
INDICE

DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTOS	
RESUMEN.....	7
ABSTRACT.....	11
CAPÍTULO I. Introducción y Objetivos.....	15
Introducción general.....	16
Objetivos.....	19
CAPÍTULO II Materiales Y Métodos.....	20
Especímenes estudiados.....	21
Material tipo.....	21
Datos de distribución.....	22
Análisis morfológico.....	22
Medidas registradas.....	23
Ilustraciones y Fotos.....	25
CAPÍTULO III. Caracteres generales del adulto.....	26
Tegumento y revestimiento.....	27
Morfología general del adulto.....	29
Cabeza.....	29
Tórax.....	30
Abdomen.....	32
Genitalia femenina.....	32
Genitalia masculina.....	33
CAPÍTULO IV. Biología.....	34
Aspectos generales de su biología.....	35
Ciclo de vida.....	35
Importancia económica.....	38
Conductas defensivas y enemigos naturales.....	39
Plantas hospederas.....	40
CAPÍTULO V. Análisis filogenético.....	41
Análisis Filogenético.....	42
Selección de los taxones terminales	42
Selección y codificación de caracteres.....	42

Tabla 1. Caracteres y estados utilizados para el análisis filogenético.....	43
Obtención de cladogramas por parsimonia.....	48
Resultados.....	49
Cladograma bajo pesos iguales.....	49
Cladograma bajo pesos implicados.....	50
Grupos de especies – Valores de soporte.....	52
Análisis de caracteres.....	54
Tegumento y revestimiento tegumentario.....	54
Morfología general.....	56
Genitalia del macho.....	57
Conclusiones y Discusión.....	58
CAPÍTULO VI. Taxonomía.....	60
<i>Epicauta</i> Dejean	61
Diagnos.....	61
Relaciones genéricas y clasificación.....	62
Plantas hospederas.....	63
Clave de Identificación para los grupos de especies y especies de América del Sur Austral.....	64
Grupo <i>vittata</i>	68
Clave de identificación para las especies del grupo <i>vittata</i> de.... América del Sur Austral.....	69
Redescripciones	
<i>Epicauta bosqi</i>	71
<i>Epicauta clericalis</i>	74
<i>Epicauta excavata</i>	77
<i>Epicauta grammica</i>	79
<i>Epicauta leopardina</i>	82
<i>Epicauta luteolineata</i>	85
<i>Epicauta missionum</i>	87
<i>Epicauta monachica</i>	89
<i>Epicauta rutilifrons</i>	92
<i>Epicauta semivittata</i>	93
Grupo <i>maculata</i>	96

Clave de identificación para las especies del grupo *maculata* de América del Sur Austral.....97

Redescripciones

Epicauta adspersa.....99
Epicauta atomaria.....101
Epicauta cavernosa.....104
Epicauta dilatipennis.....106
Epicauta fourcadei.....108
Epicauta fulvicornis.....109
Epicauta koheleri.....112
Epicauta lizeri.....113
Epicauta nigropunctata.....115
Epicauta pluvialis.....117
Epicauta rosilloi.....119
Epicauta rubella.....121

Grupo *bella*.....124

Clave de identificación para las especies del grupo *bella*.....126

Redescripciones

Epicauta bella.....127
Epicauta brunneipennis.....129
Epicauta diagramma.....132
Epicauta zebra.....134

Especies no asignadas a grupos

Redescripciones

Epicauta bruchi.....138
Epicauta costipennis.....140
Epicauta floydwernerii.....142
Epicauta griseonigra.....144
Epicauta langei.....147
Epicauta luctifera.....150
Epicauta nigripes.....152
Epicauta philaemata.....155
Epicauta pullata.....157
Epicauta purpureiceps.....159

<i>Epicauta riojana</i>	161
<i>Epicauta tristis</i>	163
CAPÍTULO VII. Análisis Biogeográfico.....	166
Distribución de <i>Epicauta</i>	168
Resultados.....	173
Discusión.....	176
CONCLUSIONES GENERALES.....	180
BIBLIOGRAFÍA CITADA.....	182
Apéndice 1.....	199
Apéndice 2.....	203
Apéndice 3.....	205
Tabla 2.....	211
Figuras.....	212

A Lito y Ñata, mis queridísimos abuelos...

A mis directores, Analía y Sergio por haberme acompañado y apoyado en esta etapa, compartiendo conmigo su conocimiento y cariño.

A Espe y a Sergio por soportar mis estadías en su casa. A Sergio por todas las rabetas que le dí; a Espe por cocinarme esa rica tortilla de papas; y a Marisa por todos esos lindos momentos que pasamos juntas.

A Nacho, Nico y Joaco por el cariño y aguante que siempre me han brindado.

A mi viejita por todas las canas verdes que le saqué. A Edu, Ceci y Andrea por estar siempre. Raúl, Carlos, Lucre y Toto por todo el aguante.

Nina, mi sobrinita.

A Mercedes mi maestra; a Mica, Curru y al viejjs por todo su cariño.

A mis amigas, Melania, Alejandra e Iris por estar siempre.

A Guada por su amistad y su cariño. Por todos sus buenos consejos.

A Sonia por el apoyo y colaboración; por su amistad y su cariño.

A todas aquellas personas que en algún momento dedicaron su tiempo a darme consejos, optimismo, confianza o alegría, especialmente a Nora Cabrera, Silvana Durante, Liliana Fernandez y Fabiana Gallardo.

También quiero agradecer a las Instituciones y curadores que prestaron gentilmente el material para el presente estudio y a todo el personal de la División Entomología del Museo de La Plata, por la colaboración brindada.

Al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), por el otorgamiento de la Beca Doctoral con la cual se realizó esta tesis.

Revisión sistemática, análisis filogenético y biogeográfico de las especies de *Epicauta* Dejean (Coleoptera: Meloidae) de América del Sur austral.

Resumen

Epicauta Dejean 1834 (Meloinae, Epicautini) es uno de los géneros más diversos de coleópteros meloideos. Se divide en dos subgéneros: el subgénero nominotípico y *Macrobasis* LeConte 1862. El subgénero *Epicauta* se distribuye a lo largo de toda América, Europa, Asia y África, y reúne cerca de 300 especies; *Macrobasis* se distribuye sólo en América del Norte y reúne 70 especies. Se han descrito unas 270 especies americanas de *Epicauta*, de las cuales 100 están presentes en América del Sur. Para la Argentina se han citado unas 60 especies, 24 endémicas de nuestro país.

Los principales trabajos taxonómicos de revisión de *Epicauta* se refieren a especies de América del Norte y Central, y se basaron en caracteres morfológicos del adulto, del estado larval, y también del comportamiento sexual, analizados con un enfoque fenético. El conocimiento de las especies sudamericanas es incompleto, dado que la mayoría de las descripciones publicadas entre fines del siglo XIX y la primera mitad del siglo XX sólo incluyen caracteres morfológicos externos. La escasa información que brindan las descripciones originales de las especies de *Epicauta* sudamericanas, sumado a la falta de un trabajo taxonómico de conjunto y de un análisis filogenético de los taxones que lo integran, motivaron la realización de este trabajo de tesis.

En la presente contribución se realizó una revisión sistemática de las especies de *Epicauta* de América del Sur austral; se llevó a cabo un análisis filogenético basado en caracteres morfológicos, con el fin de poner a prueba la monofilia del género y de los subgéneros, y de reconocer grupos monofiléticos de especies; se adoptaron decisiones taxonómicas con respecto a la circunscripción de estos grupos de acuerdo con los resultados del análisis filogenético; se proporcionó información sobre las asociaciones planta-huésped de las especies estudiadas; se describieron los patrones de distribución de dichas especies; y se interpretó la historia biogeográfica de *Epicauta* en las regiones áridas y semiáridas de América del Sur austral mediante un análisis

panbiogeográfico. De este modo se identificaron los eventos históricos que pudieron haber afectado la distribución y diversificación del género en estas áreas.

El estudio sistemático llevado a cabo incluyó la redescipción de 39 especies, a las que se aportaron nuevos caracteres referidos principalmente al tegumento, el revestimiento tegumentario, y los genitales de hembras y machos. Además se diseñaron claves dicotómicas para su identificación, y se ilustraron el hábito y las estructuras de mayor valor diagnóstico de cada especie.

En el capítulo referido a filogenia se estudiaron 76 especies, dos correspondientes al outgroup (especies de los géneros *Pyrota* y *Tetraonyx*) y 74 al *ingroup*. En el *ingroup* se incluyeron especies de América del Sur austral (55 especies) y especies de América del Norte (19), pertenecientes al subgénero *Macrobasis* (dos especies) y al subgénero nominotípico (17 especies). La inclusión de especies de América del Norte tuvo por objetivo analizar si los grupos de especies definidos para la región Neártica constituyen un clado separado del grupo sudamericano, o si algunas especies sudamericanas podían incorporarse a grupos neárticos preexistentes.

La matriz de datos fue analizada mediante dos procedimientos diferentes: bajo pesos iguales (“equal weights”) y bajo pesos implicados (“implied weights”). El soporte de los clados se evaluó mediante los métodos de “symmetric resampling” y de “relative Bremer support”.

Del análisis bajo pesos iguales se obtuvieron 3726 árboles más parsimoniosos, cuyo árbol de consenso estricto se ilustró y comparó con el árbol obtenido bajo pesos implicados y constante de concavidad K5. En ambos árboles el género *Epicauta* se recuperó como un grupo monofilético, aunque dado que en este caso se emplearon solamente dos outgroups, este resultado es aun preliminar. Sin embargo, el subgénero *Epicauta* no es monofilético en ninguno de los árboles obtenidos, dado que las especies del subgénero *Macrobasis*, *E. (M.) lauta* y *E. (M.) segmenta*, se ubican dentro de *Epicauta* (*Epicauta*). Las dos especies de *Macrobasis* no forman un grupo monofilético en el análisis bajo pesos iguales, pero este subgénero se recupera como monofilético y está muy bien sustentado por caracteres en los cladogramas bajo pesos implicados.

En el cladograma obtenido con constante de concavidad K5, las especies de *Epicauta* de América del Sur Austral no forman un grupo monofilético independiente de las especies norteamericanas. Los grupos recuperados en general no están bien justificados por caracteres o se ubican en los extremos de secuencias parafiléticas cercanas a la base del cladograma. El grupo *vittata* es bastante estable en los diferentes cladogramas y está integrado por 21 especies de América del Sur y del Norte; el grupo *bella* como había sido definido en un trabajo previo para siete especies sudamericanas no es monofilético; y el grupo *maculata* previamente definido sobre la base de 12 especies norteamericanas, incluye además 12 especies sudamericanas. Las restantes especies de *Epicauta* no se asignaron por el momento a grupos de especies, ya que de acuerdo con el conocimiento actual, una clasificación natural del género implicaría la creación de numerosos grupos monoespecíficos o la creación de grupos muy heterogéneos y difíciles de definir.

Varios caracteres de la esculturación del tegumento, el revestimiento tegumentario, la morfología de diferentes estructuras, y la genitalia de los machos se optimizaron sobre el cladograma bajo pesos implicados K5 a fin de analizar su evolución.

Las especies americanas de *Epicauta* se distribuyen principalmente en la región Neotropical, en las zonas de transición Mexicana y Sudamericana, y en la región Neártica, con un menor número de especies en la región Andina sensu Morrone 2001. En América del Sur austral las especies de *Epicauta* habitan principalmente las provincias biogeográficas del Monte, la Puna y la Prepuna, pertenecientes a la Zona de Transición Sudamericana. Otras especies se distribuyen en las provincias del Chaco, la Pampa y el bosque Paranaense de la Región Neotropical. Sólo dos especies se conocen para la Región Andina, subregión Subantártica (provincias biogeográficas del Maule y Valdiviana) y ninguna para la estepa patagónica.

En este trabajo de tesis se aportan nuevos datos de distribución a nivel de países o provincias de la Argentina para diez especies: *E. adspersa* (provincias de Entre Ríos, La Pampa y San Juan); *E. atomaria* (Bolivia); *E. bosqi* (Córdoba y Entre Ríos); *E. clericalis* (Córdoba y Mendoza); *E. excavata* (Misiones); *E. grammica* (Salta en Argentina, además de Bolivia y Paraguay); *E. griseonigra*

(Entre Ríos, Mendoza y San Juan); *E. luctifera* (Uruguay); *E. nigropunctata* (Bolivia); *E. semivittata* (Catamarca, Corrientes y Tucumán); y *E. zebra* (Catamarca y San Juan).

Como resultado del análisis panbiogeográfico se obtuvieron siete trazos generalizados, seis de ellos presentes en el centro-norte de la Argentina (trazos A-E), área correspondiente a la región Neotropical y a la Zona de Transición Sudamericana; y un trazo (trazo F), extendido en el suroeste de la Argentina, en la subregión Subantártica de la Región Andina. El trazo soportado por mayor número de especies es el D, integrado por 11 taxones distribuidos en las provincias biogeográficas del Monte, la Prepuna y la Puna. Se identificaron cuatro nodos ubicados entre los trazos A (Monte, Chaco y Pampa) y B (Pampa y Chaco); A y D (Monte, Prepuna y Puna); B y C (Chaco y Bosque Paranaense); y C y E (Pampa y Bosque Paranaense).

El análisis de trazos justifica la hipótesis de origen Neotropical de la mayoría de las especies de *Epicauta* estudiadas, y demuestra que el área de América del Sur en que se distribuyen presenta una historia biogeográfica compleja. Los cambios orogénicos y climáticos ocurridos a lo largo del Cenozoico y particularmente en el Neógeno habrían sido fundamentales para su diferenciación específica de *Epicauta*. La Paleoflora Mixta (Neotropical y Antártica) del Cenozoico es la que habría dado origen a la flora de las provincias biogeográficas de la Zona de Transición Sudamericana, que es el área donde se encuentra el mayor número de especies de *Epicauta*. El único trazo generalizado correspondiente a la región Andina, se justificaría por los procesos de expansión hacia el norte de la Zona de Transición Sudamericana durante el Cenozoico.

En lo que respecta a las nuevas asociaciones planta-huésped de los adultos de *Epicauta*, en esta tesis se brindan los siguientes aportes: para *E. adspersa*, *Amaranthus cruentus*, *A. hybridus*, *A. mantegazzianus*, *A. quitensis*, *Amaranthus sp.*, y *Anoda cristata* (Amaranthaceae); para *E. atomaria*, *Amaranthus quitensis*; *A. mantegazzianus* y *Chlidonia hybridus* var *hypochondriacus*, (Amaranthaceae) y *Anoda cristata* (Malvaceae); para *E. fulvicornis*, *Amaranthus quitensis* (Amaranthaceae); y para *E. diagramma* y *E. griseonigra*, *Larrea sp.* (Zygophyllaceae).

Systematic revision, phylogenetic and biogeographic analyses of the species
of *Epicauta* Dejean (Coleoptera: Meloidae) from Southern South America.

Abstract

Epicauta Dejean 1834 (Meloinae: Epicautini) is one of the most diverse genera of Coleoptera Meloidae. Within this genus, two subgenera are currently recognized: the nominotypical *Epicauta* and *Macrobasis* LeConte 1862. The subgenus *Epicauta* is distributed throughout the Americas, Europe, Asia, and Africa, with about 300 species; and *Macrobasis* is almost entirely confined to North America, including 70 species. There are about 270 American species of *Epicauta*, 100 occurring in South America. In Argentina there are 60 species, 24 endemic from this country.

The main revisionary taxonomic studies on *Epicauta* deal with species from North and Central America. They are based on morphological characters of the adults, larvae and reproductive behavior, studied under a phenetic approach. The knowledge concerning the genus *Epicauta* from South America is included in papers published between the end of the XIX century and the first half of the XX century, and they were mainly based on external morphology of the adults. The scarce taxonomic information provided by the original descriptions of the *Epicauta* from South America, as well as the lack of comprehensive taxonomic studies and phylogenetic analyses on these taxa, were the main reasons to undertake the current project of thesis.

This contribution is a systematic study of the species of *Epicauta* from southern South America. The main objectives were to undertake a cladistic analysis of its species based on morphological characters, to test the monophyly of the genus and both subgenera, to recognize monophyletic species groups, to take taxonomic decisions in agreement with the main phylogenetic results; to provide new information on host plants, to describe the distributional patterns of the species; and to interpret the biogeographic history of *Epicauta* from the arid and the semiarid regions of southern South America applying a Panbiogeographic analysis. These results will help to understand the historical events that would have influenced the distribution and diversification of this genus.

This systematic study includes the redescription of 39 species of *Epicauta* from Southern South America, bringing new information on characters of the integument, the vestiture, and the male and female genitalia. Dichotomous keys for the identification of all the species, habitus photographs and illustrations of the diagnostic characters are also provided.

The cladistic analysis was performed on the basis of 76 terminal taxa by 81 morphological characters, applying parsimony algorithms of the program TNT. The outgroup includes two species, *Pyrota wagneri* (tribu Pyrotini) and *Tetraonyx seminiger* (tribu Tetraonycini), and the *ingroup*, 74 species of *Epicauta*, two belonging to the subgenus *Macrobasis* and 72, to the nominotypic genus. Among the latter, 55 come from South America and 17 from North America, one for each species group described for this region. The inclusion of North American species has the goal to test if the from South America and North America gather in a different groups, or if some South American species could be incorporated to some North American species groups previously defined.

The data matrix was analyzed with two different procedures, under equal weights and under implied weights. The support of each clade was evaluated with “symmetric resampling” and “relative Bremer support”.

The cladistic analysis under equal weights resulted in 3726 most parsimonious cladograms, used to build a strict consensus tree that was compared with the tree obtained through implied weight with concavity constant K5. All the results indicate that the genus *Epicauta* is a monophyletic group, although this results are preliminary because only two outgroups were used in this analysis. The subgenus *Epicauta* is not monophyletic in any of the trees obtained, since the subgenus *Macrobasis*, with *E. (M.) lauta* and *E. (M.) segmenta* is included within it. Moreover, *Macrobasis* is not recovered as monophyletic in the analysis under equal weights, but it is recovered as monophyletic in all the trees under implied weights.

In the selected cladogram, under implied weight with concavity constant K5, the species of *Epicauta* from southern South America do not form a monophyletic group separated from those from North American. Most species groups recovered in the cladistic analyses show low values of support or the species form paraphyletic sequences near the root of the trees. The *vittata*

species group includes 21 species from North and South America; the *bella* species group, as it was previously defined, is not monophyletic; and the *maculata* species group is strongly supported by characters and it is herein redefined on the bases of 12 species from North and 12 from South America. The remaining species of *Epicauta* are not assigned to any group, since according to the current knowledge a natural classification of this genus would imply the recognition of several groups with only one species or large, heterogeneous groups difficult to define.

Characters of the integument (color and sculpture), vestiture, other external parts of the body and male genitalia were optimized on the selected cladogram K5 in order to analyze their evolution.

The American species of *Epicauta* mainly range in the Neotropical Region, the Mexican and South American Transition Zones, and the Nearctic Region; a low number of species is distributed in the Andean Region sensu Morrone 2001. Southern South American species mainly inhabit the biogeographic provinces of Monte, Puna and Prepuna (South American Transition Zone); other species are distributed in the biogeographic provinces of Chaco, Pampa and Paranaense forest of the Neotropical Region. Only two species are known from the Subantarctic subregion of the Andean Region (Maule and Valdivian biogeographic provinces), and no species occur in the Patagonian steppes.

New geographic records at country and province level within Argentina are provided for ten species of *Epicauta*: *E. adspersa* (Entre Ríos, La Pampa and San Juan provinces); *E. atomaria* (Bolivia); *E. bosqi* (Córdoba and Entre Ríos); *E. clericalis* (Córdoba and Mendoza); *E. excavata* (Misiones); *E. grammica* (Salta in Argentina, besides Bolivia and Paraguay); *E. griseonigra* (Entre Ríos, Mendoza and San Juan); *E. luctifera* (Uruguay); *E. nigropunctata* (Bolivia); *E. semivittata* (Catamarca, Corrientes and Tucumán); and *E. zebra* (Catamarca and San Juan).

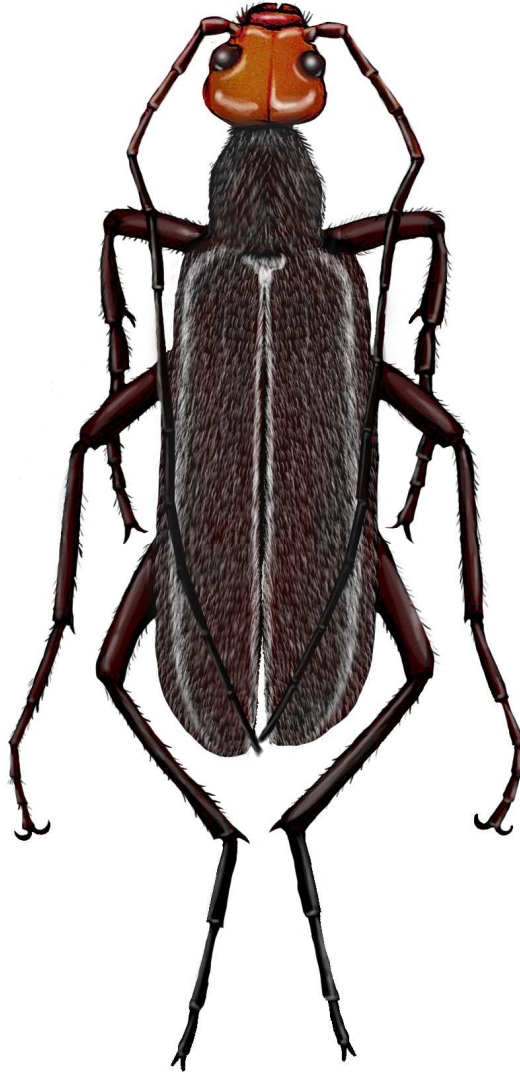
Seven generalized tracks were obtained as result of the Panbiogeographic analysis: six from north-central Argentina (tracks A-E), area corresponding to the Neotropical Region and the South American Transition Zone; one track (track F), extended in southwestern Argentina, Subantarctic subregion of the Andean Region. The best supported track is D, with 11 species distributed in the biogeographic provinces of Monte, Prepuna and Puna. Four nodes are

identified in the intersection of tracks A (Monte, Chaco and Pampa) and B (Pampa and Chaco); A and D (Monte, Prepuna and Puna); B and C (Chaco and Paranaense forest); and C and E (Pampa and Paranaense forest).

The track analysis helps to demonstrate the Neotropical origin of most species of *Epicauta* under study, and contributes to elucidate the complex biogeographic history of the area where they naturally occur. The orogenic and climatic changes that took place during the Cenozoic, particularly the Neogene, would have been fundamental for the species diversification of *Epicauta*. The Mix Paleoflora (Neotropical and Antarctic) of the Cenozoic, probably originated the flora of the South American Transition Zone, area in which most species of *Epicauta* currently occur. The only Andean generalized track herein recovered would be justified by the northern expansion of the South American Transition Zone during the Cenozoic.

New host-plant associations are provided for adults of the following species of *Epicauta*: *E. adspersa* with *Amaranthus cruentus*, *A. hybridus*, *A. mantegazzianus*, *A. quitensis*, *Amaranthus sp.*, and *Anoda cristata* (Amaranthaceae); *E. atomaria* with *Amaranthus quitensis*, *A. mantegazzianus* and *Chlidonia hybridus var hypochondriacus*, (Amaranthaceae) and *Anoda cristata* (Malvaceae); *E. fulvicornis* with *Amaranthus quitensis* (Amaranthaceae); and *E. diagramma* and *E. griseonigra* with *Larrea sp.* (Zygophyllaceae).

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS



Epicauta philaemata, dibujo: Jorge González

Los meloideos son coleópteros conocidos por su nombre vernáculo de “escarabajos vesicantes” o “cantáridas”, debido a la producción de cantharidina (Bologna & Pinto, 2001). Se caracterizan por su particular desarrollo hipermetabólico y la diferencia de hábitos alimenticios entre las larvas (depredadores o parasitoides) y los adultos (herbívoros). Estos últimos tienen una gran importancia agrícola (Di Iorio, 2004) debido al daño que ocasionan a ciertas plantas cultivadas. Los meloideos también revisten importancia veterinaria (Schoeb & Panciera, 1978; Capinera *et al.*, 1985), pues la accidental ingesta de estos insectos incluidos en rollos de alfalfa puede causar trastornos graves e incluso la muerte de animales herbívoros (Blodgett *et al.*, 1995).

