



Tema 11 del programa

CX/CF 22/15/11

Abril de 2022

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

Décima quinta reunión

Virtual

9-13 y 24 de mayo de 2022

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, ASÍ COMO LOS PLANES DE MUESTREO ASOCIADOS.

(En el Trámite 4)

(Elaborado por el grupo de trabajo por medios electrónicos dirigido por India)

I. Información general

1. En la 11.^a reunión del Comité del Codex sobre contaminantes de los Alimentos (CCCF11, 2017), la India remitió una propuesta de nuevo trabajo para el establecimiento de niveles máximos (NM) individuales 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 NM de AFT y OTA en la nuez moscada, el chile y el pimentón, el jengibre, la pimienta y la cúrcuma por medio del grupo de trabajo por medios electrónicos (GTE) presidido por la India¹. La Comisión del Codex Alimentarius, aprobó el nuevo trabajo en su 40.^o período de sesiones (2017).²
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 17-2017) y para reanudar el debate al cabo de tres años a fin de reconsiderar los NM sobre la base de los datos nuevos/adicionales enviados a SIMUVIMA/Alimentos. La Secretaría del Codex recordó además que la Secretaría del JECFA publicaría una petición de datos en un plazo de tres años para ayudar a la labor de los GTE tras su restablecimiento por parte del CCCF.³ Esta petición de datos se emitió el 22 de julio de 2021 y buscó datos hasta el 15 de octubre de 2021.⁴
3. El CCCF, en su 14.^a reunión (2021) acordó restablecer el GTE, presidido por la India y que trabajaría en inglés, para:⁵
 - a. considerar los datos nuevos o adicionales disponibles en SIMUVIMA/Alimentos
 - b. actualizar el documento de trabajo que se presentó por última vez en el CCCF, en su 12.^a reunión (2018) (CX/CF 18/12/11) y
 - c. preparar propuestas revisadas de NM para las aflatoxinas totales y la ocratoxina A en las especias: nuez moscada, chile y pimentón, jengibre, pimienta y cúrcuma, respectivamente, para que el CCCF, en su 15.^a reunión (2022) formule observaciones y las examine, así como planes de muestreo asociados, teniendo en cuenta los conjuntos de datos nuevos y antiguos disponibles en SIMUVIMA/Alimentos.

II. Procedimiento de trabajo

4. La Secretaría del Codex emitió una invitación para la designación de participantes en el GTE. Se registraron para

¹ En el sitio web del Codex se pueden encontrar informes y documentos de trabajo del CCCF: <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/committees/committee/related-meetings/tr/?committee=CCCF>
REP16/CF10, párrs. 143-148; REP17/CF11, párrs. 118 – 124, Apéndice VII

² REP17/CAC40, Apéndice VI

³ REP18/CF12, párrs. 116 – 119, Apéndice VIII

⁴ Hay disponibles peticiones de datos, resúmenes e informes completos de las reuniones del JECFA en los sitios correspondientes de la FAO y la OMS:

FAO: <http://www.fao.org/food-safety/resources/publications/es/>

OMS: www.who.int/foodsafety/publications/jecfa/en/

⁵ REP21/CF14, párrs. 139 – 145

el GTE 17 miembros y dos observadores. Los datos de SIMUVIMA/Alimentos disponibles de los años entre 2011 y 2021 se analizaron y se presentaron a los miembros del GTE, se modificó el documento sobre la base de las observaciones y por separado se analizaron y se presentaron en el documento datos del período 2018-2021. El análisis de los datos se presenta en el Apéndice II al presente documento.

5. El GTE no pudo considerar el plan de muestreo, puesto que el anteproyecto solo circuló una vez y no se recibió ninguna sugerencia de los miembros del GTE al respecto. No obstante, se sugiere considerar la ISO 948 (muestreo de especias y condimentos) para el trabajo del GTE sobre el plan de muestreo.

III. Objetivo

6. 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 aflatoxinas (AF) y ocratoxina A (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 2) y la falta de 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.
7. En este documento se expone el análisis de los datos y la información tal como se presentan en el Apéndice II sobre la base de los datos disponibles de SIMUVIMA/Alimentos y se proponen NM para aflatoxinas totales (AFT) y OTA en las diferentes especias.

IV. Relevancia

8. 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.
9. Las AF fueron evaluadas por el JECFA en sus reuniones n.º 36 (1990), 46 (1996), 49 (1997), 56 (2001) y 68 (2007). Recientemente, el JECFA83 (2016) reafirmó las conclusiones del JECFA49 acerca de que las AF se cuentan entre las sustancias mutagénicas y carcinogénicas más potentes conocidas sobre la base de estudios realizados en especies de prueba y estudios epidemiológicos humanos, y la OTA fue evaluada por el JECFA en sus reuniones n.º 37 (1990), 44 (1995) y 56 (2001).
10. 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.

