



**PROGRAMA CONJUNTO FAO/OMS SOBRE NORMAS ALIMENTARIAS
COMITÉ DEL CODEX SOBRE ADITIVOS ALIMENTARIOS
Quincuagésima tercera reunión
NORMA GENERAL PARA LOS ADITIVOS ALIMENTARIOS (NGAA)**

**INFORMACIÓN GENERAL SOBRE LA DISPONIBILIDAD DE DATOS RELACIONADOS CON LOS
NITRATOS Y LOS NITRITOS**

Respuestas a la carta circular CL 2021/82-FA presentadas por el Brasil, Costa Rica, la Unión Europea, Indonesia, el Perú, la República de Corea y la Arabia Saudita

Brasil

Brasil dispone de datos sobre lo siguiente:

- (i) datos sobre la presencia natural de nitratos y nitritos en hortalizas y leche de la literatura publicada y;
- (ii) datos de seguimiento sobre los niveles de nitratos y nitritos en productos cárnicos por el uso como aditivos.

Los datos no se proporcionaron en la primera petición de datos solicitados antes del 15 de enero de 2019 a la base de datos en la red SIMUVIMA. El Brasil podría proporcionar los datos si se hace una nueva petición de datos.

Costa Rica

Costa Rica agradece a la Secretaría del Comité del Codex sobre Aditivos Alimentarios la oportunidad de emitir comentarios sobre la disponibilidad de datos relativos a los nitratos y nitritos.

En ese sentido, Costa Rica desea señalar que a nivel nacional no se cuenta con estudios sobre la presencia natural y/o los niveles de contaminación de nitratos y nitritos en los alimentos ni datos sobre la presencia y/o la exposición alimentaria de nitratos y nitritos de todas las fuentes.

No obstante, como parte de las labores de vigilancia que se realiza a los productos cárnicos procesados en los que se emplean estos aditivos, Costa Rica ha recopilado un historial de los niveles de nitratos y nitritos que se producen a partir del uso de nitritos, los cuales se brindan de manera resumida en la Tabla 1. En el Anexo I se presenta el historial completo para su consulta en caso necesario.

Adicionalmente, se estima que la cantidad promedio de productos cárnicos procesados embutidos consumida por la población costarricense es de 7,8 kg por persona al año, como se muestra en la Tabla 2.

Tabla 1. Promedio de resultados del muestreo de nitritos en los principales productos cárnicos procesados (embutidos) por categoría, del mercado costarricense, realizado por la autoridad competente con fines de vigilancia, período 2019-2021.

Categoría	Muestra de Embutido	Promedio residual NaNO ₂	Promedio residual NO ₂ ⁻¹
08.3.2	Salchicha	88,76	61,98
08.3.2	Mortadela	80,15	53,07
08.2.2	Jamón (res, cerdo)	61,89	37,86
08.2.2	Jamón de pavo	36,25	24,15
08.3.2	Salchichón	94,71	63,56

08.3.1	Chorizo	105,83	70,80
08.2.2	Peperonni	44,60	19,08
08.3.2	Salami	31,77	21,2

FUENTE: Codex Costa Rica, con datos del Servicio Nacional de Salud Animal (SENASA, MAG-CR).

Tabla 2. Consumo promedio de productos cárnicos procesados (embutidos) en la población costarricense, II Semestre 2021- I Semestre 2022.

Consumo Embutidos en Costa Rica	kg/ mes	g/ persona*
jun-21	2 680 776	643
jul-21	2 689 848	645
ago-21	2 694 384	646
sep-21	2 698 920	647
oct-21	2 703 456	648
nov-21	2 707 992	649
dic-21	2 707 992	649
ene-22	2 703 456	648
feb-22	2 707 992	649
mar-22	2 712 528	650
abr-22	2 721 600	653
may-22	2 766 960	663
TOTAL	32 495 904	7791

FUENTE: Codex Costa Rica, con datos de CentralAmerica Data e INEC**.

*El valor ha sido ajustado al 80% de la población para reflejar sólo los consumidores de embutidos.¹

**Según datos oficiales del Instituto Nacional de Estadística y Censos de Costa Rica (INEC), la proyección de población costarricense al 30 de junio de 2022 es de 5 213 362 habitantes.

Por otra parte, en un estudio publicado por la Escuela de Química de la Universidad Nacional de Costa Rica (UNA) se investigó el contenido de nitrato de sodio residual a largo plazo en productos cárnicos procesados en Costa Rica para proporcionar las primeras estimaciones de la ingesta diaria de nitritos. Se aplicó un procedimiento analítico ampliamente validado para el análisis a largo plazo de 1350 muestras desde 2014 hasta 2018. La concentración media de nitrato de sodio residual fue de 76,5 mg kg⁻¹, con un rango de < 11 a 278,0 mg kg⁻¹. Se encontraron diferencias significativas entre los productos y los tipos de carne, pero no se observaron diferencias temporales. La ingesta diaria de nitritos se estimó en 0,0122 ± 0,0039 mg kg⁻¹ bw⁻¹ d⁻¹, lo que representa el 17,4% de la ingesta diaria aceptable (IDA).²

ANEXO I

Histórico de resultados de muestreo de nitritos en productos cárnicos procesados (embutidos) del mercado costarricense realizado por la autoridad competente con fines de vigilancia, período 2019-2021.

Muestra	Fecha de Reporte	NaNO ₂	NO ₂ ⁻¹
		<3 mg/kg : LD <11 mg/kg: LC	<3 mg/kg : LD <11 mg/kg: LC
2019			
Embutido (Salchicha)	4/2/2019	21,7 ± 1,2	14,5 ± 1,2

¹ Araya-Quesada, Y., Jiménez-Robles, A., Ivankovich-Guillén, C., & García-Barquero, M. (2014). Hábitos de consumo de embutidos en el cantón de San Carlos y el área metropolitana de Costa Rica (Sausage's consumer habits in two different geographical areas in Costa Rica). Revista Tecnología En Marcha, 27(4), 113–124. <https://doi.org/10.18845/tm.v27i4.2091>.

² Kimberly Ledezma-Zamora, Rolando Sánchez-Gutiérrez, Ailyn Ramírez-Leiva, Leonardo Mena-Rivera, Residual nitrite in processed meat products in Costa Rica: Method validation, long-term survey and intake estimations, Food Chemistry, Volume 361, 2021, 130082, ISSN 0308-8146, <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2021.130082>.

