

REDUCIR EL UMBRAL DEL DULZOR

Carlos Henríquez-Roldán¹; Rodrigo Barrera²; Javiera Quijada¹

¹Universidad de Viña del Mar; ²Universidad de Valparaíso

Introducción

En las últimas décadas, el uso de edulcorantes artificiales como sustitutos del azúcar se ha incrementado en productos dirigidos a personas con diabetes mellitus y a consumidores que buscan reducir su ingesta calórica. Compuestos como el aspartame, el acesulfame K, la sacarina y la sucralosa han sido ampliamente utilizados debido a su alta intensidad de dulzor y bajo o nulo aporte calórico (Iizuka, 2022; Chattopadhyay et al., 2014). No obstante, la evidencia científica ha mostrado que su consumo prolongado puede inducir alteraciones en la microbiota intestinal (Suez et al., 2014; Ruiz-Ojeda et al., 2019), modificar la secreción hormonal (Nakagawa et al., 2009; Mace et al., 2007) y asociarse a efectos metabólicos y cardiovasculares adversos (Debras et al., 2022; Mossavar-Rahmani et al., 2019). Paralelamente, se ha planteado que el consumo sostenido de edulcorantes influye en la percepción del dulzor y puede perpetuar la preferencia por sabores intensamente dulces (Tsan et al., 2022). En este contexto, las pruebas sensoriales constituyen una herramienta útil para evaluar la capacidad de los consumidores de distinguir entre productos con sacarosa y aquellos con edulcorantes, aportando información relevante para la reformulación de alimentos y las estrategias nutricionales.

Objetivos

Analizar la percepción sensorial de productos alimentarios endulzados con sacarosa y con edulcorantes no nutritivos mediante pruebas sensoriales, considerando la evidencia sobre sus efectos metabólicos y nutricionales.

- ▶ Aplicar pruebas sensoriales de tipo discriminativo para determinar si los participantes perciben diferencias entre ambos tipos de productos.
- ▶ Estimar la proporción de participantes que identifican diferencias sensoriales.
- ▶ Integrar los hallazgos con la literatura científica reciente sobre los efectos del consumo de edulcorantes.

Métodos

El estudio contempla la realización de pruebas sensoriales discriminativas. Estas pruebas se basan en la presentación controlada de muestras de productos endulzados con sacarosa y con edulcorantes no nutritivos, de modo que los participantes deban decidir si identifican diferencias perceptibles en el sabor. Las muestras se presentarán en orden aleatorio para reducir sesgos, y los resultados se analizarán en función de la proporción de respuestas correctas obtenidas. Este enfoque permitirá determinar si los productos son sensorialmente equivalentes o si generan perfiles gustativos diferenciados.

