




Artículo de divulgación

## Pimienta de Tabasco (*Pimenta dioica* L. Merrill), aroma y sabor especial del sureste de México para el mundo

*Tabasco pepper (Pimenta dioica L. Merrill), special aroma and flavor from southeast Mexico for the world*

Angélica Alejandra Ochoa-Flores <sup>1</sup>, Gilber Vela-Gutiérrez <sup>2</sup>, Josafat Alberto Hernández-Becerra <sup>3\*</sup>

<sup>1</sup> Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División Académica de Ciencias Agropecuarias, Carretera Villahermosa-Teapa Km 25, C.P. 86298, Centro, Tabasco, México.

<sup>2</sup> Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, Facultad de Ciencias de la Nutrición y Alimentos, Libramiento Norte Poniente 150, Col. Lajas Maciel, C.P. 29000, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México.

<sup>3</sup> Universidad Tecnológica de Tabasco, División Académica de Procesos Industriales, Carretera Villahermosa-Teapa, Km 14.6 s/n, Fraccionamiento Parrilla II, C.P. 86280, Centro, Tabasco, México.

\* Autor para correspondencia: [jahernandez.tc@uttab.edu.mx](mailto:jahernandez.tc@uttab.edu.mx)

**Recibido:**

8/04/2025

**Aceptado:**

13/01/2026

**Publicado:**

28/04/2026

**RESUMEN**

Las distintas especias que el hombre ha cultivado a lo largo de su historia han condimentado sus alimentos y marcado los usos y costumbres culinarios de los pueblos. Este es el caso de la pimienta de Tabasco, usada desde épocas prehispánicas, que tiene sus orígenes en Mesoamérica. Esta pimienta, también conocida como pimienta gorda, es el fruto del árbol de la especie *Pimenta dioica* (L.) Merrill; sus frutos son recolectados, secados y comercializados para su uso en la gastronomía nacional e internacional. Su aroma y sabor evoca una mezcla de las especias clavo, enebro, canela y pimienta negra, razón por la cual es conocida como “allspice”. Estos atributos se deben a la presencia de una amplia variedad de compuestos volátiles que no solo están presentes en los frutos, sino que se encuentran también en las hojas del árbol, los cuales pueden ser extraídos en forma de aceite esencial. Es de resaltar que este aceite esencial tiene un amplio uso y demanda comercial en la industria alimentaria, cosmetológica y de aromaterapia, no solo por su sabor o aroma, sino por su actividad antioxidante, antimicrobiana y anti-carcinogénica. Para la obtención de estos aceites esenciales, la pequeña agroindustria utiliza generalmente el método de hidrodestilación por ser un método económico y atractivo. No obstante, los rendimientos y la calidad del aceite pueden variar, por lo que es muy importante controlar adecuadamente las condiciones del proceso para obtener un aceite esencial de buena calidad y con los rendimientos que aseguren un aprovechamiento económicamente rentable. Este artículo de divulgación tiene como objetivo brindar información sobre la historia, cultivo y usos de la pimienta de Tabasco, así como plantear y analizar la obtención de aceite esencial como una alternativa atractiva para el aprovechamiento integral de este cultivo.

**Palabras clave:** Aceite esencial; allspice; aprovechamiento integral; especia tropical.



## ABSTRACT

The various spices that man has cultivated throughout history have seasoned his food and shaped the culinary customs and habits of people. This is the case of Tabasco pepper, which has been used since pre-Hispanic times and originated in Mesoamerica. This pepper, also known as allspice, is the fruit of the *Pimenta dioica* (L.) Merril tree; its fruits are harvested, dried, and marketed for use in national and international cuisine. Its aroma and flavor evoke a mixture of clove, juniper, cinnamon, and black pepper, which is why it is known as allspice. These attributes are due to the presence of a wide variety of volatile compounds that are not only present in the fruit but are also found in the leaves of the tree and can be extracted in the form of essential oil. It's worth noting that this essential oil is widely used commercially in the food, cosmetics, and aromatherapy industries, not only for its flavor and aroma, but also for its antioxidant, antimicrobial, and anticarcinogenic properties. Small-scale agribusinesses often use hydrodistillation to obtain these essential oils, which are economical and attractive. However, oil yields and quality can vary depending on many factors; therefore, it is imperative to properly control processing conditions to obtain high-quality essential oil with yields that ensure economically viable use. This article aims to provide information on the history, cultivation, and uses of Tabasco pepper, as well as to propose and analyze the extraction of essential oil as an attractive alternative for the comprehensive use of this crop.

