

# 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](mailto:codex@fao.org) - [www.codexalimentarius.org](http://www.codexalimentarius.org)

Tema 9 del programa

CX/CF 23/16/9

Febrero de 2023

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

Décima sexta reunión

17-21 de abril de 2023 (reunión plenaria presencial)

26 de abril de 2023 (aprobación del informe de manera virtual)

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

(En el trámite 4)

(Elaborado por el grupo de trabajo por medios electrónicos presidido por la India)

Los miembros del Codex y los observadores que deseen presentar observaciones en el trámite 3 sobre los niveles máximos y los planes de muestreo deben hacerlo siguiendo las instrucciones descritas en la carta circular CL 2023/24-CF, disponible en la página web del Codex<sup>1</sup>

### I. Información general

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 las aflatoxinas totales (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 niveles máximos (NM) de AFT y OTA en la nuez moscada, el chile y el pimentón, el jengibre, la pimienta y la cúrcuma, a través del grupo de trabajo por medios electrónicos (GTE) presidido por la India. La Comisión del Codex Alimentarius (CAC) aprobó el nuevo trabajo en su 40.º período de sesiones.<sup>2</sup>
2. El trabajo se suspendió en 2018 para garantizar la aplicación del *Código de prácticas para la prevención y reducción de la contaminación por micotoxinas en las especias* (CXC 78-2017) y para reanudar el debate al cabo de tres años, a fin de reconsiderar los NM partiendo de los datos nuevos/adicionales enviados a SIMUVIMA/Alimentos. La Secretaría recordó además que la Secretaría del JECFA publicaría una petición de datos en un plazo de tres años, para ayudar a la labor del GTE tras su restablecimiento por parte del CCCF.<sup>3</sup> Dicha petición de datos se emitió el 22 de julio de 2021 y estuvo abierta hasta el 15 de octubre de 2021.
3. El GTE presentó un documento en el que sugería posibles NM, que fue examinado en la 15.ª reunión del CCCF (2022).

El CCCF comprobó que no existía consenso sobre un solo NM para las AFT en todas las especias, y realizó los siguientes comentarios:

- Delegaciones que apoyaban un único NM señalaron que podía establecerse y proponerse un NM mucho más bajo y propusieron un NM de 10 µg/kg.
- Los NM propuestos para las AFT podían dividirse en dos grupos: un NM de 20 µg/kg para chiles desecados y pimentón, nuez moscada y jengibre, y otro NM inferior a 20 µg/kg para pimienta y cúrcuma.

<sup>1</sup> Página web del Codex/Cartas circulares:

[http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/resources/circular-](http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/resources/circular-letters/es/)

[letters/es/](http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/resources/circular-letters/es/). Página web del Codex/CCCF/Cartas circulares:

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

<sup>2</sup> REP17/CF11, párrs. 118-124

<sup>3</sup> REP18/CF12, párrs. 116-119

- Podía establecerse un NM de 20 µg/kg, teniendo en cuenta que las especias se consumen en pequeñas cantidades y tienen un impacto menor en problemas de salud pública, aunque su comercio es significativo y que un NM armonizado para las AFT (y también un NM para la OTA) en las especias evitaría impedimentos comerciales.
- Era necesario seguir trabajando antes de poder adoptar una decisión y debía prepararse un documento para la 16.ª reunión del CCCF (2023) que incluyera un análisis más elaborado de los datos y una presentación de dichos datos. Además, debía indicar claramente los siguientes puntos:
  - qué datos estaban incluidos o excluidos;
  - si los datos se referían a especias molidas o enteras y, si fuera posible, las especias molidas y las especias enteras debían examinarse por separado;
  - la variación de año a año en cada región; y
  - podían proponerse grupos revisados después de haber estudiado más cuidadosamente los datos de presencia, y debía examinarse si se necesitaban NM para especias con tasas de rechazo muy bajas, como la cúrcuma y la pimienta.

Tal y como propuso el GTE, el CCCF, en su 15.ª reunión, estudió la idoneidad de ISO 948. Sin embargo, el CCCF señaló que ISO 948 no era un plan de muestreo adecuado para el control de contaminantes distribuidos heterogéneamente, como las AFT y la OTA, y que el plan de muestreo tenía varias deficiencias como, por ejemplo, que no proporcionaba el tamaño de la muestra elemental ni el tamaño de la muestra global, entre otros. El CCCF indicó que se había presentado en el documento de sala (CRD) 16 una propuesta alternativa para un plan de muestreo que corregía las deficiencias.

4. El CCCF, en su 15.ª reunión, acordó:<sup>4</sup>

- I. devolver los NM y el plan de muestreo al trámite 2/3 para ulterior consideración;
- II. restablecer el GTE presidido por la India, que trabajaría en inglés, para preparar:
  - a. nuevas propuestas de NM para las AFT y la OTA en especias: nuez moscada, chile desecado y pimentón, jengibre, pimienta y cúrcuma; y
  - b. un plan de muestreo asociado.
- III. que el GTE considerara detenidamente todos los datos y preparase un documento en el que se presentara claramente un análisis más elaborado de los datos, teniendo en cuenta los comentarios escritos presentados y todos los comentarios realizados durante esta reunión, en especial los consignados en los párrafos 185 y 191 del documento REP22/CF15, y
- IV. pedir a la Secretaría del Codex que emitiera una carta circular para solicitar observaciones sobre el plan de muestreo presentado en el documento CRD16 e información sobre otros planes de muestreo, para que sean considerados por el GTE.

## II. Objetivo

5. El principal objetivo del 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 aflatoxinas (AF) y ocratoxina A (OTA), en la nuez moscada, el chile y el pimentón, el jengibre, la pimienta y la cúrcuma, en forma seca y deshidratada. Los NM para las diversas micotoxinas en las especias presentan notables diferencias en todo el mundo (Cuadro 6) y la falta de armonización afecta al comercio mundial de especias. Determinados países cuentan con reglamentos sobre micotoxinas en los que se especifican los distintos niveles tolerados para cada alimento por separado, mientras que en otros se aplica, por ejemplo, un único nivel máximo para “todos los alimentos”, categoría que también incluye las especias.