Resultados

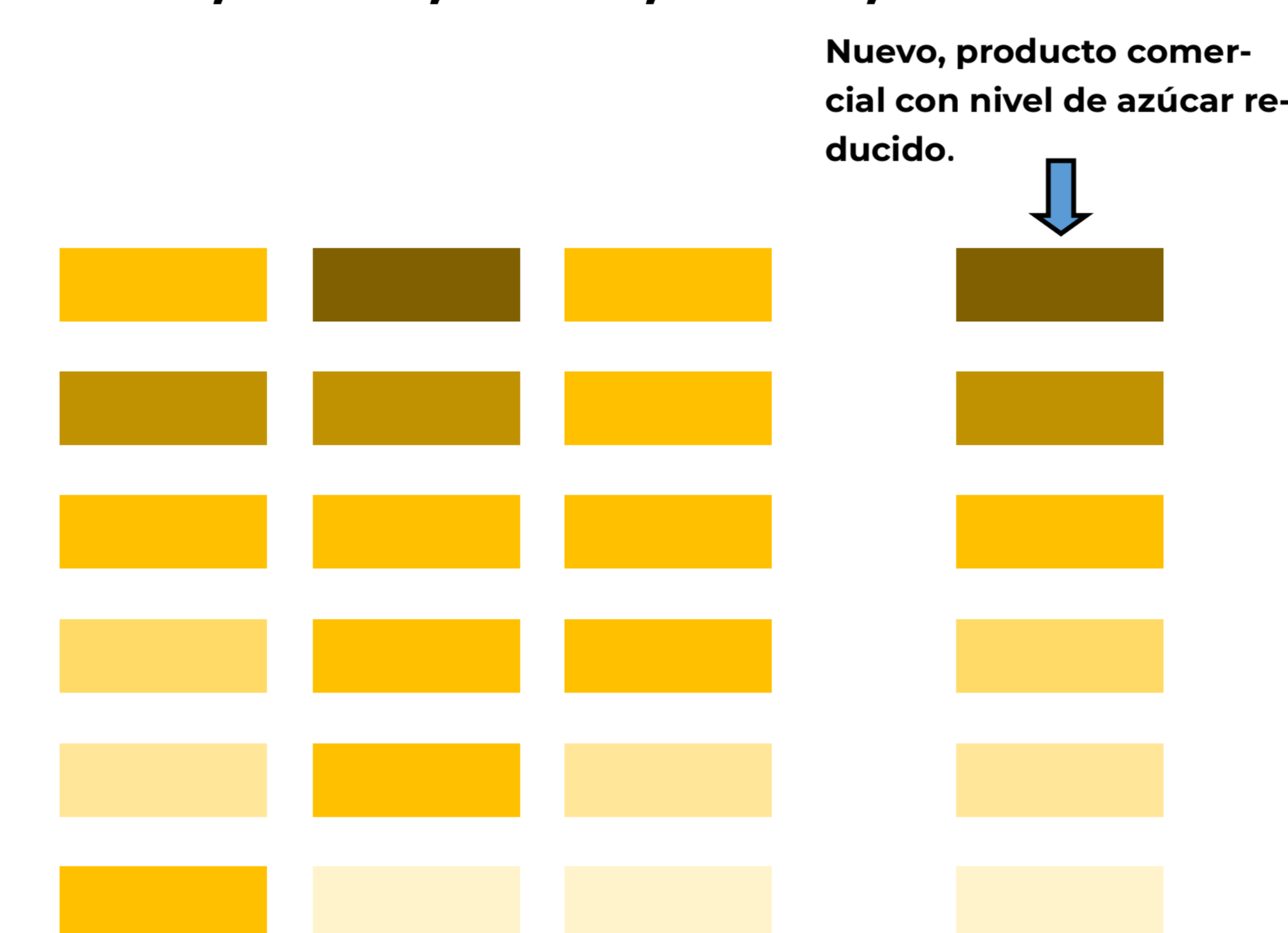
Se espera obtener información sobre la capacidad de los consumidores de distinguir entre productos endulzados con azúcar y con edulcorantes no nutritivos. La ausencia de diferencias perceptibles respaldaría la equivalencia sensorial de ambos productos, mientras que la identificación consistente de diferencias sugeriría que los edulcorantes modifican la experiencia de consumo. Estos hallazgos serán discutidos en relación con la literatura científica reciente, que reporta resultados heterogéneos sobre los efectos metabólicos y clínicos del consumo de edulcorantes, destacando la necesidad de estrategias que apunten a reducir la exposición general al dulzor en la dieta.

■ **C**: comercial versus **N**: nuevo (nivel de azúcar)

Triangular test:

Siempre dos iguales y uno diferente:

CCN, CNC, NCC, CNN, NCN, NNC



Se presenta a cada participante una de las 6 triadas dispuestas de manera aleatoria. Se le pide seleccionar el producto diferente.

$H_0: p = 1/3$ versus $H_1: p \geq 1/3$

■ **C**: comercial versus **N**: nuevo (nivel de azúcar)

Tetrad test:

Se presenta –en orden aleatorio– cuatro productos, 2 C y 2 N, y se les pide que formen dos grupos. Cada grupo con los dos iguales.

CCNN, CNCN, NCCN, CNNC, NCNC, NNCC

Siempre se les pide que formen dos pares



CC|NN, CN|CN, NC|CN, CN|NC, NC|NC, NN|CC

$H_0: p = 2/6 = 1/3$ versus $H_1: p \geq 1/3$

Discusión

Se espera obtener información sobre la capacidad de los consumidores de distinguir entre productos endulzados con azúcar y con edulcorantes no nutritivos. La ausencia de diferencias perceptibles respaldaría la equivalencia sensorial de ambos productos, mientras que la identificación consistente de diferencias sugeriría que los edulcorantes modifican la experiencia de consumo. Estos hallazgos serán discutidos en relación con la literatura científica reciente, que reporta resultados heterogéneos sobre los efectos metabólicos y clínicos del consumo de edulcorantes, destacando la necesidad de estrategias que apunten a reducir la exposición general al dulzor en la dieta.