**Keywords:** Allspice; comprehensive use; essential oil; tropical spice.

## INTRODUCCIÓN

El sureste de México posee una amplia biodiversidad de plantas que a lo largo de la historia han demostrado tener gran relevancia comercial a nivel nacional e internacional. El resultado de toda esta actividad comercial ha sido el desarrollo económico y social que se ha observado en esta zona del país. Este es el caso del árbol de la pimienta de Tabasco el cual es originario de esta región. Este artículo de divulgación tiene el propósito de presentar información relevante sobre la historia, cultivo y usos de la pimienta de Tabasco, así como plantear y analizar la obtención de aceite esencial como una alternativa para el aprovechamiento integral de este cultivo. En este sentido, se abordan aspectos importantes relacionados con este árbol y sus frutos, tales como su diferenciación respecto a otros tipos y variedades de pimienta, así como su historia, su cultivo y usos, a la vez que se propone la extracción y comercialización del aceite esencial que se obtiene de las hojas de este árbol, considerando sus usos potenciales como una alternativa productiva y comercial muy atractiva y relevante no sólo para la región, sino para el mercado nacional e internacional. De esta manera, la cosecha y comercialización de los frutos del árbol de pimienta, junto con la obtención del aceite esencial de sus

hojas pueden, en su conjunto, conformar los pilares de un aprovechamiento integral de gran relevancia para este cultivo.

## TIPOS DE PIMIENTA COMERCIALIZADAS EN EL MUNDO

Desde tiempo ancestrales, el empleo de diversos tipos especias en la preparación de los platillos ha marcado de manera distintiva la gastronomía de cada cultura. De todas las especias conocidas, comercializadas y empleadas a nivel mundial, la pimienta es sin duda la más importante desde el punto de vista gastronómico y comercial. Pero, ¿todas las especias que conocemos como pimienta se refieren en realidad a la misma especie? La respuesta es no. Actualmente se comercializan diferentes tipos de pimienta, de las cuales la más antigua y popular es, sin lugar a duda, la pimienta negra, cuyo origen se remonta varios miles de años a atrás en la región que actualmente corresponde a la India. La pimienta negra es una baya de la planta trepadora *Piper nigrum* que se recolecta en estado maduro y se somete a un proceso de cocción, para posteriormente secarla al sol. De la planta *Piper nigrum* también derivan otros tipos de pimienta, como la pimienta blanca, la cual es la misma baya, pero que se recolecta cuando alcanza un color rojizo con el fin



de someterla a un tratamiento de maceración en agua, para luego retirarle la cutícula exterior y posteriormente secarla, de lo que resulta el grano de color blanco. En este mismo contexto tenemos a la pimienta verde, la cual también deriva de la planta *Piper nigrum*, solo que en este caso sus bayas se recolectan cuando aún se encuentran en estado verde o inmaduro, para luego ser deshidratadas (Milenkovic y Stanojevic, 2021; Codex alimentarius CXS 326, 2017).

