



# Edulcorantes artificiales y el cáncer

## ¿Qué son los edulcorantes artificiales?

Los edulcorantes artificiales son sustancias químicas sintetizadas que se utilizan en lugar de la sacarosa (azúcar común o de mesa) para endulzar alimentos y bebidas.

Debido a que los edulcorantes artificiales son mucho más dulces que el azúcar común, se necesitan cantidades mucho más pequeñas (200 a 20 000 veces menos) para obtener el mismo nivel de dulzura. El contenido en calorías de los edulcorantes en cantidades tan pequeñas es insignificante, por eso a veces se los describe como no nutritivos.

La Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (FDA) [aprobó seis edulcorantes artificiales](#) como aditivos alimentarios: sacarina, aspartamo, acesulfamo de potasio (acesulfamo-K o Ace-K), sucralosa, neotamo y advantamo. Antes de aprobar estos edulcorantes, la FDA revisó numerosos estudios de seguridad que se realizaron con cada edulcorante para identificar posibles daños para la salud. En los resultados de estos estudios no se comprobó que estos edulcorantes causaran cáncer ni otros daños a las personas.

## ¿Se encontró una posible relación entre los edulcorantes artificiales y el cáncer en los estudios con animales?

Las preocupaciones sobre los edulcorantes artificiales y el cáncer surgieron al comienzo cuando los primeros estudios vincularon la combinación de ciclamato con sacarina (y, en menor medida, el ciclamato solo) con el cáncer de vejiga en animales de laboratorio, en particular, en las ratas macho.

En la mayoría de los estudios de los otros edulcorantes artificiales aprobados, no hubo pruebas de que causaran cáncer u otros efectos adversos para la salud en los animales de laboratorio.

## **Ciclamato**

Debido a los hallazgos de los primeros estudios sobre el ciclamato, esta sustancia se prohibió en los Estados Unidos en 1969. Aunque las revisiones posteriores de esos datos experimentales y la evaluación de datos adicionales llevaron a los científicos a la conclusión de que el ciclamato no causa cáncer, no se volvió a aprobar en los Estados Unidos (aunque está aprobado en muchos otros países).

## **Sacarina**

En los estudios de laboratorio se vinculó la sacarina en dosis altas con el cáncer de vejiga en las ratas. Por este motivo, el Programa Nacional de Toxicología de los Estados Unidos (NTP), que publica un informe sobre carcinógenos, en 1981 añadió la sacarina a la lista de sustancias que se prevé de forma razonable que causan cáncer en los seres humanos. Sin embargo, en los estudios de mecanismos, donde se examina cómo funciona una sustancia en el cuerpo, se demostró que las formas en que la sacarina causa cáncer en ratas no son las mismas que en los seres humanos. Por consiguiente, en 2000 se eliminó la sacarina de la lista. Para obtener más información sobre la eliminación de la sacarina de la lista, consulte la [edición número 15 del Informe sobre carcinógenos del NTP](#) (disponible en inglés).

## **Aspartamo**

En 2019, un grupo asesor científico internacional asignó al aspartamo una alta prioridad para que se revisara en el programa de Monografías de la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) durante el período de 2020 a 2024 (1). En una reunión de junio de 2023, un grupo de trabajo internacional de expertos clasificó el aspartamo en el Grupo 2B, “posiblemente cancerígeno para los seres humanos”. Esta categoría se utiliza cuando hay pruebas limitadas, pero no convincentes, de cáncer en los seres humanos o pruebas convincentes de cáncer en animales de experimentación, pero no ambas. En el caso del aspartamo, la IARC encontró pruebas “limitadas” de una relación con el cáncer de hígado en los seres humanos y pruebas “limitadas” de estudios con animales y estudios de un posible mecanismo (2).

El Comité Mixto de Expertos en Aditivos Alimentarios de la Organización para la Alimentación y la Agricultura y la Organización Mundial de la Salud (JECFA) también se reunió en junio de 2023. Su objetivo era realizar una evaluación independiente de los riesgos del aspartamo y una posible actualización de los hallazgos de su evaluación de 2016. Según las pruebas de estudios con animales y seres humanos, el JECFA **concluyó que no se encontró que el aspartamo tenga efectos adversos después de su consumo y no cambió sus recomendaciones sobre el consumo diario aceptable**. Señaló que el aspartamo se descompone en el tubo digestivo en metabolitos idénticos a los de los alimentos comunes, y que no se identificó ningún mecanismo por el que la exposición oral al aspartamo provoque cáncer. En consecuencia, concluyó que no existe un vínculo entre la exposición al aspartamo en los animales y el cáncer.

