



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

**9.^a reunión
Nueva Delhi, India, 16 - 20 de marzo de 2015**

**DOCUMENTO DE DEBATE SOBRE LA CONTAMINACIÓN POR MICOTOXINAS EN LAS ESPECIAS
(prioridades para un posible trabajo sobre niveles máximos para micotoxinas en especias)**

**(Preparado por el grupo de trabajo electrónico liderado por la India y
copresidido por Indonesia y la Unión Europea)**

INFORMACIÓN GENERAL

1. Durante la 8.^a reunión del Comité del Codex sobre Contaminantes de los Alimentos (abril de 2014), la India e Indonesia presentaron propuestas de nuevo trabajo para el establecimiento de niveles máximos de aflatoxinas en las especias y nuez moscada, respectivamente. Con base en ello, el Comité acordó establecer un grupo de trabajo electrónico (GTe), presidido por la India y copresidido por Indonesia y la Unión Europea, para preparar un documento de debate para su próxima reunión (CCCF9), que revisara las micotoxinas en las especias.¹
2. El documento de debate, que proporciona datos e información complementaria a las conclusiones y recomendaciones, figura en el Apéndice I. Se invita a los miembros y observadores del Codex a considerar las conclusiones y recomendaciones presentadas en los párrafos 2 y 3 a la luz de los datos e información ofrecidos en el Apéndice I. La lista de participantes se adjunta como Apéndice II.

CONCLUSIÓN

3. Para planear eficazmente el trabajo sobre las micotoxinas en las especias, se ha seguido el método de priorización citado anteriormente, que se basa en el análisis de los datos de producción, datos de rechazos, concentración de micotoxinas y datos sobre el consumo. En el anexo VI del presente documento se expone la lista de prioridades de especias que el Comité podría abordar para el establecimiento de NM. La lista de prioridades resume las especias que se rechazan con frecuencia con los detalles de las micotoxinas debido a las cuales suelen estar contaminadas. Con base en los datos obtenidos se comprobó que especias, como chiles, jengibre, nuez moscada, cúrcuma, pimienta y pimentón, tienen un alto nivel de micotoxinas y estas especias se comercializan también predominantemente en el mercado internacional. Entre las diferentes micotoxinas, las aflatoxinas B₁ y ocratoxina A están presentes a alta concentración en estas especias. Este documento de debate sobre el examen de las micotoxinas en especias podría permitir al Comité determinar una posible priorización del trabajo sobre las especias.

RECOMENDACIONES

4. Por consiguiente se presentan las recomendaciones siguientes:
 1. De acuerdo con la conclusión expuesta en este documento, en el cuadro siguiente se presenta la lista de prioridades de especias que el Comité podría contemplar para el establecimiento de NM para micotoxinas.
 2. El establecimiento de niveles armonizados (NM) de micotoxinas en las especias se ha centrado principalmente en la protección de la salud de los consumidores y asegurar prácticas justas en el comercio de alimentos.
 3. Teniendo en cuenta la información disponible recopilada y analizada, al GTe le gustaría recomendar que el Comité puede establecer NM para las aflatoxinas (el contenido total de aflatoxinas y aflatoxina B₁) y para las ocratoxinas (ocratoxina A) en las especias (en forma seca o deshidratada).
 4. Con base en lo anterior, se concluye que para establecer NM para micotoxinas en las especias puede considerarse no sólo el efecto sobre la salud, sino también las consecuencias sobre el comercio y sus efectos en las economías en desarrollo.

¹ REP14/CF, párrs. 131-137

LISTA DE PRIORIDADES DE ESPECIAS	
SI. N.º	Especia
1.	Chile
2.	Pimentón
3.	Nuez moscada
4.	Jengibre
5.	Cúrcuma
6.	Pimienta
7.	Clavo
8.	Ajo
9.	Semillas de sésamo
10.	Semillas de mostaza

Apéndice I

**DOCUMENTO DE DEBATE SOBRE LA CONTAMINACIÓN POR MICOTOXINAS EN LAS ESPECIAS
(prioridades para un posible trabajo sobre niveles máximos para micotoxinas en especias)**

INFORMACIÓN GENERAL

Durante la 8.^a reunión del Comité del Codex sobre Contaminantes de los Alimentos, la India e Indonesia presentaron propuestas de nuevo trabajo para el establecimiento de niveles máximos de aflatoxinas en las especias y nuez moscada, respectivamente. Con base en ello, el Comité acordó establecer un Grupo de trabajo electrónico (GTe), presidido por la India y copresidido por Indonesia y la Unión Europea, para preparar un documento de debate para su próxima reunión (CCCF9), que examinará las micotoxinas en las especias.

OBJETIVO

El objetivo específico de este GTe es examinar las micotoxinas en las especias para que el Comité pueda saber qué micotoxinas deben abordarse y las especias en que se producen. El estudio permitiría, por tanto, al Comité priorizar el trabajo sobre las especias. Ese examen contribuirá también a elaborar directrices para la evaluación de riesgos de micotoxinas en las especias. En última instancia, este trabajo pretende armonizar los niveles máximos (NM) de micotoxinas en las especias, para facilitar el comercio justo y proteger la salud del consumidor. Los niveles máximos de varias micotoxinas en las especias varían ampliamente en todo el mundo [Cuadro 1] y la falta de armonización resultante afecta al comercio mundial de especias.

