

Zarzamora: deliciosa frutilla nutritiva con sorprendentes resultados para la salud

Blackberry, delicious nutritious little berry with surprising health results

Sergio Damián Segura-Ledesma¹, Ángel Rebollar-Alviter² y Erasto Hernández-Calderón^{1, 2}

1. Centro Regional Universitario Centro Occidente, Universidad Autónoma de Chapingo, Morelia Michoacán.

2. Universidad Latina de América, Morelia, Michoacán. México

Contacto: ehernandez3@unla.edu.mx

Resumen. Las frutillas representan un grupo diverso que incluyen una variedad de frutos de diferentes colores, formas y tamaños. Son apreciados por su color fuerte, textura y sabor. El grupo comprende frutos simples (p.ej arándano) y compuestos (p. ej zarzamora). La fresa, zarzamora, frambuesa y arándano azul se encuentran entre las frutillas más consumidas en México. La zarzamora, al igual que otras frutillas, es rica en compuestos bioactivos con actividad principalmente antioxidante. Diversos estudios epidemiológicos resaltan los beneficios de consumo de frutillas en general y de la zarzamora en particular, debido principalmente al contenido nutricional, fibra y antioxidantes del grupo de los polifenoles.

Palabras clave: zarzamora, compuestos bioactivos, antioxidantes, beneficios nutricionales, salud.

Abstract. The berries are a diverse group that includes a variety of fruits with different colors, shapes, and sizes. The group comprises simple (e.g., blueberries) and composite (e.g., blackberries) fruits. The strawberry, blackberry, cranberry, and blueberry are the most commonly consumed berries in Mexico. The blackberry and other berries are rich in bioactive compounds with mainly antioxidant activity. Several epidemiological studies highlight the beneficial consumption of berries in general, and blackberries in particular, due to their nutritional content, fiber, and polyphenol antioxidants.”

Key words: zarzamora, compuestos bioactivos, antioxidantes, beneficios nutricionales, salud.

Introducción

Las frutillas (*Berries* en inglés) existen de manera silvestre, pero son comercialmente cultivadas y comúnmente consumidos de forma fresca y procesada e incluyen una diversidad de frutos simples y compuestos de diversas especies y variedades (Mangaris *et al.*, 2014). Particularmente el género *Rubus* a la cual pertenece la zarzamora, es un género diverso con unas 740 especies descritas en todo el mundo (Foster *et al.*, 2016) de las cuales 61 se encuentran distribuidas en México (Rzedoswky y Calderón de Rzedoswky, 2005).

La importancia de la zarzamora como cultivo para Michoacán es debido a que nuestro estado es el productor número uno de México y es también es el principal exportador. Además de la importancia económica del cultivo, está documentado que su consumo tiene efectos benéficos para la salud atribuidos a la amplia variedad de compuestos polifenólicos que funcionan como antioxidantes y a su contenido nutricional, debido a la diversidad de compuestos fotoquímicos se considera a la zarzamora como un nutraceutico (concepto que sintetiza las palabras nutrición y farmacéutico) o alimento funcional. La diversidad química de compuestos de zarzamora va en aumento y sus componentes esenciales se utilizan en aplicaciones industriales, cosméticas, alimentarias y farmacéuticas (Rasheed *et al.*, 2017).

El presente artículo tiene como objetivo divulgar información acerca de la producción y consumo de frutillas en México haciendo énfasis en las propiedades nutricionales y potenciales beneficios para la salud del consumo de la zarzamora.

Principales frutillas cultivadas en México

De acuerdo al Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP, 2023) reportó en el año 2022 un consumo promedio 2 kg de fresa, 1 kg de zarzamora, 70 gramos de arándano y 252 gramos de frambuesa por año (Fig. 1). La frutilla más cultivada en nuestro país es la fresa, seguida por la zarzamora y en menor medida por el arándano y la

frambuesa (Fig. 1). Los principales estados productores de zarzamora, son Michoacán, Jalisco y Colima. México es el productor número uno de zarzamora en el mundo y 84 % de la zarzamora se produce en el estado de Michoacán (Fig. 1) (SIAP, 2023) la cual se exporta principalmente a los Estados Unidos de América, tuvo un valor de producción de 4,029 millones de pesos durante el año 2022, resaltando la importancia económica de este cultivo para el estado.

