

ZOOLOGÍA AGRÍCOLA

Unidad N° 7 i, Hymenoptera

**Ing. Agr. Esp. Alejandro Mongabure. Zoología Agrícola. Ingeniería
Agronómica UNRN**

Presentación teórica sobre la base del Ing. Agr. Arturo Carlos Dughetti

**Orden:
Hymenoptera**

Orden: Hymenoptera

- Es uno de los órdenes más numerosos que comprende unas 150.000 especies.
- El vocablo Himenópteros deriva del latín “himen”: membrana y del griego “pteron”: ala; por lo que se traduciría como **alas membranosas**.
- Entre sus especies se encuentran las vulgarmente conocidas hormigas, avispas, abejas, avispitas, microhimenópteras, etc.
- La mayoría de las especies de este orden han alcanzado un elevado grado de desarrollo, especialmente en lo que se refiere al comportamiento a la hora de buscar el alimento o al cuidar a su descendencia.
- En algunas especies, forman grandes comunidades, siguiendo pautas y comportamientos sociales.
- El tamaño oscila entre 0,3 y 120 mm de longitud, de color y forma muy variable;
- Cabeza separada del tórax por un cuello delgado;
- Ojos compuestos muy desarrollados o ausentes; con o sin ocelos;

Orden: Hymenoptera

- Antenas generalmente del tipo geniculada
- Aparato bucal masticador-lamedor.
- Tórax, el protórax es pequeño,
- Mesotórax está bien desarrollado
- Metatórax también pequeño en general se encuentra unido al primer urómero abdominal y recibe el nombre de propodeo.
- Dos pares de alas membranosas. Primero con mayor desarrollo y mayor cantidad de nervaduras.
- En el vuelo las alas se unen mediante una serie de ganchos esclerosados al segundo par de alas
- También existen especies ápteras.

Orden: Hymenoptera

- Tres pares de patas ambulatorias de tarsos pentámeros, En el abdomen, el primer urómero visible es el segundo, que puede permanecer normal o estrecharse en el pecíolo en los cuales el resto de los urómeros, reciben en conjunto el nombre de gáster.
- El noveno urómero en las hembras puede terminar en forma de terebra, la cual puede ser aserrada o lisa.
- Esta terebra se halla formada por tres pares de valvas: el primer par se transforma en estiletos; el segundo par se transforma en la vaina del estilete
- En otros la parte terminal del aparato reproductor de la hembra, puede transformarse en un aguijón venenoso.
- El aguijón es una terebra modificada formado por dos pares de valvas; Primer par forma un estilete con la extremidad afilada. En su cara inferior lleva un canal por donde se desliza el otro par de valvas, formando la lanceta; esta lanceta proyecta el veneno que resbala por el canal del estilete.

Orden: Hymenoptera

- En general son de reproducción sexual y ovíparos
- Se conocen casos de partenogénesis telitóquica (progenie femenina) permanente o no permanente y arrenotóquica (progenie masculina)
- Son holometábolos con larvas limaciformes o apoidiformes y pupa libre o exarata.
- Las larvas de los himenópteros pueden tener hábitos fitófagos (se alimentan directamente de tejidos vegetales o de polen), pero también son frecuentes las que son parasitoides externos o internos de otros insectos y arañas.
- Los adultos se alimentan de:
 - Jugos de plantas y frutos
 - Néctar de las flores,
 - Polen
 - También depredadores de otros artrópodos
 - Hay especies que se alimentan de sustancias en descomposición.

Orden: Hymenoptera

Clasificación sistemática:

1. Suborden Symphyta, Sesiliventris o Chalastogastra :

Base abdominal unida al tórax sin pecíolo.

Fitófagos.

Larva limaciforme.

2. Suborden Apocrita, Peciolados o Clistogastra:

base abdominal se estrecha en el pecíolo.

Parásitos de otros insectos, fitófagos, melívoros y omnívoros.

Larva apoidiformes.

- 2.1. División Terebrantia:

Hembra con terebra, sin aguijón.

- 2.2. División Aculeata:

Hembra con aguijón.

Orden: Hymenoptera

Categorías Himenópteros según comportamiento biológico

(forma de vida y hábitos alimenticios de las larvas)

A) Suborden Symphyta. La hembra hace la puesta en el interior de la planta, y la larva es fitófaga, alimentándose de hojas o haciendo galerías en el tallo y tronco.
Algunas especies son plaga. “Babosita del peral o del cerezo”

• B) Suborden Apocrita. Aquí se da cierta gradación:

1º Larvas son parasitoides de un huésped, del que se alimentan hasta su muerte. La hembra adulta debe buscar el huésped adecuado y realizar la puesta. Tienen interés para el Control Biológico.

2º. las larvas viven en celdas construidas por su madre. Ésta cuida de la descendencia, buscando el alimento para llevárselo periódicamente: insectos y arañas paralizadas, polen o néctar. Se da en abejas y avispas solitarias y no suelen tener excesivo interés agrícola, aunque algunas especies son polinizadoras de ciertas plantas.

Orden: Hymenoptera

•B) Suborden Apocrita. Aquí se da cierta gradación

3º. Especies Sociales.

La larva es alimentada en su desarrollo con comida aportada por sus padres, o más normalmente por otros **individuos de la colonia** que suelen ser estériles.

Alimento puede ser de origen animal, vegetal (polen, néctar, semillas o tejidos vegetales) u hongos.

Especies con mayor desarrollo existe una división del trabajo (castas): obreras, reina, machos y a veces soldados.

Algunas especies: interés por ser polinizadoras y porque el hombre recoge algunos de sus productos (miel, cera, polen y propóleo).

Sistemática de Hymenoptera

Suborden	División o Serie	Superfamilia	Familia
Symphyta, Sésiliventris o Chalastogastra		Tenthredinoidea	Tenthredinidae
Apocrita, Peciolados o Clistogastra	Terebrantia	Ichneumonoidea (2 flias)	Ichneumonidae
			Braconidae
		Ceraphronoidea (2 flias)	Ceraphronidae
			Megaspilidae
		Cynipoidea	Cynipidae
		Chalcidoidea (19 flias) Estudiamos solo 10 familias	Agaonidae
			Aphelinidae
			Chalcidae
			Encyrtidae
			Eulophidae
			Eupelmidae
			Eurytomidae
			Mymaridae
			Pteromalidae
		Trichogrammatidae	
		Proctotrupeoidea (11 flias)	Scelionidae
		Evanioidea (2 flias)	Evaniidae
Chrysoidea	Chrysididae		
Bethyloidea	Bethylidae		
Scolioidea	Scollidae		
	Mutillidae		
Pompilioidea	Pompilidae		

Suborden	División o Serie	Superfamilia	Familia	Subfamilia	
Apocrita, Peciolados o Clistogastra	Aculeata	Sphecoidea	Sphecidae		
		Vespoidea	Vespidae		
			Eumenidae		
		Formicoidea	Formicidae	Myrmicinae	
				Dorylinae	
				Ponerinae	
				Formicinae	
				Dolichoderinae	
		Apoidea	Apidae	Apinae	
				Xilocopinae	
				Meliponinae	
				Bombinae	
			Anthophoridae		
			Megachillidae		

Suborden	División o Serie	Superfamilia	Familia	
Apocrita o Peciola dos o Clistoga stra	T E R E B R A N T I A	I C H N E U M O N O I D E A (2 F L I A S)	I C H N E U M O N I D E A	<p>“Avispita parasitoide” “Avispita parasitoide” <i>Pimpla</i> sp. “Avispita parasitoide” <i>Cremastus</i> sp. <i>Diplazon laetatorius</i> (Fabricius)</p>
			B R A C O N I D A E	<p>“Avispita parasitoide” <i>Apanteles</i> sp. “Avispita parasitoide ” <i>Chelonus</i> sp. <i>Bracon</i> sp <i>Macrocentrus ancylivorus</i> “Avispita parasitoide de pulgones” <i>Aphidius</i> sp. “Avispita parasitoide” <i>Aphidius colemani</i> (Haliday) “Avispita parasitoide” <i>Diaeretiella rapae</i> “Avispita parasitoide” <i>Praon volucre</i> “Avispita parasitoide” <i>Aphidius ervi</i> “Avispita parasitoide” <i>Cotesia</i> sp “Avispita parasitoide” <i>Cotesia marginiventris</i> “Avispita parasitoide” <i>Cotesia congregata</i> <i>Dinocampus coccinellae</i> (Schrank)</p>

Suborden	División	Superfamilia	Familia	
Apocrita o Peciola dos o Clistoga stra	T E R E B R A N T I A	Ceraphronoidea (2 flias)	Ceraphronidae	<i>Dendrocerus</i> sp.
			Megaspilidae	
		Cynipoidea	Cynipidae	
		Chalcidoidea (19 flias) Estudiamos solo 10 familias	Agaonidae	“Avispita de los higos” <i>Blastophaga psenes</i>
			Aphelinidae	<i>Aphelinus mali</i> , parasitoide del p. lanígero del manzano <i>Avispita</i> parasitoide <i>Prospaltella berlesei</i> parasita a <i>Pseudalacaspis pentagona</i> “Avispita parasitoide” <i>Encarsia formosa</i> “Avispita parasitoide” <i>Eretmocerus corni</i>
			Chalcidae	<i>Conura</i> spp. parasitoide de <i>Hippodamia convergens</i> Guer. (Hymenoptera: Chalcidoidea: Chalcididae)
			Encyrtidae	<i>Copidosoma desantisi</i>
			Eulophidae	<i>Tetrastichus bruchophagus</i>
			Eupelmidae	<i>Eupelmes popae</i>
			Eurytomidae	“Avispita de la alfalfa” <i>Bruchophagus roddi</i>
			Mymaridae	“Avispita” <i>Jungaburra nitens</i> (= <i>Anaphes nitens</i>) <i>Camptoteroides verrucosa</i>
			Pteromalidae	“Avispita parasitoide” <i>Muscidifurax raptor</i> <i>Avispita</i> parasitoide <i>Pteromalus caridei</i>
			Trichogrammatidae	“Avispita parasitoide” <i>Trichogramma pretiosum</i>

Suborden	División o Serie	Superfamilia	Familia	Subfamilia				
Apocrita, Peciolados o Clistogasta	Aculeata	Sphecoidea	Sphecidae					
		Vespoidea	Vespidae		<i>Polybia scutellaris</i> "Camoati" <i>Polistes sp</i> "Avispa papelera"			
		Formicoidea	Formicidae	Formicinae	"Hormiga negra común" <i>Acromyrmex lundii</i> "Hormigas cortadoras de hojas" <i>Acromyrmex striatus</i> "Hormigas cortadoras de hojas" <i>Acromyrmex heyeri</i> "Hormigas cortadoras de hojas" <i>Atta sexdens</i> "Hormigas cortadoras de hojas" <i>Atta vollenweideri</i> "Hormigas cortadoras de hojas" <i>Atta laevigata</i>			
					Dolichoderinae	"Hormigas colorada o argentina" <i>Iridomyrmex humilis</i> . (= <i>Linepithema humile</i>)		
					Apoidea	Apidae	Apinae	"Abeja melífera" <i>Apis mellifera</i>
							Xilocopinae	"Abejas carpinteras, abejorros o mangangá"
		Bombinae	"Abejorro" <i>Bombus terrestris</i>					

Orden: Hymenoptera
Suborden: Symphyta
Sesiliventris o
Chalastogastra

1. base abdominal unida al tórax sin pecíolo.
Fitófagos. Larva limaciforme. Trocánter
biarticulado. Alas inferiores con 3 células
basales. Antenas derechas nunca angulares

“Babosita del peral o del cerezo”
***Eriocampoides limacina* (= *Cariloa limacina*; *C. cerasi*)**
(Hymenoptera: Symphyta: Tenthredinidae)



Larva



Adulto



“Babosita del peral o del cerezo”

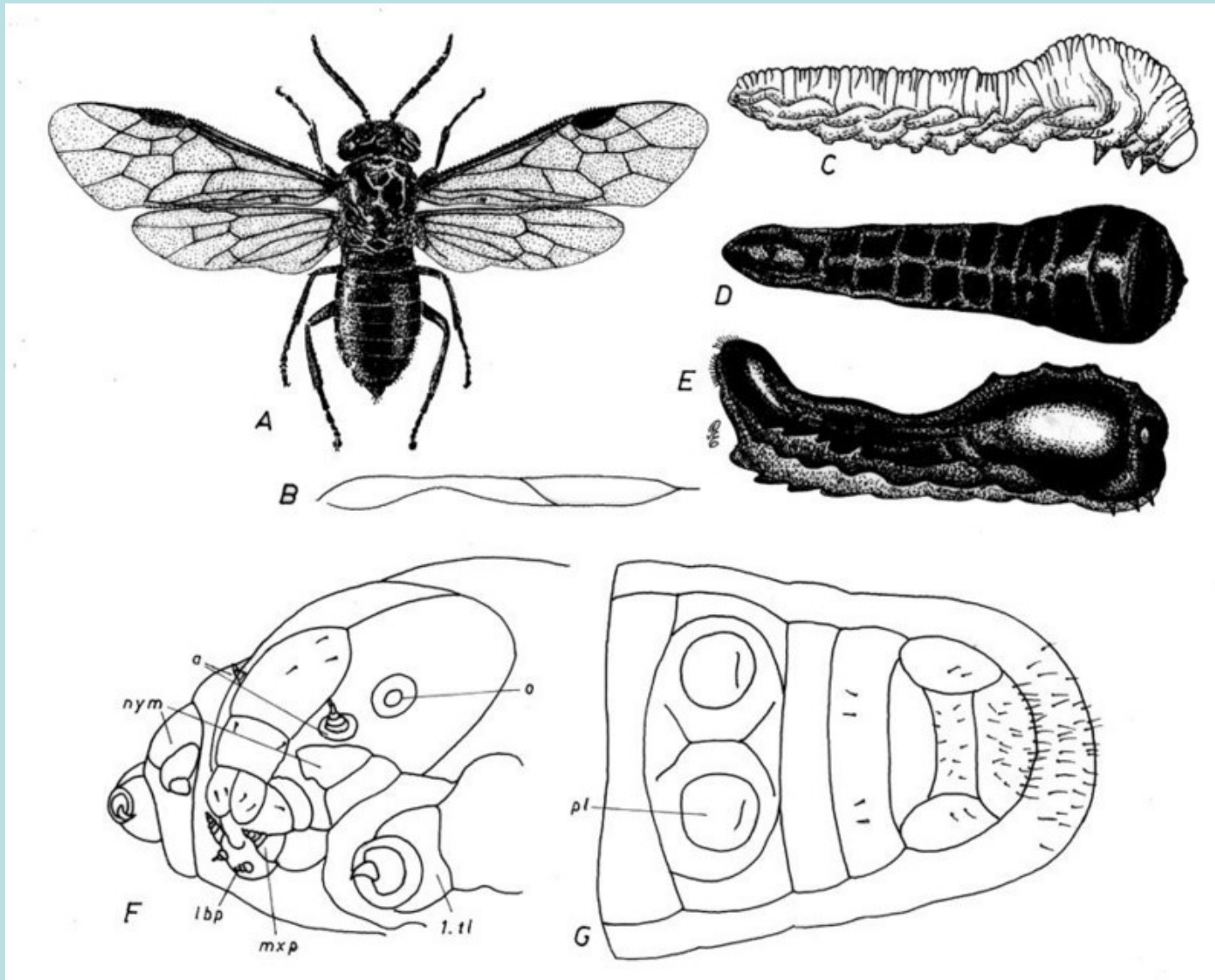
Eriocampoides limacina (= *Cariloa limacina*; *C. cerasi*) (Hymenoptera: Symphyta: Tenthredinidae)

- El adulto es de color negro. El cuerpo mide de 4 a 6 mm, y con las alas expandidas 6 a 9 mm. Las antenas tienen 9 segmentos negros.
- Las patas son de color negro y marrón solamente en el centro. Las alas son transparentes
- Es una especie partenogenética telitóquica. Los huevos son de color verde oval, pálido.
- Larva: limaciforme y muda 5 a 7 veces. Parece babosa. Las orugas son de color amarillo-verdoso. De 9 a 11 mm. 10 pares de patas (el par anal está ausente), la cabeza es de color negro, pequeña, la parte anterior del cuerpo es aplanado y el cuerpo está cubierto de baba negra.
- La pupa es un capullo pardo.
- Invierno, lo pasan como el último estadio larval. Encapullada en el suelo. Debajo de las copas de árboles. Profundidad: 5 a 10 cm.