Si bien los anteriores tipos de pimienta provienen de la especie *Piper nigrum*, existen otros tipos de pimientas, las cuales derivan de otras especies del género *Piper*. Estas son la pimienta de Madagascar (*Piper borbonense* (Miq.) C. DC.), la pimienta de Timiz (*Piper capense* L. f.) y la pimienta larga de Java (*Piper retrofractum* Vahl). También existen otros géneros de plantas cuyos frutos son igualmente conocidos y comercializados como pimienta, de entre las que destacan los géneros: *Pimenta*, *Lindera*, *Ruta*, *Schinus* y *Zanthoxylum*. Dentro del género *Lindera* se encuentra la baya conocida como Siltimur (*Lindera neesiana* (Wall. ex Nees) Kurz), del género *Ruta* sobresale la baya de la pasión (*Ruta chalepensis* L.), dentro del género *Zanthoxylum* se ubica a la baya de Timur (*Zanthoxylum armatum* DC.) y la pimienta de Sichuán (*Zanthoxylum bungeanum* Maxim. o *Z. piperitum* Benn.), y en el caso del género *Schinus*, destaca la conocida pimienta rosa (*Schinus terebinthifolius* Raddi) (Alonso-Miguel *et al.*, 2020). Por último, y debido a que es el tema principal del presente artículo, resalta una pimienta muy popular en México y el mundo, la cual pertenece al género *Pimenta* y es la llamada pimienta de Tabasco, pimienta gorda o pimienta de Jamaica (Figura 1).



**Figura 1.** Pimienta de Tabasco o pimienta gorda (*Pimenta dioica* (L.) Merr.). Fuente: Fotografía tomada por los autores en las instalaciones de la Universidad Tecnológica de Tabasco (julio de 2024).

## ORIGEN, HISTORIA Y CULTIVO DE LA PIMIENTA DE TABASCO

El árbol de Pimenta dioica tiene sus orígenes en la región conocida como Mesoamérica, la cual incluye los estados de Tabasco, Chiapas, Campeche, Quintana Roo, y Yucatán en México, así como los países de Belice, Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica y Panamá en Centroamérica (Sánchez-Vindas, 1990; Landrum, 1986; Monroy 2011). Antes de la llegada de los españoles, las culturas asentadas en esta región ya usaban los frutos de este árbol en su gastronomía y también como remedio para diferentes afecciones. Lo anterior lo registró Fray Diego de Landa (1524-1579) en su libro “Relación de las Cosas de Yucatán”. En esa misma época (1571-1576) Francisco Hernández describe formalmente esta planta la cual era conocida por su nombre en Náhuatl, Xocoxochitl (flor agria o aceda) (Machuca *et al.*, 2020). Algunos otros nombres con los que fue conocida esta planta entre las culturas mesoamericanas son: Uc-Suc (Populca), U'kum (Totonaco), Cukum (Tepehua), Ixnabacuc (Maya), Moque (Zoque) y Peensia (Quechí) (Sánchez-Vindas, 1990; Argueta *et al.*, 1994; Martínez-Alfaro *et al.*, 1995). Sin duda, uno de los primeros documentos históricos en donde se realiza una descripción detallada de todo lo conocido a cerca de esta planta es el escrito por el Dr. Casimiro Gómez Ortega en 1780, el cual se titula “Historia Natural de la Malagueta o Pimienta de Tavasco y Noticia de los Usos, Virtudes y Extensión de Derechos de esta Saludable y Gustosa Especia” (Gómez-Ortega 1780; Machuca *et al.*, 2020). En este documento, se indican los nombres por los que es conocido en España el fruto de este árbol, los cuales son: malagueta, pimienta de Tabasco, pimienta de Chiapa, pimienta americana y pimienta de Jamaica. Así mismo, se menciona que los ingleses en Barbados la llamaron “allspice”, ya que su aroma y sabor evocaban a una mezcla de las especias de clavo, enebro, canela y pimienta negra (Machuca *et al.*, 2020).

El árbol de la pimienta de Tabasco es una planta de la familia Myrtaceae de entre 6 a 10 m de altura, aunque puede llegar a medir hasta 30 m. Su nombre científico es *Pimenta dioica* (L.) Merrill. Una característica de esta planta es que es una especie dioica, lo que indica que pueden diferenciarse dos tipos de árboles: los machos, que son polinizadores, y los árboles hembra, que son los

únicos que producen fruto (Figura 2). Lo anterior es relevante a considerar, ya que son los frutos los que tienen el mayor interés comercial.

