que presentan la distribución más amplia.

5. El Comité convino en⁵ que era necesario seguir trabajando para ampliar los NM a través de un GTe presidido por la India y copresidido por la UE, con el siguiente mandato:

- proporcionar una justificación de la selección de especias (chile, pimentón, jengibre, nuez moscada, pimienta, cúrcuma),
- proporcionar una justificación de la selección de AFT y OTA,
- tener en cuenta el resultado de la evaluación de las AF de la 83.^a reunión del JECFA en 2016,
- considerar los aspectos comerciales de las normas nacionales vigentes, y
- preparar un documento de proyecto para un nuevo trabajo con propuestas de NM para las especias.

6. Durante la 11.^a reunión del CCCF (abril de 2017), se volvió a deliberar acerca del documento de debate sobre el establecimiento de NM de micotoxinas en las especias y se presentó una propuesta de nuevo trabajo para el establecimiento de NM individuales para el total de AFT y OTA en cinco especias: nuez moscada, chile y pimentón, jengibre, pimienta y cúrcuma. La propuesta para establecer NM únicamente para las AFT recibió apoyo general, por lo que se acordó actuar en consecuencia.

7. El Comité acordó poner en marcha un nuevo trabajo sobre los NM de AFT y OTA en la nuez moscada, el chile y el pimentón, el jengibre, la pimienta y la cúrcuma por medio del GTe presidido por la India.⁶

II. Objetivo

8. El principal objetivo de este trabajo es garantizar prácticas leales en el comercio internacional de alimentos y proteger la salud pública mediante la armonización de los NM de micotoxinas, más concretamente de AF y OTA, en la nuez moscada, el chile y el pimentón, el jengibre, la pimienta y la cúrcuma, secos y deshidratados. Los NM para las diversas micotoxinas en las especias difieren en gran medida en todo el mundo (Cuadro 1) y la falta de

³ REP14/CF, párrs. 131-137

⁴ REP15/CF, párrs. 135-139

⁵ REP16/CF, párrs. 143-148

⁶ REP17/CF, párrs. 118-124, Apéndice VII

armonización afecta al comercio mundial de especias. Determinados países cuentan con reglamentos relativos a las micotoxinas, en los que se especifican los distintos niveles tolerados para cada alimento por separado, mientras que en otros se aplica un único nivel máximo para “todos los alimentos”, por ejemplo, categoría que también incluye a las especias.

Cuadro 1: Niveles máximos de micotoxinas establecidos por algunos países para las especias/todo tipo de productos alimenticios				
N.º SI.	País/organización	Producto	Aflatoxinas, total (µg/kg)	Ocratoxina A (µg/kg)
1)	Armenia	Todos los alimentos		10
2)	Barbados	Todos los alimentos	20	
3)	Brasil	Especias	20	30
4)	Bulgaria ***	Especias	5	
5)	Chile	Especias	10	
6)	Colombia	Todos los alimentos	10	
7)	Croacia	Especias		
8)	Cuba	Todos los alimentos	5	
9)	República Checa ***	Especias		
10)	Unión Europea	Especias*	10	15 ^a
				20 ^b
11)	Finlandia***	Todas las especias	10	
12)	Honduras	Todos los productos alimenticios	1	
13)	Hong Kong	Todos los productos alimenticios	15	
14)	Islandia	Especias	10	15
15)	India	Todas las especias	30	
16)	Indonesia	Especias en polvo	20	
17)	Irán (República Islámica de)	Especias	10	
18)	Jamaica	Alimentos y cereales	20	
19)	Japón	Todos los alimentos	10	
20)	Letonia***	Productos alimenticios de origen animal y vegetal		
21)	Liechtenstein	Especias	10	

