

Evaluación de los edulcorantes y colorantes en leches saborizadas de chocolate

Evaluation of the different sweeteners and dyes, in commercial brands of flavored chocolate milk

Clarisa Pérez-Morales^a, Jesica Ramírez-Samperio^b, Abigail Daniela Santos-Templos^c, Janeth Abril Téllez-Cruz^d, Carmi Citlalli Melo-Rubio^e, Nadia Yoalli Ramos-Vázquez^f, Esther Ramirez-Moreno^g

Abstract:

The dairy industry has presented great diversification and trends in dairy products. Flavored milks have had a great impact on the population mainly the infantile because of its impact on health, because of the high content of additives that it presents. The objective of this work was to analyze and compare the nutritional content, the types of sweeteners and dyes that contain chocolate flavored milks. The different brands of chocolate flavored milk have an adequate protein and fat content according to the legislation for these foods, coupled with a high content of additives among which are sugars and dyes. Therefore, these products should be consumed in a moderate way.

Keywords:

Milk, sweetener, dyes

Resumen:

La industria de los productos lácteos ha presentado una gran diversificación y tendencias de productos lácteos. Las leches saborizadas han tenido un gran impacto en la población principalmente la infantil por su repercusión en la salud, por el gran contenido de aditivos que presenta. El objetivo de este trabajo fue analizar y comparar el contenido nutrimental, los tipos de edulcorantes y colorantes que contienen las leches saborizadas de chocolate. Las diferentes marcas de leche saborizadas de chocolate presentan según la legislación para estos alimentos un adecuado contenido de proteína y grasa, aunado a un alto contenido de aditivos entre los que se encuentran azúcares y colorantes. Por lo anterior, estos productos deben ser consumidos de manera moderada.

Palabras Clave:

Leche, edulcorante, colorante

Introducción

Se entiende por leche saborizada al producto obtenido a partir de leche entera, parcialmente descremada o

descremada, que ha sido adicionada de otros ingredientes como: saborizantes, edulcorantes y colorantes, entre otros, y que contiene al menos 85% de leche, según lo descrito en la NOM-155-SCFI-2012.¹

^a Autor de Correspondencia, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, <https://orcid.org/0000-0002-9887-2266> Email: pmclari@gmail.com

^b Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, <https://orcid.org/0000-0002-5591-7401>, Email: jess2895@hotmail.com

^c Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Email: santostemplosmelisa3amlog@gmail.com

^d Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Email: abril0118@gmail.com

^e Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, <https://orcid.org/0000-0001-5765-8979>, Email: carmi.taly.23@gmail.com

^f Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Email: nadiayoalli22@gmail.com

^g Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, <https://orcid.org/0000-0002-9928-8600>, Email: esther_ramirez@uaeh.edu.mx

Actualmente se observa una mayor demanda de estos productos principalmente por el incremento en la concentración de población en grandes ciudades.² Es importante destacar que los lácteos en general son una fuente importante de calcio, vitamina D y forman parte de una dieta balanceada. Sin embargo, las leches saborizadas presentan azúcares añadidos y colorantes, que pudieran contribuir con el problema creciente de sobrepeso en los niños y en la población de México y otros países afectados. Por lo que la OMS ha recomendado no exceder 9 cucharaditas cafeteras (37.5 gr) de azúcares libres al día en los niños y 12 cucharaditas cafeteras (50 gr) en adultos.³

El alto consumo de edulcorantes es considerado un factor de riesgo para enfermedades no transmisibles, como la diabetes mellitus tipo 2, hipertensión, enfermedades cardiovasculares, obesidad y caries.

