

SUBÓRDENES AUCHENORRHYNCHA Y STERNORRHYNCHA

Grupo de Insectos numeroso y diverso, estrechamente relacionado con los Heteroptera; de los que se diferencia por el tipo de alas (hemiélitros en Heteroptera) y porque en Heteroptera el rostro emerge de la parte anterior de la cabeza, mientras que en Auchenorrhyncha el rostro emerge de la parte posterior de la cabeza y en Sternorrhyncha se desprende a la altura de las coxas anteriores. Estos insectos exhiben una gran variedad de formas y muchas especies tienen estructuras degeneradas por regresión parasitaria.

El **aparato bucal es picador suctor**, las antenas pueden ser setáceas o filiformes, los ocelos pueden estar presentes o ausentes y los ojos compuestos generalmente están bien desarrollados. Las alas son generalmente cuatro; el primer par de textura homogénea puede ser membranoso o ligeramente engrosado de tipo tegmen. Cuando están en reposo se disponen como techo a dos aguas, con los márgenes internos levemente solapados hacia el ápice. En algunos grupos ambos sexos son alados, en otros pueden ocurrir tanto individuos alados como ápteros en el mismo sexo. Y en algunos grupos las hembras son ápteras y los machos alados; en este caso con un solo par de alas ubicadas en el mesotorax. La **metamorfosis** es usualmente **incompleta** del tipo **paurometabolía**; en **moscas blancas** y en **machos de cochinillas** la metamorfosis es del tipo **intermedia** y las **cigarras** poseen metamorfosis incompleta del tipo **hipometabolía**.

SUBORDEN AUCHENORRHYNCHA

Cigarras, Chicharras y Chicharritas, son insectos activos, buenos voladores y hay también saltadores. Los **tarsos son tri-segmentados**, y las **antenas** muy cortas de tipo **setáceas**; el **rostro emerge en la parte posterior de la cabeza**. Los machos de muchos Auchenorrhyncha son capaces de producir sonidos, pero sólo las Cigarras lo hacen en una banda audible para el oído humano.

Flia. Cicadidae

Insectos de tamaño mediano a grandes, con **2 pares de alas membranosas** y tres ocelos. Los machos producen sonidos con un par de tímpanos localizados dorsolateralmente en el 1er segmento abdominal. Cada especie tiene su sonido característico, y una misma especie puede producir distintos sonidos, por ej: sonido de protesta cuando son molestados, sonidos para atraer a las hembras. Los miembros de esta flia. tienen **metamorfosis incompleta** del tipo **hipometabolía**. Atacan plantas leñosas siendo plagas en cultivos forestales. El daño está dado por la acción expoliadora y por las heridas producidas con el ovopositor para encastrar los huevos en el interior de ramas. *Fidicina mannifera* en yerba mate.



NINFA HIPÓGEA

Fotografía: *Pennsylvania Department of Conservation and Natural Resources - Forestry Archive, Bugwood.org*



ADULTO

Fotografía: *John H. Ghent, USDA Forest Service, Bugwood.org*

Chicharritas

Los insectos conocidos como chicharritas, pertenecen a varias familias, y pueden atacar todo tipo de plantas, incluyendo forestales, frutales, pastos y cultivos. La alimentación de muchas especies es bastante específica. La mayoría tiene una generación anual, pero unas pocas tienen dos generaciones. El invierno lo pueden pasar como adultos o como huevos, dependiendo de la especie. La metamorfosis es **Incompleta del tipo Paurometabolía**

Entre las chicharritas encontramos muchas especies económicamente importantes, y el daño que causan se puede clasificar en 5 tipos:

1. Algunas especies drenan gran cantidad de savia y reducen o destruyen la clorofila de las hojas las que se tornan amarillentas o amarronadas, por ej. especies de *Typhlocyba* y *Empoasca* sobre hojas de manzano.
2. Algunas especies interfieren con la normal fisiología de la planta, por ej. taponando mecánicamente los vasos del xilema y floema de las hojas, desmejorando así el transporte de nutrientes; la chicharrita de la papa *Empoasca fabae* causa este tipo de daño.
3. Muchas especies de chicharritas son importantes como vectores de microorganismos causantes de enfermedades a las plantas.
4. Unas pocas especies de chicharritas dañan a las plantas por encastrar sus huevos en tallitos verdes, produciendo la muerte de la porción terminal de los mismos.
5. Algunas especies causan achaparramiento y enrulamiento de hojas, como resultado de la inhibición del crecimiento que se produce en la cara de la hoja donde la chicharrita se alimentó.

Además muchas especies de chicharritas al igual que otros insectos de estos dos subordenes, expe-
len por el ano un líquido llamado **MELAZA**, el cual está compuesto principalmente por savia no
utilizada a la cual se le agregan ciertos productos de desecho del insecto.

Entre las principales flias de chicharritas podemos citar:

Flia Cicadellidae

Chicharritas que se alimentan de las hojas, caracterizadas por tener **una o más hileras de
espinas pequeñas a lo largo de las tibias posteriores**. En esta flia tenemos a: *Empoasca fabae*,
sobre papa y poroto; *Thyphlocyba foggati* sobre plantas jóvenes de manzanos, perales y ciruelos;
Deltocephalus serpuntatus atacando trigo.



