

## TINGOIDEA



**Sara Itzel MONTEMAYOR**

División Entomología, Museo de La Plata, Paseo del Bosque, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina.  
smontemay@fncym.unlp.edu.ar

Sergio ROIG-JUÑENT\*, Lucía E. CLAPS\*\* y Juan J. MORRONE\*\*\*  
Biodiversidad de Artrópodos Argentinos, vol. 3

\*IADIZA, CCT CONICET Mendoza, Argentina.

saroig@mendoza-conicet.gov.ar

\*\*INSUE-UNT/UADER, Argentina.

luciaclaps@arnet.com.ar

\*\*\*Departamento de Biología Evolutiva, Facultad de Ciencias, UNAM, México.

juanmorrone2001@yahoo.com.mx

## Resumen

La superfamilia Tingoidae esta constituida por tres familias: una de ellas, Ignotingidae, con representantes fósiles y dos con representantes actuales, Tingidae y Vianaididae. Las Tingidae, tanto actuales como fósiles, tienen distribución cosmopolita, todos sus miembros son fitófagos y se destacan por las extrañas ornamentaciones que exhiben. Vulgarmente son conocidos como “chinchas de encaje” por su apariencia reticulada. Algunas especies tienen importancia económica como plagas de cultivos, mientras que otras son útiles como controladoras de malezas perjudiciales para cultivos. Entre los tinguídos se encuentran ejemplos de cuidados parentales, comportamiento poco frecuente entre los insectos. En el mundo se conocen aproximadamente unos 250 géneros y más de 2600 especies, en la región Neotropical 66 géneros y 590 especies, y en Argentina 27 géneros y 92 especies. Las especies actuales de Vianaididae tienen una distribución neotropical, en cambio las fósiles son neárticas. Los vianaididos son fitófagos y pueden ser tanto macrópteros como braquípteros. Estos últimos tienen una morfología coleopteroide relacionada con una vida subterránea asociada con hormigueros. La familia está constituida por cinco géneros y ocho especies, y para Argentina se conoce una sola especie.

## Abstract

The superfamily Tingoidae is constituted by three families: one of them, Ignotingidae, fossil, and two recent ones, Tingidae and Vianaididae. Tingidae, both fossil and current, have a worldwide distribution, all their members are phytophagous and are outstanding due to their bizarre ornamentations. They are commonly known as “lace bugs” because of their reticulated appearance. Some species have economic importance as pests of crops and others are useful for controlling harmful weeds for crops. Some examples of parental care are found within the tingids, a behavior not frequent among insects. Worldwide there are approximately 250 genera and 2600 species, in the Neotropical region 66 genera and 590 species and in Argentina 27 genera and 92 species. The recent species of Vianaididae have a Neotropical distribution and the fossil ones a Neartic distribution. Vianaidids are phytophagous and can be macropterous or braquipterous. In the case of the latter they exhibit a coleopteroid morphology related to an underground life associated to ant nests. The family is constituted by five genera and eight species, and for Argentina only one species is known.

## Introducción

La superfamilia Tingoidae pertenece al infraorden Cimicomorpha y está conformada por tres familias: Tingidae, Vianaididae e Ignotingidae, esta última fósil. Tingidae es una de las familias con mayor diversidad morfológica dentro de los Heteroptera. Sus miembros son conocidos vulgarmente como “chinchas de encaje”, nombre que alude a la delicada ornamentación reticulada, areolada o foliácea del pronoto y los hemiélitros. Son de pequeño

tamaño, miden entre 2 y 8 mm, carecen de ocelos, el color es castaño y se caracterizan por tener muy poca capacidad de vuelo.

Vianaididae es una familia pequeña muy peculiar, ya que la mayoría de sus miembros son braquípteros y están adaptados a una vida subterránea asociada a hormigueros aunque también hay algunas formas macrópteras con capacidad de vuelo. Las formas macrópteras pueden presentar ocelos y todos los vianaididos presentan una coloración poco llamativa en tintes castaños. Miden entre 1 y 3 mm. Tingidae y Vianaididae comparten la presencia de un canal rostral en los esternitos torácicos, búculas que se extienden desde el clípeo hasta el margen posterior de la cabeza, los ostiolas de las glándulas metatorácicas en posición anterior al metepisterno y la presencia de una proyección mediana triangular o redondeada en el margen posterior del esterno abdominal VII formando una placa genital (Schuh *et al.*, 2006). El grupo hermano de Tingidae + Vianaididae según estudios morfológicos es Miridae (Schuh & Štys, 1991), en cambio según estudios moleculares es Thaumastocoridae (Schuh *et al.*, 2009).

## Tingidae

### Aspectos morfológicos (Fig. 1)

La cabeza es corta en los Tinginae y larga en las Cantacaderinae, con o sin espacio post-ocular. Las antenas están conformadas por cuatro artejos: escapo (es), pedicelo (pd), basiflagelómero (bf) y distiflagelómero (df). Por lo general presentan espinas cefálicas aunque hay algunas excepciones. En la subfamilia Tinginae presentan como máximo cinco y en las Cantacaderinae nueve. Según su posición y su número se denominan en los Tinginae espinas occipitales pares (eo), anterior o frontal impar (eai) y anteriores o frontales pares (eap). En los Cantacaderinae se denominan espinas occipitales pares, dorsomediana impar, anteriores o frontales pares, jugales pares, anterior o frontal impar y clipeal impar. No presentan ocelos y los ojos compuestos están bien desarrollados. El rostro se puede extender hasta los esternitos torácicos o abdominales, está conformado por cuatro segmentos, y ninguno presenta una marcada reducción. Las búculas están bien desarrolladas y son areoladas.

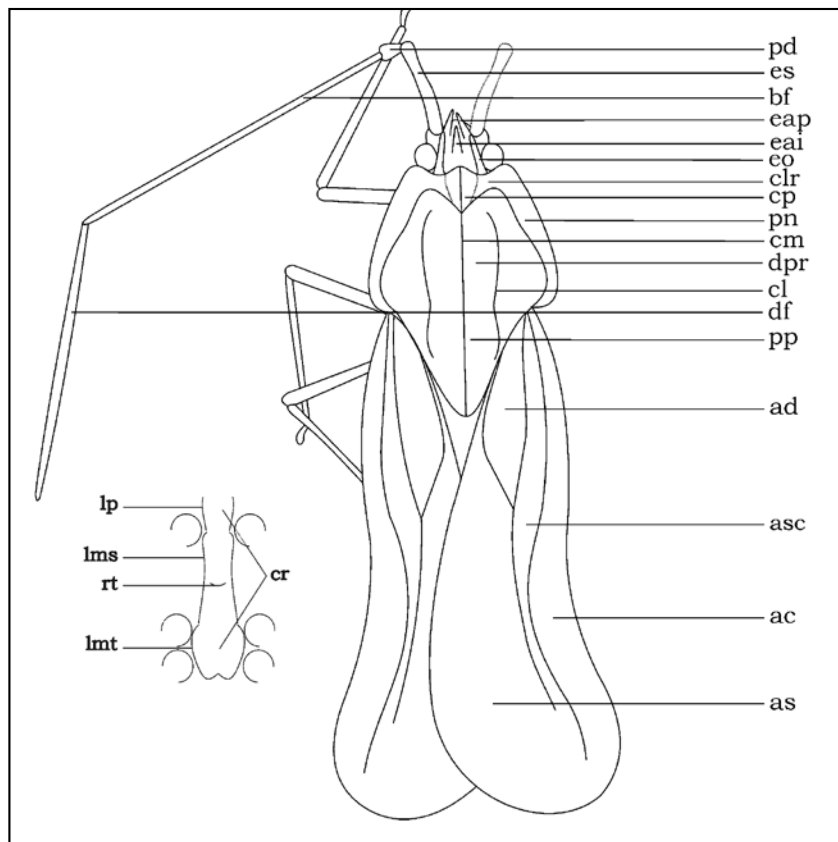


Fig. 1. Morfología de Tinginae. Vista dorsal. ac, área costal; ad, área discoidal; asc, área subcostal; as, área sutural; bf, basiflagelómero; cl, carena lateral; clr, collar; cm, carena mediana; cp, capucha; df, distiflagelómero; dpr, disco pronotal; eai, espina anterior impar; eap, espina anterior par; eo, espina occipital; es, escapo; pd, pedicelo; pn, paranoto; pp, proceso posterior. Vista ventral. cr, canal rostral; lms, lámina mesoesternal; lmt, lámina metaesternal; lp, lámina proesternal; rt, rostro.

El pronoto es plano o convexo, fina o groseramente punteado o areolado. Está formado por un collar (clr), un disco pronotal (dpr), un par de paranotos (pn) y el proceso posterior (pp) en el caso de Tinginae. El collar puede desarrollar una capucha (cp) que se extiende parcial o completamente sobre la cabeza. Sobre el pronoto pueden presentar ninguna, una, tres (números máximo para las Tinginae) o cinco carenas (números máximo para las Cantacaderinae) cuyo grado de desarrollo es variado, pueden ser bajas o altas, areoladas o no. La carena que se ubica medialmente se denomina carena mediana (cm), las carenas que se ubican a los lados se denominan laterales (cl) y, en el caso de las Cantacaderinae, las carenas que se ubican a los lados de las laterales se denominan suprahumerales. Los paranotos son expansiones laterales del disco pronotal, su forma y grado de desarrollo son muy diversos, desde un espesamiento cuticular hasta anchas expansiones areoladas de formas muy diversas. El proceso posterior sólo se desarrolla en Tinginae y es parte del pronoto que se prolonga posteriormente dejando ocultos al escutelo y al clavo, los cuales se encuentran reducidos. El canal rostral (cr) está delimitado en cada uno de los esternos torácicos por un par de láminas que generalmente son areoladas y están bien desarrolladas. Según la posición de las láminas se denominan protorácicas (lp), mesotorácicas (lms) o metatorácicas (lmt). Cada hemiélitro está dividido por nervaduras longitudinales en las siguientes áreas: costal (ac), subcostal (asc), discooidal (ad) y sutural (as) (homóloga a la membrana alar de otros Heteroptera). El clavo está presente pero muy reducido y generalmente está oculto por el proceso posterior en las Tinginae.

## Diversidad a nivel mundial, en América del Sur y en Argentina

Tingidae está constituida por 250 géneros y más de 2600 especies (Zhang *et al.*, 2005). Presentan amplia distribución, encontrándose en zonas tropicales y templadas de todos los continentes y en la mayoría de las islas oceánicas (Drake & Ruhoff, 1965; Neal & Schaefer, 2000). En la región Neotropical están representados unos 66 géneros y 590 especies. En la Argentina han sido registrados 27 géneros y 92 especies. El conocimiento de la diversidad de nuestro país es escaso, en gran medida debido a la falta de trabajos de campo. Esto se ve reflejado en el número de especies citadas en las distintas provincias. Chubut, San Luis y Tierra del Fuego no tienen registros de la familia, y catorce de las 23 provincias de la Argentina, entre ellas Corrientes y Entre Ríos por mencionar algunas, tienen seis o menos especies citadas. También es llamativo que la provincia de Buenos Aires es la segunda provincia con más especies citadas (23) después de Misiones (35). La diversidad de tígidos de la Argentina está claramente subestimada así como sus rangos de distribución.

## Trabajos más importantes sobre el grupo

Los principales estudios taxonómicos del grupo fueron realizados por Drake y Monte, quienes trabajaron

principalmente en la fauna neotropical. Varios de los trabajos de Drake son descripciones de especies y géneros, pero sólo en tres se refiere particularmente a la fauna de la Argentina. Dos de ellos (Drake, 1928a, 1936) son estudios exclusivos de la Argentina y en el restante (Drake, 1931a) se registran especies tanto de la Argentina como de otros países de América del Sur. En los trabajos realizados por Drake en colaboración con otros autores, principalmente Hambleton y Poor, se brinda, además de información taxonómica, registros de plantas hospedadoras. Drake y Hambleton (1944) se ocuparon de la fauna de la Argentina además de la fauna de otros países de la región Neotropical. Drake & Ruhoff (1965) realizaron un catálogo donde se brindan listas sinonímicas, información acerca de las distribuciones y plantas hospedadoras de los tígidos del mundo, y se tratan cuestiones taxonómicas propias de la clasificación de la familia. Drake & Poor (1938, 1939, 1942) estudiaron los tígidos americanos en general y escribieron tres artículos dedicados en particular a la Argentina. Monte fue uno de los primeros autores en registrar las plantas hospedadoras, y en la mayoría de los taxones que describió incorporó información acerca de ellas. Trabajó principalmente en fauna de Brasil, pero también realizó importantes contribuciones para la fauna neotropical en general. Uno de sus trabajos trata exclusivamente fauna argentina (Monte, 1938). Froeschner (1996, 2001) es otro autor que realizó importantes contribuciones para el conocimiento de las Tingidae, particularmente de la subfamilia Cantacaderinae y de las tribus Litadeini e Ypsotingini de la subfamilia Tinginae. En ambos trabajos presenta claves para los géneros, para cada uno de los cuales hay una diagnosis, un dibujo de hábito de la especie tipo y una lista de las especies que al momento estaban incluidas en los géneros, y además algunos de los géneros tienen también claves para especie.