V. Normas del Codex relacionadas sobre las AF y la OTA en especias

11. No hay NM del Codex para las micotoxinas en las especias establecidos por la Comisión. Las normas de productos correspondientes del Codex para 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.

VI. “Resumen y conclusiones” del JECFA

12. En el informe de la JECFA83, 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.

VII. Datos de presencia y consumo

13. Datos disponibles en la base de datos SIMUVIMA/Alimentos.

VIII. Observación

Sobre la base de los datos sobre aflatoxinas totales disponibles en la base de datos SIMUVIMA/Alimentos en el período 2011-2021

14. Se observa que, para las aflatoxinas totales, los puntos de datos totales disponibles en la base de datos SIMUVIMA/Alimentos para cinco especias, a saber, chiles (565), nuez moscada (1002), jengibre (437), pimienta (1478) y cúrcuma (67), son **3549**.

15. Para la ocratoxina A, los puntos de datos totales disponibles en la base de datos SIMUVIMA/Alimentos para cinco especias, a saber, chiles (532), nuez moscada (1371), jengibre (515), pimienta (1986) y cúrcuma (100), son **4504**.
16. Los datos se analizaron en los siguientes rangos de aflatoxinas totales, a saber, valores de **(>20 µg/kg), (entre >15 y ≤20 µg/kg), (10-15 µg/kg) y ND/0**, y para ocratoxina A, a saber, **(10-15 µg/kg), (entre >15 y ≤20 µg/kg), (>20 µg/kg) y ND/0**.
17. Considerando NM hipotéticos para aflatoxinas totales [10], porcentaje de muestras por encima de [10] para chiles 10,26 %, nuez moscada 7,29 %, jengibre 6,64 %, pimienta 0,41 % y cúrcuma 0,0 %.
18. Considerando NM hipotéticos para aflatoxinas totales [15], porcentaje de muestras por encima de [15] para chiles 6,37 %, nuez moscada 5,29 %, jengibre 2,75 %, pimienta 0,27 % y cúrcuma 0,0 %.
19. Considerando NM hipotéticos para aflatoxinas totales [20], porcentaje de muestras por encima de [20] son para chiles 4,6 %, nuez moscada 3,79 %, jengibre 2,06 %, pimienta 0,07 % y cúrcuma 0,0 %.
20. Considerando NM hipotéticos para ocratoxina A [10], porcentaje de muestras por encima de [10] para chiles 33,22 %, nuez moscada 8,39 %, jengibre 1,75 %, pimienta 1,51 % y cúrcuma 0,0 %.
21. Considerando NM hipotéticos para ocratoxina A [15], porcentaje de muestras por encima de [15] para chiles 25,89 %, nuez moscada 5,62 %, jengibre 0,78 %, pimienta 0,75 % y cúrcuma 0,0 %.
22. Considerando NM hipotéticos para ocratoxina A [20], porcentaje de muestras por encima de [20] para chiles 20,06 %, nuez moscada 4,74 %, jengibre 0,39 %, pimienta 0,60 % y cúrcuma 0,0 %.
23. Considerando la tasa de rechazo más baja en la pimienta y la cúrcuma, NM hipotéticos para aflatoxinas totales [5], porcentaje de muestras por encima de [5] para pimienta 1,36 % y cúrcuma 1,49 %.

Sobre la base de los datos sobre aflatoxinas totales disponibles en la base de datos SIMUVIMA/Alimentos en el período 2018-2021 (tras la adopción del Código de prácticas para la prevención y reducción de la contaminación por micotoxinas en las especias, CXC 17-2017)