## III. Relevancia

6. La nuez moscada (*Myristica fragrans.*), el chile y el pimentón (*Capsicum annum 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 sabe que estas especias tienen mayor susceptibilidad a la contaminación por micotoxinas que otras especias.

---

<sup>4</sup> REP22/CF15, párrs. 181-193

7. Las AF fueron evaluadas por el JECFA en sus reuniones 36.<sup>a</sup> (1990), 46.<sup>a</sup> (1996), 49.<sup>a</sup> (1997), 56.<sup>a</sup> (2001) y 68.<sup>a</sup> (2007). Recientemente, en su 83.<sup>a</sup> reunión, celebrada en 2016, el JECFA reiteró las conclusiones de la 49.<sup>a</sup> reunión del JECFA, en el sentido de que las AF están entre las sustancias mutagénicas y carcinogénicas más potentes que se conocen; partiendo de estudios realizados sobre la especie objeto de estudio y de estudios epidemiológicos en humanos; el JECFA evaluó la ocratoxina A (OTA) en sus reuniones 37.<sup>a</sup> (1990), 44.<sup>a</sup> (1995) y 56.<sup>a</sup> (2001).
8. 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 las distintas regulaciones (NM) de las AF en los diversos países son un obstáculo potencial para el comercio internacional.

#### IV. Normas del Codex relacionadas, sobre AF y OTA en especias

9. No hay NM del Codex para las micotoxinas en las especias establecidos por la Comisión del Codex Alimentarius (CAC). Las normas del Codex para productos a las que se aplicarían NM son, entre otras, CXS 326-2017 y CXS 343-2021. El *Código de prácticas para la prevención y reducción de la contaminación por micotoxinas en las especias* (CXC 78-2017) se adoptó en 2017.

#### V. "Resumen y conclusiones" del JECFA

10. En el informe de la 83.<sup>a</sup> 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 consumo del SIMUVIMA/Alimentos. En el informe no se mencionan las micotoxinas en las especias.

#### VI. Datos de presencia y consumo

11. Datos disponibles en la base de datos del SIMUVIMA/Alimentos.

#### VII. Observación:

**Partiendo de los datos sobre aflatoxinas totales y ocratoxina A disponibles en la base de datos del SIMUVIMA/Alimentos para el período 2011-2021**

12. Se señala que se presentaron datos sin límite de cuantificación (LC), que fueron excluidos del análisis de datos.
13. Solo fueron considerados los datos de aflatoxinas totales y ocratoxina A.
14. Se han sumado juntos los datos con valores 0 y ND, dado que se han comunicado varios límites de detección (LDD) y no es posible asignarles ningún valor.
15. Se observa que:
  - a. Para las aflatoxinas totales, los puntos de datos totales disponibles en la base de datos del SIMUVIMA/Alimentos son 3385, correspondientes a: chile desecado 565, nuez moscada 888, jengibre 416, pimienta (negra y blanca) 1443 y cúrcuma 73; están excluidos los mencionados en los párrafos 12 y 13 (Cuadro 4a).
  - b. Para la ocratoxina A, los puntos de datos totales disponibles en la base de datos del SIMUVIMA/Alimentos son 4379, correspondientes a: chile desecado 532, nuez moscada 1342, jengibre 485, pimienta (negra y blanca) 1919 y cúrcuma 101 (Cuadro 4b); están excluidos los mencionados en los párrafos 12 y 13 (Cuadro 4a).
16. La gama comunicada de presencia de aflatoxinas totales y ocratoxina A en especias - **Cuadro 1**

Especias	Aflatoxinas totales (µg/kg)	Ocratoxina A (µg/kg)
Pimienta, blanca y negra	0,03-24,04	0,44-910
Chile desecado	0,06-318,25	0,11-1770
Jengibre	0,05-60	0,1-29
Nuez moscada	0,03-310,45	0,1-355
Cúrcuma	0,06-6,59	0,21-6,21

17. Los datos fueron analizados para datos totales por especie y por forma de presentación de la especie (esto es: entera, molida, etc.), y los porcentajes de rechazos se calcularon manteniendo NM hipotéticos (Cuadros 4a y 4b).

18. Se observó que el porcentaje de rechazos era superior para el chile desecado y la nuez moscada; mientras que el porcentaje de rechazos era inferior para el jengibre, la pimienta negra y blanca y la cúrcuma.
19. Presentaron datos de aflatoxinas totales y ocratoxina A las siguientes regiones y países:

región del Mediterráneo Oriental (Arabia Saudita, República Islámica del Irán), región europea, Macedonia del Norte, región de Asia sudoriental (Tailandia, Indonesia), región del Pacífico occidental (Nueva Zelanda, Singapur), región de las Américas (Estados Unidos de América, Canadá, Brasil).

#### Datos anuales de aflatoxinas totales por región: Cuadro 2

Región	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	TOTAL
SEARO	0	0	0	30	185	135	36	71	178	117	127	879
WPRO	0	0	0	1	1	24	21	25	81	0	7	160
PAHO	0	0	0	0	4	59	29	25	21	2	3	140
EURO	357	214	151	191	230	310	324	201	96	98	0	2172
EMRO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	17
CCNE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	17
<b>TOTAL</b>	<b>357</b>	<b>214</b>	<b>151</b>	<b>222</b>	<b>420</b>	<b>528</b>	<b>410</b>	<b>322</b>	<b>373</b>	<b>251</b>	<b>137</b>	<b>3385</b>

SEAR: región de Asia sudoriental WPR: región del Pacífico occidental; PAHO: región de las Américas; EUR: Europa; EMR: región del Mediterráneo oriental; CCNE: Comité Coordinador para el Cercano Oriente.