“Babosita del peral o del cerezo”

Eriocampoides limacina (= *Cariloa limacina*; *C. cerasi*)

(Hymenoptera: Symphyta: Tenthredinidae)



“Babosita del peral o del cerezo”

Eriocampoides limacina (= *Cariloa limacina*; *C. cerasi*)
(Hymenoptera: Symphyta: Tenthredinidae)

- Los insectos adultos emergen en diciembre - enero, dependiendo de la zona geográfica. Cada hembra pone hasta 75 huevos. El desarrollo de los huevos dura entre una y dos semanas.
- Las orugas comen las hojas del lado adaxial, dejando las venas y la epidermis intacta. El período de alimentación de las orugas dura de 15 a 28 días.
- Después que la alimentación ha terminado, las orugas caen de la hoja y pasar a la tierra para pupar o invernar.
- Esta es una especie univoltina, pero puede cumplir hasta 2 generaciones al año.
- Se alimentan de hojas de cerezo, ciruelo, durazno, damasco, peral, manzano, membrillero y almendro.
- Los enemigos naturales son los insectos depredadores, avispidas parasitoides ovíparas del género *Trichogramma* y otros parasitoides, aves, bacterias entomopatógenas y hongos (*Beauveria bassiana* Bals.).

“Babosita del peral o del cerezo”
***Eriocampoides limacina* (= *Cariloa limacina*; *C. cerasi*)**
(Hymenoptera: Tenthredinidae)



“Babosita del peral o del cerezo”
***Eriocampoides limacina* (= *Cariloa limacina*; *C. cerasi*)**
(Hymenoptera: Tenthredinidae)



Orden: Hymenoptera

Suborden: Apocrita ,

Pecioliados o Clistogastra

Orden: Hymenoptera

Suborden: Apocrita

División: Terebrantia

• **2.1. División Terebrantia:**

Parásitos de otros insectos - Hembra con terebra, sin aguijón.

Alas posteriores sin lóbulo anal, de nerviación reducida nunca completa; patas posteriores con trocanelo; antenas con muchos artejos, por lo menos

Orden: Hymenoptera

2. Suborden APÓCRITOS

2.1. División TEREBRANTES

- Son endoparásitos de insectos y arácnidos.
- Son útiles para la agricultura en el control de especies perjudiciales.
- Los adultos poseen un ovipositor en terebra que utilizan para perforar el tegumento de los huéspedes en los cuales depositan sus huevos.
- Luego nacen las larvas que al principio se alimentan de la hemolinfa y otros líquidos.
- En la mayoría de las especies, luego de la segunda muda comienzan a alimentarse del tejido adiposo.
- Acabadas las reservas endurece el tegumento de la víctima con secreciones salivales o coeléticas y comienzan a empupar.
- Hay casos de especies partenogénicas ocasionales y de poliembrionismo.

“Avispitas parasitoides”

Hymenoptera: Ichneumonoidea: Ichneumonidae

- Son parásitos externos e internos de insectos de los órdenes: lepidópteros, himenópteros, coleópteros y dípteros.
- Son insectos pequeños semejantes a las avispas pero tienen terebra, que le sirve para encastrar los huevos en el cuerpo de las víctimas.
- Las antenas son filiformes, con un número variable de artejos. Con ocelos en forma de triángulo.
- La cabeza transversa (más ancha que larga).
- Las alas transparentes, con las nervaduras costal y subcostal fusionadas. Con areola cerrada en el extremo distal.
- Con nervaduras recurrentes presentes y con estigmas.
- Las patas son largas y tienen 2 trocánteres.
- El abdomen es largo y tubular o comprimido lateralmente

“Avispita parasitoide” *Calliephialtes argentinus*

Hymenoptera: Ichneumonoidea: Ichneumonidae

- Es una avispa de tamaño mediano. De 16 mm de longitud, color pardo rojizo.
- Es un igneumónido autóctono que parasita a las larvas de *Carpocapsa pomonella* y *Grapholita molesta* cuando se encuentran las larvas en el interior de las frutas
- Tiene 3 generaciones/año.
- Inverna como larva invernante en el interior de la larva de los lepidópteros nombrados.

“Avispita parasitoide”
(Hymenoptera: Ichneumonoidea: Ichneumonidae)



**Avispa igneumónida,
parasitoide de orugas**

***Ophion* sp, avispa
igneumónida, parasitoide
de orugas**



“Avispita parasitoide” *Pimpla* sp.
(Hymenoptera: Ichneumonoidea: Ichneumonidae)



Parasitoide de las orugas del bicho de cesto. Éstas parasitan a través del cesto. También son parasitoides de *Hylesia nigricans* o bicho quemador

“Avispita parasitoide” *Cremastus* sp.
(Hymenoptera: Ichneumonoidea: Ichneumonidae)



- Avispita parasitoide de las orugas de lepidópteros: *G. molesta*, *Heliothis* sp y *Plutella macullipennis*. Empupan con un fino capullo en el interior del insecto parasitado.
- Son prolíficos, produce 4 generaciones/año

“Avispita parasitoide” *Cremastrus* sp.
(Hymenoptera: Ichneumonidae: Ichneumoninae)



Parasitoide de algunas larvas de lepidópteros

***Diplazon laetatorius* (Fabricius)**
(Hymenoptera: Ichneumonoideo: Ichneumonidae:
Diplazontinae)

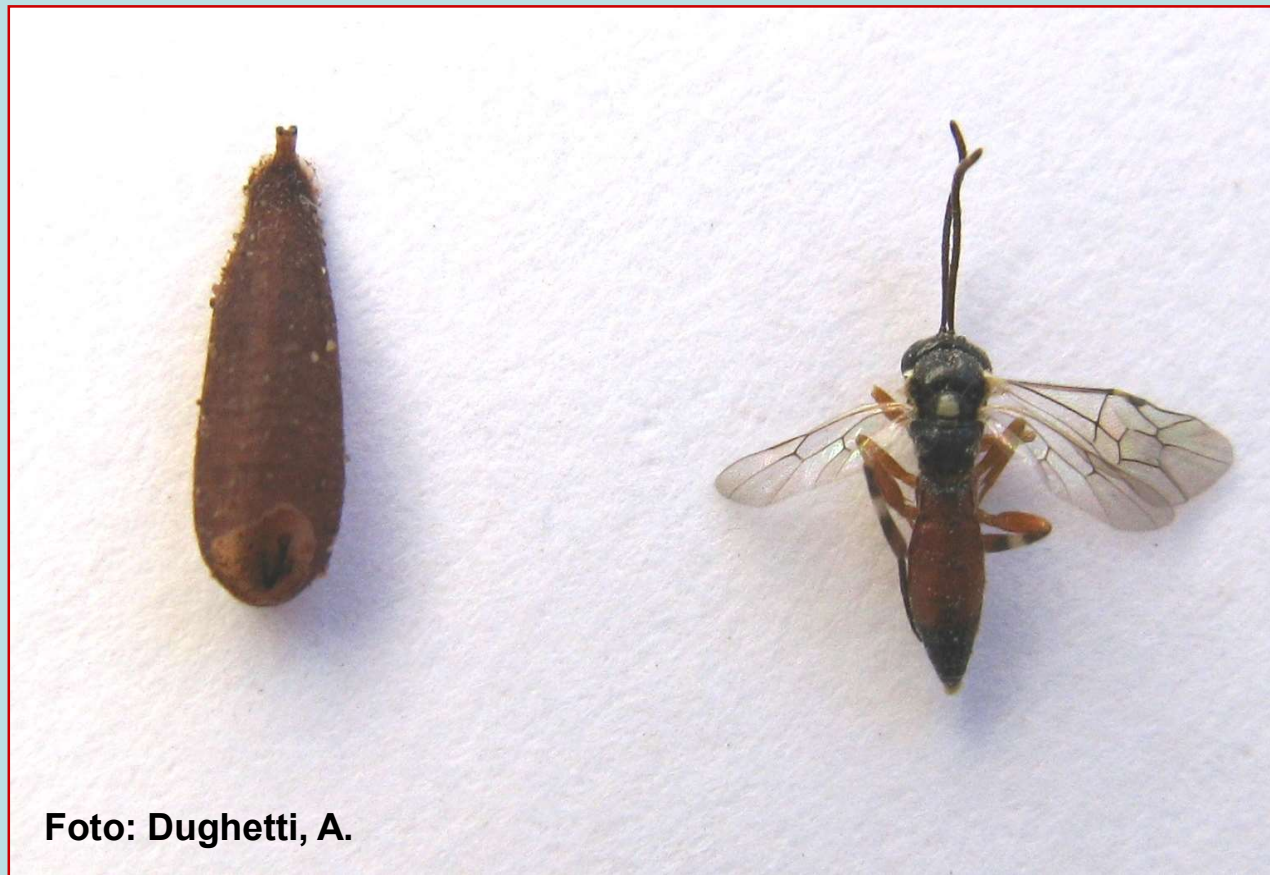


Foto: Dughetti, A.

- ***Avispita* parasitoide de pupas de *Allograpta exotica* y *Baccha clavata***
- Son muy prolíficas y cumplen 8 generaciones/año.

Hymenoptera: Ichneumonoidea: Braconidae

Familia Braconidae

- Son útiles porque viven a expensas de otros insectos o sus ninfas o larvas.
- Son insectos pequeños, cortos y alargados. Los colores predominantes son el negro, rojo o amarillento. Sin la 2º vena recurrente.
- Nervaduras alares más reducidas y generalmente encierran: 2 a 3 celdas submarginales, 2 cubitales y una discoidal.
- Son parasitoides endógenos. La hembra ovipone en el abdomen de las víctimas.
- Las larvas se desarrollan en base a los líquidos nutricios y grasa de reserva sin matar al huésped; pero después de la última muda deja el pellejo vacío y empupa fuera de él.
- Son pequeños, de pocos mm y tonos oscuros
- Algunas hembras tiene el ovipositor tan largo como el cuerpo.

Hymenoptera: Ichneumonoidea: Braconidae

- Son avispas principalmente de hábitos parasitoides, el estado larval se desarrolla sobre o dentro del cuerpo de sus presas (otros insectos)
- Principalmente de metamorfosis completa (holometábolos) y algunos de metamorfosis simple (hemimetábolos).
- La familia presenta dos linajes mayores: los ciclóstomos y los no ciclóstomos, dicha condición está relacionada a la forma del clípeo.

Dos grupos: Idiobiontes y Koinobiontes (Cenobiontes).

- La mayoría de los bracónidos son endoparasitoides koinobiontes, aunque hay un número importante de idiobiontes ectoparásitos.

Hymenoptera: Ichneumonoidea: Braconidae

- Idiobiontes generalmente paralizan a sus presas, dejando un huevo en o cerca de ellas para que la larva consuma al huésped después de que eclosiona el huevo. En el momento de realizarse la puesta la hembra del parasitoide mata al hospedador
- Koinobiontes: en el momento de realizarse la puesta la hembra del parasitoide no mata al hospedador, y es la larva quien le produce la muerte. No paralizan a su huésped (o sólo lo hacen momentáneamente) y dejan sus huevos dentro del cuerpo del huésped.
- Son útiles porque viven a expensas de otros insectos o sus ninfas o larvas.

“Avispita parasitoide” *Apanteles* sp.
(Hymenoptera: Ichneumonoidea: Braconidae)

- *Apanteles* sp. son parásitos endógenos de insectos
- **Hembras depositan huevos. Nacen larvas** que en término de una semana **comen los órganos del huésped** y perforan el tegumento vacío por numerosos puntos.
- **Larvas se sitúan en el exterior del dorso y tejen capullos con secreciones de seda de color blanca, gris y amarillo.**

- Parasitan larvas de lepidopteros
- *Apanteles reedi*: parasita larvas de *Manduca sexta*
- *A. ayerzai*: parasita larvas del pirpinto de las coles (*Tatochila autodice*), salen a empupar al exterior. *A. ayerzai* es parasitada por *Tetrastichus lopezi*
- *A. subandina*: parasita a larvas de *Phthorimaea operculella*

“Avispita parasitoide” *Apanteles* sp.
(Hymenoptera: Ichneumonoidea: Braconidae)



Parásitoide de orugas de Lepidópteros

“Avispita parasitoide” *Apanteles* sp.
(Hymenoptera: Ichneumonoidea: Braconidae)

Larvas de *Apanteles* sp.
emergiendo del cuerpo de
Pseudaletia sp.



Capullos o pupas de
Apanteles sp. sobre el
cuerpo de *Pseudaletia* sp.

“Avispita parasitoide ” *Chelonus* sp.
(Hymenoptera: Ichneumonoidea: Braconidae: Cheloninae)

- *Chelonus insularis* Cresson, 1865, es un endoparasitoide ovolarval del “cogollero del maíz” *Spodoptera frugiperda* (Smith) y de otros lepidópteros plagas de las familias Noctuidae y Pyralidae. Tiene amplia distribución en América; en Argentina fue citado para Santa Fe y Tucumán.