24. Los puntos de datos totales sobre las aflatoxinas totales disponibles en la base de datos SIMUVIMA/Alimentos para cinco especias, a saber, chiles (303), nuez moscada (152), jengibre (124), pimienta (449) y cúrcuma (48), son **1076**.
25. Para la ocratoxina A, los puntos de datos totales disponibles en la base de datos SIMUVIMA/Alimentos para cinco especias, a saber, chiles (181), nuez moscada (247), jengibre (146), pimienta (557) y cúrcuma (13), son 1144.
26. Los datos se analizaron en los siguientes rangos de aflatoxinas totales, a saber, valores de **(>20 µg/kg), (entre >15 y ≤20 µg/kg), (10-15 µg/kg) y ND/0**, y para ocratoxina A, a saber, **(10-15 µg/kg), (entre >15 y ≤20 µg/kg), (>20 µg/kg) y ND/0**.
27. Considerando NM hipotéticos para aflatoxinas totales [10], porcentaje de muestras por encima de [10] para chiles 10,89 %, nuez moscada 11,84 %, jengibre 7,26 %, pimienta 0,89 % y cúrcuma 0,0 %.
28. Considerando NM hipotéticos para aflatoxinas totales [15], porcentaje de muestras por encima de [15] para chiles 6,27 %, nuez moscada 10,52 %, jengibre 2,42 %, pimienta 0,89 % y cúrcuma 0,0 %.
29. Considerando NM hipotéticos para aflatoxinas totales [20], porcentaje de muestras por encima de [20] son para chiles 4,95 %, nuez moscada 8,55 %, jengibre 0,81 %, pimienta 0,22 % y cúrcuma 0,0 %.
30. Considerando NM hipotéticos para ocratoxina A [10], porcentaje de muestras por encima de [10] para chiles 36,46 %, nuez moscada 7,28 %, jengibre 2,05 %, pimienta 0,9 % y cúrcuma 0,0 %.
31. Considerando NM hipotéticos para ocratoxina A [15], porcentaje de muestras por encima de [15] para chiles 25,41 %, nuez moscada 5,66 %, jengibre 0,68 %, pimienta 0,72 % y cúrcuma 0,0 %.
32. Considerando NM hipotéticos para ocratoxina A [20], porcentaje de muestras por encima de [20] para chiles 16,57 %, nuez moscada 4,45 %, jengibre 0,68 %, pimienta 0,54 % y cúrcuma 0,0 %.
33. Considerando la tasa de rechazo más baja en la pimienta y la cúrcuma, NM hipotéticos para ocratoxina A [5], porcentaje de muestras por encima de [5] para pimienta 2 % y cúrcuma 2,08 %.
34. Se consignaron porcentajes de rechazo superiores para los chiles, la nuez moscada y el jengibre; sin embargo, los porcentajes de rechazo fueron inferiores para la pimienta y la cúrcuma (Anexo I). También se señala que, sobre la base de los grupos de consumo de SIMUVIMA/Alimentos, el consumo medio global de especias es de 2,6 g/día, lo que resulta muy poco en comparación con los frutos secos, que presentan un consumo medio de 36,9 g/día

(Cuadro 1). Los NM del Codex para las aflatoxinas totales están fijados en 10 µg/kg para frutos secos listos para el consumo y 15 µg/kg para frutos secos destinados a su posterior procesamiento. Dado que el consumo de especias es muy bajo, el establecimiento de NM más altos puede no afectar a la salud de los consumidores. Sin embargo, teniendo en cuenta que muchas especias son un producto de alto valor en el comercio internacional, un NM armonizado garantizaría prácticas comerciales honestas, puesto que se señala que existen diferentes NM fijados por distintos países (Cuadro 2).

IX. Plan de muestreo

- 35.** Véase el párrafo 5. El GTE no pudo considerar el plan de muestreo, puesto que el anteproyecto solo circuló una vez y no se recibió ninguna sugerencia de los miembros del GTE al respecto. No obstante, se sugiere considerar la ISO 948 (muestreo de especias y condimentos) para el trabajo del GTE sobre el plan de muestreo.

X. Conclusiones

- 36.** El GTE concluye que existe justificación suficiente para recomendar NM tal como se indica en el Apéndice I.
- 37.** En esta fase no se han considerado planes de muestreo. Se sugiere considerar la ISO 948 (muestreo de especias y condimentos) para el trabajo del GTE sobre el plan de muestreo.

XI. Recomendaciones:

- 38.** Se invita al CCCF a:
- a.** considerar las recomendaciones de niveles máximos tal como se presentan en el Apéndice I sobre la base de la consideración facilitada en la Sección VII y los datos y la información facilitados en el Apéndice II, así como el posible avance de los NM para su adopción final por parte de la Comisión, en su 45.º período de sesiones (2022) y
 - b.** continuar el trabajo de los planes de muestreo según se indica en los párrafos 5 y 37.

APÉNDICE I**(Para su consideración por parte del CCCF)****1. Aflatoxinas, total**

Se ruega considerar por separado NM para (1.1) nuez moscada, chiles y pimentón, jengibre y (1.2) pimienta y cúrcuma o (1.3) un único NM para todas las especies consideradas, a saber, chiles, nuez moscada, jengibre, pimienta y cúrcuma:

1.1 Nuez moscada, chiles y pimentón, jengibre: = 20 µg/kg

1.2 Pimienta y cúrcuma: 10 o 15 o 20 µg/kg

1.3 Para todas las especias consideradas (chiles, nuez moscada, jengibre, pimienta y cúrcuma): 20 µg/kg

2. Ocratoxina A

Se ruega considerar un único NM para chiles, nuez moscada, jengibre, pimienta y cúrcuma:

2.1 Chiles, nuez moscada, jengibre, pimienta y cúrcuma: 20 µg/kg

3. Planes de muestreo

Se ruega considerar si la ISO 948 es un plan de muestreo apropiado o bien facilitar otras alternativas adecuadas:

