

¿En Guadalajara gusta más el yogurt con grasa o sin grasa? Impacto de la sensibilidad gustativa

What do you like more? Full-fat or fat-free yogurt. Impact of taste sensitivity

Andrea Berenice De la Cruz Pérez^{2,3}, Paulina Bouchan Torres³ y Socorro J. Villanueva Rodríguez^{1,2*}

¹ Unidad de Tecnología Alimentaria del Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del estado de Jalisco (CIATEJ), Sede Guadalajara.

² Posgrado en Innovación Biotecnológica del Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco (CIATEJ).

³ Centro Universitario Tonalá de la Universidad de Guadalajara (CU-TONALA UdeG).

*Autor de correspondencia: Socorro J. Villanueva Rodríguez, svillanueva@ciatej.mx

Palabras clave:

yogurt, contenido de grasa, sensibilidad gustativa, nivel de agrado, comportamiento alimentario

Resumen

La ingesta frecuente de alimentos altos en grasa puede contribuir al sobrepeso y obesidad y representa un factor de riesgo para la salud por ello, es indispensable buscar soluciones al problema. El placer producido por estimulación de receptores gustativos por la grasa contribuye al gusto por alimentos grasos. Este estudio, estuvo orientado a evaluar el impacto de la sensibilidad gustativa, contenido de grasa e información sobre la composición nutrimental de yogures con contenido creciente de grasa, sobre el nivel de agrado. El estudio fue realizado con 40 estudiantes (20-25 años) de la Universidad de Guadalajara. Se observó una tendencia del efecto del contenido de grasa sobre el nivel de agrado: yogures con mayor contenido de grasa tienden a ser menos gustados. El efecto de la información depende de la sensibilidad gustativa, el agrado por yogures con mayor contenido de grasa disminuyó significativamente en participantes con sensibilidad intermedia al gusto amargo.

Abstract

Frequent consumption of high-fat foods can contribute to overweight and obesity and represents a health risk factor; therefore, it is essential to find solutions to this problem. The pleasure derived from the stimulation of taste receptors by fat contributes to the preference for fatty foods. This study aimed to evaluate the impact of taste sensitivity, fat content, and information on the nutritional composition of yogurts with increasing fat content on the level of liking. The study was conducted with 40 students (20-25 years old) from the University of Guadalajara. A trend was observed regarding the effect of fat content on the level of liking: yogurts with higher fat content tended to be less liked. The effect of information depends on taste sensitivity; liking for yogurts with higher fat content decreased significantly in participants with intermediate sensitivity to bitter tastes.

Keywords:

yogurt, fat content, taste sensitivity, liking level, eating behavior

Recibido: 21 de agosto 2025
Revisado: 17 de diciembre 2025
Aceptado: 30 de diciembre 2025
Publicado: 23 de febrero 2026



Este artículo es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos y condiciones de la licencia CC BY-NC-SA 4.0. Para ver una copia de esta licencia visite <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



Introducción

La elección del tipo, la cantidad y la calidad de los alimentos que ingerimos tiene un origen multifactorial complejo; sin embargo, uno de los factores preponderantes en la decisión es el placer que los alimentos propician a través de los sentidos, es decir, el nivel de agrado (Sobal et al., 2014). Del mismo modo, las causas por las cuales gusta un alimento también son multifactoriales: influyen la cultura, la familiaridad con los alimentos, los sabores y las texturas. Por su parte, la percepción de los colores, apariencias, sabores, olores y texturas dependen directamente de la sensibilidad gustativa, si contamos con una sensibilidad gustativa suficiente, es decir si nuestros receptores sensoriales funcionan y registran claramente los diferentes componentes del sabor, olor y textura podremos percibir estas características y con base en ello se generará la sensación, placentera o no que puede detonar un alimento y con ello podremos decidir si nos gusta o no y decidiremos si nos gusta o no el alimento (Forde y de Graaf, 2022; Yusufali et al., 2024). Cuando nuestros receptores no funcionan o no registran los distintos estímulos o componentes del alimento, probablemente los criterios de elección de un alimento estén determinados por factores distintos de la composición (Kershaw et al., 2018).

La exploración de los complejos factores que determinan la elección e ingesta de alimentos es de suma importancia en cuestiones de salud pública, ya que la calidad nutricional y la cantidad de alimentos ingeridos están íntimamente relacionadas con la salud y en la actualidad tienen un efecto significativo sobre la incidencia de obesidad y sobrepeso (Stover et al., 2023). En ese sentido, el consumo de alimentos altos en grasa, que excedan los requerimientos nutricionales y energéticos del organismo, contribuye de manera significativa al sobrepeso o a la obesidad (Wang et al., 2020).