Bracon sp
(Hymenoptera: Ichneumonoidea: Braconidae)

- Avispita parasitoide de orugas de lepidópteros



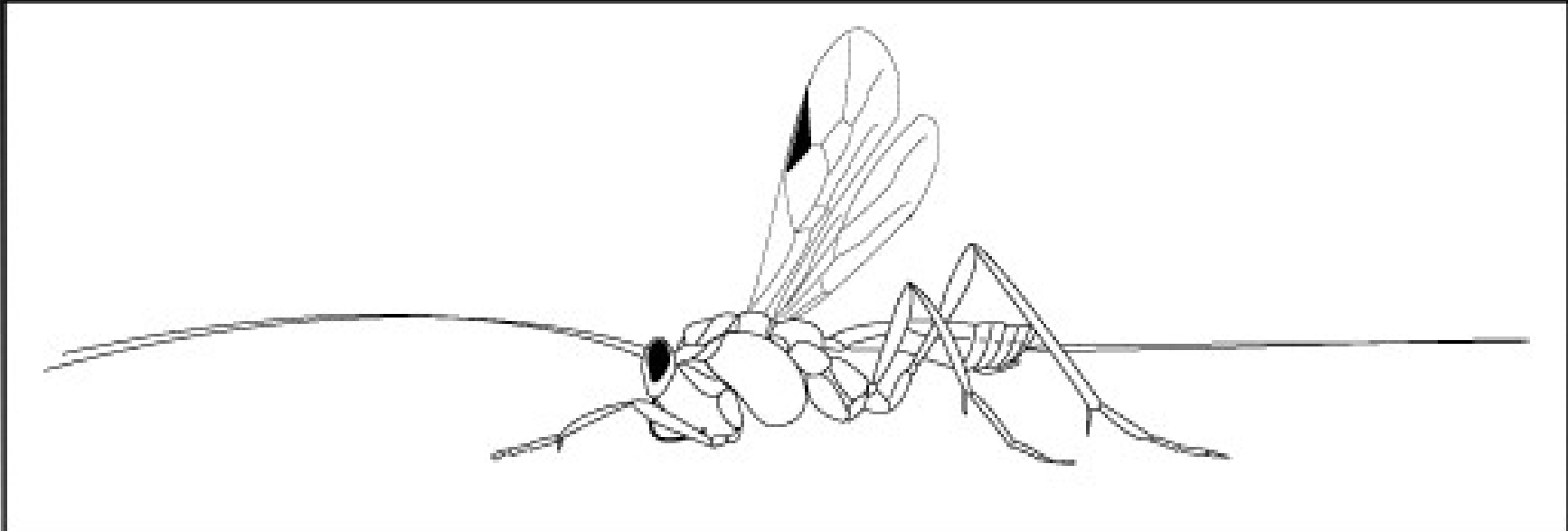
Macrocentrus ancylivorus

(Hymenoptera: Ichneumonoidea: Braconidae)

- Fue importado de EEUU para el control biológico de *Grapholita molesta* (polilla o gusano del duraznero).
- Es de color rojo amarillento, las alas transparentes y un largo ovipositor.
- De 10 mm de envergadura alar.
- Con el largo ovipositor llegan a la larva de *G. molesta* donde encastra los huevos.
- Es una especie poliembriónica. De un huevo que pone origina 6 larvas de las cuales llegan a crecer 2.
- La capacidad de postura es de 120 huevos

Macrocentrus ancylivorus
(Hymenoptera: Ichneumonidae: Braconidae)

Macrocentrus ancylivorus



The antennae and ovipositor of the female *Macrocentrus ancylivorus* are as long as its body. *M. ancylivorus* is an important parasite of the oriental fruit moth.

“Avispita parasitoide de pulgones” *Aphidius sp.* **(Hymenoptera: Ichneumonoidea: Braconidae: Aphidiinae)**

- Los adultos de estas pequeñas avispidas son de color oscuro con algunas partes claras amarillentas.
- Son parasitoides de pulgones.
- A poca distancia la avispita detecta la melaza secretada por los áfidos, facultad que le permite localizar la situación de las colonias en la planta.
- La melaza sirve además como alimento al adulto del parásito.
- El comportamiento de la hembra durante la puesta es típico de los *Aphidiinae*.
- Una vez que detecta una colonia de pulgones, los palpa con sus antenas para examinarlos.
- Si el áfido es de tamaño adecuado y no está parasitado, el parásito curva el abdomen por debajo de su cuerpo y atraviesa el áfido con su ovipositor, depositando un huevo en su interior (este proceso es muy rápido, su duración es de unos segundo por pulgón).

“Avispita parasitoide” *Aphidius sp*
(Hymenoptera: Ichneumonoidea: Braconidae:
Aphidiinae)

- La larva nacida de este huevo pasa por cuatro estadios y se desarrolla en el interior del pulgón a expensas de él.
- Una vez emergidas las larvas comienzan a alimentarse de la hemolinfa y luego de las sustancias grasas del pulgón.
- Pasan por cuatro estadios larvales y antes de empupar adhieren el exoesqueleto del huésped a la hoja, teje un capullo y empupa.
- **Luego de 10 días emerge el adulto produciendo un agujero circular en el exoesqueleto del pulgón. Todo el ciclo de vida se cumple en 25 días.**
- Del pulgón parasitado sólo queda el exoesqueleto que se torna de color ocre pálido (momia).
- **El áfido parasitado va quedando inmobilizado con el desarrollo del parasitoide hasta quedar fijo a la planta convertido en la típica "momia" de color dorado, resultando ser un índice visual muy valioso que permite conocer el grado de establecimiento del parasitoide en el cultivo.**

“Avispita parasitoide de pulgones” *Aphidius* sp.
(Hymenoptera: Ichneumonoidea: Braconidae: Aphidiinae)

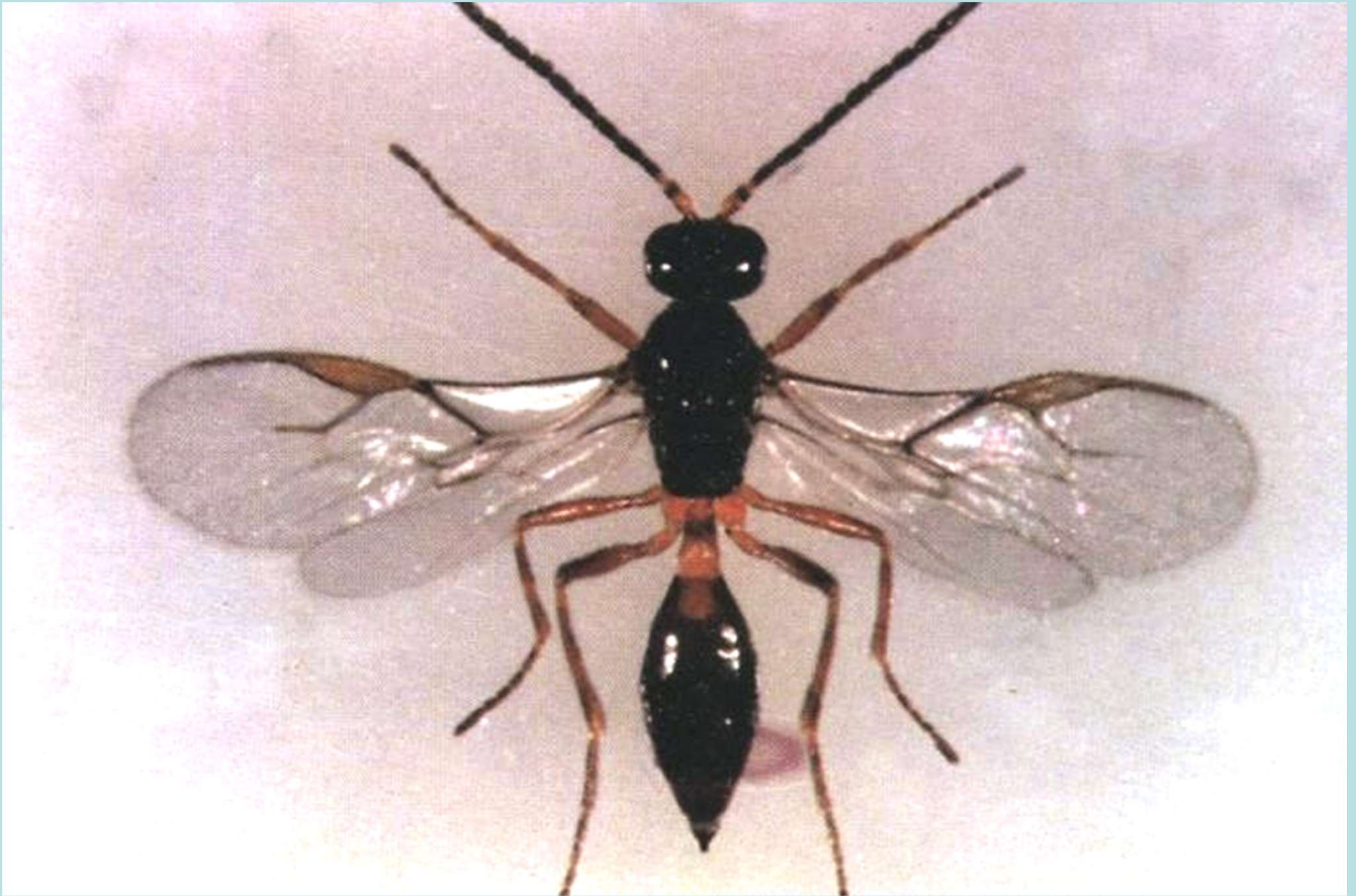


Momia de un áfido
parasitado por una avispita
parasitoide de la
Subfamilia Aphiniinae

“Avispita parasitoide” *Aphidius colemani* (Haliday)
(Hymenoptera: Ichneumonoidea: Braconidae: Aphidiinae)

- *A. colemani* parasita áfidos adultos y ninfas en su forma áptera. También pueden ser parasitados los individuos alados.
- El áfido no muere inmediatamente después de ser parasitado, y usualmente consume más savia y excreta más melaza.
-
- Además de la propia acción parasitaria, *A. colemani* produce un efecto de perturbación en las colonias que causa cierta mortalidad debido al abandono de las plantas por los áfidos, los cuales suelen caer al suelo y morir en él.
- Pulgón verde del duraznero *Myzus persicae* (Sulzer) y el pulgón del algodón *Aphis gossypii* Glover,
- Los géneros *Aphis* y *Myzus* de pulgones son parasitados por *A. colemani*.

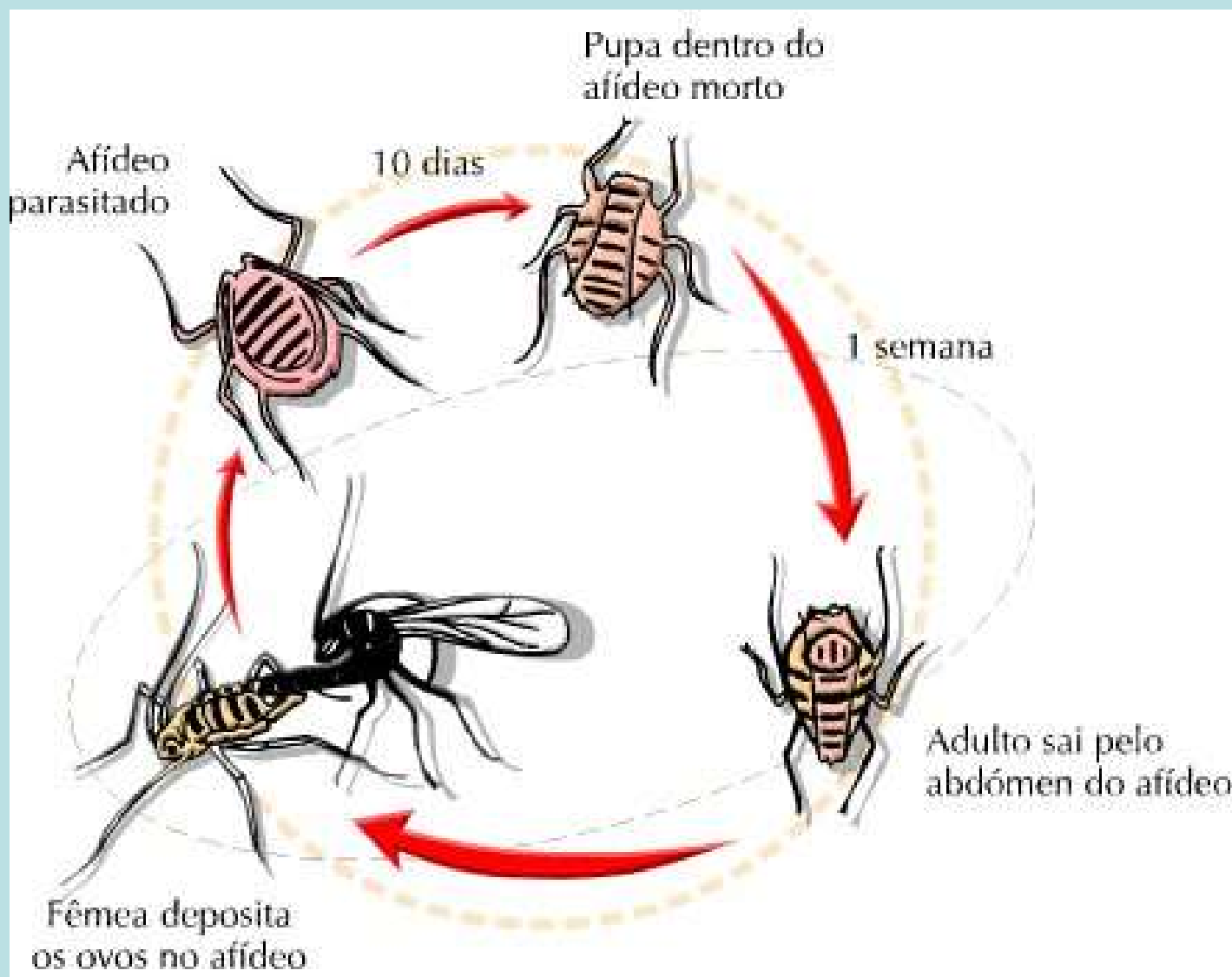
“Avispita parasitoide” *Aphidius colemani* (Haliday)
(Hymenoptera: Ichneumonoidea: Braconidae: Aphidiinae)



“Avispita parasitoide” *Aphidius colemani* (Haliday)
(Hymenoptera: Ichneumonoidea: Braconidae: Aphidiinae)



“Avispita parasitoide” *Aphidius colemani* (Haliday)
(Hymenoptera: Ichneumonoidea: Braconidae: Aphidiinae)



“Avispita parasitoide” *Aphidius colemani* (Haliday)
(Hymenoptera: Ichneumonoidea: Braconidae: Aphidiinae)



“Avispita parasitoide” *Aphidius colemani*
(Hymenoptera: Ichneumonoidea: Braconidae: Aphidiinae)



Momia de pulgón con orificio de salida de la avispita (adulto) *Aphidius colemani*

“Avispita parasitoide” *Aphidius colemani* (Haliday)
(Hymenoptera: Ichneumonoidea: Braconidae:
***Aphidiinae*)**

- **Se conocen varias especies de himenópteros capaces de parasitar larvas de *Aphidius colemani*,**
- **Existen hiperparásitos que ponen un huevo dentro de la larva de *Aphidius*.**
- **Después de la hiperparasitación, el estadio de momia dura algunos días más que en el caso de un *Aphidius* no parasitado, por lo que el hiperparásito adulto aparece más tarde que el *Aphidius*.**
- **El orificio de salida del hiperparásito puede ser identificado por su borde dentado en la momia, por lo cual se distingue de *Aphidius*, que hace un orificio redondo. Con *Aphidius* generalmente la tapa queda fijada al orificio.**
- **Para respetar a *A. colemani* es imprescindible un manejo adecuado de las aplicaciones de fitosanitarios, así como conocer la selectividad o compatibilidad de los productos aplicados.**

“Avispita parasitoide” *Diaeretiella rapae*
(Hymenoptera: Ichneumonidea: Braconidae: Aphidiinae)



Avispa parasitoide *Diaeretiella rapae* atacando a *Myzus persicae*
(el comúnmente nombrado “pulgón verde del duraznero”).
También es parasitoide del complejo de pulgones de los cereales
(*Schizaphis graminum* y otros)

“Avispita parasitoide” *Praon volucre*
(Hymenoptera: Ichneumonoidea: Braconidae: Aphidiinae: Praini)

- Es una pequeña avispa que vive como parasitoide en varias especies de áfidos.
- Los áfidos que ataca son: *Macrosiphum euphorbiae*, *Macrosiphum rosae*, *Aulacorthum solani* y *Myzus persicae*.
- Plantas huéspedes: pepinos, pimientos, berenjenas, tomates, frutillas y porotos. Muchas plantas ornamentales, rosas, crisantemos.
- Funciona bien en invernaderos y bajo condiciones de laboratorio.