3.1 ISO 948 (muestreo de especias y condimentos).

APÉNDICE II

(A efectos informativos)

Cuadro 1. Grupo de consumo de especias y frutos secos*

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 de alimentos de SIMUVIMA/Alimentos 2012

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

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

Consumo medio de frutos secos = 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 2: Niveles máximos de micotoxinas establecidos por algunos países para las especias/todo tipo de alimentos

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 alimenticios	1	
11	Hong Kong (región administrativa especial de China)	Todos los productos alimenticios	15	
12	Islandia	Especias	10	15
13	India	Todas las especias	30	
14	Indonesia	Especias en polvo	20	
15	Irán (República Islámica de)	Especias	10	
16	Jamaica	Alimentos y cereales	20	
17	Japón	Todos los alimentos	10	
18	Liechtenstein	Especias	10	
19	Malasia	Otros alimentos no especificados, incluidas las 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 alimenticios	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	Turquía	Especias	10	
30	EE. UU.	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 de la Comisión (CE) n.º 2174/2003. a - Especies mencionadas en la nota*, a excepción de Capsicum spp. (ref: Reglamento de la Comisión (CE) n.º 2015/1137) b - Especies mencionadas en la nota* derivadas de los frutos secos de Capsicum spp. (Ref: Reglamento de la Comisión (CE) n.º 2015/1137)

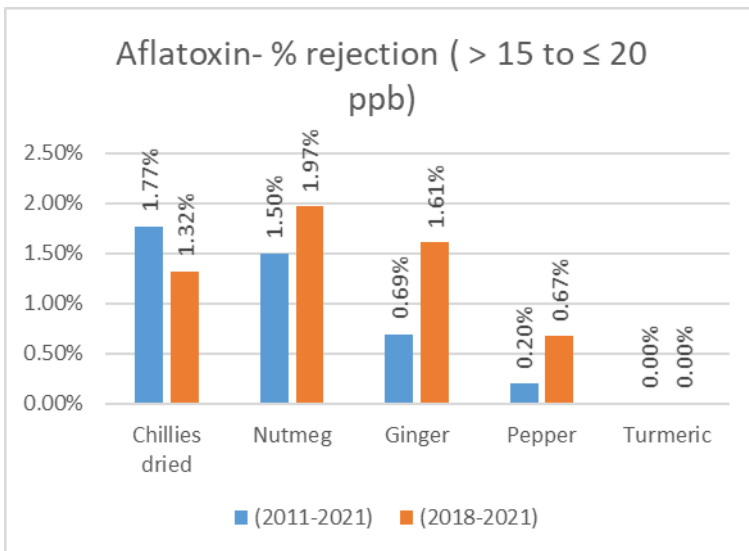
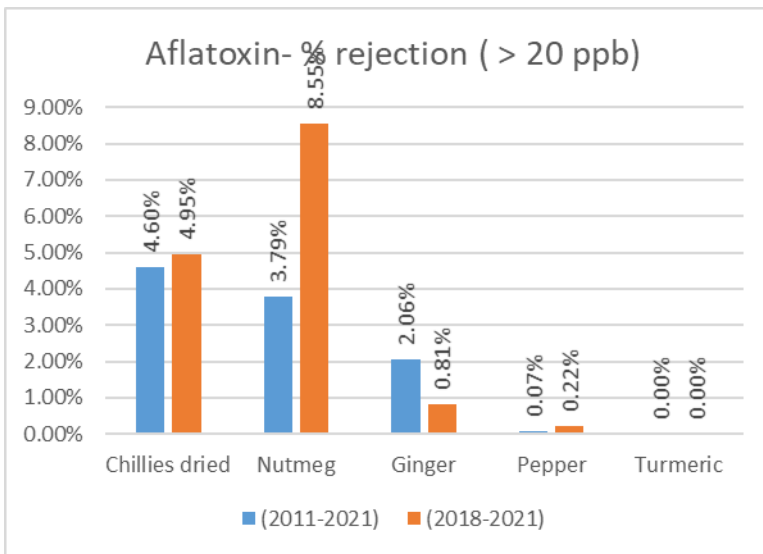
Fuente: Reglamentos a nivel mundial para las micotoxinas en los alimentos y el pienso en 2003 (FAO); Autoridad de Normas y Control de Calidad de Pakistán (PSQCA) norma # PS: 1742- 2010; Autoridad Veterinaria y de Agro-Alimentos de Singapur; Reglamento de la Comisión (UE) n.º 105/2010 de 5 de febrero de 2010 que modifica el Reglamento (CE) n.º 1881/2006 por el que se establecen niveles máximos de determinados contaminantes en los productos alimenticios 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)