Ante ello, la industria utiliza edulcorantes alternativos en las formulaciones de distintos productos, los cuales tienen un contenido calórico significativamente inferior al proporcionado por la sacarosa; acompañado de un poder edulcorante similar o superior al de la misma. Estos edulcorantes pueden ser artificiales o naturales, calóricos y no calóricos, en el primero figuran los alcoholes de azúcar como: sorbitol, manitol, xilitol y maltitol; también los que están en la categoría de alternativas de 'alto poder edulcorante' como: aspartamo, acesulfame-K, ciclamato, sacarina, sucralosa y neotame. Y en lo referente a los edulcorantes naturales, tienen especial importancia los esteviósidos derivados de la planta *Stevia Rebaudiana Bertoni*, también algunos otros como el jarabe de agave y el azúcar a partir de savia de palma.⁵

Otro aditivo añadido en las leches saborizadas de chocolate son los colorantes. La NOM-118-SSA1-1994 ha establecido a los colorantes como aquellos que imparten color a otro material o mezcla, elaborado por un proceso de síntesis o similar; por extracción o separación, obtenido de una fuente animal, vegetal o mineral y que posteriormente se ha sometido a pruebas fehacientes de seguridad que lo liberan para su uso en alimentos.⁶

Algunos ejemplos de colorantes utilizados en las leches saborizadas y permitidos por dicha norma son el rojo-40, azul y azul-1.

Diferentes estudios han demostrado que el alto consumo de colorantes se asocia con alergias e hiperactividad en niños.⁷ Por lo tanto, el objetivo de este trabajo fue analizar y comparar el contenido nutrimental, los tipos de edulcorantes y colorantes que contienen las leches saborizadas de chocolate.

Metodología

Se seleccionaron 8 marcas de leches saborizadas de chocolate (Santa Clara®, Lala®, Alpura®, Nesquik®, Great Value®, Altea®, Hershey's® y Carlos V®) de las cuales se revisó la información nutrimental y se enlistaron los edulcorantes y colorantes mencionados en el etiquetado.

Las muestras estudiadas fueron adquiridas en diferentes supermercados ubicados en la ciudad de Pachuca de Soto, Hidalgo. La información nutrimental fue considerada por 100 mL.

Resultados y Discusión

En la tabla 1 se muestran los valores obtenidos del contenido nutrimental en las leches evaluadas, la marca Santa Clara presentó mayor contenido energético, así como lípidos, carbohidratos y calcio, mientras que Carlos V presentó menor cantidad de proteínas, Vitamina A y Vitamina D con respecto a las demás.

Tabla 1. Contenido nutrimental de leche saborizada de chocolate.

	Santa clara	Alpura	Lala	Nesquik	Great value	Altea	Hershey's	Carlos V
Presentación por envase (ml)	240	250	190	240	250	250	236	250
Por 100 ml								
Kcal	85	57.6	56.3	51.2	66.8	66.8	69.2	55.1
Proteínas g	3	3.1	2.6	2.6	3	3	2.7	2.6
Lípidos g	1.8	1.6	1.4	1.25	1.6	1.6	0.42	1.24
HCO g	14.2	7.6	7.8	7.3	10.1	10.1	13.5	8.3
Fibra g	0	Menos de 1	0.52	0	0	0	Menos de 1	0
Sodio mg	40	66.2	57.8	63.6	50	50	110.1	55
Calcio mg	140	108	94.2	93.9	103.2	103.2	152.5	83.1
Vit A µg	61.2	37.5	60	31.4	66.4	66.4	40	31.2
Vit D µg	0.25	0.72	0.57	0.51	0.5	0.5	0.62	0.48
Precio por envase (pesos)	9	8	7	8	5.50	6	8.5	9

Las leches evaluadas presentaron un promedio de proteína entre 2- 3 g, y de grasa entre 0.42-1.8 g (tabla 1). Estos valores se encuentran dentro de la legislación la NOM-155-SCFI-2012, ya que establece al menos 2 g de proteína y de 0.6 a 2.8 g en 100 mL. para grasa. Sin embargo, el contenido de carbohidratos es alto (7-14 g/100 mL.), ya que lo establecido por la norma es entre 4-5 g /100 mL.). Estos carbohidratos son provenientes de la lactosa de la leche, azúcares añadidos y edulcorantes.^{2,5,7}

Se encontró que dos leches (Santa Clara y Carlos V) no cumplieron con las especificaciones para la concentración de calcio, y vitamina D, lo anterior de acuerdo con la NOM-243-SSA1-2010.

Se considera que estos productos en presentación de 190-250 mL., el precio va entre 5 y 9 pesos, lo cual es alto si consideramos que el litro de leche

fluctúa entre 20 y 22 pesos afectando la economía del consumidor.