“Avispita parasitoide” *Praon volucre*
(Hymenoptera: Ichneumonidea: Braconidae: Aphidiinae)



“Avispita parasitoide” *Aphidius ervi*
Hymenoptera: Braconidae: Aphidiinae)



Foto: Dughetti, A.

Momia del pulgón negro del
cártamo parasitada por
***Aphidius ervi* (Haliday)**



Foto: Dughetti, A.

Avispita parasitoide *Aphidius*
***ervi* (Haliday)**

“Avispita parasitoide” *Cotesia sp*

(Hymenoptera: Ichneumonoidea: Braconidae: Microgastrinae)

- Son parasitoides específicos de larvas de lepidópteros.
- Los adultos miden de 3 a 7 mm, son de color negro con patas amarillentas y el primer par de alas posee un pterostigma notorio.
- La hembra ovipone entre 15 a 65 huevos por larva pudiendo parasitar entre 200 a 300 larvas en 14 días.
- Pasa por 3 estadios larvales y empupa fuera del huésped.
- Un mismo huésped puede albergar varias larvas ofreciendo suficiente alimento para que estas completen su ciclo vital.

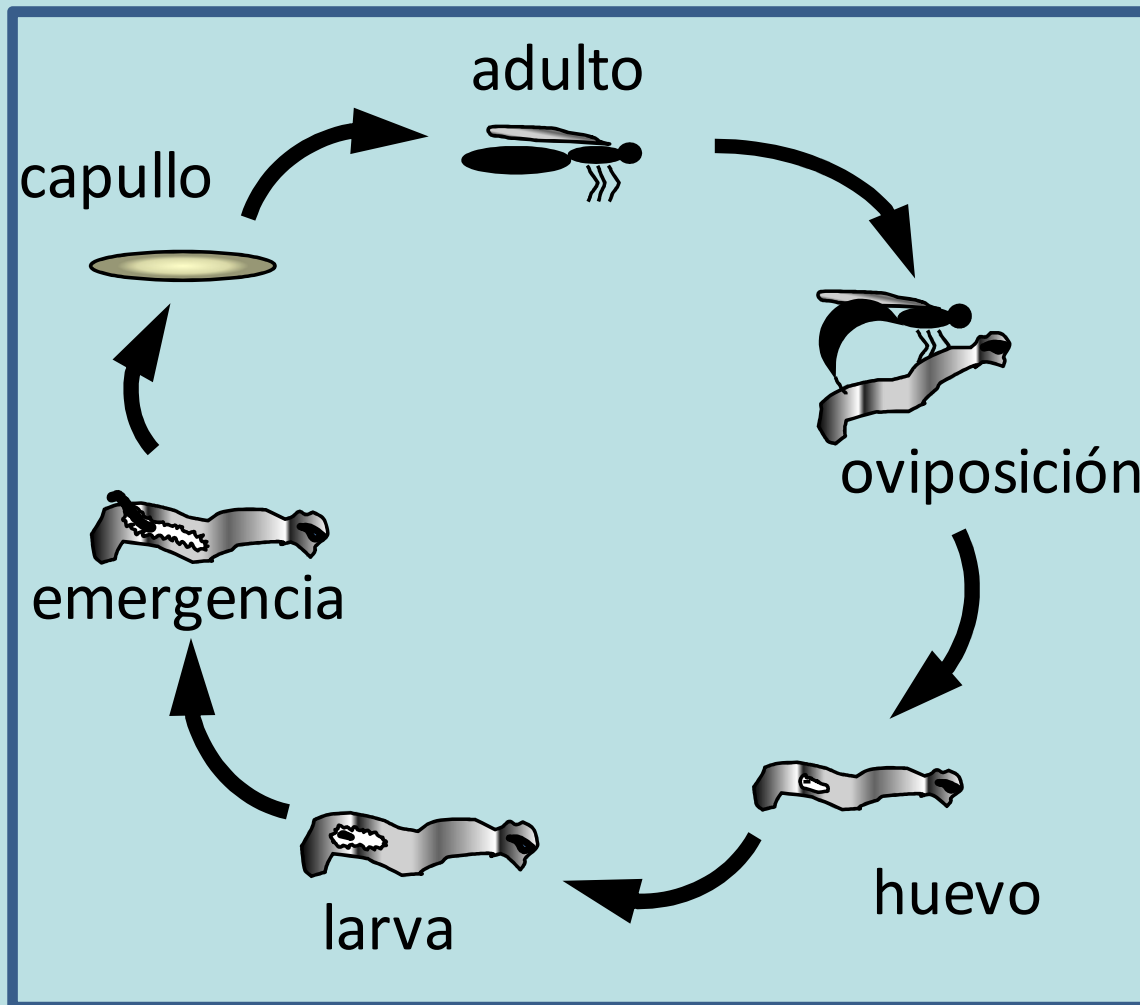
“Avispita parasitoide” *Cotesia marginiventris*
(Hymenoptera: Ichneumonoidea: Braconidae: Microgastrinae)



“Avispita parasitoide” *Cotesia marginiventris*
(Hymenoptera: Ichneumonoidea: Braconidae:
Microgastrinae)



Avispa parasitoide *Cotesia marginiventris* (izquierda)
y adulto de *Spodoptera frugiperda* en maíz



Representación esquemática del ciclo de vida de una avispa parasitoide. Una avispa adulta encuentra una **larva hospedera** e inyecta un huevecillo (oviposición) el cual inicia su desarrollo dentro del hospedero (huevo) pasando a la siguiente fase de desarrollo (larva). Unos días después la larva sale del hospedero (emergencia) y empieza a tejer su capullo donde se transformará para finalmente “nacer” como adulto y reiniciar el ciclo.

“Avispita parasitoide” *Cotesia congregata* **(Hymenoptera: Ichneumonoidea: Braconidae: Microgastrinae)**

- La avispa adulta pone sus huevos en las larvas de *Manduca sexta* y al mismo tiempo inyecta virus simbióticos en el hemocele del huésped.
- Los virus disminuyen las defensas internas del gusano.
- Los huevos son puestos dentro del hemocele del huésped
- Las larvas de *Manduca* padecerán durante 2 meses con el huésped dentro del hemocele y después de 12 a 16 días de la oviposición, la larva de 3º estado de la avispita sale fuera de la oruga, tejiendo un capullo o “cocon” del cual nacen las avispitas adultas, luego de 4 a 8 días después.
- Cuando los huevos eclosionan, nacen las larvas que se alimentan literalmente de las vísceras de la oruga del lepidóptero.

“Avispita parasitoide” *Cotesia congregata*
(Hymenoptera: Ichneumonoidea: Braconidae:
Microgastrinae)



“Avispita parasitoide” *Cotesia congregata*
(Hymenoptera: Ichneumonoidea: Braconidae:
Microgastrinae)



Una larva de *Manduca sexta* que presenta en la superficie de su cuerpo varios capullos del parasitoide gregario *Cotesia congregata*

***Dinocampus coccinellae* (Schrank)**
(Hymenoptera: Braconidae: Euphorinae)



Foto: Dughetti, A.

Dinocampus coccinellae
(Schrank) **parasitando a**
Hippodamia convergens



Foto: Dughetti, A.

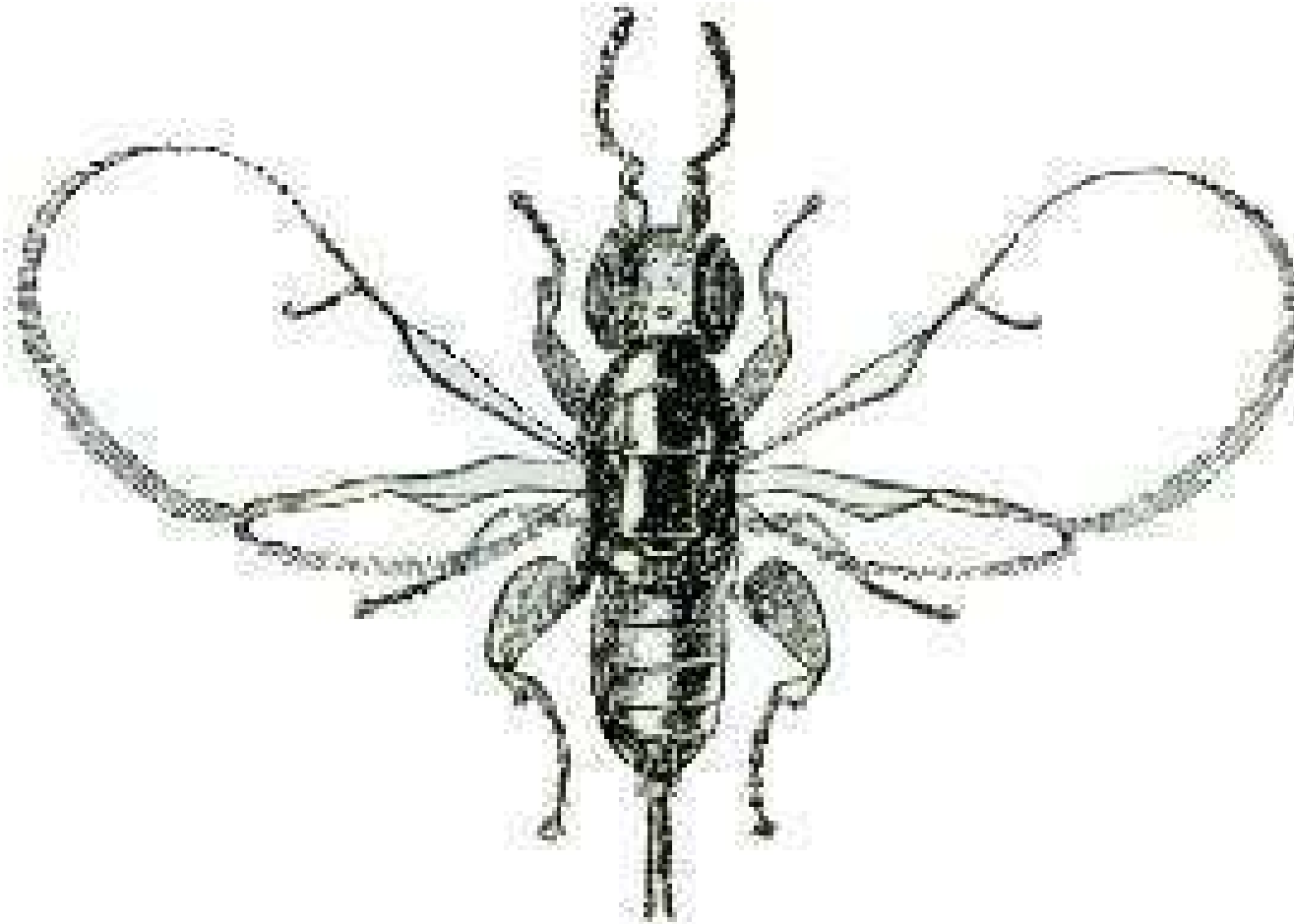
Dinocampus coccinellae
(Schrank) (adulto) y ejemplar
de ***Eriopsis connexa*** parasitado

Identif.: J. J. Martínez, Museo B. Rivadavia, Bs. As.

“Avispita de los higos” *Blastophaga psenes* (Hymenoptera: Chalcidoidea: Agaonidae)

- Avispitas fitófagas de 2 mm de longitud.
- Contribuyen a la polinización de los higos de Esmirna. Las hembras son aladas y los machos son áptero.
- Deben polinizarse con las higueras silvestres.
- Las hembras aladas van a los frutos para ser fecundadas por los machos ápteros, donde ponen huevos para la posible fecundación.

