

RESPALDO CIENTÍFICO

RESÚMENES DE PUBLICACIONES CIENTÍFICAS RECIENTES QUE RESPALDAN EL USO DE EDULCORANTES NO NUTRITIVOS

Las investigaciones y la evidencia que respaldan la inocuidad y eficacia de los Edulcorantes No Calóricos (ENC) se remontan a varias décadas atrás. Esta revisión bibliográfica incluye publicaciones relevantes y fue elaborada por Heartland Food Products Group, LLC, fabricante de los productos de la marca Splenda®.

ORGANIZACIONES INTERNACIONALES DE SALUD Y ASOCIACIONES PROFESIONALES

Asociación Americana de Diabetes (American Diabetes Association-ADA) – 5. Facilitating Positive Health Behavior and Well-being to improve health outcomes. Estándares de atención en diabetes 2026. Diabetes Care 1 January 2026; 49 (Supplement_1): S89–S131.

Acerca de LNCS (resumido con declaraciones relevantes): “El uso de los endulzantes no nutritivos como reemplazo de productos endulzados con azúcar puede reducir la ingesta total de calorías y carbohidratos, siempre que no haya aumento compensatorio de la ingesta de energía de otras fuentes. Existe evidencia de que las bebidas endulzadas bajas en calorías o sin calorías son una alternativa viable al agua... Para algunas personas con diabetes que están acostumbradas a consumir regularmente productos endulzados con azúcar, los edulcorantes no nutritivos (que contienen pocas o ninguna caloría) pueden ser un sustituto aceptable de los edulcorantes nutritivos (aquellos que contienen calorías, como azúcar, miel y jarabe de agave)... Los edulcorantes no nutritivos no parecen tener un efecto significativo en el control de la glucemia, y pueden reducir la ingesta total de calorías y carbohidratos siempre y cuando las personas no estén compensando con más calorías de otras fuentes de alimentos... Los profesionales de la salud deben seguir recomendando el agua, pero las personas con sobrepeso u obesidad y diabetes también pueden tener una variedad de productos endulzados sin calorías o bajos en calorías para que no se sientan privados”.
https://diabetesjournals.org/care/article/46/Supplement_1/S68/148055/5-Facilitating-Positive-Health-Behaviors-and-Well

Consenso de expertos sobre edulcorantes bajos en calorías, hechos, lagunas en la investigación y acciones sugeridas. Ashwell M, et al. Nutr Res Rev. 2020;33(1),145-154.

Resumen: La seguridad de los LNCS está respaldada por un amplio cuerpo de evidencia científica evaluada por expertos regulatorios, y los niveles actuales de consumo, incluso en usuarios con ingestas elevadas, se mantienen dentro de los márgenes de seguridad establecidos. Se señala la necesidad de poner mayor énfasis en el papel de los LNCS como herramienta para ayudar a reducir la ingesta de azúcar y energía, lo cual constituye una prioridad de salud pública. Con base en la evidencia clínica disponible, el panel concluyó que los LNCS pueden ser beneficiosos para el control del peso cuando se utilizan para sustituir al azúcar en productos consumidos en la dieta, sin que exista sustitución energética. La evidencia disponible no muestra motivos de preocupación respecto

a efectos adversos sobre la preferencia por el sabor dulce, el apetito o el control glucémico; por el contrario, los LNCS podrían mejorar el control metabólico y la adherencia dietética en personas con diabetes. En relación con los efectos sobre la microbiota intestinal humana, los datos son limitados y no proporcionan evidencia suficiente de que los LNCS afecten la salud intestinal en dosis relevantes para el consumo humano. Asimismo, los expertos coincidieron en la importancia de identificar formas óptimas de comunicar esta información a consumidores, profesionales de la salud y responsables de la formulación de políticas.
<https://www.cambridge.org/core/journals/nutrition-research-reviews/article/expert-consensus-on-lowcalorie-sweeteners-facts-research-gaps-and-suggested-actions/B4CB46811648108CF7F277692EEEA53>

Informe científico del Comité Asesor de Guías Alimentarias 2020-2025.

Acerca de la seguridad y el uso de LNCS (Parte D, Capítulos 10,12):

El informe recomienda limitar los azúcares añadidos al 6% del total de calorías según la evidencia más reciente sobre los efectos negativos a la salud de los azúcares añadidos. Con respecto a la seguridad, el informe señala que “La Organización Mundial de la Salud, Administración de Drogas y Alimentos de los Estados Unidos, la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria y otros organismos reguladores han emitido una guía de que los LNCS disponibles comercialmente son seguros cuando son consumidos con moderación”. El informe añade: “La ingesta de azúcares añadidos podría reducirse en gran medida al disminuir la ingesta de alimentos y bebidas en estas categorías y al consumir versiones de alimentos y bebidas con bajo contenido de azúcar o sin azúcar que pueden hacer contribuciones positivas a la dieta”.
https://www.dietaryguidelines.gov/sites/default/files/2020-07/ScientificReport_of_the_2020DietaryGuidelinesAdvisoryCommittee_first-print.pdf

Pautas dietéticas para población estadounidense 2020-2025.

Sobre azúcares añadidos y LNCS (pauta 4, págs. 41-42): “Cuando los azúcares añadidos en los alimentos y bebidas superan el 10% de las calorías, es muy difícil lograr un patrón dietético saludable y dentro de los límites de calorías. La mayoría de los estadounidenses tienen menos del 8% de las calorías disponibles para azúcares añadidos... una persona que necesita 2,000 calorías por día (según su edad, sexo y nivel de actividad física) tiene menos de 7% de las calorías disponibles para los azúcares añadidos... Cabe señalar que reemplazar los azúcares agregados por edulcorantes bajos o sin calorías puede reducir la ingesta de calorías a corto plazo y ayudar en el control del peso...”

https://www.dietaryguidelines.gov/sites/default/files/2020-12/Dietary_Guidelines_for_Americans_2020-2025.pdf

Directrices de la Sociedad Americana del Cáncer (American Cancer Society) para la dieta y el ejercicio para la prevención del cáncer. Rock CL, et al. CA-A Cancer Journal for Clinics. 2020;70:245-271.

Resumen: Estas pautas sirven como base para la comunicación, políticas y estrategias comunitarias para reducir el riesgo de cáncer entre estadounidenses y cubre numerosos temas, incluida una breve discusión sobre LNCS y cáncer. La declaración, en parte, dice: "...No hay una clara evidencia de que estos edulcorantes, en los niveles típicamente consumidos en las dietas humanas, causen cáncer".
<https://acsjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.3322/caac.21591>

Academia Americana de Pediatría. El uso de edulcorantes no nutritivos en niños. Baker-Smith CM, et al. Pediatrics. 2019;144(5):e20192765.

Resumen: Esta declaración revisa el uso y consumo de LNCS en la población pediátrica general. La declaración incluye puntos de conversación que los médicos pueden usar al asesorar. Sobre los hallazgos y recomendaciones clave, la declaración dice: 5. "Cuando son sustituidos por alimentos o bebidas con endulzantes con calorías, los LNCS pueden reducir el aumento de peso o promover pequeñas cantidades de pérdida de peso (~1 kg) en niños (y adultos); sin embargo, los datos son limitados, y es poco probable que el uso de LNCS de forma aislada conduzca a una pérdida de peso sustancial". 6. "Las personas afectadas por determinadas condiciones (p.ej., obesidad y diabetes mellitus tipo 1 o 2) pueden beneficiarse del uso de LNCS si se sustituyen por edulcorantes calóricos". 9. "Se alienta a los proveedores de atención médica a permanecer alertas a la nueva información y sensibles ante las preferencias del paciente y de la familia".
<https://publications.aap.org/pediatrics/article/144/5/e20192765/38183/The-Use-of-Nonnutritive-Sweeteners-in-Children>

Organización Mundial de la Salud (OMS), Monografías sobre identificación de peligros cancerígenos para humanos y recomendaciones para 2020-2024. IARC Monographs-AGReport-Priorities_2020-2024 2019.

Resumen: IARC convoca periódicamente grupos asesores para asegurar que las evaluaciones de las monografías reflejen el estado actual de la evidencia científica relevante para la carcinogenicidad y para priorizar la recomendación de sustancias para una evaluación posterior. La sucralosa fue uno de los cientos de sustancias revisadas. La monografía establece: "Pruebas de seguridad de sucralosa no han indicado toxicidad aguda, subcrónica o crónica (es decir, daño) a niveles muy por encima de la ingesta humana esperada". El informe afirma además que las pruebas de seguridad de la sucralosa no han indicado ningún daño cuando se observa en niveles de consumo muy por encima de la ingesta esperada en humanos. Este informe redujo la sucralosa a una prioridad baja para el seguimiento.

https://monographs.iarc.who.int/wp-content/uploads/2019/10/IARCMonographs-AGReport-Priorities_2020-2024.pdf

Diabetes Canadá. 2018 Guías de práctica clínica - Terapia Nutricional. Sievenpiper JL, et al. Puede J Diabetes. 2018;42 (Suplemento):S64-79.

Resumen: Las pautas canadienses de terapia nutricional cubren una gran cantidad de temas sobre diabetes y terapia nutricional incluyendo LNCS. Sobre LNCS la declaración dice (en parte): "...Aunque las revisiones sistemáticas y metaanálisis de estudios prospectivos de cohorte, que incluyen a personas con diabetes han mostrado una asociación de las bebidas con endulzantes no nutritivos con aumento de peso, enfermedad cardiovascular y accidente cerebrovascular, es bien sabido que estos datos tienen un alto riesgo de causalidad inversa. La evidencia de revisiones sistemáticas y metaanálisis de ensayos controlados aleatorizados, que dan una mejor protección contra el sesgo, han mostrado una pérdida de peso beneficiosa cuando se utilizan edulcorantes no nutritivos para desplazar el exceso de calorías provenientes de azúcares añadidos (especialmente en bebidas endulzadas) en personas con sobrepeso, niños y adultos sin diabetes, un beneficio que se ha observado es similar al observado con otras intervenciones destinadas a desplazar el exceso de calorías de los azúcares añadidos, como el agua".
[https://www.canadianjournalofdiabetes.com/article/S1499-2671\(17\)30819-5/fulltext](https://www.canadianjournalofdiabetes.com/article/S1499-2671(17)30819-5/fulltext)

Declaración de postura de Diabetes UK. Directrices de nutrición basada en evidencia para la prevención y el control de la diabetes. Dyson PA, et al. Diabetic Medicine. 2018;35(5):541-547.

Resumen: Diabetes UK revisó y actualizó sus pautas de nutrición en 2018 para la prevención y el control de la diabetes. La declaración sobre LNCS dice: "Los edulcorantes no nutritivos (artificiales) son seguros y pueden recomendarse".
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/dme.13603>

Consenso Iberoamericano sobre edulcorantes bajos y sin calorías: seguridad, aspectos nutricionales y beneficios en alimentos y bebidas. Serra-Majem L, et al. Nutrients. 2018;10(7):818.

