

Artículo



Revista

Ciencia  
y Naturaleza

# ¿Y dónde están las flores del higo?

Víctor Rogelio Castrejón Gómez

1111

Artículo

# ¿Y dónde están las flores del higo?

**Cómo citar este artículo:** Castrejón-Gómez VR. 2024. ¿Y dónde están las flores del higo? Revista Ciencia y Naturaleza (1111).





## *Origen y distribución del higo*

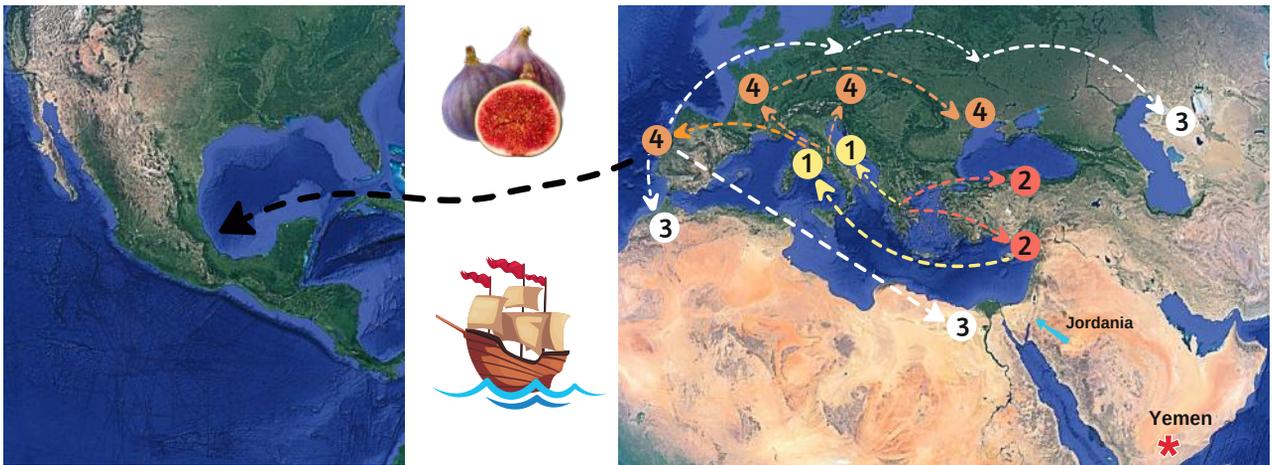
**S**eguramente alguna vez has comido un higo. Si, ese fruto carnoso de color morado y sabor exquisito, que puedes encontrar como fruta fresca o cristalizado, en panes, vinos, mermeladas o pasteles, entre otros ricos postres. Pues quiero compartirte que este fruto tiene su origen en la península (1) de Arabia, específicamente de la República de Yemen (Figura 1) y se ha cultivado en esa región (especialmente en el valle del Bajo Jordán; perteneciente a Jordania) desde 11 400 a 11 200 a.C.



## El árbol de la higuera no florece como otros árboles frutales ya que sus flores están ocultas.



Hay indicios de que este fruto fue introducido desde la Península Arábiga al continente Europeo a través del Mar Mediterráneo alrededor del año 800 a.C. por los fenicios (antigua civilización también conocida como Canaán que actualmente comprende los Países de Israel, Siria, Líbano y Palestina) y por los griegos hacia Palestina y Asia Menor, y de ahí se extendió lentamente hacia el resto de Europa (Figura 1).



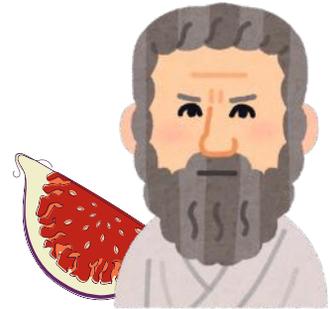
**Figura 1.** Origen\* y distribución del higo. Las flechas amarillas indican la distribución inicial del higo desde la península Arábiga a Europa (1) y por los griegos a Palestina y Asia Menor (flechas rojas) (2). Las flechas blancas indican la dispersión a Asia y África (3). Las flechas naranja indican la dispersión del higo por los romanos a Portugal y al este de Europa (4). La flecha azul indica el valle del Bajo Jordán. En la figura de la izquierda se observa la introducción del higo a América. Reconstruido a partir de imágenes de Google maps.

