

USOS Y CONOCIMIENTO ETNOBOTÁNICO DEL ANGÚ (*Abelmoschus esculentus* (L.) MOENCH) EN ESTACIÓN NARANJO, SINALOA

ETHNOBOTANICAL USES AND KNOWLEDGE OF ANGÚ (*Abelmoschus esculentus* (L.) MOENCH) IN ESTACIÓN NARANJO, SINALOA

Jesús Isaac Sarabia-Gutiérrez^a
Universidad Autónoma de Sinaloa, México
jesussarabia.fb@uas.edu.mx

Recibido: 31 octubre 2025
Aceptado: 12 diciembre 2025
DOI: 10.51438/etnobiolv3n3a5

José Saturnino-Díaz
Universidad Autónoma de Sinaloa, México

Resumen:

El angú, *Abelmoschus esculentus* (L.) Moench, también conocido como okra, es una planta anual con alto valor alimenticio y nutricional, originaria del continente africano, pero que se cultiva en numerosos países, incluido México, donde se ha reportado su presencia en varios estados de la república. En Sinaloa, se ha llegado a registrar como un cultivo muy escaso, reportando solo 55 ha sembradas en la temporada 2024, sin embargo, no hay un registro formal de los usos que le dan los pobladores de la región. El presente estudio tiene como objetivo registrar los usos de *A. esculentus* en el estado de Sinaloa, específicamente en Estación Naranjo, municipio de Sinaloa. Para ello, se aplicó una entrevista semiestructurada de carácter cualitativo mediante el método “Bola de nieve” a 357 miembros de la comunidad, con lo que fue posible documentar que la planta ha sido cultivada desde hace más diez años en la comunidad y que los pobladores determinaron de manera empírica su temporada de cultivo, método de siembra, germinación, necesidad de agua y el tiempo de cosecha. Así mismo, se encontró que sus frutos son utilizados para preparar variedades de platillos típicos mexicanos. Finalmente, fue posible concluir que en Estación Naranjo se encontró un interesante acervo de usos etnobotánicos del angú desarrollados por cuenta propia, mostrando que las personas pueden encontrar nuevos usos, incluso a recursos que no son nativos, permitiendo la diversificación y enriquecimiento de su dieta.

Palabras clave: Malvaceae, Municipio de Sinaloa, Okra, Quimbombó, Saberes locales.

Abstract:

The angú, *Abelmoschus esculentus* (L.) Moench, also known as okra, is an annual plant with high nutritional and dietary value. It originates from the African continent but is cultivated in numerous countries, including Mexico, where its presence has been reported in several states of the republic. In Sinaloa, it has been recorded as a scarcely cultivated crop, with only 55 hectares sown during the 2024 growing season. However, there is no formal record of the uses given to this plant by local inhabitants. The objective of the present study is to document the uses of *A. esculentus* in the state of Sinaloa, specifically in Estación Naranjo, Sinaloa municipality. For this purpose, a qualitative semi-structured interview was conducted using the “snowball” sampling method with 357 community members. This approach made it possible to document that the plant has been cultivated in the community for more than ten years, and that local residents have empirically determined its growing season, sowing methods, germination process, water requirements, and harvest time. Furthermore, it was found that the fruits are used to prepare various traditional Mexican dishes. Finally, the study concludes that in Estación Naranjo there exists an interesting body of ethnobotanical knowledge regarding the uses of angú, developed autonomously by the local population. This demonstrates that people can discover new applications even for non-native resources, contributing to the diversification and enrichment of their diet.

Keywords: Malvaceae, Sinaloa Municipality, Okra, Quimbombó, Local knowledge.

INTRODUCCIÓN

Abelmoschus esculentus (L.) Moench, conocido como angú, así como okra, dharos, kacang, okura, quimgombo, quimbombó, bamia, gombo, gumbo, lai long ma, etc. (Jain *et al.*, 2012), es una planta anual que pertenece a la familia de las Malváceas, la cual es una hortaliza importante en numerosos países, especialmente africanos, asiáticos, además de los Estados Unidos; sin embargo, en México se considera como “menor” o

Notas de autor

Correo: jesussarabia.fb@uas.edu.mx

“no tradicional”, debido a su bajo consumo (Díaz-Franco *et al.*, 2007). A pesar de lo anterior, anualmente se siembran de entre 4000 y 7000 ha, principalmente en los estados de Morelos, Michoacán, Guerrero y Tamaulipas, con una producción estimada en 10 t ha⁻¹ (Díaz-Franco *et al.*, 2007).

Morfológicamente es descrita como una planta arbustiva, de tallo alto y cubierta de tricosas ásperos. Las hojas son polimorfas; las inferiores son redondeadas y anguladas, mientras que las superiores son palmeadas con tres a cinco lóbulos, los cuales son oblongos, dentados y pilosos en ambas superficies, sus medidas van de los 20 cm a 40 cm de largo, con pecíolos que alcanzan hasta 15 cm de largo. Las flores son grandes, bisexuales, axilares, de color amarillo con centro carmesí y presentan polinización cruzada (Figura 1). La cápsula mide de 15 a 20 cm de largo, es piramidal-oblonga, de 5 ángulos e hispida (Islam, 2019; Elkhalifa *et al.*, 2021). Finalmente, sus semillas maduras son redondas, relativamente grandes, de color gris oscuro y con un micrófilo de forma cónica (Akinyele y Osekita, 2009; Maldonado-Peralta *et al.*, 2021).