Embutido (Salchicha)	4/2/2019	91,5 ± 2,2	61,0 ± 2,2
Embutido (Mortadela)	13/2/2019	68,4 ± 2,23	45,6 ± 2,3
Embutido (Salchicha)	13/2/2019	<11	<11
Embutido (Jamón)	13/2/2019	58,9 ± 2,4	39,3 ± 2,4
Embutido (Salchichón)	18/2/2019	110,6 ± 2,6	73,8 ± 2,6
Embutido (Mortadela)	5/3/2019	130,3 ± 3,2	86,9 ± 3,2
Embutido (Peperoni)	7/3/2019	<11	<11
Embutido (Chorizo)	7/3/2019	192 ± 12	128 ± 12
Embutido (Salchichón)	8/3/2019	119,6 ± 3,0	79,7 ± 3,0
Embutido (Chorizo)	15/3/2019	59,3 ± 2,3	39,6 ± 2,3
Embutido (Jamón)	22/3/2019	79,0 ± 2,4	52,7 ± 2,4
Embutido (Salchicha)	30/4/2019	82,8 ± 2,8	55,2 ± 2,8
Embutido (Jamón)	3/5/2019	35,1 ± 2,4	23,4 ± 2,4
Embutido (Salchicha)	6/5/2019	159,6 ± 5,7	106,4 ± 5,7
Embutido (Salchichón)	6/5/2019	51,3 ± 2,3	34,2 ± 2,3
Embutido (Salchicha)	6/4/2019	<11	<11
Embutido (Jamón)	8/5/2019	58,2 ± 3,11	38,8 ± 3,1
Embutido (Salchichón)	08/052019	14,3 ± 2,3	<11
Embutido (Salchichón)	3/5/2019	57,9 ± 2,4	38,6 ± 2,4
Embutido (Tocineta)	9/5/2019	50,3 ± 3,1	33,6 ± 3,1
Embutido (Jamón)	9/5/2019	47,7 ± 7,6	31,8 ± 7,6
Embutido (Salchichón)	13/5/2019	109,2 ± 2,4	72,8 ± 2,4
Embutido (Jamón)	13/5/2019	41,0 ± 2,3	27,3 ± 2,3
Embutido (Salchichón)	21/5/2019	78,6 ± 3,2	52,4 ± 3,2
Embutido (Salchichón)	23/5/2019	189,2 ± 9,2	126,1 ± 9,2
Embutido (Salchichón)	23/5/2019	47,2 ± 2,3	31,5 ± 2,3
Embutido (Salchichón)	23/5/2019	119,2 ± 4,3	79,5 ± 4,3
Embutido (Salchichón)	24/5/2019	116,2 ± 7,1	77,5 ± 7,1
Embutido (Salchichón)	28/5/2019	78,7 ± 2,8	52,5 ± 2,8
Embutido (Chuleta Ahumada)	28/5/2019	134,4 ± 5,3	89,7 ± 5,3
Embutido (Mortadela)	28/5/2019	72,5 ± 2,4	48,3 ± 2,4
Embutido (Combo chorizo)	28/5/2019	99,8 ± 2,7	66,5 ± 2,7
Embutido (Salchichón)	3/6/2019	82,0 ± 2,5	54,7 ± 2,5
Embutido (Salchichón)	3/6/2019	<11	<7,3
Embutido (Peperoni)	4/6/2019	87,1 ± 2,6	58,1 ± 2,6
Embutido (Salchichón)	13/6/2019	79,5 ± 2,3	53,0 ± 2,3
Embutido (Mortadela)	13/6/2019	71,1 ± 2,3	47,4 ± 2,3
Embutido (Salchichón)	14/6/2019	186 ± 17	124 ± 17
Embutido (Salchicha)	19/6/2019	97,9 ± 3,8	65,3 ± 3,8
Embutido (Mortadela)	19/6/2019	128,2 ± 2,3	85,5 ± 2,3
Trozos de Pollo Jamonado	21/6/2019	45,0 ± 4,7	30,0 ± 4,7
Embutido (Mortadela)	21/6/2019	35,1 ± 2,3	23,4 ± 2,3
Embutido (Jamon de Pavo)	21/6/2019	30,3 ± 2,4	20,2 ± 2,4
Embutido (Salchichón)	27/6/2019	248,8 ± 6,5	165,9 ± 6,5
Embutido (Chorizo)	27/6/2019	98,0 ± 7,6	65,3 7,6
Embutido (Peperoni)	2/7/2019	< 11	< 7,3
Embutido (Salchichón)	2/7/2019	109,9 ± 5,2	73,3 ± 5,2
Embutido (Jamón)	30/7/2019	57,1 ± 4,4	38,1 ± 4,4

Embutido (Salchichón)	7/8/2019	54,2 ± 3,3	36,2 ± 3,8
Embutido (Salchichón)	7/8/2019	10,18 ± 2,5	67,9 ± 2,5
Embutido (Salchichón)	7/8/2019	124,0 ± 3,8	82,7 ± 3,8
Embutido (Jamón)	13/6/2019	75,9 ± 4,1	50,6 ± 4,1
Embutido (Jamón)	13/6/2019	120,3 ± 4,0	80,2 ± 4,0
Embutido (Salchichón)	12/8/2019	92,0 ± 2,4	61,4 ± 2,4
Embutido (Jamón)	12/8/2019	60,3 ± 2,3	40,2 ± 2,3
Embutido (Mortadela)	20/8/2019	197,6 ± 5,1	131,8 ± 5,1
Embutido (Mortadela)	20/8/2019	206,5 ± 9,8	137,7 ± 9,8
Embutido (Salchicha)	20/8/2019	66,3 ± 2,8	44,2 ± 2,8
Embutido (Mortadela)	3/9/2019	<11	<7,3
Embutido (Salchichón)	5/9/2019	102,9 ± 3,5	68,6 ± 3,5
Embutido (Salame)	5/9/2019	26,7 ± 3,0	17,8 ± 3,0
Embutido (Jamón)	5/9/2019	72,7 ± 2,6	48,5 ± 2,6
Embutido (Salchichón)	5/9/2019	67,6 ± 4,3	45,1 ± 4,3
Embutido (Mortadela)	10/9/2019	79,0 ± 2,4	40,7 ± 2,4
Embutido (Jamón)	17/9/2019	110,5 ± 2,5	73,7 ± 2,5
Embutido (Salchichón)	17/9/2019	99,0 ± 3,6	66,0 ± 3,6
Embutido (Jamón)	30/9/2019	21,1 ± 3,1	14,1 ± 3,1
Embutido (Salchichón)	7/10/2019	33,5 ± 3,9	22,4 ± 3,9
Embutido (Mortadela)	7/10/2019	40,9 ± 2,3	27,3 ± 2,3
Embutido (Chorizo)	15/10/2019	92,3 ± 2,8	61,5 ± 2,8
Embutido (Mortadela)	11/10/2019	127,8 ± 6,8	85,2 ± 6,8
Embutido (Salchichón)	11/10/2019	74,5 ± 3,0	49,7 ± 3,0
Embutido (Salchicha)	11/10/2019	144,4 ± 5,5	96,3 ± 5,5
Embutido (Jamón de Cerdo)	24/10/2019	63,4 ± 2,8	42,3 ± 2,8
Embutido (Mortadela)	24/10/2019	70,3 ± 2,7	46,9 ± 2,7
Embutido (Salchichón)	24/10/2019	78,5 ± 2,3	52,3 ± 2,3
Embutido (Salchichón)	24/10/2019	68,6 ± 5,5	45,8 ± 5,5
Embutido (Salchichón)	7/11/2019	< 11	< 7,3
Embutido (Salchichón)	7/11/2019	92,5 ± 4,2	61,7 ± 4,2
Embutido (Salchicha)	15/11/2019	107,3 ± 7,9	71,5 ± 7,9
Embutido (Paté)	15/11/2019	76,4 ± 5,4	50,9 ± 5,4
Embutido (Salchichón)	12/11/2019	89,8 ± 4,9	59,9 ± 4,9
Embutido (Salchicha)	15/11/2019	120,2 ± 2,5	80,1 ± 2,5
Embutido (Salchichón)	15/11/2019	116,5 ± 3,5	77,7 ± 3,5
Embutido (Jamón)	26/11/2019	74,2 ± 2,3	49,5 ± 2,3
Embutido (Salame)	6/12/2019	25,9 ± 2,5	17,3 ± 2,5
Embutido (Salchichón)	6/12/2019	133,2 ± 5,1	88,8 ± 5,1
Embutido (Chorizo)	9/12/2019	147,7 ± 9,7	98,5 ± 9,7
Embutido (Salchicha)	9/12/2019	353 ± 43	236 ± 43
Embutido (Salchicha)	9/12/2019	128,6 ± 2,8	85,8 ± 2,8
Embutido (Jamón cocido)	6/12/2019	45,9 ± 3,0	30,6 ± 3,0
2020			
Embutido (Salchicha)	15/1/2020	114,8 ± 2,5	76,5 ± 2,5
Embutido (Salchicha)	15/1/2020	124,9 ± 2,3	83,3 ± 2,3
Embutido (Chorizo)	17/2/2020	113,7 ± 2,6	75,8 ± 2,6
Embutido (Peperoni)	17/2/2020	12,4 ± 2,3	8,3 ± 2,3

