

TRIPS pequeños problemáticos en la agricultura

<https://doi.org/10.25009/pc.v1i2.41>

M.C. David Alarcón Utrera, estudiante del Doctorado en Ciencias Agropecuarias UVMx

Ing. Agr. Rafael Diego Rodríguez-Malaga estudiante de la Maestría en Ciencias Agropecuarias UVMx

Dr. Daniel López-Lima, Facultad de Ciencias Agrícolas, UVMx

*Correspondencia: alarconud@gmail.com



Resumen: Este artículo trata sobre los trips, unos diminutos insectos que tienen una gran importancia en la agricultura mundial. Los trips causan daños en los cultivos por su alimentación fitófaga y por las heridas que hacen con su aparato bucal en brotes, inflorescencias y frutos, provocando deformaciones y pérdida de calidad. Además, pueden transmitir varios virus a las plantas, lo que dificulta su control, especialmente en las grandes superficies agrícolas. El pequeño tamaño de los trips, su comportamiento y la falta de métodos de control eficaces y ecológicos son algunos de los factores que agravan el problema.

Palabras clave: *Thysanoptera*, fitófagos, plaga potencial, especies invasoras.

Summary: This article is about thrips, tiny insects that are of great importance to global agriculture. Thrips cause damage to crops through their phytophagous feeding and the wounds they inflict with their mouthparts on shoots, inflorescences, and fruits, causing deformations and loss of quality. Moreover, they can transmit various viruses to plants, which complicates their control, especially in large agricultural areas. The small size of thrips, their behavior, and the lack of effective and ecological control methods are some of the factors that exacerbate the problem.

Keywords: *Thysanoptera*, phytophagous, potential pest, invasive species.

¿Qué son los trips?

Los trips son insectos diminutos que miden entre 1 y 5 milímetros, aunque hay algunas especies que pueden llegar a medir hasta 15 milímetros. Suelen pasar inadvertidos para las personas, pero se hallan en casi todas las plantas de todos los ecosistemas, como selvas, bosques, desiertos y, especialmente, en los campos agrícolas. Por su tamaño pequeño, se nutren de las partes más suaves de las plantas, como brotes y flores.

Para estudiar los organismos de este planeta, las personas que se dedican a la ciencia los clasifican en grupos que comparten ciertas características. Así, los trips pertenecen la clase de los insectos (Insecta), en el orden *Thysanoptera*, nombre que viene de las palabras griegas *tysanos* (fleco) y *pteron* (ala), y que se refiere a los flecos de sus alas, su rasgo principal y por lo que son llamados *thysanopteros* (Figura 1).

Actualmente, se han descrito más de 6400 especies de trips en todo el mundo (ThripsWiki, 2023). A pesar de su gran diversidad, estos insectos se pueden clasificar según sus hábitos alimenticios. Algunos se alimentan de polen, lo que favorece la polinización de muchas plantas, ya que el polen se

pega a su cuerpo y lo llevan de flor en flor, beneficiando a los agroecosistemas.

Otros grupos de trips se alimentan de hongos microscópicos que se encuentran en el follaje de las plantas y en la hojarasca, a estos les llamamos micofagos. Los que se alimentan depredando a otros animales más pequeños, como los ácaros o, incluso, a otras especies de trips de menor

tamaño, son depredadores. Los que comen plantas son los fitófagos, se alimentan de los tejidos blandos como brotes foliares, flores y frutos pequeños recién formados.

Los fitoparásitos también comen plantas, pero a diferencia de los fitófagos provocan manchas, cicatrices (Figura 2), malformaciones en las hojas, aborto de flores y/o defoliación general. Incluso pueden provocar la muerte de las plantas cuando

están en fase de vivero. Su estudio es importante por los daños que causan en plantas y frutos, y también por su papel como transmisores (vectores) de enfermedades virales de plantas enfermas a plantas sanas.



Figura 1. Hembra adulta de *Frankliniella* sp. (*Thysanoptera: Tripidae*) (David Alarcón, 2023).



Figura 2. Daño causado por trips en fruto de aguacate Hass (David Alarcón, 2023).