La familia Meloidae pertenece a la superfamilia Tenebrionoidea, grupo conocido también como heterómeros, por presentar tarsos anteriores e intermedios pentámeros y tarsos posteriores tetrámeros (Lawrence & Newton, 1995; Lawrence *et al.*, 2011). Actualmente cuenta con aproximadamente 120 géneros y unas 2.500 especies distribuidas en la mayor parte del planeta, con excepción de Nueva Zelanda e Islas Oceánicas (Pinto & Bologna, 1999). Para la fauna americana se han citado 49 géneros, de los cuales cinco se encuentran representados en el viejo mundo. La mayor diversidad genérica se halla en la región Neotropical donde habitan 35 géneros, en contraste con la región Neártica para lo que se han citado 22 géneros. Existe un mínimo solapamiento de distribución entre los taxones de las regiones Neártica y Neotropical, pues solamente ocho de 49 géneros (16%) se solapan ampliamente (*Pyrota* Dejan, 1834; *Epicauta* Dejan, 1834; *Tetraonyx* Latreille, 1805; *Cissites* Latreille, 1805; *Nemognatha* Illiger, 1807; *Pseudozonitis* Dillon, 1952; *Ryphonemognatha* Enns, 1956 y *Zonitis* Fabricius, 1775) (Bologna & Pinto, 1992; Pinto & Bologna, 1999).

Epicauta Dejean 1834 es uno de los géneros más diversos de la familia Meloidae, dentro de la cual se ha asignado a la subfamilia Meloinae, tribu Epicautini. Se divide en dos subgéneros: el subgénero nominotípico y *Macrobasis* LeConte 1862 (Pinto & Bologna, 1999). El subgénero *Epicauta* se

distribuye a lo largo de toda América, Europa, Asia y África y aproximadamente de 375 especies; *Macrobasis* reúne 70 especies y está distribuido sólo en América del Norte.

Se han descrito unas 270 especies americanas de *Epicauta* (Pinto & Bologna, 1999) de las cuales 100 están presentes en América del Sur y 70 en América del Sur Austral. Esta última se ubica debajo del paralelo 30° de latitud sur, considerando también las regiones montañosas de los Andes hacia el norte de los 30° sur (Roig-Juñent, 1994). Para la Argentina se han citado aproximadamente 60 especies, 24 endémicas de nuestro país.

Reseña histórica sobre el conocimiento taxonómico de *Epicauta*.

Hasta el presente se han publicado revisiones para las especies de *Epicauta* de América del Norte y Central, entre las que cabe citar los trabajos de Horn (1873), Werner (1945, 1955), MacSwain (1956), Pinto (1972 a,b), Agafitei & Selander (1980), Selander & Mathieu (1969), Adams & Selander (1979), Kaszab (1959, 1963 a,b), Selander (1981 a,b, 1982 a,b,c, 1983) y Pinto (1975, 1980, 1984, 1991). La mayoría de estas revisiones se han realizado únicamente para la fauna distribuida al norte de México (Werner, 1945; Enns, 1956), quedando sin estudiar incluso gran parte de la fauna norteamericana desde México hasta Panamá.

El conocimiento del subgénero *Epicauta* para América del Sur se ha volcado en trabajos publicados principalmente entre fines del siglo XIX y la primera mitad del siglo XX. Entre estos trabajos cabe mencionar los de Berg (1881, 1883), Burmeister (1881), Brèthes (1910, 1915), Borchmann (1917, 1930, 1937), Denier (1911, 1918, 1932, 1933 a,b, 1934, 1935 a,b, 1939 a,b, 1940), Pic (1928), y posteriormente los de Martínez (1951, 1952, 1954, 1955, 1958, 1959, 1967, 1992), Selander (1964, 1966 a,b, 1967, 1981 a,b, 1982 a,b, 1983, 1984, 1986, 1987 a,b, 1990, 1991), Selander & Martínez (1984 a,b), y Selander & Selander (1992).

Las descripciones de las especies sudamericanas son en general incompletas e insuficientes para una correcta identificación, no están acompañadas por ilustraciones, no incluyen caracteres de genitalia y se hallan dispersas en diferentes obras de difícil acceso por su antigüedad.

Los principales trabajos de taxonómicos sobre el género *Epicauta* se basaron en la similitud fenética. Debemos destacar el trabajo de Selander & Mathieu (1969), quienes realizaron un análisis de caracteres morfológicos del adulto y del comportamiento sexual, y los trabajos de Pinto (1984, 1991) para el subgénero *Macrobasis*, quien realiza un análisis de los caracteres morfológicos del adulto, de la larva y del comportamiento sexual.

La única propuesta filogenética para el subgénero nominotípico fue realizada por Pinto (1991) para las especies de América del Norte, quien utiliza 26 caracteres doble estado, de los cuales 22 son caracteres morfológicos del adulto, dos corresponden al estado larval (triungulina) y dos al comportamiento sexual.

Las otras dos propuestas filogenéticas para la familia Meloidae fueron realizadas por Bologna & Pinto (2001), sobre un análisis exhaustivo de caracteres morfológicos del adulto y de la larva; y por Bologna *et al.* (2008) quienes realizaron un análisis filogenético basado principalmente en caracteres del ADN mitocondrial y la región ITSII.

Objetivos.

- ✦ Realizar la revisión sistemática de las especies de *Epicauta* de América del Sur austral.
- ✦ Llevar a cabo el análisis filogenético de estas especies, a fin de poner a prueba la monofilia tanto del género como de los subgéneros, y de reconocer grupos monofiléticos de especies.
- ✦ Adoptar las decisiones taxonómicas y nomenclaturales que correspondan de acuerdo con los resultados del análisis filogenético.
- ✦ Proporcionar información sobre la asociación plantas-huéspedes de las especies estudiadas.
- ✦ Establecer los patrones de distribución de las especies.
- ✦ Interpretar la historia biogeográfica de *Epicauta* en las regiones áridas y semiáridas de América del Sur austral, e identificar los eventos históricos que pueden haber afectado la evolución del género sobre la base de un análisis Panbiogeográfico.

CAPÍTULO II: MATERIALES y MÉTODOS



Especímenes estudiados

Se estudiaron más de 2000 especímenes pertenecientes a las colecciones entomológicas de las siguientes instituciones:

CICyTTP Centro de Investigaciones Científicas y Transferencia de la Tecnología a la Producción, CICyTTP-CONICET (Campos-Soldini M. Paula).

IADIZA Instituto Argentino de Investigaciones de las Zonas Áridas, CCT-CONICET, Mendoza (Sergio Roig-Juñent).

IMLA Instituto Miguel Lillo, San Miguel de Tucumán (Gustavo Scrocchi).

MLP Museo de La Plata, La Plata (Lanteri Analía).

MCNFA Museo Provincial de Ciencias Naturales “Florentino Ameghino”, Santa Fe (Carlos Virasoro).

MACN Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”, Buenos Aires (Arturo Roig-Alsina).

Los ejemplares recolectados como resultado del trabajo de campo, fueron montados, etiquetados y depositados en la colección entomológica del CICyTTP (Centro de Investigaciones Científicas y Transferencia de la Tecnología a la Producción).

Material tipo

Para la identificación de las especies se contó con numerosos ejemplares tipo de los taxones descritos por Berg, Borchmann, Denier y Martínez, que se hallan depositados en las colecciones entomológicas del Museo de La Plata (MLP) y del Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia (MACN). En otros casos no se tuvo acceso al material tipo, pero sí a material identificado por los especialistas mencionados anteriormente.

Previamente a la realización de esta tesis se hizo un estudio del material tipo de Meloidae depositado en la colección del MLP, a fin de constatar si

efectivamente todo ese material revestía el status de tipo (Campos-Soldini *et al.* 2009).

Datos de distribución

En esta tesis doctoral, los datos de distribución de las especies de *Epicauta* fueron obtenidos de:

1. Citas bibliográficas; 2. Especímenes etiquetados.

Las localidades fueron georreferenciadas y señaladas en mapas de distribución por medio de círculos. En el caso de no disponer de mayor información que la provincia de donde procede el material, y éste fuera el único registro conocido, el dato se señaló con una estrella.

Análisis morfológico.

Para la observación y análisis de los caracteres morfológicos externos e internos se utilizó un microscopio estereoscópico Bausch & Lomb. Las disecciones de la genitalia y de los aparatos bucales se realizaron siguiendo las técnicas entomológicas estándares.

Los especímenes permanecieron en cámara húmeda hasta la relajación de las estructuras anatómicas. En el caso de las disecciones de genitalia, el abdomen fue colocado en KOH al 10% durante 12 horas. Las piezas disecadas se lavaron con agua y alcohol al 80% y luego fueron colocadas en *micro vials* con glicerina, asociados a cada ejemplar.

Para las descripciones de los caracteres de la genitalia masculina y femenina se siguió la terminología empleada por Selander (1964), Gupta (1965, 1966), Bologna (1991) y Pinto (1991); y para describir el gancho endofálico se siguió a Pinto & Bologna (1999) y Bologna & Pinto (2001). Para describir las diferentes impresiones tegumentarias se siguieron los trabajos de Torre Bueno

(1937) y Tuxen (1970); dichas impresiones tegumentarias fueron analizadas de manera separada en cabeza y pronoto por un lado, y en élitros por el otro.


Las descripciones de las diferentes especies fueron realizadas en base al material tipo o a ejemplares identificados por comparación con los tipos. Las acciones nomenclaturales adoptadas en la presente tesis carecerán de validez hasta que se concrete su publicación (artículos 8 y 9 del ICZN, 1999).


Para tomar las medidas en las diferentes regiones del cuerpo se utilizó un ocular micrométrico adaptado al microscopio estereoscópico, y para registrar la longitud total en milímetros de los especímenes revisados, se empleó un calibre Vernier.


Se tomaron 12 medidas correspondientes a caracteres morfológicos externos, a partir de las cuales se calcularon siete relaciones, utilizadas para definir con mayor precisión la forma y el tamaño relativo de las diferentes estructuras.

Para cada especie se seleccionaron los ejemplares de mayor y menor tamaño de diferentes localidades, en un número de 5-10. En las descripciones se incluyen los rangos de las relaciones calculadas para cada especie.


Medidas registradas (Figs. 1 y 2)


 **LT:** longitud total en vista dorsal, sobre la línea media, entre la base del occipucio y el extremo apical de los élitros.


 **LC:** largo de la cabeza en vista dorsal, sobre la línea media, desde la sutura frontoclipeal hasta la base del occipucio.

 **AC:** ancho de la cabeza en vista dorsal, tomada en la región supraocular, sobre el vértex.

 **ALO:** altura máxima del ojo.

 **AF:** ancho de la frente en el borde superior de los ojos.

 **LSA:** largo de cada antenito de las antenas (antenitos I al XI).

 **ASA:** ancho de cada antenito de las antenas (antenitos I al XI).

- 🐛 **AP(m)**: ancho del segmento IV del palpo maxilar.
- 🐛 **LP(m)**: largo del segmento IV del palpo maxilar.
- 🐛 **AP(l)**: ancho del segmento III del palpo labial.
- 🐛 **LP(l)**: largo del segmento III del palpo labial.
- 🐛 **LP**: largo del pronoto en vista dorsal, sobre la línea media, desde la región apical hasta la región basal.
- 🐛 **AP**: ancho máximo del pronoto en vista dorsal.
- 🐛 **LE**: largo del élitro en vista dorsal, sobre la línea media, entre la base y el ápice.
- 🐛 **AaE-**: ancho del disco elitral en la base, tomado entre los cayos humerales.
- 🐛 **AaE+**: ancho máximo del disco elitral.
- 🐛 **Dar**: diámetro de las aréolas glabras de los élitros.

Relaciones entre medidas

- 🐛 **LC/AC**: largo sobre ancho de la cabeza. Indica que la cabeza es levemente longitudinal ($> 1,10$), subcircular ($= 1 - 1,09$), transversal ($0,50 - 0,99$), o muy transversal ($< 0,50$).
- 🐛 **LP/AP**: largo sobre ancho del pronoto. Indica que el pronoto es levemente transversal ($< 0,9$), subcuadrado ($1 - 1,09$), o levemente longitudinal ($> 1,10$).
- 🐛 **LE/LP**: largo los élitros sobre largo del pronoto.
- 🐛 **LSA/ASA**: largo sobre ancho de cada antenito. Esta proporción varía con el dimorfismo sexual y se registró en un solo ejemplar de cada sexo. En los antenitos III–XI el largo y ancho se tomaron entre el borde basal y el apical, y entre los bordes superior e inferior. En los antenitos I y II, muy estrechados en su base, el largo se tomó desde el punto más estrecho de la constricción basal hasta el ápice.
- 🐛 **ALO/AF**: alto del ojo sobre ancho de la frente. Esta media nos indica el ancho relativo de la frente.
- 🐛 **Dar/Aa II**: Diámetro de promedio de las aréolas glabras sobre ancho del antenito II. Cuando se aproxima a 1 las aréolas son grandes, y si la relación es menor que 1. las aréolas son pequeñas.

Ilustraciones y Fotos

Las fotografías tomadas para esta tesis doctoral fueron realizadas por la autora utilizando una cámara digital adaptada a un microscopio estereoscópico Leyca, a excepción de aquellas identificadas con el símbolo “©” y nombre del autor.

Las fotos fueron tomadas en diferentes enfoques para luego obtener una única imagen, para la cual se utilizó un software gratuito: Combine ZP. (<http://www.hadleyweb.pwp.blueyonder.co.uk/CZP/files.htm>).

Los dibujos de las diferentes estructuras fueron realizadas mediante una cámara clara Olympus adaptada al microscopio estereoscópico.

La metodología de los análisis filogenético y biogeográfico se detallan en los capítulos V y VII respectivamente.

CAPÍTULO III: CARACTERES GENERALES DEL ADULTO



Epicauta dilatipennis, dibujo: Jorge González

Los adultos de *Epicauta* presentan un amplio rango de tamaño corporal, desde pequeños (6 mm e.g. *E. bella*) hasta muy grandes (20 mm e.g. *E. talpa*). El cuerpo es relativamente blando, de forma elongada y deprimida. Su patrón de coloración es poco vistoso (colores grisáceos, crema, castaños o pardo oscuros), más o menos uniforme, a excepción de aquellas especies que presentan bandas o máculas de tonos contrastantes. El tegumento suele presentar diferente esculturación superficial y está generalmente revestido por escamas setiformes acuminadas.

Tegumento y revestimiento tegumentario

El tegumento es de coloración uniforme (e.g. *E. caustica*, *E. excavata*, *E. rosilloi*, *E. xanthomera*) o con patrones que incluyen bandas o manchas de coloración contrastante (claro/oscura). Por ejemplo: cabeza con una mancha castaño claro sobre una superficie pardo oscura, o viceversa (Fig. 13 A-D); pronoto coloración uniforme o con manchas castaño claras de diferentes tamaños, sobre una superficie pardo oscura; élitros con bandas claras sobre una superficie oscura, o con bandas oscuras sobre una superficie clara (Fig. 15 A-D).

En la *cabeza* y el *pronoto* se distinguen cuatro tipos de impresiones tegumentarias superficiales: con puntuación laxa de puntos pequeños (*punticulado*) (Fig. 16 A); con puntos de mayor tamaño, formando depresiones regulares de manera esparcida, y puntos pequeños y próximos entre sí rodeando dichas depresiones (*foveolado-punticulado*) (Fig. 16 C); con puntos profundos distribuidos uniformemente (*puntuado*) (Fig. 16 B); y con puntos muy profundos o foveólas próximas entre sí (*foveolado*) (Fig. 16 D).

Los élitros presentan cuatro tipos de esculturación superficial: con puntuación laxa de puntos pequeños (*punticulado*) (Fig. 17 A); con puntuaciones groseras uniformemente distribuidas (*foveolado*) (Fig. 17 B); con aréolas de diferente tamaño (*areolado*) (Fig. 17 C); o con esculturación granulosa (*granuloso*) (Fig. 17 D).

El revestimiento tegumentario provee caracteres diagnósticos para la determinación de grupos de especies. La mayoría de las especies presenta escamas setiformes acuminadas, a excepción de *E. cavernosa* cuyas escamas elitrales presentan el ápice romo. De acuerdo con la densidad, el revestimiento puede ser muy laxo (6-7 setas por milímetro lineal), laxo (13-19 setas por milímetro lineal) (e.g. *E. bosqi*; *E. clericalis*, *E. luteolineata*, *E. philaemata*), o denso (28-34 setas por milímetro lineal). El revestimiento laxo o muy laxo deja ver el tegumento y el denso lo cubre en su totalidad (e.g. *E. griseonigra*, *E. zebra*).

Las setas son decumbentes y varían en longitud (largas, cortas o microscópicas), ángulo de inserción (decumbentes, suberectas y erectas) y con relación al tamaño del poro basal (poro basal del mismo ancho que la base de la seta (Fig. 19 A) o poro basal más ancho que la base de la seta (Fig. 19 B)). La presencia de setas erectas es un carácter diagnóstico del grupo *atomaria*, donde se las puede observar ubicadas en el centro de la aréola glabra.

La dirección de las setas en relación a la línea media de la cabeza varía desde paralelas, a oblicuas o transversales (Fig. 18 A-C). Con respecto a la línea media del pronoto, las setas pueden ser paralelas, oblicuas, transversales y arremolinadas en el tercio basal (Fig. 20 A-C).

El revestimiento es de color castaño a pardo oscuro o claro (ceniza o castaño claro: e.g. *E. adspersa*, *E. talpa*, *E. griseonigra*). Puede presentar bandas o manchas de diferente color como es el caso de las especies del grupo *bella*, con una combinación de castaño claro y oscuro, ceniza claro y oscuro, o negro y rojizo.


La coloración del revestimiento puede o no coincidir con el patrón de coloración del tegumento, por ejemplo en el grupo *vittata* las bandas castaño claras coinciden con las vittae del mismo color (e.g. *E. bosqi*, *E. grammica*, *E. leopardina*), pero en el grupo *bella* no hay coincidencia entre el patrón de coloración del tegumento y del revestimiento.


En cuanto a la distribución del revestimiento sobre la superficie elitral, puede encontrarse uniformemente distribuido sobre los élitros, como en el caso de *E. talpa*, *E. xanthomera*, *E. zebra*, *E. leopardina*, etc. O presentar puntos glabros de diferentes tamaños, como en el grupo *atomaria*: *E. atomaria*, *E. adspersa*, *E. fourcadei*, *E. fulvicornis*, *E. dilatipennis*, *E. rosilloi* y *E. rubella*.


Morfología general del adulto (Fig. 3)


Cabeza

Es relativamente grande, de forma generalmente subcircular o suboval, y subtriangular en *E. vidua*. Se encuentra bien separada del tórax por un flexible y membranoso cuello o cérvix, el cual le da libertad de movimiento.


 La sutura occipital está obliterada y la sutura epicranial en forma de Y presenta un tallo epicranial que no se encuentra visible en la mayoría de las especies, y brazos epicraniales que pueden estar marcada o levemente impresos (Fig. 4 B).


 La frente, ubicada entre los brazos epicraniales por encima del clípeo, varía en cuanto a patrón de coloración del tegumento, orientación de las setas del revestimiento, y presencia/ausencia de un área glabra. Ventralmente, la frente se encuentra limitada por la sutura frontoclipeal. Labro y clípeo articulan entre sí por una conexión membranosa (Fig. 4 B).


 El aparato bucal masticador de tipo hipognato, presenta mandíbulas fuertemente esclerosadas, con un coxopodito liso provisto de pubescencia setiforme y curvo hacia el ápice, y un endito con un área proximal molar y una distal incisiva (Fig. 23 A-C).

 El labio consta de mentón y prementón, este último con un par de palpos labiales trisegmentados. La cara ventral del prementón es plana o cóncava con el borde distal bilobado, o convexa con el borde curvo hacia afuera (Fig. 6 A-C). El segmento III de los palpos puede ser mucho más ancho hacia el ápice, como

en las especies del grupo *vittata* (Fig. 6 A-B) (Campos-Soldini & Roig-Juñent, 2011), o subcilíndrico y con bordes subparalelos (Fig. 6 C).

 Las maxilas constan de cardo, estipes, galea, lacinia y palpos maxilares con cuatro segmentos (Fig. 7). El último segmento del palpo (IV) es aplanado dorso-ventralmente o subcilíndrico, con el ancho máximo en el medio, en los 2/3 distales o progresivamente expandido hacia el ápice. En los machos de algunas especies de *Epicauta* la cara ventral de los palpos maxilares se encuentra tapizada por setas y que se utilizan durante el cortejo.

 Los ojos son grandes, laterales y se hallan separados por una frente relativamente ancha. Cada ojo está rodeado por un esclerito ocular estrecho, en forma de anillo. El contorno ocular presenta una emarginación anterior frente a la inserción antenal, que varía en profundidad y tamaño, y divide al ojo en un lóbulo dorsal pequeño y un lóbulo ventral grande, que le dan un aspecto reniforme (e.g. *E. atomaria*, *E. rosilloi*) (Fig. 5 A-C). En algunas especies el lóbulo ventral es ahusado (e.g. *E. leopardina*, *E. luteolineata*) (Fig. E) y en otras es redondeado (e.g. *E. bella*, *E. brunneipennis*) (Fig. 5 D).

 Con respecto a la superficie cefálica los ojos pueden ser aplanados, cuando la superficie del ojo está al mismo nivel que la superficie de la cápsula cefálica; convexos, cuando se elevan suavemente por encima de la superficie de la cápsula cefálica (Fig. 24 B); y marcadamente convexos, cuando la elevación de la superficie del ojo con relación a la superficie de la cápsula cefálica es muy marcada (Fig. 24 C).

Tórax

El pronoto presenta bordes laterales subparalelos, curvos o sinuosos, con el ancho máximo en el medio, en la base del tercio apical o en los 2/3 posteriores (Fig. 26 A-D). El disco pronotal puede estar atravesado por un surco longitudinal. En vista lateral el disco del pronoto es convexo, deprimido en el tercio apical, o plano. En la mayoría de las especies estudiadas la relación LP/AP es cercana a 1, de modo que el pronoto es de forma subcuadrada.

El escutelo es triangular, de tamaño variable, con o sin un surco medio longitudinal, glabro o cubierto con escamas setiformes del mismo color que los élitros o de diferente color.

Los bordes externos de los élitros pueden ser subparalelos (e.g. *E. koheleri*, *E. brunneipennis*), progresivamente divergentes desde la base hacia el ápice (e.g. *E. adspersa*, *E. rosilloi*), o marcadamente divergentes en los 2/3 apicales (e.g. *E. dilatipennis*, *E. vidua*) (Fig. 27 A-C). Los hombros son subrectangulares, más o menos desarrollados y el ápice elitral es siempre redondeado. En algunas especies hay marcas sobre la superficie de los élitros (e.g. *E. costipennis*, *E. montei*, *E. vidua*), pero en la mayoría de las especies de *Epicauta* no son visibles a simple vista.

Las patas son típicamente caminadoras.

🐛 Los *fémures* anterior presentan una hendidura a partir del tercio distal de la cara interna, donde se aloja un parche de setas diferentes a las del resto del cuerpo (Fig. 28). Este es un carácter diagnóstico que separa a *Epicauta* de los restantes géneros de la familia Meloidae. En la cara interna de las protibias, en los 2/3 proximales, se continúan las setas de la cara interna del fémur (Figs 28 y 29). Estas están asociadas con el aseo de las antenas. Además la cara interna de la protibia puede presentar una depresión en el tercio proximal (Fig. 29) (e.g. *E. bosqi*; *E. clericalis*; etc) o ser plana (e.g. *E. cavernosa*, *E. zebra*; etc).

🐛 Las *tibias* son largas y delgadas, angostas en la región proximal y progresivamente anchas hacia la región distal, cubiertas por escamas setiformes. En las tibias anteriores hay un mucro apical interno que se puede encontrar más desarrollado en algunas especies (e.g. especies del grupo *vittata*) (Fig. 29 B). Los tres pares de tibias presentan un par de espinas apicales, variando a nivel de especies aquéllas metatibiales. Estas espinas pueden tener forma de estiletos, ser espatuladas, con el ápice redondeado o acuminado (Fig. 30 A-C).

🐛 En lo que respecta a los *tarsos*, los meloideos, al igual que otros coleópteros tenebrionoideos, son pentámeros en las patas anteriores e intermedias, y tetrámeros en las posteriores (Fig. 4). Actualmente las 20

familias de Heterómeros son consideradas dentro de la superfamilia Tenebrionoidea (Lawrence & Newton, 1995). La cara interna de cada tarsómero está cubierta por una pubescencia densa, erecta y pálida que forma las almohadillas tarsales, distribuidas en toda la superficie del tarso o separadas en dos hileras longitudinales.

Las uñas tarsales son pares y se dividen en una cuchilla dorsal y una cuchilla ventral levemente curvas desde la base hacia el ápice y generalmente del mismo ancho (Fig. 31 A). En *E. grammica* y *E. missionum* la cuchilla ventral es recta, más angosta que la dorsal y en forma de estilete (Fig. 31 B). El borde inferior de la cuchilla dorsal es generalmente liso (Fig. 32 A), a excepción de *E. fumosa* donde es aserrado (Fig. 32 B).