“Avispita de los higos” *Blastophaga psenes*
(Hymenoptera: Chalcidoidea: Agaonidae)



“Avispita de los higos” *Blastophaga psenes*
(Hymenoptera: Chalcidoidea: Agaonidae)



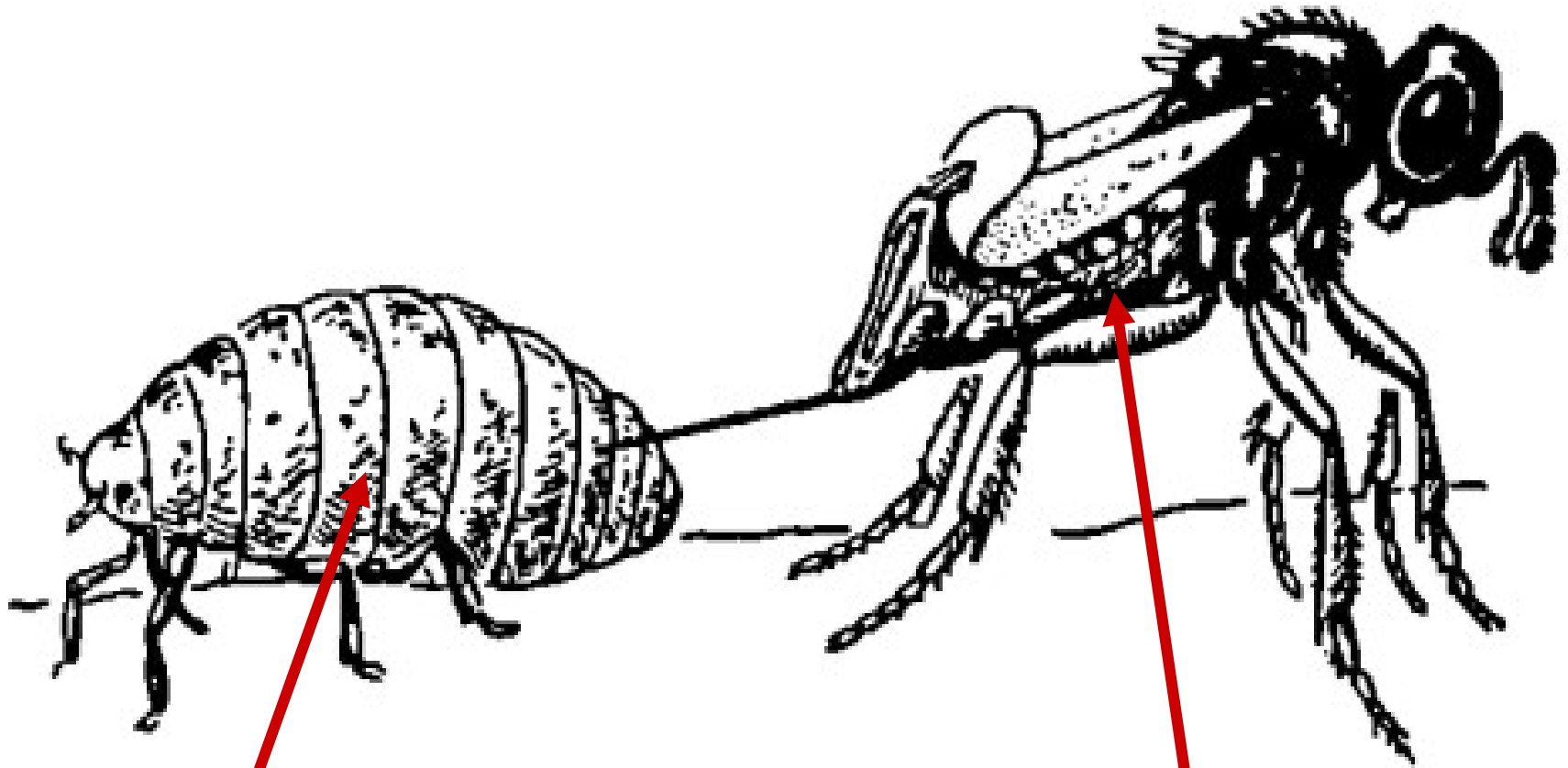
Aphelinus mali , parasitoide del p. lanífero del manzano (Hymenoptera: Chalcididoidea: Aphelinidae)

- El adulto es de color negro con manchas amarillas.
- Es un parásito poliembriónico de *Eriosoma lanigerum* “pulgón lanífero del manzano”. Se introdujo en el país en 1920.
- Son de reproducción partenogenética telitóquica y poliembriónica. Deposita sus huevos en el interior de los pulgones. De allí nacen varias larvas, de las cuales se desarrolla solo una.
- El pulgón parasitado pierde lanosidad se torna negro, brillante e hinchado
- La larva come todos los órganos en las últimas 24 horas de su vida rápida y fugaz.
- El ciclo biológico es 15 a 18 días. Emergen de un agujero circular, del pellejo vacío del pulgón, en la extremidad del abdomen del pulgón.
- Las generaciones se suceden en forma ininterrumpida durante todo el año y sólo los fríos muy grandes la detienen.
- También se adapta a otros pulgones como *Brevicoryne brassicae*.

Aphelinus mali parasitoide del pulgón lanígero del manzano
(Hymenoptera: Chalcididoidea: Aphelinidae)



***Aphelinus mali* parasitoide del pulgón lanígero del manzano
(Hymenoptera: Chalcididoidea: Aphelinidae)**



Eriosoma lanigerum

Aphelinus mali

“Avispita parasitoide” *Prospaltella berlesei*
(Hymenoptera: Chalcididoidea: Aphelinidae)

- **Parasita a la cochinilla blanca del duraznero**
Pseudalacaspis pentagona.
- **El adulto fue introducido al país en 1915. Es más pequeño que el anterior.**
- **El color es castaño con el tórax amarillo rojizo. Se reproduce por partenogénesis telitóquica.**
- **Pasan el invierno al estado de pupa protegidos bajo el escudo y tegumento de la cochinilla.**
- **En primavera emergen los adultos. El ciclo biológico es menor a 20 días**

Avispita parasitoide Prospaltella berlesei parasita a
Pseudalacaspis pentagona
(Hymenoptera: Chalcididoidea: Aphelinidae)



“Avispita parasitoide” *Encarsia formosa* (Hymenoptera: Chalcidoidea: Aphelinidae)

- Es un parasitoide endógeno utilizado para el control de mosca blanca en invernáculos. Es de origen subtropical a tropical
- La hembra de 0,6 mm de largo, con la cabeza y el tórax negro y el abdomen amarillo. El macho es negro uniforme.
- Los adultos se alimentan de la melaza y del contenido del cuerpo de las ninfas de *Trialeurodes*.
- La hembra deposita sus huevos en las moscas blancas, prefiriendo el 3º y 4º estadio. La mosca blanca parasitada se torna negra, pudiendo de esta forma calcular el % de parasitismo por este insecto. El ciclo biológico lo cumple aproximadamente en 20 días, a 24 °C.
- La población está constituida casi toda por hembras, aunque el apareamiento no es esencial para la reproducción.
- Una hembra puede llegar a colocar hasta 300 huevos. Es muy activa y prefiere la luminosidad

“Avispita parasitoide” *Encarsia formosa*
(Hymenoptera: Chalcidoidea: Aphelinidae)

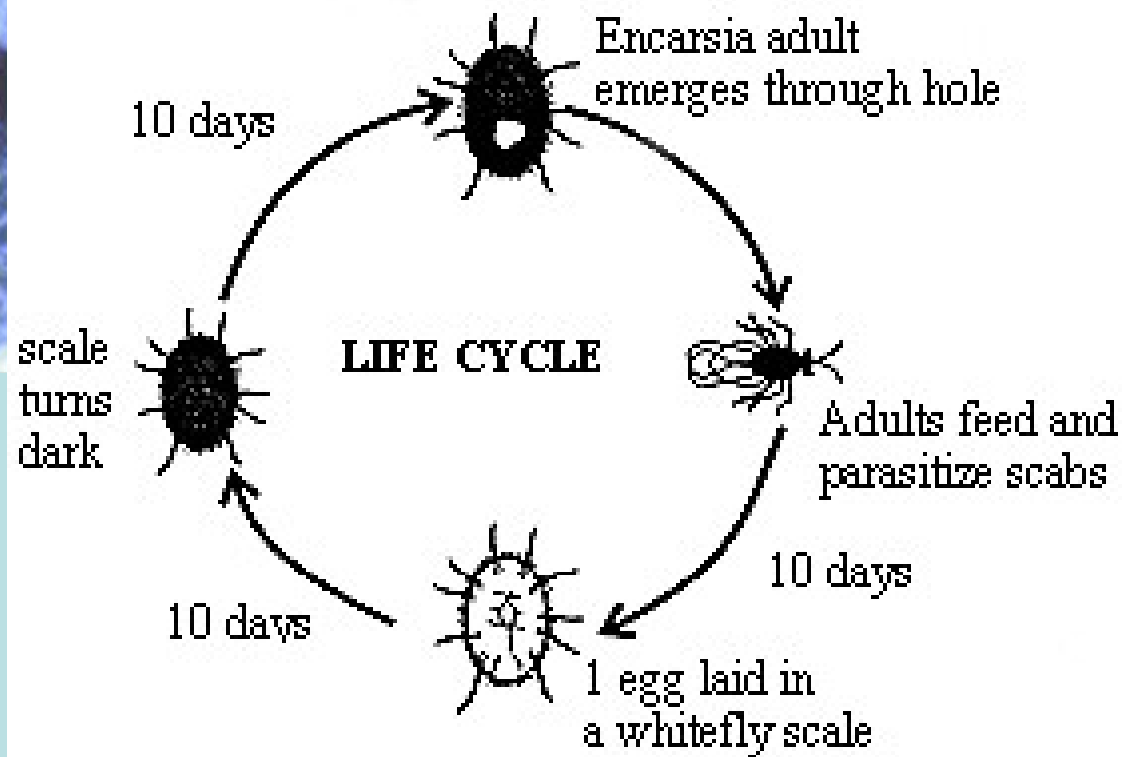


Avispa parasitoide *Encarsia formosa* (izquierda)
y mosca blanca, adulto (*Trialeurodes vaporariorum*) (derecha)

“Avispita parasitoide” *Encarsia formosa*
(Hymenoptera: Chalcidoidea: Aphelinidae)



“Avispita parasitoide” *Encarsia formosa* (Hymenoptera: Chalcidoidea: Aphelinidae)



“Avispita parasitoide” *Eretmocerus corni* (Hymenoptera: Chalcidoidea: Aphelinidae)

- Es un parasitoide de moscas blancas.
- La hembra es de 0,5 mm de longitud y totalmente amarilla.
- La hembra coloca los huevos al lado de las mosca blanca y cuando alcanza determinado tamaño, penetra en la mosca blanca para completar su desarrollo hasta adulto.
- Cuando la mosca blanca es parasitada por *Eretmocerus corni*, se torna amarilla y de esta forma se puede distinguir de la mosca blanca no parasitada.
- Hay otra especies de *Eretmocerus* sp. que atacan a *Bemisia tabaci*.

“Avispita parasitoide” *Eretmocerus corni*
(Hymenoptera: Chalcidoidea: Aphelinidae)



Conura spp. parasitoide de *Hippodamia convergens* Guer.
(Hymenoptera: Chalcidoidea: Chalcididae)



Foto: Dughetti, A.

Identif.: Daniel Aquino, Museo de La Plata

Hymenoptera: Chalcidoidea: Encyrtidae

- Son muy pequeños microhimenópteros.
- Miden 1 mm . Son de colores claros.
- Son muy prolíficos, los hay poliembriónicos.

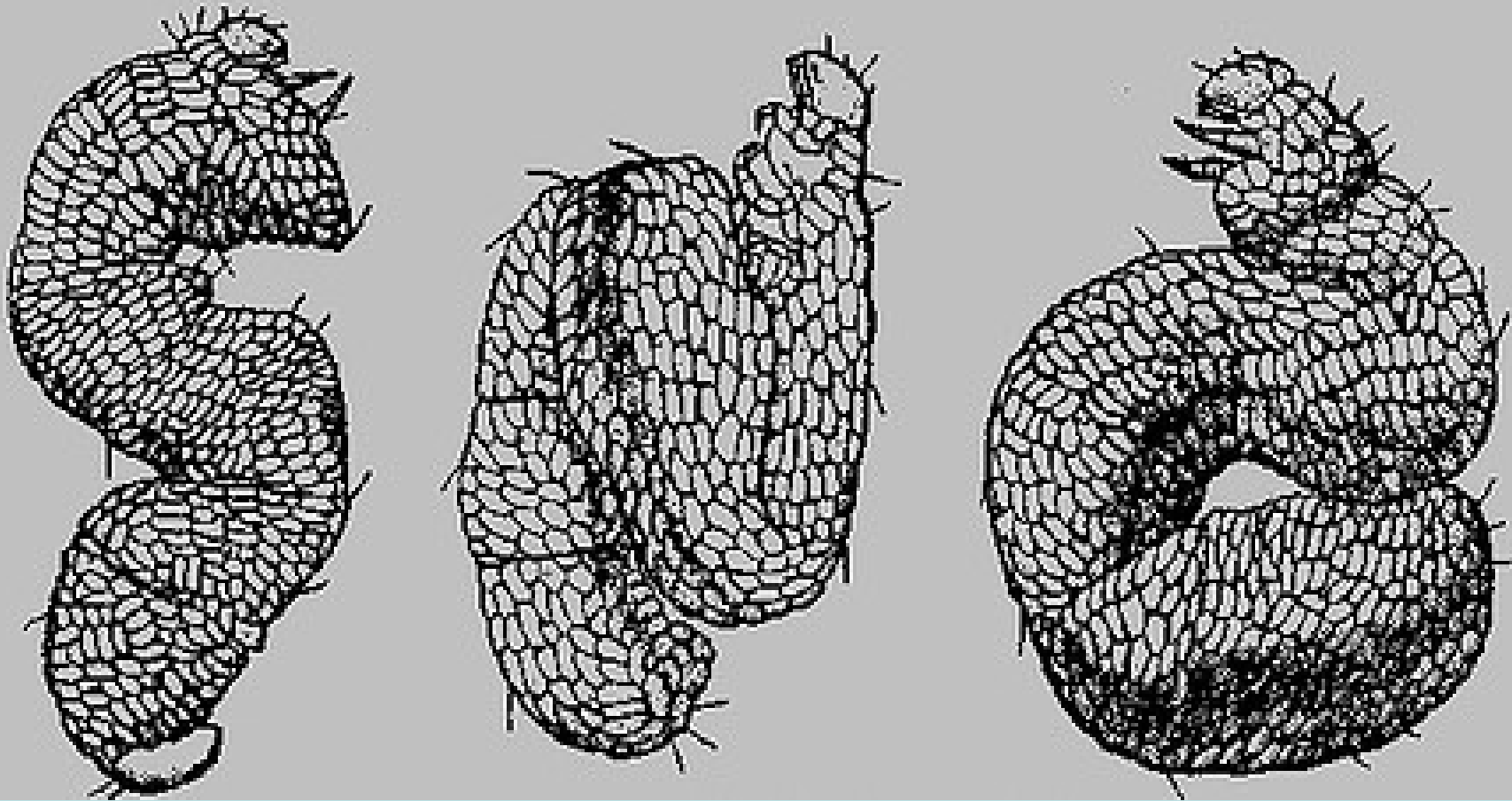
Litomastix truncatellus

- Parasitoide poliembriónico. Parasita a larvas de *Rachiplusia nu.*
- La hembras son braquípteras y los machos son macrópteros.
- Tienen antenas con 11 artejos o antenitos o más. Además un largo espolón en el 2º par de patas .