Flia Membracidae

Pronoto ampliamente extendido hacia atrás cubriendo gran parte del abdomen: *Cereza
brumicornis* sobre acacias, y alfalfa.



Flia Delphacidae

Tibias posteriores con una espina espuria móvil, en esta flia. se destacan *Delphacodes
kuscheli* sobre avena, cebada y centeno, donde su poblaciones aumentan en número, y luego pueden
migrar al maíz, donde son transmisores de la enfermedad virósica conocida como Mal de Rio Cuarto.

Flia. Cercopidae

Tibias posteriores con una o dos espinas grandes y con una corona apical de espinas pequeñas. Las ninfas se desarrollan dentro de una secreción espumosa que ellas producen, por lo que reciben el nombre de **salibazos** o chicharritas de la espuma. *Zulia entrerriana*; *Deois flavopicta* y otras, forman un complejo llamado chicharritas de los pastos, sobre gramíneas forrajeras nativas y exóticas.

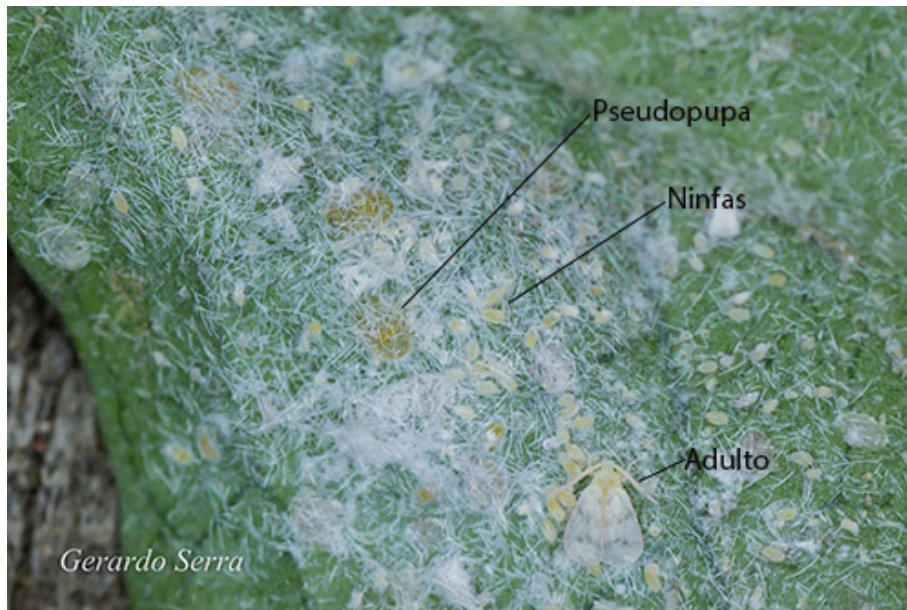


SUBORDEN STERNORRHYNCHA

En su mayoría son insectos relativamente poco activos, y algunos son completamente sedentarios. Los **tarsos** son **uni o bi segmentados**, y las **antenas** (cuando están presentes) son largas y **filiformes**. Las alas son membranosas con pocas nervaduras, encontrándose individuos tetrápteros, dípteros y ápteros. Las cochinillas además de carecer de alas, pueden perder patas y antenas siendo difícil darse cuenta que se trata de insectos.

Flia. Aleyrodidae

Se los conoce como **MOSCAS BLANCAS**, son insectos pequeños de no más de 2 o 3 mm. y los adultos de ambos sexos son alados. estando las alas recubiertas por cera pulverulenta blanquecina. La **metamorfosis** de las moscas blancas es de tipo **intermedia**. El primer estadio ninfal es **móvil** y **sobre este estadio debe hacerse el control químico**, porque luego se **fija** y se cubre con una secreción cerosa. Antes de pasar a adulto pasan por un estado de **seudopupa**.



Los **daños** consisten en **extracción de savia e inyección de saliva tóxica**, las ninfas fijas además producen **abundante melaza** que se mezcla con la cera filamentosa que las cubre y este resulta un buen sustrato para el crecimiento de hongos saprofitos como la **fumagina**, que al ser de color negro, **dificulta la fotosíntesis** de las hojas atacadas. Varias especies de moscas blancas son citadas también como **transmisoras de virosis a las plantas**.

Aleurothrixus floccosus, sobre citrus; la especie más atacada es el limonero. Entre sus enemigos naturales se encuentra un coccinélido predador (*Nephaspis*) y varias avispidas parasitoides que se desarrollan dentro de la ninfa de la mosca blanca, los cuales hacen que el control químico rara vez sea necesario.

Trialeurodes vaporariorum y *Bemisia tabaci* moscas blancas plagas de cultivos hortícolas muy importantes en invernaderos; particularmente la última se ha transformado en una plaga notoria a nivel mundial. Además de los daños directos e indirectos ya descritos, es un importante vector de enfermedades virósicas.