Los árboles de *Pimenta dioica* generalmente alcanzan su floración entre los meses de marzo a abril, y sus frutos se cosechan entre agosto y septiembre (Monroy, 2011). Los frutos son redondos, de 5 a 10 mm de diámetro. La cosecha se lleva cabo de manera manual y su manejo postcosecha consiste básicamente en un despicado y posterior secado al sol (Macia-Barco, 1998). Generalmente la producción por árbol puede variar de entre 30 a 50 kg de fruto verde (10 a 15 kg de producto seco) (Martínez-Pérez et al., 2013).



**Figura 2.** Hojas y flores de un árbol hembra de pimienta de Tabasco. Fuente: Fotografía tomada por los autores en jardines de la Universidad Tecnológica de Tabasco (agosto de 2024).

En México, casi la totalidad de la producción del cultivo de pimienta se refiere a la *Pimenta dioica* (L), la cual ocupa un lugar relevante a nivel mundial. Los principales estados productores son: Veracruz (10,265.34 t en 2022), seguido de Puebla (1,174.10 t) y Tabasco (975.05 t) (SIAP 2022).

## USOS DE LA PIMIENTA DE TABASCO

Los frutos secos generalmente son empleados en diversos platillos nacionales e internacionales. Aunque se emplea como condimento en diferentes comidas, ésta también forma parte de recetas de bebidas y postres. En la medicina tradicional, los frutos y hojas son recomendadas para favorecer la digestión, expulsar gases estomacales y como anestésico suave para dolores de encías, dientes y músculos, cólicos menstruales, artritis y fatiga, así como para el tratamiento de la fiebre y estrés

(Mérida-Reyes, 2020). Otro uso de gran relevancia actual deriva del hecho de que tanto los frutos como las hojas contienen aceites esenciales volátiles que se emplean en la fabricación de diferentes tipos de productos cosméticos y de perfumería (Lawless, 2002; Naz et al., 2018; Sharmeen et al., 2021).

## EL ACEITE ESENCIAL DE PIMENTA

### DIOICA

El aceite esencial de *Pimenta dioica* (L) puede provenir de diferentes partes del árbol, aunque su principal fuente son las hojas y los frutos (Figura 3). Los rendimientos pueden variar de 0.5 a 3% en hojas secas y de 0.3 a 1.25% en hojas frescas. En el caso de los frutos secos varían de 3.3 a 4.5%. Sus principales componentes son: polifenoles, ligninas y terpenoides, aunque su compuesto base es el eugenol (65 y 96%). Es de destacar que el aceite esencial de las hojas es un líquido amarillo pardusco con un aroma seco, amaderado, cálido y especiado, mientras que el de los frutos es amarillo con aroma cálido, especiado y dulce con una nota de salida dulce y fresca (Rema y Krishnamoorthy 2012). Por estas características sensoriales y otras propiedades funcionales, este aceite esencial es empleado en la industria alimentaria, especialmente en la cárnica y de encurtidos, seguida por la de perfumería y cosmética.



**Figura 3.** Aceite esencial de hojas y frutos de Pimienta de Tabasco. Fuente: Fotografía tomada por los autores en las instalaciones de la Universidad Tecnológica de Tabasco (julio de 2024).

La presencia de diferentes compuestos bioactivos en el aceite esencial de *Pimenta dioica* explican sus diversas propiedades tales como su actividad antioxidante, anticarcinogénica, nematocida y antimicrobiana. Su probada actividad en contra de microorganismos como

*Staphylococcus aureus*, *Streptococcus mutans*, *Escherichia coli*, *Bacillus cereus*, *Salmonella typhimurium*, *Candida albicans*, *Pseudomonas fluorescens*, *Bacillus megaterium*, *Aspergillus niger* y *Penicillium sp.* justifica ampliamente su potencial uso como agente conservante en diferentes productos alimenticios, como se ha propuesto recientemente (Mérida-Reyes et al., 2020).