Litomastix brethesi

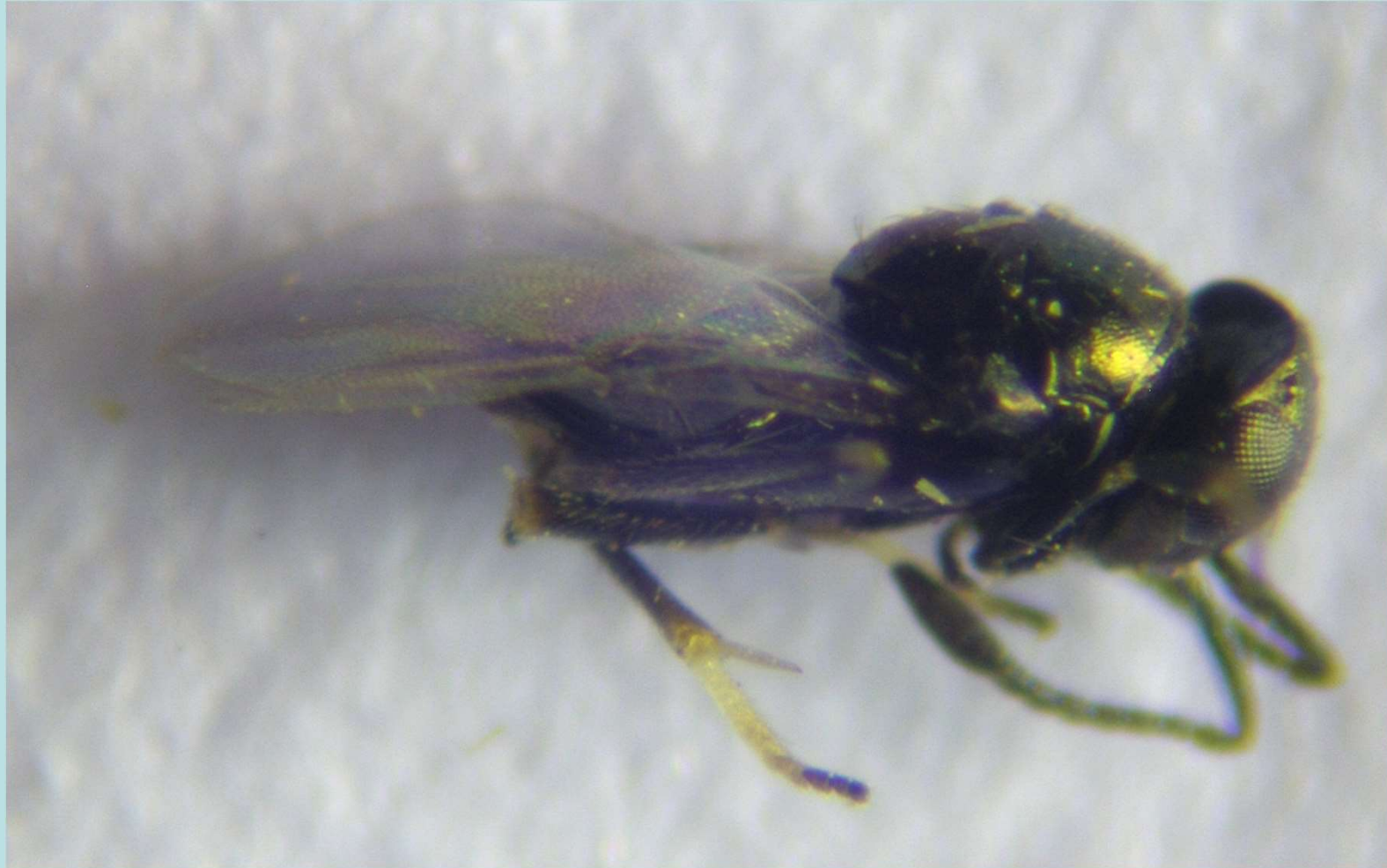
- Parasita a larvas de *Rachiplusia nu* y *Alabama argillacea.*

Litomastix truncatellus
(Hymenoptera: Chalcidoidea: Encyrtidae)



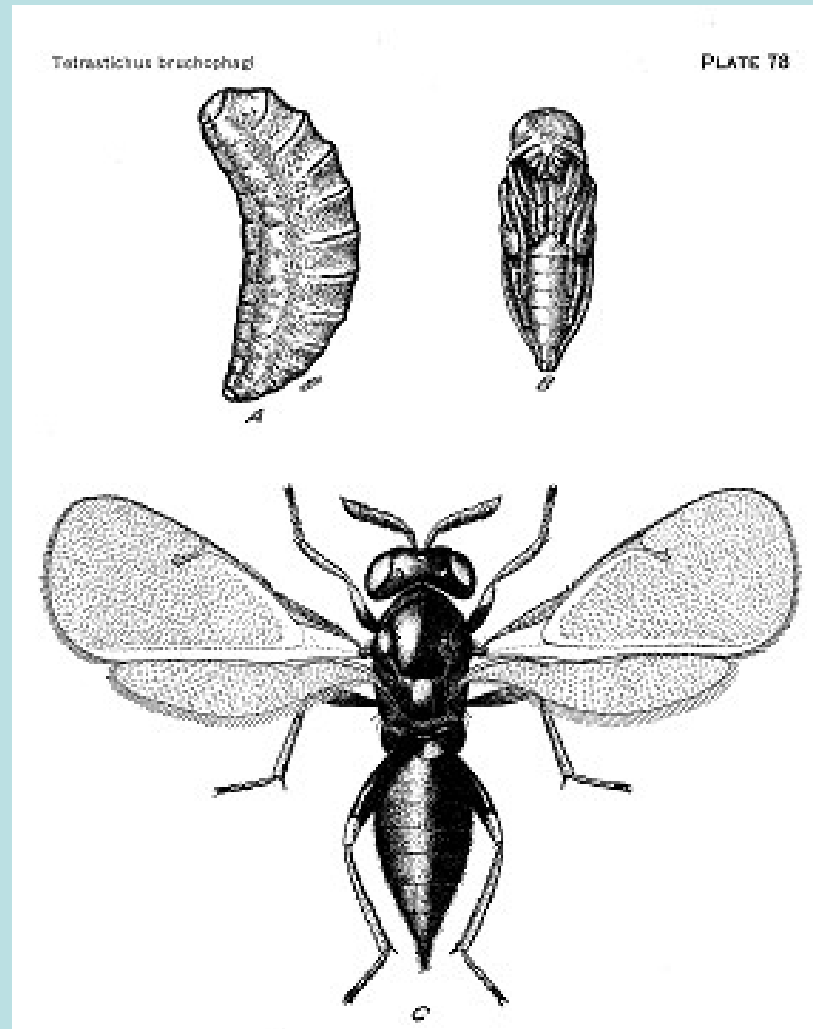
Larva de *Phyometra gamma* (Lepidoptera) parasitada por *Litomastix truncatellus*

Copidosoma desantisi
(Hymenoptera: Chalcidoidea: Encyrtidae)



***Copidosoma desantisi* parasita a larvas de la polilla de la papa**

Tetrastichus bruchophagus
(Hymenoptera: Chalcidoidea: Eulophidae: Tetrastichinae)



Avispita parasitoide de la “avispita de la alfalfa” *Bruchophagus roddi* Guss.

Eupelmes popae
(Hymenoptera: Chalcidoidea: Eupelmidae)



Eupelmes popae*, parasitoide de “mosquita del sorgo” *Contarinia sorghicola

“Avispita de la alfalfa” *Bruchophagus roddi* **(Hymenoptera: Chalcidoidea: Eurytomidae)**

- En la zona de riego del valle bonaerense del Río Colorado se encuentran algunos establecimientos dedicados a la producción de semilla de alfalfa.
- Los cultivos del área son atacados en mayor o menor medida por la avispita de la alfalfa *Bruchophagus roddi* Gussakovskii, cuya larva destruye las semillas de esta forrajera.
- Las formas adultas son pequeñas avispidas de color negro, de aproximadamente 1,5 mm de largo.
- La hembra luego de fecundada coloca un huevo en el interior de la semilla en formación, insertando un huevo con su ovipositor a través de los carreteles inmaduros de alfalfa, llegando a la semilla.
- De ese huevo nace una larva o pequeño gusanito que se alimenta del contenido de la simiente dejándola hueca.
- A los pocos días empupa y finalmente pasa al adulto o avispita que emerge al exterior perforando la semilla y carretel.
- Por esta razón “semilla atacada es semilla perdida”, ya que carece por completo de sus componentes internos.

“Avispita de la alfalfa” *Bruchophagus roddi* (Hymenoptera: Chalcidoidea: Eurytomidae)

- Las **pérdidas** que ocasiona este insecto **no son normalmente detectadas por el productor**, ya que las semillas atacadas quedan vacías o las que contienen las larvas dentro son más livianas que el resto; siendo expulsadas al exterior junto con los restos de la trilla, ayudadas por el ventilador de la cosechadora.
- De esta forma **quedan en el campo como fuente de infestación** para el próximo año, ya que pasan el invierno como larva en receso o diapausa dentro de las semillas atacadas que quedan en el campo.
- Con la llegada de la primavera, pasan a pupa y luego a adulto coincidiendo con la floración de la alfalfa, en especial de las plantas que quedaron en el campo como voluntarias o “guachas”. Bajo condiciones de clima adecuado pueden producirse tres generaciones o más.
- Los mayores daños se producen por lo tanto en alfalfares mayores de un año, pues cada cosecha representa una nueva incorporación de esa fuente de inóculo al campo.

“Avispita de la alfalfa” *Bruchophagus roddi* (Hymenoptera: Chalcidoidea: Eurytomidae)

- En el área de riego del valle bonaerense del Río Colorado se evaluó el daño que ocasiona este insecto en lotes destinados a producción de semilla, encontrándose valores que variaron del 7 al 20% de infestación.
- Para reducir los daños provocados por este insecto se recomienda entre otras medidas: destruir y quemar los restos de la trilla; arar en forma profunda los rastros para enterrar las semillas infestadas; destruir las plantas voluntarias en flor; y regar en forma profunda el lote luego de la cosecha.
- **Esta avispita posee enemigos naturales que viven a sus expensas.** Se trata también de avispitas parasitoides (microhimenópteros), como:
 - *Tetrastichus bruchophagi*
 - *Liodontomerus perplexus*.

“Avispita de la alfalfa” *Bruchophagus roddi*
(Hymenoptera: Chalcidoidea: Eurytomidae)



**“Avispita parasitoide” *Jungaburra nitens*
(= *Anaphes nitens*)
(Hymenoptera: Chalcidoidea: Mymaridae)**

- Avispita importada de Sudáfrica para controlar el “gorgojo del eucalipto” *Gonipterus gibberus*.
- Las avispidas parasitoides ponen un huevo dentro del huevo del gorgojo del eucalipto



Camptoteroides verrucosa
(Hymenoptera: Chalcidoidea: Mymaridae)



Avispita microhimenóptera parasitoide de *huevos de grillos, cigarras, etc*

Hymenoptera: Chalcididoidea: Pteromalidae

- Parásitos endófagos de organismos fitófagos.
- Son de color oscuro, bronceado, verde azulados o con reflejos metálicos.
- Tienen un ovipositor largo.
- Antenas acodadas o geniculadas, con un largo escapo y provistas de 1 a 3 artejos

“Avispita parasitoide” *Muscidifurax raptor*
(Hymenoptera: Chalcidoidea: Pteromalidae)

huevos en las pupas de la mosca
doméstica *Musca doméstica*



Avispita parasitoide *Pteromalus caridei*

Hymenoptera: Chalcidoidea: Pteromalidae

- Parasitoide de *Papilio thoas thoantiades* o “perro de los naranjos”.
- Con el largo ovipositor perfora el tegumento de las crisálidas y deposita un gran número de huevos.
- Por cada crisálida se producen entre 80 a 100 avispitas o formas adultas.



Pupa de *Papilio thoas thoantiades* o “perro de los naranjos”.

Hymenoptera: Chalcidoidea: Trichogrammatidae

- **Son himenópteros pequeñísimos, de menos de 0,5 mm.**
- Los adultos son de color claro o amarillo.
- El cuerpo es de aspecto rechoncho
- Tiene patas con tarsos trímeros
- **Son parasitoides de huevos de lepidópteros .**

Trichogramma rojassi: parasitoide de huevos de Tuta absoluta.

“Avispita parasitoide” *Trichogramma pretiosum* (= *T. minutum*) (Hymenoptera: Trichogrammatidae)

- *Trichogramma pretiosum* es una avispa parásita de color amarillo pálido con áreas oscuras a los lados del tórax, es pequeña de menos de 0.5 mm y pone sus huevos dentro de los huevos los de lepidópteros (*C. pomonella*, *Helicoverpa sp.*, *Diatraea saccharalis*, etc).
- Las hembras perforan el corion de los huevos de los lepidópteros y depositan un huevo en el interior.
- Se alimenta del vitelo y embrión del huevo. Ahí desarrolla la larva y emerge una avispa en lugar de una larva de la plaga.
- El ciclo biológico lo cumple en aproximadamente 15 días (PE: 3 ds; PL: 5 ds y PP: 7 ds).
- Cultivos huéspedes: Existen alrededor de 17 cultivos entre gramíneas y frutales, en los cuales habita perfectamente *Trichogramma* como en maíz, hortalizas, algodón, garbanzo, soja, caña de azúcar, duraznero y nogal.

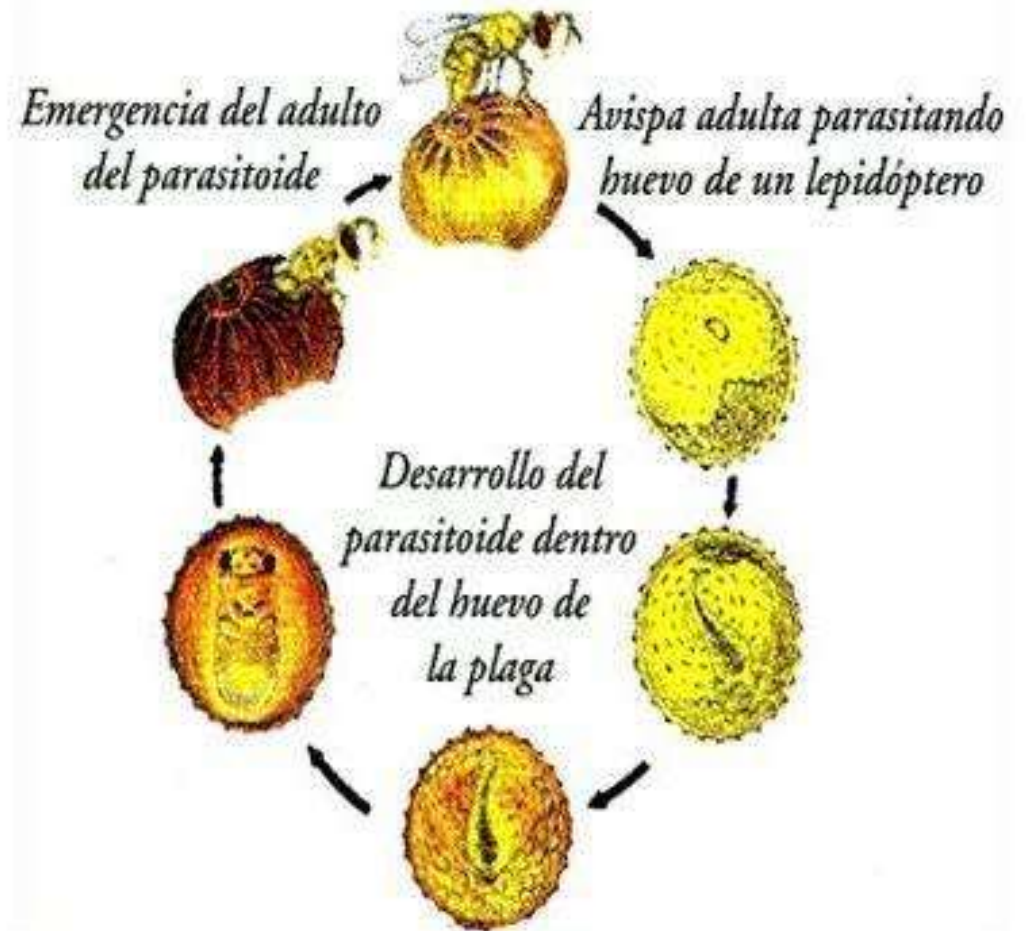
“Avispita parasitoide” *Trichogramma pretiosum*
(Hymenoptera: Chalcidoidea: Trichogrammatidae)



“Avispita parasitoide” *Trichogramma pretiosum* **(Hymenoptera: Chalcidoidea: Trichogrammatidae)**

- **Dosis de liberación:** Se recomienda de una a dos unidades por hectárea, conteniendo cada unidad 64 cm² de *Trichogramma*. La dosis depende del grado de infestación y de la densidad de plantación.
- **Época y método de liberación:** La época óptima de liberación es de febrero a noviembre. El método mas común de liberación en la región central chilena es en forma manual distribuyendo homogéneamente la planchuela de *Trichogramma*, en el cultivo en lugares protegidos junto al follaje y que no tengan contacto con el agua. Las liberaciones deben de realizarse por la mañana muy temprano o por las tardes cuando las temperaturas son frescas. Al emerger las avispas inmediatamente inician la parasitación.
- **Disponibilidad comercial:** Esta disponible en unidades que contienen 25,000 individuos de Tricogramátidos los cuales son empacados en bolsitas de papel perforadas.