Otros trabajos que tratan las Tingidae de la Argentina son: Berg (1884), Kormilev (1955a, b), Pennington (1919, 1920-1921), Ajmat (1987, 1991, 2000, 2003), Carpintero & Montemayor (2005, 2008), Montemayor & Coscarón (2005a, b), Montemayor (2009, 2010a, 2010b) y Montemayor & Dellapé (2010). Existen tres listas de especies de los Tingidae de Argentina: Berg (1884), Pennington (1920-1921) y Montemayor & Coscarón (2005a). En este último, además de un listado de especies se brinda información acerca de plantas hospedadoras y distribuciones. Cabe destacar la existencia de una clave para la identificación de Tinginae de la Argentina realizada por Ajmat (1987) y de una clave para la identificación de las Cantacaderinae de Chile y la Argentina (Carpintero & Montemayor, 2008).

Con respecto a trabajos que traten a los tígidos desde un punto de vista agronómico como plagas de cultivos hay que destacar un trabajo de Bosq (1937), donde lista a 21 especies especialmente relacionadas con la agricultura nacional. A nivel mundial hay que señalar un trabajo de Stonedahl & Dolling (1992) y un capítulo dedicado a la familia Tingidae del libro "Heteroptera of economic importance" (Neal & Schaefer, 2000). Stonedahl & Dolling (1992) brindan una clave para la identificación de 36 especies distribuidas ampliamente que constituyen serias plagas de cultivos. En el capítulo

dedicado a Tingidae se listan las principales especies con importancia económica junto con comentarios acerca de su distribución, ciclo de vida y biología, además de una descripción de los daños que provocan y cómo se controla.

## Breve historia taxonómica y clasificación actual

La familia fue establecida por Laporte (1833), como Tingidites. Por más de un siglo el nombre correcto de la familia fue motivo de controversias, y a lo largo de ese período recibió distintos nombres tales como Tingidites, Tingidae, Tingiditae, Tingididae, Tingitidea y Tingitidae. El principal punto de la controversia radicaba en encontrar la correcta raíz y derivación del nombre del género tipo *Tingis*. Estos puntos fueron exhaustivamente investigados por varios autores (Backer, 1922, 1923; Holland, 1922a, b; Parshley, 1922a, b; Schmitz, 1935), sin llegar a un acuerdo. En 1923, se presentó la problemática ante la Comisión Internacional de Nomenclatura Zoológica y se solicitó una resolución acerca de la correcta derivación de la palabra "*Tingis*". Sobre este punto se estableció en la Opinión 143 (ICZN, 1943: 83-85): "*Tingis* étant un nom latin dont le genitif est *Tingis* et l' accusatif *Tingim*, Tingidae est la forme correcte du nom de la famille".

Drake & Ruhoff (1960) reconocieron tres subfamilias: Agrammatinae Drake & Ruhoff, Tinginae Laporte y Cantacaderinae Stål. Drake & Davis (1960) sinonimizaron a las dos primeras subfamilias e incorporaron a Vianaoidinae Kormilev como otra subfamilia, quedando la familia conformada por las siguientes subfamilias: Cantacaderinae, Tinginae y Vianaoidinae. Además Drake & Davis dividieron a Cantacaderinae en dos tribus: Cantacaderini Stål y Phatnomatini Drake & Davis. Años más tarde los vianaoididos fueron elevados a categoría de familia y Drake & Ruhoff (1965) dividieron a la subfamilia Tinginae en tres tribus: Tingini Laporte, Ypsotingini Drake & Ruhoff y Litadeini Drake & Ruhoff.

Sobre la base de caracteres morfológicos, Lis (1999) propuso una nueva clasificación donde las Cantacaderini son elevadas a familia, Cantacaderidae Stål, y divididas en las subfamilias Cantacaderinae Stål y Carldrakeanidae Lis. Por otro lado, Lis considera a las Phatnomatini más próximos a los Tinginae que a las Cantacaderini, por lo que las eleva a categoría de subfamilia. Según esta última clasificación, Phatnomatinae y Tinginae juntas conforman las Tingidae, cuyo grupo hermano son las Cantacaderidae. Sin embargo, la clasificación más aceptada actualmente es la seguida por Drake & Ruhoff en el catálogo, según la cual tenemos:

Tingidae Laporte

Tinginae Laporte

Litadeini Drake & Ruhoff

Tingini Laporte

Ypsotingini Drake & Ruhoff

Cantacaderinae Stål

Cantacaderini Stål

Phatnomatini Drake & Davis

## Papel que cumplen en los ecosistemas

Tingidae es la única familia de heterópteros con alta riqueza específica en la que la totalidad de sus miembros son exclusivamente fitófagos. En la mayoría de las especies tanto las ninfas como adultos se alimentan en el envés de las hojas de la savia que extraen de los tejidos por medio de los finos estiletes del rostro. Probablemente se alimentan a partir de células individuales o de un pequeño número de células próximas a la epidermis (Pollard, 1959). Presentan gran variedad de plantas hospedadoras incluyendo angiospermas monocotiledóneas y dicotiledóneas. Las plantas atacadas sufren graves daños en el tejido foliar y plasmólisis del mismo, las hojas rápidamente se decoloran tornándose amarillas o blanquecinas, se enrollan y caen prematuramente.

Existen algunos casos excepcionales entre los tinguídos como es el caso de los géneros formadores de agallas. Este hábito tan peculiar ha sido descrito para *Copium* y *Paracopium*, ambos del viejo mundo y antófagos. Los géneros formadores de agallas inducen la aparición de malformaciones en las flores generando un crecimiento anormal de la corola del capullo, dentro del cual se encuentra una gran cápsula cerrada monotalámica que sirve de refugio para las ninfas. Dentro de esta cámara los sucesivos estadios ninfales viven, se alimentan, crecen y mudan. Una vez que la agalla alcanza cierto tamaño se abre naturalmente, quedando libres los adultos o las ninfas en sus últimas etapas de desarrollo. Una vez liberados comienzan a alimentarse de hojas y a llevar una existencia independiente (Neal & Schaefer, 2000).

Otro caso excepcional es *Acalypta*, distribuido en las regiones templadas del Hemisferio Norte y conformado por aproximadamente 30 especies que viven y se alimentan de musgos (Redei *et al.*, 2004). *Coleopterodes*, distribuido en Argentina, es también peculiar ya que presenta hábitos subterráneos y se alimenta de raíces (Schuh & Slater, 1995). Finalmente otros casos excepcionales son las especies *Allocader leai* y *Lasiacantha leai*, donde en el caso de la primer especie tanto ninfas como adultos y en la segunda sólo adultos fueron recolectados dentro de hormigueros (Hacker, 1928).

## Importancia agroeconómica

Varias especies se alimentan de cultivos y en algunos casos pueden ocasionar importantes pérdidas económicas. Entre las plantas atacadas con importancia económica para Argentina cabe mencionar algodón, batata, berenjena, papa, poroto y tomate, entre otras. Una de las vías de dispersión de tinguídos perjudiciales para cultivos son los huevos insertos en las hojas que ingresan por medio del tráfico comercial a regiones donde antes no se encontraban (Neal & Schaefer, 2000).

Algunas especies experimentan incrementos poblacionales bruscos y periódicos representando verdaderas amenazas para los cultivos, mientras que otras especies

presentan este tipo de incrementos poblacionales sólo ocasionalmente y no llegan a ser plagas persistentes en el tiempo. Como heterópteros exclusivamente fitófagos podrían considerarse potenciales vectores de patógenos, pero su papel como tal es improbable, debido a que los estiletes no penetran en los tejidos vasculares de las plantas y presentan hábitos altamente sedentarios (Neal & Schaefer, 2000).

Stonedahl & Dolling (1992) citan seis especies argentinas como serias plagas de cultivos: *Acanthocheila armigera* plaga de *Nicotiana*, *Ouratea* y *Pisonia*; *Corythaica cyathicollis* plaga de *Brassica*, *Lycopersicon*, *Nicotiana*, *Pasiflora*, *Ricinus* y *Solanum*; *Gargaphia lunulata* plaga de Euphorbiaceae *Gossypium*, *Hibiscus* y *Urena*; *Gargaphia torresi* plaga de Asteraceae, Fabaceae *Zea*, *Gossypium*, *Hibiscus*, *Sida* y *Triumfetta*; *Leptocysta sexnebulosa* plaga de Asteraceae e *Ipomoea* y *Stephanitis pyrioides* plaga de *Rhododendron*. Además, Neal & Schaefer (2000) citan como plagas menores a *Dictyla monotropidia* de *Cordia* y *Gossypium* y a *Vatiga manihotae* de *Manihot esculenta*.

Diferentes especies han sido utilizadas, debido a su alta especificidad por la planta de la que se alimentan, como agentes controladores de plantas plagas. En África del Sur se ha utilizado a *Teleonemia scrupulosa* como controlador de *Lantana camara*, una planta altamente invasora (Baars & Naser, 1999). Para controlar esta misma planta en Hawaii se introdujeron tres especies de tingidos: *Teleonemia scrupulosa*, *Teleonemia vanduzii*, *Leptobyrsa decora* con buenos resultados y en Australia a *Teleonemia prolixa* (Neal & Schaefer, 2000). En Australia bajo condiciones de laboratorio se ha comprobado que dos especies, *Carvalho-tingis hollandi* y *Carvalho-tingis visenda*, son muy buenas controladoras de la maleza plaga *Macfadyena unguis-cati* (Bignoniaceae), ya que presentan una alta especificidad por esta planta, a la que le provocan una decoloración y pérdida prematura de las hojas causando su debilitamiento (Dhileepan *et al.*, 2006, 2007).

## Aspectos biológicos fundamentales

Las chinches de encaje son generalmente consideradas como uni o bivoltinas (Drake & Ruhoff, 1965), aunque se han identificado ejemplos con varias generaciones anuales en *Corythucha* Stål (Neal & Douglass, 1990), *Monosteira* Costa (Maniglia, 1983), *Oncochila* Stål (Pecora *et al.*, 1992), *Stephanitis* Stål (Dunbar, 1974), *Teleonemia* Costa (Livingstone *et al.*, 1981) y *Tingis* Fabricius (Hall & Sosa, 1994). Se conocen dos mecanismos para regular el número de generaciones anuales: en *Corythucha* se ha registrado una inducción de la diapausa dependiente del fotoperíodo (Neal *et al.*, 1992), mecanismo que podría estar presente en otros géneros que pasen el invierno como adultos; el otro mecanismo es conocido para *Stephanitis pyrioides*, especie en la cual los huevos son no cleidoicos, es decir que dependen de la absorción de agua de la planta sobre la que están depositados para que se complete el desarrollo embrionario. La absorción de humedad resulta en un aumento en el tamaño y el peso del huevo. Las fluctuaciones en la absorción de agua dependiendo de la humedad disponible afectan

tanto el desarrollo del huevo como el número de generaciones anuales (Neal & Schaefer, 2000).

Son pocos los ejemplos de insectos que presenten cuidados parentales y que cuiden a su progenie más allá del huevo, pero en los tingidos se ha observado este tipo de comportamiento (Tallamy, 2000). En por lo menos trece familias de heterópteros, entre ellas Tingidae (Faeth, 1989), se han observado cuidados parentales. Hay casos muy llamativos como *Gargaphia*, en el cual las hembras protegen a huevos y ninfas de posibles depredadores y supervisan el movimiento de las ninfas de una hoja a otra (Tallamy & Horton, 1990). Si bien la protección maternal induce a una mayor supervivencia de la especie, también implica un gran riesgo para las hembras. En tal sentido una manera de preservar la mayor cantidad de hembras posibles es minimizar el número de cuidadoras de huevos y ninfas. Se ha observado que las hembras oviponen sobre masas de huevos recién puestas por otras hembras coespecíficas. Así los huevos son cuidados por una sola hembra, que es la que primero puso los huevos. Sólo se funda una masa de huevos nueva si no existe ninguna otra preexistente. Además de los cuidados parentales algunas ninfas producen feromonas de alarma y secretan por medio de setas de las antenas y el cuerpo sustancias químicas cuya actividad biológica es inusual (Neal & Schaefer, 2000).