Otro campo de aplicación y explotación comercial de este aceite esencial corresponde a la industria cosmética y de perfumería, en donde se emplea normalmente como modificador de fragancias masculinas, especialmente en mezclas especiadas u orientales; también se utiliza para fortalecer la fragancia del ylang-ylang y modificar el olor de los aceites de clavel. Este aceite es ingrediente de perfumes como 'White Linen' y 'Bay Rum' (Groom 1992). Un dato relevante para mencionar es el hecho de que, en los últimos años, la industria de las fragancias ha pasado del perfume clásico a la industria del bienestar y del cuidado personal que ofrece la cosmetología moderna y aromaterapia. En este contexto, pueden encontrarse recomendaciones de uso del aceite esencial de Pimenta dioica mezclada con otros aceites esenciales, para su uso en difusores empleados en el manejo del estrés y la ansiedad mediante aromaterapia. Así mismo, el aceite esencial de *P. dioica* es ingrediente en cremas y aceites de masaje para el tratamiento de artritis, fatiga, calambres musculares, reumatismo y rigidez. Todo lo anterior ha sido respaldado en estudios científicos que reportan dichos efectos benéficos (Abd-Elaty et al., 2025; Padilla-Camberos et al., 2022; Sharmeen et al., 2021; Lorenzo-Leal et al., 2019; Lawless, 2002).

## **FUTURO EN EL APROVECHAMIENTO REGIONAL DEL ÁRBOL DE PIMIENTA DIOICA L.**

El estado de Tabasco posee las condiciones agroclimáticas requeridas para el cultivo y aprovechamiento del árbol de Pimenta dioica (Figura 4). Sin embargo, el nivel de innovación en el aprovechamiento comercial de este cultivo es muy bajo, ya que no existen experiencias e intentos relevantes por dar mayor valor agregado a este producto. En este sentido la obtención de aceites esenciales, especialmente el extraído de las hojas, podría representar un área de

oportunidad a considerar para su aprovechamiento comercial en la región.



**Figura 4.** Árbol de Pimienta de Tabasco. Fuente: Fotografía tomada por los autores en la comunidad de Chiltepec, municipio de Paraíso, Tabasco (febrero de 2024).

Los aceites esenciales pueden obtenerse por diferentes métodos, entre los que destaca la hidrodestilación. Este es el método más económico, ya que implica un bajo costo de inversión en equipos, los cuales que pueden ser instalados y operados cerca del lugar donde se encuentra la producción agrícola. Además, este método requiere mano de obra menos calificada que el personal empleado en plantas agroindustriales. Sin embargo, el adoptar la hidrodestilación para la obtención de aceites esenciales puede resultar engañoso y contraproducente económicamente debido a los bajos rendimientos y a la pobre y muy variable calidad del aceite que se obtiene. Lo anterior plantea el reto tecnológico de generar información para el desarrollo de procesos a baja o mediana escala que permitan la rentable y eficiente obtención de este tipo de producto de alto valor agregado para beneficio de la región. En este sentido, el uso de tecnologías como el calentamiento óhmico, la hidrodestilación asistida por microondas, pretratamientos con ultrasonido, campos eléctricos pulsados, o bien el uso de enzimas, podrían no solo mejorar la calidad del aceite obtenido, sino también disminuir el tiempo de hidrodestilación y, por consiguiente, el consumo energético.

## CONCLUSIONES

Los árboles de *Pimenta dioica* (L.) han acompañado a los pobladores de la región sureste de México desde tiempos ancestrales, ofreciendo importantes beneficios mediante los diferentes usos que se le ha dado. Actualmente, la comercialización de frutos secos de estos árboles es lo que proporciona el mayor beneficio económico para los productores. Si bien lo anterior es relevante, es posible sumar otras alternativas de aprovechamiento integral de este árbol que incrementarían los beneficios económicos para las comunidades. Esta alternativa es la obtención de aceite esencial, principalmente de las hojas de este árbol que son retiradas durante su poda, o de aquellos árboles que no producen frutos. La obtención de aceite esencial en la región abre posibilidades de desarrollo regional a través de un producto de mayor valor agregado, que en el futuro puede generar otros más. Aunque el proceso de hidrodestilación al parecer sería el más sencillo y viable de implementar a baja escala, es necesario generar conocimiento y experiencia entre los involucrados para que este proceso puede llegar a ser rentable y generar una agroindustria relevante para la región.

