



ACADEMIA
ESPAÑOLA DE
NUTRICIÓN
Y DIETÉTICA

PAPEL DE LOS ZUMOS DE FRUTAS EN EL MARCO DE UNA ALIMENTACIÓN SALUDABLE POSTURA DE LA ACADEMIA ESPAÑOLA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

Eduard Baladia^{1*}, Martina Miserachs¹, Giuseppe Russolillo¹

¹Academia Española de Nutrición y Dietética.

e-mail de contacto: e.baladia@academianutricion.org

Fecha de última actualización: 09/01/2025



Contenido

Declaración de Postura, 3

Introducción, 4

Consideraciones que justifican la postura, 5

1. Debe limitarse el consumo de zumos por su contenido en azúcares libres, 5
2. Debe promocionarse el consumo de fruta entera, ya que disminuye el riesgo de enfermedades crónicas, 8
3. El consumo de una cantidad moderada de zumos de fruta podría tener un impacto neutro, y el consumo excesivo de zumos de fruta, un impacto negativo, 9
4. En el caso de incluir zumos en la dieta, el consumo debería ser moderado (2 o 3 veces por semana; un vaso pequeño de 150ml), 11

Conclusiones, 12

Referencias, 14

Reconocimiento

Este informe actualiza una Declaración de Postura elaborada por el Grupo de Revisión Estudio y Posicionamiento de la Asociación Española de Dietistas-Nutricionistas adoptada en junio de 2006: Basulto J, Manera M, Baladia E. Grupo de Revisión Estudio y Posicionamiento de la Asociación Española de Dietistas-Nutricionistas (GREP-AEDN). ¿Se puede considerar el zumo de frutas como una ración de fruta? Junio de 2006. [monografía en Internet]. [citado 14 de marzo de 2024]. Disponible en: <http://fedn.es/docs/grep/docs/frutasyzumosdefruta.pdf>

No todos los autores/as de la Declaración de Postura de 2006 han participado en la actualización y no tienen por qué estar de acuerdo con lo que en este informe se expone.

Revisión

Documento revisado por el Comité Científico de la Academia Española de Nutrición y Dietética del 7 de mayo al 22 de junio de 2025: Alicia Salido; Francisco Celadrán; Cristina Julián Almárcegui; Manuel Moñino; Alma Palau; Mar Ruperto; Giuseppe Russolillo; Mercedes Soto; Eva Trescastro; Claudia Urdangarín Fernández; Eduard Baladia.

Documento sujeto a exposición del Cuerpo de Académicos de la Academia Española de Nutrición y Dietética del 1 de septiembre al 21 de septiembre de 2025.

Documento sujeto a exposición pública del 10 de noviembre al 10 de diciembre de 2025.



DECLARACIÓN DE POSTURA

La Academia Española de Nutrición y Dietética, tras una evaluación exhaustiva de la literatura científica disponible, concluye que el consumo de zumos de fruta no debe considerarse equivalente ni recomendarse como sustituto habitual de la fruta entera. En el caso de decidir incluirlos en la dieta, el consumo debería ser moderado (dos o tres veces por semana; 1 vaso pequeño de 150 ml)— para ser compatible con un patrón dietético saludable, dando preferencia a aquellos que mantengan la fibra incorporada. Esta recomendación solo sería válida para zumos y no para néctares, que deberían evitarse, y siempre que la ingesta total de azúcares libres no supere el 10% de la energía diaria. En ningún caso debe promoverse el zumo como una alternativa nutricionalmente equivalente ni como sustituto habitual de la fruta fresca.

La evidencia científica demuestra de forma consistente que el consumo de fruta entera se asocia con una reducción del riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles. En cambio, los zumos de fruta, al carecer prácticamente de fibra y ser rico en azúcares libres, no ofrecen los mismos beneficios nutricionales en términos de salud. En consecuencia, la Academia Española de Nutrición y Dietética considera que no se puede equiparar el zumo de frutas con la fruta entera, ya que su impacto en la salud es diferente. El consumo de zumos de fruta, cuando desplaza la ingesta de fruta entera no conlleva la misma reducción del riesgo de enfermedades crónicas y el hecho de presentarlo como nutricionalmente equivalente a la fruta entera, puede representar una oportunidad perdida para mejorar la calidad de la dieta y la salud de la población, especialmente considerando que la ingesta de fruta entera sigue siendo insuficiente en la población. Por estas razones, la Academia recomienda:

- Priorizar el consumo de fruta entera como base de la alimentación saludable.
- Evitar difundir mensajes que equiparen el valor nutricional de los zumos de frutas con el de las frutas frescas enteras.

Asimismo, se recuerda la importancia de vigilar el consumo total de azúcares libres, con el objetivo de no superar el 10% de la ingesta energética diaria. Para una persona adulta que siga una dieta de 2.000 kcal diarias, este límite equivale a un máximo de unos 50 gramos de azúcares libres al día (alrededor de 10 cucharaditas de azúcar). Un solo vaso pequeño de zumo de frutas puede aportar entre 24 y 15 gramos de azúcares libres, lo que representaría casi la mitad del máximo diario recomendado, sin contar los añadidos por el consumidor en sus alimentos y bebidas y otros azúcares presentes en alimentos como yogures azucarados y postres lácteos, bollería, bebidas azucaradas, golosinas, salsas o cereales para el desayuno.

La Academia Española de Nutrición y Dietética enfatiza que el mensaje prioritario a trasladar a la población debe ser aumentar el consumo de frutas frescas enteras y, en paralelo, mantener un consumo limitado de zumos de fruta, y evitar los mensajes que presenten a ambos alimentos como nutricionalmente equivalentes. Este posicio-

namiento está alineado con el Ministerio de Sanidad y Consumo en el *Informe del Comité Científico de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) sobre recomendaciones dietéticas sostenibles y recomendaciones de actividad física para la población española* publicado en 2022, que coincide en señalar que los zumos de frutas no deben reemplazar a la fruta entera en la alimentación habitual.



