

<https://doi.org/10.48061/SAN.2026.27.3.129>

INCUMPLIMIENTO DE LAS METAS ACTUALIZADAS DE SODIO DE LA OPS EN QUESOS ARGENTINOS

NON-COMPLIANCE WITH THE UPDATED PAHO SODIUM TARGETS IN ARGENTINE CHEESES

Karen María Manzur^{1,2,3} y Daniel Ernesto Gutiérrez Raina^{1,4}

¹ Instituto Universitario Italiano de Rosario, Rosario, CP 2000, Santa Fe.

² Universidad Adventista del Plata, Libertador San Martín, CP 3103, Entre Ríos.

³ <https://orcid.org/0000-0003-2576-1554>

⁴ <https://orcid.org/0000-0001-6832-2960>

Correspondencia: Karen María Manzur

E-mail: karen.manzur@uap.edu.ar

Presentado: 18/5/26. Aceptado: 6/8/26

RESUMEN

Introducción: La Organización Panamericana de la Salud (OPS) actualizó para 2025 las metas regionales de límites de sodio en quesos. Su evaluación es fundamental porque su consumo representa el 15% de la ingesta diaria de sodio de los argentinos. El objetivo de este estudio fue analizar la asociación del contenido graso y el tipo de queso con el incumplimiento de las metas actualizadas de sodio de la OPS en quesos comercializados en provincias de Entre Ríos y Santa Fe durante 2026. **Material y métodos:** Estudio analítico, observacional, con quesos incluidos mediante un muestreo no probabilístico intencional. A través de la información nutricional del envase, la página web del fabricante y el Sistema de Información Federal para la Gestión del Control de los Alimentos (SIFeGA) se registró el contenido de sodio (mg), energía (kcal) y grasas (gramos). El incumplimiento de las metas de sodio de la OPS se evaluó según los criterios actualizados para el año 2025, que incluyen el contenido de sodio (mg) por cada 100 gramos de producto y la relación entre sodio y energía (Na/Kcal). Los datos se analizaron con SPSS. **Resultados:** La muestra se conformó por 430 quesos. El 67,91 % (n=292) no cumplió con las metas actualizadas de la OPS, especialmente los quesos duros (97,60%) y blandos (85,80%). El tipo de queso se asoció significativamente con el incumplimiento de la meta de sodio. En comparación con los quesos blandos, los quesos semiduros y procesados mostraron menores odds de incumplir la meta de la OPS (OR=0,27 y OR= 0,03, respectivamente), mientras que los quesos duros presentaron mayores odds de incumplimiento (OR=6,09). **Conclusiones:** Un elevado porcentaje de quesos incumplió las metas de sodio de la OPS. El incumplimiento se asoció con el tipo de queso, pero no con su contenido graso. **Palabras clave:** queso; sodio en la dieta; salud pública; industria alimentaria; Argentina.

ABSTRACT

Introduction: The Pan American Health Organization (PAHO) updated its regional sodium targets for cheeses in 2025. Assessing compliance with these updated targets is important because cheese consumption accounts for approximately 15% of the daily sodium intake of the Argentine population. This study aimed to analyze the association of fat content and cheese type with failure to meet the updated PAHO sodium targets among cheeses commercialized in the provinces of Entre Ríos and Santa Fe, Argentina, in 2026. **Materials and Methods:** An analytical observational study was conducted using a non-probabilistic purposive sample of cheeses. Sodium (mg), energy (kcal), and fat (g) contents were obtained from product labels, manufacturers' websites, and the Federal Food Control Management Information System (SIFeGA). Failure to meet the PAHO sodium targets was assessed according to the updated 2025 criteria, which consider sodium content (mg/100 g of product) and the sodium-to-energy ratio (Na/kcal). Data were analyzed using IBM SPSS Statistics. **Results:** The sample included 430 cheeses. Overall, 67.91 % (n=292) failed to meet the updated PAHO sodium targets, particularly hard cheeses (97.60%) and soft cheeses (85.80%). Cheese type, but not fat content, was significantly associated with failure to meet the sodium targets. Compared with soft cheeses, semi-hard and processed cheeses had lower odds of failing to meet the PAHO targets (OR=0.27 and OR=0.03, respectively), whereas hard cheeses had higher odds of non-compliance (OR=6.09). **Conclusions:** A high proportion of cheeses did not meet the PAHO sodium targets. Non-compliance was associated with cheese type, but not with fat content. **Keywords:** cheese; sodium, dietary; public health; food industry; Argentina.