#### Datos anuales de ocratoxina A por región: Cuadro 3

Región	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	TOTAL
SEARO	0	0	30	0	185	96	5	17	138	91	7	569
WPRO	0	6	9	18	3	19	11	21	75	0	4	160
PAHO	0	0	38	157	185	47	4	17	66	26	3	543
EURO	491	267	234	177	429	387	437	292	170	217	0	3101
EMRO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3
CCNE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3
<b>TOTAL</b>	<b>491</b>	<b>273</b>	<b>311</b>	<b>349</b>	<b>802</b>	<b>549</b>	<b>457</b>	<b>344</b>	<b>449</b>	<b>340</b>	<b>14</b>	<b>4379</b>

SEAR: región de Asia sudoriental WPR: región del Pacífico occidental; PAHO: región de las Américas; EUR: Europa; EMR: región del Mediterráneo oriental; CCNE: Comité Coordinador para el Cercano Oriente.

20. Los datos presentados por región y por año muestran que el 64,2 % de los datos de aflatoxinas totales y el 70,8 % de los datos de ocratoxina A eran de la región EURO; el resto de los datos se recibieron de las regiones SEARO, WPRO, PAOH, EMRO y CCNE. Los datos presentados por esas regiones son de representación mundial.
21. También se señala que, partiendo de los grupos de consumo del SIMUVIMA/Alimentos, el consumo medio mundial de especias es de 2,6 g/día, que es muy poco si se compara con los nueces de árbol (frutos secos), con un consumo medio de 36,9 g/día (Cuadro 5). Los NM del Codex para aflatoxinas totales se han fijado en 10 µg/kg para nueces de árbol listas para el consumo y en 15 µg/kg para nueces de árbol destinadas a ulterior elaboración. Como el consumo de especias es muy bajo, puede que fijar unos NM más altos no afecte a la salud del consumidor, pero si consideramos que muchas especias son un producto de alto valor en el comercio internacional, un NM armonizado garantizaría prácticas equitativas en el comercio, y se señala que existen distintos NM fijados por diferentes países (Cuadro 6).

#### VIII. Recomendaciones:

Véase el Apéndice I, Parte I.

Cuadro 4a. Porcentaje esperado de rechazo (%) para el límite máximo hipotético de aflatoxinas totales para determinadas especies

NM hipotético de aflatoxinas totales (µg/kg)	Porcentaje esperado de rechazo, % (Número de muestras)															
	Pimienta (negra, blanca)			Chile, desecado				Jengibre, raíz			Nuez moscada			Cúrcuma, raíz		
	Entera	En polvo/triturada/molida	Total	Entera	En polvo/triturada/molida	Pimentón	Total	Entera	En polvo/triturada/molida	Total	Entera	En polvo/triturada/molida	Total	Entera	En polvo/triturada/molida	Total
0 (ND)	81,5	97,0	82,5	60,1	27,4	78,9	47,4	70,7	30,8	64,4	57,2	0,0	56,5	97,1	71,8	83,6
	(1093)	(98)	(1191)	(172)	(66)	(30)	(268)	(248)	(20)	(268)	(502)	(0)	(502)	(33)	(28)	(61)
0,01 - 4,99	17,1	3,0	16,1	23,8	49,4	21,1	34,5	16,2	61,5	23,3	31,2	60,0	31,5	2,9	25,6	15,1
	(229)	(3)	(232)	(68)	(119)	(8)	(195)	(57)	(40)	(97)	(274)	(6)	(280)	(1)	(10)	(11)
≥ 5	1,5	0,0	1,4	16,1	23,2	0,0	18,1	13,1	7,7	12,3	11,6	40,0	11,9	0,0	2,6	1,4
	(20)	(0)	(20)	(46)	(56)	(0)	(102)	(46)	(5)	(51)	(102)	(4)	(106)	(0)	(1)	(1)
≥ 10	0,5	0,0	0,5	11,2	10,8	0,0	10,3	5,7	7,7	6,0	7,0	30,0	7,2	0,0	0,0	0,0
	(7)	(0)	(7)	(32)	(26)	(0)	(58)	(20)	(5)	(25)	(61)	(3)	(64)	(0)	(0)	(0)
≥ 15	0,4	0,0	0,4	7,3	6,2	0,0	6,4	2,6	1,5	2,4	5,1	20,0	5,3	0,0	0,0	0,0
	(5)	(0)	(5)	(21)	(15)	(0)	(36)	(9)	(1)	(10)	(45)	(2)	(47)	(0)	(0)	(0)
≥ 20	0,2	0,0	0,1	5,6	4,2	0,0	4,6	2,0	0,0	1,7	4,0	20,0	4,2	0,0	0,0	0,0
	(2)	(0)	(2)	(16)	(10)	(0)	(26)	(7)	(0)	(7)	(35)	(2)	(37)	(0)	(0)	(0)
≥ 30	0,0	0,0	0,0	3,5	2,5	0,0	2,8	1,1	0,0	1,0	2,3	10,0	2,4	0,0	0,0	0,0
	(0)	(0)	(0)	(10)	(6)	(0)	(16)	(4)	(0)	(4)	(20)	(1)	(21)	(0)	(0)	(0)
Número total de muestras	1342	101	1443	286	241	38	565	351	65	416	878	10	888	34	39	73

Cuadro 4b. Porcentaje esperado de rechazo (%) para el límite máximo hipotético de ocratoxina A para determinadas especies

