



PROGRAMA CONJUNTO FAO/OMS SOBRE NORMAS ALIMENTARIAS

COMITÉ DEL CODEX SOBRE ADITIVOS ALIMENTARIOS

Quincuagésima segunda reunión

NORMA GENERAL PARA LOS ADITIVOS ALIMENTARIOS (NGAA)

INFORMACIÓN GENERAL SOBRE LA DISPONIBILIDAD DE DATOS RELATIVOS A LOS NITRATOS Y NITRITOS

Respuestas a la carta circular CL 2019/49-FA del Brasil, la Unión Europea, Indonesia, Irán, el Japón y el Paraguay

Brasil

El Brasil dispone de datos sobre lo siguiente:

- i) datos sobre la presencia natural de nitratos y nitritos en las hortalizas y la leche, de la literatura publicada; y
- ii) datos de seguimiento sobre los niveles de nitratos y nitritos en los productos cárnicos cuya presencia se debe al uso como aditivos.

Estos datos no se proporcionaron en la primera solicitud de datos antes del 15 de enero de 2019 a la base de datos en la red de SIMUVIMA. No obstante, el Brasil podría proporcionar los datos si vuelven a solicitarse.

Unión Europea

A la Unión Europea le gustaría presentar las observaciones siguientes:

La UE ya presentó amplios datos sobre los nitratos y nitritos en respuesta al GTE sobre nitratos y nitritos de la CCFA51 (véase CX/FA 19/51/9, párr. 27). Los datos presentados por la UE incluían datos de la presencia natural de nitratos y nitritos en los alimentos, incluida el agua potable, y datos sobre los alimentos a los que se añadían nitritos y nitratos como aditivos alimentarios.

En cuanto a las estimaciones de la exposición alimentaria, la UE desea remitirse a los dictámenes de la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) sobre nitratos¹ y nitritos² de 2017, que reflejan la exposición general, y la exposición que se debe al uso como aditivos alimentarios.

Indonesia

Resumen descriptivo general

El nitrato y el nitrito constituyen una preocupación porque una ingesta excesiva puede tener riesgos para la salud. La presencia de nitrato y nitrito en los alimentos puede ser de origen natural, puede deberse a la aplicación como aditivo alimentario, o como contaminante debido a la degradación de los componentes de los alimentos. Para obtener datos sobre los niveles de nitrato y nitrito en los alimentos, en Indonesia se llevó a cabo un muestreo de varios tipos de productos alimenticios del mercado y después se determinó el nitrato y nitrito en esos productos. El nivel de nitrato y nitrito en diversos productos alimenticios figura en la Tabla 1 y 2, donde los niveles de nitrato se encuentran en el rango de 5,72 a 544,49 mg/kg (Tabla 1), mientras que los de nitrito son 0,01 a 14,53 mg/kg (Tabla 2). Los niveles más altos de nitrato se encuentran en la categoría de alimentos 14.1.2.2 que son de origen natural, mientras que el nivel más bajo se encuentra en la categoría de alimentos 08.3.2 debido a la adición como aditivo alimentario. Los niveles más altos de nitrito se encuentran en la categoría de alimentos 01.6.2.1 debido a la adición como aditivo alimentario, mientras que el nivel más bajo se encuentra en la categoría de alimentos de 14.1.1.2 que es de origen natural.