La mayoría de los virus transmitidos por los trips, pueden ser devastadores para los cultivos agrícolas, sobre todo en las hortalizas. Esta es la razón de que en los últimos años los trips fitófagos y fitoparásitos, se han convertido en una de las principales plagas en los campos de cultivo de todo el mundo.

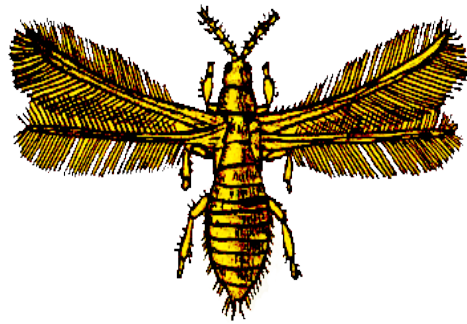
Aunque no todas las especies pueden transmitir virus, los daños que causan por su alimentación representan también un grave problema. Los frutos afectados no son aceptados en mercados exigentes, como el de exportación, lo que conlleva grandes pérdidas económicas para los agricultores. Un ejemplo de las afectaciones mencionadas ocurre en los cultivos de limón persa, donde los frutos recién formados muestran marcas en forma de cicatrices, con tonalidades que varían desde el plateado hasta el marrón.

Normalmente, estas afectaciones no disminuyen la calidad interna del fruto; sin embargo, sí reducen el valor de la producción debido a los daños estéticos. Además, de manera indirecta, las heridas que provocan estos organismos a través de su sistema de alimentación facilitan la entrada de microorganismos patógenos, principalmente hongos, que pueden afectar directamente a los frutos o al desarrollo general de las plantas.

Vuelan, pero no aletean

Estos diminutos habitantes del planeta poseen cualidades físicas muy singulares que los diferencian de otros insectos. A pesar de contar con dos pares de alas, no pueden mantenerse en el aire por sí solos ni batir sus alas como las abejas o los escarabajos. Por ello, despliegan sus alas desde su cuerpo para impulsarse hacia las corrientes de aire, un mecanismo que les permite planear y elevarse en vuelo. De esta manera, son capaces de recorrer vastas extensiones de terreno y expandir su rango de distribución en los agroecosistemas. Esto se debe a su pequeño tamaño y la ligereza de su cuerpo, que facilita su apoyo en el viento y su movimiento de planta en planta.

A diferencia de muchos otros insectos, el vuelo no constituye su principal medio de dispersión, sino el transporte de material vegetal contaminado con ejemplares de otros trips. Un aspecto distintivo de su comportamiento es la tendencia a ocultarse en espacios reducidos, lo cual, junto a su tamaño minúsculo, les permite esconderse en flores o hojas deformadas. Esta costumbre complica su detección y promueve su dispersión a nuevas áreas, permitiéndoles viajar a través de grandes distancias por diversos medios de transporte e, incluso, a otros continentes.



El alimento nunca les falta

La mayoría de las especies de trips fitófagos se alimenta de una amplia gama de estructuras vegetales y de numerosas especies de plantas. Estos insectos pueden nutrirse tanto del néctar de las flores silvestres como de las partes más tiernas de los cultivos agrícolas.

Su aparato bucal, único en el reino de los insectos, consta de tres estiletes —estructuras semejantes a diminutos alfileres— que son, en esencia, su maxilar y mandíbula adaptados para perforar las células vegetales y extraer su contenido. Dadas sus dimensiones y la longitud limitada de sus estiletes, se limitan a alimentarse de las capas superficiales de las plantas. Por ello, los frutos afectados por trips muestran daños únicamente en su superficie externa.

Escurridizos y resistentes

Los trips, debido a su diminuto tamaño, pueden ocultarse con facilidad en los pliegues de las hojas, en el interior de las flores, así como en las grietas de troncos y entre la hojarasca. Esta capacidad de esconderse les otorga una considerable ventaja cuando los agricultores aplican métodos de control, como los insecticidas.