“Avispita parasitoide” *Trichogramma pretiosum*
(Hymenoptera: Chalcidoidea: Trichogrammatidae)



“Avispita parasitoide manzano” *Mastrus ridens*

Hymenoptera: Ichneumonidae

- ▶ *Mastrus ridens* es un enemigo natural específico de *Carpocapsa* introducido desde Kazajstán por el INTA Castelar en 2005.

Se cría sobre larvas de *Carpocapsa* colectadas en campo.
Adulto de *M. ridens* parasitando *Cydia pomonella*.



Capullos desarrollados de *M. ridens*

“Avispita parasitoide manzano” *Ascogaster quadridentata*

Hymenoptera: Braconidae

Ascogaster quadridentata es un parasitoide euroasiático introducido por el INTA Castelar en 2003. Se alimenta de Carpocapsa y de otros tortricidos como *Grapholita molesta* y *Lobesia botrana*.

Se cría en laboratorio sobre larvas de Carpocapsa que se desarrollan en dieta artificial el tiempo de desarrollo de huevo a adulto es de 30-45 días



Lava de *A. quadridentata* alimentándose de *Carpocapsa*

“Avispita parasitoide” *Goniozus legneri* (Hymenoptera: Bethylidae)

Descubierta en 2004, en la zona rural de General Roca –Río Negro–, por el equipo de Sanidad Vegetal del INTA Alto Valle

La avispa tiene la capacidad de parasitar a las larvas de lepidópteros, es decir, a polillas o mariposas

La principal ventaja de *Goniozus legneri* es su carácter autóctono, ya que está presente en el Norte de la Patagonia, en diversos cultivos como perales, manzanos y nogales

CEMUBIO: CENTRO DE MULTIPLICACION INSECTOS BENEFICOS – INTA ALTO VALLE- INAGURADA EN 2018 (VIDEO)



LOS PARASITOIDES

- Los parasitoides son organismos que pasan una parte de su ciclo de vida dependiendo de un huésped.
- De esta manera se desarrollan en su hospedador durante su ciclo larval; el parasitoide ingiere una cantidad suficiente de nutrientes del huésped que le impiden a este último poder reproducirse. Normalmente el huésped muere sin dejar descendencia.
- El parasitoide adulto es un animal de vida libre que puede ser tanto herbívoro y nectívoro .
- Las características distintivas de los parasitoides son:
 1. Al final de su ciclo larval el hospedador muere (característica que lo diferencia de los parásitos comunes).
 2. Cada parasitoide utiliza solo un hospedador durante su ciclo de vida (diferencia respecto de los depredadores, que matan varias víctimas a lo largo de su vida).
 3. Los adultos son de vida libre.

LOS PARASITOIDES

Los parasitoides son por lo general mucho más específicos que los depredadores, y a diferencia de los parásitos pueden dispersarse activamente en busca de sus presas. Por estas razones tienen una gran importancia como agentes de control biológico de insectos plaga, principalmente en la agricultura.

Tipos de parasitoide

- Endoparasitoide: la larva del parasitoide se alimenta y desarrolla en el interior del cuerpo del hospedador.
- Ectoparasitoide: la larva del parasitoide se alimenta externamente del hospedador.
- Solitario: un solo parasitoide se alimenta de un solo hospedador.
- Gregario: varios parasitoides, en ocasiones centenares, se alimentan de un solo hospedador, pudiendo desarrollarse la totalidad.
- Superparasitismo: varios huevos de la misma especie son depositados por diferentes hembras en un mismo hospedador.

LOS PARASITOIDES

Tipos de parasitoide (continuación)

- **Multiparasitismo**: **huevos de diferentes especies son puestos en el mismo hospedador**, pudiendo desarrollarse las distintas especies hasta adulto.
- **Hiperparasitoide**: **el hospedador es otro parasitoide.**
- **Parasitoides Cenobiontes**: **en el momento de realizarse la puesta la hembra del parasitoide no mata al hospedador, y es la larva quien le produce la muerte.**
- **Parasitoides Idiobiontes**: **en el momento de realizarse la puesta la hembra del parasitoide mata al hospedador para prevenir el desarrollo del mismo.**

Orden: Hymenoptera
Suborden: Apocrita
División: Aculeata

•2.2. División Aculeata:

Alas posteriores con lóbulo anal, de nerviación normal pero hay braquípteros y ápteros, patas posteriores sin trocántero, antenas con 13 artejos como máximo. Hembra con aguijón.

Hymenoptera: Vespoidea: Vespidae

- Insectos de tamaño mediano.
- Son insectos sociales o solitarios.
- Las sociedades están formadas por muchos o pocos individuos.
- Las larvas se alimentan de insectos paralizados por la hembra, miel, néctar o jugo de frutas.
- Poseen un aguijón liso.

Polybia scutellaris “Camoatí”

Hymenoptera: Vespoidea: Vespidae

- Depredador de arañas y otros insectos y controlador biológico del bicho del cesto.
- Viven en nidos formados por celulosa y suspendidos de los árboles.



- Son avispas eusociales que forman enjambres numerosos cuyos nidos de cartón penden en su mayoría de los árboles, pero también lo hacen en rocas así como en los techos de casas y galpones.
- Producen una miel oscura y algo áspera. La composición química de dicha miel y también de la toxina que inyectan con su aguijón han sido estudiadas.

***Polybia scutellaris* “Camoatí”**
Hymenoptera: Vespoidea: Vespidae



***Polybia scutellaris* “Camoatí”**
Hymenoptera: Vespoidea: Vespidae



Polistes sp “Avispa papelera”

Hymenoptera: Vespoidea: Vespidae

- Las avispas papeleras son de 2 a 2,5 cm de longitud, alargadas y con las alas amarronadas. Coloración marrones con manchas.
- Son insectos semisociales y las colonias están formadas por tres castas: obreras, reinas y machos. Las reinas fertilizadas invernan en grietas de corteza de los árboles. En la primavera seleccionan el lugar donde comenzar a construir el nido. Los huevos son puestos en las celdas, luego pasan por varios estadios larvales, antes de empupar
- Las obreras estériles colaboran en la construcción del nido, la alimentación de las larvas y defensa del nido. Un nido maduro puede contener de 20 a 30 avispas. Los nidos están formados por celulosa (colectada de la fibra de madera). Las celdas son hexagonales.
- Avispas capturan presas tales como: larvas de lepidópteros, moscas o larvas de coleópteros para alimentar a sus larvas.
- Los adultos también se alimentan de insectos , especialmente orugas de lepidópteros, considerado por muchos un insecto benéfico.

***Polistes sp.* “Avispa papelera”**
Hymenoptera: Vespoidea: Vespidae



Polistes sp. “Avispa papelera”
Hymenoptera: Vespoidea: Vespidae



Hymenoptera: Formicoidea: Formicidae

- En esta familia se encuentran representados todos los insectos reconocidos como hormigas.
- Los adultos miden de 0,5 a 25 mm.
- El cuerpo puede ser liso, piloso, espinoso, etc. La reina y los machos poseen dos pares de alas mientras que las obreras (casta estéril) siempre son ápteras.
- El pedicelo formado por uno o dos segmentos lleva en la parte superior uno o dos nodos dorsales, carácter sistemático que permite reconocer a esta familia.
- Las hormigas son insectos sociales que viven en colonias grandes o pequeñas.
- Una sociedad clásica consta de tres castas principales: una hembra sexuada o reina (puede haber más de una); machos sexuados y obreras.
- En esta última casta puede existir polimorfismo diferenciándose soldados más robustos, de cabeza grande y fuertes mandíbulas.

“Hormiga negra común” *Acromyrmex lundii* (Hymenoptera: Formicoidea: Formicidae)

- Son de color negro o rojizo. Poseen cuatro pares de espinas torácicas dorsales los dos primeros pares grandes y las medianas más disminuidas. Bordes de las mandíbulas muy aserrados. Gáster color mate.
- En primavera los machos y las hembras alados realizan el vuelo nupcial. La fecundación se produce en el aire. Luego, el macho muere y la hembra busca un lugar propicio, cava un hueco, desprende sus alas con las mandíbulas y regurgita el hongo que lleva en un divertículo del esófago.
- La hembra ovipone dos tipos de huevos: unos de manera partenogenética que son pequeños y ovals de los cuales nacen las obreras y los soldados; y otros de manera sexual, más grandes y esféricos de los que emergen las larvas que luego se transforman en machos y hembras sexuados.
 - El daño principal que ocasionan estos insectos se debe al corte de hojas y tallos de diferentes cultivos que son utilizados en el hormiguero como sustrato de cría del hongo del cual se alimentan.

“Hormiga negra común” *Acromyrmex lundii*
(Hymenoptera: Formicoidea: Formicidae)



“Hormiga negra común” *Acromyrmex lundii*
(Hymenoptera: Formicoidea: Formicidae)



“Hormigas cortadoras de hojas” *Acromyrmex striatus*
(Hymenoptera: Formicoidea: Formicidae)



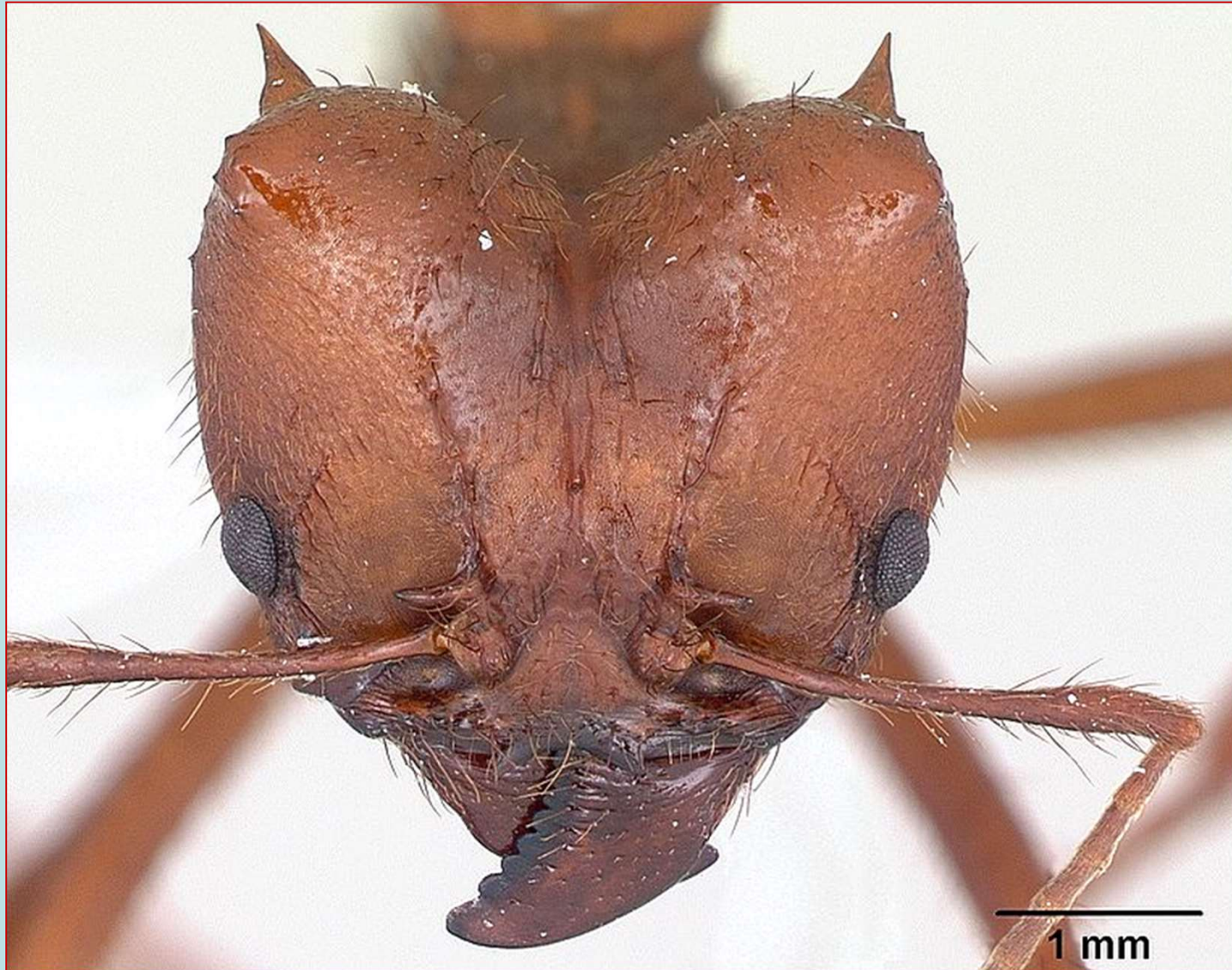
“Hormigas cortadoras de hojas” *Acromyrmex heyeri*
(Hymenoptera: Formicoidea: Formicidae)



“Hormigas cortadoras de hojas” *Atta sexdens*
(Hymenoptera: Formicoidea: Formicidae)



“Hormigas cortadoras de hojas” *Atta vollenweideri*
(Hymenoptera: Formicoidea: Formicidae)



“Hormigas cortadoras de hojas” *Atta laevigata*
(Hymenoptera: Formicoidea: Formicidae)



“Hormigas cortadoras de hojas” *Atta laevigata*
(Hymenoptera: Formicoidea: Formicidae)



**“Hormigas colorada o argentina” *Iridomyrmex humilis*
(= *Linepithema humile*)
(Hymenoptera: Formicidae: Dolichoderinae: Dolichoderini)**



http://www.produccion-animal.com.ar/produccion_y_manejo_pasturas/pasturas_combate_de_plagas_y_malezas/49-hormigas_argentinas.pdf