INTRODUCCIÓN

Según el último reporte global sobre hipertensión, emitido por la Organización Mundial de la Salud (OMS), la presión arterial alta o hipertensión arterial (HTA) es el factor de riesgo responsable del 16% (11 millones) de muertes de la población mundial y del 53% de la mortalidad por enfermedades cardiovasculares¹.

En Argentina, los registros sobre HTA indican un aumento de su prevalencia. La 4° Encuesta Nacional de Factores de Riesgo realizada en el año 2018 reportó una prevalencia del 46,6% (IC95% 45,3-47,9)². Seguidamente, en el perfil por país elaborado por la OMS con los datos del año 2019, la prevalencia entre los adultos argentinos de 30 a 79 años fue del 47,5%³. Posteriormente, con los datos de 2024, ascendió al 51%. Este resultado posiciona a la Argentina como el segundo país de la región sudamericana con mayor prevalencia de HTA, detrás de Paraguay (55%)¹.

Debido al vínculo entre la ingesta de sodio (Na) proveniente de la dieta con el aumento de la presión arterial, la OMS recomienda firmemente reducir su consumo en adultos con o sin diagnóstico de HTA a < 2000 mg diarios⁴. Conjuntamente, la Asociación Americana del Corazón propone una ingesta ideal de < 1500 mg/día, pero añade que se debe limitar a < 1000 mg/día para mejorar la presión arterial y la salud cardiovascular⁵. No obstante, algunos antecedentes estiman que la ingesta de sodio en Argentina oscila entre 3630 mg/día y 3762 mg/día^{6,7}.

Para abordar el consumo excesivo de sodio, Argentina sancionó en el año 2013 la Ley N.° 26905 que regula el contenido máximo de este nutriente en productos como carnes y derivados (salames, chorizos, hamburguesas, nuggets, salchichas), farináceos (crackers, galletitas, panificados), sopas, aderezos y conservas^{8,9}. Estudios que realizaron el monitoreo del contenido de sodio describieron inicialmente un incumplimiento de los límites nacionales del 15,1% en 2014¹⁰ y 6,3% en 2022¹¹.

Sin embargo, al evaluar los productos en 2022 con metas regionales y actualizadas establecidas por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) para el año 2025^{12,13}, el incumplimiento ascendió al 57,9%. A partir de estos hallazgos, los investigadores concluyeron que es necesario actualizar las metas nacionales de reducción de sodio y ampliar las categorías de productos incluidas en la ley¹¹.

En este contexto, el contenido de sodio de los quesos adquiere un papel relevante, ya que, en un estudio realizado en 2127 argentinos, su consumo contribuyó con el 15% de la ingesta diaria de sodio¹⁴. Además, es recomendado por las Guías Alimentarias para la Población Argentina (GAPA), para cumplir la ingesta de 3 porciones diarias de lácteos^{15,16}.

Sumado a ello, los datos en los antecedentes nacionales sobre el incumplimiento de metas regionales de la OPS fueron relevados antes de la actualización correspondiente a 2025. En este sentido, resulta relevante evaluar el contenido de sodio de los quesos ofrecidos en el mercado luego de dicha actualización. Además, la inclusión de aspectos como el contenido graso y el tipo de queso brindará resultados que podrán ser utilizados por los profesionales de la nutrición para emitir recomendaciones alimentarias a la población.

A partir de lo expuesto, el objetivo de este estudio fue analizar la asociación entre el contenido graso y el tipo de queso con el incumplimiento de las metas actualizadas de sodio de la OPS en quesos comercializados en las provincias de Entre Ríos y Santa Fe durante 2026.