Resumen: Un grupo de expertos internacionales, con formación en nutrición, endocrinología, toxicología y otras disciplinas afines, estableció un consenso sobre el uso de edulcorantes bajos y sin calorías (LNCS) en alimentos y bebidas. El documento presenta cinco conclusiones y mensajes clave que destacan la seguridad de los LNCS, su utilidad nutricional y sus posibles beneficios como alternativa al azúcar. Asimismo, se subraya la importancia de continuar con la educación y la actualización de conocimientos sobre LNCS tanto entre los profesionales de la salud como entre los consumidores, con el fin de favorecer decisiones informadas y alineadas con las recomendaciones de salud pública.
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6073242/pdf/nutrients-10-00818.pdf>

Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA). Declaración sobre la validez de las conclusiones de un estudio realizado por el Instituto Ramazzini, sobre la carcinogenicidad de la sucralosa en ratones. Aguilar F, et al. European Food Safety Authority Journal. 2017;15(5):4784.

Resumen: La EFSA publicó una opinión científica positiva sobre la seguridad de la sucralosa con respecto a la carcinogenicidad que es consistente con la evidencia científica global y autoridades regulatorias, que concluyen que la sucralosa es segura y no causa cáncer. <https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/4784>

Postura de la Academia de Nutrición y Dietética (Academy of Nutrition and Dietetics). Uso de edulcorantes nutritivos y no nutritivos. J Acad Nutr Diet. 2012; 112(5):739-758.

Acerca de LNCS: “La postura de la Academia de Nutrición y Dietética es que los consumidores pueden disfrutar de una variedad de edulcorantes nutritivos y no nutritivos de manera segura cuando se consumen dentro de un plan de alimentación guiados por las recomendaciones nutricionales federales actuales, como las pautas dietéticas para estadounidenses y las ingestas dietéticas de referencia, así como los objetivos de salud individuales y las preferencias personales”.

https://www.andea.org/vault/2440/web/JADA_NNS.pdf

IMPORTANCIA DEL DISEÑO DE ESTUDIOS SOBRE LNCS

¿Existe un sesgo académico en contra de los edulcorantes de bajo valor energético?

Mela DJ. Nutrients. 2022; 14(7):1428.

Resumen: En esta perspectiva, el autor analiza patrones de tergiversación y sesgo sistemáticos contra LNCS en la literatura científica, manifestados en investigaciones y revisiones que dan un “giro” negativo a LNCS a través de un diseño, interpretación e informes selectivos. Los tres principales problemas descritos son proponer mecanismos sin relevancia, ignorar las hipótesis rechazadas y dar prioridad a la evidencia de menor calidad. El autor pide a la comunidad de expertos que evalúe cuidadosamente la evidencia y equilibre el discurso científico y público sobre LNCS. El enfoque debe estar en el logro de los objetivos de salud pública basados en la mejor calidad, totalidad y ponderación de la evidencia. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9003104/>

Edulcorantes de bajo valor energético y salud cardiometabólica: hay método en la locura.

Khan TA, et al. Soy J Clin Nutr. 2020;112(4):917-919.

Resumen: Este editorial, publicado en respuesta a Greyling A, et al (resumido en la sección de “Control glucémico, diabetes y salud cardiometabólica”), analiza la necesidad de prestar cuidadosa atención a los desafíos metodológicos y de diseño en las revisiones sistemáticas

y metaanálisis en estudios que evalúan el valor de LNCS para humanos. Los autores promueven y explican el uso de metaanálisis en red en los diseños de estudio. Abogan por más ECA a largo plazo usando bebidas y alimentos de uso común endulzadas con LNCS.

<https://academic.oup.com/ajcn/article/112/4/917/5906567?login=true>

CONSENSO DE EXPERTOS Y ORIENTACIÓN PRÁCTICA SOBRE LNCS

Efectos de los edulcorantes bajos en calorías sobre la ingesta energética y el peso corporal: revisión sistemática y metaanálisis de estudios de intervención sostenida.

Rogers PJ, et al. International Journal of Obesity. 2021; 45:464-478.

Objetivo: Resolver las distintas conclusiones reportadas en revisiones sistemáticas y metaanálisis previos que comparan diferentes edulcorantes bajos o no calóricos (LNCS) con diversos controles, incluyendo ensayos clínicos aleatorizados (ECA) recientes y relevantes.

Tipo: Revisión sistemática y metaanálisis.

Diseño: Se incluyeron 60 artículos que reportaron un total de 88 estudios con diseños de grupos paralelos y cruzados, con una duración igual o mayor a una semana, en los que se evaluaron resultados de peso corporal, índice de masa corporal (IMC) y/o ingesta energética.

Conclusiones: El consumo de edulcorantes bajos en calorías en sustitución de azúcares añadidos contribuye a la disminución del peso corporal, efecto que se logra mediante una reducción en la ingesta energética diaria. Estos beneficios se observaron tanto en adultos como en niños, con peso saludable, así como en personas con sobrepeso u obesidad. <https://scispace.com/pdf/the-effects-of-low-calorie-sweeteners-on-energy-intake-and-1i8ipb9axx.pdf>

Efectos de los edulcorantes no nutritivos sobre el peso corporal y el IMC en diversos contextos clínicos: revisión sistemática y metaanálisis.

Laviada-Molina H, et al. Obesity Reviews. 2020;21(7):e13020.

Objetivo: Evaluar los efectos de los LNCS sobre el peso corporal y el índice de masa corporal (IMC), utilizando exclusivamente ensayos clínicos aleatorizados (ECA) en participantes de cualquier edad, con peso saludable o con sobrepeso u obesidad.

Tipo: Revisión sistemática y metaanálisis.

Diseño: Se incluyeron únicamente ECA con una duración igual o mayor a cuatro semanas. Un total de 20 estudios cumplieron con los criterios de elegibilidad, lo que resultó en 31 intervenciones/comparaciones analizadas.

Conclusiones: Los participantes que utilizaron LNCS presentaron

diferencias significativas en peso corporal y/o IMC a favor de su uso en comparación con quienes no los consumieron. Este efecto fue particularmente evidente en personas con sobrepeso u obesidad que siguieron un plan de alimentación no restrictivo.

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/obr.13020>

Estrategias prácticas para ayudar a reducir el consumo de azúcares añadidos para apoyar los objetivos de control de peso y glucémico.
Warshaw H, et al. Clin Diabetes. 2021;39(1):45-56.

Resumen: Esta publicación ofrece a los proveedores de atención primaria que aconsejan a las personas con diabetes, estrategias prácticas para ayudar a reducir el consumo de azúcares añadidos y la ingesta de alimentos y bebidas bajos en nutrientes. El artículo también proporciona información sobre la seguridad de LNCS, resume la investigación sobre LNCS con respecto a la glucemia y el control del peso. Se proporcionan estrategias prácticas que ofrecen formas de ayudar a los pacientes a integrar LNCS en su patrón de alimentación saludable.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7839604/pdf/diaclincd200034.pdf>

Solo los hechos: lo que usted y sus pacientes necesitan saber sobre los edulcorantes bajos en calorías o sin calorías.
Warshaw H, et al. 2021 (Jan). ADCES in Practice.

Resumen: Esta publicación tiene como objetivo disipar los mitos sobre la seguridad y la eficacia del uso de LNCS en personas con diabetes, incluido el impacto en los niveles de glucosa, el control del peso, el deseo de alimentos dulces y el microbioma intestinal. Discuten la importancia del sabor en las preferencias de consumo y la relación del sabor con la adherencia al plan de alimentación. Muestra datos de la preferencia de sabor de los consumidores de LNCS.

<https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/2633559X20968216>

Asociación entre la ingesta de edulcorantes no azucarados y los resultados en salud: revisión sistemática y metaanálisis de ensayos controlados aleatorizados y no aleatorizados, y estudios observacionales.

Toews I, et al. BMJ. 2019;364:1-13.

Objetivo: Evaluar la asociación entre la ingesta de LCS y posibles beneficios para la salud en adultos y niños generalmente sanos o con sobrepeso u obesidad.

Tipo: Revisión sistemática con metaanálisis.

Diseño: Se incluyeron 56 estudios, de los cuales 17 fueron ensayos clínicos aleatorizados. Los estudios permitieron la comparación directa entre la ausencia o menor ingesta de LCS frente a una mayor ingesta de LCS, con una duración de intervención superior a siete días.

Conclusiones: Se identificaron diversos beneficios para la salud asociados al consumo de LCS, entre ellos la reducción en la ingesta calórica, la ausencia de efectos sobre la sensación de hambre o el

apetito, la falta de impacto en el aumento de los niveles de glucosa y la no contribución al desarrollo de caries dental.

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6313893/>

De hoja de Stevia a edulcorante de Stevia: explorando la ciencia, los beneficios y el potencial futuro.

Samuel P, et al. J Nutr. 2018;148(7):1186S-1205S.

Objetivo: Este informe integral global, basado en un simposio realizado después de la reunión de la Sociedad Americana de Nutrición de 2017, tiene como objetivo cubrir la ciencia, seguridad, IDA y los posibles beneficios para la salud de los glucósidos de esteviol de alta pureza.

Tipo: Informe completo.

Conclusiones: Con respecto a la ciencia y seguridad, el informe afirma: "Los principales organismos científicos y reguladores a nivel mundial han determinado, a través de sus rigurosos procesos de evaluación que los glucósidos de esteviol de alta pureza son seguros para la población en general". En individuos sanos y personas con diabetes, el uso de glucósidos de esteviol en lugar de algunos carbohidratos y azúcares, apoyan la reducción de los niveles de glucosa posprandial y la reducción de la ingesta de carbohidratos y azúcares.

<https://academic.oup.com/jn/article/148/7/1186S/5049670?login=true>

¿El consumo de edulcorantes bajos en energía afecta la ingesta energética y el peso corporal? Revisión sistemática con metaanálisis de la evidencia en estudios en humanos y animales.

Rogers PJ, et al. International Journal of Obesity. 2016;40:381-394.

Objetivo: Revisar un amplio y extenso cuerpo de evidencia científica que incluye diversos tipos de estudios en animales y en humanos sobre el consumo de edulcorantes bajos o sin calorías (LCS).

Tipo: Revisión sistemática con metaanálisis.

Conclusiones: En concordancia con otras revisiones sistemáticas sobre edulcorantes bajos o sin calorías, este estudio demostró que el consumo de LCS en sustitución de los azúcares añadidos se asocia con una disminución de la ingesta energética y del peso corporal.

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4786736/>

CONTROL GLUCÉMICO, DIABETES Y SALUD CARDIOMETABÓLICA

Efecto glucémico e insulínico agudo de los edulcorantes bajos en calorías: una revisión sistemática y metaanálisis de ensayos controlados aleatorizados.

Greyling A, et al. Soy J Clin Nutr. 2020;112(4):1002-1014.

Objetivo: Examinar el efecto agudo del consumo de LNCS en respuestas de glucosa posprandial (PPG) e insulina posprandial (PPI) para cuantificar estas relaciones.

Tipo: Revisión sistemática y metaanálisis.