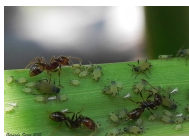
El **muestreo** es difícil de realizar; ninfas y huevos se encuentran con mayor frecuencia en las hojas superiores. Para el muestreo de adultos se utilizan **trampas cromáticas de color amarillo**, que dependiendo de la cantidad por unidad de superficie pueden ser utilizadas para control. Para su **control biológico** se pueden utilizar **predadores no específicos**. En nuestro país se está probando con la cría y liberación de *Orius sp.* (Hemiptera). Entre los **parasitoides** se destaca la utilización de *Encarsia formosa*. Y se conocen al menos cuatro **hongos entomopatógenos** que pueden ser utilizados.

Flia Aphididae

Insectos pequeños de cuerpo blando conocidos comúnmente como pulgones o áfidos, es común encontrarlos en gran número formando colonias sobre tallos, brotes y hojas. Los miembros de esta flia se pueden reconocer por ser **piriformes**, por llevar **un par de cornículos o sifones** en la región posterior del abdomen y por **el largo de sus antenas**. Las formas aladas por su venación característica y por el tamaño relativo de las alas anteriores y posteriores. Los cornículos o sifones son estructuras tubulares, ubicadas dorsalmente entre el V y VI segmento del abdomen y su función es la de segregar feromonas. En algunas especies el cuerpo puede estar más o menos cubierto con cera secretada por glándulas dermales.



Los áfidos expelen por el ano **abundante melaza**, la cual puede tornar a las superficies donde cae pegajosa. Esta melaza es muy atractiva para hormigas, las que en algunos casos pueden proteger a los pulgones de los enemigos naturales.



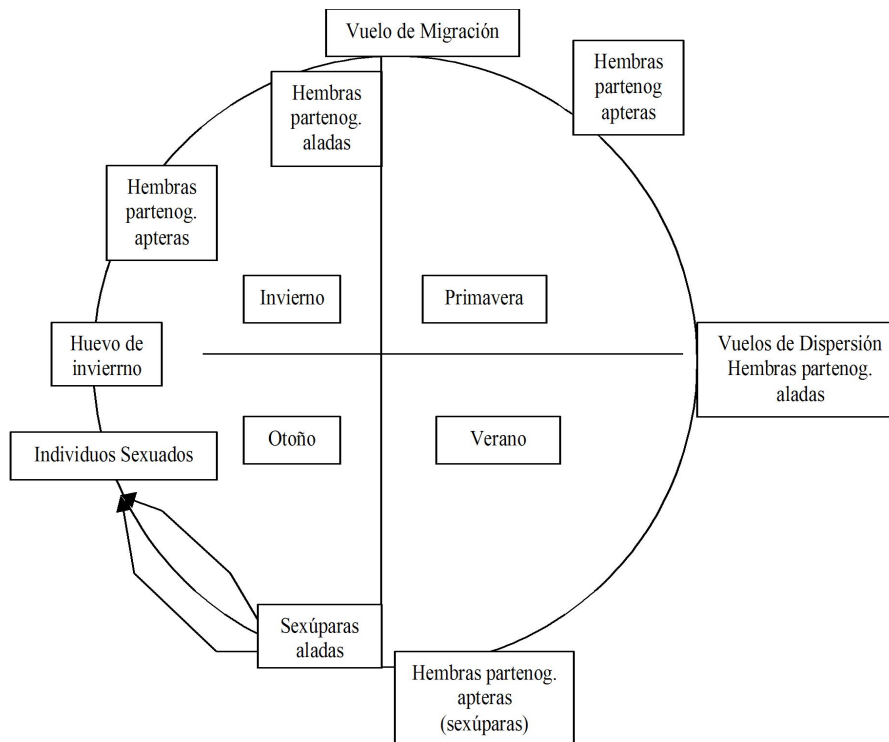
Los áfidos son importantes tanto por el **daño directo consistente en extracción de savia e inyección de saliva**, la cual produce **toxemias** en las plantas atacadas tales como enrollamiento de hojas, acortamiento de entrenudos, amarillamiento de hojas, etc., como por el daño indirecto que es la transmisión de un número importante de enfermedades a las plantas. En este sentido los áfidos **son por lejos el principal grupo de vectores de virus** dentro de la clase Insecta, pudiendo **transmitir tanto virus no persistentes como persistentes**.



Sintoma de daño: Toxemia provocada por *Myzus persicae* en *Prunus* sp.
Fotografía: Eugene E. Nelson, Bugwood.org