MÉTODOS

Se utilizó un diseño analítico, observacional, con enfoque cuantitativo. La muestra se integró por quesos disponibles en el mercado de las provincias de Entre Ríos y Santa Fe. Se incluyeron quesos que presentaban la información nutricional en el envase conforme a la legislación vigente. Se excluyeron los productos vegetarianos y aquellos sobre los cuales no se obtuvo la información al contactar al fabricante o consultar el Sistema de Información Federal para la Gestión del Control de los Alimentos (SIFeGA), así como los productos cuyo estado figuraba como no vigente. Además, cuando un mismo producto se encontraba disponible en diferentes tamaños, se eligió una variante y se excluyeron las demás presentaciones. Se utilizó un muestreo no probabilístico intencional.

Un grupo de variables cualitativas se operacionalizó según los criterios de la OPS: tipo de queso (blando, semiduro, duro, procesado) e incumplimiento (sí/no). Un producto no cumplió las metas de reducción de sodio de la OPS para 2025 cuando superó: en queso blando 380 mg de sodio/100gr o 0,6 mg de sodio/kcal, en queso semiduro 590 mg de sodio/ 100gr o 1,5 mg de sodio/kcal, en queso duro 1200 mg de sodio/100gr o 1,6 mg de sodio/kcal y en queso procesado 900mg de sodio/100gr o 4,5 mg de sodio/kcal¹³.

Por otro lado, la clasificación de los quesos según su contenido graso se realizó de acuerdo con los criterios establecidos por el Código Alimentario Argentino (CAA)¹⁷. Para el análisis, los quesos se agruparon en tres categorías: descremados, que incluyeron los quesos y la ricota descremados; parcialmente descremados, integrados por los quesos magros y la ricota semidescremada; y enteros, que comprendieron los quesos semigrasos, grasos, extra grasos (doble crema) y la ricota entera. Además, las variables cuantitativas fueron energía (kcal), grasas totales (g), sodio (mg) y relación entre miligramos de sodio y energía (Na/Kcal).

La recolección de información se realizó mediante métodos presenciales y virtuales. En el proceso presencial, se tomaron fo-

tografías de los envases y las etiquetas nutricionales de los quesos adquiridos en cadenas de supermercados en la provincia de Entre Ríos (Libertador San Martín, Crespo, Paraná) y Santa Fe (Ciudad de Santa Fe, Rosario). Por otro lado, la recopilación virtual se realizó capturando la imagen del producto y la información nutricional desde la página web de la marca y mediante el Sistema de Información Federal para la Gestión del Control de los Alimentos (SIFeGA). La consulta en este sistema, con los filtros por jurisdicción (8, Entre Ríos; 21, Santa Fe), también permitió acceder a productos que posiblemente no estuvieran disponibles en las principales cadenas de supermercados. La recolección de datos se realizó entre marzo y abril de 2026. Los datos fueron cargados en una planilla de Excel y analizados con el software SPSS. Se utilizaron porcentajes y frecuencias para las variables cualitativas y medidas de tendencia central y dispersión para las variables cuantitativas. Posteriormente, para analizar la asociación entre el contenido graso y el tipo de queso con el incumplimiento de las metas de sodio se realizó una regresión logística multivariable con errores estándar robustos. Se trabajó con un 95% de confianza. En esta investigación no se incluyeron seres humanos. Asimismo, la confidencialidad de los fabricantes fue preservada mediante un código de identificación asignado a cada producto. Este estudio fue aprobado por el Comité de Ética e Investigación de la Universidad Adventista del Plata (Res. 17/26).