Cuadro 1: Niveles máximos de micotoxinas establecidos por algunos países para especias/todos los productos alimentarios

Sl. N.º	País/ organización	Producto	Aflatoxinas B ₁ (µg/kg)	Total de aflatoxinas B ₁ (µg/kg)	Zearalenona (µg/kg)	Toxina T-2 (µg/kg)	Ocratoxina A (µg/kg)	Patulina (µg/kg)
1)	Armenia	Todos los alimentos	5		1 000	100	10	
2)	Barbados	Todos los alimentos		20				
3)	Brasil	Especias*		20			30	
4)	Bulgaria**	Especias	2	5				
5)	Chile	Todos los alimentos		5	200			
6)	Colombia	Todos los alimentos		10				
7)	Croacia	Especias	30					
8)	Cuba	Todos los alimentos		5				
9)	República Checa**	Especias	20					
10)	Unión Europea	Especias*	5	10			15	
11)	Finlandia**	Todas las especias		10				
12)	Honduras	Todos los alimentos		1				
13)	Hong Kong	Todos los alimentos	15	15				
14)	Islandia	Especias*	5	10				
15)	India	Todos los alimentos		30				

Cuadro 1: Niveles máximos de micotoxinas establecidos por algunos países para especias/todos los productos alimentarios								
Sl. N.º	País/ organización	Producto	Aflatoxinas B₁ (µg/kg)	Total de aflatoxinas B₁ (µg/kg)	Zearalenona (µg/kg)	Toxina T-2 (µg/kg)	Ocratoxina A (µg/kg)	Patulina (µg/kg)
16)	Indonesia	Especias en polvo	15	20				
17)	Jamaica	Alimentos y cereales		20				
18)	Japón	Todos los alimentos	10					
19)	Letonia	Productos alimenticios de origen vegetal y animal	5					
20)	Liechtenstein	Especias*	5	10				
21)	Malasia	Todos los alimentos		35				
22)	Mauricio	Todos los alimentos	5	10				
23)	Marruecos	Todos los alimentos	10					
24)	Nigeria	Todos los alimentos	20					
25)	Noruega	Especias*	5	10				
26)	Omán	Alimentos completos	10					
27)	Pakistán	Chile		30				
28)	El Salvador	Todos los alimentos		20				
29)	Serbia y Montenegro	Especias	30					
30)	Singapur	Todos los alimentos excepto alimentos para lactantes o niños pequeños	5	5				
		Alimentos para lactantes o niños pequeños	0,1	ND				
31)	Sudáfrica	Todos los alimentos	5	10				50
32)	Sri Lanka	Todos los alimentos		30				
33)	Suiza	Especias salvo nuez moscada	5	10			20	
		Nuez moscada	10	20				
34)	Tailandia	Todos los alimentos		20				

Cuadro 1: Niveles máximos de micotoxinas establecidos por algunos países para especias/todos los productos alimentarios								
Sl. N.º	País/ organización	Producto	Aflatoxinas B ₁ (µg/kg)	Total de aflatoxinas B ₁ (µg/kg)	Zearalenona (µg/kg)	Toxina T-2 (µg/kg)	Ocratoxina A (µg/kg)	Patulina (µg/kg)
35)	Túnez	Todos los alimentos	2					
36)	Turquía	Especias*	5	10				
37)	EE.UU.	Todos los alimentos excepto leche		20				
38)	Uruguay	Todos los alimentos y especias	5	20				
39)	Viet Nam	Todos los alimentos		10				
40)	Zimbabwe	Todos los alimentos	5					

Especias*: *Capsicum spp.* (frutas secas de ellas EU8, 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*

** - Países que recaen bajo la UE con NM para micotoxinas.

Fuente: Reglamentos a nivel mundial para las micotoxinas en los alimentos y en las raciones en el año 2003 (FAO); Autoridad de Normas y Control de Calidad de Pakistán (PSQCA) norma # PS: 1742- 2010; www.ava.gov.sg, Autoridad Veterinaria y de Agro-Alimentos de Singapur; Reglamento (UE) No 105/2010 de la Comisión de 5 de febrero de 2010 que modifica el Reglamento (CE) No 1881/2006 por el que se fija el contenido máximo de determinados contaminantes en los productos alimenticios por lo que se refiere a la ocratoxina A: www.anvisa.gov.br; La Agencia Nacional sobre Control de Medicamentos y Alimentos de la República de Indonesia: <http://www.pom.go.id>.

Nota: Antigua, Bahamas, Bahrein, Barbuda, Benín, Bolivia, Burkina Faso, Camerún, Ecuador, Etiopía, Ghana, Iraq, Myanmar, Nicaragua, Panamá, Qatar, Tobago, Trinidad, Uganda y los Emiratos Árabes Unidos no tienen reglamentos sobre micotoxinas.

INTRODUCCIÓN

Las especias son exclusivamente productos secos/deshidratados y cada uno es un elemento independiente. Se comercializan en forma entera, molida, partida/machacada y como mezclas/combinaciones de especias. Estos productos se utilizan como ingredientes para proporcionar el condimento, sabor o aroma deseado a los alimentos y se distinguen de los productos que se utilizan como aditivos alimentarios. Según el *Código de Prácticas de Higiene para Especias y Plantas Aromáticas Desecadas* (CAC/RCP 42-1995), las especias y plantas aromáticas secas se definen como "componentes desecados o mezclas de plantas secas usadas en los alimentos para otorgarles sabor, color e impartirles o infundirles un aroma. Este término se aplica de igual forma a enteras, quebradas, molidas o a las mezclas de éstas". Según ESA, ISO y ASTA hay más de 50 productos categorizados como especias, entre los cuales la mayoría es susceptible a las micotoxinas.