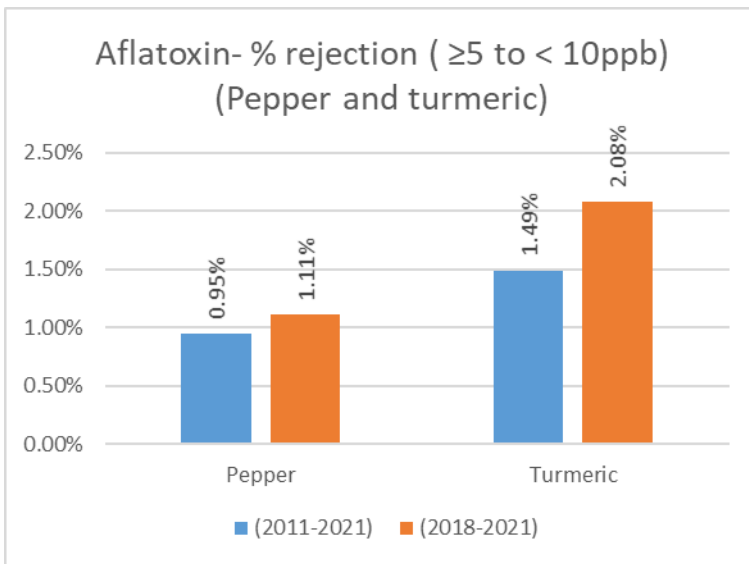
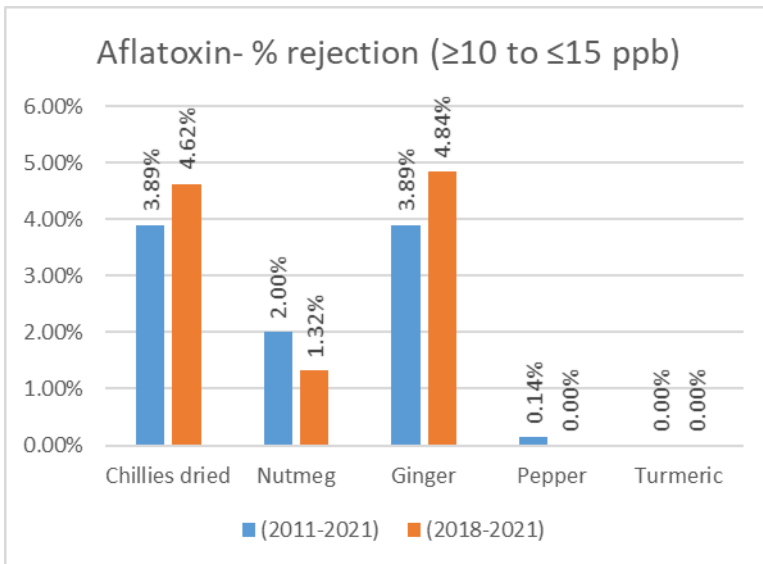
Análisis estadístico de los datos de SIMUVIMA/Alimentos

AFLATOXINAS (total)						
		Especia				
N.º total de muestras		Chiles secos	Nuez moscada	Jengibre	Pimienta	Cúrcuma
	(2011-2021)	565	1002	437	1478	67
	(2018-2021)	303	152	124	449	48
Rango 1 (>20 ppb)	Porcentaje de muestras con resultado >20 ppb					
	(2011-2021)	4,60 %	3,79 %	2,06 %	0,07 %	0,00 %
	(2018-2021)	4,95 %	8,55 %	0,81 %	0,22 %	0,00 %
Rango 2 (Entre >15 y ≤20 ppb)	Porcentaje de muestras con resultado (entre >15 y ≤20 ppb)					
	(2011-2021)	1,77 %	1,50 %	0,69 %	0,20 %	0,00 %
	(2018-2021)	1,32 %	1,97 %	1,61 %	0,67 %	0,00 %
Rango 3 (10-15 ppb)	Porcentaje de muestras con resultado (entre ≥10 y ≤15 ppb)					
	(2011-2021)	3,89 %	2,00 %	3,89 %	0,14 %	0,00 %
	(2018-2021)	4,62 %	1,32 %	4,84 %	0,00 %	0,00 %
Rango 4 (Entre ≥5 y <10 ppb)	Porcentaje de muestras con resultado (entre ≥5 y <10 ppb)					
	(2011-2021)	-	-	-	0,95 %	1,49 %
	(2018-2021)				1,11 %	2,08 %
Rango 5 (<5 ppb)	Porcentaje de muestras con resultado (<5 ppb)					
	(2011-2021)	-	-	-	98,65 %	98,51 %
	(2018-2021)	-	-	-	98,00 %	98,92 %
Valor ND/0 muestras	Número de muestras con resultado expresado como ND/0					
	(2011-2021)	268	503	268	1192	55
	(2018-2021)	148	86	65	389	38
	Porcentaje de muestras con resultado ND/0					

