

Azúcares y colorantes en yogures y jugos: Un riesgo para la salud

Sugars and dyes in yoghurt and juices: A health risk

Lizeth S. Chávez-Morales ^a, Esther Ramírez-Moreno ^b, José Arias-Rico ^c, Alondra S. Hidalgo-Gutiérrez ^d, Jonathan K. Martínez-Del Moral ^e, Tommy Montiel-Castillo ^f

Abstract:

In terms of food, colour influence the perception of the taste of food, which is why colourants have a relevant role among food additives, since they are often used to enhance the natural colour of certain foods and on other occasions to restore the colour lost during conservation, which leaves them with an unappetizing colour. Therefore, the objective of this article is to analyse the colourings and the amount of added sugars present in processed foods aimed at children such as yoghourts and juices. **Results and discussion:** Products such as yoghourts and juices have a high content of added sugars (9 to 33 g/100 mL), influencing their caloric content. They also presented colourants in their ingredients (bright red, caramel IV and carmine), which could cause undesirable effects on the health of children. **Conclusions:** All the brands of products analysed presented added sugars for their production, which contributes to the child population easily exceeding the consumption recommendations issued by the WHO.

Keywords:

Artificial colours, dairy, juice, children.

Resumen:

En la alimentación los colorantes influyen en la percepción del sabor de los alimentos, comúnmente son utilizados para potenciar el color natural de ciertos alimentos y en ocasiones para reponer el color perdido durante su conservación, ocasionando que sean poco llamativos para el consumidor. Por lo que el objetivo de este artículo es analizar los colorantes y la cantidad de azúcares añadidos presentes en alimentos procesados dirigidos a la población infantil, como el yogurt y los jugos. **Resultados y discusión:** Los productos evaluados (yogures y jugos) mostraron un alto contenido de azúcares añadidos (9 a 33 g/100 mL), influyendo en su contenido calórico. Dentro de sus ingredientes, también se encontraron colorantes (rojo brillante, caramelo IV y carmín), los cuales podrían ocasionar efectos no deseables a la salud de los niños. **Conclusiones:** Todas las marcas de productos analizadas presentaron azúcares añadidos, contribuyendo a que la población infantil sobrepase las recomendaciones de consumo emitidas por la OMS.

Palabras Clave:

Colorantes artificiales, lácteos, jugos, niños

Introducción

La percepción visual del color depende de un estímulo luminoso y del observador [1]. Además, el color influye sobre el sabor de los alimentos, por lo tanto, los

^a Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo | Instituto de Ciencias de la Salud | San Agustín Tlaxiaca-Hidalgo | México, <https://orcid.org/0009-0000-6546-6221>, Email: ch375996@uaeh.edu.mx

^b Autor de correspondencia, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo | Instituto de Ciencias de la Salud | San Agustín Tlaxiaca-Hidalgo | México, <https://orcid.org/0000-0002-6771-3684>, Email: esther_ramirez@uaeh.edu.mx

^c Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo | Instituto de Ciencias de la Salud | San Agustín Tlaxiaca-Hidalgo | México, <https://orcid.org/0000-0003-0219-0410>, Email: jose_arias@uaeh.edu.mx

^d Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo | Instituto de Ciencias de la Salud | San Agustín Tlaxiaca-Hidalgo | México, <https://orcid.org/0009-0004-0885-0648> Email: hi441182@uaeh.edu.mx

^e Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo | Instituto de Ciencias de la Salud | San Agustín Tlaxiaca-Hidalgo | México, <https://orcid.org/0009-0008-1564-6097> Email: ma383981@uaeh.edu.mx

^f Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo | Instituto de Ciencias de la Salud | San Agustín Tlaxiaca-Hidalgo | México, <https://orcid.org/0009-0001-4342-7659> Email: mo440287@uaeh.edu.mx

Fecha de recepción: 17/06/2024, Fecha de aceptación: 09/11/2024, Fecha de publicación: 05/12/2024

DOI: <https://doi.org/10.29057/icsa.v13i25.13748>



colorantes son relevantes entre los aditivos alimentarios, que son utilizados para potenciar el color natural de ciertos alimentos, para reponer el color perdido durante su conservación, haciéndolos más llamativos para el consumidor [2].