22)	Malasia	Otros alimentos no especificados, incluyendo las especias	5	
23)	Mauricio	Todos los alimentos	10	
24)	Marruecos	Todos los alimentos		
25)	Nigeria	Todos los alimentos		
26)	Noruega	Especias	10	
27)	Omán	Productos alimenticios completos		
28)	Pakistán	Chile	30	
29)	El Salvador	Todos los alimentos	20	
30)	Serbia y Montenegro	Especias		
31)	Singapur	Todos los alimentos excepto aquellos para lactantes o niños de corta edad	5	
		Alimentos para lactantes y niños pequeños	NP	
32)	Sudáfrica	Todos los productos alimenticios	10	
33)	Sri Lanka	Todos los alimentos	30	
34)	Suiza	Especias, excepto la nuez moscada	10	20
		Nuez moscada	20	
35)	Tailandia	Todos los alimentos	20	
36)	Túnez	Todos los alimentos		
37)	Turquía	Especias	10	
38)	EE.UU.	Todos los alimentos excepto la leche***	20	
39)	Uruguay	Todos los alimentos y especias	20	
40)	Viet Nam	Todos los alimentos	10	
41)	Zimbabwe	Todos los alimentos		

Espicias*: *Capsicum spp.* (frutas desecadas de ellas, enteras o molidas, incluyendo chiles, chile en polvo, cayena y pimentón); *Piper spp.* (frutas de la misma, incluyendo la pimienta blanca y negra); *Myristica fragrans* (nuez moscada); *Zingiber officinale* (jengibre); *Curcuma longa*, basado en el Reglamento (CE) N.º 2174/2003 de la Comisión.

a - Especies mencionadas en la nota*, a excepción de las derivadas de *Capsicum spp.* (Ref: Reglamento (CE) N.º 2015/1137 de la Comisión)

b - Especies mencionadas en la nota* derivadas de los frutos secos de *Capsicum spp.* (Ref: Reglamento (CE) N.º 2015/1137 de la Comisión)

** - Países sujetos a los NM de la UE para las micotoxinas

*** - El nivel de acción de las aflatoxinas M₁ en la leche en los Estados Unidos de América es de 0,5 µg/kg.

Fuente: Reglamentos a nivel mundial para las micotoxinas en los alimentos y el pienso en 2003 (FAO); Autoridad de Normas y Control de Calidad de Pakistán (PSQCA) norma # PS: Autoridad Veterinaria y de Agro-Alimentos de Singapur; Reglamento (UE) N.º 105/2010 de la Comisión de 5 de febrero de 2010 que modifica el Reglamento (CE) N.º 1881/2006 por el que se establece el contenido máximo de determinados contaminantes en los productos alimenticios por lo que se refiere a la ocratoxina A: www.ava.gov.sg; www.anvisa.gov.br; La Agencia Nacional sobre Control de Medicamentos y Alimentos de la República de Indonesia: # HK. 00.06.1.52.4011-2009. Reglamento sanitario de los Alimentos de Chile [http://web.minsal.cl/sites/default/files/files/DECRETO_977_96%20actualizado%20a%20Enero%202015\(1\).pdf](http://web.minsal.cl/sites/default/files/files/DECRETO_977_96%20actualizado%20a%20Enero%202015(1).pdf)

III. Pertinencia

9. La nuez moscada (*Myristica fragrans*.), el chile y el pimentón (*Capsicum annuum L.*), el jengibre (*Zingiber officinale L.*), la pimienta (*Piper nigrum L.*) y la cúrcuma (*Curcuma longa L.*), en forma desecada o deshidratada, son especias que se producen y comercializan a gran escala en todo el mundo, tanto enteras como molidas. Se informa de que estas especias tienen mayor susceptibilidad a la contaminación por micotoxinas en comparación con otras especias.

10. El JECFA evaluó las AF en sus reuniones 31^a, 46^a, 49^a, 56^a y 68^a. En su reciente 83^a reunión, celebrada en 2016, el JECFA se reafirmó en las conclusiones de la 49^a reunión del JECFA, en el sentido de que las AF se incluyen entre las sustancias mutagénicas y carcinógenas más potentes que se conocen, a partir de los estudios realizados sobre la especie objeto de estudio y estudios epidemiológicos en humanos, el JECFA evaluó la ocratoxina A (OTA) en sus reuniones 37^a, 44^a y 56^a.

11. El peligro de las micotoxinas para humanos y animales ha apremiado a establecer medidas de control y niveles de tolerancia por parte de las autoridades nacionales e internacionales. Muchos países del mundo tienen NM de AFT y OTA en especias. Pero los distintos reglamentos (NM) para las AFT de diversos países son un potencial obstáculo para el comercio internacional.