NM hipotético de ocratoxina A (µg/kg)	Porcentaje esperado de rechazo, % (Número de muestras)															
	Pimienta (negra, blanca)			Chile, desecado				Jengibre, raíz			Nuez moscada			Cúrcuma, raíz		
	Entera	En polvo / triturada / molida	Total	Entera	En polvo / triturada / molida	Pimentón	Total	Entera	En polvo / triturada / molida	Total	Entera	En polvo / triturada / molida	Total	Entera	En polvo / triturada / molida	Total
0 (ND)	74,5	86,2	75,0	35,9	13,6	10,0	17,5	66,1	35,1	63,7	55,7	50,0	55,7	56,5	50,0	55,5
	(1365)	(75)	(1440)	(42)	(36)	(15)	(93)	(296)	(13)	(309)	(744)	(3)	(747)	(48)	(8)	(56)
0,01 - 4,99	21,3	10,3	20,8	23,9	43,4	16,0	31,6	26,8	48,7	28,5	31,2	0,0	31,1	40,0	50,0	41,6
	(391)	(9)	(400)	(28)	(115)	(25)	(168)	(120)	(18)	(138)	(417)	(0)	(417)	(34)	(8)	(42)
≥ 5	4,2	3,5	4,2	40,2	43,0	73,0	50,9	7,1	16,2	7,8	13,1	50,0	13,3	3,5	0,0	3,0
	(76)	(3)	(79)	(47)	(114)	(110)	(271)	(32)	(6)	(38)	(175)	(3)	(178)	(3)	(0)	(3)
≥ 10	1,2	1,2	1,2	29,1	24,5	54,0	33,8	1,8	2,7	1,9	8,0	50,0	8,2	0,0	0,0	0,0
	(22)	(1)	(23)	(34)	(65)	(81)	(180)	(8)	(1)	(9)	(107)	(3)	(110)	(0)	(0)	(0)
≥ 15	0,6	1,2	0,6	23,9	17,7	45,0	26,9	0,7	2,7	0,8	5,5	50,0	5,7	0,0	0,0	0,0
	(11)	(1)	(12)	(28)	(47)	(68)	(143)	(3)	(1)	(4)	(73)	(3)	(76)	(0)	(0)	(0)
≥ 20	0,5	1,2	0,5	18,0	13,2	36,0	20,7	0,2	2,7	0,4	4,4	50,0	4,6	0,0	0,0	0,0
	(9)	(1)	(10)	(21)	(35)	(54)	(110)	(1)	(1)	(2)	(59)	(3)	(62)	(0)	(0)	(0)
≥ 30	0,2	1,2	0,3	12,8	6,4	25,3	13,2	0,0	0,0	0,0	3,3	33,3	3,4	0,0	0,0	0,0
	(4)	(1)	(5)	(15)	(17)	(38)	(70)	(0)	(0)	(0)	(44)	(2)	(46)	(0)	(0)	(0)
Número total de muestras	1832	87	1919	117	265	150	532	448	37	485	1336	6	1342	85	19	101

**Cuadro 5. Grupo de consumo de especias y nueces de árbol\***

Levl CODE	Lev2 CODE	Lev2NAME	G01	G02	G03	G04	G05	G06	G07	G08	G09	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17
			g/day	g/day	g/day	g/day	g/day	g/day	g/day	g/day	g/day	g/day	g/day	g/day	g/day	g/day	g/day	g/day	g/day
2	22	Tree nuts (excl. groundnut)	3.6	3.3	5.1	8.6	15.9	9.3	5.2	7.0	13.2	4.2	9.2	28.3	6.7	157.2	4.0	0.0	347.3
5	53	Spices & condiments	2.1	1.3	2.0	6.5	4.4	2.0	1.3	1.3	1.8	1.9	3.3	2.5	2.2	7.0	3.3	0.5	1.4

\* Fuente: Grupos de consumo del SIMUVIMA/Alimentos - 2012

(<https://www.who.int/data/gho/samples/food-cluster-diets>) (en inglés)

Consumo medio de especias y condimentos = 2,6 g/día

Consumo medio de nueces de árbol = 36,9 g/día

G01, Afghanistan, Algeria, Azerbaijan, Iraq, Jordan, Libya, Mauritania, Mongolia, Morocco, Occupied Palestinian Territory, Pakistan, Syrian Arab Republic, Tunisia, Turkmenistan, Uzbekistan, Yemen
G02, Albania, Bosnia and Herzegovina, Georgia, Kazakhstan, Kyrgyzstan, Montenegro, Republic of Moldova, Ukraine
G03, Angola, Benin, Burundi, Cameroon, Congo, Côte d'Ivoire, Democratic Republic of the Congo, Ghana, Guinea, Liberia, Madagascar, Mozambique, Paraguay, Togo, Zambia
G04, Antigua and Barbuda, Bahamas, Barbados, Brunei Darussalam, French Polynesia, Grenada, Israel, Jamaica, Kuwait, Netherlands Antilles, Saint Kitts and Nevis, Saint Lucia, Saint Vincent and the Grenadines, Saudi Arabia, United Arab Emirates
G05, Argentina, Bolivia Plurinational State of, Brazil, Cape Verde, Chile, Colombia, Costa Rica, Djibouti, Dominican Republic, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Guyana, Honduras, India, Malaysia, Maldives, Mauritius, Mexico, New Caledonia, Nicaragua, Panama, Peru, Seychelles, South Africa, Suriname, Tajikistan, The former Yugoslav Republic of Macedonia, Trinidad and Tobago, Venezuela Bolivarian Republic of
G06, Armenia, Cuba, Egypt, Greece, Iran Islamic Republic of, Lebanon, Turkey
G07, Australia, Bermuda, Finland, France, Iceland, Luxembourg, Norway, Switzerland, United Kingdom, Uruguay
G08, Austria, Germany, Poland, Spain
G09, Bangladesh, Cambodia, China, Democratic People's Republic of Korea, Guinea Bissau, Indonesia, Lao People's Democratic Republic, Myanmar, Nepal, Philippines, Sierra Leone, Thailand, Timor Leste, Viet Nam
G10, Belarus, Bulgaria, Canada, Croatia, Cyprus, Estonia, Italy, Japan, Latvia, Malta, New Zealand, Republic of Korea, Russian Federation, United States of America
G11, Belgium, Netherlands
G12, Belize, Dominica
G14, Comoros, Fiji Islands, Kiribati, Papua New Guinea, Solomon Islands, Sri Lanka, Vanuatu
G13, Ethiopia, Erythrea, South Sudan, Botswana, Burkina Faso, Central African Republic, Chad, Ethiopia PDR, Gambia, Haiti, Kenya, Malawi, Mali, Namibia, Niger, Nigeria, Senegal, Somalia, Sudan, Swaziland, United Republic of Tanzania, Zimbabwe
G16, Gabon, Rwanda, Uganda
G17, Samoa, Sao Tome and Principe
G15, Serbia, Czech Republic, Denmark, Hungary, Ireland, Lithuania, Portugal, Romania, Serbia and Montenegro, Slovakia, Slovenia, Sweden