## Agradecimientos

Al Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco (CCYTET), por el apoyo brindado a través del proyecto PRODECTI- 2023-01/61.

## Literatura citada

Abd-elaty, D. M., Al-Qaaneh, A. M., Al-Azzawi, M. A., Ishaq, A. R., Alamri, A., Al-Qahtani, W. H. y H. A. S. El-Nashar. 2025. Development of a novel allspice essential oil-loaded cream against skin wrinkles: GC-MS metabolic profiling, characterization and enzyme inhibition assays. *Journal of Essential Oil Bearing Plants*. [en línea]: 1–14. Doi: <https://doi.org/10.1080/0972060X.2025.2523584>

Alonso-Miguel H., Pérez-Alonso M., Soria A. y M. Blanco-Martínez. 2020. Composición de aceites esenciales de diferentes especias de "pimienta" de los géneros *Piper*, *Pimenta*, *Lindera*, *Schinus* y *Zanthoxylum*. *Botánica Complutensis*. (44): 103-113. DOI: <https://doi.org/10.5209/bocm.73020>

Argueta A. 1994. Atlas de las plantas de la medicina tradicional mexicana II. Instituto Nacional Indigenista. Distrito Federal, México. 1193 p.

Codex Alimentarius. 2017. Norma para pimientos negra, blanca y verde (pimientos NBV) CXS 326-2017 [en línea]. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. [Consultado el 29 de agosto de 2025]. Disponible en: [https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%3A%2F%2Fwww.fao.org%2Fsites%2Fcodex%2FStandards%2FCXS+326-2017%2FCXS\\_326s.pdf](https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%3A%2F%2Fwww.fao.org%2Fsites%2Fcodex%2FStandards%2FCXS+326-2017%2FCXS_326s.pdf)

Gómez-Ortega C. 1780. Historia natural de la malagueta, o Pimienta de Tlaxcala, y noticia de los usos, virtudes y exención de derechos de esta saludable y gustosa especia, con la lámina de su árbol. D. Joachin Ibarra, Impresor de Cámara de S.M. Madrid, España. 34 p. URL: <https://bibdigital.rjb.csic.es/idurl/1/12744>

Groom, N. 1992. The perfume handbook. Springer-Science+Bussines Media, B.V. Primera edición. Hong Kong, República Popular de China. 193-194pp.

Landrum L.R. 1986. Campomanesia, Pimenta, Blepharocalyx, Legrandia, Acca, Myrrhinium, and Luma (Myrtaceae). *Flora Neo-tropica* 4 (45): 72-115 pp.

Lawless, J. 2002. The encyclopedia of essential oils. The Complete Guide to the Use of Aromatic Oils in Aromatherapy, Herbalism, Health & Well-Being. San Francisco CA: Conari Press. pp 96-97.

Lorenzo-Leal A. C., Palou E., López-Malo A. y H. Bach. 2019. Antimicrobial, Cytotoxic, and Anti-Inflammatory Activities of *Pimenta dioica* and *Rosmarinus officinalis* Essential Oils. *BioMed Research International*. 2019:1-8. DOI: <https://doi.org/10.1155/2019/1639726>

Machuca P., Pulido-Salas M. y F. Trabanino. 2020. Past and present of allspice (*Pimenta dioica*) in México and Guatemala. *Revue d'ethnoécologie*, 18(1):101-118. DOI:<https://doi.org/10.4000/ethnoecologie.6261>

Macia-Barco M.J. 1998. The allspice [*Pimenta dioica* (L.) Merrill, Myrtaceae] in the Sierra Norte de Puebla (México). *Anales del Jardín Botánico de Madrid*. 56(2): 337-349.