Además, estos insectos cuentan con cualidades biológicas que incrementan su resistencia, favorecen su supervivencia y contribuyen a la perpetuación de sus poblaciones. Un ejemplo es su ciclo de vida, que dura aproximadamente 20 días y puede acortarse durante periodos de calor, altas temperaturas y poca lluvia, permitiendo el desarrollo de múltiples generaciones en un lapso breve. Por esta misma razón, tienen la capacidad de desarrollar rápidamente resistencia a los insecticidas que se emplean habitualmente para su manejo.

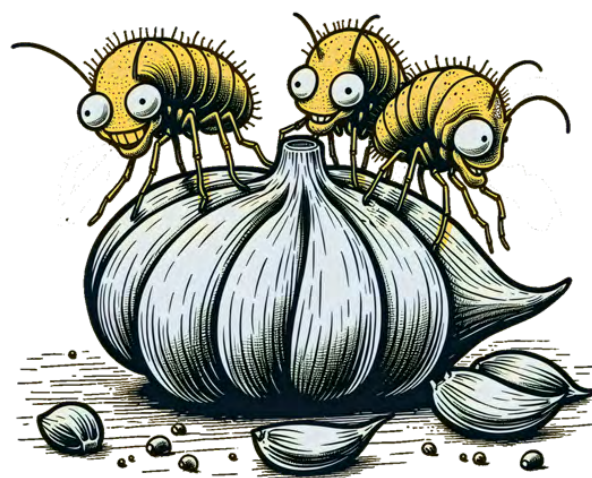
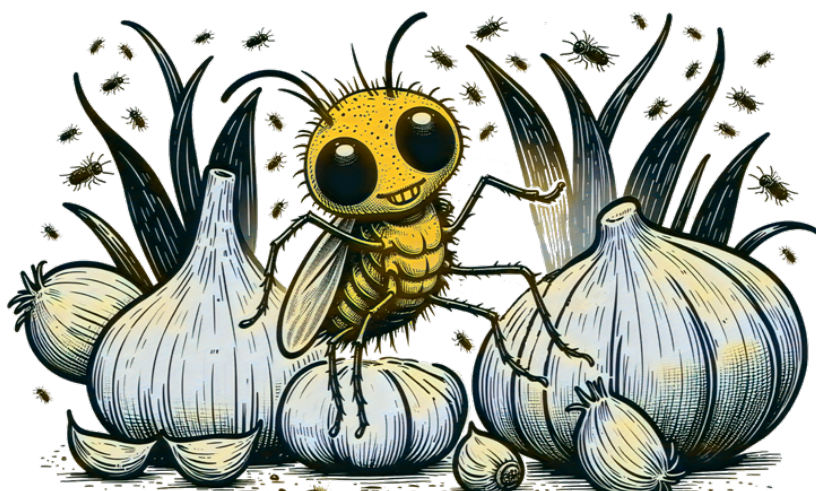
Estos diminutos insectos representan una pesadilla para los agricultores, especialmente por su elevada capacidad reproductiva. Cada hembra puede poner hasta 200 huevos, lo que no solo incrementa la presencia de trips en los cultivos, sino también los daños asociados.

Además, en poblaciones con escasez de machos, las hembras pueden reproducirse por sí solas, produciendo huevos fértiles que darán lugar a individuos machos. Esta estrategia se activa cuando su supervivencia está en riesgo, como al colonizar nuevas plantas o en poblaciones de baja densidad.

Otra táctica de supervivencia es su método de oviposición: la mayoría de los trips fitófagos insertan sus huevos en el tejido vegetal, utilizando un órgano denominado terebra, similar a una sierra ubicada en el extremo del abdomen de las hembras.

La terebra perfora la superficie de hojas o flores para depositar los huevos, asegurando su protección contra depredadores. El daño causado durante la oviposición se añade a los perjuicios previamente descritos, intensificando el impacto en las plantas.

Por otro lado, debido a su reducido tamaño, los trips a menudo pasan inadvertidos y solo se detectan cuando las poblaciones crecen y los daños son evidentes y, a veces, irreparables. Esto puede resultar en significativas pérdidas económicas para los agricultores. Asimismo, los daños pueden confundirse con los ocasionados por otros organismos, como ácaros y pulgones, lo que hace que los métodos de control no sean completamente efectivos.



