

El Tesoro de las costas: Explorando los **beneficios** **socioambientales** de la palma de cocotero

Ignacio Islas-Flores,
Miguel Tzec-Simá y
Blondy Canto-Canché



Este trabajo destaca la importancia socioambiental de la palma de cocotero en las comunidades costeras rurales. Se describen algunos de sus beneficios en la economía familiar, el medio ambiente y la salud, demostrando que esta especie es una parte integral de la estructura de la comunidad.

Introducción

La palma de cocotero (*Cocos nucifera L.*), es una planta que pertenece a la familia de las monocotiledóneas; crece exitosamente en los trópicos del mundo, donde brinda beneficios sociales y ambientales. En las zonas costeras cercanas a las playas, donde la salinidad del suelo es alta y las temperaturas son elevadas, muchas plantas encuentran dificultades para crecer. Dependiendo de la época del año, la temperatura promedio fluctúa entre 26 y 36 °C; ambas condiciones limitan el crecimiento de muchas plantas, tanto silvestres como cultivadas (Mazhar *et al.*, 2022). Sin embargo, el cocotero es tolerante a la sal (halófila) y a las altas temperaturas, lo que lo convierte en una presencia común en las playas de todo el mundo. Ya sea para proporcio-

nar sombra, frutos para el consumo o materiales para la construcción, las palmas del cocotero son una parte inseparable de la vida en las comunidades costeras (Figura 1).

En el aspecto socioeconómico, la palma de cocotero, es una fuente complementaria de ingresos, pues su tallo, hojas y frutos se utilizan en la elaboración y comercialización de herramientas, enseres domésticos y artesanías. Indudablemente, el fruto del cocotero, es la parte económicamente más rentable, esto, porque a partir del mismo se obtienen productos como el agua de coco, altamente apreciada por sus propiedades nutricias y medicinales (Figura 2). A partir de la carne o meollo del coco, se obtiene el aceite virgen de coco (VCO, por sus siglas en inglés), la harina de coco y la leche de coco, entre otros.