Abdomen

El abdomen presenta cinco segmentos visibles. Los esternitos están esclerotizados y los tergitos se encuentran cubiertos por los élitros, a excepción de algunas especies de *Epicauta* que el pigidio está cubierto solo parcialmente. El último esternito abdominal presenta diferente forma (Fig. 8 A-G).

Genitalia femenina

Consta de estructuras externas relacionadas con la oviposición y estructuras internas.

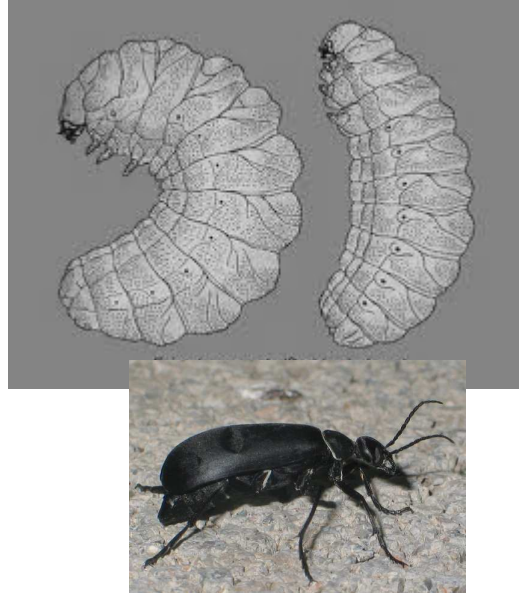
- 1) Estructuras externas: conformadas por un par de valvíferos (*val*), cada uno con una varilla ventral que puede variar en forma y longitud. Los valvíferos llevan estilos apicales (*sty*) provistos de setas; éstas se encuentran distribuidas uniformemente o en los 2/3 terminales (Fig. 12 D-E).
- 2) Estructuras internas (Fig. 12 A): incluyen los ovarios (*ov*) ubicados sobre el *calyx* (*ca*); la vagina (*va*) de largo y ancho variables; la cápsula espermatecal o espermateca (*esp*); el conducto espermatecal (*du-esp*) y la glándula accesoria de la espermateca, de forma tubular o dilatada en la parte proximal y luego tubular (*gl-esp*) (Fig. 12 A). En algunas especies la cápsula espermatecal presenta un divertículo (*di-esp*) o una parte basal abultada (*ba-esp*) (Fig 12 B-C).

Genitalia masculina

Consta de las siguientes partes:

- *Spiculum gastrale* (*Spg*) (Fig. 9) ubicado sobre el lóbulo medio o *edeago*, con un apodema y una lámina de morfología variable a nivel de especies (Fig. 35 A-D).
- Tegmen compuesto por una falobase (*fb*), que es una pieza subcilíndrica basal que puede ser del mismo ancho que los lóbulos paramerales o 1/3 más ancha; y un par de lóbulos paramerales (*lp*) o *gonoforceps*, divergentes hacia el ápice, a partir del tercio basal o del tercio apical (Fig. 10 A-B). El grado de esclerotización y la presencia o no de setas en los lóbulos paramerales son caracteres diagnósticos a nivel de grupos de especies (Fig. 37 A-B).
- Lóbulo medio (*lm*) conformado por un gancho dorsal (*gd*) y un gancho endofálico (*ge*) (Fig. 11). El saco interno o endofalo es membranoso y está provisto de espinas. El gancho dorsal y el gancho endofálico presentan variación en forma y tamaño a nivel de especies (Figs. 41-43).

CAPÍTULO IV: BIOLOGÍA



Epicauta segmenta © Robin McLeod

Aspectos generales de su Biología

La información sobre el ciclo biológico se desconoce para la mayoría de las especies de Meloidae, aunque el cortejo, la cópula y la oviposición han sido descritas para algunas especies norteamericanas (Selander & Mathieu, 1964, 1969; Selander & Pinto, 1967; Selander & Weddle, 1969, 1972; Pinto, 1977; Adams & Selander, 1979; Agafitei & Selander, 1980).

Las hembras en general realizan la puesta de huevos en pequeñas masas (que pueden llegar a incluir varios miles de huevos) en el suelo, en las plantas donde se alimentan, o en las galerías de sus hospedadores. Presentan un ciclo biológico complejo con hipermetamorfosis donde la morfología de la larva sufre grandes transformaciones a lo largo de las sucesivas mudas.

Las larvas del primer estadio son activas, delgadas, bien esclerosadas y se caracterizan por ser depredadoras de estados inmaduros de otros insectos. Existen dos tipos básicos de larvas de primer estadio: las de tipo no forético (tribu Lyttini, Pyrotini y Epicautini) y las de tipo forético (tribus Nemognathini, Horiini, Tetraonycini y Meloini) (Bologna, 1991). Éstas larvas se desarrollan y alimentan en los nidos de Apoidea o en las puestas de huevos de Acridoidea (Bologna & Pinto, 2002). Selander (1981 a, 1982 a,b,c) observó evidencias de canibalismo entre especies de *Epicauta*, en que las larvas de primer estadio se alimentaban de huevos de otros congéneres.

Ciclo de vida

El ciclo de vida para algunas especies de *Epicauta* fue estudiado por Horsfall (1942, 1943), Ingram & Duglas (1932), Nagatomi & Itawa (1958), Selander (1981b, 1982c), Selander & Weddle (1969, 1972), y Zakhvatkin (1931). Selander (1986) describió los métodos de cría bajo condiciones controladas en el laboratorio.

Las hembras de la mayoría de las especies de *Epicauta* americanas realiza la puesta de huevos en pequeñas masas en el suelo. Estos huevos son alargados, relativamente grandes y de color amarillento o anaranjado (Fig. 45). El desarrollo ontogenético sigue un patrón hipermetamórfico. Según la terminología y la clasificación para los diferentes estadios de Selander & Mathieu (1964), en el estado larval se reconocen cuatro tipos de larvas diferentes: *triungulina*, *primera larva*, *coarctate* y *segunda larva*.

La ***triungulina*** (Fig. 46 A) es una larva muy activa que busca su fuente de alimentación en el medio subterráneo (huevos de acrididos). Una vez que termina de alimentarse, la *triungulina* (estadio 1) pasa a la segunda fase larvaria denominada ***primera larva***, la cual incluye cuatro estadios (2 a 5). La primera larva puede pasar directamente al estado de pupa o a un estadio de diapausa único conocido con el nombre de ***coarctate*** (estadio 6), dependiendo de las condiciones del medio ambiente.

La ***coarctate*** (Fig. 46 B) es un estadio que sirve como etapa de hibernación en las regiones templadas, pero puede asociarse también con la estación seca en los desiertos de latitudes tropicales. A diferencia de la *primera larva*, es un estadio inmóvil, fuertemente esclerotizado, y posee muy reducidas las piezas bucales, patas y musculatura (Berríos-Ortiz & Selander, 1979). La finalización de la etapa *coarctate* es rara vez espontánea, pues depende de un estímulo externo (Selander & Weddle, 1972).

La fase *coarctate* es seguida por la ***segunda larva*** (estadio 7), que no se alimenta y que retoma el fenotipo de la primera larva. Este estadio larval es generalmente corto y se encuentra seguido por los estados de *pupa* y de *adulto*.

El desarrollo ontogénico de las larvas de *Epicauta* es “plástico” (Adams & Selander, 1979). El estadio de *segunda larva* puede revertir a *coarctate*, cuando las condiciones medioambientales son hostiles (Horsfall, 1942) y permanecer en ese estado (fase *coarctate*) durante un largo período si las

condiciones ambientales son aún desfavorables (Zakhvatkin, 1931; Horsfall, 1943).

Los *adultos* emergen de la tierra y se mueven hacia las plantas que les servirán de alimento. Viven entre uno y dos meses (Adams & Selander, 1979; Pinto, 1980).

El comportamiento reproductivo de muchas especies de *Epicauta* fue estudiado en detalle por Selander & Mathieu (1969) y Adams & Selander (1979). Las hembras suelen oviponer varias veces. Los huevos son depositados en huecos realizados en la tierra, aunque también pueden oviponer debajo de las rocas (Middlekauff, 1958). En un estudio comparativo realizado por Church (1967) sobre seis especies de *Epicauta*, el autor demostró diferencias interespecíficas en cuanto al comportamiento de excavación. Como en otros Meloideos, las especies de *Epicauta* oviponen en masas generalmente de 200 huevos o menos, pero en condiciones de laboratorio el número de huevos puede aumentar (Adams & Selander, 1979). Se ha observado que hembras pertenecientes al grupo *vittata* han puesto de 600 a 3600 huevos (Adams & Selander, 1979).

La actividad de los adultos es coincidente con los periodos de floración (primavera, verano) aunque algunas especies se desvían de la norma. La mayoría de los adultos presenta actividad diurna y aumenta su actividad cuando las temperaturas son altas, mientras que ciertas especies de otros géneros parecen desarrollar una actividad predominantemente nocturna y se ven atraídas por las luces artificiales (Martínez, 1992). Gran parte de los adultos son fáciles de localizar sobre las plantas de las que se alimentan, ya que presentan un comportamiento gregario. Dentro del campo agrícola cumplen un papel importante por ser algunos de ellos grandes destructores de plantas cultivadas (MacGregor & Gutiérrez, 1983). Bosq (1943) señala que varias especies de *Epicauta* se alimentan sobre *Solanum tuberosum* (papa), *Lycopersicum esculentum* (tomate), *Capsicum annuum* (pimiento), *Beta vulgaris* (remolacha), *Glycine max* (soja) y *Nicotiana tabacum* (tabaco), entre otros cultivos. También se alimentan sobre hojas de “yuyo colorado”

(*Amaranthus* sp.), órganos florales de *Ipomea* y flores de lirio (*Iris germanica*) (Hayward, 1942).

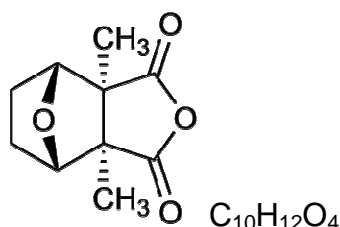
Importancia Económica

Las larvas de *Epicauta* americanas son consideradas benéficas porque se alimentan de las masas ovíferas de Acridoidea. Estudios realizados por Parker & Wakeland (1957) y por Rees (1973) indican que las especies de este género destruyen aproximadamente el 8,8% de las masas ovíferas de Acridoidea.

Por otro lado los adultos de la mayoría de las especies son considerados plagas agrícolas, pues se han reportado causando daños sobre cultivos de *Medicago sativa* (alfalfa), *Solanum tuberosum* (papa), *Beta vulgaris* (remolacha), *Phaseolus* spp (porotos), *Glycine max* (soja), como así también sobre plantas de jardín y ornamentales (Adams & Selander, 1979; Chittenden, 1903, 1911; Gilberston & Horsfall, 1940; Horsfall, 1942, 1943; Ingram & Duglas, 1932; Lal & Sengupta, 1975).

Epicauta ha despertado además un gran interés médico y veterinario (Horsfall, 1943; Parker & Wakeland, 1957; Schoeb & Panciera, 1978; Capinera *et al.*, 1985; Blodgett *et al.*, 1995) debido a que la *cantharidina* puede provocar la muerte de animales herbívoros tras su ingesta (especialmente peligroso en el caso de los caballos), y tiene una gran poder irritante en la piel de los humanos, ya que el solo contacto provoca el desarrollo de lesiones como grandes ampollas (Pinto & Bologna, 1999).

La *cantharidina* fue aislada en 1810, pero su estereoquímica no fue identificada hasta 1914 y recién fue sintetizada en 1953.



Un solo individuo de Meloidae contiene aproximadamente 17 miligramos o el 10 % de su peso vivo de *cantharidina*. Este compuesto se encuentra en la hemolinfa y en los órganos reproductores, y es segregado principalmente

cuando se molesta a los insectos, que lo utilizan para disuadir a los depredadores (Carrel *et al.*, 1973). Por ejemplo, si se los toma de una pata, los individuos una gota de *cantharidina* por la articulación entre fémur y tibia de esa pata, y si se aprieta el cuerpo, el compuesto se elimina a través de todas las patas y otras partes del cuerpo (Fig. 47). Según estudios bioquímicos la cantharidina es producida por los meloideos machos. Las hembras reciben esta sustancia a través de los paquetes espermáticos durante el apareamiento, en cantidades suficientes como para su protección y la de sus huevos (McCormick & Carrel, 1987).

En la antigüedad la *cantharidina* se utilizó como afrodisíaco, por eso se la llamó “poción del amor”, aunque su utilización resultó peligrosa, provocando graves trastornos renales y en los aparatos genitales y urinario (Eisner *et al.*, 2005). Solo 100 miligramos son letales para los humanos. Los efectos de la *cantharidina* sobre el hombre han dando lugar a numerosas anécdotas (Eisner *et al.*, 2005). Se cuenta que Hipócrates la prescribía en la antigua Grecia y en tiempos de Federico el Grande esta sustancia fue utilizada para tratar la tuberculosis. También la habrían utilizado Lucretius (ca. 99 BC–ca. 55 BC) y el Marqués de Sade, quien habría provocado la intoxicación y muerte de sus invitados durante una orgía en la ciudad de Marsella (Eisner *et al.*, 2005).

Conductas defensivas y enemigos naturales

Como la mayoría de los Meloideos, las especies de *Epicauta* responden a los disturbios dispersándose rápidamente o bien quedando inmóviles y simulando su muerte. Aparentemente existe una variación interespecífica en el comportamiento defensivo (Adams & Selander, 1979; Pinto, 1980, 1991; Selander & Mathieu, 1969). El simular la muerte se encuentra asociado con la emisión de *cantharidina* a través de las articulaciones, comportamiento al que se asocian generalmente movimientos bruscos, regurgitación, defecación e intento de morder.

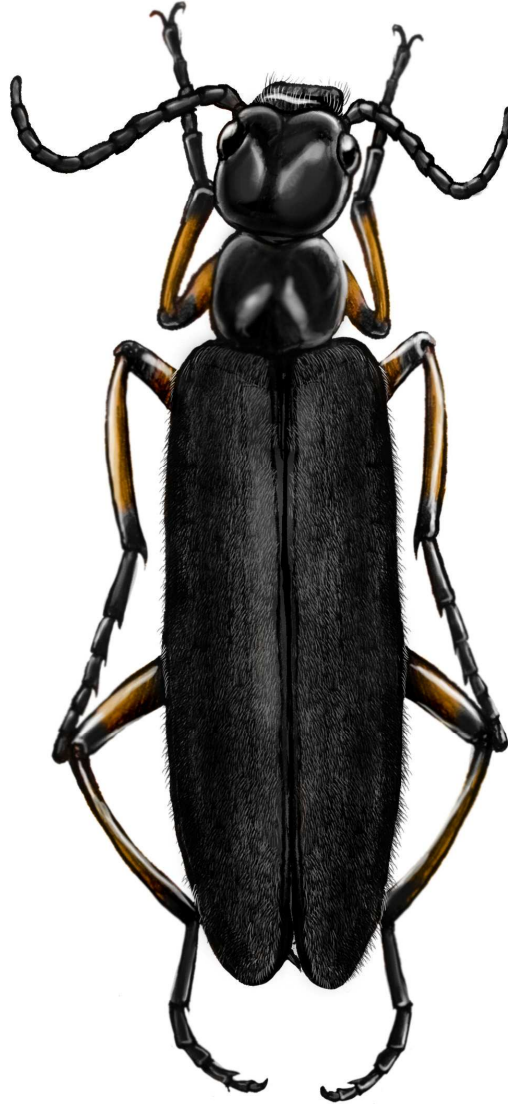
A pesar de las propiedades de la cantharidina, hay registros de que muchos invertebrados como también vertebrados se alimentan de meloideos (Adams &

Selander, 1979; Bologna, 1984; Bologna & Havelka, 1984; Pinto & Selander, 1970). Entre los enemigos naturales más conocidos se han citado arañas (Bilasing, 1920; Pinto 1980), dípteros asílidos (Rogers & Lavigne, 1972; Adams & Selander, 1979; Ingram, 1932; Pinto, 1980), pájaros (Beal, 1912; Forbes, 1880) y sapos (Larson, 1943), entre otros.

Plantas hospederas

Se tiene muy poco conocimiento sobre las plantas hospedadoras nativas de *Epicauta* para América del Sur austral. Se dispone en cambio de numerosos registros de plantas cultivadas, en especial para las especies de importancia agrícola, principalmente hortalizas, como *E. leopardina* (*Beta vulgaris*), *E. adpersa* (*Brassica oleracea*), y *E. atomaria* (*Solanum tuberosum*). El listado completo de plantas hospedadoras conocidas con sus nombres científicos se brinda en el Apéndice 1.

CAPÍTULO V: ANÁLISIS FILOGENÉTICO



Epicauta nigripes, dibujo: Jorge González.

Análisis Filogenético

La metodología del análisis cladístico empleada en esta tesis ha sido ya descrita por varios autores como Goloboff (1998), Kitching *et al.* (1998), Schuh & Brower (2009), y Wiley & Lieberman (2011) y comprende los siguientes pasos:

Selección de los taxones terminales o unidades de estudio.

Se incluyeron 76 unidades de estudio, dos correspondientes al *outgroup* y 74 al *ingroup*. Como *outgroup* o grupo externo se seleccionaron dos especies pertenecientes a otros géneros de la familia Meloidae: *Pyrota wagneri* (tribu Pyrotini) y *Tetraonyx seminiger* (tribu Tetraonycini).

En el *ingroup* se incluyeron dos especies del subgénero *Macrobasis*: *Epicauta lauta* (grupo *lauta*) y *E. segmenta* (grupo *segmenta*), y 72 especies del subgénero nominotípico. De estas últimas, 55 se distribuyen en América del Sur y las 17 restantes en América del Norte. Estas últimas pertenecen a cada uno de los grupos propuestos por Pinto (1999) para esa región: *E. albolineata* (grupo *albolineata*), *E. candidata* (grupo *candidata*), *E. carmelita* (grupo *carmelita*), *E. caviceps* (grupo *caviceps*), *E. caustica* (grupo *caustica*), *E. cinctipennis* (grupo *cinctipennis*), *E. cinerea* (grupo *cinerea*), *E. conferta* (grupo *conferta*), *E. corvina* (grupo *corvina*), *E. costata* (grupo *costata*), *E. cupreola* (grupo *cupreola*), *E. curvicornis* (grupo *curvicornis*), *E. maculata* (grupo *maculata*), *E. nigratarsis* (grupo *nigratarsis*), *E. oregona* (grupo *oregona*), *E. sericans* (grupo *sericans*), y *E. vittata* (grupo *vittata*).

Selección y codificación de los caracteres.

De los 81 caracteres registrados 61 son morfológicos externos y 20 de la genitalia, 11 de la genitalia masculina y nueve de la femenina (Tabla 1). Todos los caracteres son discretos y 48 fueron codificados como doble estado (3, 6, 9, 14-16, 18, 21, 23-24, 30-32, 35, 37-39, 41, 43-44, 47, 49-54, 56-58, 60-61, 64-

67, 69-80) y 33 como multiestado (1-2, 4-5, 7-8,10-13, 17, 19-20, 22, 25-29, 33-34, 36, 40, 42, 45-46, 48, 55, 59, 62-63, 68, 81).

Las especies que no poseen bandas en el revestimiento elitral (23⁰) fueron codificadas como **no comparables** en el carácter 24 (bandas del revestimiento elitral coincidentes con el patrón de color del tegumento, o no coincidentes con el patrón de color del tegumento) y se indicaron en la matriz con el signo “-“. Lo mismo ocurre con los caracteres 59 y 60 referidos al borde apical del último segmento abdominal.

Para aquellos taxones en los cuales no se pudo obtener la información de determinados caracteres (e.g. por no disponer de ejemplares hembras o machos), sus estados fueron codificados como **faltantes** e indicados en la matriz de datos como “?”.

Todos los caracteres fueron analizados como no aditivos.

Tabla 1. Caracteres y estados utilizados para el análisis filogenético.

1. Longitud total del cuerpo: pequeño (< 10 mm) **(0)**; mediano (entre 11-16 mm) **(1)**; grande (> 17 mm) **(2)**.

Tegumento y revestimiento

2. Tegumento de la cápsula cefálica: de color uniforme (Fig. 13 A) **(0)**; con una mancha frontal (Fig. 13 B) **(1)**, con áreas fronto-clipeal y supraoculares de distinto color (Fig. 13 C) **(2)**; con un par de manchas sobre la frente (Fig. 13 D) **(3)**.
3. Tegumento del labro: con una mancha semicircular en el área centro-apical (Fig. 14 A) **(0)**; sin una mancha (Fig. 14 B) **(1)**.
4. Tegumento de los palpos maxilares: oscuro **(0)**; claro **(1)**; claro, con el tercio apical del segmento III oscuro **(2)**.
5. Tegumento de las antenas: oscuro **(0)**; oscuro, con los antenitos I, II y tercio basal del III claros **(1)**; claros **(2)**.
6. Tegumento de los élitros (bandas): sin bandas **(0)**; con bandas (Fig. 15 A- C) **(1)**.

7. Tegumento de los fémures: oscuro **(0)**; claro **(1)**; claro con el ápice oscuro **(2)**; claro con los bordes dorsal, ventral y ápice oscuros **(3)**.
8. Tegumento de las tibias: oscuro **(0)**; claro **(1)**; claro con el ápice o los 2/3 apicales oscuro **(2)**.
9. Tegumento de los tarsos: oscuro **(0)**; claro **(1)**.
10. Tegumento de la cabeza y el pronoto (esculturación): punticulado (Fig. 16 A) **(0)**; puntuado (Fig. 16 B) **(1)**; foveolado-punticulado (Fig. 16 C) **(2)**; foveolado (Fig. 16 D) **(3)**.
11. Tegumento elitral (esculturación): punticulado (Fig. 17 A) **(0)**; foveolado (Fig. 17 B) **(1)**; areolado (Fig. 17 C) **(2)**; granuloso (Fig. 17 D) **(3)**.
12. Revestimiento de la cabeza: claro **(0)**; claro con una banda oscura en la línea media **(1)**; oscuro **(2)**; oscuro con setas claras ventro- laterales **(3)**.
13. Dirección de las setas de la línea media de la cabeza: paralelas (Fig. 18 A) **(0)**; paralelas desde la base del occipucio hasta la frente, luego oblicuas hacia los márgenes (Fig. 18 B) **(1)**; oblicuas hacia los márgenes en toda su extensión (Fig. 18 C) **(2)**.
14. Revestimiento ventral de la cabeza: con setas cortas **(0)**; con setas largas **(1)**.
15. Revestimiento del labro: con setas cortas **(0)**; con setas largas en los 2/3 apicales **(1)**.
16. Revestimiento de los segmentos I y II de los palpos maxilares: con setas cortas **(0)**; con setas largas cercanas al ápice **(1)**.
17. Revestimiento de la cabeza y el pronoto: denso **(0)**; laxo **(1)**; muy laxo **(2)**.
18. Setas de la cabeza y el pronoto: con poro basal del mismo ancho que la base de la seta (Fig. 19 A) **(0)**; con poro basal más ancho que la base de la seta (Fig. 19 B) **(1)**.
19. Revestimiento del pronoto: de color uniforme **(0)**; con un par de bandas longitudinales oscuras sobre el disco **(1)**; con una banda longitudinal sobre la línea media, y dos bandas o pares de manchas marginales **(2)**; con bandas transversales más claras en los bordes anterior y posterior **(3)**.
20. Dirección de las setas del disco del pronoto: paralelas (Fig. 20 A) **(0)**; oblicuas hacia el margen y hacia atrás (Fig. 20 B) **(1)**; transversales cerca de la línea media y arremolinadas en el tercio basal (Fig. 20 C) **(2)**.
21. Aréolas glabras del pronoto: ausentes **(0)**; presentes **(1)**.
22. Revestimiento elitral: denso **(0)**; laxo **(1)**; laxo con una o dos bandas longitudinales de setas densas **(2)**.
23. Bandas del revestimiento elitral: ausente **(0)**; presente **(1)**.

24. Bandas del revestimiento elitral: coincidentes con el patrón de color del tegumento **(0)**; no coincidentes con el patrón del color del tegumento **(1)**.
25. Aréolas glabras de los élitros: ausentes **(0)**; pequeñas, con seta erecta central (Fig. 21 A) **(1)**; grandes, no confluentes, con seta erecta central (Fig. 21 B) **(2)**; grandes, confluentes, sin seta erecta central (Fig. 21 C) **(3)**.
26. Revestimiento del abdomen: distribuido uniformemente (Fig. 22 A) **(0)**; distribuido solamente en el margen distal de los esternitos (Fig. 22 B) **(1)**; distribuido irregularmente, formando aréolas glabras (Fig. C) **(2)**.