FIGURA 1.
Flor y frutos maduros de angú (*A. esculentus*). Fotografía tomada por Isaac Sarabia en Estación Naranjo, Sinaloa.

Su clasificación taxonómica de acuerdo a Kew (2023) es:

Reino: Plantae

División: Streptophyta

Clase: Equisetopsida

Orden: Malvales

Familia: Malvaceae

Género: *Abelmoschus*

Especie: *A. esculentus*

Respecto al origen del angú, se cree que surgió en algún lugar cerca de Etiopía, en el continente africano, donde fue cultivada por los egipcios durante el siglo XII antes de cristo, tiempo después se dispersó por el medio oriente y el norte de África (Tindall, 1983; Lamont, 1999; Benchasri, 2012). Cabe mencionar que aún es posible encontrar poblaciones silvestres de esta planta alrededor del Río Nilo, y no fue hasta el año 1700 cuando los colonos franceses transportaron dicho vegetal hasta el nuevo mundo (Jain *et al.*, 2012).

Actualmente, *A. esculentus* es una hortaliza que se cultiva principalmente en países con climas tropicales y subtropicales, como India, Japón, Turquía, Irán, Etiopía, Bangladesh, Afganistán, Pakistán, Myanmar, Malasia, Tailandia, Brasil, Estados Unidos y México, donde las temperaturas rondan los 26 °C (Benjawan *et al.*, 2007; Díaz-Franco *et al.*, 2007; Qhureshi, 2007; Saifullah y Rabbani, 2009, Maldonado-Peralta *et al.*, 2021).

Además de temperaturas cálidas para su desarrollo, el angú también necesita de 30-35 °C para tener un porcentaje óptimo de germinación (Akande *et al.*, 2003), ya que a bajas temperaturas (10 °C) se ha reportado problemas en este proceso (Marsh, 1992). Es tolerante a suelos pobres, pero en general, prefiere aquellos de textura franco-arenosa bien drenados, con un pH de 6-7 y un alto contenido de materia orgánica (Akanbi *et al.*, 2010, Akande *et al.*, 2010), sin embargo, se han logrado cultivos exitosos en suelos arcillosos (Díaz-Franco *et al.*, 2007) (Figura 2).



FIGURA 2.

Planta de *A. esculentus* cultivada en suelo arcilloso. Fotografía tomada por José Luis Gastelum.

Esta hortaliza requiere una precipitación moderada de 80-100 cm bien distribuida para producir sus frutos comestibles jóvenes durante un período relativamente largo (Benchasri, 2012), o bien, tres riegos de auxilio, lo que representa una lámina de 30-35 cm a través del ciclo (Singh, 1987).

Para la siembra, la mayoría de los agricultores cosechan las semillas de su propio cultivar local (Moekchantuk y Kumar, 2004), aunque actualmente existen numerosas variedades comerciales. Para ablandar la dura capa de la semilla, a menudo se remoja en agua o en productos químicos antes de la siembra. Generalmente, la semilla se siembra directamente en el campo con densidades que están en el rango de 50,000 a 60,000 plantas ha⁻¹ (Olasotan, 2001). La emergencia ocurre dentro de una semana según la temperatura (Akande *et al.*, 2003).

La mayoría de cultívar requieren aproximadamente 4 meses desde la siembra hasta que se produce una cosecha, aunque algunas variedades de maduración temprana pueden producir una cosecha en 50 días en los trópicos (Jain *et al.*, 2012). Los frutos comercializables se desarrollan entre cinco a diez días después de la floración (Adetuyi *et al.*, 2008). A partir ese momento, la cosecha se realiza cada dos días por un período de tres meses (Benchasri, 2012).

El fruto inmaduro del angú se consume fresco en ensaladas, pero también cocido o frito (Akintoye *et al.*, 2011). El mucílago de las capsulas también se utiliza como agente espesante en numerosas recetas de sopas, así como salsas, para aumentar su viscosidad (Dhaliwal, 2010; Kumar *et al.*, 2013). Los polisacáridos presentes en ella se utilizan también en alimentos congelados y endulzados como helados, así como en productos de panadería, debido a sus beneficios para la salud y su mayor vida útil (Yuennan *et al.*, 2014; Archana *et al.*

..

2016; Elkhalifa *et al.*, 2021). Cabe mencionar que algunos estudios han demostrado que todas las partes de la planta son comestibles (Fekadu *et al.*, 2015).

Este vegetal posee un elevado contenido nutrimental, presentando altos niveles de carbohidratos, fibra, proteínas, aminoácidos y vitaminas (Saifullah y Rabbani, 2009), teniendo un contenido alimenticio superior al de la papa y la calabaza americana, en cuanto a vitaminas A, B₁, B₂, niacina, calcio, magnesio y fósforo (ASERCA, 1999). Adicionalmente, es rico en minerales que permiten mantener la homeostasis celular, como el hierro, así como otras importantes biomoléculas como el betacaroteno y riboflavina (Sharma *et al.*, 2020).

Además de su consumo como alimento, tradicionalmente se ha utilizado para el tratamiento de problemas estomacales, disentería crónica, gonorrea, secreciones urinarias, estranguria y diarrea, así como agente astringente y afrodisíaco (Islam, 2019).