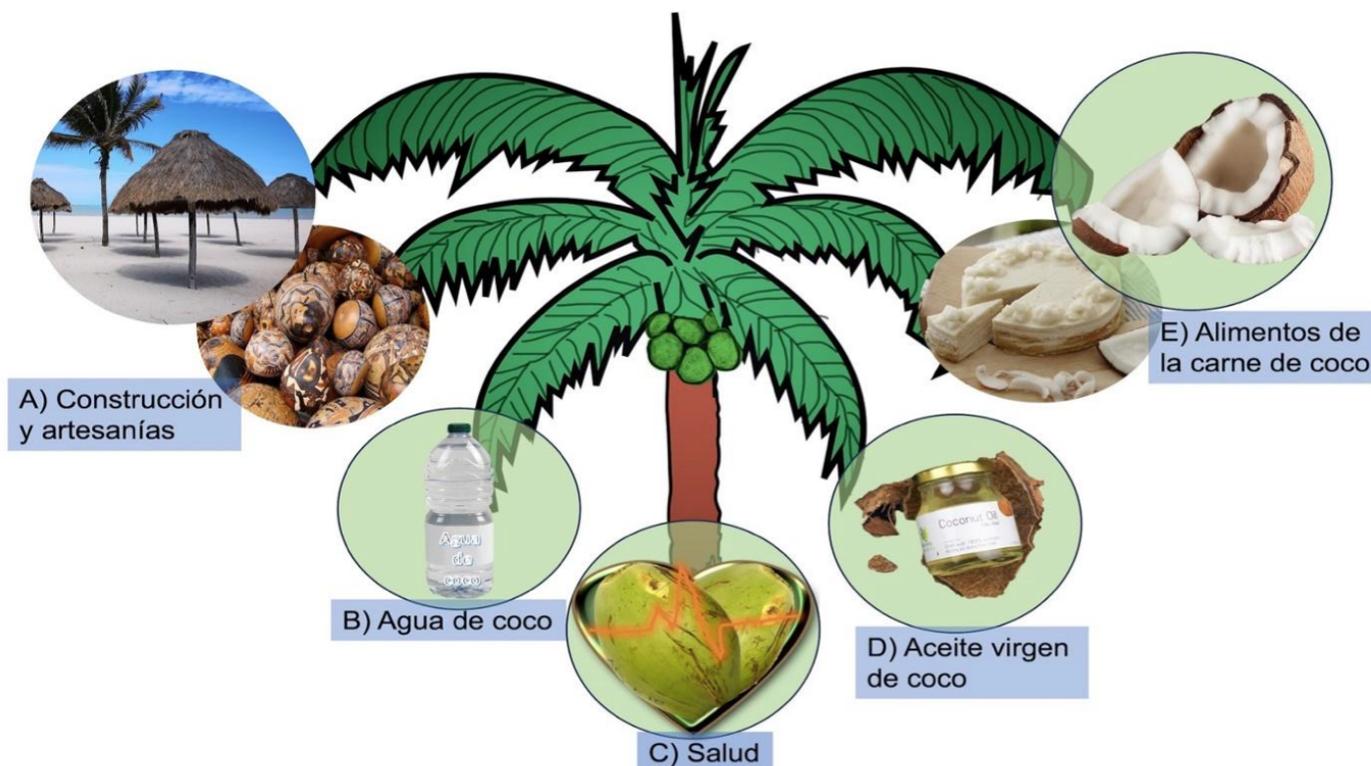
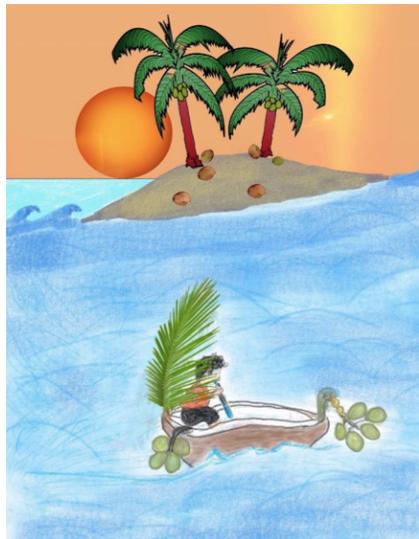


Figura 1. La palma de cocotero y la importancia socioeconómica de sus subproductos. La palma de cocotero es fuente de a) materiales de construcción y artesanías, b) agua de coco, c) salud, d) aceite virgen de coco, e) alimentos derivados de la carne del coco (Ilustración, Tzec-Simá e Islas-Flores, 2023).

El consumo local, es fundamental en el sostén de la economía rural, de tal forma que el establecimiento de huertos o plantaciones de cocotero y el autoempleo en las mismas, produce bienes inmediatos de consumo para mantener activa la economía familiar. En este sentido, una vez que la palma de cocotero ha iniciado la producción de frutos, dependiendo del cuidado, la misma puede continuar haciéndolo por 60-70 años (Foale *et al.*, 2020).

El fruto de cocotero es una fuente de productos naturales que, en la zona rural, con base en el conocimiento tradicional, representa una opción para el tratamiento de diversos desórdenes de salud; aunque siempre es preferible recurrir a los servicios de salud certificados. El agua de coco (Figuras 1, 2), dada su composición de azúcares, minerales y aminoácidos, casi idéntica con la del cuerpo humano, se utiliza para rehidratación, para combatir infecciones intestinales, así como para un mejor control de la glucosa en caso de diabetes, dado que estabiliza los niveles de azúcar en la sangre. Sus efectos antimicrobianos están asociados con su capacidad para estimular al sistema inmune, su alto contenido de polifenoles y a la presencia de ácidos láurico, cáprico y caprílico, éstos últimos, ácidos grasos con propiedades antimicrobianas, bien conocidas (Edison & Ann, 2018).



Las propiedades antidiabéticas del agua de coco son debidas, al menos en parte, a la presencia del aminoácido arginina el cual, en ratas, tiene capacidad para inducir la activación o regeneración de las células β -pancreáticas, productoras de insulina (Nwangwa & Aloamaka, 2011).

