

## Comentario de literatura destacada

# Comentario a la recomendación de la OMS sobre el uso de endulzantes no azucarados (non-sugar sweeteners) para el control del peso corporal

José E. Galgani<sup>1,2,3\*</sup>, Samuel Durán-Agüero<sup>4</sup>, Elena Carrasco<sup>5</sup>, Francisco Pérez B<sup>5</sup>.

## Commentary on the WHO recommendation on the use of non-sugar sweeteners for body weight control

**Resumen:** La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha emitido una recomendación en que desaconseja el uso de los endulzantes no azucarados (ENA) para controlar el peso corporal. El uso de los ENA ha permitido reemplazar una fuente energética que confiere dulzor (azúcares) por otra que confiere dulzor sin energía. Esta aplicación ha promovido la expectativa intuitiva de la pérdida de peso. Esta expectativa se contraviene con la recomendación de la OMS, la cual se fundamenta en hallazgos de estudios observacionales y de intervención. La OMS reconoce que esta evidencia tiene muy bajo o bajo nivel de certeza (certainty) en el caso de los estudios observacionales y de intervención, respectivamente. La recomendación de la OMS insta a desestimar a los ENA como alternativa preventiva o curativa de la obesidad.

**Palabras clave:** Pérdida de peso, edulcorantes artificiales, recomendaciones

**Abstract:** The World Health Organization (WHO) has issued a recommendation advising against using non-sugar sweeteners (NSS) to control body weight. Using NSS allows replacing an energy source that confers sweetness (sugars) with one that confers sweetness without energy. This application has promoted the intuitive expectation of weight loss. This expectation is at odds with the WHO recommendation, which is based on findings from observational and intervention studies. The WHO recognizes that this evidence has a very low or low level of certainty in the case of observational and intervention studies, respectively. The WHO recommendation urges disregarding NSS as a preventive or curative alternative for obesity.

**Keywords:** Weight loss, artificial sweeteners, recommendations

1. Departamento de Ciencias de la Salud. Nutrición y Dietética. Facultad de Medicina. Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile.

2. Departamento de Nutrición, Diabetes y Metabolismo. Facultad de Medicina. Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile.

3. Pennington Biomedical Research Center. Louisiana State University. Baton Rouge, LA, USA.

4. Escuela de Nutrición y Dietética. Facultad de Ciencias para el Cuidado de la Salud. Universidad San Sebastián, Santiago, Chile.

5. Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA). Universidad de Chile. Santiago, Chile.

\*Correspondencia a: Dr. José Galgani. Departamento de Ciencias de la Salud. Facultad de Medicina. Pontificia Universidad Católica de Chile. Av. Libertador Bernardo O'Higgins 340. Santiago, Chile. E-mail: jgalgani@uc.cl

### Conflicto de interés

JEG: Ha recibido y recibe financiamiento para investigación proveniente de ANID/Fondecyt Regular.

SDA: Ninguno.

EC: Ninguno.

FPB: Ninguno.

El año 2015, la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomendó reducir la ingesta de azúcares libres a menos del 10% de la ingesta energética total<sup>1</sup>. Para un adulto de 75 kg, este umbral corresponde a alrededor de 65 g/día de azúcares libres (~15 cucharas chicas con azúcar). Esta recomendación aplica a población infantil y adulta, cualquiera sea su estado nutricional. El reporte de la OMS<sup>1</sup> definió a los azúcares libres como los monosacáridos (ej. glucosa, fructosa) y disacáridos (ej. sacarosa [azúcar de mesa]) agregados a los alimentos, o naturalmente presentes en la miel, jarabes, jugos de fruta o jugos concentrados de fruta. La leche, que naturalmente contiene lactosa (disacárido) no está incluida en esa lista de alimentos,

## Comentario de literatura destacada

por lo tanto, no contiene azúcares libres. Asimismo, una fruta entera (o picada), que también contiene naturalmente monosacáridos y disacáridos, no posee azúcares libres. En tanto, el jugo resultante al exprimir la fruta contiene azúcares libres. Distinguir la diferencia entre azúcares y azúcares libres permite entender que la recomendación de la OMS no apunta a reducir la ingesta de frutas enteras.