En la actualidad es de gran importancia sumarse a las investigaciones orientadas a entender los factores y mecanismos relacionados con la obesidad y el sobrepeso, ya que son dos graves problemas de salud pública en México y en el mundo. Esta condición impacta directamente en la calidad de vida del individuo, poniendo en riesgo su salud, y es capaz de detonar enfermedades crónico-degenerativas que a su vez son la causa de enfermedades más graves, muchas de las cuales son mortales (Torres y Rojas, 2018; Hernández-Medina, 2020). El impacto también es económico, principalmente por el gasto extremo, tanto para el bolsillo de cada ciudadano como para el presupuesto de salud pública, que implican los tratamientos que la población requiere para luchar contra las enfermedades que la obesidad y el sobrepeso detonan (Mexico Health Review, 2019).

Diversos trabajos de investigación han reportado que una baja sensibilidad al amargo está relacionada con una baja sensibilidad al estímulo graso (Vignini et al., 2019). Existen algunos estudios que indican que existe una correlación inversa entre la sensibilidad al amargo y la ingesta de grasa o alimentos ricos en grasa (Graham et al., 2021). Es decir



que personas con nula o poco sensibles al gusto amargo son poco sensibles a la percepción de la grasa y tienden a consumir alimentos con mayor cantidad de grasa, dada su baja sensibilidad. El estudio de esta relación puede ayudar a entender, en algunos casos, la ingesta excesiva de grasa, lo que orienta en la búsqueda de soluciones para orientar formulaciones, tecnologías y/o políticas públicas orientadas a producir, proveer y facilitar el acceso a alimentos equilibrados en nutrientes que a su vez respondan a las expectativas de la población o de los consumidores. Por otro lado, existen estudios que muestran un efecto positivo de informar a los consumidores o a la población sobre la calidad nutricional de un producto saludable o no saludable, puede tener un efecto en el nivel de agrado de dicho producto (Kantola y col., 2025) Debido a lo anterior, el presente estudio estuvo orientado a evaluar el nivel de agrado de productos lácteos, considerados alimentos saludables: leche y yogures con tres niveles crecientes en contenido de grasa, en una población joven caracterizada en función de su sensibilidad al gusto amargo y bajo dos condiciones, sin información y con información, sobre el contenido de grasa de los yogures. La hipótesis a evaluar fue que la información tendría una influencia sobre el nivel de agrado dependiendo de la sensibilidad al amargo de los participantes.

Materiales y Métodos

La estrategia metodológica fue la siguiente:

Se evaluó el nivel de agrado de cuatro yogures, diferentes en su contenido de grasa. En la prueba participaron 40 jóvenes de entre 20 y 25 años, todos estudiantes del Centro Universitario de Tonalá de la Universidad de Guadalajara. 12 de los 40 jóvenes fueron caracterizados como no sensibles al amargo o no degustadores (ND), 13 de los participantes fueron medianamente sensibles al amargo o medio degustadores (MD) y los 15 restantes fueron altamente sensibles al amargo o súper degustadores (SD). Esta clasificación se realizó mediante la prueba conocida como “Prueba de gusto PROP o de las tres soluciones”, desarrollada por Teper et al. (2001). Se les presentaron las cuatro muestras: yogurt con 0.6%, 1.5%, 2.4% y 3.5% de grasa. Cada uno de los tres grupos calificó el nivel de agrado de estos cuatro productos bajo dos condiciones: Condición A: sin información sobre el contenido de grasa de los productos y Condición B: con información sobre el contenido de grasa de los productos.

Descripción de las metodologías

El reclutamiento de los jóvenes: para este propósito, se incluyeron jóvenes que no tuvieran problemas de salud diagnosticados, no estuvieran llevando un plan de alimentación en específico, que fueran consumidores de yogurt. Se excluyeron aquellos que presentaran enfermedades crónico-degenerativas o en etapas fisiológicas especiales como embarazo o lactancia.