¹ <http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/4787>

² <http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/4786>

Mediante la aplicación de los datos sobre los niveles de nitrato y nitrito en diversas muestras de alimentos y teniendo en cuenta los datos del consumo nacional de cada categoría de alimentos, se han realizado cálculos de la exposición y los resultados se presentan en la Tabla 3 y la Tabla 4. Los resultados revelaron que la exposición general a nitrato es de alrededor de 1,389 mg/kg de pc/día (37,53% de la IDA) para los adultos y de 3,333 mg/kg de pc/día (90,08% de la IDA) para los niños, respectivamente, mientras que la de nitrito es de alrededor de 0,081 mg/kg de pc/día (134,89% de la IDA) para los adultos y de 0,194 mg/kg de pc/día (323,73% de la IDA) para los niños, respectivamente. La alta exposición a nitrato se debió a la contribución de las categorías de alimentos 04.2.1.1 que es de origen natural, mientras que en el caso de baja exposición a nitrato se debió a la categoría de alimentos 01.6.5 debido a la adición como aditivo alimentario. La alta exposición a nitrito se debió a la contribución de la categoría de alimentos 08.2.3 debido a la adición como aditivo alimentario, mientras que en el caso de la baja exposición a nitrito se debió a la categoría de alimentos 14.1.2.2 que es de origen natural.

Sobre la base de los datos anteriores, en el futuro el gobierno puede verse obligado a adoptar medidas apropiadas para reducir la demanda de nitratos y nitritos, y limitar su aplicación como aditivo alimentario para determinados productos de la categoría de alimentos como un esfuerzo para reducir el riesgo para la salud.

Los niveles de nitrito y nitrato de origen natural podrían reducirse mediante la utilización de buenas prácticas agrícolas (BPA), buenas prácticas de manejo (BPM) y buenas prácticas de fabricación (BPF) que, a su vez, requieren también la cooperación de las partes interesadas. Además, como esfuerzo para reducir la exposición a nivel mundial, proponemos que el Codex, en su caso, el JECFA, debe reconsiderar o reevaluar la aplicación de nitratos y nitritos como aditivo alimentario en relación con el tipo de alimentos y sus dosis máximas de uso.

Tabla 1. Concentración promedio de nitrato en los alimentos (mg/kg)

Categoría de alimentos	Concentración promedio de nitrato en los alimentos (mg/kg)
01.6.2	37,64
01.6.2.1	46,37
01.6.4.2	31,13
01.6.5	18,04
08.3.1.2	19,1
08.3.2	5,72
04.2.1.1	449,47
09.2.5	158,56
14.1.1.2	7,56
14.1.2.2	544,49

Tabla 2. Concentración promedio de nitrito en los alimentos (mg/kg)

Categoría de alimentos	Concentración promedio de nitrito en los alimentos (mg/kg)
01.6.2	11,14
01.6.2.1	14,53
01.6.4	5,58
07.1.5	6,72
08.2.1.1	8,86
08.2.1.2	2,43
08.2.2	9,72
08.2.3	8,23
08.3.1.1	8,64
08.3.1.3	9,11
08.3.2	8,35
08.3.3	9,4
04.2.1.1	0,57
09.2.5	11,47
14.1.1.2	0,01
14.1.2.2	0,18

Tabla 3. Exposición a nitrato (mg/kg pc/día)

Categoría de alimentos	Promedio				Mínimo				Máximo				P-95			
	Adulto		Niño		Adulto		Niño		Adulto		Niño		Adulto		Niño	
	LB	UB														
01.6.2	0,009	0,009	0,023	0,023	0,006	0,006	0,014	0,014	0,012	0,012	0,030	0,030	0,012	0,012	0,030	0,030
01.6.2.1	0,012	0,012	0,028	0,028	0,011	0,011	0,027	0,027	0,012	0,012	0,029	0,029	0,012	0,012	0,029	0,029
01.6.4.2	0,010	0,010	0,025	0,025	0,007	0,007	0,017	0,017	0,014	0,014	0,033	0,033	0,013	0,013	0,032	0,032
01.6.5	0,003	0,003	0,007	0,007	0,003	0,003	0,007	0,007	0,003	0,003	0,007	0,007	0,003	0,003	0,007	0,007
08.3.1.2	0,017	0,018	0,042	0,042	0,000	0,000	0,000	0,001	0,035	0,035	0,083	0,083	0,033	0,033	0,079	0,079
08.3.2	0,005	0,005	0,013	0,013	0,002	0,002	0,005	0,005	0,010	0,010	0,024	0,024	0,009	0,009	0,022	0,022
04.2.1.1	0,599	0,599	1,438	1,438	0,000	0,000	0,000	0,000	1,158	1,158	2,780	2,780	1,137	1,137	2,730	2,730
09.2.5	0,062	0,062	0,149	0,149	0,044	0,044	0,106	0,106	0,109	0,109	0,262	0,262	0,098	0,098	0,236	0,236
14.1.1.2	0,125	0,126	0,300	0,302	0,000	0,001	0,000	0,003	0,500	0,500	1,200	1,200	0,412	0,412	0,989	0,989
14.1.2.2	0,544	0,544	1,307	1,307	0,000	0,000	0,000	0,000	0,901	0,901	2,163	2,163	0,835	0,835	2,003	2,003
IDE	1,388	1,389	3,331	3,333	0,073	0,075	0,176	0,179	2,754	2,754	6,610	6,610	2,565	2,565	6,156	6,156