La palabra micotoxina se deriva de dos palabras: "*mukes*" que se refiere a los "hongos" (griego) y "*toxicum*" que se refiere a "veneno" (latín). Las micotoxinas son metabolitos secundarios de mohos, que contaminan una amplia gama de productos antes y después de la cosecha. Las micotoxinas son moléculas relativamente grandes que no son significativamente volátiles (OMS, 1978; Schiefer, 1990). Los productos contaminados con micotoxinas pueden ser considerados tóxicos para el ser humano y los animales en función de factores como el grado de contaminación, la exposición y absorción en el huésped, etc., y, por lo tanto, será un problema de salud importante para el consumidor. La presencia de micotoxinas es en cierta medida inevitable ya que su síntesis es inducida ambientalmente por hongos contaminantes. En el Cuadro 2 se ofrece una lista de las principales clases de hongos productores de micotoxinas:

Cuadro 2: Clases principales de hongos productores de micotoxinas		
Micotoxinas	Hongos	Especies afectadas por micotoxinas
Aflatoxinas (B ₁ , B ₂ , G ₁ , G ₂)	Aspergillus	Chile, clavo, jengibre, mostaza, nuez moscada, pimentón, pimienta, semillas de sésamo, cúrcuma
Ocratoxina (ocratoxina A)	Aspergillus, Penicillium	Pimienta de cayena, semillas de apio, chile, ajo, macis, nuez moscada, pimentón, pimienta, semillas de adormidera, semillas de sésamo, cúrcuma
Patulina	Aspergillus, Penicillium	
Ácido ciclopiazónico (CPA)	Aspergillus	
Fumonisin (B ₁ , B ₂ , B ₃)	Fusarium	
Ácido fusárico		
Tricotecenos tipo A (toxina T-2, toxina HT-2, diacetoxiscirpenol)		
Tricotecenos tipo B (Nivalenol, deoxinivalenol, fusarenona-X)		
Zearalenona		
Penitrem A	Claviceps	
Alcaloides del cornezuelo del centeno: clavines (Argoclavine)		
Ácido lisérgico, amidas de ácido lisérgico (Ergin)		
Ergopeptinas (Ergotamina, Ergovalina)		
Citrinina	Penicillium	
Roquefortina		
Toxina PR		
Penitrem A		
Ácido ciclopiazónico (CPA)		

CRITERIO

Tal como se decidió en la octava reunión del CCCF, el GTe examinaría la contaminación por micotoxinas en las especias y en base a ello prepararía una lista de prioridades, para determinar qué micotoxinas debían abordarse y en qué especias.

Entre los productos que las diversas organizaciones internacionales anteriormente indicadas clasifican como especias, el Comité puede fijar NM para micotoxinas en las especias susceptibles si se considera necesario. Es necesario priorizar el trabajo tomando en consideración factores como el patrón de comercio; la protección de los consumidores etc. El objetivo principal de este documento es definir los criterios para priorizar el trabajo sobre las especias a fin de establecer NM.

Los criterios se resumen como:

- i) volumen de producción y comercio de las especias;
- ii) datos de rechazo en todo el mundo debido a las micotoxinas;
- iii) consumo relativo de cada especia;
- iv) susceptibilidad a las micotoxinas de una especia determinada, y
- v) la concentración y el tipo de micotoxinas producidas en esa especia.

En la actualidad hay una tendencia creciente a utilizar las especias como suplementos alimenticios (canela, guindillas, comino, ajo, jengibre, fenogreco, cúrcuma etc.), pero las especias se consumen todavía en cantidades menores si se comparan con otros productos. Por lo tanto, las especias pueden priorizarse basándose principalmente en el comercio internacional y el volumen de producción. Las especias que tienen la mayor prioridad con respecto a estos parámetros podrían clasificarse ulteriormente en función de la susceptibilidad a las micotoxinas que se determina mediante el resumen de los datos de presencia y rechazo de especias en todo el mundo debido a las micotoxinas. Las especias que tienen más importancia con respecto al volumen de producción figuran en el Anexo I mientras que los datos del comercio internacional de especias se presentan en el Anexo II.

Según los datos recibidos de los distintos miembros del GTe, las especias en que se notifica con más frecuencia la presencia de micotoxinas aparecen en el Cuadro A del Anexo III, mientras que el Anexo IV resume los datos de rechazos. En el anexo V se indica la disponibilidad diaria per cápita de especias individuales (presentado por los Estados Unidos de América).

La lista de prioridades de especias (Anexo VI) se ha preparado sobre la base de la evaluación de la información proporcionada en los Anexos I a V. La lista contiene las especias que se han rechazado con frecuencia con los detalles de las micotoxinas presentes. Las especias que aparecen en el Anexo VI pueden ser consideradas por el Comité para el establecimiento de NM de micotoxinas.

CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

Véanse los párrafos 3 y 4.