En la Tabla 2 se observa que el azúcar es un edulcorante preponderante en las leches saborizadas seguido por la sucralosa. Dicho edulcorante es una forma modificada de la sacarosa, sin calorías y es 600 veces más dulce que el azúcar.^{9,10}

La leche Nesquik presentó mayor contenido de edulcorantes (sucralosa, acesulfame k y la poli-dextrosa) de los cuales no se ha reportado toxicidad, ni riesgos para la salud.^{11,12} Estos azúcares que se encuentran en las leches saborizadas son agregados no solo por el poder edulcorante, sino también porque contribuye realizando su sabor (sucralosa y Stevia) y la textura (poli-dextrosa).^{8,9}

Tabla 2. Edulcorantes en la leche saborizada de chocolate.

Leche	Azúcar	Frutosa	Sucralosa	(Stevia)	Accesulfamek	Poli-dextrosa
Santa Clara	*					
Alpura	*		*		*	*
Nesquik	*		*		*	
Lala	*	*		*		
Great valué	*			*		
Altea	*		*	*		
Hershey's	*					
Carlos V	*		*		*	

Tabla 3. Colorantes en la leche saborizada de chocolate.

Leche	Rojo 40	Azul	Cocoa natural	Azul 1
Santa Clara	*	*		
Alpura			*	
Nesquik				
Lala			*	
Great valué	*			*
Altea			*	
Hershey's			*	
Carlos V			*	

Como se muestra en la tabla 3, la cocoa natural fue un colorante que se encontró en la mayoría de las marcas evaluadas (Alpura, Nesquik, Lala, Altea, Hershey's y Carlos V). Y se utilizaron otros colorantes como el rojo 40, azul y azul 1 para resaltar el color oscuro. Los colorantes mencionados anteriormente están permitidos en la norma NOM-218-SSA1-2011,¹³ sin

embargo, no se tienen establecidas las cantidades admisibles para estos productos.

En los últimos años se ha visto un aumento significativo en el consumo de bebidas saborizadas que contienen un alto contenido de edulcorantes. Dicho consumo se ha asociado a alteraciones metabólicas como hígado graso, sensibilidad a la insulina, diabetes mellitus tipo 2 y malabsorción, causantes de síntomas gastrointestinales y además estimulando el apetito.¹⁰

Conclusión

Las diferentes marcas de leche saborizadas de chocolate presentan según la legislación para estos alimentos un adecuado contenido de proteína y grasa, aunado a un alto contenido de aditivos entre los que se encuentran azúcares y colorantes. Por lo anterior, estos productos deben ser consumidos de manera moderada.

Referencias

- [1] NOM-155-SCFI-2012. Leche-Denominaciones, especificaciones fisicoquímicas, información comercial y métodos de prueba. [internet].2019. disponible en: <http://www.dof.gob.mx/normasOficiales/4692/seeco/seeco.htm>
- [2] Durán, E. Estudió del consumo de leche y sus derivados en el municipio de Oaxaca de Juárez, México. Revista Mexicana de Agropecuarios.2016. 2(6):327-337.
- [3] Organización Mundial de la Salud. Ingesta de azúcares para adultos y niños.[internet].2019.Disponible: https://www.who.int/nutrition/publications/guidelines/sugars_intake/s/.
- [4] Vazquez, M., Guevara,R., Aguirre, H., Alvarado, A., Romero, H.Consumo actual de edulcorantes naturales (beneficios y problemática): Stevia. Rev.Med.Electrón. 2017.vol.39.
- [5] Duran, S., Rodriguez, M., Cordon, K., Record,J. Stevia (stevia rebaudiana), edulcorante natural y no calórico. Rev Chil Nutr.2012; Vol. 39, N°4.
- [6] NOM-118-SSA1-1994. (1994). Bienes y Servicios. Materias primas para alimentos, productos de perfumería y belleza. Colorantes y pigmentos inorgánicos. Especificaciones sanitarias. . Obtenido de <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/118ssa14.html>
- [7] Bejarano, J., Suárez, L. Algunos peligros químicos y nutricionales del consumo de los alimentos de venta en espacios públicos. Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud 2011.Vol.47 No.3
- [7] NOM-183-SCFI-2012. Producto lácteo y producto lácteo combinado-Denominaciones, especificaciones fisicoquímicas, información comercial y métodos de prueba.[internet].2019. Disponible en: <http://www.dof.gob.mx/normasOficiales/4693/seeco1/seeco1.htm>
- [8] NOM-243-SSA1-2010. (2010). Productos y servicios. Leche, fórmula láctea, producto lácteo combinado y derivados lácteos. Disposiciones y especificaciones sanitarias. Métodos de prueba. Obtenido de <http://dof.gob.mx/normasOficiales/4156/salud2a/salud2a.htm>
- [9] García, J., Gramaría, M., Fernández, C., García, J. Una visión global y actual de los edulcorantes. Aspectos de regulación. Nutr. Hosp. 2013;vol.28 supl.4.