Embutido (Salchicha)	27/2/2020	27,1 ± 2,0	18,1 ± 2,0
Embutido (Salchicha)	27/2/2020	66,0 ± 1,9	44,0 ± 1,9
Embutido (Salchicha)	9/3/2020	47,5 ± 1,8	31,7 ± 1,8
Embutido (Salami)	19/3/2020	58,5 ± 2,8	39,0 ± 2,8
Embutido (Chuleta)	19/3/2020	82,8 ± 3,6	55,2 ± 3,6
Embutido (Mortadela)	19/3/2020	98,5 ± 9,3	65,7 ± 9,3
Embutido (Salchichón)	10/3/2020	152,6 ± 4,2	101,7 ± 4,2
Embutido (Salchichón)	19/3/2020	< 11	< 7,3
Embutido (Mortadela)	19/3/2020	60,9 ± 5,2	40,6 ± 5,2
Embutido (Salchichón)	19/3/2020	126,7 ± 6,4	84,5 ± 6,4
Embutido (Salchichón)	19/3/2020	49,6 ± 6,6	33,1 ± 6,6
Embutido (Salchichón)	19/3/2020	90,1 ± 3,9	60,1 ± 3,9
Embutido (Mortadela)	19/3/2020	51,0 ± 6,5	34,0 ± 6,5
Embutido (Mortadela)	23/4/2020	59,5 ± 1,5	39,7 ± 1,5
Embutido (Jamón)	24/3/2020	29,6 ± 2,1	19,7 ± 2,1
Embutido (Salchicha)	24/4/2020	105,7 ± 2,6	70,5 ± 2,6
Embutido (Salchicha)	8/5/2020	18,3 ± 3,3	12,2 ± 3,3
Embutido (Jamón)	8/5/2020	120,0 ± 8,0	80,0 ± 8,0
Embutido (Mortadela)	8/5/2020	96,7 ± 5,6	64,5 ± 5,6
Embutido (Salchicha)	25/5/2020	42,5 ± 3,6	28,4 ± 3,6
Embutido (Jamón)	25/5/2020	< 11,0	< 7,3
Embutido (Salchichón)	25/5/2020	83,9 ± 3,5	55,9 ± 3,5
Embutido (Jamón)	25/5/2020	84,9 ± 2,8	56,6 ± 2,8
Embutido (Chorizo)	25/5/2020	68,8 ± 3,4	45,9 ± 3,4
Embutido (Salchichón)	5/6/2020	150 ± 15	100 ± 15
Embutido (Chuleta)	5/6/2020	91,6 ± 2,3	61,1 ± 2,3
Embutido (Salchichón)	5/6/2020	131,8 ± 2,8	87,9 ± 2,8
Embutido (Jamón)	19/6/2020	35,0 ± 2,8	23,4 ± 2,8
Embutido (Salchichón)	19/6/2020	67,8 ± 2,3	45,2 ± 2,3
Embutido (Mortadela)	19/6/2020	70,7 ± 2,9	47,2 ± 2,9
Embutido (Salchichón)	19/6/2020	132,2 ± 4,1	88,1 ± 4,1
Embutido (Salchichón)	26/6/2020	138,5 ± 7,2	92,4 ± 7,2
Embutido (Salchichón)	9/7/2020	179,2 ± 7,4	119,5 ± 7,4
Embutido (Salchichón)	9/7/2020	118,1 ± 8,6	78,8 ± 8,6
Embutido (Mortadela)	31/7/2020	138,2 ± 2,3	92,2 ± 2,3
Embutido (Salchichón)	13/8/2020	66,7 ± 3,4	44,5 ± 3,4
Embutido (Salchichón)	13/8/2020	107,5 ± 2,3	71,7 ± 2,3
Embutido (Jamoncito)	23/9/2020	80,8 ± 2,9	53,9 ± 2,9
Embutido (Salchichón)	5/10/2020	21,1 ± 2,7	14,1 ± 2,7
Embutido (Salchichón)	5/10/2020	57,5 ± 2,3	38,3 ± 2,3
Embutido (Salchichón)	5/10/2020	12,0 ± 2,7	8,0 ± 2,7
Embutido (Salchichón)	5/10/2020	45,1 ± 2,5	30,1 ± 2,5
Embutido (Salchichón)	5/10/2020	19,7 ± 2,6	13,1 ± 2,6
Embutido (Salchichón)	5/10/2020	50,8 ± 2,5	33,8 ± 2,5
Embutido (Salchichón)	5/10/2020	< 11,0	< 7,3
Embutido (Salchichón)	5/10/2020	< 11,0	< 7,3
Embutido (Salchichón)	5/10/2020	< 11,0	< 7,3
Embutido (Salchichón)	5/10/2020	38,9 ± 5,8	25,9 ± 5,8

Embutido (Mortadela)	12/10/2020	93,9 ± 5,5	62,6 ± 5,5
Embutido (salchichón)	12/10/2020	76,0 ± 4,3	50,7 ± 4,3
Embutido (Mortadela)	9/10/2020	47,2 ± 3,9	31,5 ± 3,9
Embutido (Salchichón)	9/10/2020	78,6 ± 2,2	52,4 ± 2,2
Embutido (Paté)	9/10/2020	17,4 ± 2,8	11,6 ± 2,8
Embutido (Mortadela)	9/10/2020	91,8 ± 2,5	61,2 ± 2,5
Embutido (Salchichón)	26/10/2020	82,1 ± 4,2	54,7 ± 4,2
Embutido (Salchichón)	29/10/2020	91,3 ± 6,2	60,9 ± 6,2
Embutido (Tocineta)	29/10/2020	57,8 ± 12,0	38,6 ± 12,1
Embutido (Salchichón)	26/10/2020	77,7 ± 5,7	51,8 ± 5,7
Embutido (Salchicha)	26/10/2020	66,5 ± 2,4	44,3 ± 2,4
Embutido (Salchichón)	06/11/02020	134,4 ± 5,2	89,6 ± 5,2
Embutido (Salchichón)	06/11/02020	120,9 ± 8,8	80,6 ± 8,8
Embutido (Salchicha)	06/11/02020	25,4 ± 2,4	16,9 ± 2,4
Embutido (Salchichón)	06/11/02020	119,1 ± 2,3	79,4 ± 2,3
Embutido (Paté)	10/11/2020	23,7 ± 2,4	15,8 ± 2,4
Embutido (Mortadela)	10/11/2020	13,1 ± 2,7	8,8 ± 2,7
Embutido (Salchichón)	19/11/2020	104,8 ± 2,3	69,9 ± 2,3
Embutido (Salchichón)	19/11/2020	115,4 ± 2,6	77,0 ± 2,3
Embutido (Salchichón)	19/11/2020	100,3 ± 2,3	66,9 ± 2,3
Embutido (Salchichón)	19/11/2020	111,2 ± 2,3	74,2 ± 2,3
Embutido (Salchichón)	20/11/2020	64,9 ± 2,9	43,3 ± 2,8
Embutido (Mortadela)	20/11/2020	73,6 ± 2,9	49,1 ± 2,9
Embutido (Jamón)	20/11/2020	< 11,0	< 7,3
Embutido (Mortadela)	20/11/2020	72,1 ± 2,3	48,1 ± 2,3
Embutido (Mortadela)	20/11/2020	67,9 ± 3,6	45,3 ± 3,6
Embutido (Jamón)	20/11/2020	12,2 ± 2,3	8,2 ± 2,3
Embutido (Salchicha)	3/12/2020	21,7 ± 2,7	14,5 ± 2,7
Embutido (Salchicha Desayuno)	3/12/2020	106,7 ± 2,3	71,2 ± 2,3
Embutido (Salchichón)	3/12/2020	114,1 ± 2,5	76,1 ± 2,5
Embutido (Salchichón)	3/12/2020	45,9 ± 2,9	30,6 ± 2,9
Embutido (Salchichón)	14/12/2020	130,2 ± 5,7	86,8 ± 5,7
Embutido (Paté)	14/12/2020	72,8 ± 2,6	48,5 ± 2,6
Embutido (Chorizo)	14/12/2020	198,7 ± 4,5	132,5 ± 4,5
Embutido (Paté)	9/12/2020	13,4 ± 2,6	9,0 ± 2,6
Embutido (Salchicha)	9/12/2020	89,3 ± 5,3	59,5 ± 5,3
Embutido (Jamón)	14/12/2020	81,7 ± 3,5	54,5 ± 3,5
2021			
Embutido (Salchichón)	8/1/2021	74,6 ± 2,3	49,8 ± 2,3
Embutido (Salchichón)	8/1/2021	108,5 ± 2,5	72,4 ± 2,5
Embutido (Salchichón)	8/1/2021	91,0 ± 2,2	60,7 ± 2,2
Embutido (Salchichón)	8/1/2021	114,2 ± 4,0	76,2 ± 4,0
Embutido (Chorizo)	18/1/2021	92,4 ± 2,4	61,6 ± 2,4
Embutido (Salchichón)	18/1/2021	116,9 ± 2,3	78,0 ± 2,3
Embutido (Salchichón)	18/1/2021	146,5 ± 2,8	97,7 ± 2,8
Embutido (Mortadela)	18/1/2021	107,7 ± 2,3	71,8 ± 2,3
Embutido (Paté)	22/1/2021	31,4 ± 2,7	21,0 ± 2,7
Embutido (Salchichón)	4/2/2021	30,6 ± 2,3	20,4 ± 2,3