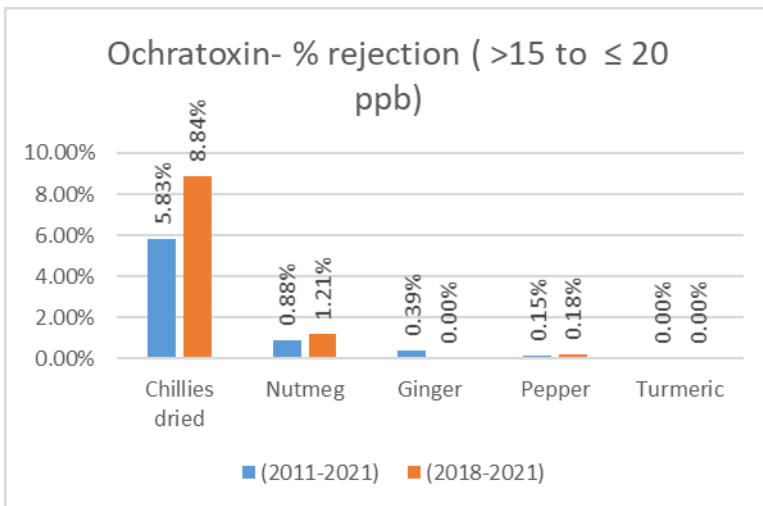
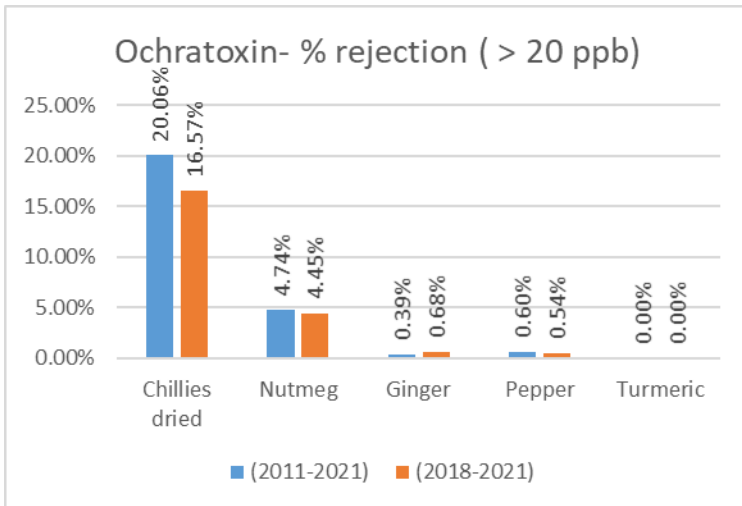
	(2011-2021)	47,4 %	50,199 %	61,33 %	80,65 %	82,09 %
	(2018-2021)	48,84 %	56,58 %	52,42 %	86,64 %	79,17 %
	OCRATOXINA A					
	Especia					
N.º total de muestras		Chiles secos	Nuez moscada	Jengibre	Pimienta	Cúrcuma
	(2011-2021)	532	1371	515	1986	100
	(2018-2021)	181	247	146	557	13
Rango 1 (>20 ppb)	Porcentaje de muestras con resultado >20 ppb					
	(2011-2021)	20,06 %	4,74 %	0,39 %	0,60 %	0,00 %
	(2018-2021)	16,57 %	4,45 %	0,68 %	0,54 %	0,00 %
Rango 2 (Entre >15 y ≤20 ppb)	Porcentaje de muestras con resultado (entre >15 y ≤20 ppb)					
	(2011-2021)	5,83 %	0,88 %	0,39 %	0,15 %	0,00 %
	(2018-2021)	8,84 %	1,21 %	0,00 %	0,18 %	0,00 %
Rango 3 (10-15 ppb)	Porcentaje de muestras con resultado (entre ≥10 y ≤15 ppb)					
	(2011-2021)	7,33 %	2,77 %	0,97 %	0,76 %	0,00 %
	(2018-2021)	11,05 %	1,62 %	1,37 %	0,18 %	0,00 %
Rango 4 (Entre ≥5 y <10 ppb)	Porcentaje de muestras con resultado (entre ≥5 y <10 ppb)					
	(2011-2021)	-	-	-	3,12 %	3,00 %
	(2018-2021)	-	-	-	5,57 %	0,00 %
Rango 5 (<5 ppb)	Porcentaje de muestras con resultado (<5 ppb)					
	(2011-2021)	-	-	-	95,37 %	97,00 %
	(2018-2021)	-	-	-	93,54 %	100,00 %
Valor ND/0 muestras	Número de muestras con resultado expresado como ND/0					
	(2011-2021)	93	748	311	1452	55
	(2018-2021)	10	87	92	455	8
	Porcentaje de muestras con resultado ND/0					
	(2011-2021)	17,48 %	54,56 %	60,39 %	73,1 %	55,0 %
	(2018-2021)	5,52 %	35,22 %	63,01 %	81,69 %	61,54 %