En los últimos años se ha observado un incremento en la cantidad de productos procesados, los cuales incluyen en su formulación diferentes compuestos sintéticos [3]. Un estudio realizado por Bateman et. al. [4], evidenció una reducción significativa en el comportamiento hiperactivo durante la abstinencia de los colorantes artificiales. También, se encontró un aumento significativamente mayor en el comportamiento hiperactivo durante el periodo activo, que durante el periodo de placebo. La importancia de este estudio radica en la identificación de los colorantes que están asociados a efectos no deseables en la salud. Estudios recientes han demostrado que cinco de los colorantes más utilizados en la industria alimentaria, pueden provocar cambios en la conducta de los niños, aumentando la manifestación de hiperactividad y déficit de atención. Algunos de estos colorantes son: tartrazina, amarillo ocaso, rojo allura, carmoisina y rojo ponceau 4R [5]. Kobylewski y Jacobson [6], mencionan que además de las consideraciones de daño a órganos, cáncer, defectos de nacimiento y reacciones alérgicas, las mezclas de tintes y el amarillo 5 causan hiperactividad y otros problemas de conducta en algunos niños. Mientras que los colores como el azul brillante y el azul 1 y 2, han sido relacionados con alergias, intoxicaciones y algunos tipos de cáncer, probados en modelos animales.

Los azúcares o carbohidratos simples, son utilizados en la industria alimentaria para dar sabor y textura a los alimentos, siendo parte de la dieta de las personas. Su consumo repone los depósitos de glucógeno en el músculo e hígado, no obstante, estos compuestos se han asociado con obesidad y caries en niños [7].

Derivado de lo anterior, en México se modificó el etiquetado de los productos procesados a través de la NOM 051-SCFI/SSA1-2010, con la implementación de sellos de advertencia sobre su contenido nutricional. Dentro de los cuales se encuentra el sello de exceso de calorías, que se utiliza en alimentos o bebidas que contienen más de 70 calorías por cada 100 mL o 275 calorías por cada 100 g de producto. Para el exceso de azúcares, se utiliza un sello precautorio en alimentos o bebidas que contienen más del 10% de azúcares añadidos. Otro sello es para el exceso de grasas saturadas, que se aplica en alimentos o bebidas que contienen más del 10 % de grasas saturadas por cada 100 g o mL. Para los productos que superan el 1 % de

grasas trans por cada 100 g o 100 mL, se aplica el sello exceso de grasas trans. Por último, en alimentos que sobrepasan 300 mg por cada 100 g o mL se utiliza el sello precautorio para el exceso de sodio [8].

Por lo tanto, el objetivo de este artículo es analizar los colorantes y la cantidad de azúcares añadidos presentes en alimentos procesados dirigidos a la población infantil, en yogures y jugos comerciales.

Metodología

Se seleccionaron 15 productos, entre los cuales se encontraron yogur y jugos, que fueron obtenidos en tiendas de abarrotes, establecimientos y/o cadenas comerciales de supermercados. Posteriormente, se realizó una comparación con la información del etiquetado nutrimental y la cantidad de colorantes indicada en cada uno de estos productos. Los yogures y jugos elegidos, fueron aquellos que se consideraron de alto consumo en la población infantil de acuerdo con una publicación realizada por la Procuraduría Federal del Consumidor [9], en la que además señalan algunos efectos producidos (hiperactividad, alergias, asma), por el consumo de estos productos que contienen colorantes.

Finalmente, con los datos del etiquetado nutrimental por una porción de 100 g, se realizó una tabla comparativa con la cantidad de macronutrientes presentes en los productos seleccionados. Así como también, se elaboró una tabla en la que se enlistan los colorantes presentes en los productos.