Morfología general

27. Cabeza: subcircular ($L/A = 1-1,09$) **(0)**; longitudinal ($L/A > 1,10$) **(1)**; transversal ($L/A 0,50-0,99$) **(2)**; muy transversal ($L/A 0,40-0,49$) **(3)**.
28. Occipucio: convexo **(0)**; cóncavo **(1)**; plano **(2)**.
29. Lados de la cabeza a nivel del vértex: subparalelos **(0)**; divergentes hacia atrás **(1)**; convergentes hacia atrás **(2)**.
30. Distancia entre los ojos: ojos poco separados ($ALO/AF 0,60-0,99$) **(0)**; ojos muy separados ($ALO/AF 1-1,30$) **(1)**.
31. Cabeza del macho: no excavada **(0)**; excavada longitudinalmente desde el occipucio hasta la base del clipeo **(1)**.
32. Segmento IV de los palpos maxilares: cortos ($L/A < 2$) **(0)**; elongados ($L/A > 2$) **(1)**.
33. Segmento IV de los palpos maxilares: progresivamente divergentes hacia el ápice (ancho máximo en el tercio apical) **(0)**; divergentes en el tercio basal y subparalelos en los 2/3 apicales (ancho máximo en los 2/3 apicales) **(1)**; subcilíndrico (ancho máximo en el medio) **(2)**.
34. Segmento III de los palpos labiales: progresivamente divergentes hacia el ápice (ancho máximo en el tercio apical) **(0)**; divergentes en el tercio basal y subparalelos en los 2/3 apicales (ancho máximo en los 2/3 apicales) **(1)**; subcilíndrico (ancho máximo en el medio) **(2)**.
35. Borde externo de la mandíbula (coxopodito): fuertemente curvado (Fig. 23 B) **(0)**; suavemente curvado (Fig. 23 C) **(1)**.
36. Convexidad de los ojos: aplanados (Fig. 24 A) **(0)**; convexos (Fig. 24 B) **(1)**; muy convexos (Fig. 24 C) **(2)**.
37. Forma de los ojos reniformes: con emarginación frente a la inserción antenal amplia, profunda (Fig. 25 A) **(0)**; con emarginación estrecha, muy profunda (Fig. 25 B) **(1)**.
38. Lóbulo ventral del ojo: redondeado **(0)**; ahusado **(1)**.

39. Largo relativo de los antenitos IV-X (machos): cortos ($L/A < 0,90$) **(0)**; segmentos elongados ($L/A > 0,10$) **(1)**.
40. Forma de los antenitos IV-X (machos): globosos **(0)**; subcilíndricos **(1)**, aplanados dorso-ventralmente **(2)**.
41. Largo del antenito I con respecto al III (machos): antenito I dos veces más largo que el III **(0)**; antenito I igual o más corto que el antenito III **(1)**.
42. Forma del pronoto: subcuadrado ($L/A 1-1.09$) **(0)**; longitudinal ($L/A > 1,10$) **(1)**; transversal ($L/A < 0,90$) **(2)**.
43. Surco medio del pronoto: ausente **(0)**; presente **(1)**.
44. Depresiones pares del tercio basal del pronoto: ausentes **(0)**; presentes **(1)**.
45. Lados del pronoto: divergentes en el tercio apical y subparalelos en los 2/3 posteriores (Fig. 26 A) **(0)**; curvos, con el ancho máximo en el medio (Fig. 26 B) **(1)**; fuertemente curvos, con el ancho máximo en la base del tercio apical (Fig. 26 C) **(2)**; sinuosos (Fig. 26 D) **(3)**.
46. Convexidad del disco del pronoto: deprimido en el tercio apical **(0)**; convexo **(1)**; plano **(2)**.
47. Escutelo: sin un surco medio longitudinal **(0)**; con un surco medio longitudinal **(1)**.
48. Bordes laterales de los élitros: subparalelos (Fig. 27 A) **(0)**; progresivamente divergentes desde la base hacia el ápice (Fig. 27 B) **(1)**; marcadamente divergentes en los 2/3 apicales (Fig. 27 C) **(2)**.
49. Costillas elitrales: presentes **(0)**; ausentes **(1)**.
50. Profémur: sin un parche de setas en el tercio proximal de la cara interna **(0)**; con un parche de setas (Fig. 28) **(1)**.
51. Protibias: sin una marcada depresión en el tercio proximal **(0)**; con una marcada depresión en el tercio proximal (Fig. 29) **(1)**.
52. Mucro de la protibia: ausente **(0)**; presente **(1)**.
53. Espinas protibiales (machos): simples (con una espina curva) **(0)**; dobles (con dos espinas rectas) **(1)**.
54. Espinas protibiales dobles de las hembras: subparalelas **(0)**; divergentes **(1)**.
55. Espinas metatibiales dobles: espiniformes (Fig. 30 A) **(0)**; espatuladas con el ápice redondeado (Fig. 30 B) **(1)**; espatuladas, con el ápice acuminado (Fig. 30 C) **(2)**.
56. Espinas metatibiales dobles: subparalelas **(0)**; divergentes hacia el ápice **(1)**.
57. Uñas tarsales: con cuchillas dorsal y ventral curvas, de similar grosor (Fig. 31 A) **(0)**; con cuchilla dorsal gruesa y muy curva, y cuchilla ventral recta, estiliforme (Fig. 31 B) **(1)**.
58. Borde inferior de la cuchilla dorsal de las uñas tarsales: liso (Fig. 32 A) **(0)**; aserrado (Fig. 32 B) **(1)**.

59. Borde apical del último esternito abdominal: redondeado (Fig. 33 A-B) **(0)**; acuminado (Fig. 33 C) **(1)**; fuertemente acuminado (Fig. 33 D) **(2)**.
60. Borde apical del último esternito abdominal: emarginado **(0)**; no emarginado **(1)**.
61. Borde basal del último esternito abdominal: proyectado hacia adelante en los márgenes (Fig. 34 A) **(0)**; no proyectado (Fig. 34 B) **(1)**.

Genitalia masculina

62. Spiculum gastrale (lámina): bifurcada (Fig. 35 A) **(0)**; tridentada (Figs 35 B) **(1)**; redondeada y con dos proyecciones laterales pequeñas (Fig. 35 C) **(2)**; emarginada (Fig. 35 D) **(3)**; multidentada (Fig. 35 E) **(4)**.
63. Spiculum gastrale (apodema): curvo hacia la derecha (Fig. 36 A) **(0)**; curvo hacia la izquierda (Fig. 36 B) **(1)**; recto (Fig. 36 C) **(2)**.
64. Falobase: un tercio más ancha que los lóbulos paramerales **(0)**; del mismo ancho que los lóbulos paramerales **(1)**.
65. Lóbulos paramerales: del mismo ancho en toda su longitud (Fig. 37 A) **(0)**; ahusados hacia el ápice (Fig. 37 B) **(1)**.
66. Lóbulos paramerales: esclerotizados y con setas apicales (Fig. 37 A) **(0)**; membranosos y sin setas apicales (Fig. 37 B) **(1)**.
67. Lóbulos paramerales: separados a partir del tercio basal **(0)**; separados en el tercio apical **(1)**.
68. Gancho dorsal del lóbulo medio: corto y ancho (L/A 1) (Fig. 40 A) **(0)**; mediano (L/A 2) (Fig. 40 B) **(1)**; largo y delgado (L/A 3) (Fig. 40 C) **(2)**.
69. Gancho endofálico: delgado (Fig. 41 A) **(0)**; robusto (Fig. 41 B) **(1)**.
70. Ápice del gancho endofálico: curvo (Fig. 42 A) **(0)**; fuertemente curvo (Fig. 42 B) **(1)**.
71. Extremo proximal del lóbulo medio: corto (Fig. 43 A) **(0)**; elongado (Fig. 43 B) **(1)**.
72. Extremo proximal del lóbulo medio: curvo (Fig. 44 A-B) **(0)**; recto (Fig. 44 C-D) **(1)**.

Genitalia femenina

73. Valvifers: ausentes **(0)**; presentes **(1)**.
74. Varilla ventral de cada valvifer: corta (Fig. 12 D) **(0)**; larga (Fig. 12 E) **(1)**.
75. Varilla ventral de cada valvifer: recta (Fig. 12 E) **(0)**; curva (Fig. 12 D) **(1)**.
76. Estilos: con setas uniformemente distribuidas **(0)** (Fig. 12 D); con setas distribuidas solamente en el tercio apical **(1)** (Fig. 12 E).
77. Divertículo espermatecal: ausente **(0)**; presente **(1)** (Fig. 12 B).

78. Abultamiento basal de la espermateca: ausente **(0)**; presente **(1)** (Fig. 12 C).
79. Glándula (gl): tubular **(0)** (Fig. 12 B); globosa en la región proximal, luego tubular **(1)** (Figs. 12 A y C).
80. Conducto espermatecal: corto y ancho **(0)** (Fig. 12 C); largo y delgado **(1)** (Figs. A-B).
81. Vagina (va): del mismo ancho que el conducto espermatecal **(0)**; dos veces más ancha **(1)**; cuatro veces más ancha **(2)**.

Obtención de cladogramas por parsimonia

La matriz de datos de 76 taxones terminales por 81 caracteres (Tabla 2) se analizó mediante algoritmos de parsimonia del programa TNT (Goloboff *et al.*, 2003). Para la búsqueda del árbol más corto se empleó el algoritmo heurístico *traditional search*, aumentando la memoria “RAM” a 512 y la cantidad de cladogramas que se pueden guardar a 10.000.

La matriz de datos fue analizada mediante dos procedimientos diferentes: bajo pesos iguales (*equal weight*) y bajo pesos implicados (*implied weight*) (Goloboff, 1993). Para el análisis bajo pesos implicados se emplearon diferentes valores de concavidad desde K 2 hasta K 7.

Para evaluar el soporte de las ramas del árbol se calculó el *Symmetric resampling* con 500 réplicas (Goloboff *et al.*, 2003) y el *Bremer support* (Bremer, 1994), en su versión “soporte de Bremer relativo”. Los valores de *Symmetric resampling* se ubican por encima de las ramas y los de Bremer relativo, por debajo de las ramas de los árboles (Fig. 50). Los parámetros calculados para los árboles obtenidos fueron el largo, el índice de consistencia (CI) y el índice de retención (RI) (Kluge & Farris, 1969; Farris, 1989).

Debido al elevado número de taxones y caracteres morfológicos utilizados, las sinapomorfías y homoplasias no se indicaron sobre los cladogramas. Las sinapomorfías correspondientes a cada nodo y las autapomorfías se detallan en el Apéndice 3.

Resultados

Cladograma bajo pesos iguales

Como resultado del análisis bajo pesos iguales se obtuvieron 3726 árboles más parsimoniosos de longitud 840, CI: 0,15 y RI: 0,51. El árbol de consenso entre dichos cladogramas se muestra en la figura 48.

Según este árbol de consenso (Fig. 48) el género *Epicauta* constituye un grupo monofilético con respecto a los géneros *Pyrota* y *Tetraonyx*; por el contrario, los subgéneros *Epicauta* y *Macrobasis* no se recuperan como monofiléticos. *Epicauta* no es monofilético porque las dos especies de *Macrobasis* (*E. (M.) lauta* y *E. (M.) segmenta*) están incluidas dentro de dicho subgénero; y *Macrobasis* no es monofilético, porque sus especies, si bien están ubicadas en un mismo clado, no son especies hermanas.

En el análisis se observa un clado basal conformado por cuatro especies norteamericanas: *E. corvina*, *E. oregona*, *E. curvicornis*, y *E. cinctipennis*. El grupo hermano de este clado incluye la mayoría de las especies estudiadas, agrupadas en dos clados principales: *E. talpa* hasta *E. albicincta*, y *E. sericans* hasta *E. diagramma*. Las especies de *Macrobasis* (*E. (M.) lauta* y *E. (M.) segmenta*) se ubican dentro del primero de ellos, al igual que *E. cinerea*, *E. caustica* y *E. vittata* (Fig. 48, ver nombres en naranja).

La mayoría de las especies norteamericanas se ubica en una posición próxima a la base del segundo clado, comenzando con *E. sericans*, seguida por *E. maculata*, el par *E. nigritarsis*-*E. caviceps*, y un grupo donde hay tanto especies sudamericanas como norteamericanas (desde *E. wagneri* hasta *E. luguberrima*). La mayoría de las restantes especies sudamericanas, presentan relaciones muy poco resueltas, de modo que se observa una gran politomía. La única especie norteamericana incluida en este agrupamiento es *E. albolineata* (Fig. 48).

Los parámetros calculados para los cladogramas obtenidos bajo pesos iguales presentan un índice de consistencia (CI) muy bajo. Por esta razón se realizaron otros análisis utilizando pesos implicados, que asignan menor peso a aquellos caracteres que producen más homoplasia.

Cladograma bajo pesos implicados

Como resultado del análisis de la matriz bajo pesos implicados empleando diferentes valores de concavidad (K 2-7) se obtuvo como resultado un solo árbol para K 2, 4, 5 y 6, dos árboles para K 3, y cuatro árboles para K 7.

Entre los diferentes árboles obtenidos con diferentes valores de K, los cladogramas K 4-6 presentan una topología similar entre sí. De estos últimos el cladograma que mejor recupera los grupos de especies es el cladograma obtenido con constante de concavidad de K 5, por tal motivo se seleccionó para su descripción y discusión (Fig. 49).

Como sucedió con el análisis bajo pesos iguales, las especies de *Epicauta* conforman un grupo monofilético, quedando *Pyrota wagneri* y *Tetraonyx seminiger* en orden sucesivo desde la raíz.

En el cladograma obtenido (Fig. 49) las especies de *Epicauta* se separan en un clado basal conformado por 11 especies (**clado I**) desde *E. corvina* hasta *E. riojana* y otro grupo más numeroso conformado por 64 especies desde *E. curvicornis* hasta *E. koheleri* (**clados II + III**).

En el **clado I** se observa que las especies norteamericanas *E. corvina*-*E. cinctipennis* y *E. nigritarsis*-*E. caviceps* se ubican cerca de la base del clado, en tanto que las especies desde *E. suturalis* hasta *E. riojana* (América del Sur) ocupan una posición apical. Tres de estas especies habían sido previamente consideradas dentro del grupo *bella* (Campos Soldini, 2011) (Fig. 49, recuadro A), pero según este cladograma están completamente separadas de las cuatro restantes especies del mismo grupo, *E. brunneipennis*, *E. bella*, *E. zebra* y *E.*

diagramma (Fig. 49, recuadro C) las cuales se reúnen con la especie norteamericana *E. cupreola*.

En el **clado II + III**, que incluye a los restantes taxones, *E. curvicornis* es la especie de posición basal, pero inestable en los distintos cladogramas obtenidos (Fig. 49). Por ejemplo, en el cladograma bajo pesos iguales se ubica dentro del clado I de las especies norteamericanas, como especie hermana de *E. cinctipennis* (Fig. 48).

Los **clados II y III** presentan cierta similitud en su conformación de especies, con los clados recuperados en el análisis bajo pesos iguales, pero variando en cuanto a las relaciones entre especies (mucho más resueltas) y la ubicación de las especies norteamericanas (Figs. 48-49, especies de color naranja).

- El **clado II** se encuentra conformado por *E. oregona* hasta *E. leopardina*. Dentro de este clado se incluye el subgénero *Macrobasis* (*E. (M.) segmenta* y *E. (M.) lauta*); un grupo formado casi exclusivamente por especies norteamericanas (excepto *E. floydwerner*), integrado por *E. albolineata*, *E. conferta*, *E. candidata*, *E. costata*, y *E. carmelita*; y un grupo básicamente sudamericano (excepto *E. caustica* y *E. vittata*), desde *E. philaemata* hasta *E. leopardina*, que incluye la mayoría de las especies asignadas por Campos Soldini & Roig-Juñent (2011) al grupo *vittata*, definido por Adams & Selander (1979) (Fig. 49, recuadro B).

- El **clado III** lo integran las especies *E. sericans* hasta *E. koheleri*. La especie norteamericana *E. sericans* se ubica basalmente, tanto en el análisis bajo pesos iguales como en el análisis bajo pesos implicados (Figs. 48 y 49); luego sigue el grupo conformado por *E. luguberrima*, *E. hypoleuca* y *E. fumosa* (sudamericanas) a las cuales se le incorpora la especie norteamericana *E. cinerea*, de posición inestable, ya que en el cladograma bajo pesos iguales se encuentra ubicada en el clado II (Fig. 48).

A continuación se observa la especie *E. xanthromera* como grupo hermano de las restantes, agrupadas en (*E. vidua* (*E. pilma*-*E. nigripes*)) y un clado integrado por dos grupos principales, *E. vicina* hasta *E. diagramma*, y *E. pullata*

hasta *E. koheleri*. El primero de ellos termina en cuatro de las especies del grupo *bella* según Campos Soldini (2011) a las que se agrega *E. cupreola* (Fig. 49, recuadro C); y el segundo está integrado por la mayoría de las especies sudamericanas que comparten el patrón tegumentario característico del grupo *maculata* definido por Pinto (1980) para América del Norte (Fig. 49, recuadro D).

Valores de soporte - Grupos de especies

La monofilia del género *Epicauta* se encuentra bien justificada por sinapomorfías (*symmetric resampling* 83 %; Bremer relativo 77) (Fig. 50), al igual que la del subgénero *Macrobasis* (*symmetric resampling* 50%; Bremer relativo 54). Este último se recupera en los cladogramas bajo pesos implicados, pero no en el cladograma bajo pesos iguales.

La monofilia del género *Epicauta* (nodo 85) (Fig. 51, Apéndice 3) se encuentra justificada por ocho sinapomorfías, siendo algunas de ellas el tegumento elitral (esculturación) granuloso (11³), el profémur con un parche de setas (50¹), y los bordes laterales de los élitros progresivamente divergentes desde la base hacia el ápice (48¹).

La monofilia del subgénero *Macrobasis* (nodo 118) (Fig. 51, Apéndice 3) se encuentra sustentado por dos sinapomorfías, setas del disco del pronoto paralelas (20⁰) y antenito I (machos) el doble más largo que el antenito III (41⁰).

La mayoría de los clados recuperados dentro de *Epicauta* tienen bajos valores de soporte, en especial los clados próximos a la raíz, y en varios casos los valores de *symmetric resampling* y de Bremer no son coincidentes, uno es muy bajo y el otro no, o viceversa, por ejemplo, en el caso del grupo formado por *E. talpa* (*E. griseonigra* (*E. tristis*- *E. riojana*)), con *symmetric resampling* de 81% y Bremer de 15 (Fig. 50).

Los únicos grupos de *Epicauta* con altos valores de soporte (iguales o superiores a 50 en ambas medidas empleadas) son los siguientes: *E.*

misionum-*E. grammica* (*symmetric resampling* 57%, Bremer 79); (*E. vittata* (*E. monachica*-*E. leopardina*)) (*symmetric resampling* 66% y Bremer 56) (Fig. 49, recuadro B y Fig. 50); y el grupo desde *E. cavernosa*-*E. maculata* hasta *E. pluviales*- *E. koheleri* (*symmetric resampling* 50%; Bremer 59) (Fig. 49, recuadro D; Fig. 50).

El grupo *vittata* (Adams & Selander, 1979; Campos Soldini & Roig Juñent, 2011) (Fig. 49, recuadro B), presenta un valor de Bremer de 36, el cual no es muy alto (Fig. 50), sin embargo es estable y se recupera en la mayoría de los cladogramas bajo pesos implicados (Fig. 49) y también en el de pesos iguales (Fig. 48). El grupo *vittata* (nodo 95) (Fig. 49, recuadro B) se justifica por una sola sinapomorfía, tegumento de los élitros con bandas (6¹) (Fig. 51).

El grupo *maculata* Pinto (1980), representado en el análisis por la especie *E. maculata* de América del Norte, es hermano de *E. cavernosa* de América del Sur, con un valor de soporte de Bremer de 49 (Fig. 50). A su vez el par de especies *E. maculata*-*E. cavernosa* es hermano del grupo *E. rubella* hasta *E. koheleri* (Fig. 49). El grupo indicado en el recuadro D, tiene altos valores de soporte (*symmetric resampling* 50% y Bremer 59) y está justificado por varias sinapomorfías (nodo 115) (Fig. 51), tales como tegumento de la cabeza y el pronoto foveolado-punctulado (10²), tegumento elitral areolado (11²), aréolas glabras de los élitros pequeñas, con seta erecta central (25¹) y revestimiento del abdomen distribuido irregularmente, formando aréolas glabras (26²). De acuerdo con este resultado se decidió incorporar al grupo *maculata*, a las especies sudamericanas *E. cavernosa* y *E. rubella* hasta *E. koheleri*.

La principal diferencia entre el par *E. maculata*- *E. cavernosa* y las demás especies del grupo, es que los machos de estas especies tienen una espina protibial simple y curva, pero en las demás las espinas son dobles y rectas, como en la mayoría de las especies del género.

El grupo *bella* definido por Campos-Soldini (2011), no se recupera como monofilético en ninguno de los análisis. Tres de sus especies están en el extremo del clado I, (*E. griseonigra* (*E. tristis*- *E. riojana*)) (Fig. 49, recuadro A), con un valor de soporte de Bremer de 67, y otras cuatro especies se agrupan

con la especie norteamericana *E. cupreola*, en uno de los grupos principales del clado III (Fig. 49, recuadro C), con un soporte de Bremer de 37 (Fig. 50).

De acuerdo con los resultados del análisis filogenético, el grupo *bella* sensu Campos-Soldini (2011) debería restringirse a cuatro especies sudamericanas, *E. brunneipennis*, *E. bella*, *E. zebra* y *E. diagramma*. La especie norteamericana *E. cupreola* (uno de las seis del grupo *cupreola*) no se considera dentro del grupo *bella*, pues su posición dentro de los cladogramas es muy variable.

Las principales sinapomorfías que sustentan el grupo *bella* (nodo 107) (Fig. 51) como está aquí definido, son las siguientes: revestimiento de la cabeza con una banda oscura en la línea media (12¹), revestimiento del pronoto con una banda longitudinal sobre la línea media y dos bandas o pares de manchas marginales (19²), revestimiento elitral laxo (22¹), gancho endofálico robusto (69¹) y ápice del gancho endofálico fuertemente curvo (70¹).

Análisis de caracteres

En el Apéndice 3 se observan las apomorfías correspondientes a los taxones terminales y nodos del cladograma obtenido bajo pesos implicados (K 5). Seguidamente se analizarán algunos de los caracteres más importantes, optimizados sobre dicho cladograma mediante la opción *unambiguous* (Figs. 52-64).

Tegumento y revestimiento tegumentario

La coloración y escultración del tegumento, y el revestimiento tegumentario proveen numerosos caracteres que han sido utilizados para reconocer grupos de especies dentro de *Epicauta*.

En la escultración del tegumento elitral (carácter 11), el estado punticulado está presente sólo en las especies que no pertenecen a *Epicauta*,

P. wagneri y *T. seminiger*, y el estado granuloso (11³) es una sinapomorfía del género *Epicauta*, que evoluciona posteriormente hacia el estado areolado (11²) el cual justifica a las especies del grupo *maculata* (*E. cavernosa* hasta *E. koheleri*) y hacia el estado foveolado (11¹), autapomorfía de *E. vidua* (Fig. 52).

Las aréolas glabras del pronoto (carácter 21), evolucionan desde el estado ausentes en la mayoría de las especies de *Epicauta*, hacia aréolas presentes en las especies más apicales del grupo *maculata* (*E. dilatipennis* hasta *E. koheleri*) y en forma paralela *E. lizeri* y en las especies hermanas *E. costipennis*-*E. bruchi* (Fig. 53).

La presencia de aréolas glabras de los élitros (carácter 25), con sus diferentes estados (25¹, 25², y 25³) está en las especies que integran el grupo *maculata* (Fig. 54), y es un carácter empleado por Pinto (1980) para definir dicho grupo. Solo una especie fuera del grupo, *E. nigritarsis*, posee uno de esos estados de caracteres (25²), aréolas glabras de los élitros grandes, no confluentes, con seta erecta central. Dicha especie se ubica cerca de la base del cladograma. Dentro del grupo *maculata*, la evolución del carácter 25 va desde aréolas pequeñas con seta erecta central (25¹), hacia aréolas grandes, confluentes, sin seta erecta central (25³) por un lado (sólo en *E. cavernosa*), y por otro lado hacia aréolas grandes, no confluentes, con seta erecta central (25²) en *E. lizeri*, y en las especies *E. atomaria* hasta *E. koheleri* (Fig. 54).