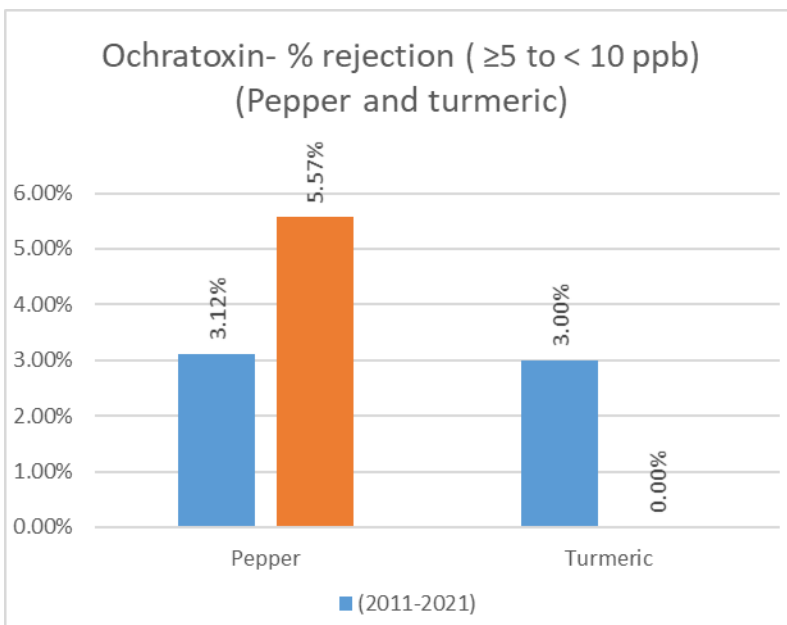
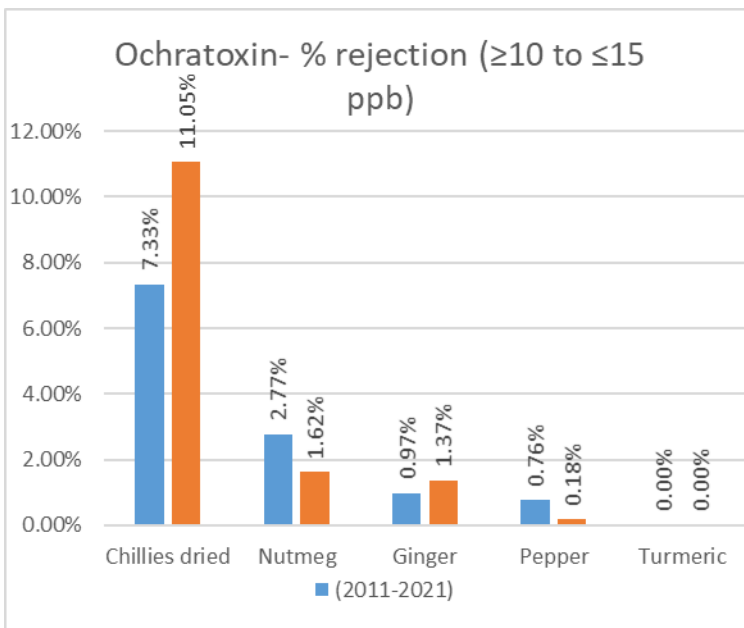
% de rechazo de aflatoxina





% de rechazo de ocratoxina





APÉNDICE III**Lista de participantes**

Presidencia del GTE

Dinesh Singh Bisht, científico en jefe

Quality Evaluation Laboratory,

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

India

Miembros del Codex y organizaciones observadoras	Nombre, denominación y dirección del participante
Brasil	Ligia Lindner Schreiner Brazilian Health Regulatory Agency Larissa Bertollo Gomes Porto Brazilian Health Regulatory Agency
Canadá	Ian Richard Evaluador científico, Food Contaminants Section Bureau of Chemical Safety, Health Canada Elizabeth Elliott Evaluadora científica, Food Contaminants Section Bureau of Chemical Safety, Health Canada
China	Yongning WU Profesor, científico en jefe China National Center of Food Safety Risk Assessment (CFSA) Director de Key Lab of Food Safety Risk Assessment, National Health and Family Planning Commission, CHINA Shuang ZHOU Profesor asistente China National Center for Food Safety Risk Assessment (CFSA) Key Lab of Food Safety Risk Assessment, National Health and Family Planning Commission, CHINA Yi SHAO Profesora asistente Division II of Food Safety Standards China National Center of Food Safety Risk Assessment (CFSA), CHINA Yiping REN Profesora Yangtze Delta Region Institute of Tsinghua University, Zhejiang, CHINA Di WU, Dr. Yangtze Delta Region Institute of Tsinghua University, Zhejiang, CHINA Guoliang LI Profesor School of Food and Biological Engineering Shaanxi University of Science and Technology CHINA