Debido a la presencia de polisacáridos, flavonoides, taninos, compuestos fenólicos, terpenos y aceites volátiles en su contenido (Saha *et al.*, 2011; Islam, 2019; Elkhalifa *et al.*, 2021), numerosos estudios han demostrado que los distintos extractos y partes de la planta han presentado efecto antidiabético (Saha *et al.*, 2011; Khatun *et al.*, 2011; Zeng *et al.*, 2015), antioxidante (Liao *et al.*, 2012; Xia *et al.*, 2015), antiinflamatorio (Soares *et al.*, 2012; Ortaç *et al.*, 2018), anticancerígeno o antitumoral (Monte *et al.*, 2013; Deng *et al.*, 2020), antibacterial (de Carvalho *et al.*, 2011; Mollick *et al.*, 2014), fungicida (Durazzo *et al.*, 2018), de protección gástrica (Lengsfeld *et al.*, 2004; Ortaç *et al.*, 2018), de reducción de colesterol y triglicéridos (Ngoc *et al.*, 2008) y neurofarmacológico (Soares *et al.*, 2012; Doreddula *et al.*, 2014). Cabe recalcar que también se ha comprobado que no posee efectos tóxicos significativos para ratones y humanos (Doreddula *et al.*, 2014).

En México, el angú es consumido principalmente por personas afrodescendientes de la Costa Chica en los estados de Guerrero y Oaxaca, donde es consumido por sus pobladores en forma de bebida, recibiendo el nombre de “Café Congo”, de la que se refiere que posee sabor a café y chocolate. La forma de prepararla es similar al café convencional, tostando y moliendo la semilla, añadiendo canela si se desea que presente el sabor a chocolate (Juárez, 2014; Cuata y Manzaneda, 2018).

Juárez (2014), menciona también que los pobladores entrevistados refirieron no conocer el origen de la planta ni de la costumbre de consumirla como bebida, pero que recuerdan que sus abuelos ya la bebían, aunado a que no se siembra directamente, sino que crece de manera silvestre entre el maíz. Asimismo, hace hincapié en la necesidad de realizar más estudios etnobiológicos con una visión más incluyente, de lo contrario mucho conocimiento tradicional puede perderse.

Además del caso anterior, el angú se ha registrado en los estados de Baja California, Guerrero, Michoacán, Nayarit, Veracruz y Tabasco (Juárez, 2014; SIAP, 2024), y como también fue mencionado, es cultivado en Guerrero, Morelos y Tamaulipas (Díaz-Franco *et al.*, 2007). En el caso de Sinaloa, se ha llegado a registrar como un cultivo muy escaso, reportando solo 55 ha sembradas durante el 2024 (SIAP, 2024), sin embargo, no hay un registro formal de las aplicaciones etnobotánicas que se dan entre sus pobladores.

A pesar de lo anterior, indagando en la comunidad de Estación Naranjo, Sinaloa, se encontró que una familia local cultiva y consume el angú de forma habitual desde hace varios años, por lo que el presente trabajo tiene como objetivo registrar el uso y conocimiento etnobotánico de *A. esculentus* en dicha comunidad, representando el primer reporte de este tipo para el municipio y el estado de Sinaloa.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio

La localidad de Estación Naranjo, es un pueblo ubicado en el municipio de Sinaloa, dentro del estado de mismo nombre, sus coordenadas geográficas son 25°48'18"N y 108°28'55"O, a una altura aproximada de 50 msnm (Figura 3). Se encuentra a 29 km al oeste de la cabecera municipal Sinaloa de Leyva, a 27 km al

noroeste de la ciudad de Guasave y a 84 km al suroeste de Los Mochis, municipio de Ahome, Sinaloa. Posee una población de 6,307 habitantes y una extensión de 274 ha (SEDATU, 2015).

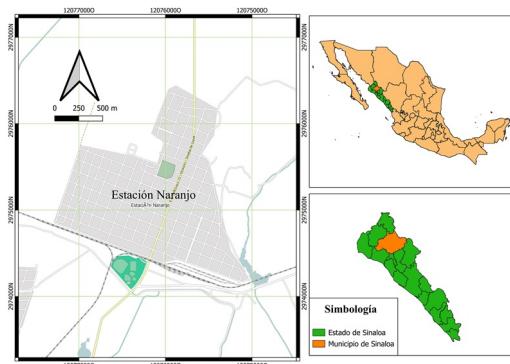


FIGURA 3.

Localización geográfica de Estación Naranjo, Sinaloa, Sinaloa, México. Fuente: Elaboración propia. Shapes: CONABIO (2025).

Existe poca información acerca de la comunidad publicada en medios oficiales, sin embargo, es posible mencionar que, en el año de 1907, con la construcción del ferrocarril, el pueblo junto con otras comunidades aledañas se consolidó como sindicatura con el nombre de “Estación Naranjo”, siendo la más grande e importante del municipio, estando conformada por 18 comisarías (Kury, 1986; SEDATU, 2015; Valenzuela, 2023).

Su principal actividad económica es la agricultura de riego, resaltando el cultivo de maíz, frijol, garbanzo, trigo y sorgo. Su declaración oficial como el “Ejido Naranjo” se dio en 1937 por decreto presidencial, y años más tarde, durante 1970, debido a disputas sobre la tenencia de la tierra, se creó el Ejido Alfredo V. Bonfil y su núcleo poblacional colindando con Estación Naranjo (Kury, 1986), actualmente formando una colonia de dicho pueblo. Pese a las fechas oficiales de la creación de los ejidos, existen registros de la presencia de campesinos y actividades agrícolas desde 1901 en la región (Agrícola Sacramento, s.f.; Kury, 1986).