El revestimiento del abdomen (carácter 26⁰) (Fig. 55) se encuentra distribuido uniformemente en la mayoría de las especies de *Epicauta*, y evoluciona en dos estados diferentes: revestimiento con aréolas glabras, en las especies del grupo *maculata* (26²) a excepción de *E. furcadei*; y revestimiento distribuido solamente en el margen distal de los esternitos (26¹) con evolución paralela en *E. luctifera*, el par *E. tristis*-*E. riojana*, *E. floydwernerii*, el par *E. excavata*-*E. caustica*, *E. vittata*, *E. luguberrima* y *E. vidua* (Fig. 55).

Morfología general

La longitud total del cuerpo (carácter 1¹) (Fig. 56), evoluciona desde longitud mediana (entre 11-16 mm) en las dos especies que no pertenecen a *Epicauta*, hacia el estado tamaño grande (1²) y pequeño (1⁰), varias veces paralelamente dentro del género (Fig. 56).

El segmento IV de los palpos maxilares (carácter 32) (Fig. 57) evoluciona desde elongado (32¹) hacia corto (32⁰), estado que aparece paralelamente tres veces, en el grupo *E. nigratarsis* hasta *E. riojana* (con reversión en *E. talpa*), en el grupo *E. albicincta*-*E. kraussi*, y en el grupo *E. xanthomera* hasta *E. koheleri* (con reversión en *E. vidua*) (Fig. 57).

Ojos muy convexos (36²) (Fig. 58) es un carácter que aparece en las especies del *outgroup* *P. wagneri* y *T. seminiger*, y evoluciona hacia ojos aplanados (36⁰) en la base del género *Epicauta*, y luego hacia ojos convexos (36¹) en el clado III y en otras especies y grupos en forma independiente. A su vez el estado ojos muy convexos (36²) evoluciona independientemente en varias especies de *Epicauta* (*E. wagneri*, *E. kraussi*, *E. brunneipennis* y *E. zebra*) (Fig. 58).

Los ojos reniformes con una emarginación amplia y profunda frente a la inserción antenal (37⁰) (Fig. 59) es el estado más frecuente en el género *Epicauta*, y evoluciona hacia una emarginación estrecha y profunda (37¹) en el grupo desde *E. rubriceps* hasta *E. leopardina*, que incluye todas las especies del grupo *vittata* (*E. bosqi* hasta *E. leopardina*). Este estado es adquirido independientemente en *E. bella* (Fig. 59).

La presencia de bordes laterales de los élitros progresivamente divergentes desde la base hacia el ápice (48¹) es una sinapomorfía de *Epicauta*, que revierte al estado plesiomorfo bordes subparalelos (48⁰) en varias especies independientemente, entre ellas las cuatro especies del grupo *bella* (*E. brunneipennis* hasta *E. zebra*) (Fig. 60). El estado apomórfico 48² (élitros

marcadamente divergentes en los dos tercios apicales) evoluciona en forma independiente en *E. vidua* y *E. dilatipennis*.

El carácter 51 (Fig. 61) relativo a la depresión en el tercio proximal de la protibia evoluciona desde depresión ausente (51^0), hacia el estado presente (51^1), el cual es una sinapomorfía del clado II, formado por *E. oregona* hasta *E. leopardina*, aunque revierte en *E. carmelita*, *E. albicincta* y *E. semivittata* en forma independiente.

Genitalia del macho

La genitalia del macho provee caracteres que permiten reconocer grupos de especies dentro del género *Epicauta*.

El estado de carácter falobase un tercio más ancha que los lóbulos paramerales (64^0) es el estado basal presente en la mayoría de las especies estudiadas y evoluciona al estado lóbulos paramerales del mismo ancho (64^1) en el grupo *E. vicina*-*E. koheleri*. Dentro de este el clado revierte en las dos especies hermanas *E. cavernosa*-*E. maculata*.

El estado plesiomorfo ápice del gancho endofálico curvo (70^0) se encuentra en la mayoría de las especies estudiadas y evoluciona hacia ápice fuertemente curvo (70^1) paralelamente en varios grupos (*E. wagneri* hasta *E. riojana*, *E. floydwernerii* hasta *E. carmelita*, *E. semivitta*-*E. clericalis*, y *E. brunneipennis* hasta *E. diagramma*) y también como autapomorfía en *E. vidua* (Fig 63).

El extremo proximal del lóbulo medio corto (71^1) está presente en las especies del *outgroup*, y evoluciona hacia extremo proximal del lóbulo medio elongado (71^0), que es una sinapomorfía del género *Epicauta*, que revierte en el grupo *E. corvina* hasta *E. riojana* (Fig. 64).

Tanto en el análisis filogenético bajo pesos iguales como en el análisis bajo pesos implicados, el género *Epicauta* constituye un grupo monofilético, aunque dado que se usaron solo dos *outgroups* este resultado deber ser tomado como preliminar. El subgénero *Epicauta* no se recupera como grupo monofilético en ninguno de los dos análisis, debido a que las especies *E. (M.) lauta* y *E. (M.) segmenta* se incluyen dentro de *Epicauta (Epicauta)*. El subgénero *Macrobasis* a pesar de no ser monofilético en el análisis bajo pesos iguales, recupera su monofilia y se encuentra muy bien sustentado en el análisis bajo pesos implicados. Estos últimos resultados relativos al subgénero *Macrobasis* son considerados preliminares, ya que en este trabajo de tesis se analizaron solamente dos de las 70 especies que posee.

El cladograma obtenido bajo pesos implicados muestra valores bajos de soporte en la mayoría de los grupos, y no permiten clasificar las especies de *Epicauta* en grupos monofiléticos estables, sin dejar secuencias parafiléticas próximas a la base.

El grupo *vittata* (Adams & Selander, 1979; Pinto, 1991) se encuentra integrado por *E. vittata* y 10 especies sudamericanas (*E. bosqi*, *E. luteolineata*, *E. missionum*, *E. grammica*, *E. rutilifrons*, *E. semivittata*, *E. clericalis*, *E. excavata*, *E. monachica* y *E. leopardina*). A este grupo se debe incorporar *E. caustica*, única especie del grupo caustica (Pinto, 1991). El grupo *vittata* se recupera como monofilético en los análisis bajo pesos implicados y a pesar de que presenta valores bajos de soporte (Bremen 34) se encuentra muy bien justificado por una única sinapomorfía exclusiva de él: presencia de bandas elitrales en el tegumento (carácter 6¹).

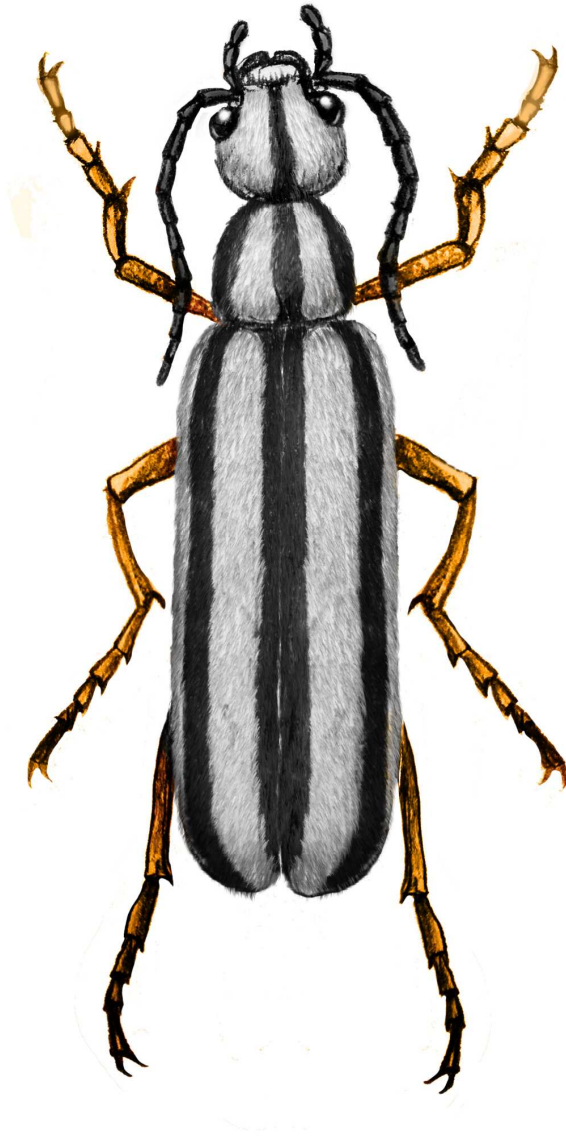
El grupo *maculata* (Pinto 1980) se encuentra representado por *E. maculata* (norteamericana), *E. cavernosa* y otras 11 especies de América del Sur. Sin embargo, para adoptar una decisión definitiva con respecto a grupo, se deberían incorporar al análisis las restantes 12 especies del grupo *maculata* norteamericanas.

Según los resultados obtenidos, el grupo *bella* (Campos-Soldini, 2011) no es monofilético y las especies se separan en dos clados diferentes (Fig. 49, recuadros A y C), en consecuencia, se propone restringir este grupo a las especies *E. brunneipennis*, *E. bella*, *E. zebra*, y *E. diagramma*. La posición de la especie norteamericana *E. cupreola* en dicho grupo es dudosa, pues varios de sus caracteres presentan una optimización ambigua. Además, para adoptar una decisión definitiva se deberían analizar las restantes especies del grupo *cupreola* de América del Norte.

Las especies sudamericanas *E. luguberrima*, *E. hypoleuca* y *E. fumosa* que nunca fueron asignadas a grupos de especies, podrían ser incorporadas al grupo *cinerea* (América del Norte), sustentada por el carácter 78¹ (presencia de un abultamiento basal en la espermateca). Una decisión definitiva se tomará cuando se incorporen al análisis las demás especies que pertenecen al grupo *cinerea*.

Si bien algunos taxones han podido ser asignadas a grupos de especies ya conformados, para adoptar una decisión definitiva con respecto a la clasificación natural de los mismos se deberán incorporar al análisis filogenético, tanto las restantes especies que se distribuyen en América del Sur, como aquellas que pertenecen a los diferentes grupos norteamericanos (e incluso europeos). Más allá de estos futuros estudios, los resultados obtenidos del análisis filogenético sugieren que la clasificación en grupos de especies no es natural o podría ser muy difícil de realizar por dos razones, en primer lugar porque los resultados obtenidos nos muestran que muchos grupos actuales no están lo suficientemente soportados, y en segundo lugar, porque para proponer una clasificación natural se deberían crear numerosos grupos constituidos por una única especie.

CAPÍTULO VI: TAXONOMÍA



Epicauta zebra, dibujo: Jorge González.

Epicauta Dejean

Epicauta Dejean, 1834:224. [Especie tipo: *Lytta erythrocephala* Pallas, 1779 por posterior designación. Werner, 1945:425]; Redtenbacher, 1845:133.

Causima Dejean, 1836:226. [Especie tipo: *Cantharis vidua* Klug, 1825 por posterior designación. Werner, 1945:425]. Lacordaire, 1859:677.

Heonus Haldeman, 1852:377. [Especie tipo: *Hoenus techanus* Haldeman (= *Meloe conferta* Say, 1824) por monotipia].

Isopentra Mulsant & Rey, 1854:106. [Especie tipo: *Lytta megalcephala* Gebler, 1817 por posterior designación. Werner, 1910:396].

Nomaspis LeConte, 1866:156. [Especie tipo: *Meloe parvus* Haldeman, 1852 por monotipia].

Pleuropompha LeConte, 1866:156. [Especie tipo: *Lytta costata* LeConte, 1854 por monotipia].

Anomalonyx Denier, 1935 a. [Especie tipo: *Lytta fumosa* Germar, 1824 por designación original].

Anomalonychus Saylor, 1940:46 (nombre de reemplazo para *Anomalonyx* Denier, *nec* Weise, 1903).

Maculicauta Dillon, 1952:416. [Especie tipo: *Epicauta stuarti* LeConte, 1863 por designación original].

Diagnosis.

Cuerpo relativamente blando, de largo variable (longitud total 6 mm-17mm) con tagmas bien definidos (cabeza, tórax y abdomen). Tegumento de coloración uniforme o con manchas o bandas de color contrastante (claro/oscuro) en los élitros. Revestimiento tegumentario de color uniforme o con patrones de coloración contrastantes (claro/oscuro) formando bandas o manchas, coincidentes o no con las del tegumento; escamas setiformes acuminadas de densidad variable; élitros con setas uniformemente distribuidas o con aréolas glabras de diferente tamaño. Profémur con una hendidura a partir del tercio distal de la cara interna, donde se aloja un parche de setas diferentes a las del resto del cuerpo, que se continúa en los 2/3 proximales de la cara

interna de la protibia. Este carácter diagnóstico separa a *Epicauta* de los restantes géneros de la familia Meloidae y se encuentra asociado con el aseo de las antenas.

Nota taxonómica: Dejean (1834) no realizó una descripción formal del género *Epicauta*, razón por la cual varios especialistas (e.g. Wellman, 1910 a,b; Denier, 1935 a,b; Kazab, 1969) le adjudicaron la autoría a Redtenbacher (1845), quien provee la primera descripción formal del género. De acuerdo a lo que indica Werner (1945), el nombre *Epicauta* debe ser atribuido a Dejean (1834) porque en la introducción de su trabajo este último autor brinda una lista de especies que son válidas para el género. De esta manera son satisfechas las reglas de nomenclatura zoológica para la disponibilidad, por indicación (Cod. De Nom. Zool. Capítulo 4, artículo 12.2.).

Relaciones genéricas y clasificación

El género *Epicauta* está asignado actualmente a la tribu Epicautini (Pinto & Bologna, 1999) y dentro de ella estaría estrechamente relacionado con los géneros del viejo mundo *Denierella* Kaszab (1952) y *Psalydolytta* Péringuey (1909), aunque esta hipótesis necesitar ser corroborada (Pinto, 1991). Dentro de Epicautini se incluyen además los géneros *Linsleya* MacSwain (1951) del nuevo mundo y *Cyaneolytta* Péringuey (1909) del viejo mundo. La posición de *Linsleya* dentro de Epicautini es controvertida (Selander, 1982 a; Pinto y Bologna, 1999).

Las especies de *Epicauta* de América se agrupan en dos subgéneros, el subgénero nominotípico y *Macrobasis* LeConte 1862 (Pinto & Bologna, 1999). El subgénero *Epicauta* se distribuye a lo largo de toda América, Europa, Asia y África y reúne cerca de 300 especies; *Macrobasis* reúne 70 especies y está distribuido sólo en América del Norte.

Para las *Epicauta* de América del Norte se han reconocidos grupos de especies, 18 para las del subgénero nominotípico y 14 para el subgénero *Macrobasis* (Pinto & Bologna, 1999). Los grupos de especies del subgénero *Epicauta* de América del Norte y las especies incluidas en ellos se brindan en el Apéndice 2. Para América del Sur no se habían reconocido grupos naturales de

especies, excepto el grupo *bella* (Campos-Soldini, 2011) y el grupo *vittata* también representado en América del Norte (Campos-Soldini & Roig-Juñent, 2011). En esta tesis doctoral la mitad de las especies estudiadas se incorporan a dos de los grupos de especies de América del Norte: grupo *maculata* y grupo *vittata* (Campos-Soldini & Roig-Juñent, 2011). Los restantes taxones estudiados no han sido asignados por el momento a ningún grupo de especies.

Plantas hospederas

Se tiene muy poco conocimiento sobre las plantas hospedadoras nativas de *Epicauta* para América del Sur austral. Se dispone en cambio de numerosos registros de plantas cultivadas, en especial para las especies de importancia agrícola, principalmente hortalizas, como *E. adspersa* y *E. atomaria* (*Solanum melongena*, *Lycopersicum esculentum*, *Solanum tuberosum*), *E. monachica* (*Nicotiana* sp, *Gossypium* sp, *Solanum tuberosum*) entre otras. El listado completo de plantas hospedadoras conocidas con sus nombres científicos se brinda en el Apéndice 1.

Clave de identificación para los grupos de especies y especies de *Epicauta* de América del Sur Austral

- 1 Revestimiento elitral distribuido uniformemente, sin aréolas glabras.....2.
- Revestimiento elitral distribuido irregularmente, formando aréolas glabras de diferente tamaño.....
.....grupo de ***Epicauta maculata*** (página 93).
- 2 Tegumento elitral con bandas longitudinales o formando manchas, que pueden o no coincidir con el patrón de coloración del revestimiento; espinas metatibiales espatuladas3.
- Tegumento elitral de color uniforme, sin bandas longitudinales o manchas; bandas del revestimiento presentes o ausentes; espinas metatibiales espatuladas o acuminadas.....4.
- 3 Antenas sin dimorfismo sexual, hembras y machos con segmentos antenales subcilíndricos. Genitalia masculina con lóbulos paramerales membranosos y sin setas apicales.....
.....grupo de ***Epicauta vittata*** (página 65).
- Antenas con marcado dimorfismo sexual, machos con los segmentos antenales III-VI aplanados dorsoventralmente, hembras con los segmentos antenales subcilíndricos. Genitalia masculina con lóbulos paramerales esclerotizados, con setas apicales.....
.....***Epicauta floydwerner*** Martínez 1955 (Fig. 107 E).
- 4 Revestimiento del labro y de los segmentos I y II de los palpos maxilares con setas cortas. Tegumento de la cápsula cefálica, pronoto y élitros negros; tegumento de las patas negro o anaranjado.....5.
- Revestimiento del labro con setas largas en los 2/3 apicales; revestimiento de los segmentos I y II de los palpos maxilares con setas largas, cercanas al ápice. Tegumento de la cápsula cefálica negro, con una mancha clara en la frente; pronoto, élitros y patas negros6

- 5 Revestimiento de la cápsula cefálica con una banda longitudinal sobre la línea media; pronoto con una banda sobre el surco medio y dos bandas o pares de manchas laterales; élitros con bandas longitudinales continuas o interrumpidas sobre el disco..... grupo de ***Epicauta bella*** (página 120).
- Revestimiento de la cápsula cefálica y pronoto sin bandas longitudinales ni manchas, élitros con una banda marginal de setas cenizas o con dos bandas de setas cenizas, una sutural y una marginal.....8.
- 6 Segmento III de los palpos maxilares y segmento II de los palpos labiales cortos, divergentes en el tercio distal y subparalelos en los 2/3 proximales. Revestimiento laxo, pronoto y élitros de color negro con setas cenizas marginales.....***E. tristis*** (Mäklin, 1875) (Fig. 107C).
- Segmento III de los palpos maxilares elongados y segmento II de los palpos labiales cortos, progresivamente divergentes hacia el extremo distal. Revestimiento denso de color ceniza o rojizo, élitros con una banda longitudinal ancha, desde la base hasta cerca del ápice.....7
- 7 Revestimiento ceniza.....***E. griseonigra*** (Fairmaire, 1873) (Fig. 107 A).
- Revestimiento rojizo.....***E. riojana*** (Fairmaire, 1892) (Fig. 107 B).
- 8 Tegumento de la cabeza y del pronoto punticulado y élitros granuloso; o cabeza punticulada, pronoto puntuado y élitros granuloso; poro basal del mismo ancho que la base de la seta.....9.
- Tegumento de la cabeza y del pronoto foveolado, élitros granuloso; poro basal más ancho que la base de la seta.11.
- 9 Revestimiento de color ceniza, muy laxo en cápsula cefálica, con setas oscuras en la región dorsal y cenizas en la región ventro-lateral; pronoto y élitros con revestimiento laxo. Tegumento de la cápsula cefálica marrón rojizo; pronoto y élitros negros o de color púrpura. Lados del pronoto divergentes en el tercio apical y subparalelos en los 2/3 posteriores.....10

- Revestimiento de color marrón, muy laxo en cápsula cefálica, pronoto y élitros. Tegumento marrón oscuro y patas marrón rojizo. Lados del pronoto curvos, con el ancho máximo en el medio.....
.....***Epicauta pullata*** (Berg, 1889) (Fig. 107 I).

- 10 Tegumento de la cápsula cefálica marrón rojizo, con una mancha frontal entre los ojos; pronoto y élitros de color púrpura. Élitros sin bandas longitudinales de setas densas. Antenas de los machos con antenitos cortos.....***Epicauta purpureiceps*** (Berg, 1889).
- Tegumento de la cápsula cefálica marrón rojizo; pronoto y élitros negros. Revestimiento de los élitros laxo, con dos bandas longitudinales de setas densas. Antenas de los machos con antenitos elongados.....
.....***Epicauta philaemata*** (Klug, 1825) (Fig. 107 H).

- 11 Revestimiento laxo, de color negro; cápsula cefálica y pronoto con setas marginales de color ceniza.....12.
- Revestimiento muy laxo, de color ceniza en la región ventro-lateral de la cápsula cefálica y amarillo en los márgenes del pronoto y de los élitros; élitros con tres bandas cortas de color ceniza en los 2/3 apicales.....
.....***Epicauta luctifera*** (Fairmaire, 1873) (Fig. 108 B).

- 12 Cápsula cefálica con setas cortas ventro-laterales. Élitros sin costillas marcadas desde la base hasta cerca del ápice.....
.....***Epicauta bruchi*** Borchmann 1930 (Fig. 107 D).
- Cápsula cefálica con setas largas ventro-laterales. Élitros con costillas marcadas desde la base hasta cerca del ápice.....13.

- 13 Tegumento de la cápsula cefálica, pronoto, élitros y patas de color negro.....***Epicauta costipennis*** Borchmann 1930 (Fig. 108 A).
- Tegumento de la cápsula cefálica, pronoto y élitros de color negro, patas anaranjadas.....14.

- 14 Patas con el extremo distal de los fémures y todas las tibias de color negro, tarsos negros. Genitalia masculina con los lóbulos paramerales

separados a partir del tercio basal; falobase del mismo ancho que los lóbulos paramerales; gancho dorsal largo y delgado.....

.....***Epicauta nigripes*** Borchmann 1930 (Fig. 107 G).

- Patas con el extremo distal de los fémures y de las tibias de color negro. Genitalia masculina con los lóbulos paramerales separados a partir del tercio apical; falobase un tercio más ancha que los lóbulos paramerales; gancho dorsal mediano.....

.....***Epicauta langei*** Borchmann 1930 (Fig. 107 F).

Diagnosis

Patrón de coloración del tegumento elitral con bandas o manchas de coloración contrastante (claro/oscura-oscura/claro), coincidentes o no con el patrón de color del revestimiento (Fig. 15 A-C).

Habitus.

De tamaño variable 7 a 23 mm.

Tegumento: Cápsula cefálica de color uniforme (e.g. *E. excavata*) con una mancha frontal (e.g. *E. bosqi*, *E. clericalis*, *E. luteolineata*), o con las regiones fronto-clipeal y supraoculares de distinto color (e.g. *E. grammica*, *E. leopardina*, *E. monachica*). Pronoto generalmente oscuro. Élitros con patrones que incluyen bandas o manchas de coloración contrastante (claro/oscura-oscura/claro) (e.g. *E. bosqi*, *E. clericalis*, *E. grammica*, *E. leopardina*, *E. monachica*). *Esculturación*: cabeza y pronoto puntuados, sutura fronto-clipeal suavemente impresa, élitros granulados. *Revestimiento* oscuro, laxo (13–19 setas por milímetro lineal) dejando ver parcialmente el tegumento (e.g. *E. bosqi*), o denso (28–24 setas por milímetro lineal) (e.g. *E. leopardina*), patrón de coloración coincidente o no con el patrón de color del tegumento. Setas de la cabeza y del pronoto con el poro basal del mismo ancho que la base de la seta.

Cabeza subcuadrada o transversal, lados a nivel del vértex divergentes hacia atrás; ojos generalmente poco separados, aplanados, con una sinuosidad frente a la inserción antenal estrecha y profunda; lóbulo ventral ahusado hacia la base; mandíbulas con el borde externo (coxopodito) fuertemente curvado o suavemente curvado; prementón con la cara ventral plana o cóncava con aspecto bilobado (Fig. 65 A-B); segmento III de los palpos maxilares elongado; segmento III del palpo maxilar y segmento II del palpo labial progresivamente divergentes hacia el ápice (ancho máximo en el tercio apical). Antenas subcilíndricas o aplanadas dorso-ventralmente. Pronoto subcuadrado o longitudinal con lados divergentes en el tercio apical y subparalelos en los 2/3 posteriores o sinuosos; disco del pronoto deprimido en el tercio apical o convexo. Élitros del mismo ancho en toda su longitud o progresivamente divergentes desde la base hacia el ápice. Protibias con una marcada depresión

en el tercio proximal de la cara interna (Fig. 29 a) y mucro distal bien desarrollado (Fig. 29 b); espinas protibiales y mesotibiales acuminadas, levemente divergentes; espinas metatibiales robustas, espatuladas con el ápice redondeado (e.g. *E. leopardina*) o espatuladas con el ápice acuminado (*E. monachica*). Almohadillas tarsales con setas uniformemente distribuidas o distribuidas en dos bandas longitudinales. Uñas tarsales con cuchilla dorsal y ventral curvas, de similar grosor y borde inferior liso. Último esternito abdominal con el borde apical redondeado con o sin emarginación centro-apical, borde basal con o sin proyecciones hacia delante en los márgenes. *Pygidium* subtriangular, con o sin una pequeña emarginación centro-apical.