Posteriormente se cultivó en Portugal debido al buen clima de este país y con las exploraciones de los españoles y portugueses el cultivo del higo se extendió a través del Mar Mediterráneo hacia África y Asia (Fig. 1).



Los Romanos también contribuyeron a la dispersión del higo, ya que durante la época del imperio romano los higos fueron llevados al este de Europa, quizás por eso los primeros higos comestibles documentados aparecen en China hacia el año 1550 d. C.

El higo también es mencionado en el libro Éxodo de la Biblia. La leyenda dice que Rómulo y Remo fueron amamantados debajo de una higuera. Al parecer era el fruto preferido del filósofo griego Platón, por esta razón era conocido como “la fruta de los filósofos”.



En Grecia era considerado un manjar, en las olimpiadas se acostumbraba premiar a los ganadores con frutos de higo y coronarlos con hojas de la higuera. Galeno, el famoso médico y filósofo griego recomendaba su uso a los deportistas que participaban en los juegos olímpicos.



¿Sabías que el higo fue introducido en América poco después de la llegada de Cristóbal Colón al continente (12 de octubre de 1492), aproximadamente hacia el año 1520?

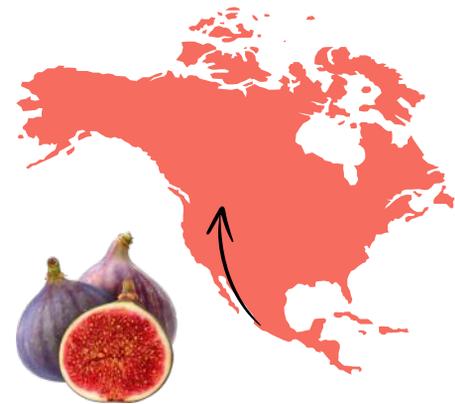
Actualmente el higo se cultiva en varios países de Asia, Europa, África y América. Turquía es el mayor productor de higos del mundo. México ocupa el vigésimo lugar a nivel mundial en la producción de higo. Es importante saber que el higo, cuyo nombre científico es *Ficus carica* Linneo 1753, es una planta perteneciente a la familia Moraceae de las cuales existen aproximadamente 850 especies. Básicamente existen dos tipos de cultivares de higo a nivel mundial, los higos blancos y los higos negros. En el primer tipo son blanquecinos, amarillentos o verdes cuando están maduros, en el segundo tipo son rojos, morados o negros.



## *Producción de higo en el estado de Morelos*

Es muy probable que el higo haya sido introducido a nuestro País por los misioneros franciscanos españoles, quienes iniciaron su cultivo en los patios de las iglesias principalmente en Hidalgo, Guanajuato, San Luis Potosí, Zacatecas y Morelos. Actualmente los higos se pueden encontrar en casi todo el territorio mexicano, cultivado o creciendo de forma natural. El estado de Morelos es el primer productor de higo a nivel nacional, seguido de Baja California Sur, Veracruz, Puebla e Hidalgo. Los municipios que destacan en la producción de este frutal en el estado de Morelos son: Yautepec, Cuautla, Yecapixtla y Ayala donde hay cosecha prácticamente todo el año.

Las exportaciones de higo son principalmente a Estados Unidos, Japón y Canadá. Actualmente existen muchas variedades de higo en México y el mundo, las preferidas en México por sus características son "Black Mission", "Brown Turkey", "Calimyrna, Kadota", "Tiger" y "Sierra" (Figura 2). La variedad de higo que se cultiva principalmente en el estado de Morelos es la conocida como "Black misión".