Trips: plaga potencial e invasora en México

Existen numerosas especies de trips fitófagos; no obstante, solo un 1% se considera plaga de importancia agrícola. A pesar de la diversidad observada en los campos de cultivo, actualmente, sus poblaciones y daños no son significativos. En México, los cultivos agrícolas albergan algunas de las especies de trips más perjudiciales para la agricultura, tales como el trips occidental de las flores (*Frankliniella occidentalis*), el trips oriental (*Thrips palmi*), el trips de la cebolla (*Thrips tabaci*) y, más recientemente, el trips del chile (*Scirtothrips dorsalis*). Todos ellos disponen de una extensa variedad de plantas hospederas y poseen la capacidad de transmitir virus que causan enfermedades en múltiples cultivos.

En Veracruz, se han detectado recientemente altas poblaciones de especies como *Frankliniella gardeniae* en cultivos de aguacate, así como de *Scirtothrips dorsalis* en brotes de limón persa, mango y pera, representando una amenaza potencial para la agricultura de la región. La reciente introducción de estas especies en el país sugiere que el número de hospederos podría aumentar, afectando a una gran diversidad de plantas cultivadas.

El método de control predominante para el manejo de estas plagas es el uso de insecticidas químicos. Sin embargo, su aplicación excesiva y sin un conocimiento adecuado de los modos de acción o de la biología del insecto, a menudo resulta ineficaz para controlar las poblaciones de trips.

El combate de trips plaga: alternativas de control

El uso frecuente de insecticidas químicos para controlar los trips en la agricultura no descarta otros métodos, como la utilización de enemigos naturales. Entre estos se encuentran los insectos depreda-



Figura 3. Hembra adulta de *Frankliniella gardeniae* (Thysanoptera: Thripidae) (David Alarcón, 2023).

dores que se alimentan de los trips y los parasitoides que depositan sus huevos dentro de los trips plaga. Cuando las larvas eclosionan, se nutren del hospedador.

Existen también alternativas de control biológico como los hongos entomopatógenos. Las esporas de estos hongos germinan en el cuerpo de los trips y penetran a través de las articulaciones para desarrollarse y alimentarse internamente. Además, se ha notado que los trips se sienten atraídos por colores como el azul, amarillo y blanco. Por ello, se emplean trampas adhesivas de estos colores para capturar a los insectos.

Recientemente, en un vivero veracruzano especializado en plantas de mango, se evaluó la efectividad de trampas cromáticas de dos colores: amarillo y azul. Los resultados revelaron que las poblaciones de *Scirtothrips dorsalis* mostraban una

preferencia significativa por el color amarillo, con una captura promedio de 637 individuos en las trampas amarillas, en comparación con los 99 individuos atrapados en las trampas azules (López-Lima *et al.*, 2023).

Además, otro método para controlar esta plaga implica el uso de compuestos producidos por las plantas, conocidos como aleloquímicos. Un ejemplo es el eucalipto, que segrega una sustancia denominada eucaliptol, la cual es atractiva para varios insectos y se utiliza en trampas para incrementar la eficacia de la captura.

Indudablemente, la producción de información científica orientada al control de los trips es crucial. De esta forma, podremos reducir gradualmente la dependencia de insecticidas químicos y, así, prevenir posibles daños a la salud humana y al medio ambiente.

