

Revalorizando el Camote: más que un postre, un super alimento

Claudia Cruz Rojas***Andrés Alfonso Domínguez Guadarrama*****Atenas Tapia Rodríguez*****Vianney Hernández Martínez***

Introducción

El camote (*Ipomoea batatas* L.), es uno de los cultivos alimenticios más importantes del mundo en términos de consumo humano, fue domesticado por primera vez hace 5,000 años en América Latina, es el cultivo de raíz más sembrado en muchos países en vías de desarrollo. A pesar de que su nombre en inglés (sweet potato) significa literalmente “papa dulce”, no está emparentado con la papa. Es una raíz, no un tubérculo, y pertenece a la familia de las Convolvulaceae. Muchas partes de la planta son comestibles, incluyendo las hojas, raíces y lianas y sus variedades abarcan un amplio rango de colores de la cáscara y la pulpa, que van desde el blanco, amarillo, naranja hasta el morado intenso, es reconocido por su robustez, por su resistencia a la sequía, a las pestes y a las enfermedades, se caracteriza por contar con elongaciones carnosas y almidonosas que constituyen tubérculos de naturaleza biológicamente única. En México existe una gran diversidad de camotes con diferentes variantes criollas las cuales se cultivan en más de 100 municipios de 26 estados de México. Las variedades se identifican principalmente por el color de la epidermis o cáscara y por el color de la parte interna de la raíz o pulpa la cual puede ser de color rojo, morado intenso, rosado, anaranjado, amarillo, pajizo o blanco, así como por la forma de las hojas que van desde acorazonada, hastada, dentada o tribulada. (ver en la imagen 1).

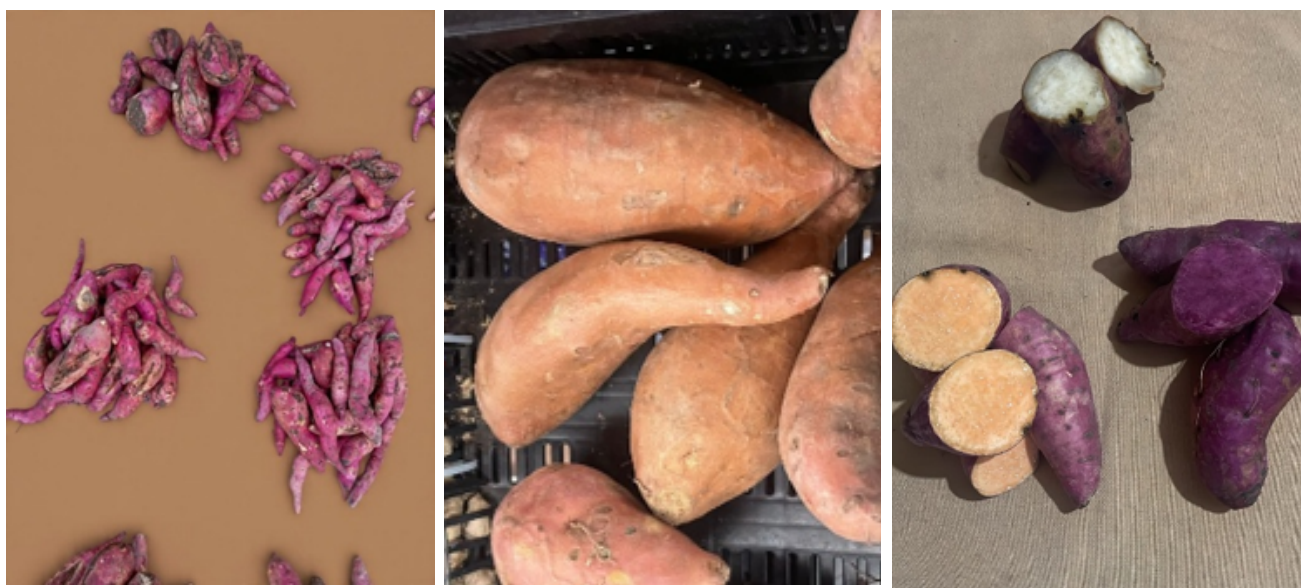


Figura 1. Variedades y puntos de venta del camote, a) mercado local, b) centro comercial, c) diversidad de pulpa

El consumo de camote ha aumentado a nivel mundial en los últimos años, principalmente debido a un mayor reconocimiento de sus beneficios nutricionales. Un enfoque basado en la nutrición para prevenir y reducir el riesgo de enfermedades crónicas se ha vuelto más frecuente en las últimas décadas, lo cual ha llevado a una demanda de carbohidratos complejos como la camote, particularmente en los países occidentales, el uso de camote puede ser una oportunidad clave para la industria alimentaria en el desempeño de alimentos funcionales por su alto valor nutricional, para mejorar sus propiedades nutrecéuticas y funcionales y como estrategia para reducir el desperdicio de alimentos y mejorar la nutrición.