En respuesta a la categorización de la IARC, **la FDA señaló** que identificó deficiencias importantes en los estudios en los que la IARC basó sus conclusiones. Además, indicó que no estaba de acuerdo con la conclusión de la IARC de que los datos respaldaban la clasificación del aspartamo como un posible carcinógeno.

# ¿Qué demostraron los estudios sobre las posibles relaciones entre los edulcorantes artificiales y el cáncer en las personas?

En los estudios epidemiológicos (estudios de características, causas y control de enfermedades en grupos de personas), se examinaron las posibles relaciones entre el consumo de edulcorantes artificiales y los riesgos de varios cánceres en las personas. Aunque los estudios de este tipo son esenciales para identificar exposiciones asociadas con el cáncer, tienen limitaciones para establecer una relación causal. Por ejemplo, es posible que las personas que se diferencian en su consumo de edulcorantes artificiales también se diferencien en otros aspectos y que estas otras diferencias expliquen sus distintos riesgos de cáncer. La prueba de una relación causal es más fuerte cuando múltiples estudios tienen resultados similares en general y cuando hay pruebas de un mecanismo biológico que explique la conexión.

## Edulcorantes artificiales en general

En varios estudios individuales y metanálisis se evaluaron las relaciones de las bebidas endulzadas artificialmente con el riesgo de cáncer en general, y con el riesgo de tipos individuales de cáncer.

Los resultados de estos estudios fueron contradictorios. Por ejemplo, el consumo de bebidas endulzadas artificialmente se relacionó con un riesgo mayor de cáncer de riñón en una cohorte estadounidense de mujeres posmenopáusicas (3), pero no en una cohorte europea de adultos sanos (4). En una "revisión general" (una revisión de revisiones sistemáticas o metanálisis) en la que se tuvo en cuenta la calidad de los estudios incluidos, solo se encontraron pruebas débiles de una asociación entre el consumo de bebidas endulzadas

artificialmente y la presentación de cualquier tipo de cáncer o la muerte por cualquier cáncer (5).

En un estudio de cohortes realizado en Francia, llamado NutriNet-Santé, se analizó el consumo de edulcorantes artificiales de todas las fuentes de alimentos y se encontró que las personas que consumían las mayores cantidades de edulcorantes artificiales tenían un poco más de probabilidades de enfermarse de cáncer que aquellas que no consumían edulcorantes artificiales (6).

Debido a que en algunos estudios se indicó que los edulcorantes artificiales se asocian con la obesidad y que [la obesidad a su vez se asocia con al menos 13 tipos de cáncer](#), los investigadores de NutriNet-Santé también buscaron asociaciones entre el consumo de edulcorantes artificiales y los cánceres relacionados con la obesidad en conjunto. El riesgo de cánceres relacionados con la obesidad fue un poco más alto en las personas que consumieron mayores cantidades de todos los edulcorantes artificiales que en aquellas que no consumieron edulcorantes artificiales. Por el contrario, en un estudio de cohortes realizado en Australia no se encontró una relación entre el consumo de bebidas endulzadas artificialmente y el riesgo de cánceres relacionados con la obesidad (7).

## **Sacarina**

De los estudios epidemiológicos no surgieron pruebas claras de una relación entre el consumo de la sacarina y la incidencia de cáncer de vejiga en los seres humanos. Los resultados de estos estudios en seres humanos contribuyeron a que se [eliminara la sacarina del Informe sobre carcinógenos](#) del NTP.

## **Aspartamo**

El hallazgo de la IARC de 2023 sobre una posible relación entre el aspartamo y el cáncer de hígado en los seres humanos se basó en datos de tres estudios de cuatro cohortes (8-10). En

estos estudios se analizaron las relaciones con bebidas endulzadas artificialmente durante períodos en los que dichas bebidas contenían en su mayoría aspartamo. En uno de los estudios (8), se encontró una relación con el riesgo de cáncer de hígado en toda la cohorte, mientras que en un segundo estudio (9) se encontró una relación con personas diabéticas. En el tercero, no se encontró ninguna relación con el cáncer de hígado (10). Después de la reunión del panel de expertos de la IARC, en un cuarto estudio en el que se examinaron las bebidas endulzadas artificialmente y el riesgo de cáncer de hígado, tampoco se encontró una relación (11).