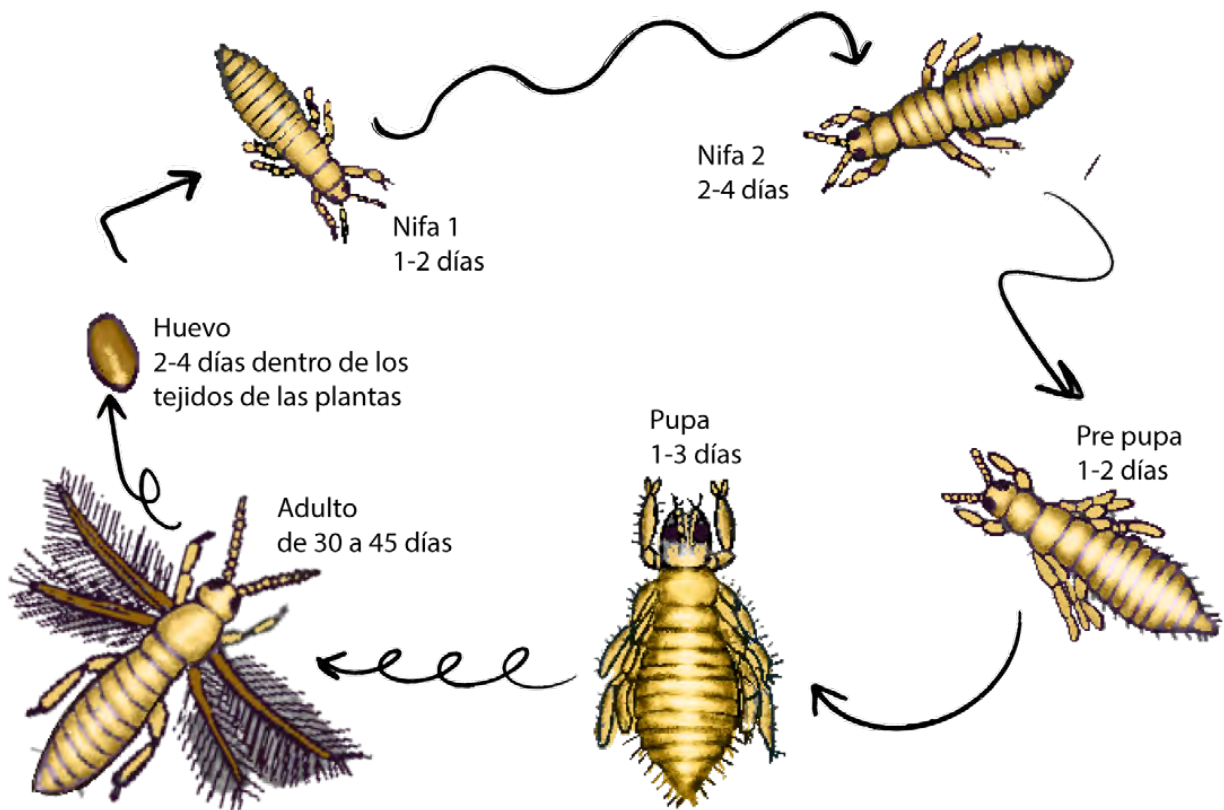
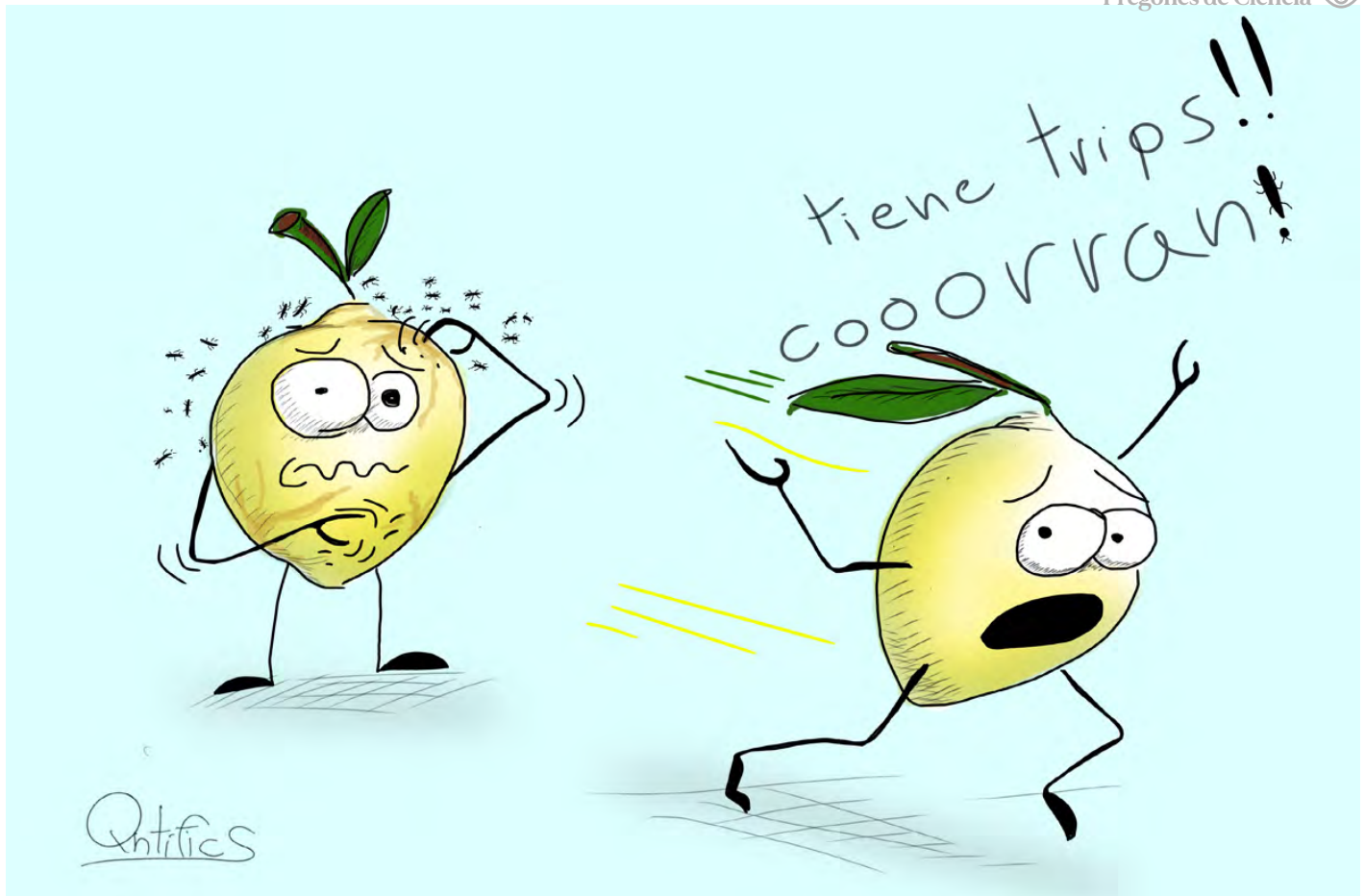