La leche de coco, se obtiene después de exprimir la molienda de la carne o meollo del coco, dicha actividad se realiza en los hogares de manera artesanal o en agroindustrias. En los hogares de Asia e India, la leche de coco es parte de la cocina tradicional en forma de curry; mientras que, en México, este producto se utiliza en la

panadería, en bebidas y en la elaboración de dulces y helados. Además, se ha observado que la ingesta de leche de coco favorece a la salud; hallazgos de investigación fundamental, en sesenta humanos, sanos y enfermos, mostró que la ingesta temporal (cinco días a la semana duran-



Figura 2. El fruto de cocotero, una fuente de agua con propiedades curativas. El agua de coco es un rehidratante natural de fácil acceso en las zonas costeras tropicales. Sus propiedades curativas se pueden asociar a su contenido de metabolitos primarios y secundarios, pero ya sea que se ingiera por necesidad o diversión, siempre proporciona relajación (ilustración, Islas-Flores e Tzecz-Sima, 2023).

te ocho semanas) de papilla de leche de coco, equilibró los niveles de lípidos totales mediante la disminución de los lípidos de baja densidad (LDL, por sus siglas en inglés) y el aumento de los lípidos de alta densidad (HDL, de sus siglas en inglés).

El aceite virgen de coco (VCO), se obtiene mediante prensado de la carne o meollo del coco en condiciones controladas de frío o de calor. Dependiendo de la temperatura de extracción, el VCO puede o no retener a los compuestos biológicamente activos y benéficos para la salud, tales como los polifenoles (compuestos antioxidantes). Una vez obtenido, el VCO puede ser consumido directamente o utilizado en la cocina pues es rico en ácidos grasos saturados de cadena media (MCFA, por sus siglas en inglés), mismos que son metabolizados de manera diferente a los ácidos grasos de cadena larga (LCFA, por sus siglas en inglés) y que son los más comunes en la dieta humana.

Una vez ingeridos, los MCFA, son parcialmente hidrolizados en la saliva por la lipasa lingual, y en los jugos gástricos, digeridos completamente por la lipasa pancreática. Una vez digeridos, se absorben en el intestino delgado e incorporan al torrente sanguíneo de la vena Porta, por donde son enviados directamente al hígado, para ser convertidos en energía metabólica, es decir, no se acumulan en el cuerpo. En contraste, los LCFA y el propio colesterol, se asocian con proteínas para formar lipoproteínas, mismas que entran al torrente sanguíneo a través del sistema linfático, sin llegar al hígado. Conforme las lipoproteínas circulan en la sangre, sus ácidos grasos son dispersados en los tejidos, contribuyendo a la acumulación de grasas. Sin embargo, en el proceso, algunas de esas grasas se depositan y adhieren en las paredes internas de las arterias, incrementando el riesgo cardiovascular y de hipertensión arterial. Dado lo an-

terior, el VCO, tiene propiedades que lo ubican como un alimento funcional valioso para la salud humana, inicialmente por su alta capacidad antioxidante, debido a su alto contenido de ácidos fenólicos como el ácido p-cumárico, el ácido cafeico, el ácido ferúlico y las catequinas.

Por último, el residuo de la molienda de la carne del coco puede ser destinado a la alimentación de animales de granja como cerdos y vacas o a las aves de corral como son las gallinas y los patos. En todos los casos no se han observado efectos negativos de este tipo de dieta en los animales y por el contrario si se ha observado un aumento en el peso de las aves y los cerdos (Mat *et al.*, 2022). En conclusión, la palma de cocotero es una planta de aprovechamiento integral cuyo beneficio medioambiental y social viene desde el pasado, alcanzó el presente y dada su utilidad, es probable que trascienda al futuro.