INTRODUCCIÓN

La alimentación es un pilar fundamental en la salud de cualquier sociedad. En España, un país con una rica tradición culinaria basada en la dieta mediterránea, se ha observado un cambio significativo en los hábitos alimentarios en las últimas décadas (1,2), caracterizado por un alejamiento de la dieta mediterránea, y el consumo excesivo de alimentos ricos en grasa y azúcares. Estos cambios en los estilos de vida y patrones alimentarios se asocian con el aumento del riesgo de obesidad, que es uno de los problemas más apremiantes de salud pública en España (3–5) y en otros países industrializados. La obesidad es un factor de riesgo de sufrir comorbilidades (6), tales como la diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares, y algunos tipos de cáncer, lo que requiere políticas preventivas de salud en la población.

Uno de los principales problemas que enfrenta la alimentación en España es el aumento del consumo de alimentos con una alta densidad energética, especialmente aquellos que contienen altas cantidades de grasas y azúcares (7,8). La alta disponibilidad, asequibilidad y promoción de alimentos ultraprocesados que habitualmente se caracterizan por su alto contenido calórico y bajo aporte de nutrientes clave, ha contribuido a este problema. Estos alimentos, que a menudo carecen de valor nutricional, han reemplazado gradualmente a los alimentos frescos, favoreciendo así su consumo habitual, aumentando y el riesgo de enfermedades crónicas.

Asimismo, el consumo insuficiente de productos de origen vegetal frescos y poco procesados, constituye un problema. A pesar de la importancia de incluir en la dieta española una amplia variedad de frutas y hortalizas frescas, legumbres y cereales integrales, continúa registrándose un bajo consumo de estos productos en la población española (9–13).

En este contexto, los zumos de frutas se han popularizado en las últimas décadas y, en algunos casos, son percibidos como una opción nutricionalmente equivalente a la fruta entera. Sin embargo, esta percepción no se corresponde con las diferencias existentes entre ambos alimentos en términos de matriz alimentaria, contenido en fibra y azúcares libres, efectos sobre la saciedad y asociaciones con distintos desenlaces de salud.

A efectos del presente documento, sólo estarán sujetos a las recomendaciones de esta declaración de postura, los zumos 100% directos o procedentes de concentrados. De acuerdo con la normativa europea y nacional (14,15), el “zumo de frutas” se define como el líquido extraído de frutas sanas y maduras, que conserva las características

propias de la fruta de origen. Esto incluye tanto las presentaciones comerciales como los zumos caseros. En el caso del "zumo de frutas a base de concentrados" el producto se elabora reincorporando el agua previamente extraída durante el proceso de concentración, junto con los aromas y, si es necesario, la pulpa y las celdillas.

Quedan excluidos de estas recomendaciones los néctares de frutas y otras bebidas a base de zumo de frutas, debido a que no son 100% fruta y su formulación permite la adición de azúcares, edulcorantes y otros ingredientes. La controversia en torno al consumo de zumos de frutas radica en su contenido de azúcares naturalmente presentes que, a todos los efectos, se consideran azúcares libres. Por un lado, algunas entidades han sugerido que los zumos de frutas pueden contabilizarse como una ración de fruta (16). Sin embargo, esta interpretación debe abordarse con precaución, ya que el proceso de extracción y concentración altera la matriz del alimento, reduce su contenido en fibra dietética y otros componentes beneficiosos presentes en la fruta entera.

Por otro lado, la Organización Mundial de la Salud (OMS) (17), ha recomendado limitar la ingesta de "azúcares libres," que incluye también los azúcares naturalmente presentes en los zumos de frutas. Esta recomendación se basa en la relación entre el consumo de azúcares libres y el aumento de enfermedades crónicas, incluida la obesidad. De hecho, la evidencia científica acumulada en los últimos 15 años muestra una relación cada vez más clara entre el consumo de zumos de frutas y efectos adversos sobre la salud.

Ante esta situación, la Academia Española de Nutrición y Dietética aborda esta problemática y expone su posicionamiento científico-técnico con el objetivo de clarificar el papel de los zumos de frutas en una alimentación saludable.



CONSIDERACIONES QUE JUSTIFICAN LA POSTURA

1. Debe limitarse el consumo de zumos por su contenido en azúcares libres

La clasificación de los azúcares presentes en los zumos de fruta como "azúcares libres" responde a un criterio de salud pública establecido por la Organización Mundial de la Salud. Concretamente, este organismo considera azúcares libres los "monosacáridos y disacáridos añadidos a alimentos y bebidas por parte del fabricante, cocinero o consumidor, y azúcares presentes naturalmente en miel, jarabes, zumos de frutas y zumos de frutas concentrados" (17). En consecuencia, los azúcares presentes en los zumos de frutas, sean o no exprimidos directos o procedentes de concentrados, se consideran azúcares libres según la OMS (17) y, por lo tanto, debe limitarse su consumo a cantidades moderadas, evitando su consumo frecuente. Es importante resaltar que la OMS no incluye en esta categoría los azúcares naturalmente presentes en las frutas y las hortalizas frescas/enteras.

No obstante, esta clasificación no implica que el zumo de fruta 100% sea nutricionalmente equivalente a otras bebidas azucaradas de bajo valor nutricional. El zumo 100% procede exclusivamente de la fruta y aporta, además de azúcares libres, vitaminas, minerales y compuestos bioactivos.

Sin embargo, de acuerdo con datos publicados en 2016, se estima que los azúcares libres representan entre el 13% y el 27% de la ingesta energética en la dieta de los niños europeos, y que más del 80% de ellos supera el límite máximo de consumo de azúcares libres establecido por la OMS (18).

Según el informe del panel de consumo del Ministerio Agricultura, Pesca y Alimentación de 2023 (19), el consumo de zumos y néctares en España ha disminuido un 7% (6,9%) respecto a 2022, y se sitúa en un consumo per cápita de 6,39 L anuales, de los que su mayoría son néctares (2,83 L) seguidos de zumo exprimido (1,51 L) y zumo a partir de concentrado (1,22 L).

En este sentido, la OMS realiza tres recomendaciones claras (17):

- (a) recomienda una ingesta reducida de azúcares libres a lo largo de la vida (recomendación fuerte).
- (b) tanto en adultos como en niños, se recomienda reducir la ingesta de azúcares libres a menos del 10% de la ingesta energética total (recomendación fuerte).
- (c) sugiere una reducción adicional de la ingesta de azúcares libres por debajo del 5% de la ingesta energética total.