Según la FAO el desperdicio de alimentos contribuye a las pérdidas económicas, así como el impacto ambiental, debido al agotamiento de recursos naturales como insumos, agua, tierra o energía y las políticas de mercado resultan en el descarte de productos aptos para el consumo humano por criterios estéticos o porque los precios del mercado no son lo suficientes para cubrir los costos. Por otro lado, los consumidores están preocupados por la importancia de una dieta saludable, lo que genera un cambio en sus preferencias de consumo de alimentos, demandan productos naturales y de mayor calidad. Además, la creciente necesidad de una dieta basada en vegetales donde se limita el consumo de alimentos de origen animal por razones de sostenibilidad, salud y bienestar animal, ha llevado al desarrollo de nuevas tendencias en la industria alimentaria como la revalorización de los subproductos agrícolas, lo cual impulsa la eficiencia y la sostenibilidad de los sistemas productivos agroalimentarios.

Contenido nutrimental

El aporte de proteína del camote es de 0.5 - 2.1 g/100g. La calidad de su aporte proteico es valiosa dado que contiene aminoácidos esenciales (Lim y col, 2016) las raíces de camote están compuestas principalmente por carbohidratos, siendo la mayor parte almidón ya que representa hasta aproximadamente el 80% de la materia seca (Wang y col, 2016) y β -carotenos precursores de la vitamina A, contiene vitamina C, complejo B y E, potasio, calcio y hierro, así como antocianinas de acuerdo con el índice de calidad nutricional, las hojas de camote son buenas fuentes de proteína, fibra y minerales, especialmente K, P, Ca, Mg, Fe, Mn y Cu (Taira y col., 2013)

El camote contiene una relación de sodio de 19-55 mg/100g y potasio de 200-385 mg/100g. Por lo tanto, es adecuado para incluir en un plan de alimentación con una restricción de sodio de 500 mg/día en pacientes con hipertensión arterial (HTA). De acuerdo al Food and Drug Administration (FDA), el camote posee una poderosa cantidad de vitamina A que va de 0.1 a 4.256mg/100g (retinol) la cual es un excelente antioxidante. Dicha cantidad le otorga a una persona más del 100% de la cantidad diaria requerida.

Beneficios a la salud

El alto contenido de compuestos bioactivos, como ácidos fenólicos, antocianinas, vitaminas, fibra dietética o almidón resistente, proporciona al camote efectos beneficiosos contra una variedad de enfermedades. Numerosos estudios han encontrado que el camote presenta un efecto antiinflamatorio (Teow y col., 2007), antioxidante (Li y col, 2019), antimicrobiano, antidiabético (Zhao y col, 2013), antimutación (Yoshimoto y col, 2001), antitumoral (Wu y col, 2015), hipouricémico (Yang y col, 2020) y neuroprotector (Wang y col, 2017).

De acuerdo con el Departamento de Salud Pública de Los Ángeles. USA., los camotes contienen grandes concentraciones de magnesio; mineral que combate el estrés, promueve la relajación y un estado de ánimo favorable, al igual que favorece la salud arterial, sanguínea, ósea, muscular y nerviosa. Es una excelente fuente de vitaminas B6 (piridoxina), la cual ayuda a descomponer la homocisteína (sustancia que contribuye al endurecimiento de los vasos sanguíneos y arterias), además, al contener potasio puede disminuir la presión arterial. Se le atribuyen propiedades para aumentar la leche materna en las mujeres que están en etapa de lactancia. La vitamina A que contiene provee propiedades antienvjecimiento, mejora la vista y mantiene la integridad de las membranas mucosas y la piel.

Procesamiento y usos del camote

El camote es una especie de la que se puede hacer uso en su totalidad, ya que tanto raíces como hojas aportan beneficios a la salud y a la alimentación, y aunque su principal uso es para consumo humano, el camote también es empleado para la alimentación animal y producción de etanol como biocombustible.

La planta del camote es utilizada y consumida de forma distinta en diferentes partes del mundo. En china se consume los tallos y hojas en diversos platillos; en restaurantes se utilizan como guarniciones usualmente hervidas con ajo y aceite vegetal sazonado con sal antes de servir. Sin embargo, en países de África los consumen como verduras. En islas pacíficas del sur, las hojas y tallos tiernos, son considerados y consumidos como ensaladas (las hojas son cocinadas en agua con crema de coco, chiles, con ajo y camarones secos y cebolla). Son una excelente opción para sopas y está recomendado para bebés, mujeres embarazadas y durante el periodo de lactancia. La receta "baby's delight" (el degusto del bebé) está constituido por hojas de la guía del camote, pequeños trozos de calabaza, pescado y crema de coco; es un alimento complementario a la lactancia materna (ver en la figura 2)

En México el camote es consumido comúnmente como postre, helado, gelatina, flanes, pudines entre otros, cocidos al vapor acompañados de leche condensada o miel. En otras partes del país es consumido en forma de puré con pasas, almendras, vainilla canela y crema, o como botana (una mezcla de rodajas de camote frito con mantequilla, ajo y orégano), o simplemente como “chips” un sustituto de las papas fritas.