**Cuadro 6: Niveles máximos de aflatoxinas totales u ocratoxinas A establecidos por algunos países para las especias/todo tipo de alimentos**

Sl. N.º	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	Cuba	Todos los alimentos	5	
8	Unión Europea	Especias	10	15a
				20b
9	Finlandia	Todas las especias	10	
10	Honduras	Todos los productos alimentarios	1	
11	China, RAE Hong Kong	Todos los productos alimentarios	18	
12	Islandia	Especias	10	18
13	India	Todas las especias	30	
14	Indonesia	Especias en polvo	20	
18	Irán (República Islámica del)	Especias	10	
19	Jamaica	Alimentos y cereales	20	
17	Japón	Todos los alimentos	10	
21	Liechtenstein	Especias	10	
19	Malasia	Otros alimentos no especificados, incluidas especias	5	
20	Mauricio	Todos los alimentos	10	
21	Noruega	Especias	10	
22	Pakistán	Chile	30	
23	El Salvador	Todos los alimentos	20	
24	Singapur	Todos los alimentos excepto aquellos para lactantes o niños de corta edad	5	
25	Sudáfrica	Todos los productos alimentarios	10	
26	Sri Lanka	Todos los alimentos	30	
27	Suiza	Especias, excepto la nuez moscada	10	20
		Nuez moscada	20	
28	Tailandia	Todos los alimentos	20	
29	Turkiye	Especias	10	
30	Estados Unidos de América	Todos los alimentos excepto la leche	20	
31	Uruguay	Todos los alimentos y especias	20	
32	Viet Nam	Todos los alimentos	10	



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)

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: 1742- 2010; Autoridad Agroalimentaria y Veterinaria de Singapur; Reglamento de la Comisión (UE) n.º 105/2010 de 5 de febrero de 2010 que modifica el Reglamento (CE) n.º 1881/2006 por el que se establecen niveles máximos de determinados contaminantes en los productos alimentarios por lo que se refiere a la ocratoxina A; www.sfa.gov.sg, Agencia Nacional de Control de Alimentos y Medicamentos, 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)

**APÉNDICE I****PARTE I: NIVELES MÁXIMOS****(Para recabar observaciones)****Aflatoxinas totales**

NM propuestos para:

1. Chile desecado y nuez moscada: 20 µg/kg
2. Jengibre, pimienta blanca y negra, y cúrcuma: Dado que la mayor parte de las muestras han dado como resultado ND y que el porcentaje de rechazos tampoco es una preocupación importante, es redundante fijar NM para estas especias.

**Ocratoxina A**

NM propuestos para:

3. Chile desecado y nuez moscada: 20 µg/kg
4. Jengibre, pimienta blanca y negra y cúrcuma: Dado que la mayor parte de las muestras han dado como resultado ND y que el porcentaje de rechazos tampoco es una preocupación importante, es redundante fijar NM para estas especias.

**APÉNDICE I****PARTE II: PLAN DE MUESTREO****(Para recabar observaciones)****A) Especies con tamaño grande de partícula**

En caso de grandes lotes y con la condición de que los sublotos puedan separarse físicamente, cada lote será dividido en sublotos conforme al siguiente Cuadro 1. Considerando que el peso del lote no siempre es un múltiplo exacto del peso de los sublotos, el peso del sublote podrá superar el peso mencionado en un máximo del 20 %.

**Cuadro 1****Subdivisión de lotes en sublotos en función del producto y del peso del lote**

Producto	Peso del lote (tonelada)	Peso o número de sublotos	N.º de muestras elementales	Peso de la muestra global (kg)
Especies con tamaño grande de partícula	≥ 500	100 toneladas	100	20
	> 125 y < 500	5 sublotos	100	20
	≥ 15 y ≤ 125	25 toneladas	100	20
	< 15	—	10-100 (*)	≤ 20
(*) En función del peso del lote - véase el Cuadro 2				

Cada sublote será objeto de un muestreo separado.

Número de muestras elementales: 100

Peso de la muestra global = 20 kg que se mezclarán y dividirán en dos muestras iguales de laboratorio de 10 kg antes de molerlas.

Cada muestra de laboratorio de 10 kg se someterá a un molido fino por separado y se mezclará concienzudamente para conseguir su completa homogeneización.

(\*) El número de muestras elementales de 100 g que se tomarán dependerá del peso del lote, con un mínimo de 10 y un máximo de 100.

Las cifras del siguiente Cuadro 2 podrán utilizarse para determinar el número de muestras elementales necesarias y la división ulterior de la muestra global.