Composición nutricional de la zarzamora

Las zarzamosas, al igual que otras frutillas, tienen una diversidad de nutrientes como carbohidratos, proteínas, minerales, fibra dietética, vitaminas y antioxidantes que son esenciales para una buena salud. La Tabla 1 resume los principales nutrientes encontrados en zarzamora comparados con los nutrientes encontrados en otras frutillas cultivadas en México, el tipo y concentración de nutriente fue obtenido de la base de datos del departamento de agricultura de los Estados Unidos (USDA, 2018). Las características nutrimentales de la zarzamora que se destacan, son su bajo contenido calórico, bajo contenido de carbohidratos, alta cantidad de proteína, contenido un aporte superior de minerales como calcio, magnesio, fósforo y potasio además de un alto

contenido de vitamina A y de pigmentos antioxidantes como el betacaroteno, luteína y zeaxantina (Tabla 1).

Beneficios para la salud

De acuerdo a diversos estudios epidemiológicos, con animales, in vitro e in vivo se conoce que las frutillas tienen muchos fitoquímicos, fibras, vitaminas y minerales que pueden mejorar la salud o tener un efecto preventivo, así como disminuir el riesgo de diferentes enfermedades crónicas (Golovinskaia y Wang, 2021, Lamenza *et al.*, 2024). Tales estudios apuntan a que el consumo de zarzamora tiene beneficios para la salud tomando su contenido nutricional y composición química.

Las revisiones publicadas a la fecha coinciden (Kaume *et al.* 2012; Rasheed *et al.*, 2017, Golovinskaia y Wang, 2021, Lamenza *et al.*, 2024) coinciden en que las principales propiedades benéficas para la salud en humanos son las anticancerígenas, estudios preclínicos demuestran que tienen actividad antidiabética, protegen de la oxidación de las proteínas LDL mejorando la salud cardiovascular, se ha reportado su papel preventivo en enfermedades neurodegenerativas como el Alzheimer. Los anteriores efectos han sido correlacionados con su potencial antioxidante estimado mediante la

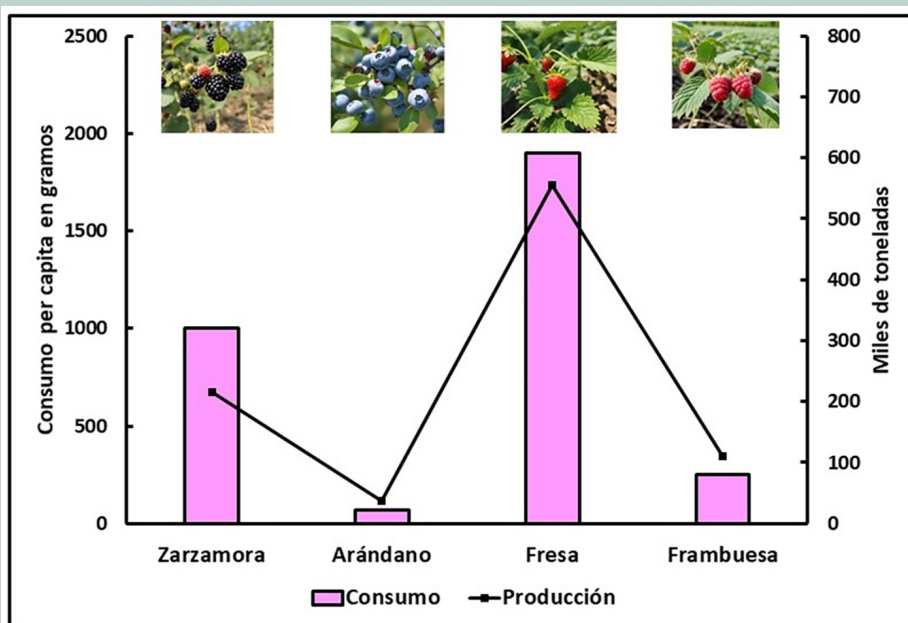


Figura 1. Consumo y producción de las principales frutillas de México. Gráfica elaborada con datos del SIAP 2023.

Tabla 1. Resumen de nutrientes encontrados frutillas cultivadas en México. Datos obtenidos de la USDA National Nutrient Database for Standard Reference (2018).

Nutriente	Unidades	Zarzamora	Arándano azul	Fresa	Frambuesa
Agua	g	88.15	84.21	90.95	85.75
Energía	kcal	43	57	32	52
Proteína	g	1.39	0.74	0.67	1.2
Lípidos totales	g	0.49	0.33	0.3	0.65
Azúcares totales	g	4.88	9.96	4.89	4.42
Fibra dietética	g	5.3	2.4	2	6.5
Carbohidratos					
Sacarosa	g	0.07	0.11	0.47	0.2
Glucosa	g	2.31	4.88	1.99	1.86
Fructosa	g	2.4	4.97	2.44	2.35
Minerales					
Calcio	mg	29	6	16	25
Magnesio	mg	20	6	13	22
Fosforo	mg	22	12	24	29
Potasio	mg	162	77	153	151
Vitaminas					
Vitamina A	UI	214	54	12	33
Vitamina C	mg	21	9.7	58.8	26.2
Folatos	µg	25	6	24	21
Pigmentos antioxidantes					
Betacaroteno	µg	128	32	7	12
Luteína + zeaxantina	µg	118	80	26	136

Disponible en <http://www.ars.usda.gov/nutrientdata>. Los valores son calculados por cada 100 g de peso fresco.

capacidad de absorción de radicales libres (ORAC por sus siglas en inglés) la cual es superior al Trolox, un análogo de la vitamina E.