IV. NM del Codex de AF y OTA en especias

12. No hay NM del Codex para las micotoxinas en las especias establecidos por la Comisión del Codex Alimentarius (CAC).

V. “Resumen y conclusiones” del JECFA

13. En el informe de la 83.^a reunión del JECFA, se menciona que el alto consumo de arroz y trigo en algunos países significa que estos cereales pueden representar hasta el 80 % de la exposición alimentaria a las aflatoxinas para esos grupos de alimentación del SIMUVIMA/Alimentos. En el informe no se mencionan las micotoxinas en las especias.

VI. Datos de presencia y consumo

14. En el primer borrador, se llevaron a cabo los cálculos basados en los datos del SIMUVIMA que aparecen en la página web de este programa para todas las especias, cálculos que figuran en el Anexo III. Cabe destacar que los datos del SIMUVIMA no se pueden considerar representativos, ya que la mayoría de datos sobre AF y OTA se refieren a una región en concreto.

15. En el primer borrador que se distribuyó para solicitar observaciones, algunos países apuntaron que los datos de consumo y presencia en todas las especias son limitados, en especial los datos de ingestión de alimentos en grupos de consumidores tanto medios como de exposición máxima y alta, así como la ingestión en grupos vulnerables. En lo referente a cada especia de forma individual, se dispone aún de menos información.

16. Así pues, el GTe evaluó los datos proporcionados por ocho miembros (Austria, Canadá, India, Indonesia, UE, Singapur, Reino Unido, Estados Unidos) acerca de la presencia mundial y el rechazo de especias a causa de distintas micotoxinas, recabados durante la elaboración del primer documento de debate sobre NM de contaminación de las especias por micotoxinas. El resumen de los datos de presencia y rechazo facilitado por los miembros del GTE se incluye en el Anexo I. Para determinar la exposición alimentaria a las AF y OTA se necesitaban datos de consumo. En el Anexo II figuran los datos de consumo diario por habitante de las especias individuales presentados por EE.UU. Dado que los datos de disponibilidad recogidos procedían solamente de un país, los datos presentados se basan únicamente en la presencia de micotoxinas en las especias.

VII. Observación

17. En el Cuadro 2 se puede observar que el nivel de contaminación por AFT en el chile seco y la nuez moscada supera los 1 000 µg/kg, seguido del jengibre, la cúrcuma y el pimentón, con un nivel de contaminación que llega a los 350 µg/kg. La pimienta presenta el nivel de contaminación más bajo por AFT, llegando a los 40 µg/kg.

18. Del mismo modo, en el Cuadro 3 se observa que el nivel de contaminación por OTA en el chile seco y el pimentón es elevado, mientras que, en comparación, en la cúrcuma, el jengibre y la pimienta es bajo.

19. A partir de los distintos NM nacionales existentes, se halló el porcentaje de muestras que superaban estos límites y se muestran en el Cuadro 4 y Cuadro 5. En el Cuadro 4 se puede ver que es más alto el nivel de rechazo de la nuez moscada por AFT, seguida del chile, el pimentón y el jengibre. La menor tasa de rechazo es la de la cúrcuma, en comparación con otras especias. Del mismo modo, en el Cuadro 5 se observa que hay un nivel más elevado de rechazo por OTA en el pimentón, la nuez moscada, el chile y el jengibre, frente a la pimienta y la cúrcuma.

20. El consumo de especias individuales es insignificante, puesto que el consumo total de especias es muy reducido si se compara con otros productos alimenticios. Por consiguiente, la incidencia sobre la exposición alimentaria a las AF por el consumo de especias será mínima.

VIII. Recomendación

21. Sobre la base de las consideraciones anteriores, se plantean NM más cercanos a la tasa de rechazo del 5 % (observando la práctica para establecer los NM del Codex para otros contaminantes, como el plomo) o niveles máximos especificados en las normativas nacionales (en casos en los que se observa una mayor tasa de rechazos comerciales). En consecuencia, se insta a los miembros del GTe a considerar los siguientes NM propuestos para la nuez moscada, el chile y el pimentón, el jengibre, la pimienta y la cúrcuma:

Para AFT:

Nuez moscada y chile desecado – [20] [30] µg/kg

Jengibre, pimentón y pimienta – [15] [20] µg/kg

Cúrcuma – [10] [15] µg/kg

Para OTA:

Nuez moscada, jengibre, chile desecado y pimentón – [20] [30] µg/kg

Pimienta y cúrcuma – [10] [15] µg/kg

22. A fin de lograr que la norma sea más aceptable, los miembros del GTe, si procede, pueden considerar la posibilidad de remitir los datos a la base de datos de SIMUVIMA/Alimentos, tras lo cual se puede solicitar al JECFA que lleve a cabo una evaluación de impacto sobre los distintos NM de AF y OTA en las especias (nuez moscada, chile y pimentón, jengibre, pimienta y cúrcuma).