Embutido (Salchichón)	3/2/2021	85,5 ± 2,7	57,0 ± 2,7
Embutido (Jamoncito)	3/2/2021	51,6 ± 2,7	34,4 ± 2,7
Embutido (Chorizo)	4/2/2021	71,9 ± 2,3	48,0 ± 2,3
Embutido (Salchicha)	4/2/2021	119,0 ± 4,4	79,4 ± 4,4
Embutido (Salchichón)	4/2/2021	121,5 ± 2,3	81,0 ± 2,3
Embutido (Salchichón)	3/2/2021	< 11,0	< 7,3
Embutido (Salchichón)	4/2/2021	70,9 ± 2,8	47,3 ± 2,8
Embutido (Chorizo)	4/2/2021	111,3 ± 3,7	74,2 ± 3,7
Embutido (Salchicha)	16/2/2021	99,9 ± 2,9	66,6 ± 2,9
Embutido (Salchichón)	15/2/2021	104,4 ± 6,4	69,6 ± 6,4
Embutido (Mortadela)	22/2/2021	126 ± 15	84 ± 15
Embutido (Jamón)	22/2/2021	85,8 ± 3,6	57,2 ± 3,6
Embutido (Jamón)	1/3/2021	48,9 ± 2,3	32,6 ± 2,3
Trozos de Pollo Jamonado	5/3/2021	31,9 ± 2,2	21,2 ± 2,2
Embutido (Salchichón)	1/3/2021	91,3 ± 2,3	60,9 ± 2,3
Embutido (Salchichón)	1/3/2021	113,0 ± 2,3	75,3 ± 2,3
Embutido (Salchichón)	5/3/2021	82,2 ± 2,4	54,8 ± 2,4
Embutido (Salchichón)	5/3/2021	131,8 ± 2,6	87,9 ± 2,6
Embutido (Mortadela)	9/3/2021	104,4 ± 2,2	69,6 ± 2,2
Embutido (Mortadela)	9/3/2021	75,7 ± 2,9	50,5 ± 2,9
Embutido (Mortadela)	9/3/2021	65,3 ± 2,3	43,5 ± 2,3
Embutido (Paté)	9/3/2021	< 11,0	< 7,3
Embutido (Salchichón)	9/3/2021	182,7 ± 4,9	121,9 ± 4,9
Embutido (Salchichón)	9/3/2021	160,4 ± 2,7	107,0 ± 2,7
Embutido (Salchichón)	15/3/2021	< 11,0	< 7,3
Embutido (Salchichón)	15/3/2021	61,8 ± 2,6	41,2 ± 2,6
Embutido (Chuleta)	15/3/2021	117,0 ± 2,3	78,0 ± 2,3
Embutido (Salchichón)	15/3/2021	73,7 ± 3,0	49,1 ± 3,0
Embutido (Salchichón)	15/3/2021	23,9 ± 2,8	16,0 ± 2,8
Embutido (Salchichón)	19/3/2021	166,9 ± 4,8	111,3 ± 4,8
Embutido (Salchichón)	19/3/2021	169,4 ± 5,2	112,9 ± 5,2
Embutido (Salchichón)	19/3/2021	131,2 ± 2,6	87,5 ± 2,6
Embutido (Salchichón)	24/3/2021	144,0 ± 4,5	96,0 ± 4,5
Embutido (Chuleta)	24/3/2021	64 ± 11	42 ± 11
Embutido (Salchichón)	26/3/2021	97,9 ± 3,0	65,3 ± 3,0
Embutido (Paté)	26/3/2021	36,6 ± 2,2	24,4 ± 2,2
Embutido (Salchichón)	24/3/2021	85,5 ± 3,0	57,0 ± 3,0
Embutido (Mortadela)	26/3/2021	89,8 ± 6,2	59,9 ± 6,2
Embutido (Chuleta)	26/3/2021	16,7 ± 2,2	11,1 ± 2,2
Embutido (Salchichón)	6/4/2021	193,4 ± 4,5	129,0 ± 4,5
Embutido (Salchichón)	13/4/2021	128,0 ± 5,0	85,3 ± 5,0
Embutido (Salchichón)	13/4/2021	119,9 ± 6,1	80,0 ± 6,1
Embutido (Jamón)	15/4/2021	20,8 ± 2,2	13,9 ± 2,2
Embutido (Mortadela)	19/4/2021	120,7 ± 6,6	80,5 ± 6,6
Embutido (Salchicha)	19/4/2021	100,7 ± 2,5	67,1 ± 2,5
Embutido (Salchichón)	19/4/2021	100,0 ± 2,2	66,7 ± 2,2
Embutido (Salchichón)	19/4/2021	151,5 ± 2,7	101,0 ± 2,7
Embutido (Salchichón)	21/4/2021	124,1 ± 2,3	82,7 ± 2,3

Embutido (Salchichón)	19/4/2021	146,3 ± 2,6	97,6 ± 2,6
Embutido (Salchichón)	19/4/2021	131,0 ± 3,1	87,3 ± 3,1
Embutido (Salchichón)	19/4/2021	51,8 ± 2,3	34,5 ± 2,3
Embutido (Salchicha)	23/4/2021	60,0 ± 2,6	40,0 ± 2,6
Embutido (Salchichón)	23/4/2021	37,8 ± 2,2	25,2 ± 2,2
Embutido (Paté)	23/4/2021	< 11,0	< 7,3
Embutido (Paté)	23/4/2021	62,7 ± 3,2	41,8 ± 3,2
Embutido (Chuleta)	26/4/2021	120,3 ± 7,1	80,2 ± 7,1
Embutido (Salchichón)	26/4/2021	< 11,0	< 7,3
Embutido (Salchichón)	26/4/2021	80,1 ± 3,7	53,4 ± 3,7
Embutido (Salchichón)	26/4/2021	39,5 ± 3,2	26,4 ± 3,2
Embutido (Salchichón)	26/4/2021	118,9 ± 3,8	79,1 ± 3,8
Embutido (Salchichón)	29/4/2021	110,2 ± 2,2	73,5 ± 2,2
Embutido (Salchichón)	29/4/2021	117,9 ± 3,3	78,6 ± 3,3
Embutido (Salchichón)	29/4/2021	132,8 ± 2,7	88,5 ± 2,7
Embutido (Pastel de Carne)	5/5/2021	122,6 ± 2,4	81,4 ± 2,4
Embutido (Mortadela)	5/5/2021	37,0 ± 2,3	24,7 ± 2,3
Embutido (Salchichón)	5/5/2021	118,1 ± 3,4	78,7 ± 3,4
Embutido (Salchichón)	5/5/2021	117,0 ± 2,4	78,0 ± 2,4
Embutido (Salchichón)	5/5/2021	115,7 ± 5,1	77,2 ± 5,1
Embutido (Salchichón)	5/5/2021	52,2 ± 3,3	34,8 ± 3,3
Embutido (Mortadela)	5/5/2021	90,9 ± 4,5	60,6 ± 4,5
Embutido (Mortadela)	5/5/2021	119,1 ± 2,3	79,4 ± 2,3
Embutido (Salchichón)	5/5/2021	93,7 ± 2,2	62,5 ± 2,2
Embutido (Salchichón)	10/5/2021	92,9 ± 2,3	61,9 ± 2,3
Embutido (Salchichón)	10/5/2021	82,7 ± 2,5	55,1 ± 2,5
Embutido (Chuleta)	10/5/2021	< 11,0	< 7,3
Pastel de Carne	17/5/2021	28,1 ± 1,7	18,8 ± 1,7
Embutido (Salchicha)	17/5/2021	126,8 ± 1,4	84,6 ± 1,4
Embutido (Salchichón)	17/5/2021	136,4 ± 1,5	90,9 ± 1,5
Embutido (Salchichón)	17/5/2021	157,2 ± 1,6	104,8 ± 1,6
Embutido (Salchichón)	17/5/2021	148,9 ± 5,2	99,3 ± 5,2
Embutido (Salchichón)	17/5/2021	105,6 ± 1,6	70,4 ± 1,6
Embutido (Salchichón)	17/5/2021	84,8 ± 1,5	56,6 ± 1,5
Embutido (Salchichón)	17/5/2021	79,3 ± 1,9	52,9 ± 1,9
Embutido (Mortadela)	17/5/2021	105,3 ± 2,5	70,2 ± 2,5
Embutido (Mortadela)	17/5/2021	62,3 ± 2,9	41,5 ± 2,9
Embutido (Salchichón)	17/5/2021	74,7 ± 2,3	49,8 ± 2,3
Embutido (Salchichón)	17/5/2021	98,8 ± 3,4	65,9 ± 3,4
Embutido (Salchichón)	17/5/2021	68,8 ± 1,8	45,9 ± 1,8
Embutido (Salchichón)	20/5/2021	110,7 ± 5,1	73,8 ± 5,1
Embutido (Salchichón)	20/5/2021	98,5 ± 1,5	65,7 ± 1,5
Embutido (Salchichón)	24/5/2021	256 ± 10	171 ± 10
Embutido (Mortadela)	24/5/2021	38,0 ± 1,5	25,3 ± 1,5
Embutido (Salchichón)	31/5/2021	111,0 ± 1,4	74,0 ± 1,4
Embutido (Salchichón)	31/5/2021	127,9 ± 7,1	85,3 ± 7,1
Embutido (Salchichón)	31/5/2021	113,0 ± 1,6	75,3 ± 1,6
Embutido (Salchichón)	31/5/2021	160,6 ± 3,4	107,1 ± 3,4