RESULTADOS

La muestra se conformó por 430 quesos ofrecidos por 64 marcas, de ellos, 377 (87,7%) se recolectaron mediante la modalidad digital y 53 (12,3%) de manera presencial. Según el tipo, los más frecuentes fueron los quesos blandos (31,2%, n=134), seguidos de los semiduros (29,3%, n=126), procesados (20%, n=86) y duros (19,5%, n=84). El contenido mediano de sodio fue de 573,33 mg por cada 100 gramos de producto (Ver Tabla 1) y se observó un mayor contenido de este nutriente en los quesos duros (Mdn 963,33 mg) y semiduros (Mdn 581,67mg) (Ver Tabla 2). La relación Na/kcal presentó un promedio de 1,99 (IC95% 1,89-2,08; DE 1,01; Mdn 1,90, Min 0,06; Max 5,75). Los quesos procesados y duros mostraron las mayores relaciones Na/kcal (Ver Tabla 3).

En relación con las metas actualizadas de sodio de la OPS, el 67,91% (n=292) de los quesos no cumplió con los objetivos establecidos. Este incumplimiento fue más frecuente en el criterio de la relación Na/kcal (65,58%, n=282) que según el contenido de sodio expresado en mg por cada 100 g de producto (32,56%, n=140).

En los quesos que no cumplieron la meta, se halló un promedio de 729,11 (IC95% 686,07-772,16; DE 373,76; Mdn 643,33; Min 71,00; Max 2600,00) mg de sodio en 100 gramos de producto y en aquellos con cumplimiento, el promedio fue de 418,56 (IC95% 382,37-454,76; DE 215,01; Mdn 461,67; Min 13,33; Max 896,67) mg. Por otro lado, según el tipo de queso, se observó un mayor incumplimiento en quesos duros y blandos (Ver Tabla 4).

En la regresión logística univariada, los quesos enteros presentaron 2,5 (IC95% 1,62-3,85) veces más de odds de incumplir la meta de sodio de la OPS en comparación con los quesos parcialmente descremados. En cambio, no se halló asociación estadísticamente significativa entre los quesos descremados (OR 0,58; IC95% 0,25-1,37) y el incumplimiento. Sin embargo, en el análisis multivariable (Ver Tabla 5), ajustado por el tipo de queso, el contenido graso no mantuvo la asociación estadísticamente significativa con el incumplimiento de la meta de la OPS. Este hallazgo indica que la asociación inicial en el análisis univariado era explicada por el tipo de queso.

No obstante, el tipo de queso se asoció significativamente con el incumplimiento de la meta. En comparación con los quesos blandos, los quesos semiduros y procesados mostraron menores odds de incumplir la meta de la OPS (OR=0,27 y OR= 0,03, respectivamente), mientras que los quesos duros presentaron mayores odds de incumplimiento (OR=6,09). La amplitud del intervalo de confianza observada en los quesos duros podría explicarse por la baja frecuencia de productos que cumplieron la meta dentro de esta categoría (2 de 84 productos), aunque la asociación se mantuvo estadísticamente significativa.

El modelo explicó el 46,1% de la variabilidad del incumplimiento de la meta de sodio de la OPS (R^2 Nagelkerke = 0,461) y presentó una adecuada capacidad discriminativa para identificar los quesos con incumplimiento (ROC 0,85; IC95% 0,81-0,89). Por último, no se evidenció multicolinealidad entre las variables (factor de inflación de la varianza 1,55).

DISCUSIÓN

En este estudio se halló una mediana de 573,33 mg de sodio por cada 100 gramos de producto. Este resultado coincide con otras investigaciones realizadas en Argentina, que informaron medianas de 583,3 mg/100g en 316 quesos¹⁸, 577mg/100g en 256 productos¹⁹ y 558,3 mg/100g en 262 quesos¹¹.

A nivel internacional, el contenido mediano de sodio en Argentina fue inferior a la mediana informada para la región (667 mg/100g), y a los valores registrados en Panamá (780 mg/100g), Canadá (667 mg/100gr, Costa Rica (641 mg/100g) y Perú (608 mg/100g)¹⁹, aunque superior al de Chile (524,30 mg/100g)²⁰ y España (560 mg/100g)²¹.