Ciclos biológicos

La biología de los áfidos es en general complicada tanto por las diferentes formas biológicas que presentan como por la alternancia de hospederos que necesitan para completar su ciclo. En muchos áfidos hay una migración estacional regular entre dos plantas huéspedes, a menudo poco relacionadas: el hospedante primario por lo común leñoso es utilizado para la colocación de los huevos y el hospedante secundario por lo común herbácea, es colonizada únicamente por las formas partenogenéticas. **HOLOCICLO**: es aquel ciclo biológico que presenta **partenogénesis cíclica**, es decir alternancia de una generación de reproducción sexual encargada de poner el huevo de invierno (forma de resistencia invernal) y numerosas generaciones que se reproducen mediante partenogénesis durante la época favorable. **ANHOLOCICLO**: es aquel ciclo en el que las formas sexuales están ausentes y pasan el invierno generalmente como hembras vivíparas partenogenéticas. **MONOICAS**: son especies que cumplen su ciclo sobre un solo hospedante. Este ciclo puede a su vez ser holociclo o anholociclo. **HETEROICAS**: Cumplen su ciclo en dos (dioicas) o más hospederos diferentes. En general se trata de especies holocíclicas. El ciclo completo u holociclo es común en regiones frías, donde los inviernos son muy duros. En tanto que en zonas templadas los holociclos son poco comunes, en nuestro país son pocas las especies que presentan el ciclo completo (por ej: *Myzus persicae*).



Descripción de un ciclo: El **huevo de invierno** es depositado junto a las yemas del **huésped primario**. En primavera emergen **Hembras Partenogenéticas Apter**as (fundadoras) luego de varias generaciones (por cambios en la calidad del huésped) aparece una generación de **Hembras Partenogenéticas Aladas**, que hacen un **VUELO DE MIGRACIÓN** hacia los **hospedantes secundarios**, en donde se reproducen partenogenéticamente hasta el otoño. ocasionalmente si la población es muy alta o si el hospedante disminuye su calidad alimenticia pueden aparecer nuevas hembras partenogenéticas aladas que harán **VUELOS DE DISPERSIÓN** hacia nuevos hospedantes secundarios. y en el otoño aparecen **hembras aladas partenogenéticas (SEXÚPARAS)** que harán el **VUELO DE RETORNO** hacia el hospedante primario donde parirán a los **individuos sexuados**, los que luego de la cópula colocarán el **huevo de invierno**.

Es de destacar que las hembras partenogenéticas son vivíparas, mientras que las hembras sexuadas son ovíparas.

Pulgones de la alfalfa

Como resultado de la acción de los pulgones tanto el rendimiento como la calidad del forraje disminuye; y en implantación ataques severos pueden provocar muerte de plántulas. En periodos de sequía pueden provocar retraso del crecimiento. Las principales especies son: *Acyrtosiphon pisum* PULGÓN VERDE DE LA ALFALFA sus ataque comienzan en primavera, *Acyrtosiphon kondoi* PULGON AZUL DE LA ALFALFA, este ultimo es mas resistente al frío que el anterior, por lo que se puede encontrar desde mediados de julio además su saliva es mas tóxica que el primero por lo cual los umbrales de daño son menores. *Therioaphis trifolii* PULGON MANCHADO (o moteado) de la alfalfa ataca en primavera, verano y otoño, le favorecen las condiciones de sequía. y a diferencia de los otros pulgones que atacan alfalfa este se sitúa preferentemente en la cara abaxial de las hojas inferiores. *Aphis craccivora* PULGÓN NEGRO DE LAS LEGUMINOSAS, desde fines del verano.

Manejo de pulgones en alfalfa:



Acyrtosiphon pisum



Therioaphis trifolii

Fotografía: Whitney Cranshaw, Colorado State University, Bugwood.org



Aphis craccivora

Fotografía: Whitney Cranshaw, Colorado State University, Bugwood.org

El uso de variedades con resistencia combinada a los principales pulgones de la alfalfa es el mejor método para evitar daños. **Control Biológico** mediante conservación de enemigos naturales es otra táctica muy útil, ya que en los alfalfares los predadores y parasitoides de pulgones son abundantes. Entre los predadores podemos citar larvas y adultos de **coleopteros coccinélidos** (vaquitas) como *Eriopis connexa*, *Hippodamia convergens*, *Cycloneda sanguinea*, larvas de **neurópteros crisópidos** como *Chrysoperla carnea*. Si bien el adulto de esta especie se alimenta de polen y no de pulgones, es importante reconocerlo al evaluar la presencia de enemigos naturales en el cultivo. Entre los **parasitoides micrhimenópteros** se destacan los géneros *Aphidius*, y *Praon*. Como estas avispidas tienen gran capacidad de búsqueda, pueden encontrar al huésped aun a bajas densidades, logrando mantener un equilibrio entre las poblaciones de plaga y parasitoides por largos períodos. El pulgón parasitoidizado queda adherido inmóvil a las hojas y adquiere un aspecto globoso, con un brillo tipo perlado característico. **Hongos** del género *Entomophthora* pueden reducir las poblaciones de pulgones en períodos de humedad. En caso de necesidad de **controles químicos**, se deben respetar los **umbrales de acción** y utilizar un producto lo más **selectivo** posible para evitar el fenómeno de resurgencia de la plaga.

El **muestreo** se realiza contando el n.º de pulgones por tallo recorriendo el lote en diagonal o en V.