Embutido (Salchichón)	31/5/2021	106,0 ± 3,2	70,7 ± 3,2
Trozos de Pollo Jamonado	11/6/2021	29,6 ± 1,5	19,8 ± 1,5
Embutido (Salchichón)	11/6/2021	184,7 ± 3,0	123,1 ± 3,0
Embutido (Chorizo)	18/6/2021	55,5 ± 1,4	37,0 ± 1,4
Embutido (Jamón)	18/6/2021	13,7 ± 1,4	9,2 ± 1,4
Embutido (Salchicha)	18/6/2021	143,8 ± 4,3	95,9 ± 4,3
Embutido (Salchichón)	22/6/2021	87,0 ± 2,6	58,0 ± 2,6
Embutido (Salchichón)	22/6/2021	73,9 ± 1,4	49,3 ± 1,4
Embutido (Salchichón)	22/6/2021	89,0 ± 2,4	59,4 ± 2,4
Embutido (Salchichón)	25/6/2021	100,1 ± 1,4	66,7 ± 1,4
Embutido (Salchichón)	25/6/2021	123,1 ± 2,3	82,1 ± 2,3
Embutido (Chorizo)	1/7/2021	81,0 ± 1,8	54,0 ± 1,8
Embutido (Salchicha)	1/7/2021	135,2 ± 1,6	90,1 ± 1,6
Embutido (Salchicha)	1/7/2021	98,4 ± 2,0	65,6 ± 2,0
Embutido (Mortadela)	1/7/2021	30,7 ± 1,4	20,5 ± 1,4
Embutido (Salchichón)	12/7/2021	127,1 ± 3,3	84,8 ± 3,3
Embutido (Mortadela)	12/7/2021	97,3 ± 2,0	64,9 ± 2,0
Embutido (Salchichón)	12/7/2021	110,1 ± 2,3	73,4 ± 2,3
Embutido (Salchichón)	12/7/2021	34,6 ± 1,5	23,1 ± 1,5
Embutido (Salchichón)	12/7/2021	26,6 ± 1,4	17,8 ± 1,4
Embutido (Salchichón)	12/7/2021	27,5 ± 3,6	18,4 ± 3,6
Embutido (Salchichón)	12/7/2021	36,1 ± 2,3	24,1 ± 2,3
Embutido (Salchichón)	12/7/2021	19,0 ± 3,1	12,6 ± 3,1
Embutido (Salchichón)	16/7/2021	53,5 ± 5,7	35,7 ± 5,7
Embutido (Salchicha)	16/7/2021	72,0 ± 6,9	48,0 ± 6,9
Embutido (Salchichón)	16/7/2021	104,8 ± 1,5	69,9 ± 1,5
Embutido (Mortadela)	23/7/2021	77,8 ± 1,6	51,9 ± 1,6
Embutido (Salchichón)	23/7/2021	92,5 ± 1,4	61,7 ± 1,4
Embutido (Peperoni)	23/7/2021	101,5 ± 1,9	67,7 ± 1,9
Embutido (Salchichón)	23/7/2021	78,1 ± 4,9	52,1 ± 4,9
Embutido (Chuleta)	23/7/2021	< 11,0	< 7,3
Embutido (Salchicha Desayuno)	23/7/2021	76,1 ± 2,9	50,8 ± 2,9
Embutido (Salchichón)	23/7/2021	46,1 ± 1,4	30,8 ± 1,4
Embutido (Tocineta)	13/8/2021	< 11,0	< 7,3
Embutido (Salchichón)	13/8/2021	81,2 ± 1,5	54,1 ± 1,5
Embutido (Jamón Prensado)	20/8/2021	22,1 ± 1,5	14,7 ± 1,5
Embutido (Mortadela)	23/8/2021	66,7 ± 2,3	44,5 ± 2,3
Embutido (Mortadela)	23/8/2021	50,2 ± 3,1	33,5 ± 3,1
Embutido (Salchichón)	3/9/2021	109,2 ± 3,1	72,8 ± 3,1
Embutido (Jamón)	6/9/2021	36,4 ± 1,6	24,2 ± 1,6
Embutido (Salchichón)	6/9/2021	96,0 ± 5,1	64,0 ± 5,1
Embutido (Salchichón)	14/9/2021	111,7 ± 2,0	74,5 ± 2,0
Embutido (Mortadela)	22/9/2021	67,5 ± 1,5	45,0 ± 1,5
Embutido (Mortadela)	29/9/2021	88,7 ± 2,5	59,2 ± 2,5
Embutido (Pechuga de pollo)	28/9/2021	< 11,0	< 7,3
Embutido (Trozos de pollo jamonados)	18/10/2021	51,6 ± 1,8	34,4 ± 1,8
Embutido (Salchichón)	18/10/2021	99,3 ± 3,4	66,2 ± 3,4
Embutido (Salchicha)	18/10/2021	122,7 ± 1,5	81,8 ± 1,5

Embutido (Salchicha)	18/10/2021	104,1 ± 1,7	69,4 ± 4,7
Embutido (Jamón de pavo)	22/10/2021	42,2 ± 1,4	28,1 ± 1,4
Embutido (Salchicha)	22/10/2021	114,0 ± 2,3	76,0 ± 2,3
Embutido (Salchicha)	22/10/2021	108,4 ± 1,6	72,3 ± 1,6
Embutido (Salchicha)	1/11/2021	88,9 ± 1,6	59,3 ± 1,6
Embutido (Chuleta)	1/11/2021	46,8 ± 1,5	31,2 ± 1,5
Embutido (Salchichón)	1/11/2021	104,3 ± 1,8	156,4 ± 1,8
Embutido (Salchichón)	1/11/2021	141,9 ± 4,1	94,6 ± 4,1
Embutido (Jamón)	1/11/2021	38,4 ± 1,6	25,6 ± 1,6
Embutido (Chorizo)	1/11/2021	142,3 ± 4,1	94,9 ± 4,1
Embutido (Jamón)	1/11/2021	132,3 ± 4,7	88,2 ± 4,7
Embutido (Salchichón)	8/11/2021	45,2 ± 1,4	30,2 ± 1,4
Embutido (Salchicha)	8/11/2021	77,9 ± 2,1	52,0 ± 2,1
Embutido (Salchicha)	8/11/2021	32,4 ± 2,7	21,6 ± 2,7
Embutido (Salchichón)	8/11/2021	67,6 ± 2,9	45,1 ± 2,9
Embutido (Chorizo)	8/11/2021	91,1 ± 5,4	60,7 ± 5,4
Embutido (Chorizo)	8/11/2021	94,1 ± 5,1	62,8 ± 5,1
Embutido (Jamón)	15/11/2021	12,8 ± 2,0	8,5 ± 2,0
Embutido (Jamón)	15/11/2021	111,9 ± 1,5	74,6 ± 1,5
Embutido (Salchichón)	15/11/2021	76,7 ± 2,4	51,2 ± 2,4
Embutido (Salchichón)	22/11/2021	92,4 ± 4,2	61,6 ± 4,2
Embutido (Mortadela)	22/11/2021	< 11,0	< 7,3
Embutido (Salchichón)	22/11/2021	79,0 ± 3,2	52,7 ± 3,2
Carne de Res (carne pizza)	22/11/2021	59,7 ± 2,7	39,8 ± 2,7
Embutido (Salchicha)	22/11/2021	29,0 ± 3,3	19,3 ± 3,3
Embutido (Jamón)	22/11/2021	101,6 ± 1,4	67,8 ± 1,4
Embutido (tocineta)	30/11/2021	< 11,0	< 7,3
Embutido (Jamón)	30/11/2021	130,2 ± 5,9	86,8 ± 5,9
Embutido (Jamón)	30/11/2021	59,0 ± 2,9	39,3 ± 2,9
Embutido (Mortadela)	30/11/2021	33,7 ± 2,1	22,5 ± 2,1
Embutido (Jamón)	30/11/2021	100,0 ± 6,6	66,7 ± 6,6
Embutido (Salchichón)	30/11/2021	69,3 ± 3,1	46,2 ± 3,1
Embutido (Salchichón)	30/11/2021	25,0 ± 1,1	16,7 ± 1,1
Embutido (Salchichón)	30/11/2021	163,3 ± 1,6	108,9 ± 1,6
Embutido (Salchicha)	30/11/2021	114,0 ± 2,1	76,0 ± 2,1
Embutido (Chorizo)	30/11/2021	94,8 ± 4,9	63,2 ± 4,9
Embutido (Salchichón)	30/11/2021	83,0 ± 1,4	55,4 ± 1,4
Embutido (Jamón)	6/12/2021	34,8 ± 1,7	23,2 ± 1,7
Embutido (Salchichón)	6/12/2021	94,3 ± 4,2	62,9 ± 4,2
Embutido (Mortadela)	6/12/2021	67,8 ± 2,0	45,2 ± 2,0
Embutido (Salchichón)	9/12/2021	123,7 ± 3,5	82,5 ± 3,5
Embutido (Chuleta)	15/12/2021	85,1 ± 6,0	56,7 ± 6,0
Embutido (Salchichón)	15/12/2021	62,6 ± 3,2	41,7 ± 3,2
Embutido (Chuleta)	15/12/2021	39,7 ± 1,7	26,5 ± 1,7
Embutido (Salchicha)	15/12/2021	102 ± 11	68 ± 11
Embutido (Salchicha)	15/12/2021	81,9 ± 1,5	54,6 ± 1,5
Embutido (Chuleta)	15/12/2021	176 ± 18	118 ± 18
Embutido (Salchichón)	15/12/2021	171 ± 11	114 ± 11