El camote horneado es una buena fuente de fibra y de vitaminas A, B6 y C, y está catalogado en el cuarto lugar de las siete mejores fuentes de alimentos con vitamina A.



Figura 2. Diversidad gastronómica del Camote en México

Por su disponibilidad, accesibilidad, estabilidad y uso, es un cultivo potencial para la seguridad alimentaria. Motivo por el que el Centro Internacional de la Papa lo considera como una especie de importancia para ser incluida en estrategias de seguridad alimentaria ya que ha sido utilizado como un cultivo de subsistencia en países como Japón cuando los tifones arrasan los campos de arroz y en México, cuando los desastres naturales o plagas generan pérdidas en los principales cultivos.

Al ser un alimento bajo en grasas y colesterol, que a pesar de su contenido en azúcares es recomendable para personas diabéticas que ayuda a estabilizar los niveles de azúcar y a disminuir la resistencia a la insulina. Su contenido y relación sodio-potasio, reduce la presión arterial.

El camote es un alimento ideal en términos de su contenido de compuestos bioactivos clave, que son esenciales para mantener actividades beneficiosas para la salud que podrían utilizarse con fines de valor añadido, como la fortificación de alimentos o los aditivos alimentarios. Por esta razón es fundamental aprovechar el importante potencial del camote y los subproductos generados durante su procesamiento a través de un sistema de revalorización agroindustrial adecuado.

Referencias

Li, A.; Xiao, R.; He, S.; An, X.; He, Y.; Wang, C.; Yin, S.; Wang, B.; Shi, X.; He, J. Research Advances of Purple Sweet Potato Anthocyanins: Extraction, Identification, Stability, Bioactivity, Application, and Biotransformation. *Molecules* 2019, 24, 3816.

Lim, T. K. 2016. Edible medicinal and non-medicinal plants. Vol. 10. Ed. Springer, Londres. 658.

Taira J., K. Taira., W. Ohmine y J. Nagata. 2013. Mineral determination and anti-LDL oxidation activity of sweet potato (*Ipomoea batatas* L.) leaves. *J. Food Compos. Anal.* 29(2): 117-125.

Teow, C. C., V. D. Truong, R. F. McFeeters, R. L. Thompson, V. P. Kenneth, and G. C. Yencho. 2007. Antioxidant activities, phenolic and β -carotene contents of sweet potato genotypes with varying flesh colours. *Food Chemistry*. 103: 828-838.

Wang, L., Y. Zhao, Q. Zhou, C. L. Luo, A. P. Deng, Z. C. Zhang, and J. L. Zhang. 2017. Characterization and hepatoprotective activity of anthocyanins from purple sweet potato (*Ipomoea batatas* L. cultivar Eshu No. 8). *Journal of Food and Drug Analysis*. 25: 607-618.

Wang, S., S. Nie., y F. Zhu. 2016. Chemical constituents and health effects of sweet potato. *Food Res Int.* Vol. 89:90-116.

Wu, Q., Qu, H., Jia, J., Kuang, C., Wen, Y., Yan, H., & Gui, Z. (2015). Characterization, antioxidant and antitumor activities of polysaccharides from purple sweet potato. *Carbohydrate Polymers*, 132, 31-40. <https://doi.org/10.1016/J.CARBPOL.2015.06.045>.

Yang, Y.; Zhang, Z.-C.; Zhou, Q.; Yan, J.-X.; Zhang, J.-L.; Su, G.-H. Hypouricemic Effect in Hyperuricemic Mice and Xanthine Oxidase Inhibitory Mechanism of Dietary Anthocyanins from Purple Sweet Potato (*Ipomoea batatas* L.). *J. Funct. Foods* 2020, 73, 104151.

Yoshimoto, M.; Okuno, S.; Yamaguchi, M.; Yamakawa, O. Antimutagenicity of Deacylated Anthocyanins in Purple-Fleshed Sweetpotato. *Biosci. Biotechnol. Biochem.* 2001, 65, 1652-1655.

Zhao, J.G.; Yan, Q.Q.; Lu, L.Z.; Zhang, Y.Q. In Vivo Antioxidant, Hypoglycemic, and Anti-Tumor Activities of Anthocyanin Extracts from Purple Sweet Potato. *Nutr. Res. Pract.* 2013, 7, 359-365.