Diseño: Se incluyeron 26 ECA con 34 ensayos de PPG y 29 ensayos de PPI.

Conclusiones: El consumo de LNCS, administrado solo o en combinación con una precarga que contenía nutrientes, no produjo efectos agudos en las respuestas de PPG o PPI en comparación con la intervención control. Si bien hubo un pequeño efecto beneficioso sobre la PPG en los estudios con sujetos con diabetes tipo 2, los efectos no difirieron por tipo o dosis de LNCS, o niveles de glucosa o insulina en ayunas.

*Ver Kahn et al, en la sección IMPORTANCIA DEL DISEÑO DE ESTUDIOS SOBRE EDULCORANTES SIN CALORÍAS.
<https://academic.oup.com/ajcn/article/112/4/1002/5872362?login=true>

El efecto de los edulcorantes artificiales en el metabolismo de la glucosa en adultos sanos: un ensayo clínico aleatorizado, doble ciego, cruzado.

Ahmad SY, et al. Aplicación Physiol Nutr Metab. 2020;45:606-612.

Objetivo: Determinar el efecto de cantidades realistas de las formas puras de sucralosa y aspartame en indicadores del metabolismo de la glucosa.

Tipo: Estudio aleatorizado, doble ciego, cruzado.

Diseño: Se incluyeron 17 sujetos sanos entre 18 y 45 años de edad, con IMC entre 20 y 25 kg/m². Se inició el estudio con un periodo de referencia de 4 semanas, durante el cual no se consumieron LNCS. 2 periodos de tratamiento de 14 días, separados por un periodo de 4 semanas durante los cuales se consumieron LNCS a una dosis estandarizada del 14% (0.425 g) de la IDA para aspartame y 20% (0.136 g) de la IDA para sucralosa. Las dosis se basaron en patrones de ingesta de refrescos regulares en hombres y mujeres canadienses. Se recolectaron muestras de sangre y se analizaron para glucosa, insulina, péptido similar al glucagón tipo 1 activo (GLP-1) y leptina.

Conclusiones: El área total bajo la curva de los valores de glucosa, insulina, GLP-1 activo y leptina fueron similares en los grupos de tratamiento en comparación con los valores de referencia de los sujetos. No se produjo ningún cambio en la sensibilidad a la insulina después de cualquiera de los tratamientos en comparación con el valor inicial. Las conclusiones sugieren que el consumo diario y repetido de aspartame o sucralosa puros durante 2 semanas no tuvo ningún efecto sobre el metabolismo de la glucosa entre adultos sanos con normoglucemia.
<https://cdnsiencepub.com/doi/full/10.1139/apnm-2019-0359>

Un estudio prospectivo de la ingesta de bebidas endulzadas artificialmente y la salud cardiometabólica entre mujeres con alto riesgo.
Hinkle SN, et al. Am J Clin Nutr 2019;110:221-232.

Objetivo: Examinar las asociaciones de la ingesta de bebidas

endulzadas con LNCS y la salud cardiometabólica entre mujeres de alto riesgo con Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) previa.

Tipo: Estudio prospectivo.

Diseño: 607 mujeres con antecedentes de DMG de una Cohorte Nacional Danesa de Nacimientos y seguidas en los estudios Diabetes & Women's Health (DWH) (9-16 años) fueron evaluadas para la ingesta de bebidas LNCS utilizando cuestionarios de frecuencia durante ambos estudios. Se observaron y estimaron diferencias porcentuales en marcadores cardiometabólicos continuos y riesgos relativos (RR) para los criterios de valoración clínicos durante el embarazo y en seguimiento ajustado según IMC previo al embarazo, la dieta y factores de estilo de vida. Se realizaron análisis de sensibilidad para tener en cuenta la causalidad inversa.

Conclusiones: El consumo de bebidas con LNCS, durante el embarazo y en el seguimiento, se asoció con niveles más altos de HbA1c, insulina, HOMA-IR, triglicéridos, grasa hepática y adiposidad y con menor HDL en el seguimiento. Sin embargo, después de una cuidadosa consideración y análisis de causalidad inversa y de los factores confusores, las asociaciones no fueron significativas con perfiles cardiometabólicos beneficiosos o perjudiciales.
<https://cdnsiencepub.com/doi/full/10.1139/apnm-2019-0359>

Asociaciones de gaseosas dietéticas y el uso de edulcorantes artificiales no calóricos con marcadores de homeostasis de glucosa e insulina e incidencia de diabetes.

Jensen PN, et al. Eur J Clin Nutr. 2019; doi:10.1038/s41430-019-0461-6.

Objetivo: Evaluar las asociaciones de consumo de refrescos de dieta y LNCS con: 1) Marcadores tempranos de homeostasis de insulina y glucosa (transversalmente) 2) Incidencia de diagnóstico de diabetes (sobre el promedio de 8 años de seguimiento) en la población indígena americana con altas tasas de obesidad y diabetes tipo 2.

Tipo: Análisis retrospectivo utilizando la base de datos SHFS (SHFS es un estudio longitudinal basado en la genética de la familia y los factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en 12 comunidades de IA en AZ, OK, ND y SD).

Diseño: 1359 participantes de SHFS sin diabetes ni enfermedad cardiovascular que participaron en el estudio 2007-2009. Se evaluó el consumo de bebidas de dieta y LNCS y se midieron los niveles de glucosa en plasma en ayunas e insulina durante el estudio. Los participantes fueron seguidos para el diagnóstico de diabetes hasta 2017 con una entrevista telefónica y revisión de registros médicos.

Conclusiones: 40% de los participantes reportaron consumir regularmente soda de dieta. 41% usó LNCS para endulzar bebidas. 98 casos de diabetes fueron encontrados. Los datos indican que no hay asociaciones estadísticamente significativas entre el consumo de refrescos de dieta o el consumo de LNCS con la glucosa o insulina en ayunas o la incidencia de diabetes.
<https://www.nature.com/articles/s41430-019-0461-6#citeas>

Efectos de un azúcar raro, D- alulosa, ingerido junto con grasa sobre la glucemia posprandial y la lipidemia en mujeres jóvenes.
Kuzawa K, et al. *J Nutr Hum Health*. 2019;3(1):1-6.

Objetivo: Estudiar el efecto de la ingesta de D-alulosa (un epímero C-3 de la D-fructosa que es un edulcorante sin calorías alternativo a los azúcares naturales) con crema grasa sobre la glucemia y lipidemia posprandial en mujeres jóvenes.

Tipo: Diseño cruzado simple ciego aleatorizado.

Diseño: 11 jóvenes estudiantes universitarias japonesas fueron estudiadas en 4 ocasiones e ingirieron una de 4 bebidas después de un ayuno de 12 h: crema grasa con agua (ensayo F), crema grasa con D-alulosa (ensayo FA), crema grasa con fructosa (ensayo FFr) o crema grasa con sacarosa (ensayo FS). Se obtuvieron muestras de sangre venosa antes de la ingestión (0 h), y a las 0,5, 2, 4 y 6 h después de la ingestión.

Conclusiones: Cuando se ingiere con grasa, la D-alulosa casi no mostró respuesta glucémica en contraste con la fructosa o la sacarosa. Sin embargo, la ingestión de D-alulosa con grasa puede retrasar la lipidemia posprandial similar a estos azúcares. El aumento de la concentración sérica de D-alulosa fue más lento, en comparación con la glucosa o la fructosa, probablemente debido a una absorción más lenta. La D-alulosa fue eficaz para prevenir la respuesta glucémica posprandial.
<https://www.alliedacademies.org/articles/effects-of-a-rare-sugar-dallulose-coingested-with-fat-on-postprandialglycemia-and-lipidemia-in-young-women.pdf>

Impacto glucémico de los edulcorantes no nutritivos: una revisión sistemática y metaanálisis de ensayos controlados aleatorizados.
Nichol AD, et al. *Eur J Clin Nutr*. 2018;72:796-804.

Objetivo: Sintetizar cuantitativamente la investigación existente de RCT sobre el impacto de 5 LCS (aspartame, sacarina, esteviósidos y sucralosa) sobre la glucemia en individuos normoglucémicos y un subconjunto de personas con diabetes.

Tipo: Revisión sistemática y metaanálisis.

Diseño: Búsqueda en las bases de datos PubMed y Web of Science para 29 ECA. Se usaron Guías PRISMA. Dos autores examinaron los títulos y resúmenes de las publicaciones candidatas. Se consultó a un tercer autor para resolver las discrepancias. Un total de 741 sujetos fueron incluidos en el análisis.

Conclusiones: Los LNCS estudiados no aumentaron los niveles de glucosa en sangre, más bien disminuyeron los niveles gradualmente. Sin embargo, el impacto de LNCS en la glucemia varió hasta cierto punto según la edad, el peso corporal y la presencia o ausencia de diabetes.
<https://www.nature.com/articles/s41430-018-0170-6>

Ensayo clínico aleatorizado de 12 semanas que investiga el potencial de la sucralosa para afectar la homeostasis de la glucosa.
Grotz VL, et al. *Regul Toxicol Pharmacol*. 2017;88:22-33.

Objetivo: Estudiar el impacto de la sucralosa en el control de la glucosa y otros parámetros metabólicos durante 12 semanas.

Tipo: Ensayo controlado aleatorizado, doble ciego de diseño paralelo.

Diseño: El estudio incluyó a 47 voluntarios varones normoglucémicos que consumieron ~333.3 mg de sucralosa encapsulada o placebo 3 veces al día con las comidas. Esta cantidad fue equivalente a ~200 g de azúcares agregados por comida. Se midieron semanalmente los niveles de A1c, glucosa en ayunas, insulina y péptido C. La adherencia se midió cuidadosamente.

Conclusiones: Los resultados mostraron que los niveles de glucosa, insulina, péptido C y A1c estaban dentro de los rangos normales. Los hallazgos respaldan que la sucralosa no tiene ningún efecto sobre el control glucémico. La sección de discusión ofrece revisiones valiosas de investigaciones recientes sobre LNCS, control de glucosa e impacto en receptores gastrointestinales del sabor dulce.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0273230017301265?via%3Dihub>

Impacto de la composición de la dieta sobre la regulación de glucosa en sangre.

Russell WR, et al. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 2016; 56(4):541-590.

Objetivo: Explorar estudios en humanos centrados en diversos componentes dietéticos y su impacto en los niveles de glucosa en sangre para prevenir y controlar la diabetes tipo 2. Incluyó el impacto de los principales macronutrientes, micronutrientes, fitoquímicos y LNCS, así como la investigación sobre la relación de LNCS con la regulación de la glucosa que incluye el impacto en las hormonas intestinales, glucosa, péptido C y niveles de insulina.

Tipo: Revisión.

Conclusiones: El uso de LNCS en sujetos con o sin diabetes no afecta los niveles de glucosa, sin embargo, los componentes dietéticos tienen efectos significativos y clínicamente relevantes sobre la modulación de la glucosa en sangre.
<http://dx.doi.org/10.1080/10408398.2013.792772>

SALUD INTESTINAL Y MICROBIOMA, HAMBRE Y APETITO

El efecto de los edulcorantes artificiales, aspartame y sucralosa, en el microbioma intestinal en adultos sanos: Los resultados secundarios de un ensayo clínico cruzado, aleatorizado, doble ciego.
Ahmad SY, et al. *Nutrientes*. 2020;12(11):3408.