Pulgones en cereales y verdes de invierno

En cultivos como trigo, cebada, avena, es común encontrar una secuencia de tres pulgones que atacan estos cultivos en distintas etapas fenológicas: *Schizaphis graminum*, PULGÓN VERDE DE LOS CEREALES, desde emergencia a macollaje, su saliva es muy tóxica y un ataque severo puede producir pérdida de plántulas. *Metopolophium dirhodum*, PULGÓN AMARILLO DE LOS CEREALES, desde macollaje hasta espigazón, su acción se traduce en un menor rendimiento del cultivo. *Sitobion avenae*, PULGÓN DE LA ESPIGA, a partir de espigazón, se sitúa en las espigas alimentándose de las raquillas dificultando el llenado de los granos. Una vez que se alcanza madurez fisiológica, ya no produce daños. También es posible encontrar otros pulgones como *Rhopalosiphum padi* PULGÓN DE LA AVENA.

Manejo de pulgones en cereales de invierno: Para prevenir el ataque de *S. graminum* en plántula es útil emplear **semilla tratada con un insecticida sistémico**. **Control biológico:** **Coleópteros coccinélidos**, larvas de **Chrysopidae** y larvas de **Syrphidae (Diptera)** predan

activamente sobre las colonias de áfidos. También podemos encontrar avispas parasitoides como *Aphidius colemani* sobre el pulgón verde de los cereales.

Pulgonen en maíz y sorgo

Sobre maíz se puede encontrar *Schizaphis graminum* (biotipo c de verano), causando daños en implantación del cultivo. *Rhopalosiphum maidis* forma colonias numerosas en el cogollo cerca de floración y en la panoja, pero sus poblaciones oscilan lejos del NDE, por lo que raramente se lo controla. También se puede citar a *Rhopalosiphum padi*. En sorgo el pulgón verde de los cereales *Schizaphis graminum*, es una plaga importante que en cultivos jóvenes puede ocasionar pérdida de plántulas, mientras que **a partir de floración afecta el llenado de granos y en acción conjunta con hongos debilita la caña predisponiendo las plantas al vuelco.**



Schizaphis graminum



Rhopalosiphum maidis



Rhopalosiphum padi

Pulgonen en cultivos hortícolas

En este tipo de cultivos la **importancia** de los pulgonen esta dada no solo por el **daño directo** que ocasionan, sino y en determinadas situaciones, principalmente por la **transmisión de virosis** a las plantas que afectan el rendimiento del cultivo y que en el caso de la producción de propágulos y plantines, que deben tener certificación de libre de virus, el manejo de áfidos vectores se torna limitante. Por su daño directo podemos citar a *Brevicoryne brassicae*, PULGÓN DE LAS COLES, sobre brasicáceas. *Macrosiphum euphorbiae*, *Alaucaarthun solanii*, *Myzus persicae* sobre papa y otras solanáceas.



Brevicoryne brassicae, Colonia. Fotografía:



Macrosiphum euphorbiae, Adultos y ninfas



Myzus persicae, Adultos apteros y Ninfas.
Fotografía: Jim Baker, North Carolina State University, Bugwood.org



Myzus persicae, Adulto alado. Fotografía: Jim Baker, North Carolina State University, Bugwood.org

Por su importancia como vectores, el 1er lugar, tanto por la cantidad de virus que transmite como por la eficiencia con que lo hace, lo ocupa *Myzus persicae* PULGÓN VERDE DEL DURAZNERO, que tiene al durazno como hospedante leñoso y a numerosos cultivos hortícolas como hospedantes secundarios. En el caso de virus de tipo persistente los áfidos vectores, colonizan el cultivo por lo que un uso adecuado de insecticidas selectivos junto con los enemigos naturales pueden evitar la dispersión de la enfermedad. En el caso de virus transmitidos de manera no persistente, el áfido no necesariamente coloniza el cultivo si no que con el solo echo de descender y realizar la picadura de prueba puede transmitir la enfermedad. Esto hace muy complicado el manejo debiendo recurrirse, en el caso de material para propagación, al empleo de telas antiáfidos o realizar los cultivos en zonas alejadas de los centros de producción hortícola y que además posean barreras geográficas difíciles de salvar para los pulgones. Por ejemplo, la producción de papa para semilla se realiza a alturas cercanas a los 2000 m como en Yacanto de Calamuchita o la zona de Los Gigantes.

MUESTREO: Las formas aladas (importantes en la vección de virus) **se muestrean con trampas amarillas tipo Moerike**. En invernaderos se suele utilizar superficies amarillas pegajosas que, de acuerdo al n° de trampas por unidad de superficie, puede servir también para control. **En los cultivos se muestrea** con alguno de los siguientes métodos. **Método del golpeado:** Se pone una cartulina o paño debajo de la planta, se la sacude o golpea y se cuentan los áfidos que cayeron; es un método bastante confiable aunque algunos alados puedan tomar vuelo. **Contada de áfidos en hojas o en tallos:** el avance de la infestación puede seguirse mediante el conteo (sin remoción) de los áfidos presentes en las hojas o en los tallos. **Estos dos métodos permiten evaluar también la presencia de enemigos naturales.** La frecuencia del muestreo debe ser semanal al comienzo y en tiempo caluroso deben tomarse las muestras con mayor frecuencia.