Anexo I

Producción mundial de especias – 2008 a 2012						
Especia	Producción (en toneladas)					Total
	2008	2009	2010	2011	2012	
Ajo	22 790 482,80	22 033 858,50	22 541 421,14	23 710 768,21	24 836 877,00	115 913 407,65
Semillas de sésamo	3 830 181,00	3 966 852,00	4 390 293,00	4 744 195,00	4 441 620,00	21 373 141,00
Chiles y pimientos, secos *	3 123 443,07	3 035 148,07	3 053 544,87	3 244 251,00	3 352 163,00	15 808 550,01
Jengibre	1 596 625,00	1 643 678,25	1 692 234,62	2 034 429,00	2 095 056,00	9 062 022,87
Anís, badiana, hinojo, cilantro	698 435,00	691 738,00	777 774,00	936 588,00	923 600,00	4 028 135,00
Semillas de mostaza	528 572,00	704 565,00	626 695,00	600 158,00	515 531,00	2 975 521,00
Pimienta	444 206,50	457 972,00	448 551,00	449 828,00	461 452,00	2 262 009,50
Canela	193 314,00	201 045,00	189 236,00	196 274,00	200 342,00	980 211,00
Clavo	98 332,00	109 588,00	126 015,00	111 332,00	112 956,00	558 223,00
Nuez moscada, macis y cardamomos	89 207,00	72 485,00	68 393,00	73 222,00	75 318,00	378 625,00
Vainilla	9 712,00	9 674,00	8 529,00	9 454,00	9 864,00	47 233,00

* Pimienta roja y de cayena, pimentón, chiles (*Capsicum frutescens*; *C. annum*); pimienta, pimienta de Jamaica (*Pimenta officinalis*)

Fuente: FAOSTAT

Anexo II

Datos de exportación e importación de especias en todo el mundo										
Especia	Importación (en toneladas)					Exportación (en toneladas)				
	2007	2008	2009	2010	2011	2007	2008	2009	2010	2011
Ajo	1 714 183,0	1 924 913,0	1 769 325,0	1 656 908,0	1 850 917,0	1 758 982,0	1 829 001,0	1 910 071,0	1 681 948,0	1 975 108,0
Semillas de sésamo	1 045 901,0	1 080 934,0	1 186 085,0	1 335 409,0	1 403 490,0	1 030 590,0	957 479,0	1 224 133,0	1 302 946,0	1 377 131,0
Chiles y pimientos, secos *	523 102,0	521 479,0	556 037,0	548 420,0	546 853,0	503 182,0	510 566,0	532 418,0	533 970,0	536 163,0
Jengibre	424 012,0	454 510,0	461 475,0	451 065,0	537 350,0	454 827,0	308 150,0	271 504,0	244 668,0	295 018,0
Anís, badiana, hinojo, cilantro	305 370,0	293 810,0	281 696,0	290 812,0	305 412,0	418 205,0	420 862,0	497 465,0	461 251,0	547 984,0
Semillas de mostaza	310 952,0	273 828,0	222 976,0	249 146,0	263 040,0	240 701,0	250 299,0	215 303,0	249 089,0	277 063,0
Pimienta	292 133,0	295 355,0	308 996,0	315 287,0	314 240,0	309 983,0	322 688,0	342 403,0	343 075,0	330 857,0
Canela	119 586,0	113 189,0	125 142,0	125 621,0	141 583,0	126 796,0	111 551,0	128 596,0	123 952,0	133 350,0
Nuez moscada, macis y cardamomo	72 312,0	54 711,0	63 342,0	60 627,0	66 578,0	67 140,0	67 582,0	72 953,0	66 812,0	69 875,0
Clavo	50 745,0	37 574,0	53 810,0	33 549,0	66 121,0	55 461,0	41 333,0	54 701,0	43 609,0	55 268

* Pimienta roja y de cayena, pimentón, chiles (*Capsicum frutescens*; *C. annuum*); pimienta, pimienta de Jamaica (*Pimenta officinalis*)