La recomendación de la OMS1 ha estimulado la formulación de alimentos con menor cantidad de azúcares libres. Esto tiene dos consecuencias en los alimentos. Por un lado, la reducción del nivel de dulzor y palatabilidad. Por otro lado, la disminución del contenido energético, dado que cada gramo de azúcares libres aporta ~4 kcal. El uso de endulzantes no azucarados (ENA), del inglés non-sugar sweeteners, ha evitado reducir el dulzor de los alimentos manteniendo su menor contenido energético. Así, el reemplazo de una fuente energética que confiere dulzor por otra que confiere dulzor sin energía ha promovido la expectativa intuitiva de la pérdida de peso. De ahí que el control del peso corporal es una de las razones por las cuales se consumen ENA. Recientemente, la OMS emitió una recomendación en la que sugiere que los ENA no son un medio para controlar el peso ("WHO suggests that non-sugar sweeteners not be used as a means of achieving weight control")<sup>2</sup>. Esta recomendación ha causado revuelo, tal vez por el hecho que contraviene una expectativa que es intuitiva. Como tal, fuertemente arraigada en la población y en profesionales dedicados a tratar a personas con obesidad.

La OMS basó su recomendación en el análisis de estudios orientados a controlar el peso corporal mediante el uso de ENA en adultos y niños/as. El control de peso referido a su pérdida en caso de sobrepeso u obesidad, o la prevención de su ganancia en individuos con peso saludable. La figura 1 resume los hallazgos sobre el peso corporal, índice de masa corporal (IMC) e incidencia de obesidad a partir de estudios de intervención u observacionales en adultos. Para peso corporal, los estudios de intervención aleatorios y controlados (n=29; 2.433 adultos) mostraron una diferencia promedio de peso a favor del consumo de ENA de -0,71 kg (IC95% -1,13 - -0,28). Dado su heterogeneidad, se analizaron los estudios según el tipo de diseño experimental. De especial relevancia son aquellos que reemplazaron alimentos (sólidos o líquidos) con azúcares libres por sus homólogos con ENA. La comparación entre grupos mostró una diferencia promedio de peso que no alcanzó significancia estadística (-0,61 kg; IC95% -1,28 - 0,06; n=4; 597 adultos). Para el IMC, los estudios de intervención (n=23; 1.857 adultos) no mostraron diferencias entre grupos (diferencia promedio: -0,14 kg/m<sup>2</sup>; IC95% -0,30 - 0,02). También se analizaron marcadores de adiposidad, que incluyeron circunferencia de cintura, razón cintura/cadera y masa grasa (absoluta y relativa). Ninguno de estos marcadores difirió entre el grupo intervenido con ENA y el grupo control. En población infantil los resultados de los estudios de intervención son similares a los estudios en adultos.

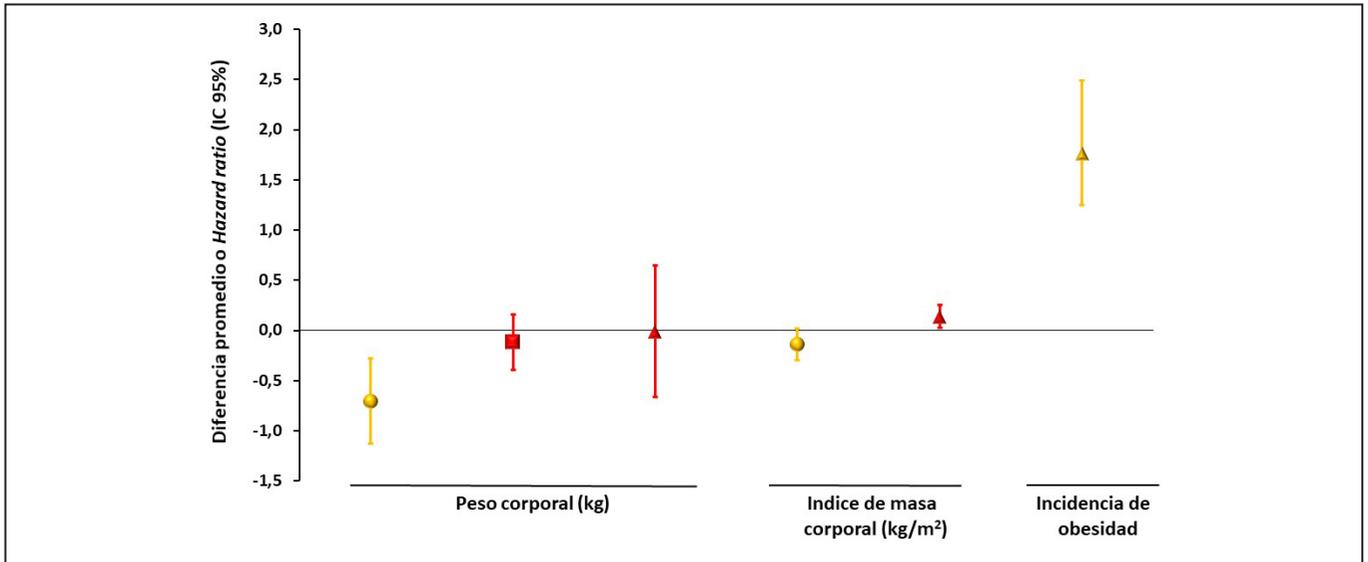
Respecto a los estudios observacionales, el análisis del peso corporal incluyó 9 estudios. Cuatro estudios (n=118.457 adultos) consideraron el consumo de ENA de manera continua,