Una particularidad de las ninfas de Tingidae es la presencia de estructuras cuticulares muy peculiares y conspicuas que tienen relevancia taxonómica. Algunas de estas estructuras son aparentemente glandulares y segregan gotas desde células hipodermales secretoras (Schuh & Slater, 1995). Este fenómeno ha sido referido como "transpiración" por Livingstone (1978), quien sugiere que estas estructuras podrían estar relacionadas con funciones osmorreguladoras, mientras que otros autores sugieren funciones sensoriales (Rodrigues *et al.*, 1982; Pupedis *et al.*, 1985) o de defensa (Tallamy & Denno, 1981).

## Aspectos filogenéticos

Los últimos análisis filogenéticos que se han desarrollado sobre la familia Tingidae (Guilbert, 2001) evidencian que los taxones más basales presentan morfologías más sencillas y los más terminales más complejas. En términos generales las especies basales presentan pronotos y hemiélitros angostos, con expansiones angostas o sin expansiones, mientras que las especies terminales presentan pronotos y hemiélitros anchos con expansiones muy desarrolladas y areoladas (Guilbert, 2004). Dentro de la familia existiría una tendencia a aumentar la complejidad de las distintas estructuras a partir de los taxones basales desarrollando formas complejas realmente atípicas. Se han planteado muchas hipótesis en torno al papel de estas tendencias, especulando sobre funciones de defensa, crípticas, sensoriales o algún tipo de implicancia en la reproducción sexual (Guilbert, 2001). Según algunos autores, en los adultos estarían involucradas en la protección de las ninfas (Tallamy & Denno, 1981), aunque aún no hay pruebas contundentes de cual es su función real.

## Colecciones

En la Argentina las principales colecciones entomológicas se encuentran en el Museo de La Plata (MLP), Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" (MACN) y en el Instituto Fundación Miguel Lillo (IFML). El material tipo depositado en el MLP corresponde a *Amblystira niborskiana* (holotipo y dos paratipos), *Birabena birabeni* (holotipo), *Coleopterodes liliputiana* var. *brunnea* (holotipo y paratipo), *Coleopterodes liliputianum* (neotipo), *Corythaica bosqi* (paratipo), *Corythucha bonaerensis* (holotipo y cinco paratipos), *Gargaphia acmonis* (paratipo), *Gargaphia decora* (paratipo), *Gargaphia paraguayensis* (paratipo), *Gargaphia penningtoni* (paratipo), *Leptobyrsa cucullata* ("2 typus"), *Leptobyrsa mollinediae* (paratipo), *Leptobyrsa passiflorae* ("typus"), *Leptocysta dellapei* (holotipo y nueve paratipos), *Leptocysta delrioae* (holotipo y seis paratipos), *Leptodictya laidis* (paratipo), *Leptostyla carmelana* ("typus"), *Pterovianaida melchiori* (holotipo), *Stenocader mapu* (holotipo y paratipo) y *Teleonemia molinae* (paratipo). En el MACN se encuentran depositados: *Corythucha aculta* (dos paratipos), *Teleonemia argentinensis* (holotipo), *Leptopharsa arta* (holotipo), *Leptobyrsa bruchi* (paratipo), *Campylotingis mollis* (paratipo), *Gargaphia penningtoni* (dos paratipos) y *Gargaphia venosa* (holotipo). En el IFML se encuentran depositados *Corythaica misionera* (holotipo y paratipo), *Corythaica pavonia* (holotipo y paratipo), *Corythucha rolstoni* (holotipo) y *Corythucha tapiensis* (holotipo y paratipo).

## Clave para las subfamilias (modificada de Drake & Davis, 1960)

- 1- Cabeza corta, no se extiende considerablemente por delante de los ojos; desde ninguna hasta cinco espinas cefálicas; pronoto con una o tres carenas; margen posterior del pronoto se proyecta posteriormente en proceso posterior que cubre al escutelo y al clavo del hemiélitro; escutelo pequeño visible u oculto; clavo apenas desarrollado; esternos abdominales II, III y IV fusionados.....Tinginae
- Cabeza larga, se extiende considerablemente por delante de los ojos; desde ninguna hasta nueve espinas cefálicas; pronoto con una, tres o cinco carenas; margen posterior del pronoto no se proyecta posteriormente en proceso posterior que cubre el clavo del hemiélitro; clavo bien desarrollado, ocasionalmente fusionado con el área discoidal; esternos abdominales II y III fusionados.....Cantacaderinae

## Clave para los géneros de Tinginae presentes en la Argentina

- 1- Capucha ausente o apenas esbozada.....2
- Capucha bien desarrollada.....12
- 2- Hemiélitros sin nervaduras.....*Coleopterodes* (Fig. 2H-I)
- Hemiélitros con las nervaduras que los dividen en las áreas usuales.....3
- 3- Nervadura ente área subcostal y discoidal conforma una "C" ligera o profundamente marcada (todas las especies conocidas para la Argentina presentan los paranotos recurvados

- sobre el pronoto).....*Dictyla* (Fig. 2L-M)
- Nervadura ente área subcostal y discoidal no conforma una "C".....4
- 4- Paranotos ausentes, o si están presentes sin espinas en los márgenes.....5
- Paranotos con espinas en los márgenes.....10
- 5- Área discoidal sobrepasa la mitad del hemiélitro.....6
- Área discoidal no sobrepasa la mitad del hemiélitro....8
- 6- Antenas más cortas que el pronoto.....*Tingis* (*Lasiotropis*) (Fig. 3I)
- Antenas más largas que el pronoto.....7
- 7- Cuatro espinas cefálicas.....*Birabena* (Fig. 2E)
- Dos, tres o cinco espinas cefálicas.. *Teleonemia* (Fig. 3G)
- 8- Antenas muy largas, aproximadamente tan largas como el cuerpo; tres o cinco espinas cefálicas.....9
- Antenas más cortas que el cuerpo, sin espinas cefálicas o con el par occipital rudimentario...*Amblystira* (Fig. 2B)
- 9- Cinco espinas cefálicas.....*Campylotingis* (Fig. 2F)
- Tres espinas cefálicas.....*Tigava* (Fig. 3H)
- 10- Paranotos anchos y expandidos anterolateralmente.....*Planibyrsa* (Fig. 3D)
- Paranotos angostos y no expandidos anterolateralmente.....11
- 11- Sin espinas occipitales, márgenes de los paranotos con siete a diez espinas largas y robustas.....*Carvalhotingis* (Fig. 2G)
- Con espinas occipitales, márgenes de los paranotos con cinco a diez espinas largas y robustas.....*Acanthocheila* (Fig. 2A)
- 12- Capucha no cubre completamente la cabeza.....13
- Capucha cubre completamente la cabeza.....23
- 13- Proceso posterior abreviado.....*Leptobyrsa* (Fig. 2P)
- Proceso posterior bien desarrollado.....14
- 14- Láminas metaesternales en forma de corazón....*Gargaphia* (Fig. 2N-O)
- Láminas metaesternales con otra disposición.....15
- 15- Láminas mesoesternales cóncavas y muy próximas entre sí o en contacto.....*Vatiga* (Fig. 3K-L)
- Láminas mesoesternales con otra disposición.....16
- 16- Paranotos replegados sobre el borde del pronoto....*Leptodictya* (Fig. 3A)
- Paranotos no replegados sobre el borde del pronoto.....17
- 17- Área discoidal no sobrepasa la mitad del hemiélitro; con cinco espinas cefálicas.....*Leptopharsa* (Fig. 3B)
- Área discoidal sobrepasa la mitad del hemiélitro; entre dos y cinco espinas cefálicas.....18
- 18- Extremos posteriores de los hemiélitros terminan en puntas divergentes, con cinco espinas cefálicas.....*Baeotingis* (Fig. 2C-D)
- Extremos posteriores de los hemiélitros no terminan en puntas divergentes.....19
- 19- Sin espinas cefálicas; márgenes de paranotos y hemiélitros con espinas.....*Carvalhotingis* (Fig. 2G)
- Con espinas cefálicas; márgenes de paranotos y hemiélitros sin espinas...20
- 20- Escapo con una longitud similar al distiflagelómero; antenas aproximadamente tan largas como el cuerpo, tres espinas cefálicas .....*Tigava* (Fig. 3H)
- Escapo más corto que el distiflagelómero; antenas más cortas que el cuerpo, entre dos y cinco espinas cefálicas.....21

- 21- Dos, tres o cinco espinas cefálicas; antenas cortas, robustas y pilosas; paranotos angostos y subverticales, carenados o uniseriados..... *Teleonemia* (Fig. 3G)
- Cuatro o cinco espinas cefálicas; antenas de longitud variable; paranotos anchos, subverticales o subhorizontales, uni o multiseriados.....22
- 22- Paranotos anchos, subverticales y pilosos; antenas más cortas que el pronoto.....*Tingis (Lasiotropis)* (Fig. 3I)
- Paranotos subhorizontales angostos o anchos y poco pilosos; antenas más largas que el pronoto.....*Tingis (Tingis)* (Fig. 3J)
- 23- Capucha globosa.....24
- Capucha subglobosa o con otra forma.....25
- 24- Paranotos recurvados sobre sí mismos.....*Phymacysta* (Fig. 3C)
- Paranotos subhorizontales.....*Sphaerocysta* (Fig. 3E)
- 25- Paranotos con pliegue basal.....*Corythaica* (Fig. 2J)
- Paranotos sin pliegue basal.....26
- 26- Paranotos de contorno subrectangular, proceso posterior abreviado.....*Leptobyrsa* (Fig. 2P)
- Paranotos de forma distinta, proceso posterior bien desarrollado.....27
- 27- Área discoidal plana, capucha comprimida.....*Leptocysta* (Fig. 2Q)
- Área discoidal elevada, capucha no comprimida.....28
- 28- Base de los hemiélitros forman un ángulo recto con el eje del cuerpo.....*Corythucha* (Fig. 2K)
- Base de los hemiélitros forman un ángulo agudo con el eje del cuerpo.....*Stephanitis* (Fig. 3F)

### Clave para los géneros de Cantacaderinae presentes en la Argentina (modificada de Carpintero & Montemayor, 2008)

- 1- Aproximadamente 2 mm de longitud, dos espinas cefálicas...*Eocader* (Fig. 4A)
  - Más de 3 mm de longitud, más de dos espinas cefálicas...2
2. Cuatro espinas cefálicas, márgenes de paranotos y hemiélitros serrados.....*Stenocader* (Fig. 4E)
  - Siete espinas cefálicas, márgenes de paranotos y hemiélitros lisos.....3
- 3- Espinas cefálicas occipitales con forma de gancho, paranotos con el ángulo anterolateral redondeado no proyectado en proceso espiniforme.....*Pampacader* (Fig. 4B)
  - Espinas occipitales rectas, paranotos con el ángulo anterolateral se proyecta a modo de un proceso espiniforme.....*Phatnoma* (Fig. 4C)

### Tinginae

#### Tingini

*Acanthocheila* (Fig. 2A) estaba originalmente compuesto por 16 especies. Froeschner (1995) hizo una revisión del género donde sinonimizó y transfirió algunas especies al género *Carvalhotingis* e incluyó claves para las especies de ambos géneros. Actualmente *Acanthocheila* está compuesto por siete especies distribuidas en todo el continente americano, aunque la mayor parte se encuentran en América Central y del Sur. En Argentina se

conoce una especie, *A. armigera* la cual puede ocasionar importantes pérdidas económicas (Neal & Schaeffer, 2000), sus plantas hospedadoras son *Nicotiana*, *Oureatea* y *Pisonia*.

