

# Los trips en la agricultura: Pequeños insectos que causan grandes problemas

Por Marcelo Molinatti

**Los trips son insectos plaga diminutos que afectan gran diversidad de cultivos agrícolas en todo el mundo. Generan un gran impacto económico en la agricultura debido a las deformaciones de crecimiento, muerte de los brotes terminales de las plantas y caída de las flores (aborto floral) que causa su presencia. Así, su ataque trae como resultado una disminución en la producción de los cultivos y pérdida de la calidad de las cosechas. Prepara tu lupa porque hoy te los presentamos y te contamos como controlarlos.**

## ¿Qué son los *trips*?

Los trips son pequeños insectos pertenecientes al Orden Thysanoptera, muchos de los cuales son plagas y representan una gran preocupación en la agricultura (Tabla 1). Estos insectos al alimentarse de las plantas, causan daño en los tejidos vegetales dejando como resultado manchas grisáceas o plateadas, características de tejido vegetal muerto. Además, las partes afectadas comienzan a deformarse al desarrollarse la planta (hojas esqueletizadas), lo cual es especialmente importante en flores, frutos y en órganos vegetales que tienen valor comercial. Los trips tienen un efecto muy dañino en las características organolépticas que son muy importantes en los vegetales y frutas. Entre los representantes de estos insectos están *Frankliniella occidentalis* y *Thrips tabaci*.

Los trips son una de las plagas más comunes en huertas y jardines y pueden darse en cultivos de tomates, papas, berenjenas, cebollas, cítricos, alfalfa, tabaco, algodón, plantas ornamentales y de interior, entre

otras. En Venezuela, los trips afectan cultivos de cucurbitáceas (melón, sandía, pepino y calabacín), solanáceas (berenjena, pimentón y papa) y leguminosas como frijol, caraota y habichuela. Sin embargo, no todas las especies son dañinas. Algunas especies ayudan a controlar cochinillas y termitas y [algunas ayudan a polinizar plantas](#).

Los trips son sensibles a la humedad relativa y es por ello que en los trópicos exhiben fluctuaciones con las temporadas de sequía y lluvias. La preferencia climática depende de la especie (algunos proliferan en climas templados o fríos, mientras que otras especies prefieren los climas calurosos). Los trips se encuentran en lugares con sombra, como debajo de las hojas o ramas, lo cual hace usual ver los síntomas de forma más pronunciada en el envés de la hoja, especialmente las larvas. En el caso de los adultos, es más usual encontrarlos en la parte superior de las hojas durante el día, cuando son más activos y donde ocurre el apareamiento. En las zonas frías, muchos de los individuos adultos mueren durante el invierno, pero luego son reemplazados por migrantes de las zonas más cálidas.

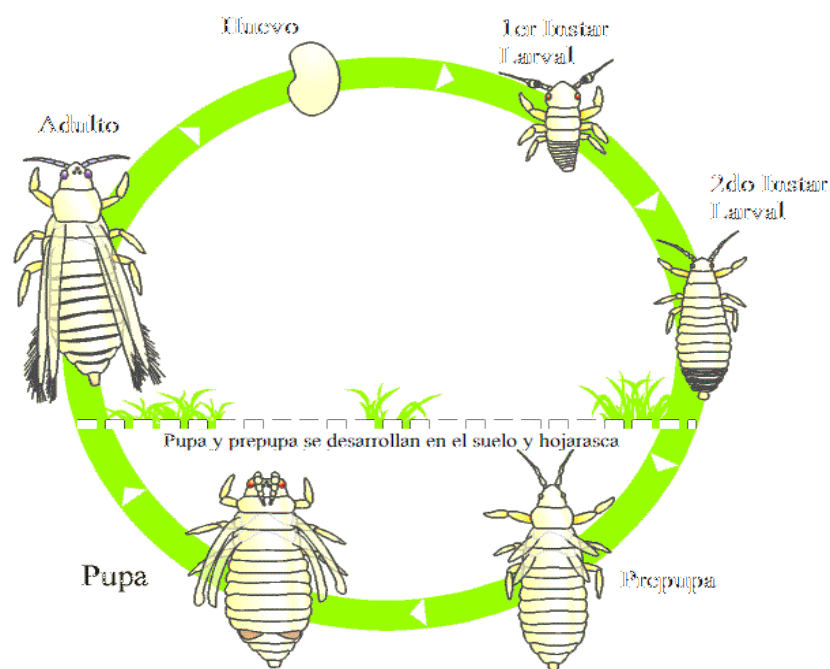
**Tabla 1:** Especies de trips importantes como causantes de daños en cultivos (tomado de UC Statewide Integrated Pest Management Program). Se destaca nombre común, nombre científico, apariencia de la larva y hospedadores.