En otros estudios de cohortes grandes no se demostró una relación clara del aspartamo con el riesgo de cáncer. Estos incluyen el Estudio sobre Alimentación y Salud de los Institutos Nacionales de la Salud (NIH) y la Asociación Estadounidense de Personas Jubiladas (AARP), en el que un mayor consumo de bebidas que contenían aspartamo no se relacionó con la presentación de linfoma, leucemia o cáncer de encéfalo durante más de 5 años de seguimiento (12). En 2013, en una revisión de las pruebas epidemiológicas publicadas entre enero de 1990 y noviembre de 2012 tampoco se encontró una relación constante entre el consumo de aspartamo y el riesgo de cáncer (13).

En el estudio de cohortes de NutriNet-Santé, donde se analizó el consumo de aspartamo de todas las fuentes de alimentos, se encontró que los adultos que consumían mayores cantidades de aspartamo tenían un poco más de probabilidades de enfermarse de cáncer en general, cáncer de mama (seno) y cánceres relacionados con la obesidad que aquellos que no consumían aspartamo (6).

## **Sucralosa**

En distintos estudios no se comprobó que la sucralosa causara cáncer en los seres humanos (14). En el estudio de cohortes NutriNet-Santé, no se encontró una relación entre el consumo

de sucralosa y el riesgo de cáncer (6).

### **Acesulfamo de potasio**

En el estudio de cohortes de NutriNet-Santé, se informó que los adultos que consumían acesulfamo-K tenían un riesgo un poco más alto de cáncer en general que quienes no consumían acesulfamo-K (6). En ningún otro estudio se examinó si el acesulfamo-K se relaciona con el cáncer en las personas.

### **Neotamo y advantamo**

El neotamo y el advantamo son derivados del aspartamo. No hay estudios en los que se informe sobre riesgos de cáncer en los seres humanos vinculados con estos edulcorantes artificiales.

## **¿Contribuyen los edulcorantes artificiales a la obesidad?**

Las personas quizás usen edulcorantes artificiales para disminuir las calorías totales que consumen en su intento de evitar [el sobrepeso y la obesidad, que se relacionaron con al menos 13 tipos de cáncer](#). Hay preocupación de que algunos edulcorantes artificiales podrían aumentar la obesidad, lo que tendría un efecto indirecto en el riesgo de cáncer, aunque los hallazgos son contradictorios (15). Por ejemplo, en un estudio clínico aleatorizado pequeño de adultos con sobrepeso u obesidad, los participantes que consumieron bebidas con sacarosa o sacarina tuvieron un aumento importante de peso corporal, lo cual no sucedió en quienes consumieron bebidas con aspartamo, rebaudiósido A (rebA, estevia de alta pureza, un tipo de edulcorante natural de origen vegetal) o sucralosa (16). Sin embargo, en una revisión sistemática y un metanálisis de 17 estudios controlados aleatorizados, se encontró que la sustitución de bebidas azucaradas por bebidas endulzadas de

bajas calorías o sin calorías se relacionó con mejoras pequeñas en el peso corporal (17).

En mayo de 2023, a partir de una revisión sistemática de las pruebas, la Organización Mundial de la Salud [desaconsejó el consumo de edulcorantes sin azúcar para controlar el peso corporal](#).