Nota: LB : Límite inferior (por sus siglas en inglés)
 UB : Límite superior (por sus siglas en inglés)
 IDE : Ingesta diaria estimada
 Peso corporal niños : 25 kg
 Peso corporal adulto : 60 kg

Tabla 4. Exposición a nitrito (mg/kg pc/día)

Categoría de alimentos	Promedio				Mínimo				Máximo				P-95			
	Adulto		Niño		Adulto		Niño		Adulto		Niño		Adulto		Niño	
	LB	UB														
01.6.2	0,003	0,003	0,007	0,007	0,000	0,000	0,001	0,001	0,005	0,005	0,011	0,011	0,004	0,004	0,011	0,011
01.6.2.1	0,004	0,004	0,009	0,009	0,004	0,004	0,009	0,009	0,004	0,004	0,009	0,009	0,004	0,004	0,009	0,009
01.6.4	0,002	0,002	0,004	0,004	0,001	0,001	0,002	0,002	0,004	0,004	0,009	0,009	0,003	0,003	0,008	0,008
07.1.5	0,006	0,006	0,013	0,013	0,006	0,006	0,013	0,013	0,006	0,006	0,013	0,013	0,006	0,006	0,013	0,013
08.2.1.1	0,008	0,008	0,019	0,019	0,000	0,000	0,000	0,000	0,035	0,035	0,083	0,083	0,023	0,023	0,055	0,055
08.2.1.2	0,002	0,002	0,005	0,005	0,000	0,000	0,001	0,001	0,005	0,005	0,012	0,012	0,005	0,005	0,011	0,011
08.2.2	0,003	0,003	0,008	0,008	0,000	0,000	0,001	0,001	0,009	0,009	0,023	0,023	0,008	0,008	0,019	0,019
08.2.3	0,016	0,016	0,038	0,038	0,000	0,001	0,000	0,001	0,038	0,038	0,090	0,090	0,034	0,034	0,082	0,082
08.3.1.1	0,008	0,008	0,019	0,019	0,000	0,000	0,000	0,000	0,027	0,027	0,065	0,065	0,026	0,026	0,062	0,062
08.3.1.3	0,008	0,008	0,020	0,020	0,004	0,004	0,010	0,010	0,011	0,011	0,027	0,027	0,011	0,011	0,026	0,026
08.3.2	0,008	0,008	0,018	0,018	0,000	0,000	0,000	0,000	0,028	0,028	0,066	0,066	0,022	0,022	0,053	0,053
08.3.3	0,008	0,008	0,019	0,019	0,000	0,000	0,000	0,000	0,025	0,025	0,059	0,059	0,018	0,018	0,044	0,044
04.2.1.1	0,001	0,001	0,002	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,008	0,008	0,020	0,020	0,004	0,004	0,010	0,010
09.2.5	0,005	0,005	0,011	0,011	0,001	0,001	0,002	0,002	0,013	0,013	0,032	0,032	0,011	0,011	0,027	0,027
14.1.1.2	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001
14.1.2.2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,003	0,003	0,001	0,001	0,002	0,002
IDE	0,081	0,081	0,194	0,194	0,016	0,017	0,038	0,040	0,218	0,218	0,522	0,522	0,180	0,180	0,433	0,433