Flia Eriosomatidae

Conocidos como PULGONES LANÍGEROS por la abundante cera filamentosa que segregan, la cual recubre a la colonia dificultando el control químico. En este grupo los cornículos están reducidos o ausentes. Las formas sexuales tienen el aparato bucal atrofiado y **la hembra coloca sólo un huevo de invierno**. Prácticamente todos los miembros de esta familia alternan hospedantes (**dioicos**). El PULGÓN LANÍGERO DEL MANZANO *Eriosoma lanigerum*, pone el huevo de invierno sobre Olmos y en primavera migra al manzano o a plantas emparentadas.

En nuestro país, normalmente el ciclo es simple (**Anholociclo**); durante la época favorable se alimentan y reproducen en la parte aérea de la planta y ante condiciones adversas las hembras partenogénicas se refugian en las raíces del manzano donde se alimentan y originan agallas pudiendo pasar en las mismas varias generaciones.



Eriosoma lanigerum, Colonia. Fotografía: Joseph Berger, , Bugwood.org

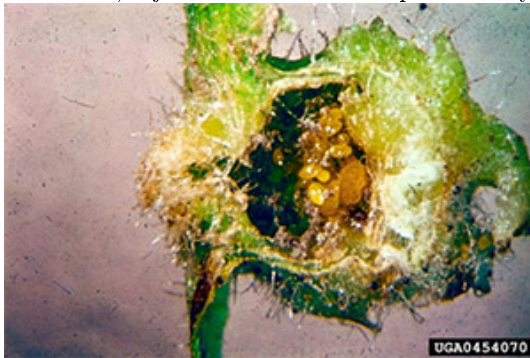


Eriosoma lanigerum, Sintoma de daño. Fotografía: H.J. Larsen, , Bugwood.org

Como resultado de su acción la planta se debilita, las hojas se amarillean y caen prematuramente y la planta produce pocos frutos y de menor tamaño. **Manejo de la plaga:** a) **Control biológico** con *Aphelinus mali*, microhimenóptero específico que controla el ataque en parte aérea. Diversos predadores (*Coccinellidae*, *Crysopidae*) b) **Resistencia Genética:** Uso de pies tolerantes y c) **Control Químico.**

Flia Phylloxeridae

Conocidos como FILOXERAS. la antena es trisegmentada; son ovíparas. La especie más importante es *Phylloxera vitifoliae*, FILOXERA DE LA VID. Causa daños en raíces de vid europea, produciendo agallas en forma de pico de loro, en cuyo interior viven las colonias filoxeras. La planta atacada sufre achaparramiento y puede terminar secándose. Se desplaza con dificultad en suelos arenosos. **Manejo de la plaga: Resistencia Genética**, se utilizan pies americanos, que son resistentes, injertados con vid europea de mayor productividad.



Phylloxera vitifoliae, Fotografía: Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft Archive, Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Bugwood.org



Phylloxera vitifoliae, Fotografía: Central Science Laboratory, Harpenden Archive, British Crown, Bugwood.org

SUPERFAMILIA COCCOIDEA: COCHINILLAS

Grupo numeroso de insectos que contiene formas pequeñas y altamente especializadas. Muchas de ellas están tan modificadas que a simple vista tienen poco parecido con un insecto típico. **Las hembras son ápteras, muchas veces ápodas** y completamente **sedentarias**; las antenas son muy cortas o pueden estar ausentes. Los **machos normalmente con un único par de alas**, el aparato bucal atrofiado, antenas largas con 10 a 25 segmentos y con un largo órgano copulador en el extremo del abdomen que le permite fecundar a la hembra a través de sus protecciones.

La **metamorfosis** puede ser compleja: Las ninfas de primer estadio son móviles y poseen patas y antenas. Después de la primera muda, las cochinillas protegidas pierden patas y antenas y se

fijan al vegetal (ninfa fija) y segregan un escudo que las protege (el cual varía según la flia que se trate) al pasar al estado adulto las hembras permanecen bajo este escudo y en el mismo producen sus huevos. En los machos los estados ninfales son similares a los de la hembra pero antes de pasar a adulto pasan por un estado de Pseudopupa donde desarrollan las estructuras especiales arriba mencionadas.

Hembras: Paurometábolos Huevo-Ninfa móvil-Ninfa fija- Adulto

Machos: Neometábolos Huevo-Ninfa móvil-Ninfa fija-Pseudopupa- Adulto.

La reproducción de las cochinillas es de tipo sexual y la mayoría son ovíparas

El cuerpo de las hembras varía en las diferentes familias, pudiendo haber cochinillas que al estado adulto presentan patas y pueden moverse como en las flias **Pseudococcidae** y **Margarodidae** y otras sésiles, cubiertas con un escudo, como en **Lecanidae** y **Diaspididae**. Las cochinillas producen abundantes secreciones serosas en forma pulvurulenta, filamentosa o en placas generadas por glándulas hipodérmicas. La especie *Laccifer lacca*, segrega laca y es criada por ello. En América se hacen importantes crías comerciales de *Dactylopus coccus* sobre tunas (opuntias) para extraer de su hemolinfa el colorante rojo carmín que se utiliza en la industria alimenticia. **Daños:** Muchas cochinillas son plagas importantes en frutales y en plantas forestales y ornamentales. **Succionan abundante savia a la vez que inyectan saliva tóxica.** Muchas producen **melaza**, que permite el desarrollo de hongos saprófitos (fumagina). **Como consecuencia del ataque, las plantas se debilitan, puede haber muerte de los órganos atacados, puede haber necrosis en hojas y frutos, grietas en la corteza etc. dependiendo del lugar donde la especie desarrolla su colonia.**