	<p><b>Trips de Invernadero.</b> <i>Heliethrips haemorrhoidalis</i>. Larva blanca amarillenta. En su mayoría plantas perennes con hojas gruesas y anchas (p. ej. aguacate, axalea, laurel y rodendro).</p>		<p><b>Trips de la cebolla.</b> <i>Thrips tabaco</i>. Larva amarillenta a naranja. Ajo, cebolla y pimentón, así como varias herbáceas ornamentales.</p>
	<p><b>Trips occidental de las flores.</b> <i>Frankliniella occidentalis</i> Larva amarilla a anaranjada. Petunias, cucurbitáceas, pimentón, uvas, fresas, rosas.</p>		<p><b>Trips del aguacate.</b> <i>Scirtothrips perseae</i> Larva amarilla pálido. Aguacate.</p>
	<p><b>Trips del frijol.</b> <i>Caliothrips fasciatus</i>. Larva amarilla a naranja. Frijol y ocasionalmente otras leguminosas.</p>		<p><b>Trips de los cítricos.</b> <i>Scirtothrips citri</i>. Larva amarillo claro anaranjadizo a blanco. Moras y cítricos</p>
	<p><b>Trips del laurel cubano.</b> <i>Gynaikothrips ficorum</i>. Larva amarillento a blanco. Laurel, Ficus microcarpa.</p>		<p><b>Trips de myoporom.</b> <i>Klambothrips myopori</i>. Larva blancas a amarillentas. Pupa naranja. <i>Myoporum laetum</i>, <i>M. pacificum</i></p>
	<p><b>Trips del Toyon</b> <i>Liothrips illex</i>. Larvas amarillas. Baya navideña o toyon.</p>		<p><b>Trips de la orquídea.</b> <i>Chaetanaphothrips orchidii</i>. Larva blanca a amarillenta con ojos rojos. Platanos, aguacate, cítricos y orquídeas.</p>
	<p><b>Trips impaciente.</b> <i>Echinothrips americanus</i>. Larva blanca a amarillo pálido. Pimentón dulce, pepino y berenjenas.</p>		<p><b>Trips kellyanus.</b> <i>Pezothrips kellyanus</i>. Larvas blanquecinas o Amarillentas. Limonos y naranjos.</p>

## El ciclo de vida de los trips

Las formas adultas de los tisanópteros o trips son bastante variadas en formas y colores dependiendo de la especie considerada (Tabla 1). De forma general, estos son insectos bastante pequeños que miden entre 1,5 y 3 milímetros de largo. Poseen cuerpos alargados y alas delgadas (si es que las tiene, ya que no todos son alados) y con patrones de colores

característicos. El grupo se divide en dos dependiendo de si el organismo tiene o no un tubo para poner huevos (conocido como *ovipositor*). Las hembras del grupo Terebrantia lo presentan, mientras que en el grupo de los Tubulíferos el ovipositor se ha perdido, y el último segmento abdominal forma un tubo. Entre las características más distintivas que son propias de los trips está la presencia de partes bucales asimétricas, con la mandíbula derecha perdida y con alas lineales y setas marginales largas.



**Figura 1.** Ciclo de vida de los trips.

Los trips se reproducen principalmente de forma sexual (Figura 1), aunque también pueden hacerlo de forma asexual en un proceso llamado partenogénesis. Los huevos son insertados en el tejido vegetal vivo de las plantas bajo la corteza, en las flores o en la superficie de las hojas. El mecanismo de oviposición usado es muy dependiente de la especie. La forma y características de los huevos pueden ser elongados, con forma de riñón u ovalados,

pálidos o con relieves distintivos y son desproporcionalmente grandes, ocupando dos o tres segmentos abdominales del adulto.

Los huevos pueden tardar hasta 16 días en eclosionar, dando lugar a una larva que se desarrolla por dos estadios excretando un líquido que se deposita sobre la superficie de las hojas dejando manchas negras características. El primer estadio larval solo dura unos días mientras que el segundo

puede vivir alimentándose durante varios meses cuando la hibernación o estivación ocurre.

Dependiendo de la especie, la larva puede transformarse directamente a la forma prepupal o puede pasar por formas breves intermedias llamadas *primpupa*. Las formas prepupales duran solo unos pocos días y se dan en las microcavidades del suelo o en la hojarasca. Finalmente, se forma la pupa que eventualmente dará lugar a los adultos.