En lo referente a la relación Na/kcal, se evidenció una mediana de 1,90. Este valor coincide con la mediana regional de un

estudio realizado en países latinoamericanos que analizó 1813 quesos, así como con la informada para Argentina en ese antecedente. En este contexto, la relación Na/kcal observada en Argentina fue superior a la registrada en Perú (1,8 Na/kcal) e inferior a la de Panamá (2,4 Na/kcal)¹⁹.

Las comparaciones descritas se efectuaron con estudios que emplearon la misma metodología utilizada en esta investigación, la cual se sustentó en el relevamiento de la información nutricional declarada por el fabricante y en el reporte de la mediana de sodio en 100 gramos. Este proceder, ampliamente utilizado, facilitó la comparación entre investigaciones y permitió una mejor aproximación a la representatividad del mercado, debido a la cantidad de productos incluidos. Asimismo, el CAA admite hasta $\pm 20\%$ de tolerancia entre la información declarada en el rótulo nutricional y el contenido real del nutriente en el producto²². Esta variabilidad tampoco comprometería las comparaciones efectuadas, ya que un estudio argentino no halló diferencias estadísticamente significativas entre el contenido de sodio declarado en el rótulo de los quesos y el determinado analíticamente en laboratorio²³.

Al considerar las metas regionales de sodio actualizadas para 2025 de la OPS, el 67,91 % de los quesos no cumplió con estas metas. Este incumplimiento fue más frecuente en el criterio de la relación Na/kcal (65,58 %) que según el contenido de sodio expresado en mg por cada 100 gramos de producto (32,56 %). Esta diferencia en la proporción de incumplimiento según el indicador utilizado coincide con lo reportado en otro estudio¹⁹.

Es importante destacar que la OPS incorporó el criterio de Na/kcal en su última actualización, porque el indicador de mg de sodio por cada 100 gramos facilita la investigación de la variación de este nutriente en los productos de una misma categoría y entre aquellos de diferentes categorías. En cambio, el criterio Na/kcal permite identificar productos que, aunque cumplen con la meta para su categoría (mg/100gr), presentan una cantidad excesiva de sodio^{12,13}.

Al comparar el incumplimiento observado en este estudio con los antecedentes publicados, es pertinente señalar que las investigaciones previas evaluaron únicamente el criterio de contenido de sodio expresado en mg por cada 100 gramos de producto. Por ejemplo, en una investigación argentina que analizó 234 quesos en el año 2024, el incumplimiento fue del 38 %²⁴. Este valor fue inferior al incumplimiento global hallado en este estudio (67,91 %), lo cual puede atribuirse a la utilización de los dos indicadores, aunque fue superior al considerar exclusivamente el criterio de mg/100g (32,56 %).

Por otro lado, según el tipo de queso, otro relevamiento argentino describió un incumplimiento del 42,1 % en quesos procesados, del 40,6 % en semiduros, del 28,8 % en blandos y del 9,6 % en duros¹¹. Estos resultados coinciden parcialmente con la presente investigación, ya que el mayor incumplimiento se observó en los quesos blandos (47,8 %), seguido por los semiduros (44,4 %), los procesados (12,8 %) y los duros (10,7 %).

A pesar de que la comparación se realizó utilizando el criterio de mg por cada 100 gramos de producto, las diferencias podrían atribuirse al tamaño de la muestra y al período de recolección de datos. En el estudio citado, se evaluaron 194 quesos en 2022 y en la presente investigación se evaluaron 430. Es posible que las variaciones reflejen diferencias en la representatividad de la muestra que integra cada tipo de queso, cambios en la disponibilidad de los productos en el mercado (discontinuidad) o procesos de reformulación.

Por último, el incumplimiento global de las metas de sodio de la OPS, considerando los dos criterios de evaluación, fue más elevado en los quesos duros y blandos. Además, el incumplimiento se asoció con el tipo de queso y no con el contenido graso, lo cual muestra la relevancia del procesamiento industrial como determinante del contenido de este nutriente, ya que los quesos duros presentaron mayores odds de incumplimiento en comparación con los quesos blandos.