Objetivo: Determinar el efecto del consumo de sucralosa y aspartame sobre la composición de la microbiota intestinal usando cantidades realistas de las formas puras de estos LNCS.

Tipo: Estudio aleatorizado, cruzado, doble ciego (estudio secundario: consulte el estudio principal de Ahmad SY, et al, en la sección de control glucémico, diabetes y salud cardiometabólica).

Diseño: Se incluyeron 17 sujetos sanos entre 18 y 45 años de edad, con IMC entre 20 y 25 kg/m². Se inició el estudio con un periodo de referencia de 4 semanas, durante el cual no se consumieron LNCS. 2 periodos de tratamiento de 14 días, separados por un periodo de 4 semanas durante los cuales se consumieron LNCS a una dosis estandarizada del 14% (0.425 g) de la IDA para aspartame y 20% (0.136 g) de la IDA para sucralosa. Muestras fecales fueron recolectadas antes y después, y analizadas para microbioma y ácidos grasos de cadena corta (AGCC).

Conclusiones: No se encontraron diferencias en la mediana relativa de los taxones bacterianos más abundantes (familia y género) antes y después de los tratamientos con ambos LNCS, ni hubo diferencias en la estructura de la comunidad microbiana. Los autores concluyen que el consumo diario y repetido de aspartame o sucralosa puros en cantidades típicas de lo que se consideraría alto consumo, da como resultado un efecto mínimo en la composición de la microbiota intestinal o la producción de AGCC.
https://www.mdpi.com/2072-6643/12/11/3408?type=check_update&version=2

¿Las bebidas endulzadas bajas en calorías ayudan a controlar los antojos? Dos estudios experimentales.
Maloney NG, et al. Comportamiento físico 2019;208:112500.

Objetivo: Analizar si activar la motivación por consumir alimentos agradables influye en la cantidad de energía ingerida libremente en consumidores frecuentes y no consumidores de bebidas endulzadas con edulcorantes bajos o sin calorías (LNCS, por sus siglas en inglés)."

Tipo: Prospectivo experimental, humano.

Diseño: En el Estudio 1 (N = 120), participaron consumidores frecuentes y no consumidores de bebidas endulzadas con edulcorantes bajos o sin calorías (LNCS). Los participantes fueron expuestos a estímulos relacionados con chocolate o a estímulos neutros (condición de antojo vs. condición control) y posteriormente realizaron diversas pruebas. Después, se evaluó cuántas calorías consumían libremente a partir de botanas dulces y saladas, así como de bebidas, incluidas las bebidas con LNCS. El Estudio 2 siguió un diseño similar, pero incluyó únicamente a consumidores frecuentes (N = 172). En este caso, se modificó la disponibilidad de bebidas con LNCS durante el consumo libre (disponibles vs. no disponibles). Además, se evaluaron los niveles de culpa y el control percibido sobre la alimentación.

Conclusiones: Las bebidas con edulcorantes bajos o sin calorías no previnieron de manera constante el aumento en la ingesta energética provocado por los antojos. Sin embargo, los

consumidores habituales de estas bebidas ingirieron menos calorías en general cuando estaban disponibles.

Asimismo, estos participantes reportaron mayor sensación de control sobre su alimentación y menor sentimiento de culpa.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0031938418310199?via%3Dihub>

Evaluación de los datos in vivo de los edulcorantes bajos en calorías / sin calorías y la microbiota intestinal.

Lobach AR, et al. Food and Chemical Toxicology. 2019;124:385-399.

Objetivo: Explorar la literatura en busca de cualquier estudio publicado con medidas de microbioma intestinal en animales o humanos expuestos a LCS y estudios que investigaron la naturaleza general del microbioma intestinal.

Tipo: Revisión sistemática.

Conclusiones: No se revela evidencia creíble de que LCS tengan efectos adversos sobre el microbioma intestinal. Los autores encontraron evidencia clara de que los cambios en la dieta no relacionados con el consumo de LCS son probablemente el principal determinante del cambio en el número y filo de la microbiota intestinal.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0278691518308780?via%3Dihub>

Las bebidas que contienen edulcorantes de baja energía no difieren del agua en sus efectos sobre el apetito, la ingesta de energía y elecciones de alimentos en adultos franceses sanos, no obesos.

Fantino M, et al. Apetito. 2018;125:557-565.

Objetivo: Determinar si las bebidas endulzadas con LNCS, cuando son consumidas con las comidas, diferiría o no del agua, en el impacto sobre la ingesta energética media, ya sea antes o después de la habituación a LNCS, en el laboratorio o en casa.

Tipo: Ensayo controlado aleatorizado, de dos brazos con diseño cruzado.

Diseño: 166 hombres y mujeres adultos franceses sanos no obesos de entre 18 y 45 años, cautelosos en el consumo regular de LNCS.

Conclusiones: Los resultados no mostraron diferencia entre el consumo de agua y bebidas endulzadas con LNCS en los efectos sobre la ingesta total de energía, macronutrientes y selección de alimentos dulces. Los resultados fueron similares en sujetos que no consumían LNCS de forma habitual y los que los consumieron regularmente durante el estudio.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195666318300667>

Edulcorantes de bajas calorías: la evidencia sigue sin presentar efectos sobre la función intestinal en humanos.

Bryant C, McLaughlin J. Phys Behav. 2016;164, Part B, 482-485.

Objetivo: Revisar los estudios celulares, animales y clínicos en humanos sobre la función intestinal y poner los resultados en contexto con el eje intestino-cerebro y su regulación sobre la ingesta de alimentos.

Tipo: Revisión.

Conclusiones: Los estudios en humanos no respaldan un efecto clínicamente significativo de la ingesta de LNCS en las hormonas involucradas en la señalización intestinal. La sucralosa, el aspartame y el acesulfame K, no tuvieron mayor efecto que el agua sobre la secreción de GLP-1, insulina, PYY o grelina, ni ningún impacto sobre el apetito.
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0031938416301627>

Los edulcorantes bajos y sin calorías ejercen efectos específicos por compuesto sobre la microbiota intestinal.

Van den Abbeele P, et al. International Journal of Food Sciences and Nutrition. 2023;74(1):66-78.

Objetivo: Comparar los efectos de seis edulcorantes bajos y sin calorías (LNCS) sobre la microbiota intestinal y la producción de ácidos grasos de cadena corta (AGCC) en adultos sanos y con diabetes tipo 2.

Tipo: Estudio ex vivo.

Diseño: Muestras fecales de 12 adultos fueron incubadas con sucralosa, acesulfame-K, estevia, sorbitol, maltitol y tagatosa. Se analizaron los cambios en la composición de la microbiota y en la producción de ácidos grasos de cadena corta.

Conclusiones: La sucralosa y el acesulfame-K no mostraron impacto sobre la microbiota intestinal ni sobre la producción de AGCC. En contraste, la stevia, el sorbitol, el maltitol y la tagatosa produjeron modificaciones en la microbiota y en la producción de AGCC de manera específica para cada compuesto.
<https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.1080/09637486.2023.2240037?needAccess=true>

¿La exposición al sabor dulce influye en la preferencia por los sabores dulces?

Appleton KM, et al. British Journal of Nutrition. 2022;128(6):1084-1092.

Objetivo: Evaluar si la exposición repetida al sabor dulce a través de edulcorantes bajos o no calóricos (LNCS) influye en la preferencia por alimentos y bebidas dulces.

Tipo: Revisión sistemática.

Diseño: Se revisaron once estudios de intervención en humanos, enfocados en cambios en la preferencia por el sabor dulce, el agrado o la ingesta tras la exposición a edulcorantes calóricos o no calóricos.

Conclusiones: No se encontró evidencia consistente de que la exposición a edulcorantes bajos o no calóricos aumente la preferencia o la ingesta de alimentos dulces. Algunos estudios mostraron una disminución de la preferencia por el sabor dulce con el tiempo, lo que cuestiona la idea de que los edulcorantes bajos o no calóricos refuercen un "gusto por lo dulce".
<https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/9466F41DBE79E5489A42289CE4B252D5/S0007114524000485a.pdf/does-sweetness-exposure-drive-sweet-tooth.pdf>

La exposición a sabores dulces o ácidos no influye en la preferencia por el sabor dulce en niños.

Mueller C, et al. Appetite. 2024;196:107277.

Objetivo: Investigar si la exposición diaria a bebidas dulces o ácidas influye en la preferencia y el agrado por el sabor dulce en niños.

Tipo: Ensayo clínico aleatorizado.

Diseño: Sesenta y dos niños (de 4 a 7 años) consumieron bebidas dulces, bebidas ácidas o agua durante 14 días. La preferencia y el agrado por el sabor dulce se evaluaron al inicio del estudio, al finalizar la intervención y en un seguimiento a dos meses.

Conclusiones: No se observaron cambios significativos en la preferencia ni en el agrado por el sabor dulce. El estudio sugiere que la exposición a corto plazo al sabor dulce no modifica las preferencias gustativas en niños.

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195666324000783?ref=pdf_download&fr=RR-7&rr=9c41cb03fca1dd1c

ESTUDIOS QUE ABORDAN EL MANEJO GLUCÉMICO, LA DIABETES, LA SALUD CARDIOMETABÓLICA, LA SALUD INTESTINAL Y LA MICROBIOTA

Una revisión racional de los efectos de los edulcorantes y potenciadores del dulzor sobre el apetito, la recompensa alimentaria y los resultados metabólicos/adiposidad en adultos.
O'Connor D, et al. Food & Function. 2021.

Objetivos: 1) Evaluar el impacto de LNCS en el comportamiento alimentario, incluido el apetito subjetivo, la ingesta de alimentos, la recompensa alimentaria y la estimulación sensorial; 2) Evaluar el impacto metabólico de LNCS en la regulación del peso corporal, la homeostasis de la glucosa y la salud intestinal.

Tipo: Revisión.

Diseño: Se realizó una revisión exhaustiva de la literatura con términos clave. Se utilizó una vía de búsqueda que seleccionó estudios con la presencia de al menos un grupo de intervención y un grupo de comparación en adultos sanos y metabólicamente sanos con obesidad. Se incluyeron comparaciones entre sujetos y dentro de cada sujeto para verificar la ingesta de alimentos, el apetito subjetivo, la alimentación hedónica, el peso corporal, la energía, el metabolismo de la glucosa y los marcadores de adiposidad.

Conclusiones: La evidencia sugiere que si bien algunos edulcorantes tienen el potencial de aumentar el apetito subjetivo, estos efectos no se traducen en cambios en la ingesta de alimentos. En general, los datos revisados sugieren que LNCS pueden facilitar una reducción en la ingesta de energía sin efectos

negativos significativos en el comportamiento o metabolismo de la ingesta de alimentos. Los hallazgos respaldan el papel de LNCS en la prevención de la obesidad como una estrategia complementaria a otros enfoques de control de peso.