Estas recomendaciones se basaron en la evidencia revisada sobre la relación entre la ingesta de azúcares libres y el peso corporal (evidencia de calidad baja y moderada), y la caries dental (evidencia de calidad muy baja y moderada).

En la misma línea se encuentran las recomendaciones de la *World Cancer Research Fund (WCRF)*, sugiriendo que hay que limitar la ingesta de azúcares libres a menos del 10% de la energía total diaria (20).

La evidencia existente sobre la relación entre el consumo de zumos de fruta y obesidad infantil, tal y como se desarrolla en el tercer apartado de esta declaración, a pesar de ser heterogénea, va en la misma línea: mientras el consumo moderado de zumos es probable que tenga un efecto neutro sobre el peso corporal, el consumo excesivo podría aumentarlo (debido a la ingesta de azúcares libres), lo que requiere un enfoque prudente.

En relación al consumo de zumos y a la salud dental, también dicha asociación varía en gran medida según el patrón de consumo. El consumo excesivo o inadecuado, como por ejemplo, ofrecer zumos en biberón o entre comidas, especialmente en niños pequeños, se asocia con un mayor riesgo de caries y erosión dental. Por el contrario, su consumo moderado, limitado en cantidad y junto con otros alimentos, se asocia con un menor riesgo dental y es contemplado en algunas recomendaciones oficiales, como las del Servicio Nacional de Salud del Reino Unido, que establecen un máximo de un vaso pequeño (aproximadamente 150 ml) al día acompañado de las comidas (<https://www.nhs.uk/baby/weaning-and-feeding/drinks-and-cups-for-babies-and-young-children/>).

Existen evidencias que indican que, en términos generales, las calorías consumidas en forma líquida generan menos saciedad que las procedentes de alimentos sólidos (21). De hecho, la *American Heart Association (AHA)* señala que el consumo de zumo de fruta podría no producir el mismo efecto saciante que la fruta entera. Por ello, esta institución desaconseja el consumo de zumos de fruta e insiste en la importancia de priorizar la fruta fresca entera para mantener un peso saludable (22). No obstante, este efecto puede variar en función del tipo de bebida, su composición, el contexto de consumo y la población estudiada. En el caso del zumo de fruta 100%, su respuesta fisiológica no es directamente equiparable a la de bebidas azucaradas, aunque tampoco reproduce los efectos saciantes asociados al consumo de fruta entera.

Es por todo ello que, según las pautas de la *American Academy of Pediatrics (AAP)*, los zumos de fruta 100% no deben introducirse en la dieta de los niños antes de los 6 meses de edad, ya que podrían interferir con la lactancia materna (23). Esta recomendación también es respaldada por la Red Europea de Nutrición y Salud Pública, y ha recibido el apoyo de diversas organizaciones, entre ellas la *European Association of Perinatal Medicine*, *European Breast Cancer Coalition*, *European Federation of Nurses Associations*, *European Lactation Consultant Association*, *European Midwives Association*, *Federation of European Nutrition Societies*, *International Baby Food Action Network Europe*, *International Confederation of Midwives*, *International Council of Nurses*, *International Pediatric Association*, *Union of National European Paediatric Societies and Associations*, y la *World Alliance for Breastfeeding Action*, así como la Oficina Regional Europea de la OMS (24).

A partir de los 6 meses de edad, cuando comienza a desarrollarse la dentición y se ha establecido una posible asociación entre el consumo de zumos y la caries dental (25), se aconseja que, si se consumen zumos de frutas, sean parte de una comida o merienda. La Asociación Española de Pediatría advierte sobre las posibles consecuencias negativas para la salud de los niños y adolescentes derivadas del uso inadecuado o el abuso del consumo de zumos y bebidas a base de frutas (26).

La *American Academy of Pediatrics (AAP)* recomienda una alta ingesta de frutas enteras como medida para prevenir el sobrepeso y la obesidad en la infancia (27). Sin embargo, advierte que esta recomendación no debe interpretarse como un incentivo al consumo de zumos de fruta, ya que su ingesta excesiva puede favorecer la ganancia de peso, al carecer de la fibra presente en la fruta entera. La AAP afirma que el zumo de fruta puede ser consumido más rápidamente que la fruta sin exprimir, y que los zumos podrían contribuir a la epidemia de obesidad infantil en Estados Unidos.

Lo mismo opina el Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría (AEP), que afirma que los zumos de fruta no son equivalentes nutricionalmente a las frutas naturales, al carecer de fibra y no estimular la masticación. Según este Comité, los zumos de fruta no aportan ninguna ventaja nutricional ni suponen una mejora de los hábitos alimentarios. El informe de la AEP expone que el sobrepeso es el problema médico más común en la edad pediátrica en España, y que, en la última década, el consumo de zumos de frutas en niños y adolescentes españoles se ha incrementado significativamente (26).

La *American Academy of Pediatrics (AAP)* ya advirtió en 2001 (23) que, al ser percibidos socialmente como alimentos nutritivos, los zumos de frutas suelen ofrecerse a los niños sin restricciones por parte de los padres. Sin embargo, al igual que los refrescos, los zumos pueden contribuir al desequilibrio energético y conducir a problemas de salud desde la edad pediátrica, como el sobrepeso, la obesidad o la caries dental. En consecuencia, la AAP sugiere limitar el consumo de zumos de frutas a un máximo de una ración de 115 g al día para niños de entre 1 y 6 años, y dos raciones al día para niños de 6 a 18 años. Además, se promueve el consumo de fruta entera por los beneficios adicionales que aporta su contenido en fibra y por el mayor tiempo que requiere su consumo, factores que pueden contribuir a regular la ingesta energética. Estas recomendaciones fueron avaladas en 2007 por varias instituciones, entre las que se incluyen la *American Dietetic Association*, la *National Association of Pediatric Nurse Practitioners*, la *Association of American Indian Physicians*, la *American Heart Association*, la *National Association of School Nurses*, la *American College of Sports Medicine*, la *The Obesity Society*, la *The Endocrine Society*, la *American College of Preventive Medicine*, la *American Academy of Child and Adolescent Psychiatry* y la *National Medical Association* (28).