Fuente: FAOSTAT

Anexo III

Cuadro A: Datos de presencia y rechazos de especias en todo el mundo debido a micotoxinas – 2009-2013								
Especia	Tipo de micotoxinas	Gama de las micotoxinas presentes (min a máx.) µg/kg	Número de entradas					Número total de entradas
			2009	2010	2011	2012	2013	
Chile (entero y molido)	Aflatoxina B ₁	0,0169 – 114	11	112	224	202	143	692
	Ocratoxina A	0,05 – 120	1	60	213	190	133	587
	Aflatoxina B ₂	0,0051 – 2,6465	1	61	198	188	127	575
	Aflatoxina G ₁	3,04	0	1	0	0	0	1
	Aflatoxina G ₂	0,6	0	1	0	0	0	1
Cúrcuma (entera y molida)	Aflatoxina B ₁	0,22 – 78	1	29	86	72	36	224
	Ocratoxina A	0,01 – 38	8	23	83	67	43	224
	Aflatoxina B ₂	0,0012 – 1	0	23	83	67	36	209
	Aflatoxina G ₁	0,0061 - 1,2702						
Aflatoxina G ₂	0,25 – 1							
Jengibre	Aflatoxina B ₁	0,029 – 32,8	4	21	32	49	25	131
	Ocratoxina A	0,013 – 4,985	6	13	27	47	23	116
	Aflatoxina B ₂	0,03 – 3,12	4	13	26	47	23	113
	Aflatoxina G ₁	0,02 – 6,4821						
	Aflatoxina G ₂	0,02 – 2,71						
Nuez moscada	Aflatoxina B ₁	0,0203 – 700	18	36	16	11	16	97
	Ocratoxina A	0,37 – 120	6	0	2	1	9	18
	Aflatoxina B ₂	0,33 – 12,35	0	1	1	0	0	2
	Aflatoxina G ₁	0,08	0	0	1	0	0	1
Pimienta	Ocratoxina A	0,3 – 200	16	14	16	12	21	79
	Aflatoxina B ₁	0,023 - 26	4	15	14	14	23	70
	Aflatoxina G ₁	0,0744 – 2,33	3	13	13	12	23	64
	Aflatoxina B ₂	0,04 – 1	4	13	12	12	21	62
	Aflatoxina G ₂	0,08 – 1,0417	3	13	12	12	21	61
Pimienta negra (molida)	Ocratoxina A	0,3521 - 0,81	0	0	0	0	6	6
Pimentón (entero y molido)	Ocratoxina A	0,2 – 122	33	7	6	1	5	52
	Aflatoxina B ₁	0,1 – 216	9	13	0	2	5	29
	Aflatoxina B ₂	0,0525 – 0,17	3	5	0	0	2	10
	Aflatoxina G ₁	0,05 – 0,39	3	0	0	0	5	8
	Aflatoxina G ₂	0,06 – 0,15	2	0	0	1	1	4
Semillas de mostaza	Ocratoxina A	0,4 – 8,17	0	1	0	3	1	5
	Aflatoxina B ₁	0,77 – 1	0	2	0	0	1	3
	Aflatoxina B ₂	1	0	2	0	0	0	2
	Aflatoxina G ₁	1	0	2	0	0	0	2
	Aflatoxina G ₂	1	0	2	0	0	0	2
Ajo (molido)	Ocratoxina A	0,0480 - 0,467	0	0	0	0	4	4
Semillas de sésamo	Aflatoxina B ₁	0,0605 – 0,18	0	0	0	3	0	3
	Ocratoxina A	0,32	0	0	0	1	0	1
Clavo	Total aflatoxinas	29	1	0	0	0	0	1
Semillas de adormidera	Ocratoxina A	0,36	0	0	0	1	0	1
Semillas de apio	Ocratoxina A	0,215	0	0	0	0	1	1

Fuente: INRASFF, RASFF, EFSA

Cuadro B: Gama del total de aflatoxinas presentes en las especias de Datos de Presencia y Rechazos Mundiales -2009 a 2013-	
Especia	Gama del total de aflatoxinas presentes (min a máx.) µg/kg
Chile (entero y molido)	0,0169 - 120
Clavo	29
Jengibre	0,029 - 36,5
Semillas de mostaza	0,3 - 1
Nuez moscada	0,0241 - 1200
Pimentón (entero y molido)	0,1 - 221
Pimienta	0,02 - 40,1
Cúrcuma	0,02 - 79

Fuente: INRASFF, RASFF, EFSA

Anexo IV

Datos de presencia y rechazos de especias en todo el mundo debido a micotoxinas – 2009 a 2013									
Especia	Tipo de micotoxinas	Gama de las micotoxinas presentes (min a máx.) µg/kg	Gama del total de aflatoxinas (min a máx.) µg/kg	Número de rechazos					Número total de rechazos
				2009	2010	2011	2012	2013	
Chile (entero y molido)	Aflatoxina B ₁	5,07 – 114	9 - 120	6	61	51	28	24	170
	Ocratoxina A	9,84 – 120	---	1	4	13	9	14	41
Nuez moscada	Aflatoxina B ₁	6,4 – 700	10,1 – 1 200	9	35	21	12	13	90
	Ocratoxina A	64 – 120	---	1	0	2	0	1	4
Pimentón (entero y molido)	Ocratoxina A	15,3 – 102	---	15	7	3	0	2	27
	Aflatoxina B ₁	8,2 – 216	8,2 - 221	2	8	0	0	1	11
Jengibre	Aflatoxina B ₁	5,074 – 32,8	13,6 – 36,5	0	9	8	2	3	22
	Ocratoxina A	19,26 – 30,67	---	0	0	1	1	1	3
Cúrcuma	Aflatoxina B ₁	5,35 – 78	6,2 - 79	1	6	5	5	0	17
	Ocratoxina A	15,41	---	0	1	0	0	0	1
Pimienta	Ocratoxina A	15,8 – 200	---	2	3	1	2	1	9
	Aflatoxina B ₁	33,7	40,1	1	0	0	0	0	1
Clavo	Total aflatoxinas	----	29	1	0	0	0	0	1

Fuente: INRASFF, RASFF, EFSA

Anexo V

Consumo diario estimado per cápita de especias y hierbas aromáticas, utilizando datos de cantidades diarias de especias y hierbas aromáticas disponibles por habitante, como un proxy^{a, b}