Prueba de gusto PROP o prueba de las tres soluciones

La medición de la sensibilidad gustativa se realizó mediante el uso de la escala de magnitud etiquetada (LMS) de 10 cm, en donde los participantes marcaron la intensidad percibida para seis soluciones, tres con propiltiouracilo (PROP) (0.032 mM, 0.32 mM y 3.2 mM) y NaCl (0.01 M, 0.1 M y 1.0 M). Las muestras se sirvieron en vasos desechables transparentes del número 0, etiquetadas con números de tres dígitos. Previo a la realización de la prueba se dio la instrucción a los panelistas sobre el uso y llenado de la escala LMS. Al momento de la prueba al panelista se le dio la instrucción de sostener la muestra en la boca, agitar y expectorar y posteriormente indicar la intensidad percibida de cada solución en la escala LMS. Los panelistas se clasificaron como no-degustadores (ND) cuando la evaluación de la intensidad de NaCl es más alta que PROP, súper-degustadores (SD) si la curva de intensidad al PROP es más alta que NaCl y medio-degustadores (MD) si las curvas se superponen (Tepper, 2001).

Elaboración del yogurt

La elaboración de las cuatro muestras de yogurt se llevó a cabo de la siguiente manera: primeramente, se calentó la leche a 60 °C, una vez lograda esa temperatura se añadió leche entera en polvo hasta alcanzar los 16 °Bx, posteriormente se pasteurizaron a 90 °C por 10 min. Para la incorporación del cultivo láctico se temperó la leche a 43 °C y se añadió la cantidad de grasa de cada muestra (0.6%, 1.5%, 2.4% y 3.3%); la grasa que se añadió fue con nata marca Bionda®. Una vez que las formulaciones tenían la grasa necesaria, se pasó a incubación a 43 °C durante 5 hrs. Por último, pasaron a refrigeración a una temperatura de 4 °C donde se almacenaron para su uso en las pruebas de nivel de agrado.

Medición del nivel de agrado

El nivel de agrado se midió bajo dos condiciones (dos sesiones): la primera sin conocimiento de la información nutrimental y la segunda mediante la información con etiquetas de las tablas nutrimentales de cada yogurt. Se utilizó una escala no estructurada de 10 cm en la cual se presentaron las cuatro muestras de yogurt al mismo tiempo en orden aleatorio en vasos previamente codificados para que el participante colocara el nivel de agrado percibido. En la segunda sesión se presentaban de igual forma las cuatro muestras de yogurt al mismo tiempo, con su respectiva etiqueta con tabla nutrimental en orden del contenido de grasa para que el participante volviera a marcar en la escala no estructurada el nivel de agrado percibido.

Resultados y Discusión

A continuación, se muestran los resultados obtenidos sobre la clasificación de los productos en función del nivel de agrado en condición no informada e informada,

por parte de los tres grupos de participantes clasificados en función de su sensibilidad al amargo. Se compararon los valores promedio de nivel de agrado en función de cada grupo de participantes y cada % de grasa, aplicando la prueba T de Student con una $P_{H0}=0.05$, con el fin de evaluar la significancia del efecto de la información sobre los valores promedio de nivel de agrado. Los cálculos de T fueron realizados mediante las herramientas de cálculos estadísticos de Excel.

Como puede observarse en la Figura 1, en el caso del grupo de personas no sensibles al gusto amargo (ND), no se observó efecto de la información sobre el contenido de grasa y la composición en nutrientes. No hubo diferencia significativa de los valores promedio de nivel de agrado de los yogures de los cuatro diferentes contenidos de grasa, ni efecto de la información nutricional. En el caso de este grupo no sensibles al gusto amargo. Al parecer, a falta de la información gustativa, las personas (ND) utilizan otros criterios de decisión para definir el nivel de agrado. En este caso de los yogures, podría pensarse que tal vez utilicen las sensaciones percibidas a través de los mecanorreceptores que permiten evaluar la textura y consistencia de los productos en boca, como lo han demostrado algunos estudios (Drewnowski & Almiron-Roig, 2010; Costanzo et al., 2017), ya que este grupo muestra una tendencia a apreciar menos el yogurt con mayor contenido de grasa, aunque la diferencia entre el nivel de agrado promedio del yogurt con 0.6% de grasa y el de 3.3% de grasa no es significativa.