<https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2021/FO/DOF002424D#!divAbstract>

Efectos de las bebidas azucaradas, las bebidas endulzadas artificialmente y las bebidas sin endulzar sobre los factores de riesgo cardiometabólico, la composición corporal y la preferencia por el sabor dulce: ensayo clínico aleatorizado.
Ebbeling CB, et al. Journal of the American Heart Association. 2020; 22:e015668.

Objetivo: Comparar los efectos del consumo de bebidas azucaradas (SSB), bebidas endulzadas artificialmente (ASB) y bebidas sin endulzar (USB) en adultos que consumían habitualmente bebidas azucaradas.

Tipo: Ensayo clínico aleatorizado.

Diseño: Un total de 203 adultos (121 hombres y 82 mujeres; tasa de retención del 91.6%) que consumían regularmente bebidas azucaradas fueron asignados aleatoriamente a tres grupos y participaron en una intervención de 12 meses. La intervención incluyó el suministro gratuito de bebidas entregadas a domicilio para promover su consumo, así como llamadas telefónicas de seguimiento y mensajes escritos.

Se evaluaron el cociente de triglicéridos séricos a colesterol de lipoproteínas de alta densidad (variable primaria), el peso corporal y la preferencia por el sabor dulce (evaluación experimental con soluciones de sacarosa al 0%–18%) en dos visitas a lo largo del estudio de 12 meses.

Conclusiones: La sustitución de bebidas azucaradas por bebidas no calóricas (tanto bebidas endulzadas artificialmente como bebidas sin endulzar) durante 12 meses no modificó el cociente de triglicéridos séricos a colesterol HDL. Sin embargo, en individuos con adiposidad central, la sustitución de bebidas azucaradas por cualquiera de las dos opciones no calóricas se asoció con una reducción del peso corporal.
Liga: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7792240/pdf/JAH3-9-e015668.pdf>

Impacto a corto plazo del consumo de sucralosa en la respuesta metabólica y microbioma intestinal de adultos sanos.
Thomson P, et al. Brit J Nutr. 2019;122:856–862.

Objetivo: Examinar el efecto a corto plazo del consumo de sucralosa en la homeostasis de la glucosa y el microbioma intestinal de voluntarios masculinos sanos.

Tipo: Estudio doble ciego, aleatorizado.

Diseño: 34 sujetos aleatorizados en 2 grupos. A uno se le administraron cápsulas de sucralosa (780 mg/día) durante 7 días. El grupo control recibió placebo. Antes y después de la intervención, se evaluaron las respuestas de glucemia e insulina con una carga oral de glucosa (75 g), la resistencia a la insulina se determinó mediante la evaluación del modelo de homeostasis de resistencia a la insulina e índices de Matsuda. El microbioma intestinal fue evaluado antes y después de la intervención por secuenciación de rRNA 16s.

Conclusiones: El control glucémico y la resistencia a la insulina no se vieron afectados durante el periodo de 7 días. A nivel de filo, el microbioma intestinal no fue modificado en ningún grupo. Independientemente de consumir sucralosa o placebo, los individuos con una mayor respuesta a la insulina después de la intervención tenían menor cantidad de bacteroidetes y mayor abundancia de firmicutes. Altas dosis de sucralosa por 7 días no alteran el control glucémico, resistencia a la insulina o el microbioma intestinal en individuos sanos. Sin embargo, se encontró que los sujetos con un aumento frente a la disminución de la respuesta a la insulina después de sucralosa o placebo tenían diferentes composiciones de microbiomas intestinales.
<https://www.cambridge.org/core/journals/british-journal-of-nutrition/article/shortterm-impact-of-sucralose-consumption-on-the-metabolic-response-and-gut-microbiome-of-healthy-adults/BF3E70C09C5514E4078DB3ED3E8D39B3>

CONTROL DE PESO Y CONSUMO DE ENERGÍA

Un ensayo controlado aleatorizado que contrasta los efectos de 4 edulcorantes bajos en calorías y sacarosa sobre el peso corporal en adultos con sobrepeso u obesidad.
Higgins KA, Mattes RD: Am J Clin Nutr. 2019; 109:1288–1301.

Objetivo: Comparar los efectos del consumo de 4 LNCS y sacarosa sobre el peso corporal, los comportamientos de ingesta y la tolerancia a la glucosa durante una intervención de 12 semanas en adultos con sobrepeso u obesidad.

Tipo: Ensayo controlado aleatorizado.

Diseño: Diseño de brazo paralelo, 154 participantes consumieron 1,25–1,75 L de bebida endulzada con sacarosa, aspartame, sacarina, sucralosa o reb A diariamente durante 12 semanas. La bebida de sacarosa contenía 400–560 kcal/día. Las bebidas con LNCS contenían <5 kcal/día. Se evaluaron índices antropométricos, ingesta energética, gasto energético y la tolerancia a la glucosa al inicio del estudio. El peso se midió cada 2 semanas y la ingesta, gasto y consumo de energía cada 4 semanas. Se determinó el cumplimiento.

Conclusiones: Los grupos de sujetos (123 que completaron el estudio) en los grupos de sacarosa y sacarina tuvieron aumentos significativos en el peso corporal en comparación con los grupos de aspartame, reb A y sucralosa. El cambio de peso en el grupo de sucralosa fue mayor que en los grupos de sacarina, aspartame, reb A. Los LNCS deberían categorizarse como entidades distintas debido

a las diferencias en sus efectos en el peso corporal.
<https://academic.oup.com/ajcn/article/109/5/1288/5475055>

El papel de los edulcorantes bajos en calorías en la prevención y manejo del sobrepeso y la obesidad: conjeturas vs la evidencia.
Rogers PJ: Proceedings of the Nutrition Society. 2017;77(3):230-238.

Objetivo: Examinar 3 afirmaciones comunes sobre los efectos de LNCS sobre la ingesta de energía y la preferencia por lo dulce: 1) LNCS interrumpen lo aprendido sobre el control del consumo de energía (hipótesis de la confusión del sabor dulce); 2) La exposición al dulzor aumenta el deseo de dulzura (hipótesis del gusto por lo dulce); y 3) Los consumidores podrían conscientemente compensar en exceso las “calorías ahorradas” cuando saben que están consumiendo LNCS (hipótesis de la sobrecompensación consciente).

Tipo: Revisión de literatura.

Conclusiones: El autor corrobora la falta de evidencia de las 3 afirmaciones y concluye que los estudios de intervención generalmente muestran que el consumo de LNCS en lugar de azúcar reduce la ingesta de energía y el peso corporal.
https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/7929AACDE02CFC525B02C12F2BA97BA7/S0029665117004049a.pdf/role_of_lowcalorie_sweeteners_in_the_prevention_and_management_of_overweight_and_obesity_evidence_v_conjecture.pdf

El uso de edulcorantes de bajos en calorías [LCS] y el balance energético.
Peters, JC, Beck J. Phys Behav. 2016;164, Part B, 524-528.

Objetivo: Revisar más de 30 años de investigación y revisiones sobre LNCS, balance energético y control de peso.

Tipo: Revisión de la literatura.

Conclusiones: Aunque estudios y observaciones de cohortes longitudinales más antiguos sugirieron que los LNCS pueden promover el aumento de peso, estudios más recientes muestran casi uniformemente ya sea la pérdida de peso o la prevención de la ganancia de peso con su uso.
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0031938416301111>

Los efectos del agua y las bebidas con edulcorantes no nutritivos sobre la pérdida de peso y el control de peso: un ensayo clínico aleatorizado.
Peters JC, et al. Obesity. 2016; 24(2):297-304.

Objetivo: Evaluar a las 12 semanas y 1 año los efectos sobre el peso corporal del agua vs bebidas endulzadas con LNCS en sujetos inscritos en un programa de tratamiento de un año de duración para la pérdida de peso.

Tipo: Ensayo de diseño de equivalencia aleatorizado (2 sitios de estudio).

Diseño: 303 personas con sobrepeso u obesidad fueron aleatorizadas. Para el grupo de estudio se indicó que bebieran 24 fl oz/día de bebidas dietéticas y en grupo control 24 fl oz/día de agua y sin bebidas dietéticas. Todos los participantes participaron en el mismo programa de pérdida de peso.

Conclusiones: El grupo que ingirió bebidas dietéticas perdió significativamente más peso a las 12 semanas, en promedio 13 libras, 44% más que el grupo control (promedio de 9 libras). El 64% del grupo de estudio perdió >5% del peso corporal, en comparación con 43% del grupo control. El grupo de bebidas dietéticas experimentó significativamente menos hambre. Al año, después de completar la fase de mantenimiento de 9 meses, el grupo de bebidas dietéticas mostró una pérdida de peso estadísticamente significativa mayor que los sujetos en el grupo de tratamiento con agua.
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/oby.21327/epdf>

Consumo de bebidas endulzadas bajas/sin calorías en el registro nacional de control de peso (NWCR).
Catenacci VA, et al. Obesity. 2014;22(10):2244-2251.

Objetivo: Evaluar la prevalencia y las estrategias detrás del consumo de bebidas endulzadas bajas en calorías (LNCSB) en personas que mantienen la pérdida de peso con éxito.

Tipo: Transversal.

Diseño: Se aplicó una encuesta en línea a 434 miembros del Registro Nacional de Control de Peso (NWCR) que han perdido >13.6 kg y han mantenido la pérdida de peso durante más de 1 año para determinar el consumo de bebidas endulzadas con LCS.

Conclusiones: Más de la mitad de los participantes encuestados informaron consumir regularmente LCSB, el 10% consumía regularmente SSB. El 78% de los consumidores de LCSB informaron que les ayudaron a controlar la ingesta de calorías y señalaron que su elección de bebida era “muy importante” para perder peso (42%) y mantener el peso (40%).
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4565596/>

Efecto reductor de peso y evaluación de la seguridad de un jarabe de azúcar raro mediante un estudio aleatorizado, doble ciego y de grupos paralelos en humanos.
Hayashi N, et al. Journal of Functional Foods. 2014; 11:152-159.

Objetivo: Determinar una dosis efectiva y segura de jarabe de azúcar raro (RSS), como alternativa al jarabe de maíz de alta fructosa (JMAF), y evaluar biomarcadores durante su consumo a largo plazo.

Tipo: Estudio aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo, de dos grupos paralelos.

Diseño: Treinta y cuatro hombres y mujeres con un IMC promedio de 25.6 kg/m² fueron divididos en dos grupos. Los participantes consumieron diariamente, antes del desayuno, una bebida de prueba

que contenía jarabe de azúcar raro o una bebida isocalórica con jarabe de maíz de alta fructosa durante 12 semanas.

El estudio tuvo una duración total de 20 semanas, que incluyó 4 semanas de observación previa al tratamiento, 12 semanas de intervención y 4 semanas de observación posterior al tratamiento. Las evaluaciones se realizaron en las semanas 0, 2, 4, 8 y 12, así como al final del periodo de observación posterior al tratamiento.