- [10] Aldrete, J., López, R., Zúñiga, S., Riobo, P., Serra, L., Suverza, A., Esquivel, M., Molina, F., Pedroza, R., Rascón, M., Díaz, S., Tommasi, J., Laviada, H. Análisis de la evidencia disponible para el consumo de edulcorantes no calórico. *Med Int Méx.* 2017; 33(1): 61-83.
- [11] Palacios, E., Heverth, J., Arroyave, J., Cardona, M., Martínez, M. Edulcorantes naturales utilizados en la elaboración de chocolate. *Biocología en el Sector Agropecuario y Agroindustrial.* 2017; Vol. 15 No. 2.
- [12] Rivero, M., Parada, A., Pettinelli. Consumo de fructosa y sus implicaciones para la salud; malabsorción de fructosa e hígado graso no alcohólico. *Nutr. Hosp.* 2014; vol. 29 no. 3.
- [13] NOM-218-SSA1-2011. Productos y servicios. Bebidas saborizadas no alcohólicas, sus congelados, productos concentrados para prepararlas y bebidas adicionadas con cafeína. Especificaciones y disposiciones sanitarias. Método de prueba [internet]. 2019. Disponible en: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5233379&fecha=10/02/2012 Dilla T, Valladares A, Lizán L, Sacristán JA. Adherencia y persistencia terapéutica: causas, consecuencias y estrategias de mejora. *Aten. Primaria* 2009; 41(6): 342-48.
- [2] Silva G, Galeano E, Correa J. Compliance with the treatment. *Acta Médica Colombiana* 2005; 30(4): 268-73.
- [3] Viesca TC. Paternalismo médico y consentimiento informado. En: Márquez-Romero R, Rocha-Cacho WV, editors. *Consentimiento informado. Fundamentos y problemas de su aplicación práctica.* 1st ed. México: UNAM; 2017: 1-22.
- [4] Grady P, Lucio-Gough L. El automanejo de las enfermedades crónicas: un método integral de atención. *Panam. J. Public. Health.* 2015; 35(9): 187-194.
- [5] Cañete-Villafranca R, Guilhem D, Brito-Pérez K. Paternalismo médico. *Rev. Med. Elect.* 2013; 35(2): 144-152.
- [6] Caballo C, Pascual A. Entrenamiento en habilidades de automanejo en personas con enfermedades crónicas: un estudio cuasi-experimental. En: Universidad de Salamanca, editor. *IX Jornadas Científicas Internacionales de investigación sobre personas con discapacidad.* Salamanca; INICO; 2012: 1-12.
- [7] Millaruelo-Trillo JM. Importancia de la implicación del paciente en el autocontrol de su enfermedad: paciente experto. Importancia de las nuevas tecnologías como soporte al paciente autónomo. *Aten. Primaria* 2010; 42(1): 41-47.
- [8] Bonal-Ruiz R, Cascaret-Soto X. Reflexión y debate ¿Automanejo, autocuidado o autocontrol en enfermedades crónicas? Acercamiento a su análisis e interpretación. *MEDISAN.* 2009; 13(1): 1-10.
- [9] Lorig K, Ritter PL, Villa F, Piette JD. Spanish diabetes self-management with and without automated telephone reinforcement. *Diabetes Care* 2008; 31(3): 408-14.
- [10] Kidney Disease Improved Global Outcomes (KDIGO). KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Off. J. Int. Soc. Nephrol.* 2013; 3(1): 1-163.