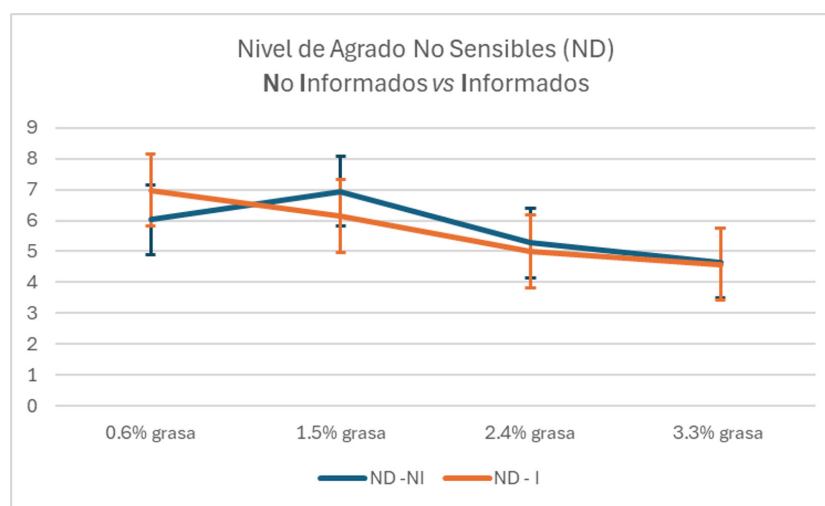


Figura 1. Nivel de agrado de cuatro yogures con contenido creciente de grasa, evaluados por personas no sensibles al gusto amargo (ND), en condición: **No Informada** y en condición: **Informada**

Por su parte, el nivel de agrado de los participantes medianamente sensibles sí fue afectado de manera significativa por la información nutricional. Particularmente en el caso de los yogures con mayor contenido de grasa (2.4 y 3.3%) (Figura 2),



fueron significativamente menos apreciados ($P < 0.05$) en condición informada que en condición no informada. Este comportamiento podría deberse a que la componente gustativa, sumada a la percepción de textura, potencia la información sensorial (Chen & Eaton, 2012). Sin información nutricional, el criterio que determina el nivel de agrado es la componente hedónica, significativamente influenciada por el placer que produce la cremosidad (Antmann et al., 2010).

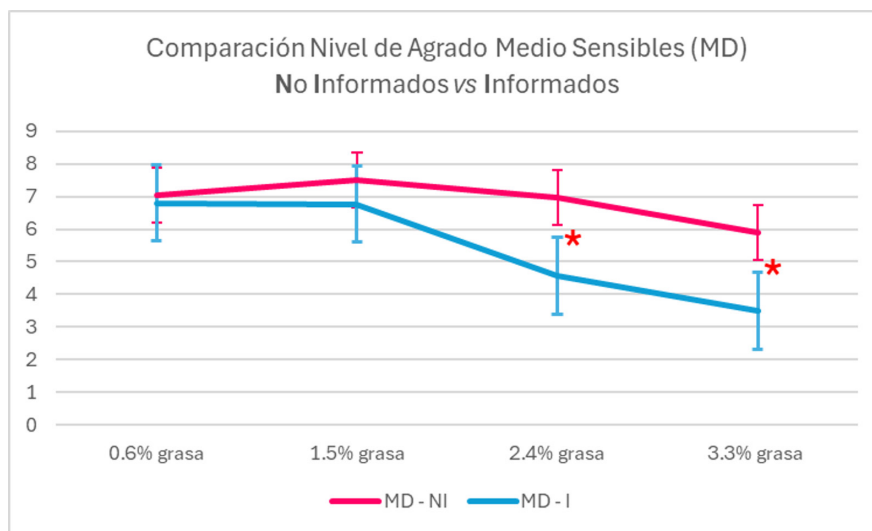


Figura 2. Nivel de agrado de cuatro yogures con contenido creciente de grasa, evaluados por personas medianamente sensibles al gusto amargo (MD), en condición: No Informada y en condición: Informada

En el caso del grupo de personas muy sensibles al gusto amargo (SD) (Figura 3), al igual que los otros dos grupos, mostraron una tendencia a apreciar menos los yogures con mayor contenido de grasa. Aunque la diferencia entre los valores de nivel de agrado para los yogures con 0.6% de grasa, respecto a los valores de nivel de agrado de los yogures con 3.3% de grasa, no es significativa. Para este grupo, el efecto de la información nutricional, de manera general, tuvo un efecto contrario al que tuvo sobre el grupo medianamente sensible al gusto amargo. En este caso, globalmente la información propició un mayor nivel de agrado para todos los yogures; sin embargo, esta diferencia fue mínima, excepto para el nivel de agrado del yogurt con menor contenido de grasa, el cual gustó significativamente más en condición informada. El resultado en este grupo parece privilegiar el criterio nutricional, evitando al máximo la grasa. Probablemente, en este grupo, a diferencia de los dos grupos anteriores, la información gustativa contribuye y permite la percepción de la cremosidad a bajas concentraciones de grasa. Al parecer, la alta saturación de papilas fungiformes propicia que altos contenidos de grasa representen una sobreestimulación (Donovan et al., 2016) y esto sea un factor que determine que este segmento de superdegustadores prefiera el yogurt con el menor contenido de grasa