*Amblystira* (Fig. 2B) es un género americano compuesto por 20 especies, la mayoría de las cuales se encuentran en América Central y del Sur. En la Argentina están registradas dos especies *A. niborskiana* y *A. silvicola*. Existe una clave para las *Amblystira* de América del Sur (Montemayor, 2010a) en este trabajo también están dibujados el adulto y la ninfa V de *A. niborskiana*. El hábito de *A. silvicola* está dibujado en un trabajo de Drake (1922), y en la bibliografía están citadas como plantas hospedadoras de esta última especie a *Serjania* y Bignoniaceae.

*Baeotingis* (Fig. 2C y D) sólo se conoce en la Argentina y está conformado por tres especies: *B. ogloblini*, *B. silvestrii* y *B. vianai*. No hay registros de las plantas hospedadoras.

*Birabena* (Fig. 2E) es un género neotropical conformado por cuatro especies, tres de Brasil y una de la Argentina, *B. birabeni*. No hay registros de sus plantas hospedadoras.

*Campylotingis* (Fig. 2F) está conformado por 14 especies neotropicales, todas de Brasil excepto una de Perú, una de Paraguay y dos de Argentina: *C. machaerii* y *C. prudens*. La primera especie tiene registradas como plantas hospedadoras a *Ferreira spectabilis* y *Machaerium*, y la segunda a *Machaerium* y *Machaerium villosum*.

*Carvalhotingis* (Fig. 2G) fue descrito por Froeschner (1995) para cinco especies previamente ubicadas en el *Acanthocheila*. Se distribuye en América Central y del Sur, en Argentina han sido registradas tres especies: *C. hollandi* (Drake), *C. nexa* (Drake) y *C. visenda* (Drake & Hambleton). *Carvalhotingis hollandi* fue citada en la Argentina como *Acanthocheila denieri* y *A. rustica plana*, Froeschner (1995) las sinonimizó con *A. hollandi* e hizo una transferencia de género. Las plantas hospedadoras de *C. hollandi* pertenecen a la familia Bignoniaceae y la de *C. visenda* es *Bignonia exoleta*, no se conocen las de *C. nexa*.

El nombre *Coleopterodes* (Fig. 2H e I) se debe a que sus hemiélitros (Fig. 2 I) se asemejan mucho a los élitros de un coleóptero, por su textura coriácea y por la ausencia de nervaduras que los dividan en las áreas usuales de un tígido. El género presenta hábitos subterráneos y se alimentan de raíces de *Baccharis* y *Acacia* (Schuh & Slater, 1995). Está constituido por dos especies, *C. liliputianum* y *C. brunnea*, ambas plaga de *Baccharis pingraea* y además, en el caso de la segunda especie, es plaga de *Acacia cavenia*. *Coleopterodes liliputianum* se conoce de Chile y Argentina mientras que *C. brunnea* solo de Argentina. Se consideraba a *C. brunnea* una subespecie, pero debido a diferencias en el tamaño de las espinas cefálicas, la forma del canal rostral a nivel del metaesterno, el número de sensilas en las puntuaciones de los hemiélitros, entre otras, la subespecie fue elevada a categoría de especie (Montemayor & Coscarón, 2005b).

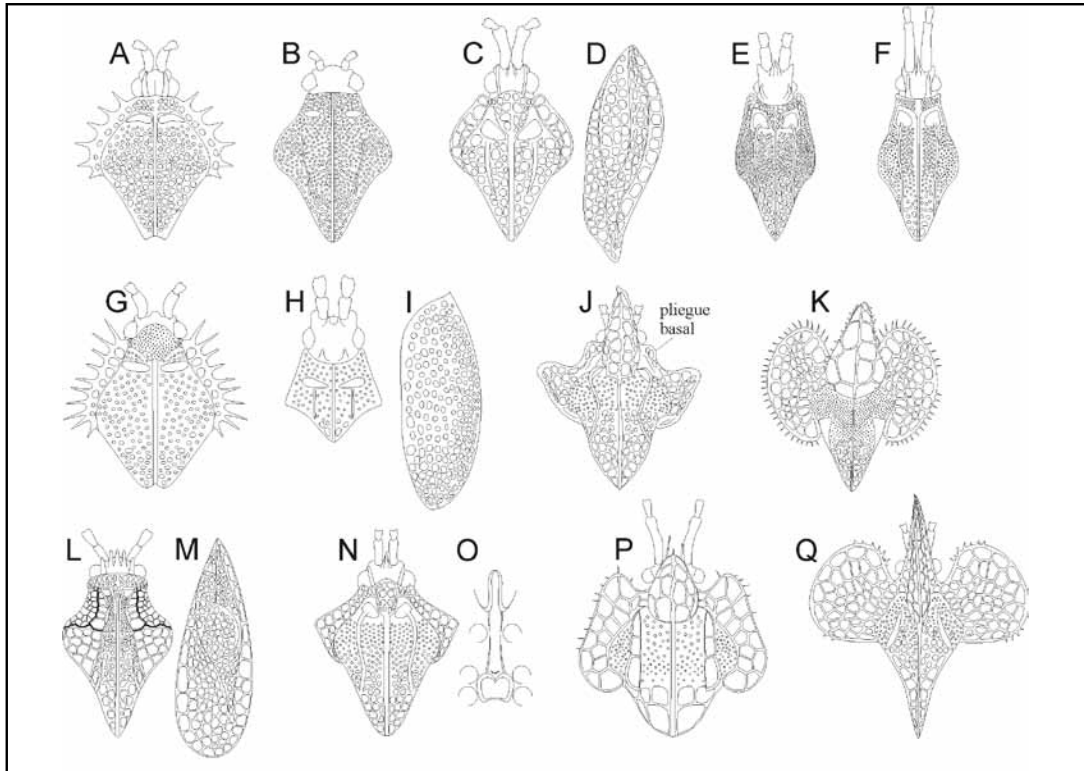


Fig. 2. Ilustraciones de los géneros. A, *Acanthocheila*; B, *Amblystira*; C-D, *Baeotingis*; E, *Birabena*; F, *Campylotingis*; G, *Carvalhotingis*; H-I, *Coleopterodes*; J, *Corythaica*; K, *Corythucha*; L-M, *Dictyla*; N-O, *Gargaphia*; P, *Leptobyrsa*; Q, *Leptocysta*.

*Corythaica* (Fig. 2J) está constituido por 16 especies distribuidas en el continente americano, diez de ellas se distribuyen en la región Neotropical. En Argentina se conocen seis: *C. bosqi*, *C. cucullata*, *C. cyathicollis*, *C. misionera*, *C. monacha* y *C. pavonia*. El género fue revisado por Hurd (1945), donde redescubre el género y sus especies, presenta una clave para la identificación de las mismas y ofrece ilustraciones de hábito. En lo que respecta a las *Corythaica* de la Argentina hay un trabajo de Ajmat (2000) en el que se revisan todas las especies conocidas para la Argentina, se describen dos nuevas especies, *C. misionera* y *C. pavonia*, y se presenta una clave. Entre las especies registradas en Argentina *C. cyathicollis* es una plaga grave de varios cultivos de solanáceas, incluyendo berenjena, papa, tabaco y tomate. Otras plantas para las que ha sido registrada como una importante amenaza son *Brassica*, *Ricinus* y *Passiflora*. Esta especie está catalogada entre los Heteroptera con importancia económica por Stonedahl *et al.* (1992) y Neal & Schaeffer (2000). La descripción original de *C. cyathicollis* (Costa, 1864) puede corresponder a varias de las especies de *Corythaica*. El tipo de *C. cyathicollis* está perdido y probablemente las citas que hay para la especie en realidad correspondan a más de una especie. Hurd (1945) menciona que varias veces *C. cyathicollis* fue citada como *C. monacha*. Con respecto a las demás especies todas tienen un gran número plantas hospedadoras conocidas, excepto *C. misionera* y *C. pavonia* para las cuales no se conocen. *Corythaica* es un género poco específico en lo que respecta a sus plantas hospedadoras.

*Corythucha* (Fig. 2K) posee más de 75 especies distribuidas en América e introducidas accidentalmente en Europa y Asia. La mayoría de sus especies se encuentran en América del Norte, unas pocas están distribuidas en América Central y del Sur (Montemayor, 2009). En la Argentina se han registrado seis especies: *C. acculta*, *C. argentinensis*, *C. bonaerensis*, *C. fuscumaculata*, *C. rolstoni* y *C. tapiensis*. Hay abundante bibliografía relativa al género, y para las especies de la Argentina hay una revisión realizada por Ajmat (1991), donde además se describen dos especies y se presenta una clave para especies. Es un género poco específico en lo que respecta a sus plantas hospedadoras, y es llamativo que gran parte de ellas corresponden a árboles y no a plantas herbáceas como ocurre generalmente entre los tingidos (Poor, 1946).

*Dictyla* (Fig. 2L y M) está constituido por más de 60 especies distribuidas en todos los continentes. En América se conocen 17 especies de las cuales cinco han sido citadas en la Argentina: *D. loricata*, *D. monotropidia*, *D. parilis*, *D. parmata* y *D. patquiana*. Las plantas hospedadoras de *D. loricata* son *Cordia corymbosa*, *Cordia* y *Tournefortia*; de *D. monotropidia* son *Cordia alliodora*, *C. gerascanthus*, *C. tomentosa* y *Gossypium* y de *D. parmata* son *Cochranea anchusaefolia*, *Cordia corymbosa*, *C. curassavica*, *C. verbenacea* y *C. cylindristachya*. *Dictyla parilis* y *D. patquiana* no tienen plantas hospedadoras registradas.

*Gargaphia* (Fig. 2N-O) es un género americano constituido por más de 50 especies distribuidas en todo el continente, aunque son más abundantes en América del Sur. En nuestro país han sido registradas 15 especies:



*Gargaphia bergi* cuya planta hospedadora es *Helianthus petiolaris*; *G. brunfelsiae* su planta hospedadora es *Brunfelsia hopeana*; *G. decoris* sus plantas hospedadoras son *Croton urucurana* y *Solanum auriculatum*; *G. dissortis* no se conocen sus plantas hospedadoras; *G. gracilentata* su planta hospedadora es *Machaerium stipitatum*; *G. implicata* sin registro de planta hospedadora; *G. iridiscens* sus plantas hospedadoras son *Ambrosia tenuifolia*, *Helianthus annuus*, *Malva*, *Solanum*; *G. lunulata* sus plantas hospedadoras son *Abelmoschus esculentus*, *Canavalia ensiformis*, *Cassia fistula*, *C. imperialis*, *Chorisia speciosa*, *Cnidioscolus*, *Dolichos lablab*, *Euphorbia heterophylla*, *Glycine max*, *Gossypium arboreum*, *Hibiscus esculentus*, *Manihot utilissima*, *Meibomia adscendens*, *Passiflora caerulea*, *P. violacea*, *Phaseolus lunatus*, *P. vulgaris*, *Pyrus communis*, *Ricinus communis*, *Rosa*, *Stigmaphyllon*, *Urena lobata* y *Zornia diphylla*; *G. munda* sus plantas hospedadoras son *Brunfelsia hopeana* y *Solanum*; *G. obliqua* cuya planta hospedadora es *Serjania*; *G. oreades* cuyas plantas hospedadoras son *Solanum capsicastrum* y *S. nigrum*; *G. patricia*, cuyas plantas hospedadoras pertenecen a las Euphorbiaceae; *G. subpilosa*; *G. torresi* cuyas plantas hospedadoras son Asteraceae, *Canavalia obtusifolia*, *Croton*, *Gossypium*, *Hibiscus syriacus*, *Ipomoea* sp., *Phaseolus lunatus*, *P. vulgaris*, *Triumfetta*, *Zinnia elegans* y *Zea* y por último *G. venosa* cuyas plantas hospedadoras no han sido registradas. De estas especies *G. lunulata* y *G. torresi* están citadas como plagas graves de cultivos con importancia económica (Neal & Schaefer, 2000). Hasta hace poco se consideraba a *G. bergi* como sinónimo de *G. subpilosa*, Montemayor & Dellapé (2010) rescataron a *G. bergi*, por lo que es muy difícil de rastrear las correctas distribuciones y plantas hospedadoras de ambas especies. Aquí solo se han citado aquellas que fueron corroboradas por examen directo de los ejemplares y sus etiquetas, y se obvió información correspondiente a la bibliografía.