Mérida-Reyes M., Muñoz-Wug M., Oliva-Hernández B., Gaitán-Fernández I., Reis-Simas D., Ribeiro-DaSilva A. y J. Pérez-Sabino. 2020. Composition and antibacterial activity of the essential oil from



- Pimenta dioica* (L.) Merr. from Guatemala. *Medicines*, 7(10):59. DOI: <https://doi.org/10.3390/medicines7100059>
- Martínez-Pérez, D., Hernández-García M., y Martínez-González E. 2013. Colección Trópico Húmedo La pimienta gorda en México (*Pimenta dioica* L. Merrill): avances y retos en la gestión de la innovación. Universidad Autónoma de Chapingo. Primera edición. Chapingo, Estado de México, México. 72p.
- Martínez-Alfaro M.A., Evangelista A., Mendoza M. Morales G., Toledo G. y A. Wong. 1995. Catálogo de plantas útiles de la Sierra Norte de Puebla, México. *Cuadernos del Instituto de Biología*. 27: 1-303.
- Milenkovic A.N., y L.P. Stanojevic. 2021. Black pepper: Chemical composition and biological activities. *Advanced technologies*. 10(2): 40-50. DOI 10.5937/savteh2102040M
- Monroy R., C.R. 2011. Paquete Tecnológico Pimienta Gorda (*Pimenta dioica* L. Merrill). Establecimiento y mantenimiento. Programa Estratégico para el Desarrollo Rural Sustentable de la Región Sur-Sureste de México: Trópico húmedo. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP). Tezonapa, Veracruz, México. 14p.
- Naz M., Nisar S., El-Zerey-Belaskri A., Umer A. y M. I. Jilani. 2018. Synthesis and uses of various essential oil based derivatives in biomedicine. *International Journal of Chemical and Biochemical Sciences*. 13(2018): 92-99.
- Padilla-Camberos E., Sánchez-Hernandez I.M., Torres-González O.R., Gallegos-Ortiz M.R., Méndez-Mona A.L., Báez-Moratilla P. y J.M. Flores-Fernández. Natural essential oil mix of sweet orange peel, cumin, and allspice elicits anti-inflammatory activity and pharmacological safety similar to non-steroidal anti-inflammatory drugs. *Saudi Journal of Biological Sciences*. 29 (2022): 3830–3837. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2022.03.002>
- Rema J. y B. Krishnamoorthy. 2012. allspice. 166-192 pp. In: Peter K.V. (Ed.). Handbook of Herbs and Spices. Volumen 2. 2da edición. Woodhead Publishing, Sawston, United Kingdom. 367 p.
- Sánchez-Vindas P.E. 1990. Pimenta Lindley. 109-114 pp. In: A. Gómez-Pompa (Ed.). Flora de Veracruz. Xalapa, Veracruz, México. 147p.
- Sharmeen J.B., Mahomoodally F.M., Zengin G. y F. Maggi. 2021. Essential Oils as Natural Sources of Fragrance Compounds for Cosmetics and Cosmeceuticals. *Molecules*. 26(3):666. DOI: <https://doi.org/10.3390/molecules26030666>
- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). 2022. Anuario estadístico de la producción agrícola. Cultivo Pimienta. Cíclicos-Perennes. Modalidad Riego+Temporal. In: [https://nube.agricultura.gob.mx/cierre\\_agricola/](https://nube.agricultura.gob.mx/cierre_agricola/) (Fecha de consulta: 4 abril 2025)

**Aviso legal/Nota del editor:** Las declaraciones, opiniones y datos contenidos en todas las publicaciones son exclusivamente de los autores y colaboradores, y no de Agraria ni de sus editores. Agraria y sus editores no se responsabilizan de ningún daño a personas o bienes que resulte de las ideas, métodos, instrucciones o productos mencionados en el contenido.