## Importancia económica de los trips

Debido a su tamaño, los trips pasan inadvertidos al ojo humano si no se hace uso de una lupa. Es por ello que la identificación de estos insectos como causantes de

problemas dentro del cultivo requiere del conocimiento de los síntomas que aparecen en las plantas cuando los trips están presentes.

Durante su alimentación, los trips utilizan su aparato bucal para raspar el tejido vegetal y convertirlo en un jugo el cual luego succionan. Este proceso deja como resultado en hojas, flores y frutos, marcas amarillas o decoloraciones blanquecinas, o manchas grisáceas o plateadas, que pueden incluso deformar las partes dañadas debido a la presencia de sustancias tóxicas en la saliva de las larvas. Además, es característico observar manchas negras pequeñas en las zonas afectadas que son dejadas por la larva al excretar desechos de su metabolismo (Figura 2).



**Figura 2.** Síntomas causados en plantas debido a la infestación con trips: a la izquierda, manchas en la superficie de las hojas de color plateado/grisáceo debido a la muerte del tejido foliar (tomado de Driesche (2017)). A la derecha, efectos incipientes (arriba) y corcho agravado (abajo) en berenjenas (<http://www.cesvo.org.mx/trips/impacto.html>).

Uno de los problemas más importantes que estos insectos conllevan es la disminución en la calidad de los productos vegetales que se obtienen de los cultivos afectados. Dan lugar a la formación de manchas cobrizas o amarillentas, aparición de tejido dañado de forma incipiente o en casos graves, fruta con piel corchosa sin valor comercial. También, hay especies que se alimentan del

polen de las flores, lo cual resulta en una disminución del cuajado de frutos y por lo tanto, decrece el rendimiento esperado de los cultivos. Pueden reducir el crecimiento de la planta y detener el desarrollo de los frutos, resultando en frutos más pequeños de lo normal.

Más importante aún, los trips sirven como vectores para enfermedades en plantas importantes causadas por virus y hongos. De especial importancia es la capacidad de estos insectos para transmitir el virus del bronceado del tomate (TSWV) y el virus del mosaico del tabaco (TMV) en solanáceas (papas, tomates, etc.), y el virus de la mancha blanca (IYSV) en cebollas, ajos, etc.

### Manejo integrado de los trips

El control de los trips requiere de un [manejo integrado del cultivo](#) afectado, tomando un enfoque de varios niveles para determinar la gravedad de la infestación y así tomar decisiones adecuadas en el control de los trips.

Primero, se debe determinar el tamaño de la población de trips que está afectando el cultivo. Para ello, es necesario colocar trampas amarillas (Figura 3), azules o blancas con pegamento (llamadas centinelas). De esta forma, es posible llevar registro del número de hembras y machos y tener una idea de los riesgos que representan, además de que poseen la ventaja adicional de ayudarnos a determinar la orientación de los mismos, para saber el foco de aparición de los adultos y tomar acciones dirigidas a esta locación. El color es importante dado que los trips se ven más atraídos a estos colores particulares ya mencionados.



**Figura 3:** Aplicación de cinta amarilla centinela Rollertrap (Koppert Biological Systems) para atrapar insectos voladores en zonas afectadas.

Se requiere de detecciones tempranas de las plagas o del diagnóstico de las mismas utilizando plantas indicadoras para determinar el número de individuos vectores en el área de cultivo. Una planta

indicadora es una planta que presenta una respuesta hipersensible a una enfermedad: por ejemplo, las petunias (*Petunia hybrida*) sirve para la detección de trips vectores de virus debido a que presenta una reacción

necrótica visible tempranamente cuando un trips que carga un virus succiona su sabia.

Otras estrategias incluyen el diseño de corredores biológicos cercanos a las plantaciones de hortalizas y el podado y eliminación de partes afectadas, así como el uso de mantas reflejantes en el suelo, las cuales ayudan a desorientar a los trips y dificultan la localización de plantas por parte de insectos voladores. Evitar el uso excesivo de nitrógeno también es recomendado ya que esto favorece la aparición de trips en los cultivos.





### Control biológico de trips.

El control biológico también es posible y recomendado cuando las poblaciones de

trips no son tan numerosas, de forma que el uso de organismos vivos tenga un impacto importante tanto en la disminución de los efectos de la plaga así como brotes imprevistos.

Entre las especies que depredan a los trips están las crisopas verdes, los insectos pirata, los ácaros (*Amblyseius barkeri*) y ciertas avispa parásitas (como *Cereanisius menes*) y otros trips que son benéficos para el control de estos organismos (Tabla 2). Una forma de favorecer la presencia de estas especies y su conservación dentro del área de cultivo es cultivar múltiples especies de plantas.