Resultados y discusión

En la Tabla 1 se presenta la composición nutricional de los yogures y jugos comerciales.

Se observa que las calorías en el yogurt se encuentran en un rango de 64 a 154 kcal/100g de producto. La cantidad de azúcares presentes en los yogures son altos (13 a 33 g/100 mL), provocando un aumento en el contenido calórico del producto. Estos derivados lácteos son valorados por su contenido de proteínas (1.8 a 5.7) y grasas, cuya cantidad es de aproximadamente 3 g/100 g, de forma similar a la leche. Sin embargo, debido a la elevada cantidad de azúcares y calorías, muestran sellos precautorios en su etiqueta, como señala la NOM-051-SCFI/SSA1-2010 [10].

Por otro lado, los jugos mostraron un alto contenido energético debido a los carbohidratos presentes (9 a 25 g/100 g), sobre todo por la cantidad de azúcares (2.4 a 20 g/100 g), en cuanto al contenido de proteínas y lípidos, es

muy bajo y no tiene un porcentaje representativo en el aporte calórico. Lo que podría deberse a la cantidad inadecuada de néctar de fruta. Por lo anterior, en un estudio realizado por la PROFECO se describe que el contenido total de azúcares en el néctar de los jugos, es la combinación de los azúcares provenientes de la fruta y los añadidos, los cuales pueden variar dependiendo del fabricante. Al respecto, la normativa internacional CODEX STAN 247-2005, para zumos (jugos) y néctares de frutas, advierte que el néctar se obtiene de fruta, añadiendo agua, con o sin la adición de azúcares de miel, jarabes y/o edulcorantes, o una mezcla de éstos [11].

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud [12], se recomienda que el consumo de azúcar sea del 5 al 10% de la cantidad total de las necesidades energéticas de cada individuo (correspondiente a 25 a 50 g de azúcares), por lo anterior, la inclusión de estos productos en la dieta superaría la recomendación.

Además, aproximadamente el 50 % de los yogures exhibió sellos de advertencia por exceso de azúcares y calorías, mientras que más del 80 % de los jugos presentaron los sellos de advertencia para estos componentes.

Tabla 1. Composición nutrimental de yogures y jugos (g/100 mL)

Producto	Yogurt				
	Kcal	Hidratos de carbono	Azúcares añadidos	Proteína	Lípidos
Dan up fresa ²	68.9	12.6	10.4	1.7	1.3
Danone fresa ²	67.7	12.3	10.3	1.7	1.3
Danonino sabor durazno ^{1,2}	101.1	12.8	7.7	5.5	3.1
Yoplait bebida sabor moras ²	41	5.5	4.3	1.8	1.3
Yoplait kids sabor fresa (Reducido en azúcar y bajo en grasa)	39	5.5	0.9 g	1.8	1.3
Danonino fresa bebida ¹	56.2	10	6.9	0.9	1.4
Lala chiquitin ¹	90	10.5	4.2	5.7	2.8

Producto	Jugos				
	Kcal	Hidratos de carbono	Azúcares añadidos	Proteína	Lípidos
Jugo de naranja tropicana ^{1,2}	110	24	20	0.80	0
Boing de manzana ^{1,2}	30.4	25	15	1	0
Jugo de manzana bob esponja ¹	100	20	2.4	0	0
Frutzzo naranjada ^{1,2}	34	9.01	8.45	0	0
Frutzzo mandarinada ^{1,2}	29	9.01	8.45	0	0
Jugo de uva bonafont ^{1,2}	9.6	2.4	2.4	0	0
Jugo de naranja bonafont ^{1,2}	9.6	2.4	2.4	0	0
Jugo de manzana bonafont ^{1,2}	39	9.7	9.7	0	0

¹=Sello de advertencia para calorías, ²=Sello de advertencia para azúcares.