Conclusiones: En comparación con el grupo que consumió jarabe de maíz de alta fructosa, el grupo que recibió jarabe de azúcar raro mostró reducciones significativas en el peso corporal, el porcentaje de grasa corporal y la circunferencia de cintura. No se observaron efectos adversos ni alteraciones en los parámetros sanguíneos relacionados con el metabolismo de lípidos y carbohidratos, ni con la función hepática o renal. El uso continuo de jarabe de azúcar raro podría contribuir al manejo del peso corporal.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1756464614003041>

Sustitución de bebidas calóricas por agua o bebidas de dieta para la pérdida de peso en adultos: resultados principales del ensayo clínico aleatorizado CHOICE (Choose Healthy Options Consciously Everyday).
Tate D, et al. American Journal of Clinical Nutrition. 2012;95:555–563.

Objetivo: Comparar la sustitución de bebidas con contenido calórico por agua o bebidas de dieta (DB) como estrategia para la reducción de peso en adultos con sobrepeso u obesidad durante un periodo de 6 meses, en comparación con un grupo control con atención (AC).

Tipo: Ensayo clínico aleatorizado.

Diseño: Un total de 318 adultos fueron asignados aleatoriamente a tres grupos: 1) bebidas de dieta, 2) agua o 3) grupo control. Los sujetos elegibles debían consumir más de 280 kcal/día provenientes de bebidas endulzadas y comprometerse a realizar un cambio en la alimentación. Los grupos de bebidas de dieta y agua sustituyeron más de dos porciones diarias de bebidas azucaradas (SSB) por bebidas de dieta o agua, respectivamente.

Conclusiones: A los 6 meses, los participantes que consumieron bebidas de dieta presentaron mayor probabilidad de alcanzar una pérdida de peso del 5% en comparación con quienes sustituyeron las bebidas azucaradas por agua.
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3632875/>

PATRONES ALIMENTARIOS SALUDABLES CON INGESTA DE LCS Y NIVELES DE CONSUMO DE LCS

Ingesta de edulcorantes bajos en calorías y sin calorías (LNCS) por población brasileña.

Barraj L. et al. Food Addit Contam. 2020;12L442–465.

Objetivo: Estimar la ingesta de 6 LNCS en alimentos, bebidas y edulcorantes de mesa por la población brasileña y compararla con la IDA.

Tipo: Encuesta transversal.

Diseño: Las estimaciones de consumo se basaron en datos de consumo de una encuesta transversal a nivel nacional (en mayores de 10 años) realizado entre la población brasileña en 2008–2009 y las tasas de uso de LNCS y cuota de mercado del producto. Dos escenarios de ingesta fueron aplicados: 1) escenario conservador de consumidor leal a la marca que asume que todos los alimentos y bebidas que contienen LNCS y edulcorantes de mesa contienen las concentraciones máximas notificadas de LNCS; 2) escenario que representa a la población general de consumidores que utiliza una cuota de mercado promedio ponderado de las concentraciones reportadas.

Conclusiones: La ingesta de LNCS hasta el percentil 95 no superó la IDA para todas las subpoblaciones consideradas, ya sea en el escenario general del consumidor o el escenario leal a la marca. Para el escenario de consumidores fieles a la marca, la ingesta del percentil 95 osciló entre el 6.8% y el 54% de sus respectivas IDA y para el escenario general de <1% a 6% de su respectiva IDA.
<https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2021/FO/DOF002424D#!divAbstract>

Frecuencia de alimentación diaria en adultos de EE.UU: Asociaciones de edulcorantes bajos en calorías, índice masa corporal e ingesta de nutrientes (NHANES 2007–2016).
Hunt KJ, et al. Nutrients. 2020;12(9):2566.

Objetivo: Observar la frecuencia de consumo de LNCS entre adultos de EE.UU. de ≥19 años con datos de NHANES 2007–2016 con respecto al tiempo, la ingesta de calorías y el índice de masa corporal (IMC).

Tipo: Análisis de datos transversales.

Diseño: Se usó el primer recordatorio dietético de 24 horas de 5 ciclos consecutivos de NHANES 2007–2016. Datos de 25,411 adultos estadounidenses con peso normal, sobrepeso u obesidad se incluyeron. Los investigadores examinaron los datos de frecuencia y patrones de consumo de alimentos y bebidas utilizando varios enfoques.

Conclusiones: los LNCS se consumieron sin concurrencia de calorías de otras fuentes en menos del 2.7% de los episodios. Dentro de los participantes normopeso (29.4%), con sobrepeso (33.6%) y obesos (37.1%) consumidores de LCS (35.2% en general) mostraron comer en más ocasiones por día; e ingerir menos calorías, carbohidratos, grasas y proteínas por ocasión. Las personas que consumían LNCS tenían menos calorías totales y una mayor ingesta de fibra por día, aunque el consumo se asoció con un IMC mayor. Estos resultados no mostraron que el

consumo de LCS estuviera asociado con una mayor ingesta calórica de otras fuentes dietéticas.

<https://www.mdpi.com/2072-6643/12/9/2566/htm>

Estimación de la exposición a edulcorantes no nutritivos por el consumo de productos edulcorantes de mesa: una revisión.

Tennant DR. Food Addit Contam. Part A, 36:3, 359-365. 2019;1566784.

Objetivo: La estimación confiable de la ingesta de LNCS es compleja, en parte porque hay una variación considerable en las formas de los productos edulcorantes de mesa. Este documento examina la idoneidad de las bases de datos de consumo de alimentos existentes para la estimación de la ingesta de edulcorantes de mesa y propone un método alternativo para las estimaciones.

Tipo: Revisión y análisis.

Diseño: Revisar los modelos actuales de estimación de ingesta para edulcorantes de mesa.

Conclusiones: Los datos sugieren que usar cifras de consumo de percentiles superiores para formas en polvo es un factor crítico en las estimaciones de ingesta y puede ser un método más realista por el cual se pueden obtener estimaciones de la exposición general. Cuando las estimaciones se basan en los niveles máximos de concentración en los edulcorantes de mesa en polvo y las cifras de consumo del percentil 95 para la ingesta de edulcorantes de mesa están por debajo de los valores de la IDA para todos los LNCS.

<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/19440049.2019.1566784>

Consumo de bebidas bajas en calorías, calidad de la dieta y factor de riesgo cardiometabólico en adultos británicos.

Patel L, et al. Nutrients. 2018;10:1261

Objetivo: Verificar la asociación entre el consumo de bebidas LNCS, calidad de la dieta y factores de riesgo cardiometabólicos en adultos británicos.

Tipo: Estudio transversal.

Diseño: Datos de más de 5,000 personas mayores de 16 años obtenidos de dos oleadas de la Encuesta Nacional de Dieta y Nutrición se analizaron.

Conclusiones: El consumo de bebidas LNCS, en comparación con SSB se asoció con menor consumo de energía, menor consumo de azúcares libres (añadidos). El consumo de otros nutrientes no fue significativamente diferente, tampoco la glucosa plasmática, colesterol total, LDL, HDL o triglicéridos. El reemplazo de SSB por bebidas con LNCS puede tener un impacto positivo en la calidad de la dieta y el consumo de energía.

<https://www.mdpi.com/2072-6643/10/9/1261/htm>

Endulzantes bajos en calorías y sin calorías: una revisión de la ingesta mundial.

Martyn D, et al. Nutrients. 2018;10(3):357.

Objetivo: Examinar los datos publicados desde 2008 para determinar la ingesta de los 7 LNCS más utilizados, incluidos: aspartame, acesulfame K, sucralosa, ciclamato, taumatina y glucósidos de esteviol.

Tipo: Revisión de la literatura.

Conclusiones: La revisión no planteó ninguna preocupación con respecto a la ingesta excesiva de estos 7 LNCS entre la población general y otras subpoblaciones como niños y personas con diabetes. Los datos no demostraron cualquier aumento o disminución significativos del consumo de LNCS durante el período de 10 años, pero sugieren un posible aumento en el número de personas que consumen productos que contienen LNCS.

<https://www.mdpi.com/2072-6643/10/3/357/htm>

SEGURIDAD Y CARCINOGENICIDAD

Destino metabólico en población adulta y pediátrica de los glucósidos de esteviol producidos a partir del extracto de hoja de Stevia por diferentes tecnologías de producción.

Purkayastha S, et al. Regul Toxicol Pharmacol. 2020;116:104727.

Objetivo: Investigar el destino metabólico de los glucósidos de esteviol en la microbiota colónica de adultos y niños.

Tipo: Estudio humano.

Diseño: Pruebas de incubación in vitro realizadas en heces humanas homogeneizadas de adultos y niños.

Conclusiones: Los resultados mostraron que los glucósidos de esteviol producidos por extracción de la hoja de Stevia o conversión enzimática del extracto de la hoja de Stevia comparten el mismo destino metabólico en la microbiota intestinal humana en niños y adultos. Esto respalda la seguridad de todos los glucósidos de esteviol producidos por una de estas formas.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0273230020301537>

Falta de potencial carcinogenicidad de la sucralosa - Evaluación sistemática e integración de datos mecanicistas en la totalidad de la evidencia.

Chappell GA, et al. Food Chem Toxicol. 2019.

Objetivo: Llevar a cabo una evaluación sistemática de la potencial carcinogenicidad de la sucralosa.

Tipo: Evaluación sistemática de datos mecanicistas.

Diseño: Los investigadores utilizaron un marco desarrollado para la integración cuantitativa de datos relacionados con las características clave propuestas de carcinógenos (KCC). Los datos de la literatura revisada por pares y la base de datos ToxCast/Tox21 se evaluaron mediante un algoritmo que sopesa la calidad y relevancia de los datos.

Conclusiones: La falta general de actividad de sucralosa probada en



varios modelos y en los puntos finales mecanísticos organizados por los KCC, junto con la falta de carcinogenicidad en los bioensayos de cáncer estándar de dos años en roedores, refuerza las conclusiones regulatorias de que la sucralosa no presenta riesgo cancerígeno para los humanos.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S027869151930688X?via%3Dihub>

Enfoque regulatorio de la FDA para glucósidos de esteviol.
Perrier JD, et al. Food Chem Toxicol. 2018;122:132–142.

Objetivo: Proporcionar detalles sobre las prácticas de la FDA para presentar y evaluar los avisos GRAS (Generalmente Reconocidos como Seguros) para glucósidos de esteviol de alta pureza como edulcorantes en los alimentos.

Tipo: Revisión (escrito por empleados de la FDA).

Conclusiones: La FDA no ha cuestionado el estado GRAS de más de 50 solicitudes GRAS para el uso de numerosos glucósidos de esteviol como edulcorante de uso general en alimentos, bebidas y edulcorantes de mesa. Incluye una discusión sobre nuevas tecnologías para producir mayores volúmenes de glucósidos de esteviol para escalar la producción y satisfacer la demanda y una tabla que resume los datos de los avisos GRAS presentados ante la FDA.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0278691518307063>

Destino biológico de los edulcorantes de bajas calorías.
Magnuson BA, et al, Nutr Rev. 2016; 74(11):670–689.