En la Primera Conferencia de Prevención y Promoción de la Salud en la Práctica Clínica en España, celebrada en 2007 con el objetivo de abordar la obesidad infantil y juvenil, un comité de expertos designado por el Ministerio de Sanidad y Consumo concluyó que la sociedad actual presenta una elevada ingesta energética, derivada principalmente del consumo de alimentos ricos en grasas, azúcares y proteínas, y pobres en fibra, como los tentempiés o los cereales de desayuno. Además, se observó un aumento en la ingesta de bebidas con alto contenido en azúcares, como refrescos o zumos de frutas, en detrimento del consumo de agua, que debería ser la bebida principal recomendada (29).

2. Debe promocionarse el consumo de fruta entera, ya que disminuye el riesgo de enfermedades crónicas

Para promover la salud y prevenir las enfermedades crónicas, es esencial incentivar el consumo de fruta entera en la población, en sus diferentes presentaciones (cruda, cocida, asada, etc.), dada su asociación positiva con la reducción del riesgo de diversos resultados de salud. La ingesta global de frutas y hortalizas está por debajo de las recomendaciones, y constituye una preocupación importante en términos de salud pública. Ante esta situación, se requiere una acción coordinada y efectiva por parte de las autoridades sanitarias para implementar políticas alimentarias que promuevan intervenciones dietéticas orientadas a aumentar el consumo de frutas y hortalizas.

Una revisión exhaustiva de la evidencia, realizada en 2019 (30), analizó los efectos del consumo de frutas y hortalizas en la salud. Los hallazgos más consistentes se relacionaron con la prevención de enfermedades cardiovasculares, sugiriendo que el consumo regular de frutas y hortalizas puede disminuir su riesgo. Además, se encontró que el consumo de frutas podría estar asociado con un menor riesgo de cáncer de colon, depresión y enfermedades pancreáticas, mientras que el de hortalizas se relacionó con un menor riesgo de cáncer de colon y recto, fractura de cadera, accidente cerebrovascular, depresión y enfermedad pancreática.

Otra revisión, publicada en 2020 (31), concluyó que las frutas y hortalizas no solo contribuyen a satisfacer las necesidades nutricionales esenciales, sino que también desempeñan un papel relevante en la prevención de enfermedades. En particular, se observó una asociación especialmente sólida con la reducción del riesgo de enfermedades cardiovasculares, señalándose un umbral de consumo de aproximadamente 800 gramos al día, equivalente a unas cinco raciones diarias.

Además, una revisión sistemática realizada en 2023 (32), analizó la relación entre el consumo de frutas y hortalizas y el riesgo de hipertensión arterial en estudios prospectivos. Se incluyeron 18 estudios con un total de 451.291 participantes y 145.492 casos de hipertensión. Los hallazgos revelaron que el consumo de frutas y hortalizas combinadas y de frutas por separado, se asoció con menor riesgo de hipertensión, por cada aumento del consumo a 200 gramos/día. Los resultados muestran que consumir hasta 800 gramos al día de frutas y hortalizas, o 550 g/día de frutas, tiene efecto cardioprotector. Estas asociaciones se consideraron probablemente causales según los criterios del *World Cancer Research Fund (WCRF)*.

Varias revisiones sistemáticas muestran conclusiones similares, destacando que un alto consumo de frutas y hortalizas puede reducir el riesgo de diversas enfermedades crónicas (33). Los hallazgos muestran el papel protector del consumo de frutas y hortalizas en algunos tipos de cáncer (34–36), control del estreñimiento (37), deterioro cognitivo (38), fragilidad (39,40), diabetes tipo 2 (41), diabetes gestacional (42), ganancia de peso y obesidad (43,44) y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (45).

3. El consumo de una cantidad moderada de zumos de fruta podría tener un impacto neutro, y el consumo excesivo de zumos de fruta, un impacto negativo

Conviene señalar que la evidencia disponible no permite establecer de forma concluyente que el consumo de zumos de fruta 100% desplaze el consumo habitual de fruta entera a nivel poblacional. Las recomendaciones que siguen a continuación se fundamentan en las diferencias nutricionales y funcionales entre ambos alimentos y en criterios de salud pública.

En este sentido, el consumo de zumos de fruta, ha sido objeto de debate en cuanto a sus efectos sobre la salud, dando lugar a una dicotomía entre los posibles beneficios y riesgos de su consumo.

A continuación, se examina cómo el consumo de zumos de fruta, puede influir en la salud.

En un metaanálisis que incluyó 26 estudios de cohortes (46), se encontró una asociación inversa entre la ingesta de frutas y hortalizas con la mortalidad total y por causas específicas como cáncer, enfermedades cardiovasculares y respiratorias. Consumir alrededor de 5 raciones al día de frutas y hortalizas se asoció con un menor riesgo de mortalidad. Sin embargo, esta asociación no se halló para los zumos de fruta.

Por otro lado, un metaanálisis que incluyó estudios de cohortes y ensayos controlados aleatorizados (47), se examinó cómo el procesamiento de la fruta afecta la salud. Se encontró que las frutas frescas y desecadas tienen un efecto neutro protector, mientras que el consumo elevado de conservas de frutas azucaradas y zumos de frutas se relacionó directamente con la mortalidad por todas las causas y la diabetes tipo 2, respectivamente.

Además, otro metaanálisis (48) examinó la asociación del consumo de zumos de fruta y los marcadores de adiposidad. Sus hallazgos revelaron que la ingesta de zumos de fruta en cantidades inferiores al 10% de la ingesta energética total conducen a una reducción del índice de masa corporal, mientras que un consumo que excedía este umbral aumentó la relación cintura-cadera.