En conjunto, estos hallazgos son relevantes desde una perspectiva de salud pública, porque los quesos evaluados integran el sistema de intercambio propuesto por las Guías Alimentarias para la Población Argentina para facilitar el cumplimiento de la recomendación de ingerir tres porciones de lácteos al día^{15,16}, pero su elevado contenido de sodio puede limitar el cumplimiento de las estrategias internacionales, regionales y nacionales de reducir el consumo de este nutriente en la población^{4,5,12,13,15,16}.

Esta investigación no está exenta de limitaciones. En primer lugar, el muestreo no probabilístico y la restricción geográfica pueden afectar la representatividad de la muestra y la generalización de los resultados a todos los quesos comercializados en Argentina. En segundo lugar, el diseño transversal no permite registrar las posibles variaciones en el contenido de sodio de los quesos, que podrían modificar los porcentajes de incumplimiento hallados. En consecuencia, es recomendable que futuros estudios apliquen un muestreo probabilístico y diseños longitudinales.

CONCLUSIONES

Un elevado porcentaje de quesos incumplió las metas actualizadas de sodio de la OPS. El incumplimiento se asoció con el tipo de queso, pero no con su contenido graso. Asimismo, se evidencian implicancias directas de estos resultados para la educación nutricional que brindan los profesionales de la nutrición.

La orientación nutricional debería integrar tres elementos: el tipo de queso, el contenido graso y la enseñanza a los consumidores sobre la interpretación de la información nutricional del envase, con la finalidad de identificar el contenido de

sodio del producto. La conjunción de estos aspectos podría contribuir a emitir recomendaciones nutricionales contextualizadas en relación con la oferta de productos a la que está expuesto el consumidor.

Financiamiento

Esta investigación no recibió financiamiento.