ANEXO I**Cuadro 2: Datos de la presencia en todo el mundo, incluidos los rechazos de especias debido a las aflatoxinas - 2009 a 2015**

Especia	Gama de micotoxinas presentes (mín. a máx.) µg/kg	Total del número de muestras analizadas
Chiles secos (enteros y molidos)	0,0169–1489,9	20081
Cúrcuma (entera y molida)	0,02 - 336,6	855
Jengibre seco	0,029-362,9	256
Nuez moscada	0,0241-1200	385
Pimienta	0,02 – 40,1	71
Pimentón seco (entero y molido)	0,055 - 358,6	107

Fuente: Austria, Canadá, India, Indonesia, Unión Europea, Singapur, Reino Unido, Estados Unidos

Cuadro 3: Datos mundiales de presencia, incluidos los rechazos de especias debido a la Ocratoxina A – 2009 a 2015

Especia	Gama de toxinas presentes (mín. a máx.) µg/kg	Total del número de muestras analizadas
Chiles secos (enteros y molidos)	0,05 – 724	439
Cúrcuma (entera y molida)	0,01 – 15,41	169
Jengibre seco	0,01 – 44,4	85
Nuez moscada	0,116 – 355	56
Pimienta	0,044 – 24,2	87
Pimentón seco (entero y molido)	0,2 – 2150	132

Fuente: Austria, Canadá, India, Indonesia, Unión Europea, Singapur, Reino Unido, Estados Unidos

Cuadro 4: Total de aflatoxinas en las especias en los datos de presencia, incluidos los rechazos (2009 a 2015)

Especia	Total del número de muestras analizadas	Porcentaje (%) de las muestras que superan la concentración de (N.º de muestras rechazadas entre paréntesis)			
		> 10 µg/kg	> 15 µg/kg	> 20 µg/kg	> 30 µg/kg
Nuez moscada	385	66,49 (256)	53,25 (205)	45,71 (176)	33,77 (130)
Pimentón	107	13,08 (14)	8,41 (9)	7,48 (8)	7,48 (8)
Chile	20081	25,11 (5042)	17,9 (3594)	13,88 (2787)	8,6 (1727)
Jengibre	256	10,55 (27)	7,81 (20)	3,51 (9)	1,56 (4)
Pimienta (Piper spp.)	71	5,63 (4)	5,63 (4)	4,22 (3)	1,41 (1)
Cúrcuma	855	4,91 (42)	2,57 (22)	2,22 (19)	1,63 (14)

Gráfico 1

Total Aflatoxins in spices from Occurrence data including rejections – 2009 to 2015

% of samples exceeding

 Concentration of Total Aflatoxins ($\mu\text{g}/\text{kg}$)

Nutmeg

Paprika

Chili

Ginger

Pepper (piper spp.)

Turmeric

Cantidad total de aflatoxinas en las especias en los datos de presencia, incluidos los rechazos (2009 a 2015)

Porcentaje de muestras que superan la concentración

 Concentración del total de aflatoxinas ($\mu\text{g}/\text{kg}$)

Nuez moscada

Pimentón

Chile

Jengibre

Pimienta

Cúrcuma

Cuadro 5: Ocratoxina A en las especias en los datos de presencia, incluidos los rechazos (2009 a 2015)

Especia	Total del número de muestras analizadas	Porcentaje (%) de las muestras que superan la concentración de (N.º de muestras rechazadas entre paréntesis)			
		> 10 $\mu\text{g}/\text{kg}$	> 15 $\mu\text{g}/\text{kg}$	> 20 $\mu\text{g}/\text{kg}$	> 30 $\mu\text{g}/\text{kg}$
Nuez moscada	56	57,14 (32)	44,64 (25)	37,5 (21)	33,92 (19)
Pimentón	132	78,78 (104)	70,45 (93)	56,06 (74)	44,69 (59)
Chile	439	29,61 (130)	22,09 (97)	17,31 (76)	12,52 (55)
Jengibre	85	18,82 (16)	11,76 (10)	8,23 (1)	5,88 (5)
Pimienta	87	2,298 (2)	1,149 (1)	1,149 (1)	0
Cúrcuma	169	1,18 (2)	0,59 (1)	0	0