Otras actividades económicas relevantes son: la ganadería, el comercio, transporte de carga (camiones y ferrocarril) y la extracción de materiales pétreos como grava y arena del arroyo Ocoroni, que pasa a un lado de la comunidad (SEDATU, 2015; Valenzuela, 2023).

Colecta de datos

Se realizó una entrevista semiestructurada de carácter cualitativo, dividida en seis secciones, que incluyen las generalidades, el cultivo del angú, consumo como alimento, preparación de alimentos, usos medicinales y otros usos de la planta. La entrevista se aplicó a 357 miembros de la comunidad que tenían conocimiento sobre el consumo y/o cultivo del angú (cinco de ellas pertenecientes a la familia mencionada con anterioridad), utilizando el método de muestreo no probabilístico “Bola de nieve” (Goodman, 1961), durante el periodo de agosto 2024 a agosto 2025, dando libertad de respuesta al tratarse principalmente de preguntas abiertas. Dichas respuestas fueron registradas por escrito y finalmente se realizó una síntesis de la información obtenida. Adicionalmente, para confirmar la identidad de la planta cultivada, se colectaron ejemplares de herbario de acuerdo a Lot y Chiang (1986) y Sánchez y González (2007), con el número de colecta ISG112, los cuales fueron depositados en el Herbario del Jardín Botánico de Culiacán (HJBC).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Generalidades

Las personas entrevistadas señalaron que conocen a la planta principalmente con el nombre de angú, pero que también saben que se llama okra, quimbombó, quinbombó, malva arroz, algareo y dedos de mujer. Su origen en Estación Naranjo se remonta a más de diez años atrás, cuando una pariente de la familia les regaló siete semillas, de las cuales cuatro lograron germinar y desarrollarse hasta adultas, obteniendo así nuevas semillas para continuar cultivándola (Figura 4). De la misma forma, se recalcó que se buscó información sobre la planta, sin embargo, esta era escasa, por lo que la mayoría de los conocimientos que poseen sobre el angú se basan en la experiencia personal, logrando determinar las mejores épocas para sembrarla y obteniendo plantas muy sanas y con poco o nulo ataque de plagas.



FIGURA 4.

Planta de angú junto a Rosario Sarabia, miembro de la comunidad quien comenzó el cultivo en el pueblo.

Cultivo del angú

De las 357 personas entrevistadas durante el estudio, solo trece (3.6%) miembros de la comunidad afirmaron cultivar activamente el angú en el terreno de su hogar (cultivo de traspatio) (Figura 5), los individuos restantes afirmaron consumir el vegetal ocasionalmente debido a que las personas que los cultivan se los regalan. Tampoco es posible comprarlos, ya que no se ofertan en ninguna tienda o mercado local.



FIGURA 5.

Plantas en cultivo de traspatio en un domicilio de la comunidad.

Para su cultivo, utilizan semillas propias de cosechas anteriores, sembrándolas directamente en el suelo con una distancia de un metro entre cada una, realizando este proceso a partir del mes de abril, que es cuando inician las temperaturas cálidas en la región.

Después de la aplicación de un riego inicial, las semillas germinan aproximadamente a los cinco días, y desde entonces, los riegos se repiten cada ocho días, pues afirman que “le gusta mucho el agua”. Posteriormente no se realizan otros tipos de cuidado fuera del riego, y pasados aproximadamente dos meses las plantas comienzan a producir frutos aprovechables, por lo que inicia la cosecha, cortándolos en estado inmaduro cada dos días, y prolongándose este proceso hasta siete meses (Figura 6). Sin embargo, mencionan que la producción decrece con la llegada de la temporada invernal, dejando de producir frutos cuando la temperatura ambiental baja de los 20 °C, pero también, la mejor época para su crecimiento y fructificación es en la temporada de lluvias (verano en la región), cuando las plantas pueden alcanzar tamaños de hasta tres metros.



FIGURA 6.

Frutos de angú cosechado en un solo día.

Durante dicho periodo de tiempo, se guardan los mejores frutos para las semillas de la siguiente temporada, aunque también puede no sembrarse debido a que nace por su propia cuenta, siendo similar a una maleza.

Es interesante mencionar, que los conocimientos acerca de las necesidades de la planta para su correcto desarrollo y fructificación, como se mencionó, fueron determinados por cuenta propia, pero concuerdan con la literatura citada, especialmente en lo que respecta en la temporada de su cultivo (Akande *et al.*, 2003; Alfonso, 2014; Vilches-León *et al.*, 2023), la siembra (Olasotan, 2001; Moekchantuk y Kumar, 2004), germinación (Marsh, 1992; Akande *et al.*, 2003), necesidad de agua (Benchasri, 2012) y tiempo de cosecha (Adetuyi *et al.*, 2008; Benchasri, 2012; Jain *et al.*, 2012).