Tabla 5. Caracterización del riesgo de nitrato (%)

Categoría de alimentos	Promedio				Mínimo				Máximo				P-95			
	Adulto		Niño		Adulto		Niño		Adulto		Niño		Adulto		Niño	
	LB	UB	LB	UB	LB	UB	LB	UB	LB	UB	LB	UB	LB	UB	LB	UB
01.6.2	0,25%	0,25%	0,61%	0,61%	0,16%	0,16%	0,38%	0,38%	0,34%	0,34%	0,81%	0,81%	0,33%	0,33%	0,80%	0,80%
01.6.2.1	0,31%	0,31%	0,75%	0,75%	0,30%	0,30%	0,72%	0,72%	0,33%	0,33%	0,79%	0,79%	0,33%	0,33%	0,78%	0,78%
01.6.5	0,08%	0,08%	0,20%	0,20%	0,08%	0,08%	0,20%	0,20%	0,08%	0,08%	0,20%	0,20%	0,08%	0,08%	0,20%	0,20%
01.6.4.2	0,28%	0,28%	0,67%	0,67%	0,19%	0,19%	0,46%	0,46%	0,37%	0,37%	0,88%	0,88%	0,36%	0,36%	0,86%	0,86%
08.3.1.2	0,47%	0,47%	1,13%	1,14%	0,00%	0,01%	0,00%	0,02%	0,94%	0,94%	2,25%	2,25%	0,89%	0,89%	2,14%	2,14%
08.3.2	0,14%	0,14%	0,34%	0,34%	0,05%	0,05%	0,13%	0,13%	0,27%	0,27%	0,64%	0,64%	0,24%	0,24%	0,59%	0,59%
04.2.1.1	16,20%	16,20%	38,87%	38,87%	0,00%	0,00%	0,00%	0,01%	31,30%	31,30%	75,13%	75,13%	30,74%	30,74%	73,78%	73,78%
09.2.5	1,67%	1,67%	4,02%	4,02%	1,19%	1,19%	2,86%	2,86%	2,95%	2,95%	7,07%	7,07%	2,65%	2,65%	6,37%	6,37%
14.1.1.2	3,38%	3,40%	8,12%	8,17%	0,00%	0,03%	0,00%	0,08%	13,51%	13,51%	32,43%	32,43%	11,14%	11,14%	26,72%	26,72%
14.1.2.2	14,72%	14,72%	35,32%	35,32%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	24,35%	24,35%	58,45%	58,45%	22,56%	22,56%	54,13%	54,13%
Total/IDE	37,51%	37,53%	90,02%	90,08%	1,98%	2,02%	4,75%	4,85%	74,44%	74,44%	178,65%	178,65%	69,32%	69,32%	166,37%	166,38%
Promedio	3,75%	3,75%	9,00%	9,01%	0,20%	0,20%	0,47%	0,49%	7,44%	7,44%	17,87%	17,87%	6,93%	6,93%	16,64%	16,64%

Tabla 6. Caracterización del riesgo de nitrito (%)