Objetivo: Proporcionar una revisión exhaustiva de los LNCS de uso común, incluyendo acesulfame K, aspartame, sacarina, extracto de hojas de Stevia (glucósidos de esteviol) y sucralosa; detallar los destinos biológicos, incluyendo vías de absorción, distribución, metabolismo y excreción (ADME). La revisión también compara las diferencias químicas entre LNCS y detalla el estado regulatorio global.

Tipo: Revisión de la literatura.

Conclusión: El único rasgo que tienen en común los LNCS es que imparten dulzor. Más allá de eso, son un grupo diverso de compuestos con diferencias importantes en su destino metabólico, incluyendo ADME. Existe un amplio cuerpo de evidencia sobre ADME en modelos animales y humanos ya que es un requisito previo para la aprobación por parte de organismos reguladores mundiales. Es fundamental utilizar el conocimiento existente de ADME para abordar posibles controversias en torno a su uso. Las preocupaciones sobre la seguridad de su uso a menudo se pueden abordar con este conocimiento.
<https://academic.oup.com/nutritionreviews/article/74/11/670/2281652>

No carcinogenicidad de la sucralosa: revisión de la base científica y regulatoria.
Berry C, et al. Nutrition and Cancer. 2016 nov–dic;68(8):1247–1261.

Objetivo: Realizar una revisión exhaustiva de la literatura científica sobre la seguridad de la sucralosa mediante una búsqueda en bases de datos utilizando términos clave. Los estudios incluidos abarcan investigaciones independientes y financiadas por la industria sobre la química de la sucralosa, su farmacocinética, metabolismo, toxicidad, genotoxicidad y seguridad a largo plazo, incluida la carcinogenicidad.

Tipo: Revisión de la literatura.

Conclusiones: La sucralosa no es carcinogénica y es segura para todos los consumidores. La revisión respalda cuatro puntos clave: 1) no existe evidencia de preocupaciones químicas ni de toxicidad; 2) no se identificaron metabolitos de la sucralosa con potencial carcinogénico; 3) no se observaron cambios genéticos que indiquen efectos cancerígenos; 4) en estudios de toxicidad y carcinogenicidad a largo plazo, realizados con dosis miles de veces superiores a la ingesta diaria máxima esperada en humanos, no se encontró evidencia de potencial carcinogénico.
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5152540/pdf/hnuc-68-1247.pdf>

Revisión experta refuta el riesgo carcinogénico en el estudio de sucralosa del Instituto Ramazzini.
Panel de expertos. Toxicologic Pathology. 2024;52(2):187–193.

Objetivo: Evaluar la validez científica de un bioensayo en roedores realizado por el Instituto Ramazzini sobre la sucralosa y el riesgo de cáncer.

Tipo: Revisión por panel de patólogos expertos.

Diseño: Un panel de patólogos toxicólogos evaluó el bioensayo en cuanto a posibles fallas en el diseño del estudio, problemas de clasificación y el cumplimiento de los estándares de revisión por pares.

Conclusiones: El estudio carece de rigor científico. Los expertos determinaron que no proporciona evidencia creíble de riesgo carcinogénico. Estos hallazgos son consistentes con las conclusiones de la FDA y la EFSA, que indican que la sucralosa es segura dentro de los niveles de ingesta aprobados.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0278691524000905>

Evaluación de seguridad y revisión regulatoria de edulcorantes bajos en calorías y sin calorías en EE.UU. y en todo el mundo.

Estados Unidos: La Administración de Drogas y Alimentos de los Estados Unidos (FDA) regula los edulcorantes bajos en calorías a través del proceso de aprobación de aditivos alimentarios o el proceso Generalmente Reconocido como Seguro (GRAS)^{1,2}. Ambos procesos siguen protocolos rigurosos establecidos y cumplen con el estándar de seguridad de la FDA^{1,2}. Ya sea que los LCS se evalúen como aditivos alimentarios o como ingredientes GRAS, su uso está permitido para toda la población, incluidos niños, mujeres embarazadas, en periodo de lactancia y personas con diabetes.

Proceso de revisión de aditivos alimentarios: El fabricante o la entidad envía una petición de aditivos alimentarios para su revisión a la FDA. La petición debe proporcionar una evaluación completa del ingrediente basada en los principios de toxicología alimentaria³. No se permite el uso del ingrediente en alimentos hasta que la FDA complete su revisión y otorgue la aprobación. La sucralosa, el ingrediente edulcorante de Splenda® Original, es un ejemplo de LCS que recibió la aprobación de la FDA como aditivo alimentario.

Proceso de revisión GRAS: El reconocimiento general de la seguridad de estos ingredientes se basa en datos de dominio público, por lo tanto, no requieren de una evaluación de seguridad completa de la FDA. Más bien, el fabricante o la entidad que busca utilizar el ingrediente en los alimentos obtiene una revisión de expertos y envía la revisión a la FDA como una "Notificación GRAS". FDA responde a una notificación GRAS con una "Carta de no Objeción", lo que significa que la FDA no tiene preguntas sobre el uso de este ingrediente, o una notificación de que el ingrediente no proporciona una base para su uso como ingrediente GRAS. Hasta la fecha, la FDA ha revisado muchas notificaciones GRAS para glucósidos de esteviol. Según las "Cartas de no Objeción", estos ingredientes están permitidos en el suministro de alimentos⁴.

Global: La evaluación de seguridad y los procesos regulatorios para permitir el uso de LCS en todo el mundo dependen del país. Algunos tienen su organismo regulador basado en el país o el área. Por ejemplo, Canadá tiene su organismo regulador, Health and Welfare Canada y países en Europa recurren a la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA). Muchos países utilizan la orientación de los Comités Conjuntos de Expertos en Aditivos Alimentarios (JECFA) administrados conjuntamente por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación y la Organización Mundial de la Salud⁵.

La sucralosa, el ingrediente edulcorante de Splenda® Original y los glucósidos de esteviol, los ingredientes edulcorantes de Splenda® Stevia, han sido autorizados para su uso en todo el mundo por muchos organismos reguladores, incluido Health and Welfare Canada^{6,7}.

1. Rulis, AM, Levitt JA: FDA's food ingredient approval process. Safety assurance based on scientific assessment. Regul Toxicol Pharmacol. 2009; 53:20-31.
2. Roberts, A. The safety and regulatory process for low-calorie sweeteners in the United States. Physiol Behav. 2016;164, Part B, 439-444. +
3. FDA. Generally Recognized as Safe. www.fda.gov/food/food-ingredients-packaging/generally-recognized-safe-gras. April 1, 2021.
4. Guidance for industry and other stakeholders: Toxicological principles for the safety assessment of food ingredients (Redbook). www.fda.gov/regulatory-information/search-fda-guidance-documents/guidance-industry-and-other-stakeholders-redbook-2000. Accessed April 1, 2021.
5. Perrier JD, Mihalov JJ, Carlson SJ: FDA regulatory approach to steviol glycosides. Food Chem Toxicol. 2018;122:132-142. +

6. Samuel P, Ayoob KT, Magnuson BA, et al. Stevia leaf to stevia sweetener: Exploring its science, benefits, and future potential. J Nutr. 2018;148(7):1186S-1205S. +

7. World Health Organization. Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives (JECFA). www.who.int/foodsafety/areas_work/chemical-risks/jecfa/en/. (Accessed April 1, 2021.) +Article reviewed within this publication.

*Este resumen utiliza el término "edulcorantes bajos en calorías y sin calorías" con la abreviatura LNCS; sin embargo, en la literatura se usan varios términos sinónimos, como: edulcorantes bajos en calorías, edulcorantes no nutritivos, edulcorantes de bajo valor energético, edulcorantes de alta intensidad y otros. Además, cuando se hace referencia a bebidas endulzadas con LNCS, a menudo se usa el término bebidas endulzadas artificialmente (ASB). Este resumen se refiere a ellas como LNCSB.

La literatura citada aquí es consistente con la extensa base de la evidencia sobre los LNCS que concluye que pueden usarse de manera segura y eficaz como parte de un patrón de alimentación saludable para ayudar a controlar el peso, la glucemia y/o varios aspectos de la salud cardiometabólica mediante la reducción de calorías, carbohidratos totales y azúcares añadidos.

Las referencias a sitios web de terceros se proporcionan únicamente por conveniencia. Heartland Food Products Group, no es responsable del contenido de dichos sitios web, y los usuarios son los únicos responsables del cumplimiento de los términos de uso de los mismos.