**Cuadro 2****Número de muestras elementales que deben tomarse en función del peso del lote y del número de subdivisiones de la muestra global**

Peso del lote (en toneladas)	N.º de muestras elementales	Peso de la muestra global (en kg)	N.º de muestras de laboratorio constituidas a partir de la muestra global
≤ 0,1	10	2	1 (ninguna división)
> 0,1 – ≤ 0,2	18	3	1 (ninguna división)
> 0,05 - ≤ 0,5	20	4	1 (ninguna división)
> 0,5 – ≤ 1,0	30	6	1 (ninguna división)
> 1,0 – ≤ 2,0	40	8 (- < 12 kg)	1 (ninguna)

			división)
> 2,0 – ≤ 5,0	60	12	2
> 5,0 – ≤ 10,0	80	19	2
> 10,0 – ≤ 15,0	100	20	2

N.º de muestras elementales

Peso de la muestra global = 20 kg, que se mezclarán y dividirán en dos muestras iguales de laboratorio de 10 kg antes de molerlas.

Cuando el peso de la muestra global sea inferior a 20 kg, esta muestra se dividirá en muestras de laboratorio del siguiente modo:

< 12 kg: ninguna división en muestras de laboratorio;

> 12 kg: división en dos muestras de laboratorio.

Cada muestra de laboratorio se someterá a un molido fino por separado y se mezclará concienzudamente para conseguir su completa homogeneización.

Regla para decidir: si el resultado del análisis de aflatoxinas es inferior o igual al NM, se acepta el lote.

De lo contrario, se rechaza.

#### A) Especies con pequeño tamaño de partícula

En caso de grandes lotes, y con la condición de que los sublotes puedan separarse físicamente, cada lote será dividido en sublotes conforme al siguiente Cuadro 3. Considerando que el peso del lote no siempre es un múltiplo exacto del peso de los sublotes, el peso del sub lote podrá superar el peso mencionado en un máximo del 20 %.

**Cuadro 3**

En caso de grandes lotes, subdivisión de lotes en sublotes en función del producto y del peso del lote

Producto	Peso del lote (en toneladas)	Peso o número de sublotes	Número de muestras elementales	Peso de la muestra global (kg)
Especies	≥ 15	25 toneladas	100	10
	< 15	—	5-100 (*)	0,5-10
(*) En función del peso del lote - véase el Cuadro 4.				

Cada sub lote será objeto de un muestreo separado.

Número de muestras elementales: 100. Peso de la muestra global = 10 kg.

(\*) En el caso de lotes de especias inferiores a 15 toneladas, se aplicará el plan de muestreo tomando entre 5 y 100 muestras elementales, según el peso del lote, que darán como resultado una muestra global de entre 0,5 y 10 kg.

Las cifras del siguiente Cuadro 4 pueden utilizarse para determinar el número de muestras elementales necesarias.

**Cuadro 4**

**Número de muestras elementales que deben tomarse en función del peso del lote de especias**

Peso del lote (en toneladas)	Número de muestras elementales	Peso de la muestra global (kg)
≤ 0,01	5	0,5
> 0,01-≤ 0,1	10	1
> 0,1-≤ 0,2	18	1,5
> 0,2-≤ 0,5	20	2

> 0,5-≤ 1,0	30	3
> 1,0-≤ 2,0	40	4
> 2,0-≤ 5,0	60	6
> 5,0-≤ 10,0	80	8
> 10,0-≤ 15,0	100	10

### C. Especies en polvo

En caso de grandes lotes y con la condición de que los sublotes puedan separarse físicamente, cada lote será dividido en sublotes conforme al siguiente Cuadro 5. Considerando que el peso del lote no siempre es un múltiplo exacto del peso de los sublotes, el peso del sub lote podrá superar el peso mencionado en un máximo del 20 %.

**Cuadro 5**

**Subdivisión de lotes en sublotes en función del peso del lote**

Producto	Peso del lote (en toneladas)	Peso o número de sublotes	Número de muestras elementales	Peso de la muestra global (en kg)
Especies en polvo	≥ 15	25 toneladas	50	2
	< 15	—	3 – 50 (*)	0,1 – 2,0
(*) En función del peso del lote - véase el Cuadro 6.				

- Cada sub lote será objeto de un muestreo separado.

- Número de muestras elementales: 50. Peso de la muestra global: 2 kg.

(\*) En el caso de lotes de especias en polvo inferiores a 15 toneladas, se aplicará el plan de muestreo tomando entre 3 y 50 muestras elementales, según el peso del lote, que darán como resultado una muestra global de entre 0,1 y 2,0 kg.

Las cifras del siguiente Cuadro 6 pueden utilizarse para determinar el número de muestras elementales necesarias.

**Cuadro 6**

**Número mínimo de muestras elementales que deben tomarse en función del peso del lote de especias en polvo**

Peso del lote (en toneladas)	Número mínimo de muestras elementales	Peso mínimo de la muestra global (en kg)
≤ 0,1	3	0,1
> 0,1 - ≤ 0,5	10	0,4
> 0,5 - ≤ 5,0	25	1,0
> 5,0 - ≤ 10,0	35	1,4
> 10,0 - ≤ 15,0	50	2,0