**Las flores y frutos del higo están dentro de un receptáculo que conocemos comúnmente como higo.**

## *Usos del higo*



Bueno, es hora de contestar la pregunta que nos hicimos al inicio de este escrito. Para esto, comenzaremos diciendo que la higuera no florece como muchos otros frutales y el higo en realidad no es un fruto, pero entonces ¿qué es? es una infrutescencia llamada sicono (receptáculo carnoso que en su interior contiene numerosas y pequeñas flores).



Entonces, ¿es aquí donde se encuentran las flores del higo? así es, las flores de la higuera crecen dentro de este receptáculo (llamado higo o sicono) que tiene forma de pera y cuando maduran cada flor forma un solo fruto conocido como aquenio. Es importante aclarar que cada receptáculo contiene numerosas flores y por lo tanto muchos frutos.



Por lo tanto, un higo o sicono es en realidad el conjunto de un gran número de frutos. Bueno, ahora ya sabemos dónde están las flores del higo y por qué no se logran ver a simple vista.

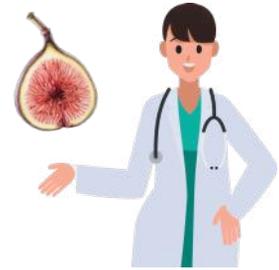
Sabias que los higos son considerados como una de las frutas más saludables y están asociados con la longevidad por ser una fuente de antioxidantes, minerales, vitaminas y fibra dietética, además de tener un contenido de grasa muy bajo y no tener colesterol. Los higos, cuyo sabor es único; son dulces y suaves, de piel delgada y de color verde, morados, azules o negros, siendo estos últimos los más comunes en nuestro país.



**Figura 2.** Tipos de higo. A y B) Variedades oscuras. C, D y E) Variedades blancas.



Aportan energía por sus azúcares naturales, cuidan el intestino ya que ayudan a la digestión, favorecen la densidad ósea y ayudan a controlar la presión arterial, ayuda con la pérdida de peso, ayuda al sistema cardiovascular y al sistema visual.



Los higos se consumen básicamente en dos formas: como fruta fresca que tienen piel suave, menos semillas de lo normal y un tiempo de maduración largo o como frutos deshidratados. Se pueden comer en almíbar, cristalizados, como frutos secos, en postres, (mermelada, pasteles, panes, barras rellenas y diversas variedades de "pay"), como acompañamiento de ensaladas, confitados, envinados y flameados (Figura 3). Por lo general en los mercados mexicanos lo venden fresco, deshidratado o caramelizado.



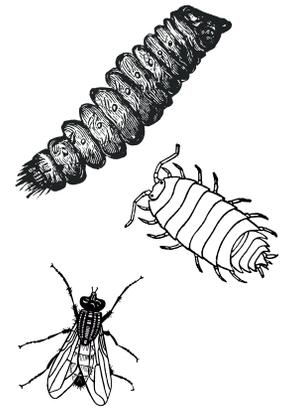
**Figura 3.** Usos del higo. El higo se puede disfrutar de múltiples maneras: se pueden comer en almíbar, cristalizados, como frutos secos, en postres, (mermelada, pasteles, panes, barras rellenas y diversas variedades de pay), como acompañamiento de ensaladas, confitados, envinados y flameados.



## *Plagas y enfermedades del higo*

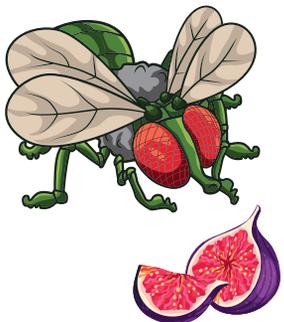
Desafortunadamente, como todas las plantas, y especialmente las plantas cultivadas, el higo también es afectado por plagas y enfermedades. Dentro de las enfermedades, las más comunes atacan las partes aéreas de la planta como las hojas y los frutos, por ejemplo, la Roya (*Cerotelium fici*). El hongo *Alternaria* sp. presente en la época más seca y caliente del año está asociado a la roya y al virus del mosaico de la higuera.

Dentro de las plagas en el cultivo del higo están los insectos barrenadores de ramas. Otros insectos como la cochinilla de la higuera, se alimenta de las hojas y frutos maduros, diferentes moscas de la fruta se alimentan solamente de frutos maduros; mientras que la mosca negra del higo se alimenta de frutos inmaduros.