BIBLIOGRAFÍA

1. WHO. La carga de la malnutrición. Inf la Malnutrición 2018 [Internet]. 2018;29-51. Available from: <https://globalnutritionreport.org/reports/global-nutrition-report-2018/burden-malnutrition/>
2. Panorama de la Salud: Latinoamérica y el Caribe 2020. Panor la Salud Latinoamérica y el Caribe 2020. 2020 Jun 16;
3. UNICEF. 3 de cada 10 niños, niñas y adolescentes en América Latina y el Caribe viven con sobrepeso [Internet]. [cited 2022 Aug 24]. Available from: <https://www.unicef.org/lac/comunicados-prensa/3-de-cada-10-ninos-ninas-y-adolescentes-en-america-latina-y-el-caribe-viven-con-sobrepeso>
4. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018 Presentación de resultados.
5. Webber S. International Diabetes Federation. Vol. 102, Diabetes Research and Clinical Practice. 2013. 147-148 p.
6. OMS. Nota informativa sobre la ingesta de azúcares recomendada en la directriz de la OMS para adultos y niños [Internet]. 2015 [cited 2021 May 27]. Available from: www.who.int
7. Sigman-Grant M, Morita J. Defining and interpreting intakes of sugars. Am J Clin Nutr. 2003;78(4):815S-826S.
8. Lopez-Olmedo N, Carriquiri AL, Rodríguez-Ramírez S, Ramírez-Silva I, Espinosa-Montero J, Hernández-Barrera L, et al. Usual intake of added sugars and saturated fats is high while dietary fiber is low in the Mexican population. J Nutr [Internet]. 2016 [cited 2021 Aug 18];146(9):1856S-1865S. Available from: <https://academic.oup.com/jn/article/146/9/1856S/4584696>
9. Sánchez-Pimienta T, Batis C, Lutter C, Rivera J. Sugar-Sweetened Beverages Are the Main Sources of Added Sugar Intake in the Mexican Population. J Nutr [Internet]. 2016 [cited 2021 Aug 18];146(9):1888S-1896S. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27511931/>
10. El consumo de azúcar en México y la nueva directriz de la OMS para su reducción global [Internet]. [cited 2022 Aug 24]. Available from: <https://www.insp.mx/epppo/blog/3609-consumo-azucar-mexico-nueva-directriz-oms.html>
11. Renwick A, Drewnowski A, La Vecchia Carlo. Edulcorantes bajos en calorías: Sus funciones y beneficios. Int Sweeten Assoc. 2016;10-1.
12. Perea A, Ríos P, Villanueva H, Reyes U, Montenegro G, Lara E. Edulcorantes No Calóricos En el contexto de la Obesidad y Enfermedades No Transmisibles. 2020. 398 p.
13. Johnson RK, Appel LJ, Brands M, Howard B V, Lefevre M, Lustig RH, et al. Dietary Sugars Intake and Cardiovascular Health. Circulation [Internet]. 2009 Sep 15 [cited 2022 Aug 24];120(11):1011-20. Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/abs/10.1161/CIRCULATIONAHA.109.192627>
14. Carvallo P, Carvallo E, Barbosa-Da-Silva S, Mandarim-De-Lacerda CA, Hernández A, Del Sol M. Efectos metabólicos del consumo excesivo de fructosa añadida. Int j morphol [Internet]. 2019 Sep 1 [cited 2022 Aug 24];37(3):1058-66. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022019000301058
15. Mayo Clinic. Azúcares agregados: no sabotees tu alimentación con edulcorantes. 2021.
16. Carvajal C. Tejido adiposo, obesidad e insulino resistencia. Med Leg Costa Rica [Internet]. 2015 [cited 2022 Aug 24];32(2):1-7. Available from: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152015000200015
17. Rock CL, Thomson C, Gansler T, Gapstur SM, McCullough ML, Patel A V, et al. American Cancer Society guideline for diet and physical activity for cancer prevention. CA Cancer J Clin [Internet]. 2020 Jul [cited 2022 Aug 24];70(4):245-71. Available from: <https://www.cancer.org/healthy/eat-healthy-get-active/acs-guidelines-nutrition-physical-activity-cancer-prevention/common-questions.html>
18. American Cancer Society. Common questions about diet and cancer [Internet]. 2016 [cited 2022 Aug 24]. Available from: <https://www.cancer.org/healthy/eat-healthy-get-active/acs-guidelines-nutrition-physical-activity-cancer-prevention/common-questions.html>
19. Chávez AG, Hernández LMM, Zúñiga M de JS, Argueta SE, Zarza JEN, Rodríguez SR. Inflamación y resistencia a la insulina: Mecanismos para el desarrollo de la disfunción endotelial y aterosclerosis. Rev Mex Cardiol. 2006;17(2):71-82.
20. Blancas-Flores G, Almanza-Pérez JC, López-Roa RI, Alarcón-Aguilar FJ, García-Macedo R, Cruz M. La obesidad como un proceso inflamatorio. Bol Med Hosp Infant Mex [Internet]. 2010 [cited 2022 Aug 24];67(2):88-97. Available from: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462010000200002&lng=es&nrm=iso&tlng=es
21. Marcos-Gómez B, Bustos M, Prieto J, Martínez JA, Moreno-Aliaga MJ, Jesús M, et al. Obesidad, inflamación e insulino-resistencia: papel de los ligandos del receptor gp 130. An Sist Sanit Navar [Internet]. 2008 [cited 2022 Aug 24];31(2):113-23. Available from: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272008000300002&lng=es&nrm=iso&tlng=es
22. Chavarro JE, Rich-Edwards JW, Rosner BA, Willett WC. A prospective study of dietary carbohydrate quantity and quality in relation to risk of ovulatory infertility. Eur J Clin Nutr [Internet]. 2009 [cited 2022 Aug 24];63(1):78. Available from: <https://pmc/articles/PMC3066074/>
23. ISA. Edulcorantes bajos en o sin calorías para la reducción de azúcares y calorías [Internet]. [cited 2021 May 11]. Available from: https://www.sweeteners.org/wp-content/uploads/2020/10/infographic_isa_low_no_calorie_sweeteners_calorie_and_sugar_reduction_es.pdf
24. Evert AB, Boucher JL, Cypress M, Dunbar SA, Franz MJ, Mayer-Davis EJ, et al. Nutrition Therapy Recommendations for the Management of Adults With Diabetes. Diabetes Care [Internet]. 2013 Nov 1 [cited 2022 Jan 24];36(11):3821-42. Available from: <http://diabetesjournals.org/care/article-pdf/36/11/3821/617315/3821.pdf>
25. Postura de edulcorantes no calóricos - Documento para personas que viven con diabetes - Federación Mexicana de Diabetes, A.C. [Internet]. [cited 2022 Aug 24]. Available from: <https://fmdiababetes.org/postura-edulcorantes-no-caloricos-documento-personas-viven-diabetes/>
26. FAO/OMS. Base de datos en línea de la Norma General del Codex para los Aditivos Alimentarios (GSFA) [Internet]. [cited 2021 Aug 17]. Available from: <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/codex-texts/dbs/gafa/es/>

27. PubChem. Erythritol [Internet]. [cited 2021 Jul 26]. Available from: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/222285#section=Synonyms>
28. Serra-Majem L, Raposo A, Aranceta-Bartrina J, Varela-Moreiras G, Logue C, Laviada H, et al. Ibero-American consensus on low- and no-calorie sweeteners: Safety, nutritional aspects and benefits in food and beverages. Vol. 10, *Nutrients*. 2018.
29. López-García R. La inocuidad de los edulcorantes no calóricos, una revisión. 2011. p. 13.
30. Cavagnari B. Edulcorantes no calóricos: características específicas y evaluación de su seguridad. *Arch Argent Pediatr* [Internet]. 2019 [cited 2021 Aug 17];117(1):1–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2019.e1Textocompletoeningles>:<http://dx.doi.org/10.5546/aap.2019.eng.e1>
31. BA M, MC C, NH M, SP P, AG R. Biological fate of low-calorie sweeteners. *Nutr Rev* [Internet]. 2016 Nov 1 [cited 2021 Jul 14];74(11):670–89. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27753624/>
32. BA M, A R, ER N. Critical review of the current literature on the safety of sucralose. *Food Chem Toxicol* [Internet]. 2017 Aug 1 [cited 2021 Aug 17];106(Pt A):324–55. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28558975/>
33. Salvador-Reyes R, Sotelo-Herrera M, Paucar-Menacho L. Estudio de la Stevia (Stevia rebaudiana Bertoni) como edulcorante natural y su uso en beneficio de la salud. *Sci Agropecu* [Internet]. 2014 Sep 30 [cited 2021 Aug 17];5(3):157–63. Available from: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_artz_text&pid=S2077-99172014000300006&lng=es&nrm=iso&tlng=es
34. FDA. Determination of the generally recognized as safe (GRAS) status of Siraitia Grosvernori Swingle (Luo Han Gui) fruit extract. GRAS Notice (GRN) no. 706 [Internet]. [cited 2021 Aug 17]. Available from: <https://www.fda.gov/media/109982/download>
35. International Sweeteners Association (ISA). Low Calorie Sweeteners: Role and Benefits A guide to the science of low calorie sweeteners. 2018;1–113. Available from: https://www.sweeteners.org/assets/uploads/articles/files/ISA_booklet_September_2018.pdf
36. Vigil-De Gracia P, Olmedo J. Diabetes gestacional: Conceptos actuales. *Ginecol Obstet Mex* [Internet]. 2017 [cited 2019 Nov 11];85(6):380–90. Available from: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0300-90412017000600380&script=sci_arttext
37. American Diabetes Association. American Diabetes Association Standards of Medical Care in Diabetes 2019. *Diabetes Care J Clin an Appl Res Educ*. 2019;42(1).
38. Bailón Uriza R, Ayala Méndez JA, Cavagnari BM, Celis González C, Chapa Téllez R, Chávez Brambila J, et al. Edulcorantes no calóricos en la mujer en edad reproductiva: documento de consenso. *Nutr Hosp* [Internet]. 2020;37(1):211–22. Available from: <https://dx.doi.org/10.20960/nh.02870>
39. Perera OP, Vega PA de la, González CO. Fisiopatología y atención nutricia de pacientes con diabetes gestacional. *Ginecol Obstet Mex* [Internet]. 2006 [cited 2022 Aug 24];74(04):218–23. Available from: www.revistasmedicasmexicanas.com.mx
40. Ashwell M, Gibson S, Bellisle F, Buttriss J, Drewnowski A, Fantino M, et al. Expert consensus on low-calorie sweeteners: facts, research gaps and suggested actions. *Nutr Res Rev*. 2020;33(1):145–154.
41. Rogers PJ, Hogenkamp PS, de Graaf C, Higgs S, Lluch A, Ness AR, et al. The effects of low-calorie sweeteners on energy intake and body weight: a systematic review and meta-analyses of sustained intervention studies. *Int J Obes*. 2021;45:464–478.
42. Toews I, Lohner S, Küllenberg de Gaudry D, Sommer H, Meerpohl JJ. Association between intake of non-sugar sweeteners and health outcomes: systematic review and meta-analyses of randomized and non-randomised controlled trials and observational studies. *BMJ*. 2019;364:1–13.
43. Rogers PJ, Ferriday D, Mulligan AA, Brunstrom JM. Does low-energy sweetener consumption affect energy intake and body weight? A systematic review, including meta-analyses of the evidence from human and animal studies. *Int J Obes*. 2016;40:381–394.
44. Van den Abbeele P, Moens F, Pignataro G, Schnurr J, Ribocco C, Grimaldi R, et al. Low- and no-calorie sweeteners exert compound-specific effects on gut microbiota. *Int J Food Sci Nutr*. 2023;74(1):66–78.
45. Appleton KM, Tuorila H, Bertenshaw EJ, de Graaf C, Mela DJ. Does sweetness exposure influence preference for sweet tastes? *Br J Nutr*. 2022;128(6):1084–1092.
46. Mueller C, Ruetzler J, Ziesmann J, Enck P, Weghuber D. Sweet or sour exposure does not influence sweetness preference in children. *Appetite*. 2024;196:107277.
47. Ebbeling CB, Feldman HA, Steltz SK, Quinn NL, Robinson LM, Ludwig DS. Effects of sugar-sweetened, artificially sweetened, and unsweetened beverages on cardiometabolic risk factors, body composition, and sweet taste preference: a randomized controlled trial. *J Am Heart Assoc*. 2020;22:e015668.
48. Kimura T, Taniguchi Y, Sugita Y, Nishimura H, Kimura M, Yamaguchi H, et al. d-Allulose enhances postprandial fat oxidation in healthy humans. *Nutrition*. 2017;43–44:16–20.
49. Hayashi N, Iida T, Yamada T, Okuma K, Takehara I, Yamamoto T, et al. Weight-reducing effect and safety evaluation of rare sugar syrup by a randomized double-blind, parallel-group study in humans. *J Funct Foods*. 2014;11:152–159.
50. Tate DF, Turner-McGrievy G, Lyons E, Stevens J, Erickson K, Polzien K, et al. Replacing caloric beverages with water or diet beverages for weight loss in adults: main results of the Choose Healthy Options Consciously Everyday (CHOICE) randomized controlled trial. *Am J Clin Nutr*. 2012;95:555–563.
51. Berry C, McGrath J, DeSesso JM. Sucralose non-carcinogenicity: a review of the scientific and regulatory rationale. *Nutr Cancer*. 2016;68(8):1247–1261.