Embutido (Salame)	15/12/2021	16,0 ± 1,5	10,7 ± 1,5
-------------------	------------	------------	------------

FUENTE: Servicio Nacional de Salud Animal (SENASA, MAG-CR).

Unión Europea

A la Unión Europea le gustaría presentar las observaciones siguientes:

La respuesta de la UE a la anterior carta circular (CL 2019/49-FA) figura en el documento CX/FA 21/52/10³. Esa respuesta sigue siendo válida.

Además, desde la respuesta anterior se dispone de nuevos datos pertinentes, incluido el nuevo dictamen de la Agencia Francesa de Seguridad y Salud Alimentaria, Ambiental y Ocupacional sobre los riesgos asociados al consumo de nitritos y nitratos. Ese dictamen hace referencia, en particular, a los niveles de exposición de la población francesa a los nitratos/nitritos utilizados como aditivos alimentarios y a la exposición derivada del agua potable y del consumo vegetal.

El dictamen está disponible en inglés⁴ y el informe detallado en francés⁵. La sección relativa a la exposición de la población puede encontrarse en el informe, en las páginas 141-146.

Indonesia

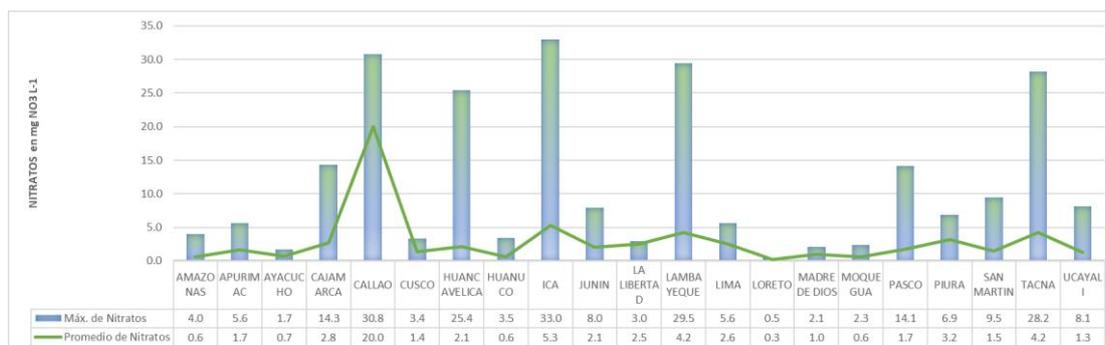
Indonesia ha presentado observaciones sobre esta cuestión que figuran en el documento CX/FA 21/52/10 sobre la Norma general para los aditivos alimentarios (NGAA) - Información general sobre la disponibilidad de datos relacionados con los nitratos y los nitritos.

Perú

El Perú cuenta con el Reglamento de la Calidad del Agua para consumo humano aprobado mediante Decreto Supremo N°031-2010-SA establece los límites máximos permisibles para los parámetros inorgánicos y orgánicos en el Anexo III del reglamento estableciendo como límite máximo permisible de 50 mg de Nitrato por Litro de agua y de 3 mg de Nitrito por Litro de agua en exposición corta y 0,2 mg de Nitrito por Litro de agua en exposición larga.

La Dirección de Control y Vigilancia de la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria (DIGESA) realiza las acciones de vigilancia y supervigilancia, conforme a la normatividad vigente, con la finalidad de identificar y controlar los factores de riesgo físicos, químicos y biológicos externos a la persona en materia de salud ambiental e inocuidad alimentaria, en ese sentido ha realizado el muestreo y análisis de 1136 muestras de agua tomadas en diversos puntos de diferentes departamentos del país durante los años 2020, 2021 y en lo que va del 2022, las muestras fueron tomadas en centros poblados, reservorios, plantas de tratamiento, piletas, viviendas y los resultados evidencian que los niveles de nitratos y nitritos en el agua de consumo humano se encuentran dentro de los límites máximos permisibles establecidos en reglamento nacional, como podemos apreciar en las imagen N°1 cuyo nivel de Nitrato por litro de agua mínimo obtenido fue de 0,5 en Loreto y el nivel de Nitrato por litro de agua máximo fue de 33 en Ica, recordemos que el límite máximo es de 50, como se puede apreciar los demás resultados oscilan en ese rango; por otro lado se puede apreciar que el promedio está muy por debajo al límite máximo.

Imagen 1: Máximo y promedio de Nitratos por departamento durante los años 2020, 2021 y 2022



³ https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252FMeetings%252FCX-711-52%252F2021SepWD%252Ffa52_10s.pdf

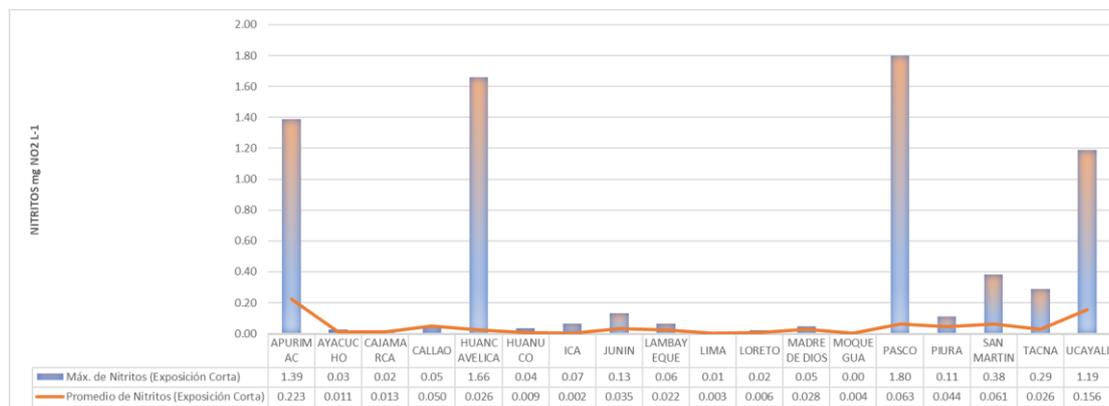
⁴ <https://www.anses.fr/en/system/files/ERCA2020SA0106EN.pdf>

⁵ <https://www.anses.fr/fr/system/files/ERCA2020SA0106Ra.pdf>

Fuente: DIGESA-DCOVI

En la imagen N°2 se aprecia que el nivel de Nitritos exposición corta por litro de agua mínimo obtenido fue de 0,01 en Lima y el nivel de Nitritos exposición corta por litro de agua máximo fue de 1,8 en Pasco, recordamos que el límite máximo es de 3, se puede apreciar que los demás resultados oscilan en ese rango por tanto se encuentran dentro de los límites máximos permisibles; por otro lado se puede apreciar que el promedio está muy por debajo al límite máximo.