En la tabla 2 se muestran los colorantes agregados a cada uno de los productos evaluados. Dentro de las marcas analizadas se encontraron 8 colorantes distintos (amarillo 5 y 6, rojo 40, caramelo IV, rojo brillante, carmín, azul y beta-caroteno). Cabe mencionar que en algunos productos se visualizó la adición de dos colorantes. De acuerdo con un informe realizado por la PROFECO [13], mencionan que los principales edulcorantes utilizados en la industria alimentaria son: amarillo anaranjado S (E-110), amarillo de quinoleina (E-104), azorrubina o carmoisina (E-122), azul patente V (E-131), eritrosina (E-127), indigotina (E-132), negro brillante BN (E-151) y tartracina (E-102). En el presente trabajo se encontró que los más aplicados en los productos comerciales fueron el caramelo IV, rojo brillante y carmín. Y solo en un producto se indicó la presencia de Betacaroteno, de acuerdo con Carranco [14], los carotenoides son pigmentos liposolubles naturales sintetizados por las plantas, algas y bacterias fotosintéticas. Sin embargo, aun siendo un colorante que se obtiene de forma natural, la implicación del *b*-caroteno en enfermedades coronarias ha sido objeto de estudio y se ha propuesto que dicha prevención se debe al consumo de alimentos ricos en *b*-caroteno, que al pigmento en particular.

Tabla 2. Colorantes en yogures y jugos

Lista de productos	Amarillo 5	Amarillo 6	Rojo 40	Caramelo clase IV	Rojo brillante	Carmín	Beta caroten o blakeslea trispora	Azul I
Dan up fresa					X			
Danone fresa con cereal					X			
Danonino sabor durazno						X		
Yoplait bebible sabor moras					X			
Yoplait kids sabor fresa						X		X
Danonino fresa bebible						X		
Lala chiquitin						X		
Jugo de naranja tropicana		X						
Boing de manzana				X				
Jugo de manzana bob esponja		X						
Frutzzo naranjada	X	X						
Frutzzo mandarina da		X	X					
Jugo de uva bonafont				X				
Jugo de naranja bonafont							X	
Jugo de manzana bonafont				X				

El consumo excesivo de azúcares y colorantes en la población infantil puede tener consecuencias negativas para la salud, como el aumento de peso, así como el riesgo de desarrollar enfermedades crónicas y problemas de comportamiento. Por lo tanto, es importante aplicar estrategias para reducir la ingesta de estos ingredientes en la dieta de los niños. Por lo anterior, para disminuir el consumo de azúcares y colorantes en la población infantil, es fundamental considerar las recomendaciones de la OMS: limitar la ingesta de alimentos procesados, leer detenidamente las etiquetas nutricionales para evitar productos con alto contenido de azúcares y colorantes y fomentar una dieta saludable. Además, se recomienda reemplazar las bebidas azucaradas por agua natural, evitar golosinas y snacks poco saludables, proporcionar

educación nutricional a los niños y fomentar buenos hábitos alimenticios por parte de los adultos, creando así un entorno adecuado para un estilo de vida más saludable [12].

Conclusión

La población de escolares puede verse afectada por el frecuente consumo de aditivos presentes en yogures y jugos, el consumo excesivo de azúcar se ha relacionado con obesidad, diabetes mellitus e hipertrigliceridemia.

En el presente trabajo, todas las marcas de los productos analizados mostraron azúcares añadidos para su elaboración (9 a 33 g/100 mL), por lo tanto, un gran porcentaje exhibió sellos de exceso de azúcares y calorías. Debido a lo anterior, la población infantil que consume estos yogures y jugos, sobrepasa las recomendaciones emitidas por la OMS, siendo esto un factor de riesgo para la salud.

La preocupación por la seguridad en el uso de colorantes sintéticos ha sido objeto de estudio, sobre todo por sus efectos en la salud. Siendo los más utilizados en los productos comerciales evaluados (yogurt y jugos), el caramelo IV, rojo brillante y carmín, los cuales se han relacionado con la hiperactividad y otros problemas de conducta en niños, destacando también su contenido de carcinógenos.