**APÉNDICE II****Observaciones en respuesta a la carta circular CL 2022/45-CF****(A título informativo)**

Solo en idioma original

## GENERAL AND SPECIFIC COMMENTS

<b>MEMBER/OBSERVER - COMMENT</b>
<p><b>Brazil</b> Brazil thanks you for the excellent work and informs you that it has no additional comments on the proposal.</p>
<p><b>Canada</b> The sampling plan proposed appears to be identical to that presented by the EU in CF15/CRD16 for spices, and takes into consideration similar factors as sampling plans for mycotoxins in other commodities (e.g. heterogeneity, sample size). However, Canada questions whether the proposed sample weights of 20 kg for large-particle spices and 10 kg for small-particle spices could pose a problem for sampling and sample preparation (e.g. homogenization), as 10 kg or 20 kg of spices, whether fresh or ground, would occupy orders of magnitude greater volume than other commodities (e.g. grain or nut products). Furthermore, Canada questions whether the comparatively higher cost of spices per kg relative to that of grain would result in large costs to the importer/manufacturer and whether there is potential that this could become a trade impediment. Canada recommends that when the draft discussion document is being circulated, the eWG discuss whether a smaller sample weight might be more appropriate or practical. Canada is not a significant producer of the spices under consideration for ML elaboration, but should other member countries have data on sampling variability and heterogeneity of mycotoxin contamination specific to spices that would inform an appropriate sampling weight, this information may be useful to discuss at the eWG.</p>
<p><b>Egypt</b> Egypt appreciates the approach taken by EWG on the document. In this regard, we would like to inform you that ; Egypt agrees on the document with the following general recommendation : Take into consideration what is mentioned in codex standard no. 193/1995 (Rev.2019) " General Standard for Contaminants and Toxins in Food and Feed" , and provide the method with introduction , definition , incremental sample selection , static lot , and dynamic lot , ...etc. which are related to spices as same as to what is stated for the rest of the commodities stipulated in the aforementioned standard</p>
<p><b>European Union</b> The European Union (EU) wishes to make the following comments on the proposed sampling plan: The EU is indeed of the opinion that ISO 948 – Spices and Condiments – Sampling is not an appropriate sampling plan for the control of aflatoxins and ochratoxin A in spices as mentioned in §1 of CL 2022 /45 – CF, given that it does not provide for</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sampling provisions traded in bulk.</li> <li>- incremental sample size and size of the bulk (aggregate) sample.</li> <li>- a distinction in sampling provisions for spices with larger particle size (e.g. nutmeg) and spices with low particle size (e.g. spices in powder)</li> <li>- it is not appropriate for sampling of spices with large particle size with heterogeneous contamination of total aflatoxins and ochratoxin A.</li> </ul> <p>The EU has no comments and agrees to the proposed alternative sampling plan attached as Annex to CL 2022/45-CF. Given that the heterogeneity of contamination with aflatoxins and ochratoxin A in spices with small particle size is lower than in spices with larger particle size, it is indeed appropriate to propose a lighter sampling procedure for spices with small particle size than for spices with larger particle size. The fine grinding of spices into powder will also further homogenize the contamination by aflatoxins and ochratoxin A and therefore, in addition to the sampling procedure for spices with large particle size and the sampling procedure for spices with small particle size, the following lighter sampling procedure for powdered spices could be considered:</p> <p><b>C. Powdered spices</b> In the case of large lots and on condition that the subplot can be separated physically, each lot shall be subdivided into sublots following Table 5. Taking into account that the weight of the lot is not always an exact multiple of the weight of the sublots, the weight of the subplot may exceed the mentioned weight by a maximum of 20 %.</p>

**MEMBER/OBSERVER - COMMENT**

*Table 5*  
**Subdivision of lots into sublots depending on lot weight**

Commodity	Lot weight (tonnes)	Weight or number of sublots	Number of incremental samples	Aggregate sample Weight (kg)
Powdered spices	≥ 15	25 tonnes	50	2
	< 15	—	3 – 50 (*)	0,1 – 2.0

(\*) Depending on the lot weight — see Table 6

- each sublot shall be sampled separately

- number of incremental samples: 50. Weight of the aggregate sample: 2 kg

(\*) For lots of powdered spices less than 15 tonnes the sampling plan shall be used with 3 to 50 incremental samples, depending on the lot weight, resulting in an aggregate sample of 0,1 to 2.0 kg.

The figures in the following Table 6 can be used to determine the number of incremental samples to be taken.

*Table 6*

**Minimum number of incremental samples to be taken depending on the weight of the lot of powdered spices**

Lot weight (tonnes)	Minimum number of incremental samples	Minimum aggregate sample weight (kg)
≤ 0,1	3	0,1
> 0,1 - ≤ 0,5	10	0.4
> 0.5 - ≤ 5,0	25	1.0
> 5,0 - ≤ 10,0	35	1.4
> 10,0 - ≤ 15,0	50	2.0

**Peru**

El Perú desea agradecer a la Secretaría de la Comisión del Codex Alimentarius, Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias, respecto a la Solicitud de observaciones e/o informaciones sobre planes de muestreo: Niveles máximos para el total de aflatoxinas y de ocratoxina A en las especias.

De acuerdo a la reunión del CCCF en el que se acordó que se necesita más trabajo para desarrollar un plan de muestreo que también debe tener en cuenta el NM a establecer, el Perú considera que se debe realizar una adecuación del plan de muestreo que forma parte del anexo de la CL, así como determinar los puntos que deben tenerse en cuenta que pueden mejorar este plan de muestreo para garantizar la adecuación de los NM sobre AFT y OTA en especias.

**Republic of Korea**

It is appropriate to set sampling plan depending on the particle size, therefore it is necessary to clarify the criteria for each particle size(ex, range of large/small size )

**Saudi Arabia**

The Kingdom of Saudi Arabia respectfully submit the following comments on Request for comments and/or information on sampling plans: Maximum levels for total aflatoxins and ochratoxin A in spices

When estimating mycotoxin contents in foods, sample variance is typically the major source of inaccuracy. To figure out how safe mycotoxins are, sampling plans is needed to give values that are close enough to the true levels of contamination in different batches or lot of products. Food and feed have a skewed or uneven distribution of mycotoxin concentrations, which makes it very hard to obtain a sample that accurately shows the mean batch concentration. The sampling plans may depend on the kind of mycotoxin being analysed and the kind of food. In general, the sampling variance decreases when sample size increases.

The attached sampling plan is appropriate and we have the following point to be taking into account by EWG:

**MEMBER/OBSERVER - COMMENT**

- We recommended to provide information or data on the variation in sampling for spices.
- We suggested weight of the test portion need to be mentioned in sample plan

**Unites States of America**

The United States appreciates the opportunity to provide comments in response to CL 2022/45-CF, which requests comments on a) the appropriateness of the sampling proposed sampling plan for AFT and OTA in spices, b) points that need to be taken into account that can improve the sampling plan to ensure appropriateness for MLs on AFT and OTA in spices, c) to provide information on other sampling plans.