Manejo de cochinillas: Control Biológico: muchas cochinillas tienen microhimenopteros que las parasitoidizan, y algunas tienen depredadores específicos que ejercen un buen control. El control biológico es la principal táctica de manejo de cochinillas en montes frutales. **Control Químico.** La elección del producto a utilizar y del momento de aplicación, **debe tener en cuenta si la especie está protegida o no por un escudo.** la posible fitotoxicidad del producto y el periodo de carencia del mismo. En el caso de **cochinillas no protegidas**, el momento de la aplicación dependerá de la densidad de la plaga. En el caso de las **cochinillas protegidas**, es necesario hacer **avisos de alarma para determinar el momento oportuno de control (que es el de ninfa móvil).** Si la cochinilla **inverna como huevo** se puede separar una rama atacada y vigilarla hasta la aparición de las ninfas móviles. Si en cambio **invernan como ninfa fija**, no se puede cortar la rama, por lo que se la envuelve con nylon y se vigila hasta detectar la presencia de los adultos. Momento a partir del cual hay que vigilar el monte para detectar la presencia de las ninfas de 1er estadio.

Flia Monophlebidae

La principal especie es *Icerya purchasi* COCHINILLA ACANALADA AUSTRALIANA, que es importante plaga en citrus. Las hembras desprotegidas se caracterizan por presentar un voluminoso saco ovífero blando formado por secreciones cerosas filamentosas, de aspecto algodonoso. Inverna como huevo y ataca toda la parte aérea de la planta. **Tiene dos enemigos naturales muy específicos** con los cuales se logró el primer éxito mundial en **Control Biológico:** *Rodolia cardinalis* (Coleoptera: Coccinellidae) que se alimenta de los huevos del saco ovífero, y *Syneura cocciphila* (Diptera: Phoridae) la larva se alimenta de los huevos dentro del saco ovífero.



Icerya purchasi, Adulto



Rodolia cardinalis, Adultos predando huevos de *I purchasi*. Fotografía: Jeffrey W. Lotz, Florida Department of Agriculture and Consumer Services, Bugwood.org

Flia Pseudococcidae

Conocidas como COCHINILLAS HARINOSAS por estar cubiertas de cera pulverulenta. Son cochinillas **sin escudo** y las hembras **tienen las patas bien desarrolladas**. Pueden alimentarse de cualquier parte de la planta. Por su importancia **en citrus** se destaca *Planococcus citri*.



Planococcus citri. Fotografía: *United States National Collection of Scale Insects Photographs Archive, USDA Agricultural Research Service, Bugwood.org*

Flia Lecanidae

Se caracterizan por **estar protegidas por un escudo dorsal, de naturaleza cerosa**. La mayoría conservan restos no funcionales de las patas y las antenas pueden estar ausentes o muy reducidas. *Ceroplastes sp.* parasita higueras, palto y especies forestales. Las hembras adultas tienen el cuerpo cubierto por gruesas placas cerosas de color blanco grisáceo. se localizan sobre las ramas e invernara como ninfa móvil.



Ceroplastes sp. Ninfa, comenzando a segregar el escudo



Ceroplastes sp. Adulto

Saissetia oleae COCHINILLA DEL OLIVO o COCHINILLA H. Además de olivo ataca otros frutales. El escudo es coriáceo y presenta dos carenas paralelas y una que las une formando una H.