## *Principal plaga del higo en Morelos, México*

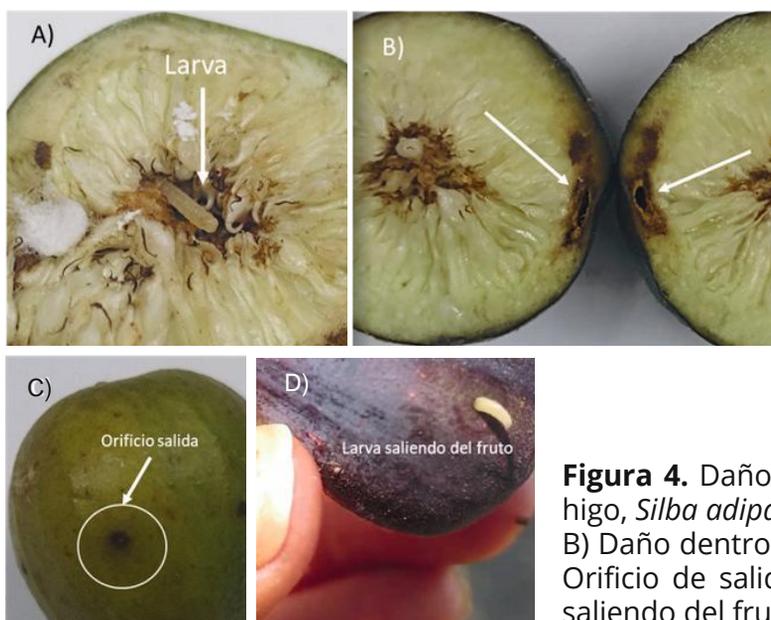
Ahora que ya sabemos que el higo tiene varias plagas y enfermedades, es importante hacernos la siguiente pregunta **¿hay alguna plaga que sea más destructiva o dañina que otra?** La respuesta es sí, la mosca negra del higo (*Silba adipata*, Diptera: Lonchaeidae) es la principal plaga del higo en México.



Esta mosca al igual que el higo es nativa del Mediterráneo y del Medio Oriente y está íntimamente ligada a su cultivo. Por lo que se encuentra distribuida en la mayoría de los países productores de higo en el Mediterráneo, la Península de los Balcanes, Medio Oriente y Sudáfrica, además de Japón, Estados Unidos y México.



El primer registro de esta mosca en Morelos, México fue en el municipio de Ayala en el año 2019. Pero **¿cuál es el daño que esta plaga ocasiona a nuestros sabrosos higos?** De la biología de esta mosca se sabe que la hembra oviposita en el ostiolo de los higos (un pequeño agujero que se encuentra en la parte inferior del sicono) preferentemente inmaduros (pero también puede ovipositar en los frutos maduros), al eclosionar las larvas se introducen en el sicono para alimentarse de las flores que están en su interior (Figura 4), evitando el desarrollo del fruto y provocando la caída prematura del mismo.



Debido a que es una plaga de reciente introducción en nuestro País, actualmente no existen métodos eficientes de manejo que permitan bajar las poblaciones de esta mosca a niveles que no causen pérdidas.

**Figura 4.** Daño ocasionado por la mosca negra del higo, *Silba adipata*. A) Larva alimentándose del fruto. B) Daño dentro del fruto indicado por las flechas. C) Orificio de salida de la larva en un fruto. D) Larva saliendo del fruto.

Las medidas de manejo utilizadas hasta ahora son las que usa la campaña nacional contra moscas de la fruta, que incluye los siguientes pasos: 1) recolectar los higos caídos, 2) monitorear la plaga con trampas "Multilure" cebadas con proteína hidrolizada mezclada con bórax, propilenglicol y agua o bien cebar las trampas con hexanol y sulfato de amonio, 3) aplicaciones químicas dirigidas al follaje y a los frutos de 20 a 30 días de formación y 4) eliminar todos los frutos de parcelas comerciales, de traspatio e higueras silvestres.