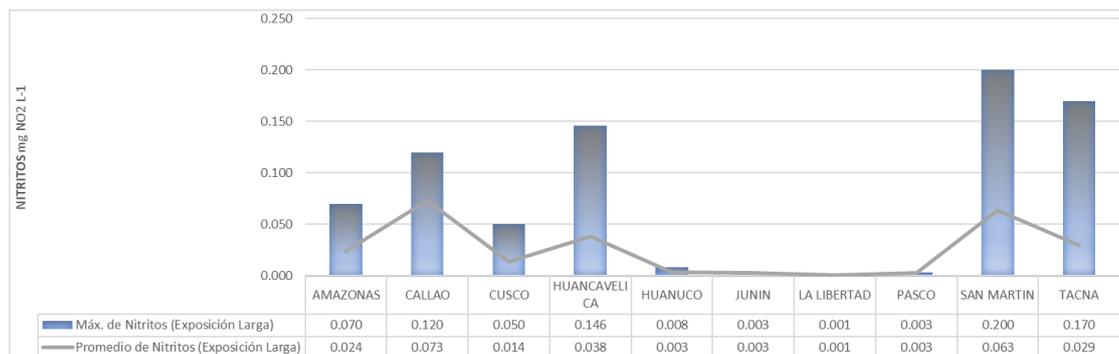
Imagen 2: Máximo y promedio de Nitritos de exposición corta por departamento durante los años 2020, 2021 y 2022



Fuente: DIGESA-DCOVI

En la imagen N°3 se aprecia que el nivel de Nitritos exposición larga por litro de agua mínimo obtenido fue de 0,001 en La Libertad y el nivel de Nitritos exposición larga por litro de agua máximo fue de 0,20 en San Martín, recordamos que el límite máximo es de 0,20, se puede apreciar que los demás resultados oscilan en ese rango por tanto se encuentran dentro de los límites máximos permisibles; por otro lado se puede apreciar que el promedio está muy por debajo al límite máximo.

Imagen 3: Máximo y promedio de Nitritos de exposición larga por departamento durante los años 2020, 2021 y 2022



Fuente: DIGESA-DCOVI

EN LO QUE RESPECTA A ALIMENTOS

En el Perú el Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas aprobado mediante Decreto Supremo N°007-98/SA establece que los aditivos destinados a la fabricación de alimentos y bebidas deben satisfacer los requisitos de calidad sanitaria establecidos por el Ministerio de Salud, y, señala que está prohibido el empleo de aditivos alimentarios que no estén comprendidos en la lista de aditivos permitidos por el Codex Alimentarius, en tal sentido la Autoridad de Salud de nivel nacional en materia de Inocuidad Alimentaria para alimentos industrializados DIGESA⁶ otorga certificación para comercialización a aquellos alimentos industrializados que cumplen con el señalado reglamento; de acuerdo a la información proporcionada por la Dirección de Certificaciones y Autorizaciones a la fecha existen 582 productos registrados (vigentes) a los que se les ha añadido nitratos (SIN 251, SIN 252) y nitritos (SIN 249, SIN 250) para su elaboración observándose un mayor porcentaje (85,05%) en el uso de Nitrito de Sodio (SIN 250) seguido a mucha distancia numérica del uso de Nitrato de Potasio (SIN 252) con 7,73% y del Nitrato de Sodio (SIN 251) con 4,30% como se aprecia en el Cuadro N°1.

⁶ Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria del Ministerio de Salud

CUADRO N°1: PORCENTAJE DE ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS REGISTRADOS A LOS QUE SE LE HA AÑADIDO NITRATOS (SIN 251, SIN 252) Y NITRITOS (SIN 249, SIN 250)

ADITIVOS (CÓDIGO SIN)	PRODUCTOS CON REGISTRO SANITARIO VIGENTE (%)
Nitrito de potasio 249	1,03%
Nitrito de sodio 250	85,05%
Nitrato de sodio 251	4,30%
Nitrato de potasio 252	7,73%
Nitrito de sodio/Nitrato de potasio 250/252	1,89%
Total General	100,00%

Fuente: Base de Datos VUCE⁷

En cuanto a la cantidad de aditivo añadido⁸ para la elaboración de estos productos registrados se observa un mayor porcentaje (36,08%) en los que se añadió menos de 20 ppm y un 26,63% a los que se añadió entre 20 ppm y 40 ppm, a los que se les añadió entre 60 ppm y 80 ppm de estos aditivos representan un 23,54% y a los que se le añadió entre 41 ppm y 59 ppm representan 13,75% como apreciamos en el Cuadro N°2, observándose que todos están acorde a la Norma general para los aditivos alimentarios del Codex CODEX STAN 192-1995 adoptada al 2019.

CUADRO N°2: PORCENTAJE DE ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS POR CANTIDAD AÑADIDA DE NITRATOS (SIN 251, SIN 252) Y NITRITOS (SIN 249, SIN 250)

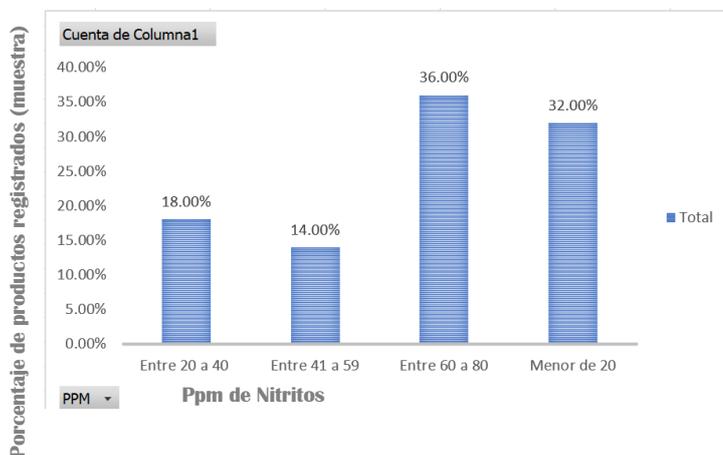
CANTIDAD DE NITRATOS Y NITRITOS AÑADIDOS (PPM)	PRODUCTOS CON REGISTRO SANITARIO VIGENTE (%)
Entre 20 y 40	26,63%
Entre 41 y 59	13,75%
Entre 60 y 80	23,54%
Menor 20	36,08%
Total general	100,0%

Fuente: Base de Datos VUCE

DE LOS ANÁLISIS DEL NITRITO RESIDUAL EN LOS ALIMENTOS REGISTRADOS

⁷ VUCE: siglas de la Ventanilla Única de Comercio Exterior, que es un sistema integrado que permite, a través de medios electrónicos, a las partes involucradas en el comercio exterior y el transporte internacional, intercambiar la información requerida o relevante para el ingreso, la salida o el tránsito de las mercancías y de los medios de transporte desde o hacia el territorio nacional, así como posibilita a los usuarios gestionar la documentación e información respecto a los procedimientos y servicios relacionados al comercio exterior que son tramitados por el sistema.

⁸ Acorde a lo establecido para el procedimiento de Registro Sanitario Nacional que estipula la normativa vigente



Además en los productos registrados se realizó la revisión del nivel de Nitrito residual para lo cual se obtuvo una muestra obtenida a partir del 86% de nivel de confianza y error de estimación de 0,1, cuyos resultados nos indican que hay un mayor porcentaje (36,00%) en las muestras que tienen un nivel de 60 a 80 ppm de nitritos, seguido de un 32,00% en las muestras con un contenido menor a 20 ppm y con un 18% cuyas muestras contienen entre 20 y 40 ppm de nitritos como apreciamos en el Cuadro N°2, observándose que todos cumplen con lo establecido en la Norma general para los aditivos alimentarios del Codex CODEX STAN 192-1995 adoptado al 2019.

Cabe precisar que la información presentada está en base a la certificación otorgadas por la Autoridad de Salud de nivel nacional en materia de Inocuidad Alimentaria para alimentos industrializados DIGESA, que fueron emitidas durante los años 2016 al 2022 (el Certificado de Registro Sanitario de Alimentos tiene una vigencia de 5 años), además contempla los Certificados emitidos en el año 2016 vigentes hasta el 2021 (con vigencia prorrogada por 1 año adicional por el estado de emergencia según legislación nacional).

República de Corea

(i) Contenido y exposición alimentaria a nitritos de los alimentos procesados (MFDS 2019)

En Corea, el nitrito de sodio (SIN 250), nitrato de sodio (SIN 251) y nitrato de potasio (SIN 252), excepto nitrito de potasio (SIN 249), están autorizados como aditivos alimentarios.

En la **Tabla 1** a continuación se muestran los resultados del análisis del contenido de nitrito en los alimentos procesados (136 casos) etiquetados como nitratos y nitritos (nitrito de sodio (SIN 250), nitrato de sodio (SIN 251), nitrato de potasio (SIN 252)).

Los niveles de nitrito en diversos productos alimenticios se muestran en la columna 'Promedio de muestras detectadas' en la Tabla 1, en los que los niveles de nitrito están en el rango de 0,2 a 6,8 mg/kg. El nivel más alto de nitrito se encuentra en la categoría de alimentos 08.3, mientras que el nivel más bajo se encuentra en la categoría de alimentos 09.3.2.