Ilustración: Ciclo de vida de un trip. PC.



Agradecimientos

Expresamos nuestros más sinceros agradecimientos a las y los lectores por su interés en el tema y por llegar al final de este documento. En este sentido, hacemos una cordial invitación a seguir explorando el mundo de los trips. Poco a poco, han aumentado su importancia como plagas agrícolas que afectan a diversos cultivos, lo que repercute negativamente en la economía de México y otros países. A su vez, agradecemos a los colaboradores de este trabajo por los aportes editoriales y por el interés en continuar con la divulgación del conocimiento.

Referencias

- Mound, L. A. (2009). Thysanoptera. In *Encyclopedia of insects* (pp. 999-1003). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-374144-8.00263-0>
- Morse, J. G., & Hoddle, M. S. (2006). Invasion biology of thrips. *Annu. Rev. Entomol.*, 51, 67-89. <https://doi.org/10.1146/annurev.ento.51.110104.151044>
- López-Lima, D., Tejada-Reyes, M. A., Rodríguez-Málaga, R. D., López-Bautista, E., Salinas-Castro, A., & Illescas-Riquelme, C. P. (2023). New Hosts, Distribution, and Color Trap Preferences of the Invasive Thrips *Scirtothrips dorsalis* (Thysanoptera: Thripidae) in Mexico. *Journal of Entomological Science*, 58(4), 400-411. <https://doi.org/10.18474/JES23-11>
- Trips Wiki. (2023). Providing information on the World's thrips. Disponible en: https://thrips.info/wiki/Main_Page. (Consultado en diciembre de 2023).