Consumo como alimento

Su consumo se da con bastante regularidad cuando sus frutos están disponibles, realizándolo especialmente en el desayuno en forma de distintos guisos, como revuelto con huevo, con carne de puerco o fritos como acompañamiento. Mencionaron que su sabor les agrada mucho, así como que, cuando los frutos se encuentran sazones o en estado de madurez y se vuelven fibrosos, es posible consumir las semillas inmaduras extrayéndolas de estos.

Preparación de alimentos

Es importante recalcar que el angú, además de consumirse por sí solo o como acompañamiento, es utilizado como sustituto de ingredientes tradicionalmente usados en la cocina mexicana, por lo que conforman variaciones de platillos típicos. Las formas distintas en las que se prepara en la comunidad se encuentran plasmadas en la Tabla 1.

TABLA 1.
Distintas formas de preparación del Angú en Estación Naranjo, Sinaloa

Nombre de la preparación	Descripción
Cocido	Su preparación es una variación del platillo conocido como “Cocido” o “Caldo de res”, que incluye carne y verduras como elote, zanahoria, calabaza, ejote y papa, donde adicionalmente se agregan los frutos del angú para su cocción.
Fritos	Los frutos enteros se colocan en un sartén caliente con aceite y un poco de agua, se sazonan con sal y se tapan, dejándolos por aproximadamente 20 minutos o hasta que estén fritos. Se consumen como acompañamiento o guarnición de otros platillos (Figura 7).
Guisado con carne de puerco	Se sofrié carne de puerco cortada en cubos, para después agregar el angú en rodajas, cebolla, tomate y un poco de agua, se deja cocinar y se sirve con frijol y tortillas. Este platillo puede considerarse una variación de la receta “carne de puerco con nopales”, utilizando el angú como un sustituto de dicho vegetal, pues su textura mucilaginosa es similar.
Guisado con carne de puerco en chile rojo	La preparación es similar al platillo anterior, con la diferencia de que se le agrega una salsa de chile guajillo, chile pasilla, ajo y cebolla.
Guisado con huevo	Los frutos se cortan en rodajas y se colocan en un sartén con aceite caliente, una vez que se encuentren sofritos, se les agregan huevos batidos y se continúa removiendo hasta que estén cocidos. Este platillo se acompaña con frijol y tortillas.
Guisados con queso	Se sofrién los frutos enteros, para después agregar cebolla y queso de “quesadillas”, dejándolo gratinar.
Rellenos	Los frutos se abren por un costado y se llenan de queso (de “quesadilla” o fresco), se pasan por huevo y harina, y se fríen en abundante aceite. Se suelen acompañar con arroz y frijol.
Sustituto de café	Las semillas son tostadas con o sin azúcar, se muelen y el polvo se prepara como el café tradicional.

Su forma de consumo como “Fritos” (Figura 7) concuerda con lo mencionado por Akintoye *et al.* (2011), mientras que su preparación como “Sustituto de café” es similar a la bebida “Café Congo” consumida en Costa Chica, en los estados de Guerrero y Oaxaca (Juárez, 2014; Cuata y Manzaneda, 2018).



FIGURA 7.
Angú frito como guarnición de huevo y frijol.

En cuanto al contenido nutricional, mencionan el saber que el angú contiene mucina, fibra, minerales (hierro, magnesio) y vitaminas (A, B₁, B, y C), por lo que lo consideran un excelente alimento. Dicho contenido de nutrientes concuerda con lo reportado en la literatura (ASERCA, 1999; Saifullah y Rabbani, 2009; Sharma *et al.*, 2020).

Usos medicinales

La única aplicación medicinal que se reportó por las personas entrevistadas fue su uso para combatir el estreñimiento, donde solo se consumen los frutos de forma normal, ya que poseen una cantidad considerable de fibra, sin embargo, mencionan conocer que, debido a su alto contenido nutricional y a otros componentes, su consumo podría ser efectivo para ayudar al tratamiento del cáncer, heridas infectadas, tos y como antioxidante. Los efectos de *A. esculentus* sobre estas afecciones y como antioxidante han sido comprobados en numerosos estudios (Liao *et al.*, 2012; Monte *et al.*, 2013; Mollick *et al.*, 2014; Xia *et al.*, 2015; Deng *et al.*, 2020).

Otros usos del angú

No se encontraron otros usos distintos a la alimentación o para tratar el estreñimiento, sin embargo, resaltaron el tener conocimiento de que puede utilizarse para extraer fibras, que pueden emplearse para elaborar “mecates” (cuerdas).

CONCLUSIONES.

En Estación Naranjo, Sinaloa, se encontró un interesante acervo de usos etnobotánicos del angú, resaltando sobre todo sus conocimientos en el cultivo y consumo de este vegetal, que fueron desarrollados por cuenta propia, mostrando que las personas pueden encontrar nuevos usos incluso en recursos que no son nativos de la región, permitiendo la diversificación de su dieta u otras actividades.

Cabe mencionar que el presente trabajo de investigación no pretende caer en la terrible práctica de la apropiación cultural, sino dar a conocer como en un país tan diverso como México, existe una enorme diversidad biocultural que merece ser estudiada desde todos los puntos de vista y realidades, para reconocer y dignificar todas las formas locales de relacionarse con el entorno natural.

Agradecimientos

Agradecemos a los miembros de la comunidad de Estación Naranjo que participaron y respondieron amablemente las entrevistas realizadas en el presente estudio, en especial a Rosario Sarabia y José Luis Gastelum, quienes nos guiaron en la elaboración de la investigación dentro de dicha comunidad.