Gráfico 2**Ochratoxin A in spices from Occurrence data including rejections – 2009 to 2015**

% of lots exceeding

Concentration of Ochratoxin A ($\mu\text{g}/\text{kg}$)

ppb

Nutmeg

Paprika

Chili

Ginger

Pepper (piper spp.)

Turmeric

Cantidad de ocratoxina A en las especias en los datos de presencia, incluidos los rechazos (2009 a 2015)

Porcentaje de lotes que superan la concentración

Concentración de ocratoxina A ($\mu\text{g}/\text{kg}$)

partes por mil millones

Nuez moscada

Pimentón

Chile

Jengibre

Pimienta

Cúrcuma

ANEXO II**Cuadro 6: Consumo diario per cápita estimado de especias y hierbas aromáticas, con datos sobre las cantidades diarias de especias y hierbas aromáticas disponibles por habitante, como proxy^{a, b}**

Especias/hierbas aromáticas	Importaciones (en toneladas)*	Producción (en toneladas)*	Total (en toneladas)*	Consumo^b (gramo por habitante/día)
Raíz de jengibre	56068,26	0	56068,26	0,49
Nuez moscada	2101,44	0	2101,44	0,02
Pimentón	28861,98	0	28861,98	0,25
Pimienta, blanca y negra	62445,51	0	62445,51	0,54
Pimienta, pimienta, secos	89987,67	0	89987,67	0,79
Pimienta, chile, secos	0	36616,05	36616,05	0,32
Cúrcuma	4035,14	0	4035,14	0,04

* Los datos de origen obtenidos en 1000 libras se convirtieron en toneladas con el factor de conversión de 0,453592.

^a **Fuente:** USDA, Servicio de Investigación Económica. Especias: Suministro y desaparición. Descargado de [http://ers.usda.gov/data-products/food-availability-\(per-capita\)-data-system.aspx#2794](http://ers.usda.gov/data-products/food-availability-(per-capita)-data-system.aspx#2794); los cálculos de consumo diario por habitante se basan en una población de 314 267 867, de los EE.UU. en 2012, proporcionados en la documentación del ERS.

^b Los datos de consumo pueden ser sobreestimaciones, ya que las pequeñas cantidades exportadas a Puerto Rico y otros países no se han corregido.

ANEXO III

Los datos de presencia de AFT y ocratoxina A para todas las especias se obtuvieron de la base de datos de contaminantes de SIMUVIMA/Alimentos. Se seleccionaron diversos NM para su consideración basados en los actuales NM nacionales de varios países, a saber: 5 µg/kg, 10 µg/kg, 15 µg/kg, 20 µg/kg y 30 µg/kg de AFT y 10 µg/kg, 15 µg/kg, 20 µg/kg y 30 µg/kg de ocratoxina A. Se determinó la reducción relativa de la ingestión estimada de AFT y el porcentaje de muestras que superan estos límites, datos que se incluyen en los Cuadros 7 y 8. El análisis estadístico de los datos figura en los Cuadros 9 y 10.

Cuadro 7: Impacto de los NM propuestos sobre la ingesta del total de aflatoxinas para todas las especias y porcentaje del rechazo de muestras al establecer distintos NM para el total de aflatoxinas

Nivel máximo	Concentración media del total de aflatoxinas (µg/kg)	N.º de muestras por debajo de los NM	Consumo promedio de especias g/kg pc/día	Ingesta de total de aflatoxinas ng/kg pc/día	Reducción porcentual relativa en la ingesta de total de aflatoxinas	Rechazo (número de muestras)	% de rechazo
Sin NM	1,487	1233	0,044	0,065	-	-	-
30	0,889	1223	0,044	0,039	40,203	10	0,811
20	0,858	1221	0,044	0,038	42,297	12	0,973
15	0,803	1217	0,044	0,035	45,989	16	1,298
10	0,763	1213	0,044	0,034	48,679	20	1,622
5	0,658	1193	0,044	0,029	55,750	40	3,244