*Leptobyrsa* (Fig. 2P) fue descrito por Stål para *Tingis steini* Stål en 1873 y posteriormente Champion (1897) modificó la descripción genérica para incluir cinco especies de América Central. Desde la modificación de Champion se incorporaron al género 11 especies más tanto de América Central como del Sur. Finalmente en 1937 Drake & Poor revisaron a *Leptobyrsa* y de las 17 especies que lo conformaban quedaron sólo ocho, todas sudamericanas. En nuestro país se conocen cuatro especies: *Leptobyrsa ardua* cuya planta hospedadora es *Symphyopappus reticulatus*; *L. bruchi* sin registro de plantas hospedadoras; *L. mendocina* sin registro de plantas hospedadoras y *L. steini* sus plantas hospedadoras son *Baccharis mesoneura*, *Eupatorium intermedium* y *Symphyopappus reticulatus*.

*Leptocysta* (Fig. 2Q) es un pequeño género distribuido en América del Sur conformado por seis especies, todas conocidas en la Argentina: *Leptocysta dellapei*, *L. delriae*, *Leptocysta notialis*, *L. tertia*, *L. novatis* y *L. sexnebulosa*. Sólo se conocen las plantas hospedadoras de *L. sexnebulosa* que son *Antennaria*, *Ipomoea batatas*, *Mikania* y *Vernonia*. El género fue revisado por Monte (1946), quien redescubre el género y dos de sus especies, *L. sex-nebulosa* y *L. novatis*, describe *L. tertia* e incluye dibujos de hábito para estas especies, *L. notialis* fue

descrita posteriormente por Drake. Recientemente se describieron dos especies nuevas (Montemayor, 2010b), en este mismo trabajo se presenta una clave para todas las especies de *Leptocysta*.

*Leptodictya* (Fig. 3A) es un género americano constituido por más de 50 especies distribuidas predominantemente en América del Sur. Drake (1931b) dividió al género en dos subgéneros: *Leptodictya* y *Hanalula*. El primero está formado por una sola especie, *L. (L.) ochropa*, que es la única especie conocida de la Argentina, sin registros de provincia o localidad. Todas las plantas hospedadoras conocidas para el género son gramíneas, y en el caso particular de *Leptodictya (Leptodictya) ochropa* las plantas hospedadoras pertenecen al género *Bamboo*.

Se han originado varios géneros a partir de especies ubicadas en *Leptopharsa* (Fig. 3B). El género presenta una gran diversidad morfológica debido a su naturaleza polifilética. Está formado por más de 100 especies distribuidas en América, exceptuando cuatro especies africanas y dos australianas. La mayoría de sus miembros se distribuyen en América del Sur, con cuatro especies conocidas en la Argentina: *L. arta*, *L. firma*, *L. lineata* y *L. ogloblini*. La única información que hay acerca de las plantas hospedadoras de *L. lineata* es que son gramíneas, en el caso de *L. ogloblini* la planta hospedadora es *Machaerium pedicellatum*, mientras que para las otras dos especies no existe información.

*Phymacysta* (Fig. 3C) fue descrito por Monte (1942) para especies originalmente ubicadas en *Leptopharsa*. Es un género pequeño formado por cinco especies distribuidas en América, la mayoría de ellas en América Central. En la Argentina se conoce *P. magnifica* cuya planta hospedadora es *Chiquiraga glabra*.

*Planibyrsa* (Fig. 3D) es un pequeño género creado por Drake & Poor (1937) para reubicar cuatro especies previamente situadas en *Leptobyrsa*. En la actualidad sigue formado por estas cuatro especies, todas de América del Sur. Una especie ha sido citada para la Argentina, *P. elegantula* en la bibliografía se mencionan como plantas hospedadoras a miembros de la familia Bignoniaceae, sin mayores especificaciones.

*Sphaerocysta* (Fig. 3E) es un pequeño género restringido a América del Sur y formado por 12 especies. En la Argentina han sido citadas *S. angulata* (sólo conocida de la Argentina) y *S. inflata*. La información relacionada con las plantas hospedadoras es muy escasa, sólo en el caso de tres especies del género hay registros de plantas pertenecientes a la familia de las Bignoniaceas sin mayores especificaciones, y entre estas especies están las dos citadas para la Argentina.

*Stephanitis* (Fig. 3F) es un género muy grande constituido por aproximadamente 60 especies. Hörvath (1906) lo dividió en cuatro subgéneros, de los cuales sólo uno, *Stephanitis (Stephaniti)*, está representado en América (Poor, 1946). En nuestro país se conoce una sola especie, *S. (S.) pyrioides*, de la cual no hay registro de provincia o localidad. Esta especie es originaria de Japón (Scott, 1874) y fue introducida accidentalmente en algunos países de Europa y América (Estados Unidos y Argentina). Es denominada vulgarmente la chinche

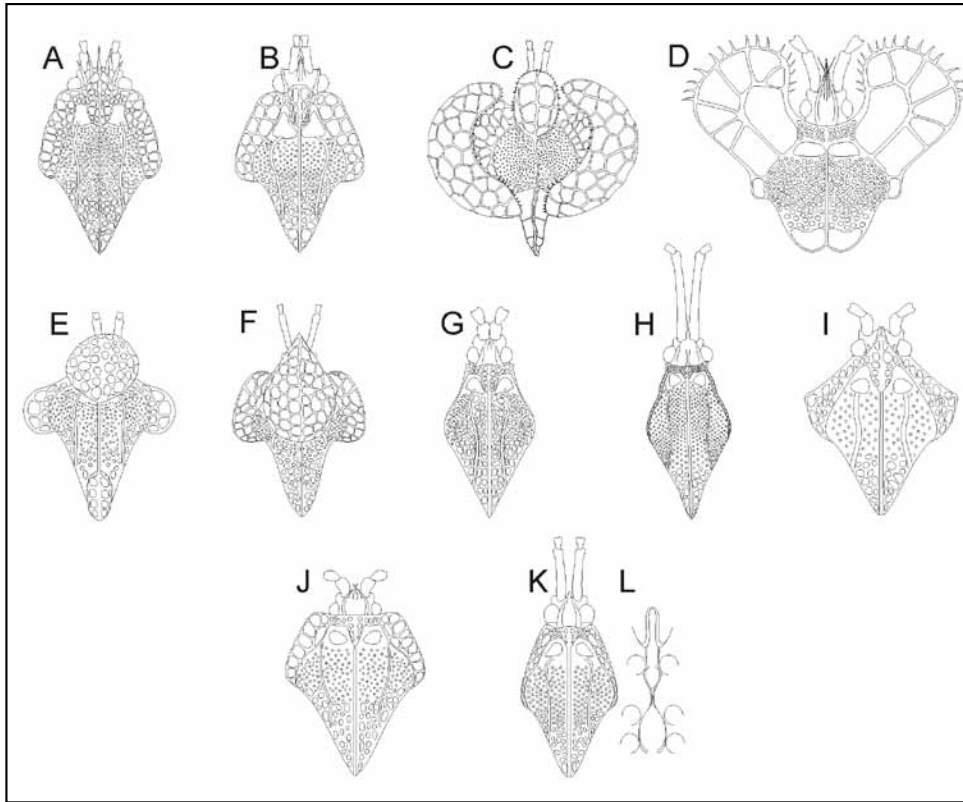


Fig. 3. Ilustraciones de los géneros. A, *Leptodictya*; B, *Leptopharsa*; C, *Phymacysta*; D, *Planibyrsa*; E, *Sphaerocysta*; F, *Stephanitis*; G, *Teleonemia*; H, *Tigava*; I, *Tingis* (*Lasiotropis*); J, *Tingis* (*Tingis*); K-L, *Vatiga*.

de las azaleas, planta de la cual se alimenta y para la cual representa una importante plaga (Neal & Schaefer, 2000). La Azalea (*Rhododendron*) es originaria de Asia y cada vez más es utilizada como planta ornamental. Además de *Rhododendron*, *S. (S.) pyrioides* también se alimenta de *Kalmia latifolia*, *Picris ovalifolia* y *Lyonia neziki*. Como método de control Neal & Schaefer (2000) mencionan que las ninfas son altamente susceptibles a pesticidas pero que no se conocen métodos de biocontrol eficaces. Es interesante remarcar que *S. (S.) pyrioides* presenta marcada preferencia por las azaleas que se encuentran en zonas soleadas y no así por las que se encuentran en zonas sombrías (White, 1933).

*Teleonemia* (Fig. 3G) es un género polifilético, sistemáticamente complejo y con alta variabilidad interespecífica. Está formado por más de 80 especies distribuidas en todo el mundo. En nuestro país han sido citadas 14 especies: *T. argentinensis*, *T. atriflava*, *T. bosqi*, *T. brevipennis*, *T. carmelana*, *T. forticornis*, *T. granulosa*, *T. limbata*, *T. patagonica*, *T. proluxa*, *T. simulans*, *T. triangularis*, *T. tricolor* y *T. validicornis*. Las plantas hospedadoras citadas para *T. brevipennis* son *Buddleia*, *Cassia*, *Convolvulaceae*, *Ipomoea fistulosa* y *Vernonia polyanthes*; para *T. carmelana* son *Lantana*, *Lippia juncea* y *Rhaphithamnus spinosus*; para *T. forticornis* es *Ipomoea batatas*; *T. limbata* es *Lantana camara*; *T. proluxa* son *Acacia riparia*, *Cinchona*, *Lantana camara* y *Solanaceae*; *T. tricolor* son *Cucurbita moschata*, *Sechium edule* y *Sicana odorifera* y por último para *T. validicornis* son *Jacaranda paucifoliata*, *Lantana camara*, *Machaerium oblongifolium* v. *subglabrum*. Para las restantes especies no hay registro

de plantas hospedadoras. Uno de los pocos trabajos exclusivamente dedicados a la fauna de nuestro país (Monte, 1943) consiste en la descripción de dos especies, *T. bosqi* y *T. atriflava*, con un excelente dibujo de hábito para la primera especie.

A partir de especies ubicadas en *Tigava* (Fig. 3H) se describieron varios géneros próximos: *Campylotingis*, *Ceratotingis*, *Idiostyla* y *Vatiga*, distribuidos en América del Sur y Central; y *Tigavaria* en Australia y *Gitava* en África. Es un género morfológicamente sencillo, compuesto por 12 especies en su mayoría distribuidas en América del Sur a excepción de dos de América Central. En nuestro país han sido registradas dos especies, *T. bombacis* y *T. pulchella*. El rango de distribución de esta última especie es llamativo ya que hay registros en Argentina y en América Central (Cuba, Guatemala, Honduras y México), probablemente la brecha distribucional sea consecuencia de falta de recolecciones. Las plantas hospedadoras de ambas especies son árboles pertenecientes a la familia *Bombaceae*, para *T. bombacis* son *Bombax*, *Ceiba speciosa* y *Chorisia*, y para *T. pulchella* *Chorisia* además una *Solanaceae*, *Solanum torvum*.

Sobre la base de *Tingis* (Fig. 3I-J) se fundó la familia, por lo que su descripción original permite ubicar a casi cualquier tinguído. Es de naturaleza polifilética y muchas especies han sido temporariamente ubicadas en él, en la actualidad hay más de 40 géneros con especies originalmente descritas en *Tingis*. En un intento por ordenar al género Horvath (1906) dividió a *Tingis* en tres subgéneros: *Lasiotropis*, *Tingis* y *Tropidocheila*. Luego

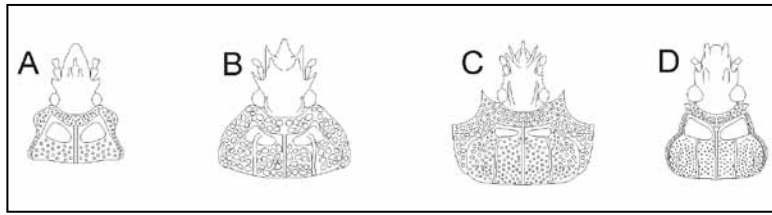


Fig. 4. Ilustraciones de los géneros. A, *Eocader*; B, *Pampacader*; C, *Phatnoma*; E, *Stenocader*.

Drake (1928b) agregó otro subgénero, *Caenotingis*, y en la actualidad el género cuenta con aproximadamente 90 especies. Los integrantes del subgénero *Caenotingis* se distribuyen en Asia y los de *Lasiotropis*, *Tingis* y *Tropidochela* tienen una distribución cosmopolita. En Argentina se han registrado tres especies: *T. (Lasiotropis) beieri* cuya planta hospedadora es *Cordia*, *T. (L.) paranana* sin registro de planta hospedadora, y *T. (T.) americana* cuya planta hospedadora es *Tecoma*.