Pero desafortunadamente estas medidas no han tenido el éxito esperado. Como consecuencia de esto, los productores de higo han tenido severas restricciones para poder exportar sus cosechas a países como Estados Unidos, quien ha solicitado aumentar los grados de irradiación a los frutos frescos que se deseen enviar a este país, con el fin de eliminar posibles larvas dentro de los frutos, además de tener certificaciones fitosanitarias obligatorias y declaraciones en donde se afirme que el producto esté libre de esta plaga, medidas que dificultan la venta del fruto. Por tal motivo es necesario buscar medidas de manejo para esta mosca que afecta el higo.

## *Investigaciones actuales*

Como ya hemos visto, la producción del higo en Morelos y en el país entero ha venido cobrando importancia debido a que día a día se incrementa el área cultivada de este fruto y las exportaciones también aumentan. Sin embargo, también aumentan los problemas fitosanitarios como son las plagas y enfermedades.

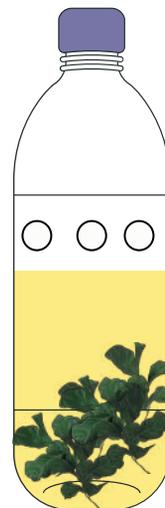
Actualmente estamos evaluando trampas hechas a base de botellas de plástico (conocidas como PET<sup>2</sup>; por su nombre en inglés) pintadas a la mitad de color amarillo añadiendo diferentes atrayentes naturales hechos de hojas y frutos de higo, esto en un intento de desarrollar productos que estén al alcance de los productores y puedan ser utilizados para la detección temprana del arribo de la plaga e iniciar medidas de manejo.





Es importante mencionar que históricamente ha sido probado el uso de trampas con diferentes atrayentes alimenticios para monitorear los primeros arribos de diferentes plagas y así implementar medidas de manejo que disminuyan las densidades poblacionales de las plagas.

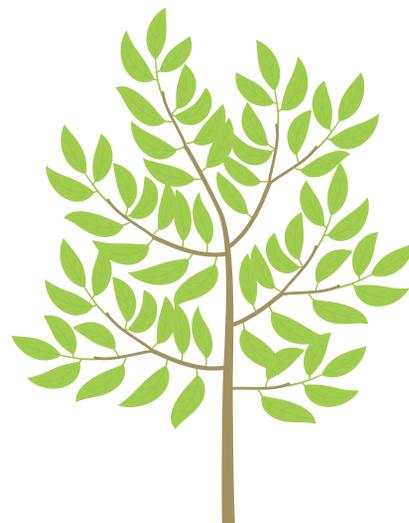
Una vez que sepamos cuál o cuáles atrayentes son los más efectivos para atraer a las moscas, el siguiente paso será identificar los volátiles que dichos atrayentes liberan con el propósito de ponerlos en las trampas amarillas hechas de PET y evaluarlos en los cultivos comerciales de higo, para buscar hacer un manejo de esta plaga por medio del control etológico, esto es, modificando el comportamiento de la mosca negra del higo pero sin usar químicos que contaminen el ambiente y dañen a los insectos benéficos y a la salud humana. 🍀



**"No hay árbol bueno que pueda dar fruto malo, ni árbol malo que pueda dar fruto bueno."  
-(Lc 6,43).**

## *Agradecimientos*

Esta investigación fue financiada por la Secretaría de Investigación y Posgrado del Instituto Politécnico Nacional a través de los proyectos SIP 20221027 y SIP 20230165. Un agradecimiento a los productores de higo y muy especialmente al M. en C. Gilberto Valle por dejarnos trabajar en sus cultivos de higo. También un reconocimiento al Ing. Ángel Delgadillo García, Coordinador de la Campaña Nacional Contra Moscas de la Fruta y Vigilancia Epidemiológica de Moscas Exóticas de la Fruta del Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Morelos (CESVMOR), por todas las facilidades y apoyo para realizar este trabajo.