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

REFERENCIAS

1. World Health Organization. Hypertension is a public health threat. En: World Health Organization. Global report on hypertension 2025: high stakes: turning evidence into action. Geneva: WHO; 2025. p. 5–16. <https://www.who.int/publications/item/9789240115569>
2. Instituto Nacional de Estadística y Censos. 4º Encuesta Nacional de Factores de Riesgo. Resultados definitivos. De Buenos Aires: INDEC; 2019. <https://www.indec.gov.ar/indec/web/Nivel4-Tema-4-32-68>
3. World Health Organization. Annex 2. Hypertension profiles and explanatory notes. En: World Health Organization. Global report on hypertension: the race against a silent killer. Geneva: WHO; 2023. p.75-269. <https://www.who.int/publications/item/9789240081062>
4. World Health Organization. Guideline: sodium intake for adults and children. Geneva: WHO; 2013. <https://www.who.int/publications/item/9789241504836>
5. American Heart Association. How Much Sodium Should I Eat Per Day? (2025). <https://www.heart.org/en/healthy-living/healthy-eating/eat-smart/sodium/how-much-sodium-should-i-eat-per-day>. Recuperado el 23 de agosto de 2025.
6. World Health Organization. Who Global Report on sodium intake reduction. Geneva: WHO; 2023. <https://www.who.int/publications/item/9789240069985>
7. Zapata ME, Roviroso A. La alimentación en la Argentina: una mirada desde distintas aproximaciones: CAPA II: Consumo aparente de alimentos y nutrientes a nivel hogar. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Centro de Estudios sobre Nutrición Infantil – CESNI; 2021. <https://cesni-biblioteca.org/archivos/CAPA-2.pdf>
8. Ley 26.905. Consumo de sodio. Valores Máximos. Boletín Oficial. 13 nov 2013. <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-26905-223771/texto>
9. Decreto 16/2017. Decreto Reglamentario Ley 26.905 Consumo de sodio. Valores Máximos. Boletín Oficial Buenos Aires, 4 de Enero de 2017. <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/decreto-16-2017-270384/texto>
10. Allemandi L, Tiscornia MV, Ponce M, Castronuovo L, Dunford E, Schoj V. Sodium content in processed foods in Argentina: compliance with the national law. *Cardiovasc Diagn Ther*. 2015;5(3):197-206. <https://doi.org/10.3978/j.issn.2223-3652.2015.04.01>
11. Guarnieri L, Castronuovo L, Flexner N, Yang Y, L'Abbe MR, Tiscornia V. Monitoring sodium content in processed and ultraprocessed foods in Argentina 2022: compliance with National Legislation and Regional Targets. *Public Health Nutr*.2024;27(1):e193. <https://doi.org/10.1017/S1368980024001423>
12. Organización Panamericana de la Salud. Metas regionales actualizadas de la OPS para la reducción del sodio. Herramienta para enfrentar la carga de enfermedades no transmisibles relacionadas con la alimentación Washington: OPS; 2021. <https://iris.paho.org/items/70940379-91c7-49a8-a918-e769074d9e12>
13. Organización Panamericana de la Salud. Metas regionales actualizadas de la OPS para la reducción del sodio. Washington: OPS; 2021. <https://iris.paho.org/items/6981a577-13a7-4827-9e70-710d6ee94dee>
14. Elorriaga N, Gutierrez L, Romero IB, Moyano DL, Poggio R, Calandrelli M, et al. Collecting Evidence to Inform Salt Reduction Policies in Argentina: Identifying Sources of Sodium Intake in Adults from a Population-Based Sample. *Nutrients*. 2017;9(9):964. <https://doi.org/10.3390/nu9090964>
15. Ministerio de Salud. Manual para la Aplicación de las Guías Alimentarias para la Población Argentina. Argentina: Ministerio de Salud; 2018. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/bancos/2020-08/guias-alimentarias-para-la-poblacion-argentina_manual-de-aplicacion_0.pdf
16. Ministerio de Salud. Guías Alimentarias para la Población Argentina: Documento Técnico Metodológico. Argentina: Ministerio de Salud; 2020. <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/bancos/2020-08/guias-alimentarias-para-la-poblacion-argentina.pdf>
17. Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT). Capítulo VIII: Alimentos Lácteos 553 a 642 bis. En: ANMAT. Código Alimentario Argentino. Buenos Aires: ANMAT; 2025. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/capitulo_viii_lacteosactualiz_2025-03_r_0.pdf
18. Allemandi L, Tiscornia MV, Guarnieri L, Castronuovo L, Martins E. Monitoring Sodium Content in Processed Foods in Argentina 2017-2018: Compliance with National Legislation and Regional Targets. *Nutrients*. 2019; 11(7):1474. <https://doi.org/10.3390/nu11071474>
19. Yang Y, Flexner N, Tiscornia MV, Guarnieri L, Blanco-Metzler A, Núñez-Rivas H, et al. Monitoring sodium content in packaged foods sold in the Americas and compliance with the updated regional sodium reduction targets. *PLoS One*. 2025;20(4):e0304922. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0304922>
20. Reyes M, Smith Taillie L, Popkin B, Kanter R, Vandevijvere S, Corvalán C. Changes in the amount of nutrient of packaged foods and beverages after the initial implementation of the Chilean Law of Food Labelling and Advertising: A nonexperimental prospective study. *PLoS Med*. 2020;17(7):e1003220. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003220>
21. Beltrá M, Borrás F, Ropero AB. Sodium Content of Foods Sold in the Spanish Market. Results from the BADAII Project. *Nutrients*. 2021;13(10):3410. <https://doi.org/10.3390/nu13103410>
22. Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT). Capítulo V. Normas para la rotulación y publicidad de los alimentos: Reglamento Técnico Mercosur de porciones de alimentos envasados a los fines del rotulado nutricional, Res 47/03. En: ANMAT. Código Alimentario Argentino. Buenos Aires: ANMAT; 2025. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/capitulo_v_rotulacion_actualiz_2025-06.pdf
23. Chulibert M, Barroso S, Fenoglio I, Lupo M, Rigalli A, Lombarte M. Comparación del contenido de sodio de alimentos del mercado argentino con el valor del rótulo. *Actual. nutr*. 2022; 23(3):103-110. <https://doi.org/10.48061/SAN.2022.23.3.146>
24. Guarnieri L, Cámara F, Tiscornia MV, Pirola M, Castronuovo L. Sodium content in packaged foods and beverages in Argentina in 2024 and policy implications. *Rev Panam Salud Publica*. 2025;49:e98. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2025.98>