Tabla 1. Contenido de nitrito en los alimentos procesados

Categoría de alimentos	Tipo de alimento	Número de muestras	Número de muestras detectadas	Contenido de nitrito (mg/kg)			
				Mín	Máx.	Promedio de muestras ¹⁾	Promedio de muestras detectadas ²⁾
07.0	Panes	12	8	N.D ³⁾	8,0	2,4	3,5
08.2	Bacon	14	14	0,4	17,3	4,3	4,3
	Jamones	49	48	N.D.	33,9	6,3	6,4
	Carnes condimentadas	11	4	N.D.	2,2	0,3	0,8
	Carnes secas	10	6	N.D.	1,7	0,5	0,8
08.3	Salchichas	30	30	0,4	29,9	6,8	6,8

09.3.2	Pescado en salmuera	10	5	N.D.	0.6	0,1	0,2
Total		136	115	N.D.	33.9	4,5	5,3

¹⁾ Promedio de muestras totales ²⁾ Promedio de muestras detectadas con nitrito ³⁾ No detectadas

En la **Tabla 2** se muestran los resultados de la evaluación de la exposición alimentaria utilizando los resultados del análisis del contenido de nitrito anteriores. La ingesta diaria admisible (IDA) actual de nitritos es de 0,07 mg/kg de peso corporal/día.

Tabla 2. Exposición alimentaria al nitrito procedente de alimentos procesados basada en datos analíticos

	Ingesta diaria estimada de nitritos (mg/kg pc/día)	% IDA ¹⁾
Total	0,0012	1,652
Hombre	0,0013	1,814
Mujer	0,0011	1,494
1-2 años	0,0023	3,302
3-6 años	0,0042	6,027
7-12 años	0,0034	4,854
13-19 años	0,0022	3,076
20-64 años	0,0012	1,639
≥ 65 años	0,0002	0,240

¹⁾ EDI/IDA × 100

En las **Tablas 3 y 4** se muestran los resultados de la evaluación de la exposición alimentaria a nitrito por categoría de alimentos.

Tabla 3. Exposición alimentaria a nitrito (Unidad: mg/kg pc/día)

Categoría de alimentos	Tipo de alimento	Total	Hombre	Mujer	1-2 años	3-6 años	7-12 años	13-19 años	20-64 años	Más de 65
07.0	Panes	0,0001	0,0000	0,0001	0,0004	0,0003	0,0002	0,0001	0,0000	0,0000
08.2	Bacon	0,0004	0,0005	0,0004	0,0007	0,0005	0,0002	0,0008	0,0004	0,0001
	Jamones	0,0000	0,0000	-	-	-	0,0000	-	0,0000	-
	Carnes condimentadas	0,0000	0,0000	-	-	-	-	0,0000	-	-
	Carnes secas	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-	0,0000	-
08.3	Salchichas	0,0007	0,0007	0,0006	0,0012	0,0004	0,0009	0,0002	0,0007	0,0001
09.3.2	Pescado escabechado en salmuera	0,0000	-	0,0000	-	-	-	-	0,0000	-

Tabla 4. Caracterización del riesgo de nitrito (Unidad: % IDA)

Categoría de alimentos	Tipo de alimento	Total	Hombre	Mujer	1-2 años	3-6 años	7-12 años	13-19 años	20-64 años	Más de 65
07.0	Panes	0,077	0,069	0,085	0,573	0,487	0,287	0,177	0,063	0,005
08.2	Bacon	0,610	0,674	0,547	1,059	2,150	1,753	1,123	0,611	0,091
	Jamón	0,003	0,007	-	-	-	0,047	-	0,002	-
	Carnes condimentadas	0,001	0,001	-	-	-	-	0,008	-	-
	Carnes secas	0,001	0,001	0,002	0,000	0,003	0,005	-	0,001	-
08.3	Salchichas	0,961	1,063	0,861	1,669	3,387	2,763	1,769	0,963	0,144
09.3.2	Pescado escabechado en salmuera	0,000	-	0,000	-	-	-	-	0,000	-

ii) Estudios de la presencia natural y los niveles de contaminación de nitrito en los alimentos (MFDS 2011, 2014)

En la Tabla 5 se muestran los resultados del análisis del contenido de nitrito natural en los alimentos no procesados utilizados con frecuencia en Corea.

Tabla 5. Contenido de nitrito natural en alimentos no procesados

Categoría de alimentos	Categoría principal	Subcategoría	Número de muestras	Número de muestras detectadas	Contenido de nitrito (mg/kg)		Nota ¹⁾
					Mín	Máx.	
04.1.1.1	Fruta	Fruta	66	41	N.D.	6,0	Mandarina, caqui, jujube, limón, higo, pera, melocotón, manzana, albaricoque, naranja, ciruela, pomelo, cereza, uva, bayas de goji secas
		Frutas tropicales	15	10	N.D.	1,1	Mango, plátano, aguacate, kiwi, piña

04.2.1.1	Hortalizas	Hortalizas de hoja	73	65	N.D.	15,7	Hojas de pimienta, remolacha, hojas de perilla, rábano, vara de oro, lechuga, brotes de frijol mung, espinaca, margarita de la corona, rábano joven, chamnamul, chamchwi, pak choi, chwinamul, col rizada, perejil, hojas de calabaza
		Hortalizas de hojas y brotes	66	39	N.D.	16,2	Parras de batata, sedum, fatsia, tallo de ajo, brotes de rábano, felandrio, cebollino, apio, espárragos, colirrábanos, brotes de frijol, cebolleta
		Raíces y tubérculos	58	34	N.D.	9,5	Zanahoria, deodeok, raíces de flores de globo, rábano, ñame chino, ajo, remolacha, jengibre, cebolla, col de invierno, raíz de loto, bardana, achicoria, taro
		Hortalizas de fruto, cucurbitáceas	28	14	N.D.	5,0	Melón, sandía, pepino, melón coreano, calabaza
		Hortalizas de fruto distintas	39	27	N.D.	5,1	Berenjena, chile, tomate, pimentón,

		de las cucurbitáceas					pimiento morrón
		Brasicáceas de flor	20	17	N.D.	4,6	Coles chinas, brócoli, col, coliflor
	Nueces y semillas	Nueces	20	17	N.D.	1,8	Cacahuete, castaña, almendra, ginkgo, piñón, nuez
	Raíces y tubérculos	Raíces y tubérculos	8	8	0,2	2,4	Patata (papas), batata
	Setas y hongos	Setas	26	11	N.D.	0,7	Gírgolas, hongo matsutake, setas de enoki, setas de roble
	Legumbres y leguminosas	Legumbres y leguminosas	20	18	N.D.	3,2	Judía común, frijol mungo, soja, guisante, frijol adzuki, soja negra
06.1	Cereales	Cereales	23	23	0,3	3,8	Arroz, maíz
08.1.1	Carne	Tenera	81	7	N.D.	7,2	
		Cerdo	77	22	N.D.	1,13	
		Carne de pollo	53	7	N.D.	1,92	
		Carne de pato	39	2	N.D.	0,2	
09.1.1	Pescado fresco	Pescado	51	33	N.D.	4,8	Pez plano, pez sable, caballa, saury del Pacífico, bacalao, abadejo congelado, abadejo, corvina, pomfret, caballa española, salmón, pez roca, besugo, corvina amarilla
09.1.2	Moluscos, crustáceos y equinodermos frescos	Moluscos	3	3	0,2	0,4	Gambas
		Crustáceos	6	5	N.D.	0,9	Pulpo, calamares
		Almejas	40	32	N.D.	13,9	Vieira, ostra, almeja, almeja de

							cuello corto, almeja manila, caparazón superior, caracol de agua dulce, abulón, almeja navaja, mejillón
10.1	Huevos	Huevos	14	7	N.D.	7.5	Huevo, huevo de codorniz

¹⁾ Todo tipo de muestras de análisis

Arabia Saudita

Hay escasez de datos sobre los niveles de nitrato y nitrito añadidos intencionalmente a los alimentos. Los resultados de alrededor de 40 muestras de alimentos (carne procesada) están disponibles, todos los cuales están por debajo del nivel máximo permitido [mencionado en](#) (SFDA.FD 2500:2021 "[Aditivos alimentarios permitidos en los alimentos](#)"). Otros datos disponibles se refieren a los niveles de nitrato y nitrito en el agua embotellada. La exposición alimentaria actual a nitratos y nitritos de su uso como aditivos alimentarios se basa en los grupos de dietas de SIMUVIMA/Alimentos utilizando el supuesto de evaluación de la exposición del nivel máximo permitido.