mientras 5 estudios (n=11.874 adultos) de manera categórica (alto vs. bajo consumo). Estos estudios no mostraron diferencias en peso corporal (Figura 1). Una conclusión similar se obtuvo en los estudios en población infantil. El análisis del IMC en adultos mostró que el mayor vs. menor consumo de ENA se asoció con una diferencia promedio de peso de +0,14 kg/m<sup>2</sup> (IC95% 0,03 - 0,25; Figura 1). El mayor consumo de ENA también se asoció con mayor incidencia de obesidad, con un cociente de riesgo (hazard ratio) de 1,76 (IC95% 1,25 - 2,49; Figura 1). Tres mecanismos se han propuesto para explicar el mayor IMC e incidencia de obesidad asociado al consumo de ENA<sup>3</sup>: i) los ENA disocian la experiencia aprendida entre dulzor y contenido energético; ii) la exposición a ENA aumenta el deseo por el sabor dulce; iii) quienes consumen de manera consciente ENA compensan la energía no consumida. Alternativamente, estos hallazgos se atribuyen al fenómeno de causalidad reversa<sup>4</sup>. Este se refiere a que quienes poseen riesgo de ganar peso (o están ganando peso) inician o aumentan el consumo de ENA. Esto erróneamente conlleva a la interpretación que es el mayor consumo de ENA lo que determina mayor ganancia de peso.

La OMS evaluó la certeza (certainty) de los estudios en 4 niveles: muy baja, baja, moderada y alta. La evidencia derivada de los estudios de intervención fue considerada de bajo nivel, mientras que de muy bajo nivel en el caso de los estudios observacionales. Diversas razones dan cuenta de este nivel de certeza. Entre ellos la variedad de diseños experimentales. Algunos estudios incorporaron bebidas con azúcares libres o ENA a la dieta de los individuos. Otros, en tanto, reemplazaron bebidas (o alimentos sólidos) con azúcares libres por sus homólogos con ENA. También hubo estudios que compararon el acceso a bebidas con ENA vs. agua. La duración de los estudios, que en la mayoría duró tres meses o menos, también limita la relevancia de los hallazgos. La forma en que se administraron los ENA también fue heterogénea, incluyendo el uso de gotas o tabletas, alimentos o bebidas con ENA, o sus combinaciones. Finalmente, los ENA evaluados correspondieron a acesulfame K, aspartame, advantame, ciclamatos, neotame, sacarina, sucralosa, estevia y sus derivados. Estas moléculas varían en estructura química, intensidad del dulzor y metabolismo (ej. absorción, conversión a derivados, excreción), lo que puede modificar su acción fisiológica<sup>5</sup>.