### **Bibliografía selecta**

1. IARC Monographs Priorities Group. Advisory Group recommendations on priorities for the IARC Monographs. *Lancet Oncology* 2019; 20(6):763–764. doi: [10.1016/S1470-2045\(19\)30246-3](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(19)30246-3)
2. Riboli E, Beland FA, Lachenmeier DW, et al. Carcinogenicity of aspartame, methyleugenol, and isoeugenol. *Lancet Oncology* 2023; 24(8):848–850. doi: [10.1016/S1470-2045\(23\)00341-8](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(23)00341-8).
3. Ringel NE, Hovey KM, Andrews CA, et al. Association of artificially sweetened beverage consumption and urinary tract cancers in the Women's Health Initiative observational study. *European Urology Open Science* 2022; 47:80–86. [[PubMed Abstract](#)]
4. Heath AK, Clasen JL, Jayanth NP, et al. Soft drink and juice consumption and renal cell carcinoma incidence and mortality in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition. *Cancer Epidemiology, Biomarkers and Prevention* 2021; 30(6):1270–1274. [[PubMed Abstract](#)]
5. Diaz C, Rezende LFM, Sabag A, et al. Artificially sweetened beverages and health outcomes: An umbrella review. *Advances in Nutrition* 2023; 14(4):710–717. [[PubMed Abstract](#)]
6. Debras C, Chazelas E, Srouf B, et al. Artificial sweeteners and cancer risk: Results from the NutriNet-Santé population-based cohort study. *PLoS Medicine* 2022; 19(3):e1003950. [[PubMed Abstract](#)]
7. Hodge AM, Bassett JK, Milne RL, English DR, Giles GG.

Consumption of sugar-sweetened and artificially sweetened soft drinks and risk of obesity-related cancers. *Public Health Nutrition* 2018; 21(9):1618–1626. [[PubMed Abstract](#)]

8. Stepien M, Duarte-Salles T, Fedirko V, et al. Consumption of soft drinks and juices and risk of liver and biliary tract cancers in a European cohort. *European Journal of Nutrition* 2016; 55(1):7–20. [[PubMed Abstract](#)]
9. Jones GS, Graubard BI, Ramirez Y, et al. Sweetened beverage consumption and risk of liver cancer by diabetes status: A pooled analysis. *Cancer Epidemiology* 2022; 79:102201. [[PubMed Abstract](#)]
10. McCullough ML, Hodge RA, Campbell PT, Ginter MA, Patel AV. Sugar- and artificially-sweetened beverages and cancer mortality in a large U.S. prospective cohort. *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention* 2022; 31(10):1907–1918. [[PubMed Abstract](#)]
11. Zhao L, Zhang X, Coday M, et al. Sugar-sweetened and artificially sweetened beverages and risk of liver cancer and chronic liver disease mortality. *JAMA* 2023; 330(6):537–546. [[PubMed Abstract](#)]
12. Lim U, Subar AF, Mouw T, et al. Consumption of aspartame-containing beverages and incidence of hematopoietic and brain malignancies. *Cancer Epidemiology, Biomarkers and Prevention* 2006; 15(9):1654–1659. [[PubMed Abstract](#)]
13. Marinovich M, Galli CL, Bosetti C, Gallus S, La Vecchia C. Aspartame, low-calorie sweeteners and disease: Regulatory safety and epidemiological issues. *Food and Chemical Toxicology* 2013; 60:109–115. [[PubMed Abstract](#)]
14. Berry C, Brusick D, Cohen SM, et al. Sucralose non-carcinogenicity: A review of the scientific and regulatory rationale. *Nutrition and Cancer* 2016; 68(8):1247–1261. [[PubMed Abstract](#)]
15. Pearlman M, Obert J, Casey L. The association between

artificial sweeteners and obesity. *Current Gastroenterology Reports* 2017; 19(12):64. [[PubMed Abstract](#)]

16. Higgins KA, Mattes RD. A randomized controlled trial contrasting the effects of 4 low-calorie sweeteners and sucrose on body weight in adults with overweight or obesity. *American Journal of Clinical Nutrition* 2019; 109(5):1288–1301. [[PubMed Abstract](#)]
17. McGlynn ND, Khan TA, Wang L, et al. Association of low- and no-calorie sweetened beverages as a replacement for sugar-sweetened beverages with body weight and cardiometabolic risk: A systematic review and meta-analysis. *JAMA Network Open* 2022; 5(3):e222092. [[PubMed Abstract](#)]

**Revisión:** 29 de agosto de 2023

---

*Si desea copiar algo de este texto, vea [Derechos de autor y uso de imágenes y contenido](#) sobre instrucciones de derechos de autor y permisos. En caso de reproducción digital permitida, por favor, dé crédito al Instituto Nacional del Cáncer como su creador, y enlace al producto original del NCI usando el título original del producto; por ejemplo, "Edulcorantes artificiales y el cáncer publicada originalmente por el Instituto Nacional del Cáncer."*