En el contexto de una revisión de la OMS sobre la alimentación complementaria en niños y su relación con el sobrepeso y la obesidad (49), se evaluó la evidencia relacionada con el consumo de algunas bebidas, incluyendo los zumos de frutas. Se identificaron 60 estudios que fueron incluidos y analizados. Los resultados de la revisión indicaron que el consumo de bebidas azucaradas y alimentos no saludables en la infancia se asoció con un aumento en el índice de masa corporal, mientras que el consumo de bebidas con edulcorantes artificiales y el zumo de frutas 100 % no mostraron diferencias significativas en el índice de masa corporal o el riesgo de sobrepeso/obesidad. Sin embargo, en un metaanálisis de 2024 (50) que analizó la evidencia disponible sobre el consumo de zumo de fruta 100% y el peso corporal en niños y adultos, concluyó que el consumo diario de zumo de fruta en niños se asociaba con aumento del IMC. Los autores recomendaron limitar el consumo de zumo de frutas para prevenir la ingesta excesiva de calorías y el aumento de peso. Otro metaanálisis (51) investigó la relación entre el consumo de frutas, hortalizas y zumos de frutas con el riesgo de diabetes mellitus gestacional. Se observó que el consumo total de frutas estaba asociado con menor riesgo de diabetes mellitus gestacional, mientras que el aumento en el consumo de zumos de frutas no mostró una asociación significativa con la reducción del riesgo. Estos resultados sugieren que el consumo de frutas puede tener un efecto protector contra el desarrollo de diabetes gestacional, mientras que el de zumos de frutas no disminuiría el riesgo.

Una revisión paraguas publicada en 2025 (52), estudió los beneficios para la salud de beber zumo de frutas y/o hortalizas 100%. Los autores concluyeron que, si bien la evidencia disponible actualmente no es concluyente, el balance entre riesgos y beneficios no justifica la exclusión sistemática del zumo 100% de las guías alimentarias saludables. No obstante, reconocen que podría ser prudente adoptar precauciones en determinados grupos o individuos. Otro metaanálisis (53), examinó la relación entre el consumo de zumos de frutas 100% y el riesgo de cáncer. El análisis de 42 estudios con 4.518.547 participantes, concluyó que el aumento en el consumo diario de zumos de frutas se asoció con un aumento del riesgo global de cáncer, aunque los efectos fueron pequeños y la certeza de la evidencia fue limitada.

En otro metaanálisis de ensayos controlados aleatorizados (54), se evaluó la relación entre el consumo de zumo de fruta 100% y el riesgo cardiovascular. Se observó una asociación inversa significativa entre el consumo moderado de zumos de fruta y el riesgo de accidente cerebrovascular y eventos cardiovasculares totales hasta ciertos niveles de ingesta diaria (200 ml/día y 170 ml/día respectivamente). Al llegar a dicha ingesta, no hubo asociación entre ingesta de zumos de fruta y accidente cerebrovascular o eventos cardiovasculares totales.

En otro metaanálisis (55), la asociación entre el consumo de zumos de fruta 100% con la mortalidad por todas las causas y por enfermedades cardiovasculares fue incierta. En la misma línea, un metaanálisis de estudios prospectivos (56) evaluó la relación entre fuentes alimentarias de azúcares que contienen fructosa y la hipertensión arterial. Los zumos de frutas mostraron tener un efecto protector en dosis moderadas (100 ml/día), que desapareció a dosis más altas. En 42.024 participantes se observó una asociación inversa entre la ingesta moderada de zumos de frutas (#2 raciones/semana) y la incidencia de esteatosis hepática no alcohólica, pero no en niveles de ingesta más altos (57).

Finalmente, en una revisión sistemática se evaluó la asociación entre las principales fuentes alimentarias de azúcares que contienen fructosa y la incidencia de síndrome metabólico (58). Los zumos de frutas mostraron una relación en forma de U con el riesgo de síndrome metabólico. Esto significa que un consumo moderado de zumos de frutas se asoció con un menor riesgo de síndrome metabólico. Sin embargo, cuando la ingesta de zumos fue mayor, el efecto protector desapareció.

Al interpretar estos hallazgos conviene recordar que la mayor parte de la evidencia disponible procede de estudios observacionales. Aunque algunos metaanálisis sugieren posibles efectos protectores en consumos moderados y efectos adversos en consumos más elevados, estos resultados podrían estar condicionados por factores de confusión no controlados, errores en la medición de la ingesta dietética o sesgos de publicación. En consecuencia, las asociaciones observadas deben considerarse con cautela.

Aun así, y a pesar de que la evidencia sobre la asociación entre el consumo de zumo de fruta 100% y la obesidad infantil es heterogénea, cabe destacar que algunas revisiones sistemáticas, incluidas evaluaciones encargadas por la OMS, no han encontrado una asociación clara entre el consumo moderado de zumo de fruta y el riesgo de obesidad en niños, y sin embargo, otros metaanálisis sugieren que un consumo diario puede asociarse con incrementos modestos del IMC, lo que justifica un enfoque prudente.

4. En el caso de incluir zumos en la dieta, el consumo debería ser moderado (dos o tres veces por semana; un vaso pequeño de 150ml)

Después de evaluar las evidencias disponibles, los autores del presente documento de posicionamiento consideran que un consumo moderado de zumo de fruta para población sana físicamente activa tiene un efecto neutro sobre la salud, mientras que una ingesta por encima de este umbral podría tener un efecto negativo. Además, la Academia Española de Nutrición y Dietética propone que el consumo de zumo de fruta no reemplace la ingesta diaria de frutas frescas enteras en el marco de una alimentación saludable.

En consecuencia, en el caso de decidir incluirlos en la dieta, la Academia advierte que el consumo debe ser moderado (2 o 3 veces por semana; un vaso pequeño de 150 ml) (59) dando preferencia a aquellos que mantengan la fibra incorporada. Esta recomendación solo sería válida para zumos y no para néctares, que deberían evitarse, y siempre que la ingesta total de azúcares libres no supere el 10% de la energía diaria.



CONCLUSIONES

La Academia Española de Nutrición y Dietética, después de una evaluación exhaustiva de la literatura científica disponible, concluye que el consumo de zumos de fruta no debe considerarse equivalente ni recomendarse como sustituto habitual de la fruta entera. En el caso de decidir incluirlos en la dieta, el consumo debería ser moderado (dos o tres veces por semana; 1 vaso pequeño de 150 ml)— para ser compatible con un patrón dietético saludable, dando preferencia a aquellos que mantengan la fibra incorporada. Esta recomendación solo sería válida para zumos y no para néctares, que deberían evitarse, y siempre que la ingesta total de azúcares libres no supere el 10% de la energía diaria. En ningún caso debe promoverse el zumo como una alternativa nutricionalmente equivalente ni como sustituto habitual de la fruta fresca.