Especia/hierba aromática	Importaciones (en toneladas)*	Producción (en toneladas)*	Total (en toneladas)*	Disponibilidad^b (gramos per cápita/día)
Semillas de anís, semillas de alcaravea y semillas de hinojo	10 315	0	10 315	0,09
Cassia (incluye canela)	23 743,58	0	23 743,58	0,21
Semillas de apio	1 265,788	0	1 265,788	0,01
Clavo	1 743,056	0	1 743,056	0,02
Semillas de cilantro	4 253,313	0	4 253,313	0,04
Semillas de comino	11 899,3	0	11 899,3	0,1
Raíz de jengibre	56 068,26	0	56 068,26	0,49
Macis	531,426	0	531,426	0
Semillas de mostaza	80 618,64	13 575,95	94 194,59	0,82
Nuez moscada	2 101,44	0	2 101,44	0,02
Pimentón	28 861,98	0	28 861,98	0,25
Pimienta negra y blanca	62 445,51	0	62 445,51	0,54
Pimienta seca, pimiento	89 987,67	0	89 987,67	0,79
Pimienta, chile, seca	0	36 616,05	36 616,05	0,32
Pimento (pimienta de Jamaica)	302,68	0	302,68	0
Semillas de adormidera	3 941,24	0	3 941,24	0,03
Salvia	2 789,03	0	2 789,03	0,02
Semillas de sésamo	35 203,44	0	35 203,44	0,31
Cúrcuma	4 035,14	0	4 035,14	0,04
Granos de vainilla	2 037,57	0	2 037,57	0,02
Otras especias ^c	142 462,5	0	142 462,5	1,24

* Los datos originales en 1.000 libras se han convertido a toneladas con el factor de conversión 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 la disponibilidad diaria per cápita se basan en una población de 314.267.867 de Estados Unidos en 2012, según lo dispuesto en la documentación ERS.

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

^c Incluye albahaca, semillas de cardamomo, alcaparras, curry y productos de curry en polvo, eneldo, semillas de fenogreco, orégano, perejil, romero, ajedrea, tomillo, condimentos mixtos, y otras especias y semillas de especias (molidas y sin moler) no notificadas individualmente.

Anexo VI

Lista de prioridades de especias		
S. N. °	Especia	Tipo de micotoxinas
1	Chile	Aflatoxina B ₁
		Ocratoxina A
		Aflatoxina B ₂
2	Pimentón	Ocratoxina A
		Aflatoxina B ₁
		Aflatoxina B ₂
3	Nuez moscada	Aflatoxina B ₁
		Ocratoxina A
4	Jengibre	Aflatoxina B ₁
		Ocratoxina A
		Aflatoxina B ₂
		Aflatoxina G ₁
		Aflatoxina G ₂
5	Cúrcuma	Aflatoxina B ₁
		Ocratoxina A
		Aflatoxina B ₂
		Aflatoxina G ₁
		Aflatoxina G ₂
6	Pimienta	Ocratoxina A
		Aflatoxina B ₁
		Aflatoxina G ₁
		Aflatoxina B ₂
		Aflatoxina G ₂
7	Clavo	Total aflatoxinas
8	Ajo	Ocratoxina A
9	Semillas de sésamo	Ocratoxina A
		Aflatoxina B ₁
10	Semillas de mostaza	Ocratoxina A
		Aflatoxinas B ₁ , B ₂ , G ₁ & G ₂

Nota: Los productos considerados en el documento de debate se encuentran en estado seco o deshidratado.

Apéndice II

LISTA DE PARTICIPANTES	
PRESIDENCIA – INDIA	
<p>Dr. Dinesh Singh Bisht Scientist Quality Evaluation Laboratory, Spices Board India Ministry of Commerce & Industry, Government of India, New Delhi, INDIA - 110040 Tel: 011-27785379, E-mail: ccsch.bisht@gmail.com</p>	
CO-CHAIRS	
UNIÓN EUROPEA	INDONESIA
<p>Mr. Frans Verstraete Administrator/European Commission DG Health and Consumers Directorate-General Rue Froissart 101 1040 Brussels BELGIUM Tel: +32 22956359 E-mail: frans.verstraete@ec.europa.eu</p>	<p>Dr. Joni Munarso Principal Researcher Ministry of Agriculture Jl. Tentara Pelajar 12, Cimanggu 16114 BOGOR INDONESIA Tel: +62 251 8321762, Fax: +62 251 8350920 E-mail: jomunarso@gmail.com</p>
AUSTRIA	CANADÁ
<p>Ms. Elke Rauscher – Gabernig Austrian Agency for Health and Food Safety Risk Assessment, Data and Statistics Spargelfeldstr. 191 A-1220 Vienna, AUSTRIA Tel, +43 (0) 50 555 25706 Email: elke.rauscher-gabernig@ages.at</p>	<p>Mr. Ian Richard Scientific Evaluator, Bureau of Chemical Safety, Health Products and Food Branch, Health CANADA Email: ian.richard@hc-sc.gc.ca</p>
BRASIL	CANADA
<p>Mr. Fabio Ribeiro Campos da Silva, Specialist National Health Surveillance Agency- Anvisa, BRAZIL. Email: Fabio.Silva@anvisa.gov.br</p>	<p>Ms. Jennifer Eastwood Senior Toxicology Evaluator Bureau of Chemical Safety, Health Products and Food Branch, Health CANADA. Email: jennifer.eastwood@hc-sc.gc.ca</p>
BRASIL	CHINA
<p>Mrs. Ligia Lindner Schreiner Regulation National Health Surveillance Specialist National Health Surveillance Agency – Anvisa BRAZIL. Email: ligia.schreiner@anvisa.gov.br</p>	<p>Mr. Yongning WU Professor, Chief Scientist, China National Center of Food Safety Risk Assessment (CFSA) Diretor of Key Lab of Food Safety Risk Assessment, National Health and Family Planning Commission 7 PanjiayuanNanli, Beijing, CHINA – 100021 Tel: 86-10-67779118 or 52165589 Fax: 86-10-67791253 or 52165489 E-mail: china_cdc@aliyun.com</p>
CHINA	CHINA
<p>Ms. Shuan ZHOU Associate Professor China National Center for Food Safety Risk Assessment (CFSA) 7 Panjiayuan Nanli, Beijing 100021, CHINA Tel: 86-10-67791259 E-mail: zhoush@cfsa.net.cn</p>	<p>Mr. Yiping REN Professor, Director of Food safety reference laboratory (mycotoxins) Zhejiang Provincial Center for Disease Control and Prevention 3399 Bin Sheng Road hangzhou zhejiang 310051, CHINA Tel: 86-571-87115261 Fax: 86-571-87115261 E-mail: renyiping@263.net</p>