Miembros del Codex y organizaciones observadoras	Nombre, denominación y dirección del participante
Egipto	<p>Noha Mohammed Atyia Especialista en normas alimentarias Egyptian Organization for Standardization & Quality (EOS) Ministry of Trade and Industry</p>
Guatemala	<p>Oscar Efarin Álvarez Asesor</p>
Indonesia	<p>Yusra Egayanti Coordinadora de la normalización de determinados alimentos Indonesian Food and Drug Authority</p>
India	<p>Vakdevi Validandi Científica en jefe Food Safety Division ICMR-National Institute of Nutrition, Jamai Osmania PO, Tarnaka, Hyderabad-500007 Dinesh Singh Bisht</p>
Japón	<p>Naofumi IIZUKA (representante oficial) Subdirector Food Safety Standards and Evaluation Division Pharmaceutical Safety and Environmental Health Bureau Ministry of Health, Labour and Welfare Tomoaki MIURA Director adjunto Plant Products Safety Division Food Safety and Consumer Affairs Bureau Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries (MAFF)</p>
Kenia	<p>Lawrence Aloo Bioquímico en jefe National Public Health Laboratories Samuel Imathiu Catedrático Jomo Kenyatta University of Agriculture and Technology Maryann Kindiki Directora National Codex Contact Point Kenya Bureau of Standards</p>
Marruecos	<p>Hanaa Abdelmoumen Profesora en la Faculty of Sciences of Rabat, Mohammed V University Kadiri Khadija Directora de Standardization and Codex Alimentarius at the National Office of the Food Safety at ONSSA Sara Saad Ingeniera en el Service of Plant Products and Plant Origin at ONSSA</p>

Miembros del Codex y organizaciones observadoras	Nombre, denominación y dirección del participante
	<p>Sanae Ouazzani Ingeniera en Standardization and Codex Alimentarius at ONSSA (official representative)</p>
Países Bajos	<p>Nikki Emmerik Directora en jefe de políticas Ministry of Health, Welfare and Sport - Nutrition, Health Protection and Prevention Department The Netherlands</p>
Nueva Zelanda	<p>Sarah Guy Asesora de química New Zealand Food Safety Ministry for Primary Industries</p> <p>Jeane Nicolas Asesora en jefe de toxicología New Zealand Food Safety Ministry for Primary Industries</p>
Corea del Sur	<p>Yeon Ju Kim Investigadora del Codex Ministry of Food and Drug Safety (MFDS) Republic of Korea</p> <p>Miok Eom Directora científica en jefe Residues and Contaminants Standard Division, Ministry of Food and Drug Safety (MFDS) Republic of Korea</p> <p>Lee Geun Pil Investigador Ministry of Agriculture, Food and Rural Development (MAFRA), Republic of Korea</p>
Turquía	<p>Sinan ARSLAN Experto Turkey (Ministry of Agriculture and Forestry)</p> <p>Bengi Akbulut PINAR Ingeniera Turkey (Ministry of Agriculture and Forestry)</p>
Uganda	<p>Yusuf B Byaruhanga (HD) Profesor asistente School of Food Technology, Nutrition and Bioengineering, Makerere University</p> <p>Denis Male Catedrático Makerere University</p> <p>Moses Matovu Director en jefe de investigación</p>

Miembros del Codex y organizaciones observadoras	Nombre, denominación y dirección del participante
	<p>National Agricultural Research Organization</p> <p>Grace Akao National Relay – COLEACP</p> <p>Joseph Iberet Analista en jefe Uganda National Bureau of Standards Siya Balaam Jeffer; director de consultoría Food Safety Associates Limited</p> <p>Ruth Awio Directora de normas Uganda National Bureau of Standards</p> <p>Rehema Meeme Directora de normas Uganda National Bureau of Standards</p> <p>Hakim Mufumbiro Director principal de normas Uganda National Bureau of Standards</p>
Reino Unido	<p>Craig Jones Asesor en jefe de políticas</p>
Estados Unidos de América	<p>Lauren Robin Jefa de sección/Delegada de EE. UU. FDA</p> <p>Anthony Adeuya Químico/Delegado de EE. UU. FDA</p> <p>Quynh-Anh Nguyen Director de seguridad del consumidor/Delegado de EE. UU. FDA</p>
Institute of Food Technologists (IFT)	<p>Dojin Ryu Representante oficial Profesor de la Food Science University of Idaho, USA dryu@uidaho.edu</p> <p>Martin Slayne Vicepresidente de asuntos regulatorios Ingredion</p>
International Organization of Spice trade Association (IOSTA)	<p>Laura Shumow Directora ejecutiva American Spice Trade Association</p>