**Tabla 2:** Trips benéficos que son depredadores de trips plagas (tomado de [UC Statewide Integrated Pest Management Program](#)).

	Especie	Larva
	<i>Aeolothrips fasciatus</i>	Cuerpo amarillo
	<i>Leptothrips mali</i>	Cuerpo marron-rojizo oscuro
	<i>Franklinothrips orizabensis</i> , <i>F. vespiformis</i>	Cuerpo amarillo a naranja con abdomen hinchado con bandas naranjas oscuras
	<i>Scolothrips sexmaculatus</i>	Cuerpo amarillo blancuzco

Una de las especies de mayor efectividad es el chinche antocorido *Orius insidiosus* (Figura 4). Los adultos y ninfas del chinche son capaces de alimentarse de hasta 115 trips a lo largo de sus vidas, y son los más efectivos en su control.

Otra alternativa de control biológico es el uso de hongos entomopatógenos. Entre los hongos usados para el control se encuentran *Lecanicillium lecanii*, [Metarhizium anisopliae](#), y principalmente, [Beauveria bassiana](#) (Figura 5). En todos los casos, las pruebas han mostrado una efectividad de más del 90% sobre el control de los trips, en diversos cultivos como espárragos, aguacate, tomate, pepino, cítricos, ornamentales como orquídeas y rosas, entre otros. En todos los casos, los

hongos son más efectivos sobre los estadios pupales y prepupales, lo cual implica la aplicación de los inóculos en el suelo, donde se desarrollan estas fases. Los adultos son igualmente susceptibles, pero durante el periodo de infección estos aún son capaces de colocar huevos y por lo tanto el efecto sobre el control de trips es más limitado al darse sobre los adultos. La aplicación en el suelo de los inóculos de hongos entomopatógenos tiene la ventaja que debido a la cercanía con el suelo, el hongo se ve más protegido de las condiciones adversas como la radiación UV y temperatura y está en una zona donde la humedad favorece la germinación y esporulación ya que cerca del suelo la humedad tiende a ser mucho mayor.



**Figura 4.** Adulto de *Orius insidiosus* Say (créditos a James Castner, Universidad de Florida).



**Figura 5.** Cadáver de trips de las flores mostrando crecimiento de *Beauveria bassiana* (tomado de Driesche (2017)).

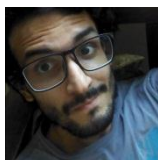
## Control químico de trips.

El control químico de trips es complicado debido a que cuando se hacen presentes los síntomas, ya es muy tarde para tomar acciones químicas efectivas ya que para este momento los trips no estarán en el cultivo. Incluso, en el caso de infecciones víricas diseminadas por trips, los tratamientos químicos no surten efecto lo suficientemente rápido como para que detengan la transmisión de la enfermedad.

El control con insecticidas es difícil debido al movimiento de los trips, su comportamiento al alimentarse y el hecho de que los huevos y pupas están protegidos. Otro factor importante en el control de estos insectos son las malas prácticas de aplicación de los insecticidas que sirven para eliminar a los trips como un mal momento de aplicación, la aplicación en partes incorrectas de las plantas o mala cobertura durante la aplicación.

Los insecticidas recomendados a usar y que están en buen acuerdo con las prácticas del manejo integrado de plagas son aquellos que no dejan residuos tóxicos como por ejemplo azaridactina, jabones insecticidas, aceite de Neem y piperitrinas. Para que estos insecticidas sean eficientes se deben aplicar a profundidad haciendo énfasis en las secciones de la planta donde es más factible que se encuentren los trips. El Spinosad es el que se considera más efectivo debido a su actividad translaminar (esto es, el insecticida se mueve distancias cortas en el tejido donde se esparce) de forma que puede atacar a trips que se alimentan de partes de la planta protegidas del insecticida. Añadir aceite de horticultura incrementa su persistencia en el cultivo, aunque hay que tener cuidado de no aplicar en plantas durante la floración ya que puede afectar a los polinizadores.

**No cabe duda que estos pequeños insectos son un dolor de cabeza para los agricultores. Pero con el diagnóstico adecuado a tiempo y con la aplicación de un programa inteligente de Manejo Integrado, es posible convivir con estos insectos y sacar buena cosecha. Y tú ¿Cómo controlas a los trips?**



**Marcelo Molinatti** es graduando de Biología y programador aficionado. Dos años como profesor de Biofisiología y muchos más como asesor en estadística para proyectos de investigación, y ahora escribe de artículos de divulgación científica.