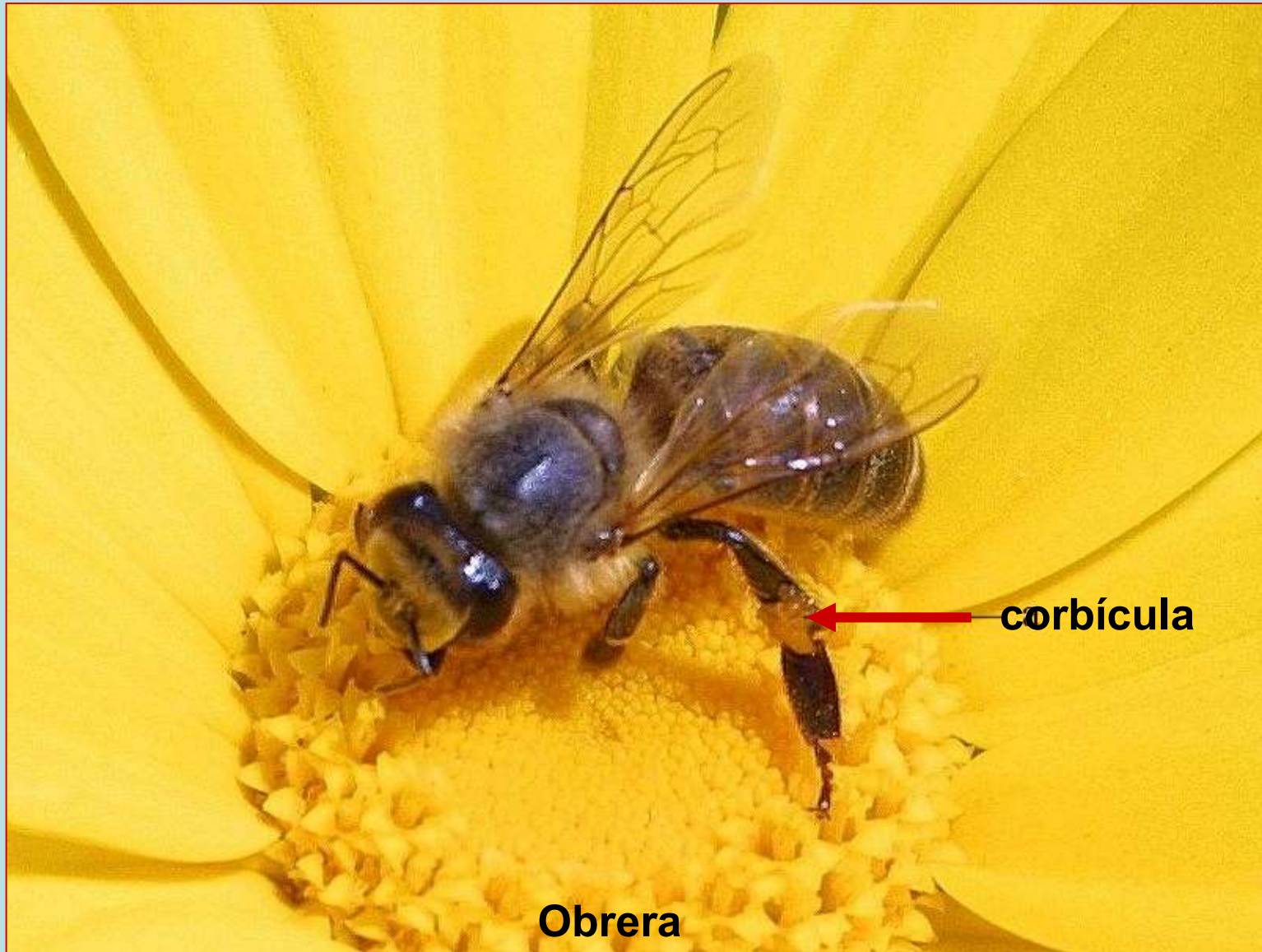
<https://www.hor-tal.com/hormiga-argentina/>

**“Hormigas colorada o argentina” *Iridomyrmex humilis*
(= *Linepithema humile*)
(Hymenoptera: Formicidae: Dolichoderinae: Dolichoderini)**



©2005 Alvarez R.A

“Abeja melífera” *Apis mellifera*
(Hymenoptera: Apidae: Apinae)



“Abeja melífera” *Apis mellifera*
(Hymenoptera: Apidae: Apinae)



Reina

“Abeja melífera” *Apis mellifera*
(Hymenoptera: Apidae: Apinae)



Zángano



Obrera

“Abeja melífera” *Apis mellifera*
(Hymenoptera: Apidae: Apinae)



“Abejas carpinteras, abejorros o mangangá” (Hymenoptera: Apidae: Xilocopinae)

- Distribuido en las regiones tropicales y templadas.
- Nidifican en la madera muerta y pueden ser perjudiciales, particularmente si dañan postes.
- Son sociales y sus nidos están divididos en cámaras separadas por tabiques de madera triturada.
- En cada cámara depositan una pasta formada por miel y polen y sobre ella un huevo.
- Son de color negro, con pilosidad en la parte dorsal de coloración variable.
- Poseen alas membranosas ahumadas.

“Abejas carpinteras”
(Hymenoptera: Apidae: Xilocopinae)



Xilocopa augusti



Xilocopa splendidula

“Abejas carpinteras”
(Hymenoptera: Apidae: Xilocopinae)



(Hy



ae)

“Abejas carpinteras”
(Hymenoptera: Apidae: Xilocopinae)



“Abejorro” *Bombus sp.* **(Hymenoptera: Apidae: Bombinae)**

Bombus es un género de himenópteros de la familia Apidae que incluye las especies conocidas por el nombre común de abejorro.

Los abejorros son robustos, velludos, de color negro, muchos presentan bandas amarillas, blancas o en algunos casos naranja. El vello que cubre casi todo el cuerpo es sedoso, con setas ramificadas y plumosas.

Son excelentes polinizadores de flores silvestres y también de plantas cultivadas.

Su tolerancia al frío les permite polinizar en regiones donde otras abejas no llegan. Comienzan su tarea polinizadora más temprano en la estación y más temprano en la mañana

Los adultos se alimentan fundamentalmente de néctar y colectan polen para alimentar a sus crías, al igual que otras abejas.

“Abejorro” “Manganga” *Bombus dahlbomii*
(Hymenoptera: Apidae: Bombinae)

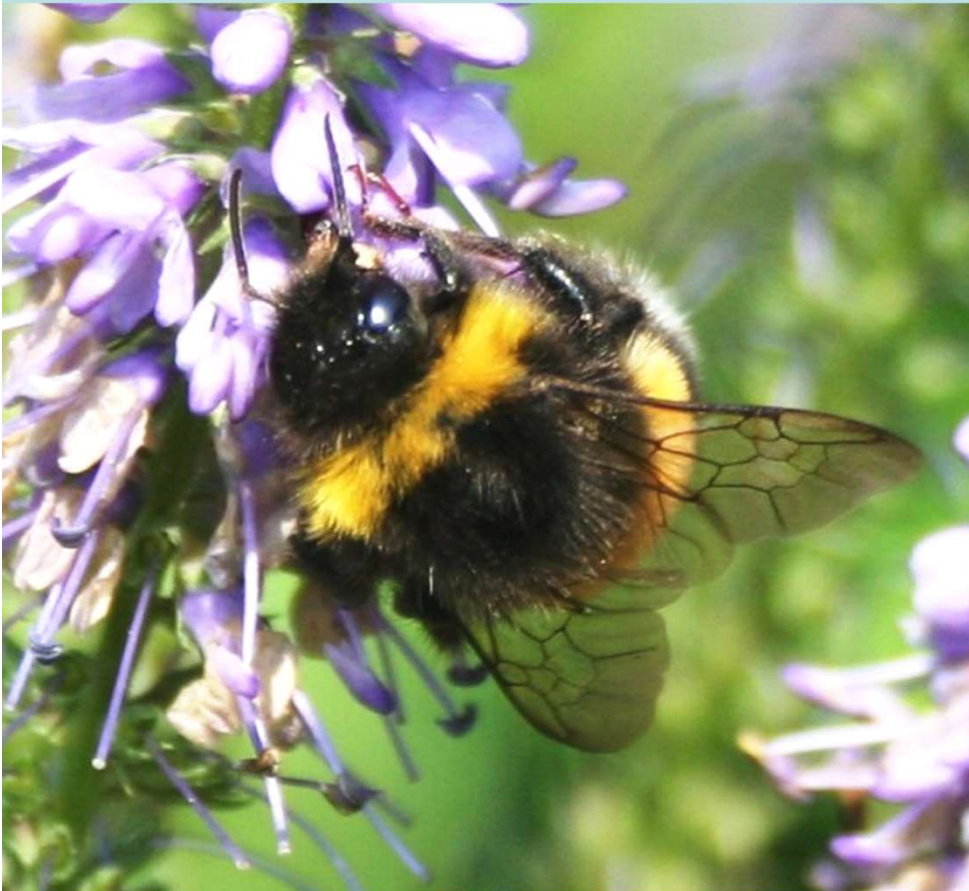


Es un insecto de gran tamaño y tiene una coloración naranja, cumple un rol muy importante, porque se encarga de la polinización de plantas nativas, pueden ser el copihue y el amancay. Oeste de la Patagonia

“Abejorro” “Manganga” *Bombus dahlbomii*
(Hymenoptera: Apidae: Bombinae)

<https://www.youtube.com/watch?v=rpFQoPvE6sc>

“Abejorro” *Bombus terrestris*
(Hymenoptera: Apidae: Bombinae)



*Originalmente importado de Europa hacia Chile para ser usado como polinizador, el abejorro *Bombus terrestris* ingresó a la Patagonia argentina y se ha expandido rápidamente, convirtiéndose en una plaga que atenta contra el equilibrio natural de la región.*

“Abeja solitaria” *Anthophora plumipes* **(Hymenoptera: Apoidea: Anthophoridae)**

- **Son todas especies solitarias, es decir que cada una mantiene su nido independientemente;** si bien algunas forman grandes agrupaciones. La gran mayoría hacen sus nidos en el suelo, ya sea en terreno horizontal o en barrancas; por eso se las llama abejas cavadoras.
- Las larvas se desarrollan dentro de celdillas forradas con material impermeable; no hilan un capullo antes de entrar en el estado de pupa, como otras larvas de himenópteros.
- Los abejas son generalmente grandes, de hasta 3 cm, robustas, velludas con caras prominentes; la porción apical de las alas presenta numerosas papilas microscópicas. El abdomen es estriado y en muchas especies del viejo mundo estas bandas son de un azul metálico.
- **Son polinizadores importantes, en especial algunas especies, tal como *Habropoda laboriosa* usada en los cultivos de arándanos.**

“Abeja solitaria” *Anthophora plumipes*
(Hymenoptera: Apoidea: Anthophoridae)



Macho

Hymenoptera: Apoidea: Megachilidae

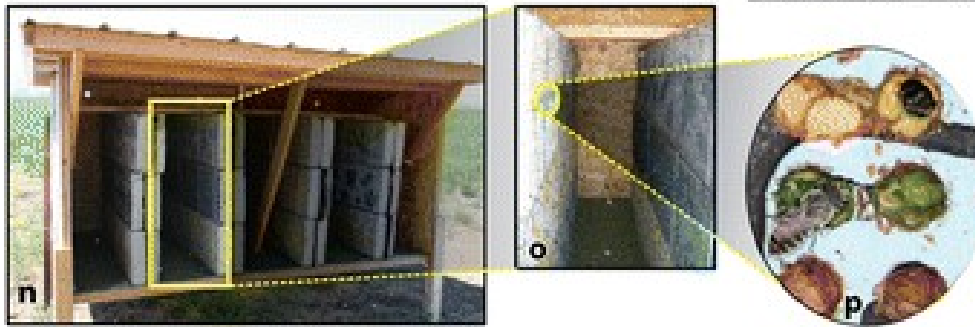
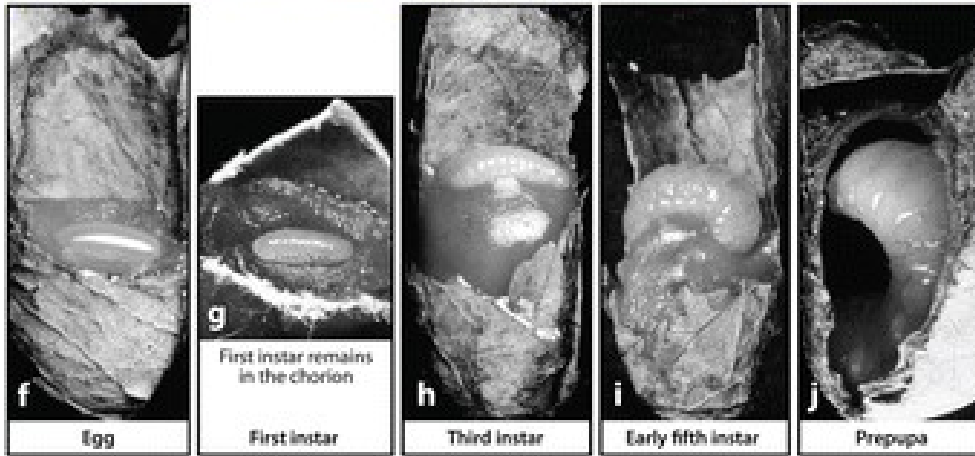
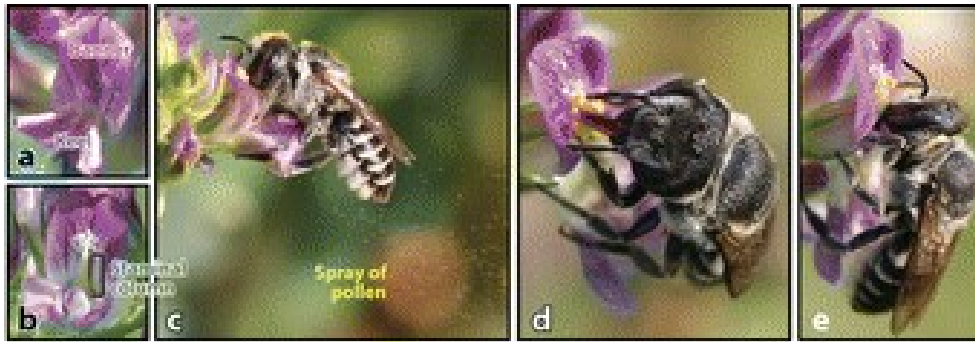
- No viven en sociedades y se caracterizan por su cuerpo piloso con aspecto semejante a la abeja común pero de coloración variada.
- Aparato bucal bien desarrollado: labro muy grande, labio largo y delgado y mandíbulas potentes a menudo dentadas.
- El polen es llevado por cepillos situados en la parte inferior del abdomen.
- Nidifican en el suelo o la madera muerta.
- Son valiosos polinizadores.

“Abeja cortadora” *Megachile rotundata*
(Hymenoptera: Apoidea: Megachilidae)

- **Cuerpo con pelos azulados, verdes o púrpuras.**
- **Cortan porciones de hojas con las cuales forman las celdas sobre las cuales depositan un huevo y acumulan polen y néctar para la alimentación de la larva.**
- **Tiene tres generaciones anuales.**

“Abeja cortadora” *Megachile rotundata*
(Hymenoptera: Apoidea: Megachilidae)





“Abeja cortadora de hojas”
Megachile rotundata
 (Hymenoptera: Apoidea:
 Megachilidae)