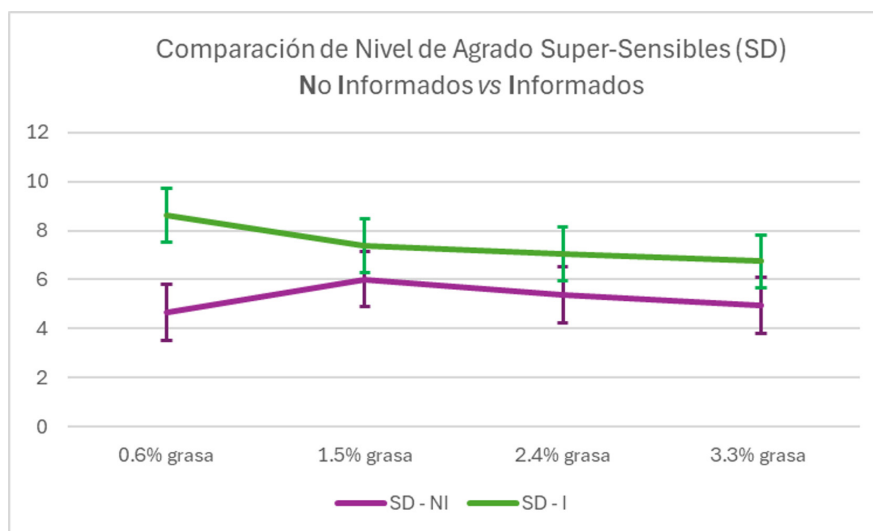


Figura 3. Nivel de agrado de cuatro yogures con contenido creciente de grasa, evaluados por personas supersensibles al gusto amargo (SD), en condición: **No Informada** y en condición: **Informada**

Por otro lado, en general, tanto en condición no informada como en condición informada, los tres grupos de participantes muestran una tendencia a gustar menos de los yogures con mayor contenido de grasa. Esto podría deberse a que, en este caso, la incorporación de nata al yogurt se realizó mediante un simple mezclado, no se aplicó un proceso de homogeneización, lo que puede propiciar que, al estar en boca, la persona perciba directamente la grasa en la superficie de la matriz en lugar de un todo homogéneo y agradable descrito como “cremosidad” (Dresselhuys et al., 2008; Benjamins et al., 2009), atributo que, por su parte, es significativo en la preferencia del consumidor (Bolini et al., 2025).

Conclusiones

Tras el análisis de los resultados y tomando en cuenta la hipótesis establecida en este trabajo, se puede concluir que: 1) es probable que las personas poco sensibles (ND), debido a su poca sensibilidad gustativa, utilizan diferentes criterios que los medio degustadores (MD) y los superdegustadores (SD) para percibir las propiedades de los alimentos, entre ellos la cremosidad y a partir de ello, determinar su gusto por los alimentos. 2) La población que cuenta con una sensibilidad intermedia percibe más la cremosidad que los no degustadores, pero toma en cuenta la información nutricional para redireccionar su gusto. 3) En el caso de los super degustadores, se incrementa ligeramente el nivel de agrado al ser informados sobre el contenido de grasa, y dada su capacidad para percibir la grasa, prefieren el yogurt con menor contenido de grasa. 4) La tendencia observada para los tres grupos sobre la disminución del agrado por los yogures con mayor contenido de grasa, tanto en condición



informada como no informada, parece estar influenciada más que por los aspectos de sensibilidad, por la falta de homogeneidad de la grasa en el producto.

El presente trabajo permitió implementar una metodología para evaluar el impacto de la sensibilidad gustativa, el contenido creciente de grasa y la información sobre la composición en nutrientes, particularmente el contenido de grasa de un alimento, sobre el nivel de agrado de un producto lácteo, considerado como un alimento sano como es el yogurt. Sin embargo, si bien se observaron tendencias del efecto del contenido de grasa, la sensibilidad gustativa y la condición informada sobre el nivel de agrado de yogures para tener resultados más robustos y confirmar el efecto de estos factores, es necesario aumentar el tamaño de la muestra poblacional, así como diversificar el segmento de consumidores, ya que en esta ocasión solo participaron representantes de un sector joven con estudios universitarios. Adicionalmente, parece un factor importante la adecuada homogeneización de la grasa incorporada al yogurt.