El nombre *Vatiga* (Fig. 3K-L) es un anagrama de *Tigava*, sugiriendo la proximidad entre ambos géneros. Fue creado por Drake & Hambleton (1946) para ubicar varias especies de *Leptopharsa*, género con el cual también se encuentra próximamente relacionado. Sus especies se distribuyen en América Central y del Sur. Originalmente *Vatiga* estaba compuesto por diez especies. Froeschner (1993) hizo una revisión completa del género, donde incluyó una clave para la determinación de las especies, observó una alta variabilidad intraespecífica, sinonimizó a varias de ellas y elevó a categoría de especie a una subespecie. Como resultado de este trabajo el género quedó constituido por seis especies. Los miembros del género se alimentan preferentemente sobre plantas pertenecientes al género *Manihot* (Froeschner, 1993). Estas plantas son vulgarmente conocidas como mandioca o yuca, son autóctonas y extensamente cultivadas en América del Sur y el Pacífico por su raíz almidonosa de alto valor alimentario. En la Argentina han sido citadas dos especies: *V. manihotae* sin registro de provincia o localidad cuyas plantas hospedadoras son *Bauhinia* y *Manihot utilisima* y *V. pauxilla* sin registros de plantas hospedadoras. *Vatiga manihotae* es considerada una importante plaga de la mandioca en varios países, especialmente en América del Sur (Bellotti & Van Schoonhoven, 1978; Neal & Schaefer, 2000) donde, cuando se presenta en poblaciones altas, puede matar las hojas de los cultivos (Neal & Schaefer, 2000). Se ha citado a *Zelus nugax*, un redúvido depredador, como potencial biocontrolador de esta plaga (Borrero & Bellotti, 1983).

## Cantacaderinae

### Phatnomini

*Eocader* (Fig. 4A) está constituido por tres especies, una fósil y dos vivientes. La fósil es *E. babyrussus*, encontrada en ámbar dominicano del Cenozoico temprano. Las dos vivientes son *E. bouclei* y *E. vergrandis*.

*Eocader bouclei* es conocida de Cuba y *E. vergrandis* de la Argentina y Brasil, la planta hospedadora de esta última especie es *Bombax munguba*.

*Pampacader* (Fig. 4B) es un género conformado por una especie, *P. cicchinoi*, no hay información acerca de sus plantas hospedadoras.

*Phatnoma* (Fig. 4C) está constituido por 27 especies distribuidas en América Central y del Sur, África, Asia y Oceanía. En la Argentina se conocen dos especies, *P. maculata* sin planta hospedadora conocida y *P. verno-niae* cuya planta hospedadora es *Vernonia polyanthes*.

### Cantacaderini

*Stenocader* (Fig. 4D) es un pequeño género conformado por dos especies, *S. tingidoides* y *S. mapu*, distribuidas la primera de ellas en Chile y la segunda en Argentina. En Argentina éste es el único género conocido de Cantacaderini. La planta hospedadora de *S. mapu* es *Araucaria araucana*, un árbol nativo de Chile y Argentina distribuido en zonas restringidas de la Cordillera de los Andes y en una pequeña población de la Cordillera de la Costa chilena.

## Vianaididae

### Aspectos morfológicos

Los miembros de esta pequeña familia se caracterizan por presentar el dorso puntuado, los ojos compuestos con un desarrollo normal en las formas macrópteras y muy reducidos o ausentes en las formas braquípteras, la nervadura R + M del hemielitro con forma de quilla, la membrana sin nervaduras, el surco de la glándula metapleurale con forma de "Y" y los esternitos abdominales II-V fusionados. Las formas braquípteras presentan una morfología de tipo coleopteroide y son las más usuales, se caracterizan por presentar tanto el pronoto como los hemielitros brillantes y puntuados y por ser incapaces de volar. Este tipo de morfología es una adaptación a una existencia subterránea asociada a homígueros.

### Diversidad a nivel mundial, en América del Sur y en Argentina

La familia está constituida por cinco géneros y ocho especies: *Anommatocoris*, compuesto por cuatro especies y los restantes cuatro géneros *Pterovianaida*, *Thaumanna*, *Vianagramma* y *Vianathauma*, monotípicos.

*Anommatocoris* está distribuido en Trinidad, Panamá, Bolivia y Argentina; *Pterovianaida* en Perú; *Thaumamannia* en Bolivia y Surinam; y *Vianagramma* y *Vianathauma* en América del Norte, siendo estos dos últimos géneros fósiles. Es interesante destacar que las formas actuales son sólo conocidas de la región Neotropical en cambio las formas fósiles de la región Neártica.

## Trabajos más importantes sobre el grupo

La familia fue creada por Kormilev (1955b) para ubicar a *Vianaida coleopratus*, especie descrita en el mismo trabajo. Los primeros autores en hacer una revisión morfológica de los vianaididos fueron Drake & Davis (1960) quienes los incluyeron en la familia Tingidae como una subfamilia, describieron un género y especie nuevos, *Thaumamannia manni*, transfirieron a *Anommatocoris minutissimus* China (1945) de Oxycarenidae a Vianaidinae, y sinonimizaron a *Vianaida* Kormilev con *Anommatocoris* China, teniendo prioridad este último nombre. Además hacen comentarios de la biología y morfología del grupo, redescubren a *Anommatocoris* con sus dos especies, y presentan una clave para la determinación de los géneros y especies descritas hasta el momento. Drake & Foreschner (1962) describen un cuarto vianaidido, *Anommatocoris zeteki*. En el catálogo de Drake & Ruhoff (1965) se presenta una clave de especies para todos los miembros de la familia conocidos hasta el momento. Los primeros en mencionar la existencia de formas macrópteras fueron Schuh & Štys (1991). Schuh & Slater (1995) las describieron brevemente pero no brindaron ilustraciones o identificaciones a nivel de género o especie. La primer forma fósil submacróptera conocida corresponde a un género monotípico, *Vianagramma goldmani* Popov & Golub (2000). En este trabajo los vianaididos vuelven a ser tratados tal como Kormilev los concibió, con categoría de familia y próximos a Tingidae. Golub & Popov (2003) describen un segundo género monotípico fósil macróptero, *Vianathauma pericarti*, y discuten las sinapomorfías para Vianaididae y Tingidae así como las autapomorfías de Vianaididae. La primer forma macróptera actual, *Anommatocoris boliviana*, fue descrita por Schuh *et al.* (2006), quienes discuten las relaciones filogenéticas de los vianaididos con los tinguídos y con los Cimicomorpha y tratan al taxón como una subfamilia de Tingidae. Montemayor & Carpintero (2007) describieron la segunda forma macróptera actual conocida, *Pterovianaida melchiori*, la cual pertenece a un género monotípico.

## Breve historia taxonómica y clasificación actual

China (1945) describió la primera especie de la familia, *Anommatocoris minutissimus*, a la cual ubicó en la familia Oxycarenidae. Kormilev (1955b) describió a *Vianaida coleopratus*, especie para la cual creó la familia Vianaididae, la que consideró emparentada con Tingidae. Cuando Drake & Davis (1960) describieron al género *Thaumamannia* consideraron que *Anommatocoris minutissimus* y *Vianaida coleopratus* eran

cogenéricas, teniendo prioridad *Anommatocoris*, y además incorporaron a los vianaididos como subfamilia de Tingidae altamente especializada. Esta clasificación fue aceptada por varios autores (Drake & Froeschner, 1962; Doesburg, 1977; Schuh & Slater, 1995; Schuh *et al.*, 2006). No obstante otros autores (Štys & Kerzhner, 1975) propusieron una nueva clasificación basándose en los estudios de genitalia de Pendergrast (1957) y Scudder (1959), restituyeron la categoría de familia para las Vianaididae y las ubicaron junto con las Tingidae dentro de la superfamilia Tingoidea. Esta clasificación fue seguida por muchos autores (Scudder, 1959; Carayon, 1962; Štys & Kerzhner, 1975; Froeschner, 1996; Golub & Popov, 1999, 2000, 2003; Guilbert, 2001, 2004) y es la más aceptada en la actualidad. El nombre familiar está basado en el género de Kormilev, *Vianaida*, a pesar de ser un sinónimo posterior.

## Aspectos filogenéticos

Según Golub & Popov (2003) y basándose en la evidencia fósil conocida hasta el momento, hacia fines del Mesozoico y durante el Cenozoico aparecieron dos líneas de dirección evolutiva. Una de ellas se originó a partir de especímenes con hemielitros areolados y divididos en las áreas usuales de los Tingoidea, que originaron un linaje que conserva las sinapomorfías típicas de Tingidae. El otro linaje presenta mayor cantidad de caracteres plesiomórficos, en particular los hemielitros no areolados, y estas formas resultaron estar mejor adaptadas para una vida en hormigueros. La reducción de los ojos compuestos y de la membrana así como también la forma coleopteroide del cuerpo debió ocurrir durante el Cenozoico.

## *Anommatocoris*

Para la Argentina se conoce una sola especie de Vianaididae, *Anommatocoris coleopteratus* (Kormilev), que fue recolectada dentro del hormiguero de la hormiga cortadora de hojas *Acromyrmex lundii*. Además, de acuerdo con Viana, quien fue el recolector de la serie tipo, tanto ninfas como adultos se encontraban alimentándose de la savia succionada de las finas raíces de la planta *Gleditsia triacanthos*, que crece dentro de los hormigueros (Drake & Froeschner, 1962).

## Literatura citada

- AJMAT, M.V. 1987. Contribución al conocimiento de la Familia Tingidae (Insecta- Hemiptera) de la Argentina I. Subfamilia Tinginae: Clave para géneros. *Acta Zool. Lilloana* 39(1): 67-74.
- AJMAT, M.V. 1991. Contribución al conocimiento de los Tingidae de la Argentina. Subfamilia Tinginae II. El género *Corythucha* Stål. *Acta Zool. Lilloana* 40(1): 133-145.
- AJMAT, M.V. 2000. Contribución al conocimiento de las Tingidae de la Argentina. III) El género *Corythaica* Stål 1873. *Acta Zool. Lilloana* 45(2): 201-218.
- AJMAT, M.V. 2003. Aspectos morfológicos, biológicos y daño de *Gargaphia lunulata* (Mayr) 1865 (Heteroptera: Tingidae) sobre *Passiflora caerulea* L. (Passifloraceae). *Bol. San. Veg. Plaga* 29: 339-346.