Todos los datos recopilados en este trabajo se obtuvieron mediante el consentimiento informado.

LITERATURA CITADA

- Adetuyi, F. O., Osagie, A. U. y A. T. Adekunle. 2008. Effect of postharvest storage techniques on the nutritional properties of Benin indigenous okra *Abelmoschus esculentus* (L.) Moench. *Pakistan Journal of Nutrition*, 7: 652–657. <https://doi.org/10.3923/pjn.2008.652.657>
- Agrícola Sacramento. s.f. *Our History*. Agrícola Sacramento. Disponible en: <https://agricolasacramento.com/en/about> (verificado 14 de diciembre 2025).
- Akanbi, W. B., Togun, A. O., Adeliran, J. A. y E. A. O. Ilupeju. 2010. Growth, dry matter and fruit yield components of okra under organic and inorganic sources of nutrients. *American-Eurasian Journal of Sustainable Agriculture*, 4: 1–13.
- Akande, M. O., F. I. Oluwatoyinbo, Makinde, E. A., Adepoju, A. S. y I. S. Adepoju. 2010. Response of okra to organic and inorganic fertilization. *Nature and Science*, 8: 261–266.
- Akande, M. O., Oluwatoyinbo, F. I., Adediran, J. A., Buari, K. W. y I. O. Yusuf. 2003. Soil amendments affect the release of P from rock phosphate and the development and yield of okra. *Journal of Vegetable Crop Production*, 9: 3–9. https://doi.org/10.1300/J068v09n02_02
- Akintoye, H., Adebayo, A. y O. Aina. 2011. Growth and yield response of okra intercropped with live mulches. *Asian Journal of Agricultural Research*, 5: 146–153. <https://doi.org/10.3923/ajar.2011.146.153>
- Akinyele, B. O. y O. S. Osekita. 2009. Correlation and path coefficient analyses of seed yield attributes in okra (*Abelmoschus esculentus* L. (Moench)). *African Journal of Biotechnology*, 5(14): 1330–1336. <https://doi.org/10.4314/ajb.v5i14.43111>
- Alfonso, J. A. 2014. “Variedad de Quimbombó “Santa Cruz 47”, Boletín INIVIT (Instituto de Investigaciones de Viandas Tropicales), (1): 1-6.
- Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria (ASERCA). 1999. Okra, potencialidad de una hortaliza no tradicional. *Claridades Agropecuarias*, 73: 22–31.
- Archana, G., Babu, P. A. S., Sudharsan, K., Sabina, K., Raja, R. P., Sivarajan, M. y M. Sukumar. 2016. Evaluation of fat uptake of polysaccharide coatings on deep-fat fried potato chips by confocal laser scanning microscopy. *International Journal of Food Properties*, 19: 1583–1592. <https://doi.org/10.1080/10942912.2015.1065426>
- Benchasri, S. 2012. Okra (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench) as a valuable vegetable of the world. *Field and Vegetable Crops Research (Ratarnstro i Povtarstvo)*, 49(1): 105–112.
- Benjawan, C., Chutichudet, P. y S. Kaewsit. 2007. Effect of green manures on growth, yield and quality of green okra (*Abelmoschus esculentus* L.) har lium cultivar. *Pakistan Journal of Biological Sciences*, 10: 1028–1035. <https://doi.org/10.3923/pjbs.2007.1028.1035>
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). (2025). *División política municipal, 1:250000. 2023. Geoportal CONABIO*. Disponible en: http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/?vns=gis_root/dipol/mupal/mun23gw (verificado 26 de octubre 2025).