The proposed sampling plan described in CL 2022/45-CF appears to be similar to Codex sampling plans for aflatoxin contamination in ready-to-eat tree nuts and tree nuts destined for further processing (General Standard for Contaminants and Toxins in Food and Feed, CXS 193-1995, as amended in 2019, page 34), as well as the European Union sampling plan for mycotoxins in spices (European Commission Regulation No 401/2006). While a potentially useful resource, this sampling plan will be challenging to implement if importing countries require exporting countries to sample and test for total aflatoxins according to this plan before exporting large lots of spices.

The plan proposes 80 increments for all lots between 5 and 10 tons. For similar lots of tree nuts, CXS 193-1995 recommends 50 incremental samples. In addition, for lots greater than 15 tons, various numbers of sublots are provided. Both the number and size of the increments as well as the subplot provisions may make this sampling plan impractical to implement by exporters.

The sample schedule used by FDA for mycotoxins in foods (including spices) can be found at the following link: <https://www.fda.gov/inspections-compliance-enforcement-and-criminal-investigations/inspection-references/investigations-operations-manual> Investigations Operations Manual | FDA, Sample Schedule 6, page 4-104.

Other comments:

- Replace commas with periods to indicate decimal points.
- Clarify the meaning of 8 (< 12 kg).
- Provide examples of large and small particle size spices.



**APÉNDICE III****Lista de participantes**

Presidencia del GTE

Dinesh Singh Bisht, científico en jefe

Quality Evaluation Laboratory,

Spices Board (Ministry of Commerce &amp; Industry, Govt. of India)

India

Ramachandra Koodli Subbarao

Anterior científico principal

ICAR – National Institute of Animal Nutrition and Physiology

**BÉLGICA**

Frans Verstraete

Comisión Europea

Dirección General de Salud y Seguridad Alimentaria

**CANADÁ**

Ian RICHARD

Evaluador científico,

Food Contaminants Section

Bureau of Chemical Safety, Health, Canadá

Elizabeth Elliott

Evaluador científico,

Food Contaminants Section

Bureau of Chemical Safety, Health, Canadá

Sandeep Sharma

Científico en jefe

CSIR – Indian Institute of Toxicology Research

Vakdevi Validandi

National Institute of Nutrition

Shashi Prakash Tripathi

Responsable técnico

Export Inspection Council

**CHINA**

Yongning Wu

Profesor, científico en jefe

NHC Key Laboratory of Food Safety Risk Assessment

China National Center of Food Safety Risk Assessment

(CFSA)

Yi Shao

Profesora adjunta

Division II of Food Safety Standards

China National Center of Food Safety Risk Assessment

(CFSA)

Wasi Asghar

Director (téc.) asistente

Export Inspection Council

Kannan B

AM - Regulatory Affairs

ITC Limited

Ganesh Ramamurthi

Director de operaciones (COO)

NCML

Shuang Zhou

Profesor

NHC Key Laboratory of Food Safety Risk Assessment

China National Center for Food Safety Risk Assessment

(CFSA)

Prashant Bagade

Jefe de I+D

NCML

Ritika

Investigador adjunto

FICCI

**INDIA**

Perumal Karthikeyan

Director adjunto

Science and Standards Division

Food Safety and Standards Authority, India

Varsha Yadav

Investigador adjunto

FICCI

**REPÚBLICA ISLÁMICA DEL IRÁN**

Mansoor Mazaheri

Doctorada en Biofísica

Directora, Applied Research and Technology

Iran Secretariat of CCCF

Standard Research Institute

Ratish Ramanan K

Responsable técnico

Science and Standards Division

Food Safety and Standards Authority, India

Alok Dhawan

Director

Centre of Bio-Medical Research (CBMR)

**JAPÓN**

Naofumi Iizuka

Subdirector

Ministry of Health, Labour and Welfare

Tomoaki Miura  
Director adjunto  
Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries

**MÉXICO**

Tania Daniela Fosado Soriano  
Punto de Contacto CODEX México  
Secretaría de Economía

**PAÍSES BAJOS**

Weiluan Chen  
RIVM

**NUEVA ZELANDIA**

Jeane Nicolas  
Asesora en jefe de toxicología  
Ministry for Primary Industries

Fiapaipai Auapaau (Ruth)  
Asesora de evaluación de riesgos  
Ministry for Primary Industries

**REPÚBLICA DE COREA**

Yeon Ju Kim  
Investigadora del Codex  
Ministry of Food and Drug Safety

**SINGAPUR**

Joachim Chua  
Jefe de equipo especializado (Foodborne and Natural  
Toxins)  
Singapore Food Agency

Wilson Toh Ghim Hon  
Científico  
Singapore Food Agency

**SUDÁFRICA**

Juliet  
Científica médica biológica  
Department of Health

**TAILANDIA**

Chutiwan Jatupornpong  
Encargada de estándares  
Office of Standard Development  
National Bureau of Agricultural Commodity and Food  
Standards

Nisachol Pluemjai  
Encargada de estándares  
Office of Standard Development  
National Bureau of Agricultural Commodity and Food  
Standards

**REINO UNIDO**

Craig Jones  
Asesor en jefe de políticas  
Food Standards Agency

Holly Howell-Jones  
Asesora de políticas  
Food Standards Agency

**ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA**

Anthony Adeuya  
Químico  
FDA

Lauren Posnick Robin  
Jefa de sección  
FDA

Quynh-Anh Nguyen  
Consumer Safety Office  
FDA

**Organización Internacional de Asociaciones para el  
Comercio de Especies (IOSTA)**

Shannen Kelly  
Directiva superior  
Regulatory and Scientific Affairs  
American Spice Trade Association