Genitalia femenina: Valvíferos con una varilla ventral larga y recta, estilos con setas distribuidas solamente en el tercio apical. Cápsula espermatecal muy desarrollada; conducto espermatecal largo y delgado; glándula accesoria globosa en la región proximal, luego tubular; vagina aproximadamente cuatro veces más ancha que el conducto espermatecal.

Genitalia masculina: *Spiculum gastrale*: lámina de diferentes formas (Fig 77 E-F.); apodema recto, curvo hacia la derecha o hacia la izquierda (Fig. 77 E-F). *Tegmen*: lóbulos paramerales separados a partir del tercio apical, esclerotizados de forma incompleta, membranosos y sin setas en el tercio apical; borde apical de la falobase emarginada (Fig. 75 I).

Clave de identificación para las especies del grupo vittata de América del Sur Austral.

- 1- Cápsula cefálica uniformemente coloreada; excavada a lo largo de la línea media, desde el occipucio hasta la sutura fronto-clipeal, sólo en machos (Fig. 75 G).....***E. excavata*** Klug, 1825 (Fig. 105 C).
- Cápsula cefálica con una mancha frontal o con la región fronto-clipeal y supraoculares de distinto color; no excavada a lo largo de la línea media en machos (Fig. 76 C y D).....2.

- 2- Tegumento elitral con bandas longitudinales y/o machas oscuras sobre un fondo claro (Fig. 76 I; 77 B).....3.
- Tegumento elitral con bandas longitudinales claras sobre un fondo oscuro (Fig. 77 B).....4.
- 3- Tegumento elitral con una banda sutural y tres manchas oscuras (Fig. 76 I). Patas de color no uniforme, naranja entremezclado con castaño.....
-**E. leopardina** (Hagg-Rutemberg, 1880) (Fig. 105 E)
- Tegumento elitral con tres bandas longitudinales delgadas. Patas de color naranja uniforme.....**E. monachica** (Berg, 1883) (Fig. 105 H).
- 4- Tegumento elitral con un par de bandas cortas, algo curvadas, ubicadas en el tercio apical.....**E. semivittata** Fairmaire, 1875 (Fig. 105 I).
- Tegumento elitral con al menos una banda longitudinal completa desde la base hasta el tercio apical.....5.
- 5- Tegumento elitral con una banda marginal completa o con una banda marginal y otra banda corta en el tercio basal a la altura del hombro.....6.
- Tegumento elitral con dos o más bandas completas desde la base hasta el tercio apical.....7.
- 6- Tegumento elitral sólo con una banda marginal completa; uñas tarsales con la cuchilla dorsal gruesa y muy curva; cuchilla ventral recta, estiliforme (Fig. 77 A).....**E. missionum** (Berg, 1881) (Fig. 105 G).
- tegumento elitral con una banda marginal completa y otra banda corta en el tercio basal a la altura del hombro; uñas tarsales con las cuchillas dorsal y ventral curvas, de similar grosor (Fig. 76 F).....
-**E. clericalis** (Berg, 1881) (Fig. 105 B).
- 7- Tegumento elitral con dos bandas longitudinales completas, una marginal y otra a la altura del hombro.....8.
- Tegumento elitral con tres o más bandas longitudinales completas.....9.

- 8- Cápsula cefálica oscura, con las regiones fronto-clipeal y supraoculares claras; uñas tarsales con cuchillas dorsal y ventral de similar grosor.....
**E. rutilifrons** Borchamnn, 1930 (Fig. 108 F).
- Cápsula cefálica clara, con las regiones fronto-clipeal y supraoculares oscuras, uñas tarsales con la cuchilla dorsal gruesa y muy curva, y la cuchilla ventral fina y recta.....**E. grammica** (Fischer, 1827) (Fig. 105 D).
- 9- Tegumento elitral con cuatro bandas longitudinales completas (una sutural, una marginal o dos intermedias entre las anteriores), fusionadas en la base y el ápice.....**E. bosqi** Denier, 1935 b (Fig. 105 B).
- Tegumento elitral Élitros con tres bandas (una marginal o dos sobre el disco elitral), fusionadas en el ápice.....**E. luteolineata** Pic, 1933 (Fig. 105 F).

* *Epicauta bosqi* Denier, 1935

Epicauta bosqi 1935 b, Denier: 135; Bosq, 1943: 11; Blackwelder, 1945: 482; Viana & Williner, 1974: 11; Hayward, 1960:22; Di Iorio, 2004: 168.

Material tipo: Holotipo ♂: [Rosario de S. Fe/ parque a la luz/ Denier 19.II.32] [*Epicauta/ bosqi/* Denier/ HOLOTIPO] [MLP 555/1]. Paratipo ♀: [Santa Fe/ Rafaela/ I.1933] [Coll. Bosq] [♀] [*Epicauta/ bosqi* Denier/ PARATIPO] [MLP 555/3]. Material depositado en la colección entomológica del Museo de La Plata.

Otro material examinado. ARGENTINA: **Córdoba**: Calchín 1♀ (MCNFA), col. Baratelli. **Entre Ríos**: 1♂ (IADIZA) Victoria, 20 km al Sur, 27-28/II/1982, col. S.A. Roig. **Santa Fe**: 2♂ Recreo 2/I/1954 y 1/II/1955, col. Solvach; 1♀ Santo Tomé, 2/II/1951, col. J.V. Medrano (IMLA).

Distribución geográfica (Fig. 71): En Argentina se había citado para las provincias de Buenos Aires, Corrientes (Santo Tomé); Chaco (Colonia Castelli, Cote-lai, Villa Ángela); Formosa; Misiones (Pindapoy); Salta y Santa Fe (La Rubia, Rafaela, Recreo, Rosario, Santo Tomé) (Bosq, 1943; Adams & Selander, 1979). En esta oportunidad se amplía su distribución para las provincias de Córdoba (Calchín) y Entre Ríos (Victoria).

Observaciones: *E. bosqi* fue descrita por Denier (1935b), quien realizó una muy breve diagnosis en latín. Campos-Soldini & Roig-Juñent (2011) asignaron esta especie al grupo *vittata*. En esta tesis se brinda una redescrición completa, acompañada por dibujos de las estructuras morfológicas externas y de la genitalia (femenina y masculina).

Diagnosis: Cápsula cefálica con una mancha clara frontal; élitros con cuatro bandas claras, longitudinales, completas (una sutural, una marginal y dos intermedias entre las anteriores) fusionadas en la base. Gancho dorsal del lóbulo medio largo y delgado.

Redescrición (Fig. 105 A).

Largo total del cuerpo: 10–18 mm.

Tegumento marrón oscuro; cápsula cefálica con una mancha clara frontal; pronoto con o sin un par de manchas claras en el tercio apical; élitros con cuatro bandas claras, anchas, longitudinales, completas desde la base hasta el ápice (una sutural, una marginal, y dos intermedias) fusionadas en la base (Fig. 66 A); trocánteres claros, patas marrones oscuras. *Revestimiento* laxo (13–19 setas por milímetro lineal) de color marrón uniforme; setas de la línea media de la cabeza paralelas desde la base del occipucio hasta la frente, luego oblicuas hacia los márgenes; setas del disco del pronoto paralelas.

Cabeza transversal (LC/AC: 0,80); lados de la cabeza a nivel del vértex divergentes hacia atrás; occipucio convexo; borde externo de la mandíbula (coxopodito) fuertemente curvado. Antenitos IV-XI aplanados dorso-ventralmente; hembra con las siguientes proporciones (LSA/ASA): 2,66 (I); 1,5 (II); 3,33 (III); 2,33 (IV); 2 (V); 2 (VI); 3 (VII); 3 (VIII); 3 (IX); 3 (X); 3,5 (XI); macho 3 (I); 2 (II); 2,33 (III); 2 (IV); 2 (V); 2 (VI); 3 (VII); 3 (VIII); 2,5 (IX); 2,5 (X); 3 (XI).

Pronoto subcuadrado (LP/AP: 1,05), con lados divergentes en el tercio apical y subparalelos en los 2/3 posteriores; disco del pronoto convexo.

Élitros con el borde basal una vez y media más ancho que el borde posterior del pronoto; bordes laterales progresivamente divergentes desde la base hacia el ápice.

Patas con espinas metatibiales espatuladas con ápice redondeado; almohadillas protarsales y mesotarsales con setas uniformemente distribuidas, almohadillas metatarsales con las setas ubicadas en dos bandas longitudinales. Uñas tarsales con las cuchillas dorsal y ventral curvas, de similar grosor; borde inferior de la cuchilla dorsal liso.

Borde apical del último esternito abdominal redondeado, sin emarginación centro-apical; borde basal no proyectado hacia adelante en los márgenes. *Pygidium* subtriangular, con una suave emarginación centro-apical.

Genitalia masculina: *Spiculum gastrale* con lámina tridentada (Fig. 35 B); apodema suavemente curvado hacia la izquierda. *Lóbulo medio* con el extremo proximal corto (Fig. 43 A y recto (Fig. 44 B); gancho dorsal largo y delgado (Fig. 40 B); gancho endofálico delgado (Fig. 41 A), con el ápice curvado (Fig. 42 A).

Variación intra-específica: Las principales variaciones intra-específicas fueron encontradas en la longitud total del cuerpo (10–18 mm) y en la presencia o ausencia de las manchas del pronoto.

Datos comparativos: *E. bosqi* es muy similar a las especies *E. clericalis*, *E. luteolineata* y *E. missionum* en cuanto al patrón de color del tegumento (oscuro-claro). Las principales diferencias se encuentran en el tegumento de la cápsula cefálica, y en el grosor y número de bandas de los élitros.

En cuanto al tegumento de la cápsula cefálica, *E. bosqi*, se asemeja a *E. clericalis* y a *E. luteolineata*, porque las tres presentan una mancha clara frontal. Se diferencia de *E. missionum* porque en esta especie la cápsula cefálica es de color uniforme (marrón oscuro).

Con respecto al grosor de las bandas, *Epicauta bosqi* presenta bandas al menos 2,5 veces más gruesas que *E. clericalis*, *E. luteolineata* y *E. missionum*. En el número de bandas elitrales difiere entre estas especies (de una a cuatro). *Epicauta bosqi* tiene cuatro bandas longitudinales completas (una sutural, una marginal y dos intermedias entre las anteriores) fusionadas apicalmente; *E. clericalis* tiene dos bandas (una marginal desde la base hasta cerca del ápice y una reducida a la altura del hombro); *E. luteolineata* tiene tres bandas (una marginal, una a la altura del hombro, que va desde la base hasta cerca del

ápice y otra corta en el tercio apical entre éstas dos últimas), y *E. missionum* tiene una única banda marginal desde la base hasta cerca del ápice.

Plantas huéspedes: La especie fue encontrada sobre alfalfa, *Medicago sativa* (Fabaceae) (Bosq, 1943; Adams & Selander, 1979).

* *Epicauta clericalis* (Berg, 1881)

Cantharis clericalis Berg, 1881: 308.

Epicauta clericalis: Bruch, 1914: 404; Borchmann, 1917: 73; Denier, 1935b: 154; Blackwelder, 1945: 483.

Epicauta luteolineata var. *brevebasalis* Pic, 1933: 26; Denier, 1935b: 145; Blackwelder, 1945: 483.

Epicauta luteolineata var. *discolineata* Pic, 1933: 26.

Epicauta clericalis var. *discolineata*: Denier, 1935b: 154; Blackwelder, 1945: 483.

Material tipo: Holotipo, [Misio/-nes] [*Cantharis/ clericalis/* Berg] [MLP 561/ 1]. Depositado en el Museo de La Plata (MLP-La Plata, Buenos Aires). Otros paratipos se encuentran depositados en el Museo Nacional de Historia Natural en París.

Otro material examinado: ARGENTINA: **Córdoba**: 1 (sexo sin determinar) La Falda. **Entre Ríos**: 1♂ Diamante, 04/III/2008, col. Noriega-Campos (CICyTTP). **Mendoza**: 1♀ Guaymallén, II/1956, col. A. Willink; 1♀ San Martín, II/1956, col. A. Willink (IMLA). **Tucumán**: 1♂ Departamento de Burrucayú-La Ramada, 22-27/II/1979, coll. R. Golbach; 1♀ Famaillá, 20/III/1962, col. W. Weyrauch (IMLA).

Distribución geográfica (Fig. 45): En la Argentina se había citado para las provincias de Chaco; Entre Ríos (Diamante, Paraná); Misiones; San Juan; Santa Fe (Rosario, Santa Ana); Santiago del Estero (Lago Muyo, Río Salado) y Tucumán (Burrucayú, Famaillá, Trancas) (Adams & Selander, 1979). En esta oportunidad se amplía su distribución para las provincias de Córdoba (La Falda) y Mendoza (Guaymallén, San Martín).

Observaciones taxonómicas: Berg (1881) provee una descripción morfológica sobre *Cantharis clericalis* y Bruch (1914) la transfiere al género *Epicauta*. En este trabajo de tesis se asigna por primera vez al grupo *vittata*, y se brinda una redescrición completa, acompañada por dibujos de las estructuras morfológicas externas y de la genitalia (femenina y masculina).

Diagnosis: Cápsula cefálica con una mancha clara frontal. Tegumento elitral con dos bandas claras (una marginal desde la base hasta cerca del ápice y una reducida a la altura del hombro). Gancho dorsal del lóbulo medio corto.

Redescrición (Fig. 105 B).

Largo total del cuerpo 11–14 mm.

Tegumento marrón oscuro; cápsula cefálica con una mancha clara frontal; élitros con dos bandas claras, delgadas: una banda marginal desde la base hasta cerca del ápice y una banda reducida a la altura del hombro (Fig. 66 B). *Revestimiento* laxo (13–19 setas por milímetro lineal) marrón claro, permitiendo ver el tegumento; setas de color amarillo sobre la sutura media de la cápsula cefálica y sobre la línea media del pronoto. Setas de la línea media de la cabeza oblicuas hacia los márgenes en toda su extensión; setas del disco del pronoto, transversales cerca de la línea media y arremolinadas en el tercio basal. Bandas del revestimiento elitral coincidentes con el patrón de color del tegumento.

Cabeza transversal (LC/AC: 0,86); lados de la cabeza a nivel del vértex divergentes hacia atrás; occipucio cóncavo; borde externo de la mandíbula (coxopodito) suavemente curvado. Antenitos aplanados dorso-ventralmente a partir del VI; hembra con las siguientes proporciones (LSA/ASA) 4 (I); 2 (II); 5 (III); 4 (IV); 3,5 (V); 3,5 (VI); 3,5 (VII); 3 (VIII); 3 (IX); 3 (X); 3,5 (XI); macho 4 (I); 1,5 (II); 5,5 (III); 4 (IV); 4 (V); 3,5 (VI); 3 (VII); 3 (VIII); 3 (IX); 3 (X); 3,5 (XI).

Pronoto longitudinal (LP/AP: 1,25); disco del pronoto en vista dorsal con bordes laterales divergentes en el tercio apical y subparalelos en los 2/3 posteriores; disco del pronoto deprimido en el tercio apical.

Élitros con el borde basal 1,4 veces más ancho que el borde posterior del pronoto; bordes laterales con el mismo ancho en toda su longitud.

Patas con las espinas metatibiales espatuladas y ápice acuminado; almohadillas tarsales con setas ubicadas en dos bandas longitudinales. Uñas tarsales con cuchillas dorsal y ventral curvas, de similar grosor; borde inferior de la cuchilla dorsal lisa.

Borde apical del último esternito abdominal redondeado, sin emarginación centro-apical; borde basal no proyectado hacia adelante en los márgenes. *Pygidium* subtriangular con el ápice redondeado.

Genitalia masculina: *Spiculum gastrale* con lámina redondeada y dos proyecciones laterales acuminadas pequeñas (Fig. 35 C); apodema recto. Lóbulo medio con el extremo proximal corto (Fig. 43 A) y recto (Fig. 44 B); gancho dorsal corto y ancho (Fig. 40 A); gancho endofálico delgado (Fig. 41), con el ápice curvado (Fig. 42 A).

Variación intra-específica: La principal variación intra-específica que presenta la especie se encuentra en la tonalidad del tegumento y del revestimiento según su distribución geográfica. Se observa que aquellos ejemplares que se encuentran distribuidos en la región norte de la Argentina presentan el tegumento y un revestimiento más claro que aquellos ejemplares distribuidos en el centro-sur, que presentan el tegumento y el revestimiento más oscuro.

Datos comparativos: *E. clericalis* es similar a las especies *E. bosqi*, *E. luteolineata* y *E. missionum* en cuanto al patrón de color del tegumento (oscuro-claro). Las principales diferencias se encuentran en el color del tegumento de la cápsula cefálica, y en el grosor y número de bandas de los élitros.

El tegumento de la cápsula cefálica tanto en *E. clericalis* como en *E. bosqi* y *E. luteolineata* presenta una mancha clara frontal, a diferencia de *E. missionum* que tiene la cápsula cefálica de color uniforme (marrón oscuro).

En cuanto al grosor de las bandas elitrales *E. clericalis*, *E. luteolineata* y *E. missionum* tienen las bandas mucho más finas que *E. bosqi* (2,5 veces más gruesas). Además ésta última especie presenta bandas fusionadas tanto en la base como en el ápice, mientras que en *E. clericalis*, *E. luteolineata* y *E. missionum* no.

El número de bandas elitrales varía en número (de 1 a 4), *E. clericalis* tiene dos bandas (una marginal desde la base hasta cerca del ápice y una reducida a la

altura del hombro), *E. bosqi* tiene cuatro bandas longitudinales completas (una sutural, una marginal y dos intermedias entre las anteriores), *E. lutolineata* tiene tres bandas (una marginal, una a la altura del hombro, que van desde la base hasta cerca del ápice y otra corta en el tercio apical entre éstas dos últimas), *E. missionum* tiene una única banda marginal que se extiende desde la base hasta cerca del ápice.

* *Epicauta excavata* Klug, 1825

Cantharis excavata Klug, 1825: 440; Gemminger y Harold 1870: 2150.

Cantharis sulcifrons Chevrolat, 1829: 135; Gemminger y Harold 1870: 2148.

Epicauta excavata: Borchmann, 1917: 74; Denier 1935b: 155; 1940: 420; Blackwelder, 1945: 483; Martínez, 1992: 5-6; Di Iorio, 2004:168.

Material examinado. ARGENTINA: **Misiones**: 5♀ y 1♂ Pindapoy, II/1943, col. A. Bridarolli (MLP). BRASIL: **Río Grande do Sul**: 1♂ Río Amambai, XI/1966, col. S.J. Williner (MACN).

Distribución geográfica (Fig. 72): *E. excavata* está representada en Brasil y el norte de la Argentina, donde se encuentra citada para las provincias de Jujuy y Salta (Martínez, 1992). En esta oportunidad se amplía su distribución para la provincia de Misiones, Departamento de Santa María (Pindapoy y San Ignacio).

Diagnosis: Tegumento de la cápsula cefálica y del pronoto negro y lustroso; élitros amarillos con tres bandas longitudinales marrón oscuras (una próxima a la sutura, una próxima al margen y una a la altura del hombro, las tres fusionadas en el ápice); esculturación de la cabeza y pronoto en hembras puntuado, en machos punticulado; cabeza del macho excavada longitudinalmente desde el occipucio hasta la base del clípeo, hembra normal. *Revestimiento* de la cabeza de color claro, en hembras muy laxo (6–9 setas en un milímetro lineal) distribuido desde la base del clípeo a lo largo de la frente, bordeando los ojos hasta el vértex, machos solo con setas en la región ventral; revestimiento del pronoto y de los élitros denso, pronoto con dos bandas longitudinales oscuras y anchas, élitros con tres bandas longitudinales oscuras

coincidentes con el patrón de coloración del tegumento; abdomen con revestimiento distribuido solamente en el margen distal de los esternitos. Gancho dorsal del lóbulo medio, de longitud mediana.

Redescripción (Fig. 105 F).

Largo total del cuerpo 13–17 mm.

Tegumento de la cápsula cefálica y del pronoto negro y lustroso; élitros amarillos con tres bandas longitudinales marrón oscura, una próxima a la sutura, una próxima al margen y una a la altura del hombro, las tres fusionadas en el ápice (Fig. 68 A); esculturación de la cabeza y pronoto en hembras puntuado, en machos punticulado. *Revestimiento* de la cabeza claro, en hembras muy laxo (6–9 setas en un milímetro lineal) distribuido desde la base del clípeo a lo largo de la frente bordeando los ojos hasta el vértex como en la figura 65 F, machos solo con setas en la región ventral; revestimiento del pronoto y de los élitros denso, pronoto con dos bandas longitudinales oscuras y anchas, élitros con tres bandas longitudinales oscuras coincidentes con el patrón de coloración del tegumento; abdomen con revestimiento distribuido solamente en el margen distal de los esternitos.

Cabeza subcuadrada (LC/AC, 1); lados de la cabeza a nivel del vértex subparalelos; occipucio cóncavo; cabeza del macho excavada longitudinalmente desde el occipucio hasta la base del clípeo, hembra normal (Fig. 65 C y F). Borde externo de la mandíbula (coxopodito) suavemente curvado. Antenitos subcilíndricos, hembra con las siguientes proporciones (LSA/ASA) 3 (I); 1.6 (II); 4.6 (III); 3.6 (IV); 4 (V); 4 (VI); 3.6 (VII); 3.3 (VIII); 3.3 (IX); 3.33 (X); 3.3 (XI); macho con las siguientes proporciones 6 (I); 2.7 (II); 4 (III); 5.5 (IV); 6 (V); 6 (VI); 6 (VII); 6 (VIII); 6 (IX); 6 (X); 5.5 (XI).

Pronoto subcuadrado (LP/AP: 1,1), lados del pronoto divergentes en el tercio apical, subparalelos en los 2/3 posteriores; disco del pronoto impreso en el tercio apical.

Élitros con el borde basal 1,4 más ancho que la base del pronoto, bordes laterales progresivamente divergentes desde la base hacia el ápice.

Patas con almohadillas protarsales con setas adhesivas uniformemente distribuidas, almohadillas meso y metatarsales distribuidas en dos bandas

longitudinales de setas. Uñas tarsales con las cuchilla dorsal y ventral curvas, de similar grosor, borde inferior de la cuchilla dorsal liso.

Borde apical del último esternito abdominal redondeado, emarginado; borde basal no proyectado hacia adelante en los márgenes. *Pygidium* subtriangular con el ápice emarginado.

Genitalia masculina: *Spiculum gastrale* con lámina emarginada (Fig. 35 D); apodema curvo hacia la derecha. Lóbulo medio con el extremo proximal corto (Fig. 43 A) y curvo (Fig. 44 A); gancho dorsal mediano (40 B); gancho endofálico delgado (Fig. 41 A), con el ápice curvo (Fig. 42 A).

Datos comparativos: *Epicauta excavata* presenta un patrón de coloración elitral similar a *E. monachica* y *E. leopardina*, con tegumento de color amarillo y bandas marrón oscuras, pero se diferencian claramente por el grosor y forma de las mismas. En *E. excavata* las bandas son gruesas y se extienden desde la base hasta cerca del ápice donde se fusionan; en *E. monachica* las bandas son delgadas y se extienden desde la base hasta cerca del ápice; y en *E. leopardina* las bandas están fusionadas y forman manchas (Fig. 76 I).

Plantas huéspedes: En la Argentina se la cita sobre una solanácea silvestre de tipo arbustivo (Martínez, 1992). En Brasil se la ha observado alimentándose de *Solanum melongena* (berenjena), *Solanum nigrum* (planta silvestre), *Lycopersicum esculentum* (tomate), *Capsicum* sp, (Solanaceae) e *Ipomea batatas* (batata) (Convolvulaceae).

✱ *Epicauta grammica* (Fischer, 1827)

Cantharis grammica Fischer, 1827: 19; Gemminger y Harold, 1870:2151.

Epicauta grammica: Borchmann, 1917: 75; Denier 1935b: 155; Blackwelder, 1945: 483; Martínez, 1992: 6.

Epicauta fidelis Brèthes, 1925:14.

Material tipo: Adams & Selander (1979) indican que el material tipo de *Epicauta fidelis* Brèthes se encuentra depositado en el Museo de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia (MACN - Buenos Aires).