Tales estudios resaltan que entre los compuestos más importantes a los que se les ha atribuido la capacidad antioxidante y otros efectos benéficos se encuentran las antocianinas cianidin-3-glucosido, la pergolidina, el flavan-3-ol, los ácidos hidroxicinámicos y el flavonoide quercetina, adicionalmente los extractos metanólicos de diferentes partes de la planta de zarzamora tienen capacidad antimicrobiana y disminuyen la ansiedad.

Conclusión

Las zarzamosas son fuente rica de compuestos bioactivos antioxidantes que ejercen efectos protectores contra desordenes inflamatorios, metabólicos, cardiovasculares y cáncer. Es importante aclarar que la composición

de los compuestos sintetizados por la zarzamora son dependientes de la variedad, condiciones de crecimiento, estado de maduración y condiciones de cosecha y almacenamiento, lo anterior implica que es difícil estimar la cantidad exacta a la que deban ser consumidas para asegurar el efecto benéfico a menos que se tenga un extracto estandarizado.

Dada la evidencia actual, es innegable que la dieta tiene efectos positivos o negativos y numerosos estudios y revisiones apuntan a que existe una relación entre el consumo de frutas y la salud, aunado a lo anterior las guías alimentarias de México (SSA, 2023) indican que la alimentación sana permite gozar de salud y bienestar, considerando que para lograr tal objetivo el 50% de los alimentos consumidos deben de ser frutas y verduras. Considerando los efectos benéficos es necesario incrementar la investigación clínica para mejorar la biodisponibilidad de los compuestos

bioactivos además de determinar sus efectos en combinación con otros tratamientos para mejorar su eficacia terapéutica.

Referencias

- Foster, T. M., Bassil, N. V., Dossett, M., Leigh Worthington, M., & Graham, J. (2019). Genetic and genomic resources for Rubus breeding: a roadmap for the future. *Horticulture Research*, 6(1). <https://doi.org/10.1038/s41438-019-0199-2>
- Golovinskaia, O., & Wang, C. K. (2021). Review of functional and pharmacological activities of berries. *Molecules*, 26(13), 3904. <https://doi.org/10.3390/molecules26133904>
- Kaume, L., Howard, L. R., & Devareddy, L. (2012). The blackberry fruit: a review on its composition and chemistry, metabolism and bioavailability, and health benefits. *Journal of agricultural and food chemistry*, 60(23), 5716-5727. <https://dx.doi.org/10.1021/jf203318p>
- Lamenza, F. F., Upadhaya, P., Roth, P., Shrestha, S., Jagadeesha, S., Horn, N., ... & Oghumu, S. (2024). Berries vs. Disease: Revenge of the Phytochemicals. *Pharmaceuticals*, 17(1), 84. <https://doi.org/10.3390/ph17010084>
- Manganaris, G. A., Goulas, V., Vicente, A. R., & Terry, L. A. (2014). Berry antioxidants: small fruits providing large benefits. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 94(5), 825-833. <https://doi.org/10.1002/jsfa.6432>
- USDA National Nutrient Database for Standard Reference (2018) *Methods and application of food composition laboratory* :USDA ARS. Usda.gov. <http://www.ars.usda.gov/nutrientdata>
- Rasheed, H. U., Nawaz, H., Rehman, R., Mushtaq, A., & Rashid, U. (2017). The Blackberry: A Review on its Composition and Chemistry, Uses and Bioavailability and Potential Health Benefits. *Int. J. Chem. Biochem. Sci*, 11, 120-128. <https://www.iscientific.org/wp-content/uploads/2019/10/14-IJCBS-17-11-14.pdf>
- Rzedowski, J., & Calderón-De-Rzedowski, G. (2005). Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes, Familia Rosácea. *Familia Rosácea. Instituto de Ecología AC Centro Regional Del Bajío Pátzcuaro*.
- SIAP. Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera. Panorama Agroalimentario 2023. https://nube.siap.gob.mx/gobmx_publicaciones_siap/pag/2023/Panorama-Agroalimentario-2023
- SSA, INSP, UNICEF. (2023). Guías alimentarias saludables y sostenibles para la población mexicana. *México*. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/826673/Gui_as_Alimentarias_2_023_para_la_poblacion_mexicana.pdf.