Conclusiones

El estudio permitirá aportar evidencia sobre la aceptabilidad sensorial de productos con edulcorantes en comparación con los endulzados con azúcar. Sus resultados contribuirán a orientar tanto a la industria alimentaria como a las políticas de salud pública en torno a la reformulación de productos y a la reducción progresiva del umbral del dulzor como estrategia de prevención de enfermedades metabólicas.

Referencias

- Iizuka, K. (2022). Is the use of artificial sweeteners beneficial for patients with diabetes mellitus? The advantages and disadvantages of artificial sweeteners. *Nutrients*, 14(21), 4446. <https://doi.org/10.3390/nu14214446>
- Chattopadhyay, S., Raychaudhuri, U., & Chakraborty, R. (2014). Artificial sweeteners: A review. *Journal of Food Science and Technology*, 51(4), 611–621. <https://doi.org/10.1007/s13197-011-0571-1>
- Suez, J., Korem, T., Zeevi, D., Zilberman-Schapira, G., Thaiss, C. A., Maza, O., Israeli, D., Zmora, N., Gilad, S., Weinberger, A., Kuperman, Y., Harmelin, A., Kolodkin-Gal, I., Shapira, H., Halpern, Z., Segal, E., & Elinav, E. (2014). Artificial sweeteners induce glucose intolerance by altering the gut microbiota. *Nature*, 514(7521), 181–186. <https://doi.org/10.1038/nature13793>
- Ruiz-Ojeda, F. J., Plaza-Díaz, J., Sáez-Lara, M. J., & Gil, A. (2019). Effects of sweeteners on the gut microbiota: A review of experimental studies and clinical trials. *Advances in Nutrition*, 10(suppl_1), S31–S48. <https://doi.org/10.1093/advances/nmy037>
- Nakagawa, Y., Nagasawa, M., Yamada, S., Hara, A., Mogami, H., Nikolaev, V. O., Lohse, M. J., Imaizumi, K., Akiba, Y., & Kojima, I. (2009). Sweet taste receptor expressed in pancreatic β -cells activates the calcium and cyclic AMP signaling systems and stimulates insulin secretion. *PLoS ONE*, 4(4), e5106. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0005106>
- Mace, O. J., Affleck, J., Patel, N., & Kellett, G. L. (2007). Sweet taste receptors in rat small intestine stimulate glucose absorption through apical GLUT2. *Journal of Physiology*, 582(1), 379–392. <https://doi.org/10.1113/jphysiol.2007.130906>
- Debras, C., Chazelas, E., Sellem, L., Porcher, R., Druet-Pecollo, N., Esseddik, Y., Julia, C., Agaësse, C., Srour, B., Vecchia, C. L., Zelek, L., Szabo de Edelenyi, F., Kesse-Guyot, E., Andreeva, V. A., Touvier, M., & Deschasaux-Tanguy, M. (2022). Artificial sweeteners and risk of cardiovascular diseases: Results from the prospective NutriNet-Santé cohort. *BMJ*, 378, e071204. <https://doi.org/10.1136/bmj-2022-071204>
- Mossavar-Rahmani, Y., Kamensky, V., Manson, J. E., Silver, B., Rapp, S. R., Haring, B., Wassertheil-Smoller, S., & Shumaker, S. A. (2019). Artificially sweetened beverages and stroke, coronary heart disease, and all-cause mortality in the Women's Health Initiative. *Stroke*, 50(3), 555–562. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.118.023100>
- Tsan, L., Chometton, S., Hayes, A. M. R., Klug, M. E., Zuo, Y., Sun, S., DeBoer, M. D., Kanoski, S. E., & Pepino, M. Y. (2022). Early-life low-calorie sweetener consumption disrupts glucose regulation, sugar-motivated behavior, and memory function in rats. *JCI Insight*, 7(20), e157714. <https://doi.org/10.1172/jci.insight.157714>

Contacto

- ▶ carlos.henriquez@uvm.cl
- ▶ rodrigo.barrera@uv.cl
- ▶ javiera.quijada@uvm.cl