## Conceptos

**Península:** Extensión de tierra rodeada de agua por todas partes menos en una, por donde está unida a un territorio de mayor tamaño.

**PET:** Es un tipo de plástico comúnmente utilizado en envases y botellas de refrescos, agua y aceite, cuyas letras en inglés significan Polyethylene Terephthalate y ya traducidas al español quiere decir Tereftalato de Polietileno.

## Para Consulta



AGRICULTURA Morelos. 2019. Morelos principal productor de higo a nivel nacional. [\[Link\]](#)



Bautista-Martínez N, Meraz-Álvarez R, Valdez-Carrasco JM, et al. 2021. Black Fig Fly, *Silba adipata* McAlpine, in Backyards of the State of Mexico. Southwestern Entomologist 46(3): 793-796. [\[Link\]](#)



Barrera JOC, de Oca ERM, Flores AG. 2022. La producción de higo en Los Altos de Morelos ¿Estrategia de reproducción campesina? Revista de Geografía Agrícola (69):185-206. [\[Link\]](#)



Çaliskan O, Polat AA. 2011. Phytochemical and Antioxidant Properties of Selected Fig (*Ficus carica*) Accessions from the Eastern Mediterranean Region of Turkey. Scientia Horticulturae (Amsterdam) 128 (4): 473-478. [\[Link\]](#)



DGSV-CNRF (Dirección General de Sanidad vegetal- Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria). 2019. Mosca negra del higo *Silba adipata* McAlpine, 1956 (Diptera: Lonchaeidae). Sader-Senasica. Ficha técnica 78. Tecámac, Estado de México, 15 p.



Flores-Hernández MÁ. 2022. Biología y atrayentes alimenticios de la mosca negra del higo *Silba adipata* McAlpine (Diptera: Lonchaeidae). Tesis de Maestría en Ciencias, Colegio de Posgraduados en Ciencias Agrícolas, Montecillo, Texcoco, estado de México.



Hernández R. 2023. Repunta la producción de higo en Morelos. El Sol de Cuautla. [\[Link\]](#)



INFOAGRO. 2020. Producción de higo en México. [\[Link\]](#)



INTAGRI. 2020. Producción Higo en México. Serie Frutales, Núm. 60. Artículos Técnicos de INTAGRI. México. 4 p.

Crédito de imágenes en orden de aparición: Simon (pixabay, pi), Aquilatin (pi), clarabsp (pi), zsoravec (pi), Jamela Imperial (scketchify, s), Julia Bilevych, irasutiya, Jenzon Lopez (s), PublicDomainOictures (pi), GS Studio, Nithish Ramesh, b.illustrations, valeniker (Getty Images Pro, GIP), ogm, CharacterFamily, AnitaPol, Bocky Tantiono (Getty Images Signature, GIS), Vintage Illustrations, OpenClipart-Vectors (pi), DAPA Images, pavelnaumov, Focus\_on\_Nature (GIS), okugawa (Getty Images, GI), Print\_it\_studio (pi), Anna Kucherova, Vector Juice, Trendify, momosama, AnthonyRosenger (GIS), Tomlraci (GI), Stitlana Yanyeva.  
Crédito de figuras: Fig. 1: Google Maps. Fig. 2: [\[Link A\]](#), [\[Link B\]](#), [\[Link C\]](#), [\[Link D\]](#), [\[Link E\]](#). Fig. 3: [\[Link A\]](#), [\[Link C\]](#), [\[Link F\]](#), [\[Link G\]](#).

*Diseño de publicación: Yareli Fiburcio*

**Selene Ramos Ortiz**

Editor Asociado Revista CyN



## Víctor Rogelio Castrejón Gómez

Centro de Desarrollo de Productos Bióticos (CEPROBI) del Instituto Politécnico Nacional. Línea de investigación: Manejo Agroecológico de Plagas Agrícolas, con énfasis en: Evaluación de atrayentes sexuales y alimenticios de plagas agrícolas insectiles. Control biológico de plagas insectiles agrícolas.

contacto: [vcastrejon@ipn.mx](mailto:vcastrejon@ipn.mx)