Cuadro 8: Impacto de los NM propuestos sobre la ingesta de OTA para todas las especias y porcentaje del rechazo de muestras al establecer distintos NM para la OTA

Nivel máximo	Contaminación media por OTA µg/kg	N.º de muestras por debajo de los NM	Consumo promedio de especias g/kg pc/día	Ingesta de OTA ng/kg pc/día	Reducción porcentual relativa en la ingesta de OTA	Rechazo (número de muestras)	% de rechazo
Sin NM	45,397	3011	0,044	1,998	-	-	-
30	4,674	2880	0,044	0,206	89,704	131	4,350
20	3,920	2772	0,044	0,173	91,365	239	7,940
15	3,210	2632	0,044	0,141	92,928	379	12,590
10	2,228	2371	0,044	0,098	95,092	640	21,250

Cuadro 9: Análisis estadístico de los datos de presencia de SIMUVIMA de AFT en todas las especias (en µg/kg)

Rango	0-150,9
Media aritmética	1,487
25º percentil	0
50º percentil	0
75º percentil	1,23
95º percentil	3,691
99º percentil	19,184

Cuadro 10: Análisis estadístico de los datos de presencia de SIMUVIMA de OTA en todas las especias (en µg/kg)	
Rango	0-18000
Media aritmética	45,397
25º percentil	0
50º percentil	2,09
75º percentil	8,4
95º percentil	27,265
99º percentil	104,021

Fuente: Base de datos del SIMUVIMA/Alimentos/estadísticas resumidas de grupos de alimentación por país – 2012

Base de datos del SIMUVIMA/Alimentos/Acceso rápido a los datos

APÉNDICE III**Lista de participantes****Presidente:**

Dr Dinesh Singh Bisht
 Scientist
 Quality Evaluation Laboratory,
 Spices Board (Ministry of Commerce & Industry, Govt. of India),
 Mumbai, India.
 Correo electrónico: ccsch.bisht@gmail.com

	PAÍS	INFORMACIÓN DEL MIEMBRO
1	Argentina	Lic. Silvana Ruarte Jefe de Servicio Analítica de Alimentos a/c Departamento Control y Desarrollo Dirección de Fiscalización, Vigilancia y Gestión de Riesgo Instituto Nacional de Alimentos Correo electrónico: sruarte@anmat.gov.ar Argentina's Codex Contact Point: codex@magyp.gob.ar GABRIELA CATALANI Codex Contact Point Agroindustry Ministry
2	Australia	Glenn Paul Stanley Food Standards Australia New Zealand
3	Bulgaria	Dr. Svetlana Tcherkezova Chief expert Risk Assessment Center on Food Chain Ministry of Agriculture, Food and Forestry 136 Tzar Boris III, bulv. 1618 Sofia, Bulgaria Correo electrónico: STcherkezova@mzh.government.bg Tel.: 359 882 417 543
4	Brasil	Carolina Araújo Vieira Brazilian Health Regulatory Agency Larissa Bertollo Gomes Porto ANVISA Ligia Lindner Schreiner
5	Canadá	Blas Sánchez Muñoz Scientific Evaluator, Food Contaminants Section Bureau of Chemical Safety, Health Canada Correo electrónico: ian.richard@hc-sc.gc.ca
6	Chile	Mrs Lorena Delgado Coordinator national Committee CCCF Correo electrónico: ldelgado@ispch.cl