La evidencia científica demuestra de forma consistente que el consumo de fruta entera se asocia con una reducción del riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles. En cambio, los zumos de fruta, al carecer prácticamente de fibra y ser rico en azúcares libres, no ofrecen los mismos beneficios nutricionales en términos de salud. En consecuencia, la Academia Española de Nutrición y Dietética considera que no se puede equiparar el zumo de frutas con la fruta entera, ya que su impacto en la salud es diferente. El consumo de zumos de fruta, cuando desplaza la ingesta de fruta entera no conlleva la misma reducción del riesgo de enfermedades crónicas y el hecho de presentarlo como nutricionalmente equivalente a la fruta entera, puede representar una oportunidad perdida para mejorar la calidad de la dieta y la salud de la población, especialmente considerando que la ingesta de fruta entera sigue siendo insuficiente en la población. Por estas razones, la Academia recomienda:

- Priorizar el consumo de fruta entera como base de la alimentación saludable.
- Evitar difundir mensajes que equiparen el valor nutricional de los zumos de frutas con el de las frutas frescas enteras.

Asimismo, se recuerda la importancia de vigilar el consumo total de azúcares libres, con el objetivo de no superar el 10% de la ingesta energética diaria. Para una persona adulta que siga una dieta de 2.000 kcal diarias, este límite equivale a un máximo de unos 50 gramos de azúcares libres al día (alrededor de 10 cucharaditas de azúcar).

Un solo vaso pequeño de zumo de frutas puede aportar entre 24 y 15 gramos de azúcares libres, lo que representaría casi la mitad del máximo diario recomendado, sin contar los añadidos por el consumidor en sus alimentos y bebidas y otros azúcares presentes en alimentos como yogures azucarados y postres lácteos, bollería, bebidas azucaradas, golosinas, salsas o cereales para el desayuno.

La Academia Española de Nutrición y Dietética enfatiza que el mensaje prioritario a trasladar a la población debe ser aumentar el consumo de frutas frescas enteras y, en paralelo, mantener un consumo limitado de zumos de fruta, y evitar los mensajes que presenten a ambos alimentos como nutricionalmente equivalentes. Este posicionamiento está alineado con el Ministerio de Sanidad y Consumo en el *Informe del Comité Científico de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) sobre recomendaciones dietéticas sostenibles y recomendaciones de actividad física para la población española* publicado en 2022, que coincide en señalar que los zumos de frutas no deben reemplazar a la fruta entera en la alimentación habitual.

Referencias

1. Abellán Alemán J, Zafrilla Rentero MP, Montoro-García S, Mulero J, Pérez Garrido A, Leal M, et al. Adherence to the «Mediterranean Diet» in Spain and Its Relationship with Cardiovascular Risk (DIMERICA Study). *Nutrients*. 28 de octubre de 2016;8(11):680.
2. Navarro-Martínez R, Mafla-España MA, Cauli O. Mediterranean Diet Adherence in Community-Dwelling Older Adults in Spain: Social Determinants Related to the Family. *Nutrients*. 2 de diciembre de 2022;14(23):5141.
3. Bravo-Saúquela DM, Sabag A, Rezende LFM, Rey-Lopez JP. Has the Prevalence of Childhood Obesity in Spain Plateaued? A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 26 de abril de 2022;19(9):5240.
4. Hernández Á, Zomeño MD, Dégano IR, Pérez-Fernández S, Goday A, Vila J, et al. Excess Weight in Spain: Current Situation, Projections for 2030, and Estimated Direct Extra Cost for the Spanish Health System. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)*. noviembre de 2019;72(11):916-24.
5. Gutiérrez-González E, García-Solano M, Pastor-Barriuso R, Fernández de Larrea-Baz N, Rollán-Gordo A, Peñalver-Argüeso B, et al. Socio-geographical disparities of obesity and excess weight in adults in Spain: insights from the ENE-COVID study. *Front Public Health*. 17 de julio de 2023;11:1195249.
6. Lim Y, Boster J. Obesity and Comorbid Conditions. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 [citado 14 de marzo de 2024]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK574535/>
7. Blanco-Rojo R, Sandoval-Insausti H, López-García E, Graciani A, Ordovás JM, Banegas JR, et al. Consumption of Ultra-Processed Foods and Mortality: A National Prospective Cohort in Spain. *Mayo Clin Proc*. noviembre de 2019;94(11):2178-88.
8. Latasa P, Louzada MLDC, Martínez Steele E, Monteiro CA. Added sugars and ultra-processed foods in Spanish households (1990–2010). *Eur J Clin Nutr*. octubre de 2018;72(10):1404-12.
9. Partearroyo T, Samaniego-Vaesken M de L, Ruiz E, Aranceta-Bartrina J, Gil Á, González-Gross M, et al. Current Food Consumption amongst the Spanish ANIBES Study Population. *Nutrients*. 5 de noviembre de 2019;11(11):2663.
10. Lucha-López MO, Hidalgo-García C, Lucha-López AC, Monti-Ballano S, Márquez-Gonzalvo S, Ferrández-Laliena L, et al. Determinants of Consumption of Vegetables among the Spanish Population: A Cross-Sectional Study. *Foods*. 5 de noviembre de 2023;12(21):4030.
11. Ronda-Pérez E, Campos-Mora J, de Juan A, Gea T, Reid A, Caballero P. Differences in the Prevalence of Fruit and Vegetable Consumption in Spanish Workers. *Nutrients*. 16 de diciembre de 2020;12(12):3848.
12. Varela-Moreiras G, Avila JM, Cuadrado C, del Pozo S, Ruiz E, Moreiras O. Evaluation of food consumption and dietary patterns in Spain by the Food Consumption Survey: updated information. *Eur J Clin Nutr*. noviembre de 2010;64 Suppl 3:S37-43.
13. Olaya B, Essau CA, Moneta MV, Lara E, Miret M, Martín-María N, et al. Fruit and Vegetable Consumption and Potential Moderators Associated with All-Cause Mortality in a Representative Sample of Spanish Older Adults. *Nutrients*. 2 de agosto de 2019;11(8):1794.
14. Directiva (UE) 2024/1438 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de mayo de 2024, por la que se modifican las Directivas 2001/110/CE, relativa a la miel, 2001/112/CE, relativa a los zumos de frutas y otros productos similares destinados a la alimentación humana, 2001/113/CE, relativa a las confituras, jaleas y «marmalades» de frutas, así como a la crema de castañas edulcorada, destinadas a la alimentación humana, y 2001/114/CE, relativa a determinados tipos de leche conservada parcial o totalmente deshidratada destinados a la alimentación humana, del Consejo [Internet]. may 14, 2024. Disponible en: <http://data.europa.eu/eli/dir/2024/1438/oj>
15. BOE.es - DOUE-L-2024-80775 Directiva (UE) 2024/1438 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de mayo de 2024, por la que se modifican las Directivas 2001/110/CE, relativa a la miel, 2001/112/CE, relativa a los zumos de frutas y otros productos similares destinados a la alimentación humana, 2001/113/CE, relativa a las confituras, jaleas y «marmalades» de frutas, así como a la crema de castañas edulcorada, destinadas a la alimentación humana, y 2001/114/CE, relativa a determinados tipos de leche conservada parcial o totalmente deshidratada destinados a la alimentación humana, del Consejo. [Internet]. [citado 17 de diciembre de 2025]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2024-80775>
16. Moñino M, Baladía E, Palou A, Russolillo G, Marques I, Farran A, et al. Consumo de zumos de frutas en el marco de una alimentación saludable: Documento de Postura del Comité Científico «5 al día». *Rev Esp Nutr Hum Diet*. 1 de julio de 2010;14(3):138-43.
17. World Health Organization (WHO). Sugars intake for adults and children: Guideline. WHO, 2015.
18. Graffe MIM, Pala V, De Henauw S, Eiben G, Hadjigeorgiou C, Iacoviello L, et al. Dietary sources of free sugars in the diet of European children: the IDEFICS Study. *Eur J Nutr*. abril de 2020;59(3):979-89.

19. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Informe de consumo de alimentación en España 2023. Centro de Publicaciones - Secretaría General Técnica. Madrid, 2024.
20. World Cancer Research Fund (WCRF). Curbing global sugar consumption. Effective food policy actions to help promote healthy diets & tackle obesity. WCRF, 2021.
21. Stribitcaia E, Evans CEL, Gibbons C, Blundell J, Sarkar A. Food texture influences on satiety: systematic review and meta-analysis. *Sci Rep*. 31 de julio de 2020;10(1):12929.
22. Lichtenstein AH, Appel LJ, Vadiveloo M, Hu FB, Kris-Etherton PM, Rebholz CM, et al. 2021 Dietary Guidance to Improve Cardiovascular Health: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*. 7 de diciembre de 2021;144(23):e472-87.
23. Committee on Nutrition. American Academy of Pediatrics: The use and misuse of fruit juice in pediatrics. *Pediatrics*. mayo de 2001;107(5):1210-3.
24. Unit for Health Services Research and International Health WHO Collaborating Centre for Maternal and Child Health. Infant and young child feeding: standard recommendations for the European Union. ENUTNET; 2007.
25. Liska D, Kelley M, Mah E. 100% Fruit Juice and Dental Health: A Systematic Review of the Literature. *Front Public Health*. 2019;7:190.
26. Tojo Sierra R. Consumo de zumos de frutas y de bebidas refrescantes por niños y adolescentes en España. Implicaciones para la salud de su mal uso y abuso. *An Pediatr (Barc)*. 1 de junio de 2003;58(6):584-93.
27. Heyman MB, Abrams SA, SECTION ON GASTROENTEROLOGY H AND NUTRITION, COMMITTEE ON NUTRITION, Heitlinger LA, Cabana M de Castro, et al. Fruit Juice in Infants, Children, and Adolescents: Current Recommendations. *Pediatrics*. 1 de junio de 2017;139(6):e20170967.
28. Barlow SE, Expert Committee. Expert committee recommendations regarding the prevention, assessment, and treatment of child and adolescent overweight and obesity: summary report. *Pediatrics*. diciembre de 2007;120 Suppl 4:S164-192.
29. Ministerio de Sanidad y Consumo.. Primera Conferencia de Prevención y Promoción de la Salud en la Práctica Clínica en España: Prevención de la obesidad infantil y juvenil... SEMFYC Ediciones (Madrid), pp. 2007.
30. Angelino D, Godos J, Ghelfi F, Tieri M, Titta L, Lafranchi A, et al. Fruit and vegetable consumption and health outcomes: an umbrella review of observational studies. *Int J Food Sci Nutr*. septiembre de 2019;70(6):652-67.
31. Wallace TC, Bailey RL, Blumberg JB, Burton-Freeman B, Chen CYO, Crowe-White KM, et al. Fruits, vegetables, and health: A comprehensive narrative, umbrella review of the science and recommendations for enhanced public policy to improve intake. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2020;60(13):2174-211.
32. Madsen H, Sen A, Aune D. Fruit and vegetable consumption and the risk of hypertension: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Eur J Nutr*. agosto de 2023;62(5):1941-55.
33. Woodside JV, Nugent AP, Moore RE, McKinley MC. Fruit and vegetable consumption as a preventative strategy for non-communicable diseases. *Proc Nutr Soc*. mayo de 2023;82(2):186-99.
34. Wu ZY, Chen JL, Li H, Su K, Han YW. Different types of fruit intake and colorectal cancer risk: A meta-analysis of observational studies. *World J Gastroenterol*. 7 de mayo de 2023;29(17):2679-700.
35. Sheng T, Shen RL, Shao H, Ma TH. Citrus fruit intake and incidence of renal cell carcinoma: A meta-analysis of observational studies. *Asia Pac J Clin Oncol*. 19 de enero de 2023;
36. Naemi Kermanshahi M, Safaei E, Tutunchi H, Naghshi S, Mobarak S, Asadi M, et al. Fruit and vegetable intake in relation to gastric cancer risk: A comprehensive and updated systematic review and dose-response meta-analysis of cohort studies. *Front Nutr*. 2023;10:973171.
37. Huo J, Wu L, Lv J, Cao H, Gao Q. Effect of fruit intake on functional constipation: A systematic review and meta-analysis of randomized and crossover studies. *Front Nutr*. 2022;9:1018502.
38. Zhou Y, Wang J, Cao L, Shi M, Liu H, Zhao Y, et al. Fruit and Vegetable Consumption and Cognitive Disorders in Older Adults: A Meta-Analysis of Observational Studies. *Front Nutr*. 2022;9:871061.
39. Kojima G, Taniguchi Y, Urano T. Fruit and Vegetable Consumption and Incident Frailty in Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Frailty Aging*. 2022;11(1):45-50.
40. Ghoreishy SM, Asoudeh F, Jayedi A, Mohammadi H. Fruit and vegetable intake and risk of frailty: A systematic review and dose response meta-analysis. *Ageing Res Rev*. noviembre de 2021;71:101460.
41. Halvorsen RE, Elvestad M, Molin M, Aune D. Fruit and vegetable consumption and the risk of type 2 diabetes: a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *BMJ Nutr Prev Health*. 2021;4(2):519-31.