Categoría de alimentos	Promedio				Mínimo				Máximo				P-95			
	Adulto		Niño		Adulto		Niño		Adulto		Niño		Adulto		Niño	
	LB	UB	LB	UB	LB	UB	LB	UB	LB	UB	LB	UB	LB	UB	LB	UB
01.6.2	4,64%	4,64%	11,14%	11,14%	0,80%	0,80%	1,91%	1,91%	7,52%	7,52%	18,04%	18,04%	7,33%	7,33%	17,58%	17,58%
01.6.2.1	6,05%	6,05%	14,53%	14,53%	6,05%	6,05%	14,53%	14,53%	6,05%	6,05%	14,53%	14,53%	6,05%	6,05%	14,53%	14,53%
01.6.4	3,10%	3,10%	7,44%	7,44%	1,34%	1,34%	3,21%	3,21%	6,12%	6,12%	14,68%	14,68%	5,62%	5,62%	13,50%	13,50%
07.1.5	9,33%	9,33%	22,40%	22,40%	9,33%	9,33%	22,40%	22,40%	9,33%	9,33%	22,40%	22,40%	9,33%	9,33%	22,40%	22,40%
08.2.1.1	13,52%	13,53%	32,45%	32,48%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	57,51%	57,51%	138,03%	138,03%	38,00%	38,00%	91,20%	91,20%
08.2.1.2	3,71%	3,71%	8,91%	8,91%	0,38%	0,38%	0,92%	0,92%	8,34%	8,34%	20,02%	20,02%	7,59%	7,59%	18,23%	18,23%
08.2.2	5,40%	5,40%	12,95%	12,95%	0,71%	0,71%	1,69%	1,69%	15,73%	15,73%	37,75%	37,75%	12,95%	12,95%	31,08%	31,08%
08.2.3	26,15%	26,28%	62,75%	63,08%	0,00%	0,96%	0,00%	2,30%	62,83%	62,83%	150,80%	150,80%	57,04%	57,04%	136,90%	136,90%
08.3.1.1	13,19%	13,20%	31,66%	31,68%	0,00%	0,00%	0,00%	0,01%	44,84%	44,84%	107,62%	107,62%	42,79%	42,79%	102,70%	102,70%
08.3.1.3	13,91%	13,91%	33,39%	33,39%	6,83%	6,83%	16,39%	16,39%	18,58%	18,58%	44,59%	44,59%	18,06%	18,06%	43,34%	43,34%
08.3.2	12,73%	12,75%	30,55%	30,60%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	45,83%	45,83%	110,00%	110,00%	37,13%	37,13%	89,12%	89,12%
08.3.3	13,02%	13,05%	31,24%	31,32%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	40,90%	40,90%	98,17%	98,17%	30,81%	30,81%	73,94%	73,94%
04.2.1.1	1,25%	1,27%	3,01%	3,05%	0,00%	0,02%	0,00%	0,05%	13,78%	13,78%	33,07%	33,07%	6,89%	6,90%	16,53%	16,56%
09.2.5	7,97%	7,97%	19,12%	19,12%	1,10%	1,10%	2,63%	2,63%	22,09%	22,09%	53,02%	53,02%	18,72%	18,72%	44,94%	44,94%
14.1.1.2	0,15%	0,37%	0,37%	0,89%	0,00%	0,28%	0,00%	0,67%	0,83%	0,83%	2,00%	2,00%	0,72%	0,72%	1,73%	1,73%
14.1.2.2	0,29%	0,31%	0,70%	0,74%	0,00%	0,02%	0,00%	0,04%	2,33%	2,33%	5,60%	5,60%	1,52%	1,52%	3,64%	3,65%
Total/IDE	134,42%	134,89%	322,60%	323,73%	26,53%	27,82%	63,69%	66,77%	362,62%	362,62%	870,30%	870,30%	300,57%	300,59%	721,38%	721,42%
Promedio	8,40%	8,43%	20,16%	20,23%	1,66%	1,74%	3,98%	4,17%	22,66%	22,66%	54,39%	54,39%	18,79%	18,79%	45,09%	45,09%

Irán

Irán agradece la oportunidad para presentar las observaciones siguientes con el fin de que se tengan en cuenta en la próxima 52.^a reunión del Comité del Codex sobre Aditivos Alimentarios (CCFA).