Conflicto de intereses

“Los autores declaran que la investigación se realizó en ausencia de cualquier relación comercial o financiera que pudiera interpretarse como un potencial conflicto de interés.”

Financiamiento

Este trabajo contó con el financiamiento de CONACYT hoy Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI) a través del proyecto de la convocatoria de Ciencia de Frontera: CF-2019/87193 “RELACIÓN ENTRE GENOTIPOS ASOCIADOS CON SENSIBILIDAD GUSTATIVA A LOS ESTIMULOS AMARGO Y GRASO, PREFERENCIAS ALIMENTARIAS Y OBESIDAD” con clave 87193.

Agradecimientos

Las autoras de esta comunicación corta, agradecemos a los estudiantes del CU-TONALA de la UdeG y a las autoridades de la Carrera de Nutrición de este plantel por las facilidades otorgadas para la realización de este estudio piloto.

Referencias

- Forde, C.G., & de Graaf, K. (2022). Influence of Sensory Properties in Moderating Eating Behaviors and Food Intake. *Frontiers in Nutrition*, 9, 841444. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.841444>.
- Graham C.A_M., Pilic L., McGrigor E., Brown M., Easton I.J., Kean J.N., Sarel V., Wehliye Y., Davis N., Nisrin Hares N., Barac D., King A., & Mavrommatis Y. (2021). The Associations Between Bitter and Fat Taste Sensitivity, and Dietary



- Fat Intake: Are They Impacted by Genetic Predisposition? *Chemical Senses*, 46, bjab029 <https://doi.org/10.1093/chemse/bjab029>
- Hernández Medina, M. S. (2020). Overview of the epidemic overweight and obesity in Mexico. *Mexican Journal of Medical Research ICSA*, 8(16), 65–71. <https://doi.org/10.29057/mjmr.v8i16.3926>
- Kantola M., Junkkari T., Hopia A., & Luomala H. (2025). Food consumption motivations override and moderate the effect of nutrition label on responses to (un) healthy products. *Food Quality and Preference*, 131, 105568. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2025.105568>
- Kershaw J.C., & Richard D. Mattes R.D. (2018). Nutrition and taste and smell dysfunction. *World Journal of Otorhinolaryngology - Head and Neck Surgery*, 4(1), 3-10. <https://doi.org/10.1016/j.wjorl.2018.02.006>
- Sobal J., Bisogni C.A., & Jastran M. (2014). Food Choice Is Multifaceted, Contextual, Dynamic, Multilevel, Integrated, and Diverse. *Mind Brain and Education*, 8(1), 6-12 <https://doi.org/10.1111/mbe.12044>
- Stover P.J., Field M.S., Andermann M.L., Bailey R.L., Batterham R.L., Cauffman E., Frühbeck G., Per O. Iversen P. O., Starke-Reed P., Sternson S.M., Vinoy S., Witte A.V., Zuker C.S., & Angelin B. (2023). Neurobiology of eating behavior, nutrition, and health. *Journal of Internal Medicine*, 294(5), 582–604. <https://doi.org/10.1111/joim.13699>
- Tepper, B., & Ullrich, N. (2001). Influence of genetic taste sensitivity to 6-n-propylthiouracil (PROP), dietary restraint and disinhibition on body mass index in middle-aged women. *Physiology & Behavior*, 75(3), 305-312. [https://doi.org/10.1016/S0031-9384\(01\)00664-3](https://doi.org/10.1016/S0031-9384(01)00664-3)
- Torres F. y Rojas A. (2018). Obesity and Public Health in Mexico. Transforming the Hegemonic Food Supply and Demand Pattern. *Revista Latinoamericana de Economía*, 49(193), 145-169. <https://doi.org/10.22201/iiec.20078951e.2018.193.63185>
- Yusufali Z., Aschenberg L., Juma S., & Du X. (2024). Satiety Sensation and Its Associated Food Compositions and Flavors Chapter 15. En X. Du & J. Yang (eds.) *Flavor-Associated Applications In Health and Wellness Food Product* (pp. 371-398). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-51808-9>
- Wang, L., Wang, H., Zhang, B., Popkin, B. M., & Du, S. (2020). Elevated Fat Intake Increases Body Weight and the Risk of Overweight and Obesity among Chinese Adults: 1991–2015 Trends. *Nutrients*, 12(11), 3272. <https://doi.org/10.3390/nu12113272>