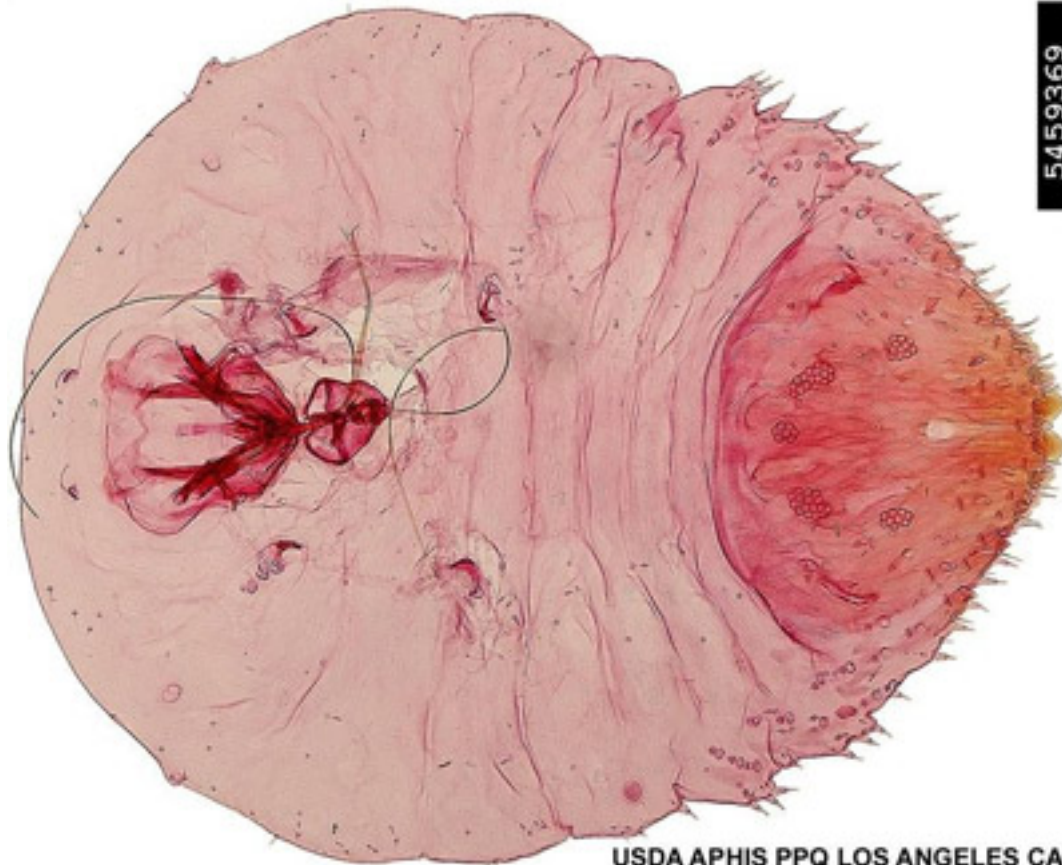


Saissetia oleae. Adulto

Lecanium delatae, COCHINILLA DEL DELTA, especie autóctona, ataca citrus, siendo el limonero poco afectado. Se ubica en la cara abaxial de las hojas y como consecuencia de su actividad, se detiene el crecimiento de la cara inferior, acartuchándose la hoja, dificultando de este modo que le alcancen los insecticidas.

Flia Diaspididae

El **escudo dorsal** esta formado por secreciones cerosas junto con las exuvias de cada muda, pudiendo tener las mismas posición concéntrica o excéntrica. Estas cochinillas además poseen un **velo ventral** de naturaleza cerosa que separa su cuerpo de la superficie del vegetal. La regresión parasitaria es máxima; las hembras adultas no poseen patas ni ojos y las antenas están ausentes o vestigiales. Los huevos son puestos bajo el escudo. La dispersión se realiza como ninfa móvil, la cual es muy reducida si no son transportados por otro medio (por ej: en las patas de los pájaros)



5459369

Hembra de Diaspididae extraída del sus escudos. Fotografía: *Patrick Marquez, USDA APHIS PPQ, Bugwood.org*

En citrus se destacan: *Aonidiella aurantii*, COCHINILLA ROJA AUSTRALIANA; *Chrysomphalus dictyospermi* COCHINILLA ROJA COMÚN. Las hembras de ambas con el **escudo casi circular**, con exuvias concéntricas, muy difícil de diferenciar entre si. Pero la toxicidad de la cochinilla roja australiana es mayor y puede estar tanto en frutos como en hojas, ramas y troncos, mientras que la segunda se encuentra sólo en frutos y hojas. *Cornuaspis beckii*, COCHINILLA COMA DE LOS CITRUS: El **escudo** de la hembra es **alargado, con la forma encorvada** de una coma, dorsalmente es castaño claro a castaño rojizo. Se ubica preferentemente en hojas, frutos y raramente en ramas. *Unaspis citri*, COCHINILLA BLANCA DEL TRONCO DE LOS CITRUS: Hembras con **folículo o escudo alargado**, castaño oscuro, con exuvias apicales amarillentas con una fina carena o costilla longitudinal. Se ubica preferentemente en troncos y esporádicamente en frutos. *Parlatoria ziziphus*, COCHINILLA NEGRA DE LOS CITRUS: El **folículo** de la hembra es **alargado**, con exuvias apicales de color negro. Se encuentra en hojas y en frutos.

Estas cochinillas tienen enemigos naturales, principalmente microhimenópteros parasitoides, por lo que es importante aplicar productos químicos sólo en ataques intensos. Una aplicación inadecuada, que mate a los enemigos naturales, hará que las poblaciones de cochinillas crezcan rápidamente.

El polvo que se acumula en montes frutales ubicados a orillas de los caminos de tierra dificulta la acción de los parasitoides, porque pierden mucho tiempo en limpieza. Por lo que se aconseja afaltar o regar los caminos internos para evitar la acumulación de polvo sobre los arboles.

En durazneros encontramos: *Pseudolacaspis pentagona*, COCHINILLA BLANCA DEL DURAZNERO: Hembras con folículo subcircular blanquecino; machos de folículos alargados blancos. Se ubican principalmente en troncos. *Parlatoria oleae*, COCHINILLA DEL DURAZNERO: Hembra con escudo semicircular, blanco o gris; machos con escudos alargados de color blanco. Se encuentran sobre hojas y frutos.