<p>CHINA</p> <p>Prof. Peiwu Li General Director, Chief Scientist Key Lab of Quality & Safety Risk Assessment for Oilseeds Product, MOA,PRC; Key Lab of Detection for Mycotoxins, Ministry of Agriculture, MOA,PRC; Quality & Safety Inspection and Test Center of Oilseeds Products, MOA,PRC Oil Crops Research Institute, CAAS, PRC Xudong 2nd Rd NO.2 Wuchang, Wuhan, Hubei Province 430062, CHINA Tel: 86-27-86812943, Fax: 86-27-86812862 E-mail: peiwuli@oilcrops.cn</p>	<p>ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA</p> <p>Dr. Dorian LaFond International Issues Analyst U.S. Codex Office Room 4861-S 1400 Independence Avenue SW Washington DC 20250-3700 Tel: +1 202 690 4042. Email: Dorian.LaFond@ams.usda.gov</p>
<p>CHINA</p> <p>Ms. Yi SHAO Research Associate China National Center of Food Safety Risk Assessment (CFSA) Building 2 No.37, Guangqulu, Chanoyang District, Beijing 100022, CHINA Tel: 86-10-52165421, E-mail: shaoyi@cfsa.net.cn</p>	<p>ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA</p> <p>Dr. George Ziobro U.S. Codex Office Room 4861-S 1400 Independence Avenue SW Washington DC 20250-3700 Tel: +1 202 690 4042. Email: George.Ziobro@fda.hhs.gov</p>
<p>EGIPTO</p> <p>Ms. Noha Mohamed Attia Food Standard Specialist, Phone: 00202 22845531 Fax: 00202 22845504 Email: nonaatia@yahoo.com</p>	<p>ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA</p> <p>Mr. Kenneth Lowery U.S. Codex Office Room 4861-S 1400 Independence Avenue SW Washington DC 20250-3700 Tel: +1 202 690 4042. Email: Kenneth.Lowery@fsis.usda.gov</p>
<p>ESPAÑA</p> <p>Ms. Ana Lopez-Santacruz Head of Service. Chemical Risks Area. Sub directorate-General for Food Safety Promotion. Ministry of Health, Social Services and Equality. Email: contaminantes@msssi.es</p>	<p>ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA</p> <p>Mr. Henry Kim U.S. Food and Drug Administration Center for Food Safety and Applied Nutrition 5100 Paint Branch Parkway College Park, MD 20740. Email: Henry.kim@fda.hhs.gov</p>
<p>ESPAÑA</p> <p>Ms. Sara Lopez-Varela Celdran Senior technician Head of Unit Confectionery Condiments and Additives, Spanish Agency for Consumer Affairs, Food Safety and Nutrition Email: sara.lopez@consumo-inc.es</p>	<p>FEDERACIÓN DE RUSIA</p> <p>Ms. Irina Sedova Senior Researcher Research Studies Institute on Nutrition, 2/14 Ustinsky proezd, Moscow, 109240, RUSSIA. Email: isedova1977@mail.ru</p>
<p>ESPAÑA</p> <p>Mr. Pedro A. Burdaspal Head of Area in the National Food Center (CNA). Ministry of Health, Social Services and Equality. Email: pburdaspal@msssi.es</p>	<p>GHANA</p> <p>Mr. Meinster Bonneford Kodjo Eduafo, Ghana Standards Authority P. O. Box MB 245, Accra Phone: +233 244 855742 Email: kedufo@yahoo.com / meinsterkodjoedufo@rocketmail.com</p>
<p>ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA</p> <p>Ms. Kathy D'Ovidio U.S. Food and Drug Administration Center for Food Safety and Applied Nutrition 5100 Paint Branch Parkway College Park, MD 20740 Email: Kathleen.D'Ovidio@fda.hhs.gov</p>	<p>GHANA</p> <p>The Codex Contact Point, Ghana Standards Authority Email: codex@gsa.gov.gh / codexghana@gmail.com</p>