- BAARS, J.R. & S. NESER. 1999. Past and present initiatives on the biological control of *Lantana camara* (Verbenaceae). In: Olckers, T. & M. P. Hill (eds.), *Biological Control of Weeds in South Africa (1990-1998)*. African Entomology Memoir. South Africa, pp. 21-33.
- BAKER, A.C. 1922. Tingitidae or Tingidae. *Science* 56: 603.
- BAKER, A.C. 1923. A preliminary report on the Hemiptera-Heteroptera of Porto Rico collected by the American Museum of Natural History. *Am. Mus. Novit.* 75: 1-6.
- BELLOTTI, A.C. & A. VAN SCHOONHOVEN. 1978. *Cassava Pests and Their Control*. Ed. T. Brekelbaum. Series 09EC-2. Centro Internacional de Agricultura Tropical, Cali.
- BERG, C. 1884. Addenda & emendanda ad Hemiptera Argentina. *An. Soc. Cient. Argent.* 17: 108.
- BORRERO, H.M. & A.C. BELLOTTI. 1983. Estudio biológico en el chinche de encaje *Vatiga manihotae* (Hemiptera: Tingidae) y uno de sus enemigos naturales *Zelus nugax* Stål (Hemiptera: Reduviidae). In: Reyes, J.A. (ed.), *Yuca control Integrado de Plagas*. Cali: PNUD/CIAT. pp. 163-167.
- BOSQ, J.M. 1937. Lista preliminar de los hemípteros (heterópteros), especialmente relacionados con la agricultura nacional. *Rev. Soc. Entomol. Argent.* 9: 111-134.
- CARAYON, J. 1962. Observations sur l'appareil odorifique de hé té ropteres particulièrement celui de Tingidae, Vianaididae & Piesmatidae. *Cah. Nat. n. s.* 18: 1-16.
- CARPINTERO, D.L. & S.I. MONTEMAYOR. 2005. A new genus with a new species of Cantacaderinae (Heteroptera: Tingidae) from Argentina. *Zootaxa* 1066: 57-60.
- CARPINTERO, D.L. & S.I. MONTEMAYOR. 2008. Revision of the Cantacaderinae (Heteroptera, Tingidae) from Argentina and Chile, with the description of a new species of Cantacaderini. *Deut. Entomol. Zeit.* 55: 109-116.
- CHAMPION, G.C. 1897. Rhynchota. In: Godman F.D.C. & O. Salvin (eds.), *Biologia Centrali-Americana*, Londres, pp. 1-32.
- CHINA, W.E. 1945. A completely blind bug of the family Lygaidae (Hemiptera, Heteroptera). *Proc. R. Entomol. Soc. Lond.* 14:126-128.
- COSTA, A. 1864. Annuario del Museo Zoologico della R. Università di Napoli. *Napoli* 2: 1-176.
- DHILEEPAN, K., M. TREVINO & L. SHOW. 2006. Application to release the leaf-sucking bug *Carvalhotingis visenda* (Hemiptera: Tingidae), a potential biological control agent for cat's claw creeper *Macfadyena unguis-cati* (Bignoniaceae). *Queensland Gov. Nat. Res. Mines Water* 1-26.
- DHILEEPAN, K., M. TREVINO & L. SHOW. 2007. Specificity of *Carvalhotingis visenda* (Hemiptera: Tingidae) As a biological control agent for cat's claw creeper *Macfadyena unguis-cati* (Bignoniaceae) in Australia. *Biol. Control* 41: 283-290.
- DOESBURG, P.H. 1977. A new species of *Thaumamannia* from Surinam (Heteroptera, Tingidae, Vianaidinae). *Zool. Meded.* 52: 185-189.
- DRAKE, C.J. 1922. Neotropical Tingitidae with descriptions of three new genera and thirty-two new species and varieties (Hemiptera). *Mem. Carnegie Mus.* 9(2): 351-377.
- DRAKE, C.J. 1928a. Concerning some Tingitidae from Argentina with description of five new species. *Physis* 9: 72-76.
- DRAKE, C.J. 1928b. A new subgenus and species of *Tingis* from Burma (Hemip.). *Indian For. Rec.* 8(4): 283-284.
- DRAKE, C.J. 1931a. The Cornell University Entomological Expedition to South America, 1919 and 1920, Scientific results, number 5, Hemiptera-Tingidae. *Ann. Entomol. Soc. Am.* 24(3): 379-384.
- DRAKE, C.J. 1931b. Concerning the genus *Leptodictya* Stål (Hemiptera, Tingitidae). *Bol. Mus. Nac.* 7(2): 119-122.
- DRAKE, C.J. 1936. Some Tingitoidea from Argentina (Hemiptera). *Trav. Inst. Zool. Acad. Sci. U. R. S.* 3: 699-701.
- DRAKE, C.J. & N.T. DAVIS. 1960. The morphology, phylogeny and higher classification of the family Tingidae, including description of a new genus and species of the subfamily Vianaidinae (Hemiptera: Heteroptera). *Entomol. Am.* 39: 1-100.
- DRAKE, C.J. & E.J. HAMBLETON. 1944. Concerning Neotropical Tingitidae (Hemiptera). *J. Washington Acad. Sci.* 34(4): 120-129.
- DRAKE, C.J. & E.J. HAMBLETON. 1946. New species and genera of American Tingidae (Hemiptera). *Proc. Biol. Soc. Washington* 59: 9-16.
- DRAKE, C.J. & R.C. FROESCHNER. 1962. A new myrmecophilous lacebug from Panama (Hemiptera: Tingidae). *Great Basin Nat.* 22: 8-11.
- DRAKE, C.J. & M.E. POOR. 1937. Concerning the genus *Leptobyrssa* Stål (Hemiptera). *Proc. Biol. Soc. Washington* 50: 163-166.
- DRAKE, C.J. & M.E. POOR. 1938. Los "Tingitidae" (Hemiptera) de la colección Carlos Berg. *Notas Mus. La Plata* 3(10): 103-109.
- DRAKE, C.J. & M.E. POOR. 1939. Some Tingitidae from the Republic of Argentina. *Physis* 17: 95-98.
- DRAKE, C.J. & M.E. POOR. 1942. Four new Tingidae (Hemiptera) from Argentina. *Entomol., An. Mus. Argent. Cienc. Nat.* 40(158): 299-302.
- DRAKE, C.J. & F.A. RUHOFF. 1960. Lace-bug genera of the world (Hemiptera: Tingidae). *Proc. U.S. Natl. Mus.* 112: 1-105.
- DRAKE, C.J. & F.A. RUHOFF. 1965. Lacebugs of the world, a catalog (Hemiptera: Tingidae). *Bull. U. S. Natl. Mus.* 243: 1-634.
- DUNBAR, D.M. 1974. Bionomics of the andromeda lace-bug *Stephanitis takeyai*. *Mem. Conn. Ent. Soc.* 277-289.
- FAETH, S.H. 1989. Maternal care in a lace bug, *Corythucha hewitti* (Hemiptera: Tingidae). *Psyche* 96: 101-110.
- FROESCHNER, R.C. 1993. The Neotropical lace bugs of the genus *Vatiga* (Heteroptera: Tingidae), pest of *Cassava*: New synonymies and key to species. *Proc. Entomol. Soc. Washington* 95: 457-462.
- FROESCHNER, R.C. 1995. Review of the new world lace bug genera *Acanthocheila* Stål and *Carvalhotingis* new genus (Heteroptera: Tingidae). *Proc. Entomol. Soc. Washington* 97(2): 331-339.
- FROESCHNER, R.C. 1996. Lace bug genera of the world. I: Introduction, subfamily Cantacaderinae (Heteroptera: Tingidae). *Smithson. Contr. Zool.* 574: 1-43.
- FROESCHNER, R.C. 2001. Lace Bug Genera of the World, II: Subfamily Tinginae: Tribes Litadeini and Ypsotingini (Heteroptera: Tingidae). *Smithson. Contr. Zool.* 611: 1-28.
- GOLUB V.B. & Y. POPOV. 1999. Composition and evolution of Cretaceous and Cenozoic faunas of bugs of the superfamily Tingoidea (Heteroptera: Cimicomorpha). AMBA project AM/PFICM 98/1. 99. In: Proceedings of the First International Palaeoentomological Conference, Bratislava. pp. 33-39.
- GOLUB V.B. & Y. POPOV. 2000. A remarkable lace bug from Upper Cretaceous New Jersey amber (Heteroptera: Tingoidea, Vianaididae), with some phylogenetic commentary. In: Grimaldy, D. (ed.), *Studies on fossils in amber, with particular references to the Cretaceous of New Jersey*. Leiden, Backhuys, pp.231-239.
- GOLUB V.B. & Y. POPOV. 2003. The new fossil genus Vianaididae (Heteroptera: Tingoidea) from the Cretaceous amber of New Jersey; evolution of the family in the Late Cretaceous. *Acta Zool. Cracov.* 46: 109-116.
- GUILBERT, E. 2001. Phylogeny and evolution of exaggerated traits among the Tingidae (Heteroptera, Cimicomorpha). *Zool. Scr.* 30: 313-324.
- GUILBERT, E. 2004. Is the pronotal punctuation of Tingidae (Heteroptera) related to exaggerated traits? *Ins. Syst. Evol.* 35: 147-154.
- HACKER, H. 1928. New species and records of Australian Tingitoidea (Hemiptera). *Mem. Queensland Mus.* 9: 174-188.
- HALL, D.G. & O. Jr. SOSA. 1994. Populations levels of *Leptodictya tabida* (Hemiptera: Tingidae) in Florida sugarcane. *Florida Entomol.* 77: 91-99.
- HOLLAND, W.J. 1922a. Tingitidae or Tingidae. *Science* 56: 334-335.