- Cuata, N. M. y F. D. Manzaneda. 2018. Comportamiento agronómico del cultivo de okra (*Abelmoschus esculentus* L.) en la Estación Experimental Sapecho, Alto Beni. *Revista de Investigación Agropecuaria y Recursos Naturales*, 5(2): 35–42.
- de Carvalho, C. C. C. R., Cruz, P. A., da Fonseca, M. R. y L. Xavier-Filho. 2011. Antibacterial properties of the extract of *Abelmoschus esculentus*. *Biotechnology and Bioprocess Engineering*, 16: 971–977. <https://doi.org/10.1007/s12257-011-0050-6>
- Deng, Y., Li, S., Wang, M., Chen, X., Tian, L., Wang, L., Yang, W., Chen, L., He, F. y W. Yin. 2020. Flavonoid-rich extracts from okra flowers exert antitumor activity in colorectal cancer through induction of mitochondrial dysfunction-associated apoptosis, senescence and autophagy. *Food and Function*, 11: 10448–10466. <https://doi.org/10.1039/d0fo02081h>
- Dhaliwal, M. S. 2010. *Okra (Abelmoschus esculentus) L. (Moench)*. Kalyani Publishers, Ludhiana, India.
- Díaz-Franco, A., Loera-Gallardo, J., Rosales-Robles, E., Alvarado-Carrillo, M. y S. Ayvar-Serna. 2007. Producción y tecnología de la okra (*Abelmoschus esculentus*) en el noreste de México. *Agricultura Técnica en México*, 33(3): 297–307.
- Dorededula, S. K., Bonam, S. R., Gaddam, D. P., Desu, B. S., Ramarao, N. y V. Pandya. 2014. Phytochemical analysis, antioxidant, antistress, and nootropic activities of aqueous and methanolic seed extracts of ladies finger (*Abelmoschus esculentus* L.) in mice. *The Scientific World Journal*, 2014: 519848. <https://doi.org/10.1155/2014/519848>
- Durazzo, A., Lucarini, M., Novellino, E., Souto, E. B., Daliu, P. y A. Santini. 2018. *Abelmoschus esculentus* (L.): Bioactive components' beneficial properties—Focused on antidiabetic role for sustainable health applications. *Molecules*, 24(1): 38. <https://doi.org/10.3390/molecules24010038>
- Elkhalifa, A. E. O., Alshammari, E., Adnan, M., Alcantara, J. C., Awadelkareem, A. M., Eltoum, N. E., Mehmood, K., Panda, B. P. y S. A. Ashraf. 2021. Okra (*Abelmoschus esculentus*) as a potential dietary medicine with nutraceutical importance for sustainable health applications. *Molecules*, 26: 696. <https://doi.org/10.3390/molecules26030696>
- Fekadu, G., Ratta, H. N., Desse, G. H., Beyene, F. y A. Z. Woldegiorgis. 2015. Nutritional quality and health benefits of okra (*Abelmoschus esculentus*): A review. *American Journal of Food Science and Nutrition*, 2(1): 1–8.
- Goodman, L. A. 1961. Snowball sampling. *Annals of Mathematical Statistics*, 12: 48–170.
- Islam, M. T. 2019. Phytochemical information and pharmacological activities of okra (*Abelmoschus esculentus*): A literature-based review. *Phytotherapy Research*, 33: 72–80. <https://doi.org/10.1002/ptr.6212>
- Jain, N., Jain, R., Jain, V. y S. Jain. 2012. A review on: *Abelmoschus esculentus*. *Farmácia*, 1: 84–89.
- Juárez, L. 2014. La etnobiología en México, una disciplina incompleta. *Ciencias*, 111–112.
- KEW (Royal Botanic Gardens). 2023. *Abelmoschus esculentus* (L.) Moench. Plants of the World Online. Disponible en: <https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:558006-1> (verificado 26 de octubre 2025).
- Khatun, H., Rahman, A., Biswas, M. y A. U. Islam. 2011. Water-soluble fraction of *Abelmoschus esculentus* L interacts with glucose and metformin hydrochloride and alters their absorption kinetics after coadministration in rats. *ISRN Pharmacy*, 2011: 260537. <https://doi.org/10.5402/2011/260537>
- Kumar, A., Kumar, P. y R. Nadendla. 2013. A review on: *Abelmoschus esculentus* (Okra). *International Research Journal of Pharmacy and Applied Sciences*, 3: 129–132.
- Kury, S. 1986. *Sistema de alcantarillado sanitario para la población de Estación Naranjo, Sinaloa*. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ingeniería, UNAM, México.
- Lamont, W. 1999. Okra: a versatile vegetable crop. *HortTechnology*, 9: 179–184.
- Lengsfeld, C., Titgemeyer, F., Faller, G. y A. Hensel. 2004. Glycosylated compounds from okra inhibit adhesion of *Helicobacter pylori* to human gastric mucosa. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 52: 1495–1503. [http://doi.org/10.1021/jf030666n](https://doi.org/10.1021/jf030666n)