Conclusiones

La palma de cocotero es una planta de beneficio universal dado que, junto con otras plantas, participa en la mitigación de los efectos de los diferentes componentes medioambientales, tal es el caso de la temperatura, la irradiación solar, la humedad y la erosión; tales beneficios son más evidentes en las regiones costeras. En la parte social, el beneficio de esta especie se acentúa en las comunidades, donde es parte fundamental en el complemento de la economía familiar, a través de la comercialización de sus diferentes subproductos, como son el agua de coco, el VCO y los aperitivos derivados de la carne del coco. En referencia a la salud humana y animal, si bien, siempre es preferible contar con el apoyo de servicios médicos profesionales y especialistas de la salud; el agua de coco, dada su esterilidad hasta el momento de abrir el fruto, es una opción en casos cuyas condiciones

no hacen posible la atención médica inmediata. Por todo lo anterior, la palma de cocotero y sus frutos son un bien antiguo cuya explotación en beneficio de los seres humanos, ha alcanzado el presente y dadas sus características benéficas es probable que se mantenga hacia el futuro.

Agradecimientos: Los autores agradecen a CONAHCYT por el financiamiento otorgado al proyecto A1-S-10398, del cual este trabajo forma parte.

Referencias

- Edison, E., & Ann, I. M. (2018). Cocos Nucifera Water: Therapeutic Benefits and Sickle Cell Anaemiaa Review. 3(8).
- Foale, M., Biddle, J., Bazrafshan, A., & Adkins, S. (2020). Biology, Ecology, and Evolution of Coconut. En S. Adkins, M. Foale, R. Bourdeix, Q. Nguyen, & J. Biddle (Eds.), *Coconut Biotechnology: Towards the Sustainability of the 'Tree of Life'* (pp. 17–27). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-44988-9_2
- Islas-Flores, I., Tzec-Simá, M., & Canto-Canché, B. (2023). El cocotero, un antiguo acompañante del hombre en los mares tropicales. Desde el herbario CICY, 15, 118–122.
- Mat, K., Abdul Kari, Z., Rusli, N. D., Che Harun, H., Wei, L. S., Rahman, M. M., Mohd Khalid, H. N., Mohd Ali Hanafiah, M. H., Mohamad Sukri, S. A., Raja Khalif, R. I. A., Mohd Zin, Z., Mohd Zainol, M. K., Panadi, M., Mohd Nor, M. F., & Goh, K. W. (2022). Coconut Palm: Food, Feed, and Nutraceutical Properties. *Animals*, 12(16), 2107. <https://doi.org/10.3390/ani12162107>
- Mazhar, S., Pellegrini, E., Contin, M., Bravo, C., & De Nobili, M. (2022). Impacts of salinization caused by sea level rise on the biological processes of coastal soils—A review. *Frontiers in Environmental Science*, 10, 909415. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.909415>
- Nwangwa, E. K., & Aloamaka, C. P. (2011). Regenerative Effects of Coconut Water and Coconut Milk on the Pancreatic β -Cells and Cyto Architecture in Alloxan Induced Diabetic Wistar Albino Rats. *American Journal of Tropical medicine & Public Health*, 1(3), 137–146.

Dr. Ignacio Islas Flores. Investigador titular, cuya línea de investigación se centra en la proteómica de la maduración del cocotero y en la de la interacción planta-patógeno; es nivel II del SNI, adscrito a la Unidad de Bioquímica y Biología Molecular de Plantas del Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C., e-mail: islasign@cicy.mx

Dra. Blondy Canto Canché. Investigador titular, su línea de investigación se centra en la interacción *Pseuocorcospora fijiensis*-banano y el papel del efectoroma del hongo. También estudia el metaboloma durante el desarrollo del cocotero; es nivel II del SNI, adscrito a la Unidad de Biotecnología del Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C., e-mail: cantocanche@cicy.mx

M. en C. Miguel Tzec Simá. Técnico titular, desarrolla actividades de investigación adscrito a la línea de investigación de la proteómica de la maduración del cocotero y en la interacción planta-patógeno. Está adscrito a la Unidad de Bioquímica y Biología Molecular de Plantas del Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C., e-mail: tzecmyr@cicy.mx



PaCiencia Pa'Todos

¡Únete a nuestra comunidad científica en nuestras redes sociales y sé parte de descubrimientos fascinantes!

Síguenos para estar al tanto de las últimas noticias, eventos y contenido exclusivo.

**¡NO TE PIERDAS
NINGÚN AVANCE!**

#

¡CiΣntástico!



@paciencia_patodos



@paciencia_patodos



@paciencia_patodos



PaCiencia Pa'Todos