<p>JAMAICA</p> <p>Ms. Linnette Peters DVM, MVSc, MPH Associate Professor, Policy and Programme Director Veterinary Public Health Email: Impeters2010@hotmail.com</p>	<p>PAKISTÁN</p> <p>Dr Saqib Arif Senior Scientific Officer Food Quality & Safety Research Institute Southern-zone Agriculture Research Centre Pakistan Agricultural Research Council Karachi, PAKISTAN Office: +92-21-99261554 (ext 54) Cell: +92-21-3009217794 Email: saqiawan@yahoo.com</p>
<p>LUXEMBURGO</p> <p>Mr. Danny Zust Food Safety Department, Ministry of Health, Luxembourg. Email: danny.zust@ms.etat.lu</p>	<p>REINO UNIDO</p> <p>Ms. Aattifah Teladia Agricultural Contaminants Policy Advisor Food Safety Policy Food Standards Agency Aviation House London WC2B 6NH Email: Aattifah.Teladia@foodstandards.gsi.gov.uk</p>
<p>MICRONESIA (ESTADOS FEDERADOS DE)</p> <p>Mr. Moses E. Pretrick Environmental Health Coordinator FSM Department of Health and Social Affairs P.O. Box PS-70 Palikir, Pohnpei FM 96941 Tel: (691) 320-8300 E-mail: mpretrick@fsmhealth.fm</p>	<p>REINO UNIDO</p> <p>Dr. Christina Baskaran Agricultural Contaminants Policy Advisor, Food Safety Policy, Food Standards Agency Aviation House, London WC2B 6NH Email: Christina.Baskaran@foodstandards.gsi.gov.uk</p>
<p>NIGERIA</p> <p>Mr. Hussaini Anthony MAKUN Professor of Biochemistry Chairman of University Board of Research, Federal University of Technology, P.M.B 65, Minna, NIGERIA Tel: +2348035882233 Email: hussaini.makun@futminna.edu.ng</p>	<p>REPÚBLICA DE COREA</p> <p>Ms. Ock-Jin Paek Scientific Officer, Food Contaminants Division, Ministry of Food and Drug Safety (MFDS) Email: ojpaek@naver.com</p>
<p>NIGERIA</p> <p>Mrs. F.T. Imefidon National agency for Food Drug Administration and Control, NIGERIA. Telephone: 08023704162 Email: tayorob2000@yahoo.co.uk</p>	<p>REPÚBLICA DE COREA</p> <p>Ms. Min Yoo Codex Researcher, Food Standard Division, Ministry of Food and Drug Safety (MFDS) Email: minyoo83@korea.kr</p>
<p>PAÍSES BAJOS</p> <p>Mrs. Astrid Bulder Senior Risk Assessor, Centre for Nutrition, Prevention and Health Services (VPZ) National Institute for Public Health and the Environment (RIVM) P.O. Box 1, 3720 BA, Bilthoven, THE NETHERLANDS Tel: +31 30 274 7048, Email: astrid.bulder@rivm.nl</p>	<p>REPÚBLICA DE COREA</p> <p>Ministry of Food and Drug Safety (MFDS) Email: codexkorea@korea.kr</p>
<p>PAÍSES BAJOS</p> <p>Mrs. Karin Beaumont Senior Policy Officer. Ministry of Health, Welfare and Sport Department for Nutrition, Health Protection and Prevention P.O. Box 20350, 2500 EJ The Hague THE NETHERLANDS Tel. +31 70 340 71 11, M: +31 6 150 35 120 Email: kg.beaumont@minvws.nl</p>	<p>REPÚBLICA DE COREA</p> <p>Mr. Chon Ho Jo Scientific Officer, Food Standard Division, Ministry of Food and Drug Safety (MFDS) Email: jch77@korea.kr</p>

<p>SINGAPUR</p> <p>Dr. Jeff Lim Chee Wei Senior Analytical Scientist, Health Sciences Authority Singapore 11 Outram Road, Singapore 169078 Phone: +65 6213 0756. Email: Jeff_Lim@HSA.gov.sg</p>	<p>ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN (FAO)</p> <p>Ms. Masami T. Takeuchi, Ph.D Food Safety Officer Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) C-295 Viale delle Terme di Caracalla 00153 Rome, Italy Office: +39 06 570 53076 Fax: +39 06 570 54593 Email: Masami.Takeuchi@fao.org</p>
<p>TAILANDIA</p> <p>Mrs. Chutiwan Jatupornpong Standards officer, Office of Standards Development, National Bureau of Agricultural Commodity & Food Standards 50, Phaholyothin Road, Ladyao, Chatuchak, Bangkok, 1900 THAILAND Tel. (+662) 561 2277 Fax. (+662) 561 3357 E-mail: codex@acfs.go.th / chutiwan9@hotmail.com</p>	<p>ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE ASOCIACIONES PARA EL COMERCIO DE ESPECIAS INTERNATIONAL (IOSTA) ORGANISATION OF SPICE TRADE ASSOCIATIONS (IOSTA)</p> <p>Cheryl Deem Secretariat, IOSTA 1101 17th St. NW, Suite 700 Washington DC 20036 USA +1 202-331-2460 Email: cdeem@astaspice.org</p>
<p>ALIANZA INTERNACIONAL DE ASOCIACIONES DE COMPLEMENTOS ALIMENTICIOS/DIETÉTICOS (IADSA) INTERNATIONAL ALLIANCE OF DIETARY/FOOD SUPPLEMENT ASSOCIATIONS (IADSA)</p> <p>IADSA Secretariat, Belgium Ms. Yi Fan JIANG, IADSA Secretariat, Brussels, Belgium. Email: yifanjiang@iadsa.org</p>	<p>ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS)</p> <p>Dr Angelika Tritscher Coordinator, Risk Assessment and Management Department of Food Safety and Zoonoses. Tel. direct: +41 22 791 3569 Fax direct: +41 22 791 3111 Mobile: +41 79 6339995 Email: tritschera@who.int</p>
<p>FoodDrinkEurope</p> <p>Mr. Patrick Fox Manager Food Policy, Science and R&D, Food drink Europe, Avenue des Nerviens 9-31- 1040 Bruxelles - Belgium - Tel. 32 25141111 - Fax 32 2 5112905 Email: p.fox@fooddrinkurope.eu</p>	