Referencias

- [1] Marcano, D. (2018) Introducción a la Química de los Colorantes. Colección Divulgación Científica y Tecnológica. Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales, Caracas, Venezuela. p254(1).
- [2] Sanchez, J. R. (2013). La química del color en los alimentos. Química viva. Universidad de Buenos Aires; Vol.12, Num.3, p234 - 246.
- [3] Martínez, G. J. et al. (2016). Pigmentos vegetales y compuestos naturales aplicados en productos cárnicos como colorantes y/o antioxidantes: Revisión. Revista INVENTUM; Un minuto. p51-62(53). Obtenido de: <https://revistas.uniminuto.edu/index.php/Inventum/article/view/1450>
- [4] Bateman, B., et al. (2003). The effects of a double blind, placebo controlled, artificial colouring and benzoate preservative challenge on hyperactivity in a general population sample of preschool children. Arch Dis Child. 89: 506-511. Obtenido de: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15155391/>
- [5] El Poder del Consumidor. (s/f). Presencia de colorantes en alimentos y bebidas que se venden en las escuelas asociados a cambios de conducta en los niños. Revista El Poder del Consumidor. Obtenido de: https://elpoderdelconsumidor.org/wp-content/uploads/1107_Colorantes_en_productos_escuelas.pdf
- [6] Kobylewski, S. & Jacobson, M. (2010) Central of science For the public interest. Food dyes, rainbow of risk. CENTER FOR

SCIENCE IN THE PUBLIC INTEREST. Obtenido de:
<https://www.cspinet.org/resource/food-dyes-rainbow-risks>

[7] Ruiz, G. A. & González, B. M. A. (2022). Cantidad de azúcar en alimentos ultraprocesados en supermercados de Bogotá en el año 2021. *Nutr Comunitaria*, 28(3).

[8] Secretaría de Salud. NOM-051-SCFI/SSA1-2010. Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados. Información comercial y sanitaria. Obtenido de:
https://www.dof.gob.mx/normasOficiales/8150/seeco11_C/seeco11_C.html

[9] Procuraduría Federal del Consumidor. Informa Profeco sobre colorantes artificiales en los alimentos [Internet]. gob.mx. [citado el 30 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://www.gob.mx/profeco/prensa/informa-profeco-sobre-colorantes-artificiales-en-los-alimento>

[10] Secretaría de Salud. NOM-051-SCFI/SSA1-2010. Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados. Información comercial y sanitaria. Obtenido de:
https://www.dof.gob.mx/normasOficiales/8150/seeco11_C/seeco11_C.html

[11] PROFECO. (2018). El laboratorio PROFECO informa: Jugos y néctares, Revista del consumidor.. p37-45. Obtenido de:
[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/394666/Estudio de Calidad Jugos y Néctares.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/394666/Estudio_de_Calidad_Jugos_y_Néctares.pdf)

[12] Organización Mundial de la Salud (2016). Alimentos ultraprocesados ganan más espacio en la mesa de las familias latinoamericanas. Recuperado el 23 de noviembre de 2023, sitio web: <https://www.paho.org/es/noticias/23-10-2019-alimentos-ultraprocesados-ganan-mas-espacio-mesa-familias-latinoamericanas>

[13] PROFECO. (2020). Bajo la lupa: colorantes artificiales. Revista del consumidor. p4-7. Obtenido de:
https://www.profeco.gob.mx/revista/RevistaDelConsumidor524_Octubre_2020.pdf

[14] Carranco, J. M. E., Calvo, C. Ma. C., & Pérez, G. F. (2011). Carotenoides y su función antioxidante. *Archivos Latinoamericanos De Nutrición*. Organó Oficial de la Sociedad Latinoamericana de Nutrición. Vol.61, Num3, p233-238. Obtenido de:
https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222011000300001