Otro material examinado: ARGENTINA: **Chaco**: 1♂ Resistencia 19/XI/1950, col. Willink & Monros (IMLA). **Santa Fe**: 1♂ Recreo, 25/XI/1953, no indica col. (MCNFA). **Salta**: 2♀ Abra Grande, 10/I-28/III/1967, col. R. Golbach (IMLA). BOLIVIA: 7♀ y 1♂ Tarija, 14-28/II/1969, col. R. Golbach (IMLA). PARAGUAY: 1♀ Departamento de San Pedro, I/1971, col. R. Golbach (IMLA).

Distribución geográfica (Fig. 72): *Epicauta grammica* presenta un amplio rango de distribución en comparación con el resto de las especies del grupo *vittata*, pues se extiende desde América Central hasta Argentina. Se encuentra citada para Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, Nicaragua, Panamá y Venezuela. En la República Argentina se ha citado para las provincias de Buenos Aires; Córdoba (Sierras de Córdoba); Corrientes (Santo Tomé, Goya); Chaco (Resistencia, Saenz Peña, Villa Ángela); Formosa (Palo Santo, Río Tohué); Misiones (San Ignacio, Puerto Iguazú); Río Negro (San Javier); Santa Fe (Piquete, Rafaela, Recreo, Rosario, Santo Tomé) y Tucumán (Adams & Selander, 1979). En este trabajo se amplía su distribución en la Argentina para la provincia de Salta (Abra Grande), y se cita por primera vez para Bolivia (Tarija) y Paraguay (Departamento de San Pedro).

Diagnosis: Tegumento de la cápsula cefálica claro con las regiones fronto-clipeal y supraoculares de color marrón oscuro. Élitros con dos bandas longitudinales claras (una marginal y una a la altura de los hombros, ambas desde la base hasta cerca del ápice). Trocánter claro, patas marrón oscuras con la región proximal del fémur clara. Uñas tarsales con la cuchilla dorsal gruesa y muy curva; cuchilla ventral recta, estiliforme. Gancho dorsal del lóbulo medio de longitud mediana.

Redescripción (Fig. 105 D).

Largo total del cuerpo: 8–13 mm.

Tegumento oscuro; cápsula cefálica clara con las regiones fronto-clipeal y supraoculares marrón oscuro; élitros con dos bandas longitudinales claras, una marginal y una a la altura de los hombros, ambas desde la base hasta cerca del ápice (Fig. 66 C). Trocánter claro, patas marrón oscuras con la región proximal del fémur clara. *Revestimiento* de color marrón claro, laxo (13–19

setas por milímetro lineal), cabeza con setas claras ventro-laterales; élitros con dos bandas claras coincidentes con el patrón de color del tegumento. Setas de la línea media de la cabeza paralelas desde la base del occipucio hasta la frente, luego oblicuas hacia los márgenes; setas del disco del pronoto paralelas.

Cabeza transversal (LC/AC: 0,90); borde externo de la mandíbula (coxopodito) fuertemente curvado. Antenitos subcilíndricos, hembra con las siguientes proporciones (LSA/ASA) 3.5 (I); 2 (II); 5 (III); 3.5; (IV); 3.5 (IV); 6 (VI); 6 (VII); 6 (VIII); 2.5 (IX); 2.5 (X); 6 (XI); macho 3.5 (I); 1.5 (II); 5 (III); 3.5 (IV); 3.5 (V); 3 (VI); 2.5 (VII); 2.5 (VIII); 2.5 (IX); 2.5 (X); 3.5 (XI).

Pronoto longitudinal (LP/AP: 1,23), lados divergentes en el tercio apical, subparalelos en los 2/3 posteriores; disco del pronoto convexo.

Élitros con el borde basal 1,6 veces más ancho que el borde posterior del pronoto; bordes laterales subparalelos.

Patas con almohadillas pro y mesotarsales con setas uniformemente distribuidas, almohadillas metatarsales con setas ubicadas en dos bandas longitudinales. Uñas tarsales con la cuchilla dorsal gruesa y muy curva, cuchilla ventral recta, estiliforme.

Borde del último esternito abdominal redondeado, no emarginado; borde basal no proyectado hacia adelante en los márgenes. *Pygidium* con una suave emarginación centro-apical.

Genitalia masculina: *Spiculum gastrale* con lámina multidentada (Fig. 35 E), apodema recto. Lóbulo medio con el extremo proximal corto (fig. 43 A) y curvo (Fig. 44 A); gancho dorsal mediano (Fig. 40 B); gancho endofálico delgado (Fig. 41 A), con el ápice curvado (Fig. 42 A).

Variación intra-específica: Las principales variaciones intra-específicas fueron encontradas en la longitud total del cuerpo (8–13 mm), en la extensión de las bandas elitrales y en la presencia o ausencia de la banda sutural.

Datos comparativos: *Epicauta grammica* es similar a *E. rutilifrons* principalmente en el patrón de color del tegumento elitral (élitros marrón oscuros con dos bandas longitudinales claras), y se diferencia por el patrón de color del tegumento de la cápsula cefálica. En *Epicauta grammica* la cápsula

cefálica es clara con las regiones fronto-clipeal y supraoculares marrón oscuras, y en *E. rutilifrons* la cápsula cefálica es marrón oscura con las regiones fronto-clipeal y supraoculares claras.

Plantas huéspedes: Especie citada solo para *Lycopersicon esculentum* (tomate) (Pedro Morales Valles *et al.*, 2003).

* *Epicauta leopardina* (Hagg-Rutemberg, 1880)

Lytta leopardina Haag-Rutemberg, 1880: 30

Cantharis leopardina: Burmeister, 1881: 24; Berg, 1881: 304.

Epicauta leopardina: Bruch, 1914: 404; Borchmann 1917: 77; Denier, 1935b: 156; Bosq 1934:327, 1943: 11; Blackwelder, 1945: 483; Hayward, 1960:22; Viana & Williner, 1974: 11; Di Iorio, 2004: 169.

Material tipo: El sintipo de *Lytta leopardina* Haag-Rutemberg, proveniente de Córdoba (Argentina), se encuentra depositado en la colección de Haag-Rutemberg Zoologisches Sammlung der Bayerischen States Munich (Adams & Selander, 1979).

Otro material examinado: ARGENTINA: **Córdoba**: 1♂ Laboulaye, 1979, no indica col., 1♂ Yacanto, 23/III/1966, col. Stange (MCFA). 4♀ y 2♂ **Salta**, 16-22/II/1980, col. J.V González (MCNFA).

Distribución geográfica (Fig. 73): Argentina y Brasil. En la Argentina se ha citado para las provincias de Buenos Aires; Catamarca; Córdoba (Agua de Oro, Argüello, Laboulaye, San Javier, Villa María, Yacanto); Chaco (Gancedo, Villa Ángela); Entre Ríos (La Paz, Pronunciamento); Mendoza; Misiones (El Dorado, San José, San Ignacio); Neuquén; Salta (Departamento de Auta, Figueroa, Talapampa); San Luis; Santa Fe (La Rubia, María Juana, Piquete, Rosario); Santiago del Estero (Negra Muerta, Río Salado, San Ignacio); y Tucumán (San Pedro de Colalao). En Brasil se la ha citado para Río de Janeiro (Adams & Selander, 1979; Bruch, 1914; Bosq, 1934).

Nota: Especie conocida por su nombre vernáculo “uriburu” o “mal del vigilante” en la provincia de Santa Fe, por causar numerosos accidentes cutáneos (Martínez, 1992).

Diagnosis: Tegumento de la cápsula cefálica marrón oscuro con las regiones fronto-clipeal y supraocular claras; élitros amarillos con bandas marrón oscuras fusionadas y formando manchas; labro claro; palpos maxilares claros, con el tercio apical del segmento III oscuro; antenas marrón oscuras con los antenitos I, II y tercio basal del segmento III claros. Gancho dorsal del lóbulo medio largo y delgado.

Redescripción (Fig. 105 E).

Largo total del cuerpo 10–23 mm.

Tegumento de la cápsula cefálica marrón oscuro con las regiones fronto-clipeal y supraocular claras; palpos maxilares claros, con el tercio apical del segmento III oscuro; antenas marrón oscuras con los antenitos I, II y tercio basal del segmento III claros; élitros amarillos con bandas marrón oscuras fusionadas y formando manchas (Fig. 66 D). *Revestimiento* de la cápsula cefálica oscuro con setas claras ventro-laterales, y sobre la frente extendiéndose sobre la sutura media hasta la base del occipucio, laxo (13–19 setas por milímetro lineal); pronoto y élitros con revestimiento denso (28–34 setas por milímetro lineal); pronoto con dos manchas oscuras extendidas sobre el disco; élitros con bandas oscuras fusionadas y formando manchas coincidentes con el patrón de color del tegumento.

Cabeza transversal (LC/AC: 0,63); lados de la cabeza a nivel del vértex convergentes hacia atrás; occipucio convexo; borde externo de la mandíbula (coxopodito) fuertemente curvado. Antenitos subcilíndricos; hembra con las siguientes proporciones (LSA/ASA) 4 (I); 2 (II); 2 (III); 4,3 (IV); 3 (V); 2,3 (VI); 2,3 (VII); 2 (VIII); 3 (IX); 3 (X); 3,4 (XI); macho 4 (I); 1,6 (II); 4,3 (III); 2,6 (IV); 2,3 (V); 2 (VI); 2 (VII); 3 (VIII); 2,5 (IX); 2,5 (X); 4 (XI).

Pronoto transversal (L/A: 0,80); lados del pronoto divergentes en el tercio apical y subparalelos en los 2/3 posteriores; disco del pronoto deprimido en el tercio apical.

Élitros con el borde basal 1.5 veces más ancha que el borde posterior del pronoto; bordes laterales progresivamente divergentes desde la base hacia el ápice.

Patas con almohadillas pro, meso y metatarsales con setas uniformemente distribuidas. Uñas tarsales con las cuchillas dorsal y ventral curvas, de similar grosor; borde inferior de la cuchilla dorsal liso.

Borde apical del último esternito abdominal redondeado, emarginado; borde basal proyectado hacia delante en los márgenes. *Pygidium* subtriangular.

Genitalia masculina: *Spiculum gastrale* con lámina multidentada (Fig. 35 E); apodema curvo hacia la derecha. Lóbulo medio con el extremo proximal corto (Fig. 43 A) y recto (Fig. 44 B); gancho dorsal largo y delgado (Fig. 40 C); gancho endofálico delgado (Fig. 41 A), con el ápice curvo (Fig. 42 A).

Variación intra-específica: Las variaciones intra-específicas encontradas en *E. leopardina* se encuentran en el largo del cuerpo (10–23 mm), y en el patrón de coloración del tegumento de la cápsula cefálica (las manchas supraoculares varían de tamaño) y del pronoto (manchas ausentes o presentes).

Datos comparativos: *Epicauta leopardina* presenta un patrón de coloración similar a *E. monachica* y *E. excavata* en el tegumento elitral, amarillo, con bandas marrón oscuras, pero se diferencian claramente por el grosor y forma de estas bandas. En *E. excavata* las bandas son gruesas y se extienden desde la base hasta cerca del ápice, donde se fusionan, mientras que en *E. monachica* las bandas son delgadas y se extienden desde la base hasta cerca del ápice. En *E. leopardina* las bandas están fusionadas y forman manchas.

Plantas huéspedes: Se alimenta de hortalizas (Bosq, 1943). Martínez (1992) indica haber capturado esta especie bajo luz artificial y durante el día bajo plantas de portulacáceas (*Portulaca* sp) y amarantáceas (yuyo colorado).

* *Epicauta luteolineata* Pic, 1933

Epicauta luteolineata Pic, 1933: 25.

Epicauta missionum var *luteolineata*: Denier, 1935b: 157; 1940: 421; Blackwelder, 1945: 483; Di Iorio, 2004: 169.

Material tipo: Adams & Selander (1979) indican que el material tipo es un sintipo proveniente de "Río Salado" (Argentina) y posiblemente se encuentra depositado en la colección del Museo de Historia Natural de París.

Nota taxonómica: *E. luteolineata* var *discolineata* Pic, 1933 fue asignada a *E. clericalis* (Berg) por Denier (1935 b).

Material examinado: ARGENTINA: **Mendoza** 1♀ San Martín, I/1950, col. T. Araóz (MCNFA). **Salta**: 2♂ no indica fecha, col. J.V González (MCNFA); 1♀ Coronel Moldes 27/I/1981, col. S.A. Roig (IADIZA). **Tucumán** 1♂, I/1949, col. A.V De La Sota; 1♀ Amaicha del Valle, III/1946, col. Haller; 1♀ Famaillá, 8/XII/1968, no indica col.; 1♀ Puente Río Salí, 22/XX/1918, no indica col. (IMLA).

Distribución geográfica (Fig. 48): En la Argentina se ha citado para las provincias de La Rioja; Mendoza (Lavalle); Misiones (San José); Neuquén; Salta (Coronel Moldes); San Luis; Santa Fe; Santiago del Estero (Fernández, Río Salado); y Tucumán (Abra del Infiernillo, Famaillá, San Miguel de Tucumán) (Adams & Selander, 1979).

Diagnosis: Tegumento de la cápsula cefálica con una mancha frontal; élitros con tres bandas claras (una marginal, una a la altura del hombro y una corta entre estas dos). Gancho dorsal del lóbulo medio de longitud y ancho medianos.

Redescripción (Fig. 105 F).

Largo total del cuerpo: 11–20 mm.

Tegumento principalmente marrón oscuro; cápsula cefálica con una mancha frontal; élitros con tres bandas claras, la primera marginal, la segunda a la altura del hombro, desde la base hasta cerca del ápice, y la tercera corta, ubicada en el tercio apical entre la primera y segunda banda (Fig. 68 B). *Revestimiento*

marrón, laxo (13–19 setas por milímetro lineal); cabeza con setas de color amarillo sobre la sutura media, extendidas también sobre la línea media del pronoto. Setas de la línea media de la cabeza paralelas desde la base del occipucio hasta la frente, luego oblicuas hacia los márgenes; setas del disco del pronoto oblicuas hacia el margen y hacia atrás.

Cabeza transversal (LC/AC: 0,75); lados de la cabeza a nivel del vértex convergentes hacia atrás; occipucio convexo; borde externo de la mandíbula fuertemente curvado. Antenitos subcilíndricos, hembra con las siguientes proporciones (LSA/ASA) 4,5 (I); 2 (II); 4,5 (III); 5 (IV); 2,6 (V); 2,6 (VI); 4 (VII); 3 (VIII); 3 (IX); 2,5 (X); 3 (XI), macho 2,6 (I); 1,5 (II); 3,6 (III); 3,3 (IV); 2,6 (V); 2,6 (VI); 2,6 (VII); 4 (VIII); 3 (IX); 2,5 (X); 3 (XI).

Pronoto longitudinal (LP/AP: 1,26) lados del pronoto divergentes en el tercio apical y subparalelos en los 2/3 posteriores; disco del pronoto deprimido en el tercio apical.

Élitros con el borde basal 1,5 veces más ancho que el borde posterior del pronoto; bordes laterales progresivamente divergentes desde la base hacia el ápice.

Patas con las almohadillas protarsales con setas uniformemente distribuidas, almohadillas meso y metatarsales distribuidas en dos bandas longitudinales de setas. Uñas tarsales con las cuchillas dorsal y ventral curvas, de similar grosor, borde inferior de la cuchilla dorsal liso.

Borde apical del último esternito abdominal redondeado, sin emarginación; borde basal sin proyecciones hacia adelante en los márgenes. *Pygidium* subtriangular con una pequeña emarginación centro-apical.

Genitalia masculina: *Spiculum gastrale* con lámina redondeada y dos proyecciones laterales pequeñas (Fig. 35 B), apodema curvo hacia la derecha. Lóbulo medio con el extremo proximal corto (Fig. 43 A) y curvo (Fig. 44 A); gancho dorsal mediano (Fig. 40 B); gancho endofálico delgado (Fig. 41 B), con el ápice curvado (Fig. 42 A).

Variación intra-específica: Las principales variaciones intra-específicas fueron encontradas en la longitud total del cuerpo (11–20 mm) y en la tonalidad del color de la pubescencia, que varía de marrón oscuro a claro.

Datos comparativos: *Epicauta luteolineata* es muy similar a las especies *E. clericalis*, *E. bosqi* y *E. missionum* en cuanto al patrón de color del tegumento (oscuro-claro). Las principales diferencias se encuentran en el tegumento de la cápsula cefálica, y en el grosor y número de las bandas de los élitros.

El tegumento de la cápsula cefálica de *E. luteolineata* se asemeja a los de *E. clericalis* y *E. bosqi*, por presentar una mancha frontal, pero se diferencia de *E. missionum*, porque la cápsula cefálica es de color uniforme (marrón oscuro).

En cuanto al grosor de las bandas elitrales *E. luteolineata*, *E. clericalis*, y *E. missionum* tienen las bandas claras mucho más finas que en *E. bosqi* (2,5 veces más gruesas). Además esta última especie presenta bandas fusionadas tanto en la base como en el ápice, mientras que en *E. clericalis*, *E. luteolineata* y *E. missionum* no están fusionadas.

El número de bandas elitrales varía de uno a cuatro, *E. luteolineata* tiene tres bandas (una marginal, una a la altura del hombro, desde la base hasta cerca del ápice y otra corta en el tercio apical entre estas dos últimas), *E. clericalis* tiene dos bandas (una marginal desde la base hasta cerca del ápice y una reducida a la altura del hombro), *E. missionum* tiene una única banda marginal desde la base hasta cerca del ápice, y *E. bosqi* tiene cuatro bandas longitudinales completas (una sutural, una marginal y dos intermedias entre las anteriores).

✱ *Epicauta missionum* (Berg, 1881)

Cantharis missionum Berg, 1881: 306

Epicauta missionum Borchmann, 1917: 78; Denier, 1935b: 157; Blackwelder, 1945: 483.

Material tipo: Holotipo hembra: [Typus] [Misio-/ nes] [Foto Bruch] [*Cantharis/ missionum/* Berg] [MLP 575/ 1].

Distribución geográfica: Especie sólo conocida para Argentina, provincia de Misiones.

Observaciones: Se pudo revisar solo un ejemplar de *E. missionum*, espécimen hembra depositado en la colección entomológica del Museo de La Plata, etiquetada como material tipo.

Diagnosis: Tegumento marrón oscuro, élitros con una banda clara marginal desde la base hasta cerca del ápice. Trocánter y región proximal del fémur claro.

Redescripción

Longitud total del cuerpo 16 mm.

Tegumento marrón oscuro, cabeza con una macha clara en la región frontal; élitros con una única banda clara marginal que se extiende desde la base hasta cerca del ápice (Fig. 67 A); trocánter y región proximal del fémur claros.

Revestimiento marrón claro, laxo (13–19 setas por milímetro lineal), élitros con una banda clara marginal, pubescencia coincidente con el patrón de color del tegumento.

Cabeza transversal (LC/AC: 0,9); lados de la cabeza a nivel del vértex subparalelos; occipucio convexo; borde externo de la mandíbula fuertemente curvado.

Pronoto longitudinal (LP/AP: 1,2), lados del pronoto divergentes en el tercio apical y subparalelos en los 2/3 posteriores; disco del pronoto convexo.

Élitros con el borde apical 1,6 veces más ancho que el borde posterior del pronoto; bordes laterales progresivamente divergentes desde la base hacia el ápice.

Patas con las almohadillas pro, meso y metatarsales con setas uniformemente distribuidas. Uñas tarsales con las cuchilla dorsal y ventral curvas de similar grosor; borde inferior de la cuchilla dorsal liso.

Borde apical del último esternito abdominal redondeado, emarginado; borde basal no proyectado hacia adelante en los márgenes. *Pygidium* subtriangular.

Datos comparativos: *Epicauta missionum* es muy similar a las especies *E. clericalis*, *E. bosqi* y *E. luteolineata* en cuanto al patrón de color del tegumento (oscuro-claro). Las principales diferencias se encuentran en el tegumento de la cápsula cefálica, y en el grosor y número de bandas de los élitros. La cápsula

cefálica de *E. missionum* es de color uniforme (marrón oscuro), y en *E. luteolineata*, *E. clericalis* y *E. bosqi* presenta una mancha frontal. En cuanto al grosor de las bandas elitrales *E. luteolineata*, *E. clericalis* y *E. missionum* tienen las bandas claras mucho más finas que en *E. bosqi* (2,5 veces más gruesas).

El número de bandas elitrales varía entre uno y cuatro. *Epicauta missionum* tiene una única banda marginal que se extiende desde la base hasta cerca del ápice, *E. luteolineata* tiene tres bandas (una marginal, una a la altura del hombro, desde la base hasta cerca del ápice y otra corta en el tercio apical entre estas dos últimas), *E. clericalis* tiene dos bandas (una marginal desde la base hasta cerca del ápice y una reducida a la altura del hombro), y *E. bosqi* tiene cuatro bandas longitudinales completas (una sutural, una marginal y dos intermedias entre las anteriores).

✱ *Epicauta monachica* (Berg, 1883)

Lytta monachica Berg, 1883: 68.

Epicauta monachica, 1891: Blanchard: 495; Bruch, 1914: 404; Borchmann, 1917: 78; Denier, 1935b: 157; Bosq, 1934: 327; 1943: 11; Hayward, 1942: 23; Blackwelder, 1945: 483; Viana & Williner, 1974: 87; Martínez, 1992: 7; Di Iorio, 2004: 170.

Material tipo: Sintipo, sexo sin determinar (2): [Typus] [Men-/doza] [Foto Bruch] [Lytta/ monachica/ Berg] [MLP 576/ 1]. [Typus] [Mend-/doza] [MLP 576/ 2].

Otro material examinado: ARGENTINA: **Córdoba**: 1♂, 1966, col. Baratelli (MCNFA). **La Rioja**: 1♀ Chilecito, 25/XI/2006, col. M. Medrano (MCNFA), Quebrada de Olta, 14/XII/2000, col. S.A. Roig (IADIZA). **Santiago del Estero**: 1♀ Tintina, 1947, no indica colector (MLP). **Salta**: 2♀ y 1♂, 15-20/I/1980 col. R. Golbach (IMLA). **Santa Fe**: Cayastá 1♂ 9/I/1970, no indica col. (MCNFA).

Distribución geográfica (Fig. 48): Argentina, Bolivia y Brasil. En la Argentina se registra para las provincias de Catamarca (La Ciénaga); Córdoba (Marull); Corrientes (Goya); Chaco (Villa Ángela); Formosa; La Rioja (Chilecito, Quebrada de Olta, Patquia); Mendoza (Rosario del Medio); Misiones (Puerto

Iguazú); Salta (Coronel Moldes, Departamento La Viña, El Morenillo, Rosario de la Frontera, San Carlos, Tartagal); San Juan (Valle Fértil); Santa Fe (Cayastá); Santiago del Estero (El Charco, Fernández, Colonia Dora, Río Salado, San Ignacio); y Tucumán (Amaicha del Valle, Quebrada de Lules, San Javier, Trancas). Además se ha citado para Bolivia (Lagunilla, Santa Cruz) y Brasil (Mato Grosso).

Diagnosis: Tegumento de la cápsula cefálica marrón oscura con las regiones fronto-clipeal y supraoculares claros; antenas marrón oscuras con los segmentos I, II y tercio basal del III claros; patas amarillas; élitros amarillos con tres bandas marrones oscuras sobre el disco elitral, desde la base hasta cerca del ápice. Revestimiento amarillo, pronoto con dos bandas marrón oscuras en ambos lados del disco; élitros con tres bandas marrón oscuras coincidentes con el patrón de color del tegumento. Gancho dorsal del lóbulo medio largo y delgado.

Redescripción (Fig. 105 H).

Largo total del cuerpo: 10–20 mm.

Tegumento principalmente amarillo; cápsula cefálica marrón oscura con las regiones fronto-clipeal y supraoculares claras; pronoto oscuro o con manchas marrones oscuras; palpos maxilares y labro claros; antenas marrón oscuras con los segmentos I, II y tercio basal del III claros; patas amarillas; élitros amarillos con tres bandas longitudinales marrón oscuras, la primera cerca de la sutura, la segunda a la altura del hombro y la tercera cerca del margen, extendiéndose desde la base hasta cerca del ápice (Fig. 67 B); patas de color amarillo. *Revestimiento* amarillo; cabeza con dos manchas oscuras de diferente tamaño sobre el vertex; pronoto con dos bandas longitudinales marrón oscuro sobre el disco; élitros con tres bandas marrón oscuras coincidentes con el patrón de color del tegumento.

Cabeza transversal (LC/AC: 0,78); lados de la cabeza a nivel del vértex convergentes hacia atrás; occipucio convexo; borde externo de la mandíbulas fuertemente curvado.

Pronoto subcuadrado (LP/AP: 1,11), lados del pronoto divergentes en el tercio apical y subparalelos en los 2/3 posteriores; disco del pronoto convexo.

Élitros con el borde basal 1,5 veces más ancho que el borde posterior del pronoto; bordes laterales progresivamente divergentes desde la base hacia el ápice.