- Liao, H., Dong, W., Shi, X., Liu, H. y K. Yuan. 2012. Analysis and comparison of the active components and antioxidant activities of extracts from *Abelmoschus esculentus* L. *Pharmacognosy Magazine*, 8(30): 156–161. <https://doi.org/10.4103/0973-1296.96570>
- Lot, A. y F. Chiang. 1986. *Manual de Herbario. Administración y Manejo de Colecciones, Técnicas de Recolección y Preparación de Ejemplares Botánicos*. Consejo Nacional de la Flora de México A.C., México.
- Maldonado-Peralta, R., Rojas-García, A. R., Romero-Bautista, A., Maldonado-Peralta, M. D. L. A., Salinas-Vargas, D. y E. Hernández-Castro. 2021. Morphological characteristics of okra fruits [*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench.] cultivated in the dry tropic. *Agroproductividad*, 14(2): 73–77. <https://doi.org/10.32854/agrop.v14i2.1967>
- Marsh, L. 1992. Emergence and seedling growth of okra genotypes at low temperature. *HortScience*, 27: 1310–1312.
- Moekchantuk, T. y P. Kumar. 2004. *Export okra production in Thailand*. Inter-country Programme for Vegetable IPM in South & Southeast Asia, Phase II. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Bangkok.
- Mollick, M. M. R., Bhowmick, B., Mondal, D., Maity, D., Rana, D., Dash, S. K., Chattopadhyay, S., Roy, S., Sarkar, J., Acharya, K., Chakraborty, M. y D. Chattopadhyay. 2014. Anticancer (*in vitro*) and antimicrobial effect of gold nanoparticles synthesized using *Abelmoschus esculentus* (L.) pulp extract via a green route. *RSC Advances*, 4: 37838–37848. <https://doi.org/10.1039/C4RA07285E>
- Monte, L. G., Santi-Gadelha, T., Reis, L. B., Braganhol, E., Prietsch, R. F., Dellagostin, O. A., Lacerda, E. R. R., Gadelha, C. A. A., Conceição, F. R. y L. S. Pinto. 2013. Lectin of *Abelmoschus esculentus* (okra) promotes selective antitumor effects in human breast cancer cells. *Biotechnology Letters*, 36: 461–469. <https://doi.org/10.1007/s10529-013-1382-4>
- Ngoc, T. H., Ngoc, Q. N., Tran, A., y Phung, N. V. 2008. Hypolipidemic effect of extracts from *Abelmoschus esculentus* L. (Malvaceae) on tyloxapol-induced hyperlipidemia in mice. *J Pharm Sci*, 35(1-4): 42-46.
- Olasotan, F. O. 2001. Optimum population density for okra (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench) in a mixture with cassava (*Manihot esculentus*) and its relevance to rainy season-based cropping system in south-western Nigeria. *Journal of Agricultural Science*, 136: 207–214. [10.1017/S0021859601008656](https://doi.org/10.1017/S0021859601008656)
- Ortaç, D., Cemek, M., Karaca, T., Büyükkokuoğlu, M. E., Özdemir, Z. Ö., Kocaman, A. T. y S. Göneş. 2018. *In vivo* anti-ulcerogenic effect of okra (*Abelmoschus esculentus*) on ethanol-induced acute gastric mucosal lesions. *Pharmaceutical Biology*, 56: 165–175. <https://doi.org/10.1080/13880209.2018.1442481>
- Qhureshi, Z. 2007. *Breeding investigation in bhendi (Abelmoschus esculentus (L.) Moench)*. Tesis de Maestría. University of Agriculture Sciences, India.
- Saha, D., Jain, B. y V. K. Jain. 2011. Phytochemical evaluation and characterization of hypoglycemic activity of various extracts of *Abelmoschus esculentus* Linn. fruit. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 3: 183–185.
- Saifullah, M. y M. G. Rabbani. 2009. Evaluation and characterization of okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench.) genotypes. *SAARC Journal of Agriculture*, 7(1): 92–99.
- Sánchez, A. y L. M. González. 2007. Técnicas de recolecta de plantas y herborización. En: Contreras A., C. Cuevas, I. Goyenechea y U. Iturbide (coords.). *La sistemática, base del conocimiento de la biodiversidad*. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México.
- Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano (SEDATU). 2015. *Atlas de Riesgos del Municipio de Sinaloa, Sinaloa, 2015*. Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano, México.
- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). 2024. *Anuario Estadístico de la Producción Agrícola*. Disponible en: https://nube.agricultura.gob.mx/cierre_agricola/ (verificado 26 de octubre 2025).
- Sharma, K., Gupta, A., Kumar, M., Singh, M. K., Malik, S., Singh, B. y V. Chaudhary. 2020. Effect of Integrated Nutrient Management and Foliar Spray of Bioregulators on Growth and Yield of Okra. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, 9: 344–354. <https://doi.org/10.20546/ijcmas.2020.912.044>
- Singh, B. P. 1987. Effect of irrigation on the growth and yield of okra. *HortScience*, 22: 879–880.
- Soares, G. S. F., Assreuy, A. M. S., Gadelha, C. A. A., Gomes, V. M., Delatorre, P., Simoes, R. C. Cavada, B. S., Leite, J. F., Nagano, S. C., Pinto, N. V., Pessoa, H. y T. Santi-Gadelha. 2012. Purification and biological activities of *Abelmoschus esculentus* seed lectin. *Protein Journal*, 31: 674–680. <https://doi.org/10.1007/s10930-012-9447-0>

- Tindall, H. D. 1983. Vegetables in the tropics. Macmillan Education Limited, Reino Unido.
- Valenzuela, F. 2023. *Estación Naranjo, un lugar con una historia que contar*. MEGANOTICIAS. Disponible en: <https://www.meganoticias.mx/los-mochis/noticia/estacion-naranjo-un-lugar-con-una-historia-que-contar/393999> (verificado 26 de octubre 2025).
- Vilches-León, E. E., Machín-Suárez, A., Guerra-Arzuaga, L., Valdés-Castillo, A. y E. Hernández-García. 2023. Respuesta de (*Abelmoschus esculentus* L.) y (*Vigna unguiculata* L.) tratados con Lixiviados de vermicompost. *Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias*, 32(3): 1-9. <https://cu-id.com/2177/v32n3e06>
- Xia, F., Zhong, Y., Li, M., Chang, Q., Liao, Y., Shi, Z. y R. L. Pan. 2015. Antioxidant and Anti-Fatigue Constituents of Okra. *Nutrients*, 7: 8846–8858. <https://doi.org/10.3390/nu7105435>
- Yuennan, P., Sajjaanantakul, T. y B. Kung. 2014. Effect of Okra Cell Wall and Polysaccharide on Physical Properties and Stability of Ice Cream. *Journal of Food Science*, 79: E1522–E1527. <https://doi.org/10.1111/1750-3841.12539>
- Zeng, H., Liu, Q., Yu, J., Wang, M., Chen, M., Wang, R., He, X., Gao, M. y X. Chen. 2015. Separation of α -amylase inhibitors from *Abelmoschus esculentus* (L.) Moench by on-Line Two-Dimensional High-Speed Counter-Current Chromatography Target-Guided by Ultrafiltration-HPLC. *Journal of Separation Science*, 38, 3897–3904. <https://doi.org/10.1002/jssc.201500824>

Licencia Creative Commons CC BY 4.0