42. Mohammadi T, Irandoost P, Roshanravan N, Khamechi SP, Milajerdi A, Larijani B, et al. Is there any association between fruit consumption and the risk of gestational diabetes mellitus? A systematic review and meta-analysis. *Complement Ther Med*. noviembre de 2020;54:102445.
43. Arnotti K, Bamber M. Fruit and Vegetable Consumption in Overweight or Obese Individuals: A Meta-Analysis. *West J Nurs Res*. abril de 2020;42(4):306-14.
44. Dreher ML, Ford NA. A Comprehensive Critical Assessment of Increased Fruit and Vegetable Intake on Weight Loss in Women. *Nutrients*. 29 de junio de 2020;12(7):1919.
45. Zhai H, Wang Y, Jiang W. Fruit and Vegetable Intake and the Risk of Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Dose-Response Meta-Analysis of Observational Studies. *Biomed Res Int*. 2020;2020:3783481.
46. Wang DD, Li Y, Bhupathiraju SN, Rosner BA, Sun Q, Giovannucci EL, et al. Fruit and Vegetable Intake and Mortality: Results From 2 Prospective Cohort Studies of US Men and Women and a Meta-Analysis of 26 Cohort Studies. *Circulation*. 27 de abril de 2021;143(17):1642-54.
47. Fardet A, Richonnet C, Mazur A. Association between consumption of fruit or processed fruit and chronic diseases and their risk factors: a systematic review of meta-analyses. *Nutr Rev*. 1 de junio de 2019;77(6):376-87.
48. Chiavaroli L, Cheung A, Ayoub-Charette S, Ahmed A, Lee D, Au-Yeung F, et al. Important food sources of fructose-containing sugars and adiposity: A systematic review and meta-analysis of controlled feeding trials. *Am J Clin Nutr*. abril de 2023;117(4):741-65.
49. Rousham EK, Goudet S, Markey O, Griffiths P, Boxer B, Carroll C, et al. Unhealthy Food and Beverage Consumption in Children and Risk of Overweight and Obesity: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Adv Nutr*. 2 de octubre de 2022;13(5):1669-96.
50. Nguyen M, Jarvis SE, Chiavaroli L, Mejia SB, Zurbau A, Khan TA, et al. Consumption of 100% Fruit Juice and Body Weight in Children and Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *JAMA Pediatr*. 1 de marzo de 2024;178(3):237-46.
51. Liao YP, Zheng QX, Jiang XM, Chen XQ, Gao XX, Pan YQ. Fruit, vegetable, and fruit juice consumption and risk of gestational diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis : List of all authors. *Nutr J*. 20 de mayo de 2023;22(1):27.
52. Beckett EL, Fayet-Moore F, Cassettari T, Starck C, Wright J, Blumfield M. Health effects of drinking 100% juice: an umbrella review of systematic reviews with meta-analyses. *Nutr Rev*. 1 de febrero de 2025;83(2):e722-35.
53. Pan B, Lai H, Ma N, Li D, Deng X, Wang X, et al. Association of soft drinks and 100% fruit juice consumption with risk of cancer: a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 15 de mayo de 2023;20(1):58.
54. D'Elia L, Dinu M, Sofi F, Volpe M, Strazzullo P, SINU Working Group, Endorsed by SIPREC. 100% Fruit juice intake and cardiovascular risk: a systematic review and meta-analysis of prospective and randomised controlled studies. *Eur J Nutr*. agosto de 2021;60(5):2449-67.
55. Pan B, Ge L, Lai H, Wang Q, Wang Q, Zhang Q, et al. Association of soft drink and 100% fruit juice consumption with all-cause mortality, cardiovascular diseases mortality, and cancer mortality: A systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2022;62(32):8908-19.
56. Liu Q, Ayoub-Charette S, Khan TA, Au-Yeung F, Blanco Mejia S, de Souza RJ, et al. Important Food Sources of Fructose-Containing Sugars and Incident Hypertension: A Systematic Review and Dose-Response Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies. *J Am Heart Assoc*. 17 de diciembre de 2019;8(24):e010977.
57. Naomi ND, Ngo J, Brouwer-Brolsma EM, Buso MEC, Soedamah-Muthu SS, Pérez-Rodrigo C, et al. Sugar-sweetened beverages, low/no-calorie beverages, fruit juice and non-alcoholic fatty liver disease defined by fatty liver index: the SWEET project. *Nutr Diabetes*. 21 de abril de 2023;13(1):6.
58. Semnani-Azad Z, Khan TA, Blanco Mejia S, de Souza RJ, Leiter LA, Kendall CWC, et al. Association of Major Food Sources of Fructose-Containing Sugars With Incident Metabolic Syndrome: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Netw Open*. 1 de julio de 2020;3(7):e209993.
59. Russolillo G, Baladia E, Moñino M, Marques-Lopes I, Farran A, Bonany J, et al. Establecimiento del tamaño de raciones de consumo de frutas y hortalizas para su uso en guías alimentarias en el entorno español: propuesta del Comité Científico de la Asociación 5 al día. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*. diciembre de 2019;23(4):205-11.