Tabla 1. Contenido de energía (kcal), grasa (g) y sodio (mg) por cada 100 gramos de producto

Nutriente	M(DE)	IC95%	Min	Q1	Mdn	Q3	Max
Energía	319,73 (117,94)	308,56- 330,91	100,00	253,3 3	323,33	370,00	1133,33
Grasa total	24,11 (8,94)	23,26- 24,95	2,33	19,80	26,00	29,00	86,67
Sodio	629,45 (361,37)	595,20- 663,70	13,30	383,3 3	573,33	843,33	2600,00

M=Media; DE=Desvío Estándar; IC95% intervalo de confianza 95%; Min: mínimo; Max: máximo, Q1: cuartil 1; Mdn= Mediana; Q3: cuartil 3

Tabla 2. Contenido de sodio (mg) por cada 100 gramos de producto según tipo de queso

Tipo de queso	N	M(DE)	IC95%	Min	Q1	Mdn	Q3	Max
Blando	134	448,21 (391,15)	381,38- 515,04	18,00	203,33	360,00	546,67	2600,00
Semiduro	126	615,61 (246,14)	572,21- 659,00	13,30	476,67	581,67	666,67	1500,00
Duro	84	959,40 (269,2)	900,98- 1017,83	500,00	806,67	963,33	1100,00	2300,00
Procesado	86	609,84 (315,9)	542,12- 677,56	63,33	443,33	555,00	763,33	1683,33

M=Media; DE=Desvío Estándar; IC95% intervalo de confianza 95%; Min: mínimo; Max: máximo, Q1: cuartil 1; Mdn= Mediana; Q3: cuartil 3

Tabla 3. Relación Na/kcal por cada 100 gramos de producto según tipo de queso

Tipo de queso	N	M(DE)	IC95%	Min	Q1	Mdn	Q3	Max
Blando	134	1,50 (0,96)	1,34- 1,67	0,06	0,80	1,34	1,92	4,60
Semiduro	126	1,75 (0,73)	1,62- 1,88	0,06	1,33	1,62	2,03	4,59
Duro	84	2,47 (0,61)	2,34- 2,61	1,30	2,06	2,42	2,77	5,35
Procesado	86	2,62 (1,20)	2,36- 2,88	0,49	2,04	2,49	3,25	5,75

M=Media; DE=Desvío Estándar; IC95% intervalo de confianza 95%; Min: mínimo; Max: máximo, Q1: cuartil 1; Mdn= Mediana; Q3: cuartil 3

Tabla 4. Incumplimiento de meta de sodio de la OPS según tipo de queso

Tipo de queso	Criterio de mg de Na por cada 100 g	Criterio relación Na/kcal	Incumplimiento global
	%(n)	%(n)	%(n)
Blando	47,80(64)	85,80(115)	85,80(115)
Semiduro	44,40(56)	61,90(78)	64,30(81)
Duro	10,70(9)	97,60(82)	97,60(82)
Procesado	12,80(11)	8,10(7)	16,30(14)

%= porcentaje; n= frecuencia

Tabla 5. Regresión logística multivariable del incumplimiento de meta de sodio de la OPS según contenido graso y tipo de queso

	OR	IC95%	SEr	p
Contenido graso				
(ref=parcialmente descremado)				
Entero	1,35	0,77-2,37	0,288	0,297
Descremado	1,11	0,31-3,98	0,653	0,877
Tipo de queso (ref=blando)				
Semiduro	0,27	0,15-0,51	0,316	<0,001*
Duro	6,09	1,38-26,8	0,756	0,017*
Procesado	0,03	0,02-0,07	0,392	<0,001*

Ref: categoría de referencia; IC95%: intervalo de confianza 95%; SEr: error estándar robusto; p=significancia estadística; *asociación estadísticamente significativa