	PAÍS	INFORMACIÓN DEL MIEMBRO
7	China	<p>Mr Yongning WU Professor, Chief Scientist China National Center of Food Safety Risk Assessment (CFSA) Director of Key Lab of Food Safety Risk Assessment, National Health and Family Planning Commission CHINA Correo electrónico: wuyongning@cfsa.net.cn, china_cdc@aliyun.com</p> <p>Ms Yi SHAO Associate Professor Division II of Food Safety Standards China National Center of Food Safety Risk Assessment (CFSA) CHINA Correo electrónico: shaoyi@cfsa.net.cn</p>
8	Egipto	<p>Noha Mohammed Atyia Food Standards Specialist EGYPT Egyptian Organization for Standardization & Quality (EOS) Ministry of Trade and Industry Correo electrónico: nonaaatia@yahoo.com</p>
9	UE	<p>Mr Frans Verstraete, Comisión Europea, Correo electrónico: frans.verstraete@ec.europa.eu Sante-codex@ec.europa.eu</p>
10	India	<p>Ramesh B N Spices Board Correo electrónico: ccsch.ramesh@gmail.com</p> <p>Sunil Bakshi FSSAI NCCP Correo electrónico: codex-india@nic.in</p>
11	Indonesia	<p>Tepy Usia Director of Food Product Standardization National Agency of Drug and Food Control Correo electrónico: codexbpom@yahoo.com Tel +622142875584</p>
12	Irán	<p>Mansooreh Mazaheri Head of Biology research department and Iran Secretariat of CCCF & CCGP Faculty of Food & Agriculture- Standard Research Institute Correo electrónico: man2r2001@yahoo.com</p> <p>Aresteh Alimardani Novin Saffron Co.</p>
13	FAO	<p>Markus Lipp FAO Italia</p>

	PAÍS	INFORMACIÓN DEL MIEMBRO
14	Japón	Codex Japón Ministry of Health, Labour and Welfare Tetsuo Urushiyama Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries
15	Kazajstán	ZHANAR TOLYSBAYEVA The Ministry of Healthcare
16	Nueva Zelanda	Andrew Pearson Ministry of primary Industries
17	Nigeria	Mr Abba Bauchi Adamu Assistant Director Correo electrónico: adamugalaje@gmail.com Gbemenou Joselin Benoit Gnonlonfin ECOWAS COMMISSION
18	PCC República Dominicana	Fátima del Rosario Cabrera General Directorate of Medicines, Food and Health Products (DIGEMAPS) In the Ministry of Public Health and Social Assistance (MISPAS) Correo electrónico: codex.pccdor@msp.gob.do
19	República de Corea	Min Yoo Codex Researcher Ministry of Food and Drug Safety, República de Corea Correo electrónico: Codexkorea@korea.kr (CODEX Contact point of MFDS), Minyoo83@korea.kr
20	Federación de Rusia	Irina Sedova Scientific researcher Laboratory of Enzimology of Nutrition of Federal Research Center of food, biotechnology and food safety, Correo electrónico: isedova@ion.ru
21	Singapur	Dr Jeff Lim Chee Wei Senior Scientist Country or observer organization Health Sciences Authority of Singapore Correo electrónico: Jeff_LIM@hsa.gov.sg
22	Suecia	Mrs. Karin Bäckström Principal Regulatory Officer National Food Agency Suecia Correo electrónico: Karin.backstrom@slv.se Mrs. Monica Olsen Senior Risk Benefit Assessor National Food Agency Suecia Correo electrónico: monica.olsen@slv.se

	PAÍS	INFORMACIÓN DEL MIEMBRO
23	Tailandia	Mrs. Chutiwan Jatupornpong Standards officer, Office of Standard Development, National Bureau of Agricultural Commodity and Food Standards, 50 Phaholyothin Road, Ladyao, Chatuchak, Bangkok 10900 Tailandia Tel (+662) 561 2277 Fax (+662) 561 3357, (+662) 561 3373 Correo electrónico: codex@acfs.go.th y chutiwan9@hotmail.com
24	EE.UU.	Henry Kim U.S. Food and Drug Administration Center for Food Safety and Applied Nutrition
25	Grocery Manufacturers Association Estados Unidos	Nichole Marie Mitchell
26	International Organisation of Spices Trade Associations	Norbert Kolb Correo electrónico: NKolb@worlee.de
27	International Council of Grocery Manufactures (ICGMA)	René Viñas, MS, PhD Sr. Regulatory Affairs Manager (Toxicologist) Grocery Manufacturers Association Scientific & Regulatory Affairs 1350 I (eye) Street, NW, Suite 300 Washington, D.C. 20005 Tel: +1-202-639-597 Correo electrónico: Rvinas@gmaonline.org
28	FoodDrinkEurope	Eoin Keane Manager Food Policy, Science and R&D Avenue des Nerviens 9-31- 1040 Bruselas - BÉLGICA - Tel. 32 2 5008756 Correo electrónico: e.keane@fooddrinkeurope.eu