Con respecto a los nitratos y nitritos en la dieta existe mucha confusión. Estos compuestos se encuentran de forma natural en algunos alimentos (como las hortalizas), pero se añaden también como conservantes a los alimentos procesados (como los productos cárnicos). Algunas personas creen que son perjudiciales y pueden causar cáncer, sin embargo, científicamente no está claro y algunos estudios indican que incluso pueden ser sanos.

Parece que los **nitratos** en sí son relativamente inertes, hasta que se convierten en **nitritos** por bacterias de la boca o enzimas del cuerpo. Los nitritos son los actores clave, pueden convertirse en óxido nítrico (bueno) o nitrosaminas (malas). La razón de que la carne curada sea de color rosa o roja se debe a los nitritos. Los nitritos se convierten en óxido nítrico, que reacciona con las proteínas de la fijación del oxígeno en la carne, cambiando su color. Sin aditivos como los nitritos, la carne se volvería de color marrón muy rápidamente.

Las hortalizas son, de hecho, la mayor fuente alimentaria de nitratos. La cantidad que obtenemos de la carne procesada es pequeña en comparación con la de las hortalizas. Nuestro cuerpo también produce nitratos en grandes cantidades y los segrega en la saliva.

Nitratos pueden encontrarse incluso [en el agua potable](#) en algunas zonas. Esto puede ser un problema para los bebés de menos de 6 meses, que no son capaces de procesar una gran cantidad de nitrato.

Esto puede llevar a un estado peligroso denominado metahemoglobinemia, que es la razón por la cual se regulan las cantidades de nitrato en el agua potable.

En Irán se han realizado numerosos estudios en este campo, por ejemplo, en frutas, hortalizas y sus productos, la carne y los productos cárnicos, y las aguas subterráneas. Los resultados mostraron que la cantidad de nitritos y nitratos fue mayor que el estándar en los productos cárnicos y aguas subterráneas.

Es importante examinar el mecanismo de la conversión de estas dos sustancias juntas, y para la determinación de nitrito y nitrato, el examen debe realizarse durante los primeros 4 días después de la producción, porque su cantidad disminuye.

Por lo tanto, nuestra propuesta es tener un proyecto con un trabajo marco específico para lograr el objetivo final.

Japón

El Japón proporciona información sobre los datos disponibles solicitados por la carta circular CL 2019/49-FA que se indican a continuación.

Exposición alimentaria a nitratos y nitritos:

La ingesta de nitratos y/o nitritos se calculó por el método de la cesta de la compra (en 1999 (nitratos y nitritos) en 2003 (nitratos). En esos estudios se calculó la exposición a los nitratos y nitritos a partir de todas las fuentes de alimentos.

Datos de la presencia:

En la tabla siguiente figuran los datos disponibles sobre el nivel de presencia natural de nitratos y nitritos en el Japón.

	Alimento	Número de muestras	Año
Nitratos	Hortalizas frescas	250	2006, 2008
Nitratos	Productos de hortalizas procesados (p.ej., zumo (jugo))	59	2007
Nitratos	Agua embotellada*	150	2017
Nitritos	Agua embotellada*	150	2017

*Los datos se han enviado a la base de datos SIMUVIMA/Alimentos.

Paraguay

El Paraguay agradece la oportunidad para presentar datos relativos a los nitritos y nitratos en respuesta a la Carta Circular CL 2019/49-FA.

Sobre la base de los resultados de análisis de laboratorio efectuados en la entidad reguladora, la presencia del SIN 250 nitritos ha sido detectada a un promedio de 40 mg/kg, residual, expresado en NaNO₂. El máximo permitido es de 200 mg/kg para las categorías de alimentos 8.2.1.1 y 8.2.1.2

Por otra parte, el uso de nitritos y nitratos en las categorías de alimentos 1.6.2.3; 1.6.4; 1.6.5; 8.1; 8.1.1; 8.1.2 no está permitido.