- HOLLAND, W.J. 1922b. Tingitidae or Tingidae again. *Science* 56: 535-536.
- HÓRVATH, G. 1906. Synopsis Tingitidarum regionis Palaearcticae. *Ann. Mus. Nat. Hung.* 4: 1-118.
- HURD, M. 1945. A monograph of the genus *Corythaica* Stål (Hemiptera: Tingidae). *Iowa State Coll. J. Sci.* 20(1): 79-99.
- ICZN (INTERNATIONAL COMMISSION ON ZOOLOGICAL NOMENCLATURE). 1943. Opinions rendered by the International Commission on Zoological Nomenclature, 2: 81-99 (Opinion 143).
- KORMILEV, N.A. 1955a. Notas sobre "Tingidae" Neotropicales (Hemiptera). *Revta. Bras. Biol.* 15(1): 63-68.
- KORMILEV, N.A. 1955b. A new myrmecophil family of Hemiptera from the delta of Río Paraná, Argentina. *Revista Ecuatoriana Ent. Paras.* 2 (3-4): 465-477.
- LIS, B. 1999. Phylogeny and classification of Cantacaderini [Cantacaderidae Stat. Nov.] (Hemiptera: Tingioidea). *Ann. Zool. (Wars)* 49:157-196.
- LIVINGSTONE, D.S. 1978. On the body outgrowths and the phenomenon of "sweating" in the nymphal instars of Tingidae (Hemiptera: Heteroptera). *J. Nat. Hist.* 12: 377-394.
- LIVINGSTONE, D., S.J. BAI & M.H.S. YACOOB. 1981. Population dynamics of the Lantana bug *Teleonemia scrupulosa* Stål (Tingidae). *Uttar Pradesh J. Zool.* 1: 87-90.
- MANIGLIA, G. 1983. Biological observations on *Monosteira uncostata* Muls. & Rey (Rhynchota-Tingidae) in Sicily. *Phytophaga* 1: 27-40.
- MONTE, O. 1938. Tingitideos Neotropicos. *Bol. Biol., n. s.* 3(3-4): 127-132.
- MONTE, O. 1942. Critica sobre alguns generos e especies de Tingitideos. *Pap. Av. Dept. Zool., S. Paulo* 2(6): 103-115.
- MONTE, O. 1943. Descrioes de duas novas especies de *Teleonemia* da Argentina (Hemiptera-Tingitidae). *Anal. Soc. Cient. Argent.* 135: 202-205.
- MONTE, O. 1946. Revisão do genero *Leptocysta* Stål (Hemiptera, Tingidae). *Rev. Bras. Biol.* 6(3): 325-331.
- MONTEMAYOR, S.I. 2009. Description of a new *Corythucha* Stål from Argentina (Hemiptera: Heteroptera: Tingidae), with a description of its life cycle. *Zootaxa* 2170: 61-68.
- MONTEMAYOR, S.I. 2010a. Description of a new *Amblystira* (Hemiptera: Heteroptera: Tingidae) from Argentina with a key to the South American species of the genus. *Zootaxa* 2675: 65-68.
- MONTEMAYOR, S.I. 2010b. Review of the genus *Leptocysta* Stål with descriptions of two new species (Hemiptera: Heteroptera: Tingidae) from Argentina. *Zootaxa* 2641: 62-68.
- MONTEMAYOR, S.I. & D.L. CARPINTERO. 2007. A new macropterous genus with a new species of Vianaididae (Heteroptera, Tingioidea, Vianaididae) from Peru. *Stud. Neotrop. Fauna Environ.* 42(2): 133-136.
- MONTEMAYOR, S.I. & M.C. COSCARÓN. 2005a. List of Argentinian Tingidae Laporte (Heteroptera) with their host plants. *Zootaxa* 1065: 29-50.
- MONTEMAYOR, S.I. & M.C. COSCARÓN. 2005b. Taxonomic revision of *Coleopterodes* Philippi (Heteroptera: Tingidae). *Zootaxa* 1092: 31-38.
- MONTEMAYOR, S.I. & P.M. DELLAPÉ. 2010. On the identity of *Gargaphia subpilosa* Berg 1879, *G. bergi* Monte 1940 and *G. penningtoni* Drake 1928 (Insecta, Hemiptera, Heteroptera, Tingidae Laporte 1833), with the description of immatures of *G. bergi*. *Zoosystema* 32: 1-8.
- NEAL, J.W. Jr. & L.W. DOUGLASS. 1990. Seasonal dynamics and the effect of temperature in *Corythucha cydoniae* (Heteroptera: Tingidae). *Environ. Entomol.* 19: 1299-1304.
- NEAL, J.W. Jr., M.J. TAUBER & C.A. TAUBER. 1992. Photoperiodic induction of reproductive diapause in *Corythucha cydoniae* (Heteroptera: Tingidae). *Environ. Entomol.* 21: 1400-1418.
- NEAL, J.W. Jr. & C.W. SCHAEFER. 2000. Lace bugs (Tingidae). In: Schaefer, C.W. & A.R. Panizzi (eds.), *Heteroptera of economic importance*. CRC Press, Boca Raton, pp. 85-137.
- LAPORTE, F.L. 1883. Essai d'une classification systematique de l'ordre des Hemipteres (Hemipteres Heteropteres, Latr.). *Mag. Zool.* 2: 1-88.
- PARSHLEY, H.M. 1922a. Tingitidae or Tingidae. *Science* 56: 449-277.
- PARSHLEY, H.M. 1922b. On the formation of family names like Tingidae. *Science* 56: 754-755.
- PECORA, P., A. RIZZA & M. STAZI. 1992. Biology and host specificity of *Oncochila simplex* (Hem.: Tingidae) a candidate for the biological control of leafy spurge *Euphorbia esula* L. "Complex". *Entomophaga* 37: 79-89.
- PENDERGRAST, J.G. 1957. Studies on the reproductive organs of the Heteroptera with a consideration of their bearing on classification. *Trans. R. Entomol. Soc. Lond.* 109: 1-63.
- PENNINGTON, M.S. 1919. Descripción de un nuevo hemíptero. *Physis* 4: 526-527.
- PENNINGTON, M.S. 1920-1921. Lista de los hemípteros heterópteros de la República Argentina. Part 2. *Buenos Aires* 11-47.
- POLLARD, D.G. 1959. Feeding habits of the lace-bug *Urentius aegyptiacus* Bergevin (Hemiptera: Tingidae). *Ann. Appl. Biol.* 47: 778-782.
- POOR, M. 1946. Generic classification of North American Tingioidea (Hemiptera-Heteroptera). *Iowa State Coll. J. Sci.* 20(4): 429-492.
- PUPPEDEIS, R.J., C.W. SCHAEFER & P. DUARTE RODRIGUES. 1985. Postembryonic changes in some sensory structures of the Tingidae (Hemiptera: Heteroptera). *J. Kansas Entomol. Soc.* 58: 277-289.
- REDEI, D., B. HARMAT & L. HUFNAGEL. 2004. Ecology of the *Acalypta* species occurring in Hungary (Insecta: Heteroptera: Tingidae) data to the knowledge on the ground-living Heteroptera of Hungary. *Appl. Ecol. Env. R.* 2(2): 73-91.
- RODRIGUES, P., R. DUARTE, J. PUPEDUIS & C.W. SCHAEFER. 1982. Taxonomic differences in some sensory structures of the Tingidae. *J. Kansas Entomol. Soc.* 55: 117-124.
- SCHMITZ, H. 1935. Over *Megaselia zonata* ♀ en *Diploneura diminuens* n. sp. (Phoridae, Dipt.) en over Tingidae pro Tingitidae. *Natuurhist. Maandblad.* 24: 42.
- SCHUH, R.T. & P. ŠTYS. 1991. Phylogenetic analysis of cimicomorphan family relationships (Heteroptera). *J. New York Entomol. Soc.* 99: 298-350.
- SCHUH, R.T. & J.A. SLATER. 1995. *True bugs of the world (Hemiptera: Heteroptera): Classification and natural history*. Cornell University Press, Ithaca y Londres.
- SCHUH, R.T., CASSIS, G. & E. GUILBERT. 2006. Description of the first recent macropterous species of Vianaidinae (Heteroptera: Tingidae) with comments on the phylogenetic relationships of the family within the Cimicomorpha. *J. New York Entomol. Soc.* 114(1-2): 38-53.
- SCHUH, R.T., C. WEIRAUCH & W.C. WHEELER. 2009. Phylogenetic relationships within the Cimicomorpha (Hemiptera: Heteroptera): A total-evidence análisis. *Syst. Entomol.* 34: 15-48.
- SCUDDER, G.G. E. 1959. The female genitalia of the Heteroptera: Morphology and bearing on classification. *Proc. R. Entomol. Soc. Lond.* 111:405-467.
- SCOTT, J. 1874. On a collection of Hemiptera Heteroptera from Japan. Descriptions of various new genera and species. *Ann. Mag. Nat. Hist.* 4(14): 289-452.
- STÅL, C. 1873. Enumeratio Hemipterorum. *Kungl. Svenska Vet. Akad. Handl.* 9(1): 1-232.
- STONEDAHL, G.M. & G.J. DOLLING. 1992. Identification guide to common tingid pests of the world (Heteroptera: Tingidae). *Trop. Pest Manage.* 38(4): 438-449.
- ŠTYS, P. & I.M. KERZHNER. 1975. The rank and nomenclature of higher taxa in recent Heteroptera. *Acta Entomol. Bohemoslov.* 72: 64-79.

- TALLAMY, D.W. 2000. Maternal Lace Bugs: To care or not to care? *Wings, Spring* 23: 3-7.
- TALLAMY, D.W. & R.F. DENNO. 1981. Alternative life history pattern in risky environments: an example from lace-bugs. In: Denno, R.F. & H. Dingle (eds.), *Insects life history patterns: Habitat and geographic variation*. Springer-Verlag. New York, pp. 129-147.
- TALLAMY, D.W. & L.A. HORTON. 1990. Costs and benefits of the egg-dumping alternative in *Gargaphia* lace bugs (Hemiptera: Tingidae). *Anim. Behav.* 39: 352-359.
- WHITE, R.P. 1933. The insects and diseases of rhododendron and azaleas. *J. Econ. Ent.* 26(3): 631-640.
- ZHANG, J., V.B. GOLUB, Y.A. POPOV & D.E. SHCHERBAKOV. 2005. Ignotingidae fam. nov. (Insecta: Heteroptera: Tingoidea), the earliest lace bugs from the upper Mesozoic of eastern China. *Cret. Res.* 26: 783-792.

## Apéndice I. Lista de las especies de Tingoidea registradas en la Argentina, y distribución geográfica a nivel provincial

### Tingidae

#### Tinginae

- Acanthocheila armigera* (Stål), Fo., Ju., Sal., S.J.
- Amblystira niborskiana* Montemayor, Mnes.
- Amblystira silvicola* Drake, Mnes.
- Baeotingis ogloblini* Drake & Poor, Bs.As., Fo., Mnes.
- Baeotingis silvestrii* Drake, S.C.
- Baeotingis vianai* Kormilev, Bs.As., Cba.
- Birabena birabeni* Drake & Hurd, Fo., S.E.,
- Campylotingis machaerii* Drake & Hambleton, Mnes.
- Campylotingis prudens* Drake & Hambleton, Argentina.
- Carvalhotingis hollandi* (Drake), Fo., Ju., Mnes., Sal.
- Carvalhotingis nexa* (Drake), Mnes.
- Carvalhotingis visenda* (Drake & Hambleton), Ju.
- Coleopterodes brunnea* Drake & Poor, Bs.As.
- Coleopterodes liliputianum* (Signoret), Bs.As. Nq.
- Corythaica bosqi* Monte, L.R., Mza., Sal., S.E., Tuc.
- Corythaica cucullata* (Berg), Bs.As., Cba., S.Fe, S.E., Tuc.
- Corythaica cyathicollis* (Costa), Bs.As., Cm., Cba., Ju., Mnes., Sal., S.E., Tuc.
- Corythaica misionera* Ajmat, E.R., Mnes.
- Corythaica monacha* (Stål), Cba., Sal., S.E., Tuc.
- Corythaica pavonia* Ajmat, Bs.As., Cha., Cba., Mza., S.J., S.E., Tuc.
- Corythucha acculta* Drake, Cba., Mnes., Sal., Tuc.
- Corythucha argentinensis* Monte, Cha., Tuc.
- Corythucha bonaerensis* Montemayor, Bs.As.
- Corythucha fuscomaculata* (Stål), Cs., Ju., Mnes., Tuc.
- Corythucha rolstoni* Ajmat, Mnes.
- Corythucha tapiensis* Ajmat, Ju., Sal., Tuc.
- Dictyla loricata* (Distant), E.R.
- Dictyla monotropidia* (Stål), Ju., Mnes., Sal.
- Dictyla parilis* (Drake), Mnes.
- Dictyla parmata* (Distant), Mnes.
- Dictyla patquiana* (Drake), Mnes.
- Gargaphia bergi* Monte, Bs.As., Cm., Cba., Cs., E.R., L.P., Mza., S.Fe,
- Gargaphia brunfelsiae* Monte, Cm.
- Gargaphia decoris* Drake, Mnes.
- Gargaphia dissortis* Drake, Cba.
- Gargaphia gracilentata* Drake, Cba.
- Gargaphia implicata* Drake & Hambleton, Argentina.
- Gargaphia iridiscens* Champion, Bs.As.
- Gargaphia lunulata* (Mayr), Bs.As., Cha., Cba., Sal., Tuc.
- Gargaphia munda* (Stål), Bs.As.
- Gargaphia obliqua* Stål, Argentina.
- Gargaphia oreades* Drake, Bs.As.
- Gargaphia patricia* (Stål), Argentina.
- Gargaphia subpilosa* Berg, Bs.As. Ju., Mza., Mnes., Sal., S.E.
- Gargaphia torresi* Costa Lima, Bs.As., Cha., R.N., Sal., S.E.
- Gargaphia venosa* Drake & Ruhoff, Cha.
- Leptobyrsa ardua* Drake, Argentina.
- Leptobyrsa bruchi* Drake, Bs.As., Cba.
- Leptobyrsa mendocina* Pennington, Cba., Mza., Sal.
- Leptobyrsa steini* (Stål), Argentina.
- Leptocysta dellapei* Montemayor, S.J.
- Leptocysta delriai* Montemayor, Ju.
- Leptocysta notialis* Drake, Bs.As.
- Leptocysta novatis* Drake, Bs.As., Cba., Cs., Sal.
- Leptocysta sexnebulosa* (Stål), Bs.As., Cs., Mnes., Sal.
- Leptocysta tertia* Monte, Cha.
- Leptodictya (Leptodictya) ochropa* Stål, Argentina.
- Leptopharsa arta* Drake & Poor, Mnes.
- Leptopharsa firma* Drake & Hambleton, Ju.
- Leptopharsa lineata* (Champion), Argentina
- Leptopharsa ogloblini* Drake, Mnes.
- Phymacysta magnifica* (Drake), Mnes., Sal.
- Planibyrsa elegantula* (Drake), Mnes.
- Sphaerocysta angulata* Monte, Ju.
- Sphaerocysta inflata* (Stål), Cha., Ju., Mnes., Sal.
- Stephanitis (Stephanitis) pyrioides* (Scott), Argentina.
- Teleonemia argentinensis* Drake & Poor, Mnes.
- Teleonemia atriflava* Monte, Mnes.
- Teleonemia bosqi* (Monte), Ju., Mnes.
- Teleonemia brevipennis* Champion, Mnes.
- Teleonemia carmelana* (Berg), Cba., Cs., Mza.
- Teleonemia forticornis* Champion, Mnes.
- Teleonemia granulosa* Monte, Mnes.
- Teleonemia limbata* (Stål), Argentina.
- Teleonemia patagonica* Drake, Argentina.
- Teleonemia prolixa* (Stål), Bs.As., Mnes.
- Teleonemia simulans* Drake, Cha., Cba.
- Teleonemia triangularis* (Blanchard), Cha.
- Teleonemia tricolor* (Mayr), Mnes.
- Teleonemia validicornis* Stål, Argentina
- Tigava bombacis* Drake & Poor, Sal.
- Tigava pulchella* Champion, Ju.
- Tingis (Lasiotropis) beieri* Drake, Mnes.
- Tingis (L.) paranana* Drake, E.R.
- Tingis (Tingis) americana* Drake, Mnes.
- Vatiga manihotae* (Drake), Argentina.
- Vatiga pauxilla* (Drake & Poor), Cs., Ju.
- Cantacaderinae Stål
- Eocader vergrandis* Drake & Hambleton, Bs.As., Mnes.
- Pampacader cicchinoi* Carpintero & Montemayor, Bs.As.
- Phatnoma maculata* Monte, Mnes.
- Phatnoma vernoniae* Drake & Hambleton, Bs.As.
- Stenocader mapu* Capintero & Montemayor, Nq.
- Vianaididae
- Anommatorcoris coleopteratus* (Kormilev), Bs.As.