La conclusión del análisis realizado por la OMS es consistente con otras revisiones sistemáticas de estudios de intervención y observación<sup>6,7</sup>. Destaca que la reducción del peso corporal es menor a la predicha según el déficit energético derivado del reemplazo de sacarosa. Este fenómeno de compensación puede resultar del aumento del apetito y disminución del gasto energético inducido por la pérdida de peso<sup>8</sup>. Este fenómeno también se observa con otros reemplazos de macronutrientes. Por ejemplo, el de lípidos por un polisacárido no absorbible (olestra) que confiere características organolépticas similares a los lípidos. El consumo de alimentos con olestra vs. aquellos con lípidos redujo el peso corporal, no obstante, en una magnitud inferior a la esperada<sup>9</sup>. Esta compensación del déficit energético no es exclusiva de los ENA u otros sustitutos energéticos. También se observa frente al déficit encubierto

## Comentario de literatura destacada



**Figura 1:** Efecto del consumo de endulzantes no azucarados (ENA) en el peso corporal, índice de masa corporal o incidencia de obesidad en adultos.

de energía derivado de la mayor glucosuria inducida por inhibidores del co-transportador renal de sodio-glucosa 2 en personas con diabetes<sup>10</sup>.

La recomendación de la OMS sobre el uso de ENA desvela la débil comprensión de la regulación del peso corporal en humanos<sup>11</sup>. Por otra parte, revela que es una expectativa ingenua considerar a los ENA como alternativa preventiva o curativa de la obesidad. Esto particularmente cuando los ENA se utilizan para reemplazar azúcares libres en una dieta de base de insuficiente calidad. La OMS insta a realizar mejoras estructurales de la dieta. Esto representa un desafío mayor en el contexto obesogénico que facilita decisiones pre-reflexivas conducentes a un patrón dietario menos saludable. Por el contrario, adherir a un patrón dietario saludable demanda un estado consciente del individuo para sobreponerse a las señales que impiden esa decisión saludable<sup>12,13</sup>. Para satisfacer una necesidad tan básica y frecuente como es alimentarse, este estado consciente resulta contra-intuitivo, y como tal, inefectivo.

Los valores corresponden a diferencias promedios en peso corporal (kg) o índice de masa corporal (kg/m<sup>2</sup>) o al cociente de riesgo (hazard ratio) para la incidencia de obesidad entre grupos con alto o bajo consumo de ENA. Los círculos representan estudios de intervención. El consumo de ENA en los estudios observacionales fue analizado de manera continua (cuadrados) o categórica (triángulos). El color representa estudios de baja (naranja) o muy baja (rojo) certeza (certainty).

## Referencias

1. *Guideline: sugars intake for adults and children.* World Health Organization. 2015. (Geneva).
2. *Use of non-sugar sweeteners: WHO guideline.* World Health Organization. 2023.
3. Rogers PJ. *The role of low-calorie sweeteners in the prevention and management of overweight and obesity: evidence v. conjecture.* *Proc Nutr Soc.* 2018; 77: 230-238.
4. Lee JJ, et al. *Relation of Change or Substitution of Low- and No-Calorie Sweetened Beverages with Cardiometabolic Outcomes: A Systematic Review and Meta-analysis of Prospective Cohort Studies.* *Diabetes Care.* 2022; 45: 1917-1930.
5. Pepino, M.Y. *Metabolic effects of non-nutritive sweeteners.* *Physiol Behav.* 2015; 152: 450-455.
6. Rogers PJ, Appleto K. *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 (Lond).* 2021; 45: 464-478.
7. Rogers PJ, Appleton KM. *Correction: 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 (Lond).* (2021); 45: 2139-2140.
8. Aronne LJ, et al. *Describing the Weight-Reduced State: Physiology, Behavior, and Interventions.* *Obesity (Silver Spring).* 2021; 29(Suppl 1): S9-S24.
9. Bray G, et al. *A 9-mo randomized clinical trial comparing fat-substituted and fat-reduced diets in healthy obese men: The Ole Study.* *Am J Clin Nutr.* 2002; 76: 928-934.
10. Ferrannini G, et al. *Energy Balance After Sodium-Glucose Cotransporter 2 Inhibition.* *Diabetes Care.* 2015; 38: 1730-1735.
11. Muller MJ, Geisler C, Heymsfield SB, Bosy-Westphal A. *Recent advances in understanding body weight homeostasis in humans.* *F1000Res* 7. 2018.
12. Caballero S, et al. *Eating contexts determine the efficacy of nutrient warning labels to promote healthy food choices.* *Front Nutr.* 2022; 9 1026623.
13. Galgani, J.E. *Do we need new healthy foods?* *Rev Chil Nutr.* 2018; 45, 308-309.