Patas con almohadillas pro, meso y metatarsales con setas ubicadas en dos bandas longitudinales; uñas tarsales con las cuchillas dorsal y ventral curvas, de similar grosor; borde inferior de la cuchilla dorsal liso.

Borde apical del último esternito abdominal redondeado, emarginado; borde basal con proyecciones hacia delante en los márgenes. *Pygidium* subtriangular con una suave emarginación centro-apical.

Genitalia masculina: *Spiculum gastrale* con lámina emarginada (Fig. 35 D); apodema recto. Lóbulo medio con el extremo proximal corto y recto; gancho dorsal largo y delgado (Fig. 40 C); gancho endofálico delgado (Fig. 41 A), con el ápice curvo (Fig. 42 A).

Variación intra-específica: Las principales variaciones intra-específicas fueron encontradas en la longitud total del cuerpo (10–20 mm) y en el color del tegumento del pronoto.

Datos comparativos: *Epicauta monachica* presenta un patrón de coloración elitral similar a *E. leopardina* y *E. excavata*, amarillo con bandas marrón oscuro, pero se diferencian principalmente por el grosor y forma de las mismas. En *E. excavata* las bandas son gruesas y se extienden desde la base hasta cerca del ápice donde se fusionan, mientras que en *E. monachica* las bandas son delgadas y se extienden desde la base hasta cerca del ápice. En *E. leopardina* las bandas están fusionadas y forman manchas.

Plantas huéspedes: *Amaranthus* sp. (Amarantaceae); *Brassica oleracea* (Brassicaceae); *Brassica oleracea* var. *acephala* (Brassicaceae); *Cichorium endivia* (Asteraceae); *Gossypium hirsutum* (Malvaceae); *Gossypium* (Malvaceae); *Helianthus* sp. (Asteraceae); *Lycopersicon esculentum* (Solanaceae), *Medicago sativa* (Fabaceae); *Nicotiana* sp. (Solanaceae); *Nicotiana tabacum* (Solanaceae); *Portulaca* sp. (Portulacaceae); *Solanum dulcamara*, *S. eleagnifolium* (Solanaceae); *Solanum tuberosum* (Solanaceae)

(Bosq, 1943; Hayward, 1942; Adams & Selander, 1979; Martínez, 1992; Di Iorio, 2004).

* *Epicauta rutilifrons* Borchamn, 1930

Epicauta rutilifrons Borchamn, 1930: 91; Blackwelder, 1945: 484; Martínez, 1992: 8

Material tipo: [Rep. ARGENTINA/ Prov. Jujuy/ C. Bruch] [C.Bruch/ dedit 1931]
Epicauta/ rutilifrons/ Borchm. /PARATIPO] [MLP 583/ 3].

Observaciones: Solo se revisó un ejemplar, que se encuentra depositado en la colección entomológica del Museo de La Plata y está etiquetado como Paratipo.

Distribución geográfica: Especie endémica de Argentina (Jujuy).

Diagnosis: Tegumento de la cápsula cefálica marrón oscuro con las regiones fronto-clipeal y supraoculares claras; élitros con dos bandas longitudinales claras (una sutural y otra a la altura del hombro).

Redescripción (Fig. 108 F).

Largo total del cuerpo 17–19 mm.

Tegumento marrón oscuro; cápsula cefálica con las regiones fronto-clipeal y supraoculares claras; élitros con dos bandas longitudinales claras, una sutural y otra a la altura del hombro (Fig. 67 C). *Revestimiento* marrón claro, élitros con dos bandas claras coincidentes con el patrón de color del tegumento.

Cabeza transversal (LC/AC: 0,80); lados de la cabeza a nivel del vértex subparalelos; occipucio convexo; borde externo de la mandíbula fuertemente curvo (Fig. 75 A).

Pronoto longitudinal (LP/AP: 1,20), lados del pronoto divergentes en el tercio apical y subparalelos en los 2/3 posteriores; disco del pronoto deprimido en el tercio apical.

Élitros con el borde basal 1,7 veces más ancho que el borde posterior del pronoto; bordes laterales progresivamente divergentes desde la base hacia el ápice.

Patas con las almohadillas pro y mesotarsales con setas uniformemente distribuidas, metatarsales con setas distribuidas en dos bandas longitudinales. Uñas tarsales con las cuchilla dorsal y ventral curvas, de similar grosor; borde inferior de la cuchilla dorsal liso.

Borde apical del último esternito abdominal redondeado, no emarginado; borde basal no proyectado hacia adelante en los márgenes. *Pygidium* subtriangular.

Variación intra-específica: La principal variación intra-específica fue encontrada en la longitud total del cuerpo (10–20 mm).

Datos comparativos: *Epicauta grammica* es similar a *E. rutilifrons* principalmente en el patrón de color del tegumento elitral (élitros marrón oscuros con dos bandas longitudinales claras) y se diferencian por el patrón de color del tegumento de la cápsula cefálica. En *E. grammica* la cápsula cefálica es clara con las regiones fronto-clipeal y supraoculares marrón oscuras, y en *E. rutilifrons* es marrón oscura con las regiones fronto-clipeal y supraoculares claras.

* *Epicauta semivittata* (Fairmaire, 1875)

Cantharis semivittata Fairmaire, 1875: 200.

Cantharis hemigramma Mäklin, 1875: 632.

Cantharis virgata Burmeister, 1881: 25.

Epicauta semivittata: Bruch, 1914: 404; Borchmann, 1917: 82; Denier, 1935b: 159; Bosq, 1934: 327; 1943: 12; Blackwelder, 1945: 484; Viana & Williner, 1974: 16; Di Iorio, 2004: 171.

Pyrotta virgata: Borchmann, 1917: 69.

Material examinado: ARGENTINA: **Buenos Aires**: 2♂ Bolívar, 6/VIII/1943, col. R.J. Laino (MLP). **Catamarca**: 1♂ Aconquija, II/1957, col. Monrós (MLP), 1♀ Campo de Pucará, 6/II/1968, col. A. y E. Willink-Chani (IMLA). **San Luis**: 1♀ San Martín, 2/II/1958, col. Willink & Tomsic (IMLA). **Tucumán**: 1♂ Alto del Río, 10.V.1968, col. Stange (IMLA).

Distribución geográfica (Fig. 49): Argentina, Chile y Uruguay. En la Argentina se encuentra citada para las provincias de Buenos Aires; Córdoba; Jujuy; La Pampa, Mendoza; San Luis y Santa Fe; y en Uruguay para Montevideo (Carrasco) (Bruch, 1911; Bosq, 1943). En esta tesis se amplía la distribución en la Argentina para las provincias de Catamarca (Aconquija), Corrientes (Santo Tomé) y Tucumán (Alto del Río).

Diagnosis: Tegumento marrón oscuro; cápsula cefálica con una mancha frontal; élitros con dos bandas longitudinales en el disco, ambas ubicadas en el centro, interrumpidas en el tercio apical y basal, subparalelas. Gancho dorsal del lóbulo medio de longitud y ancho medianos.

Redescripción (Fig. 105 I).

Largo total del cuerpo 7–10 mm

Tegumento marrón oscuro, cápsula cefálica con una mancha frontal; élitros con dos bandas longitudinales en el disco, ambas ubicadas en el centro, interrumpidas en el tercio apical y basal (Fig. 67 D). *Revestimiento* de la cabeza oscuro con setas claras ventro-laterales; pronoto oscuro con setas claras laterales y sobre la línea media; élitros con dos bandas claras longitudinales en el disco, coincidentes con el patrón de color del tegumento. Setas de la línea media de la cabeza, paralelas desde el occipucio hasta la frente, luego oblicuas hacia los márgenes; setas del disco del pronoto oblicuas hacia el margen y hacia atrás.

Cabeza transversal (LC/AC: 0,8); lados de la cabeza a nivel del vértex subparalelos; occipucio convexo; borde externo de la mandíbula fuertemente curvo (Fig. 75 A). Antenitos subcilíndricos, hembra y macho con las siguientes proporciones (LSA/ASA) 7 (I); 3 (II); 11 (III); 8 (IV); 8 (V); 8 (VI); 6 (VII); 6 (VIII); 6 (IX); 6 (X); 6 (XI).

Pronoto subcuadrado (LP/AP: 1,13), lados del pronoto divergentes en el tercio apical y subparalelos en los 2/3 posteriores; disco del pronoto deprimido en el tercio apical.

Élitros con el borde basal 1,2 veces más ancho que el borde posterior del pronoto; bordes laterales progresivamente divergentes desde la base hacia el ápice.

Patas con las almohadillas protarsales con setas uniformemente distribuidas; almohadillas meso y metatarsales con setas distribuidas en dos bandas longitudinales; uñas tarsales con las cuchillas dorsal y ventral curvas, de similar grosor; borde inferior de la cuchilla dorsal liso.

Borde apical del último esternito abdominal redondeado, emarginado; borde basal sin proyecciones hacia adelante en los márgenes. *Pygidium* subtriangular.

Genitalia masculina: *Spiculum gastrale* con lámina redondeada y dos proyecciones laterales pequeñas (Fig. 35 C); apodema curvo hacia la derecha. Lóbulo medio con el extremo basal corto y recto; gancho dorsal mediano (Fig. 40 B); gancho endofálico robusto (Fig. 41 B), con el ápice curvo (Fig. 42 A).

Diagnosis.

Tegumento de la cabeza y del pronoto *foveolado-punticulado*; tegumento elitral *areolado*. Dirección de las setas del disco del pronoto transversales cerca de la línea media y arremolinada en el tercio basal. Aréolas glabras de los élitros grandes o pequeñas, confluentes unas con otras o separadas por revestimiento, con una seta central corta, simple y erecta.

Habitus.

Largo total del cuerpo 7–13 mm.

Tegumento de color uniforme, oscuro (e.g. *E. atomaria*, *E. koheleri*, *E. nigropunctata*), o claro (e.g. *E. rubella*); cabeza, pronoto y élitros oscuros con antenas, palpos y patas claras (e.g. *E. fulvicornis*, *E. pluvialis*); cabeza, pronoto, élitros, antenas y palpos oscuros, con patas claras (e.g. *E. dilatipennis*). Cabeza y pronoto foveolado-punticulados; élitros areolados. *Revestimiento* claro; dirección de las setas del disco del pronoto transversales cerca de la línea media y arremolinadas en el tercio basal. Aréolas glabras de los élitros pequeñas (Fig. 21 A) (e.g. *E. dilatipennis*) o grandes confluentes unas con otras (Fig. 21 C) (e.g. *E. koheleri*, *E. cavernosa*) o separadas por revestimiento (Fig. 21 B) (e.g. *E. atomaria*) con una seta corta, simple y erecta en la región central.

Cabeza transversal; ojos convexos con una emarginación frente a la inserción antenal amplia, profunda; lóbulo ventral redondeado o ahusado hacia la base; borde externo de las mandíbulas fuertemente curvado. Segmento III de los palpos maxilares cortos, progresivamente divergentes hacia el ápice (ancho máximo en el tercio apical), o divergentes en el tercio basal y subparalelos en los 2/3 apicales (ancho máximo en los 2/3 apicales); segmento II de los palpos labiales divergentes en el tercio basal, subparalelos en los 2/3 apicales (ancho máximo en los 2/3 apicales). Antenas similares en ambos sexos, antenitos subcilíndricos.

Pronoto subcuadrado (e.g. *E. adspersa*, *E. atomaria*, *E. koheleri*) o transversal (e.g. *E. lizeri*, *E. pluvialis*, *E. rosilloi*), lados divergentes en el tercio apical y subparalelos en los 2/3 posteriores; disco del pronoto con el surco medio marcado. Bordes laterales de los élitros progresivamente divergentes

desde la base hacia el ápice o marcadamente divergentes en los 2/3 apicales como en *E. dilatipennis*. Patas con las espinas tibiales acuminadas.

Genitalia femenina: Valvíferos con la varilla basal larga (e.g *E. adspersa*) o corta (e.g *E. nigropunctata*), curva o recta; estilos con setas distribuidas en el tercio apical a excepción de *E. rubella*. Conducto espermatecal corto y ancho; glándula accesoria tubular; vagina del mismo ancho que el conducto espermatecal.

Genitalia masculina: *Spiculum gastrale* con lámina bifurcada (Fig. 35 A), apodema generalmente recto o curvo hacia la derecha (e.g. *E. atomaria*, *E. nigropunctata*, *E. rubriceps*, *E. rosilloi*). *Tegmen*: lóbulos paramerales esclerotizados con setas apicales y del mismo ancho en toda su longitud (Fig. 37 A y B); falobase del mismo ancho que los lóbulos paramerales o un tercio más ancha (e.g. *E. rubriceps*). *Lóbulo medio* con el extremo posterior corto (Fig. 43 A), curvo (Fig. 44 A) o recto (Fig. 44 B); gancho dorsal mediano (Fig. 40 B); gancho endofálico delgado (Fig. 41 A), con el ápice curvado (Fig. A).

Clave de identificación para las especies del grupo *maculata* de América del Sur Austral.

- 1 Élitros con los bordes laterales marcadamente divergentes en los 2/3 apicales ***E. dilatipennis*** Pic, 1916. (Fig. 106 D).
- Élitros con los bordes laterales progresivamente divergentes desde la base hacia el ápice.....2

- 2 Aréolas glabras de los élitros marcadamente cóncavas, sin una seta erecta..... ***E. cavernosa*** (Courbon, 1855) (Fig. 106 B).
- Aréolas glabras de los élitros cóncavas, con una única seta erecta central, muy pequeña.....3

- 12 Tegumento de color principalmente castaño claro.....
- ***E. rubella*** Denier, 1940 (Fig 106 K).
- Tegumento de color principalmente negro.....4.

4	Revestimiento de color amarillo pálido.....	
 <i>E. rosilloi</i> Martínez, 1952 (Fig. 106 C).	
	- Revestimiento de color ceniza.....	5
5	Élitros con areolas pequeñas.....	6
	- Élitros con areolas grandes.....	9
6	Antenas con segmentos subcilíndricos.....	
 <i>E. adspersa</i> (Germar, 1821) (Fig. 106 K).	
	- Antenas con algunos de los segmentos globosos.....	8
8	Segmentos antenales IV-IX globosos.....	
 <i>E. Fulvicornis</i> Burmeister, 1881 (Fig. 106 G).	
	- Segmentos antenales IV-V globosos.....	<i>E. fourcadei</i> Denier 1940.
9	Antenas, palpos maxilares y labiales, y patas anaranjadas.....	
 <i>E. lizeri</i> Denier, 1934 (Fig. 106 I).	
	- Antenas y palpos pardo oscuros; patas pardo oscuras o anaranjadas y con el extremo distal de fémures, tibias y tarsos oscuros.....	10
10	Segmentos antenales IV-XI aplanados dorso-ventralmente.....	
 <i>E. nigropunctata</i> (Blanchard, 1843) (Fig. 106 A).	
	- Segmentos antenales subcilíndricos.....	11
11	Aréolas glabras contiguas.....	<i>E. koheleri</i> Denier, 1940 (Fig. 106 H)
	- Aréolas glabras separadas por áreas setosas.....	12
12	Revestimiento laxo; hembra con setas de cabeza y pronoto largas, decumbentes de color ceniza; macho con setas microscópicas suberectas de color castaño claro.....	<i>E. pluvialis</i> Borchmann, 1930 (Fig. 106 F).

- Revestimiento denso; sin dimorfismos sexual en el revestimiento de cabeza y pronoto, ambos sexos con setas largas, decumbentes, de color ceniza.....*E. atomaria* (Germar, 1821) (Fig. 106 J)

* *Epicauta adspersa* (Klug, 1825).

Lytta adspersa Klug, 1825: 434.

Epicauta conspersa Curtis, 1845: 472.

Cantharis adspersa: Burmeister, 1881: 29; Berg, 1881: 307; Gemminger & Harold, 1870: 2147.

Epicauta adspersa: Bruch, 1914: 403; Borchmann, 1917: 70; Denier, 1935b: 152; Bosq, 1943: 10; Blackwelder, 1945: 482; Di Iorio, 2004: 165.

Material examinado: ARGENTINA: **Córdoba**: 2 ♂♂ Villa María, 1939, col. A. Parko (MLP); **Entre Ríos**: (10 sexo sin det.) Diamante, 11-II-2011, col. Zapata Alberto (CICyTTP); **La Pampa**: 2 ♀♀ Anzoátegui, 26-XI-1941, col. Birabén (IMLA); **San Juan**: (1, sexo sin det.) Calingasta, 1939, col. N. Miranda (MCNFA).

Distribución geográfica (Fig. 78): Argentina, Brasil y Uruguay. En la Argentina se había citado para las provincias de Buenos Aires; Córdoba (Villa María); Catamarca; Neuquén; Río Negro; Santa Fe; Santiago del Estero; y Tucumán (Bruch, 1914; Bosq, 1934). En esta oportunidad se amplía su distribución para las provincias de Entre Ríos (Diamante); La Pampa (Anzoátegui) y San Juan (Calingasta).

Diagnosis: Tegumento de color oscuro; patas anaranjadas. Élitros con pequeñas aréolas glabras separadas por revestimiento.

Redescripción (Fig. 106 J)

Largo total del cuerpo 8–16 mm.

Tegumento de la cápsula cefálica, pronoto y élitros de color negro; patas anaranjadas. *Revestimiento* laxo (13–18 sobre un milímetro lineal) de color ceniza; patas con setas negras en la articulación fémur-tibia. Élitros con pequeñas aréolas glabras separadas por revestimiento.

Cabeza transversal (LC/AC 0,69), lados de la cabeza a nivel del vértex subparalelos; occipucio convexo; sutura frontoclipeal moderadamente impresa. Ojos muy separados, convexos, sobresaliendo suavemente por sobre la superficie de la cápsula cefálica; con emarginación amplia frente a la inserción antenal; lóbulo ventral ahusado hacia la base. Segmento III de los palpos maxilares progresivamente divergentes hacia el ápice (ancho máximo en el tercio apical). Antenitos subcilíndricos, hembra con las siguientes proporciones (LSA/ASA) 1,6 (I); 1,5 (II); 3,5 (III); 2,5 (IV); 2,5 (V); 2,5 (VI); 2,5 (VII); 2,5 (VIII); 2,5 (IX); 2,5 (X); 3,5 (XI); macho 1,6 (I); 1,5 (II); 3 (III); 2,5 (IV); 2,5 (V); 2,5 (VI); 2,5 (VII); 2,5 (VIII); 2,5 (IX); 2,5 (X); 3 (XI).

Pronoto subcuadrado (LP/AP 1,06), con lados divergentes en el tercio apical y subparalelos en los 2/3 posteriores; disco con el surco medio marcado, deprimido en el tercio apical.

Élitros con el borde basal 1,4 veces más ancho que el borde posterior del pronoto; bordes laterales progresivamente divergente desde la base hacia el ápice.

Patas con espinas protarsales y mesotarsales subiguales, metatibiales divergentes (espina interna 1/3 más larga que la externa). Almohadillas tarsales con las setas distribuidas en dos bandas longitudinales. Uña tarsales con las cuchillas dorsal y ventral curvas, de similar grosor; cuchilla dorsal con el borde inferior liso.

Borde apical del último esternito abdominal redondeado, sin emarginación centro-apical; borde basal proyectado hacia delante en los márgenes. *Pygidium* subtriangular.

Genitalia femenina. Valvíferes con la varilla ventral larga y curva; estilos con setas distribuidas solamente en el tercio apical.

Genitalia masculina. Tegmen: lóbulos paramerales del mismo ancho en toda su longitud, separados en el tercio basal; falobase del mismo ancho que los lóbulos paramerales; borde apical emarginado. *Lóbulo medio* con el extremo proximal corto y recto; gancho dorsal mediano; gancho endofálico delgado, con el ápice curvado.

Datos comparativos: *Epicauta adspersa* es similar a *E. lizeri*; las diferencias que se encontraron entre estas dos especies se observan principalmente en el

patrón de color de las antenas y los palpos maxilares. En *E. adspersa* las antenas y los palpos maxilares son de color marrón oscuros, mientras que en *E. lizeri* las antenas y palpos maxilares son anaranjados.

Plantas huésped: *Amaranthus cruentus*, *Amaranthus hybridus*, *Amaranthus mantegazzianus*, *Amaranthus quitensis*, *Amaranthus sp*, y *Anoda cristata* (Amaranthaceae) (nuevas asociaciones); *Beta bulgaris*, *Spinacia oleracea*, *Chenopodium album* (Chenopodiaceae); *Brassica oleracea* (Brassicaceae); *Capsicum annuum*, *Lycopersicon esculentum*, *Solanum melongena*, *Solanum tuberosum*, *Nicotiana tabacum*, *Salpichroa organifolia* (Solanaceae); *Medicago sativa*, *Glycine max*, *Phaseolus vulgaris*, *Prosopis sp* (Fabaceae); *Cichorium endivia*, *Senecio grisebachii* (Asteraceae) (Bosq, 1943; Hayward, 1942; Di Iorio, 2004).

* *Epicauta atomaria* (Germar, 1821).

Lytta atomaria Germar, 1821: 154; Burmeister, 1881: 29; Berg, 1881: 307; Martínez, 1992: 5.

Lytta punctata Germar, 1824: 287: 287.

Cantharis germari Fischer, 1827: 24.

Cantharis atomaria: Gemminger & Harold, 1870: 2148.

Epicauta atomaria: Bruch, 1914: 403; Borchmann, 1917: 70; Denier, 1935b: 152; Bosq, 1943: 10; Hayward, 1942: 22; Blackwelder, 1945: 482; Viana & Williner, 1974: 15; Martínez, 1992: 5; Di Iorio, 2004: 167.

Material examinado: ARGENTINA: **Entre Ríos:** (54, sexo sin det.) Diamante, 5–6.III.2009, col. J. Noriega-Campos y N Tóffoli-Campos; Ejido 11.02.2011, col. A. Zapata (CICyTTP). **Mendoza:** 1♀ Cerro Los Pejecitos, 31.I.1979, col. S. Roig-Juñent (IADIZA). **La Pampa:** 3♂♂ Dique Las Carreras, 21–26.II.1993, col. S. Roig-Juñent (IADIZA). BOLIVIA: (7, sexo sin det.) Río Negro (2600m), 24–27.III: 1960, col. R. Golbach (IMLA); (5, sex sin det.) Tarija, 14–28.II.1969, col. R. Golbach (IMLA). BRASIL: (5, sexo sin det.) Encruzilhada, Río Prado, 11.II.1948, col. Cuezco (IMLA); (3, sexo sin det.) Cafapara 20.II.1948, col. Cuezco & Palacio (IMLA). PARAGUAY: (6, sexo sin det.) Dpto. San Pedro, Carumbé, I.1971, col. R. Golbach (IMLA).

Distribución geográfica (Fig. 78): Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay. En Argentina se ha citado para las provincias de Buenos Aires; Córdoba (El Sauce, Yacanto de Calamuchita); Corrientes; Jujuy; La Pampa; Mendoza; Misiones; Río Negro; Salta; San Luis; Santiago del Estero; y Tucumán (Burmeister, 1881; Bruch, 1914; Bosq, 1942; Hayward, 1942; Viana & Williner, 1974; Martínez, 1992). En esta oportunidad se amplía su distribución para Bolivia (Tarija).

Diagnosis: Tegumento de color negro. Revestimiento ceniza, denso; antenas marrón oscuras, cara interna de los antenitos I y II con setas cenizas; patas cenizas con setas negras en el tercio distal de fémures y tibias; élitros con aréolas glabras grandes separadas por revestimiento.

Redescripción (Fig. 106 E).

Largo total del cuerpo 7–14 mm.

Tegumento de color oscuro. *Revestimiento* denso (28–34 setas en un milímetro lineal) ceniza; antenas marrón oscuras, cara interna de los antenito I y II con setas cenizas; patas cenizas con setas negras en el tercio distal de fémures y tibias; élitros con aréolas glabras grandes separadas por revestimiento.

Cabeza transversal (LC/AC 0,80); lados de la cabeza a nivel del vértex subparalelos; occipucio convexo; sutura epicraneal marcada, sutura fronto-clipeal levemente marcada. Ojos separados, convexos sobresaliendo suavemente por sobre la superficie de la cápsula cefálica; con emarginación amplia frente a la inserción antenal; lóbulo ventral ahusado hacia la base. Segmento III de los palpos maxilares progresivamente divergente hacia el ápice (ancho máximo en el tercio apical). Antenitos subcilíndricos; hembra y macho con las siguientes proporciones (LSA/ASA) 5(I); 4 (II); 8 (III); 5 (IV); 4(V); 4 (VI); 4 (VII); 4 (VIII); 4 (IX); 4 (X); 7 (XI).

Pronoto subcuadrado (LP/AP 1), con lados divergentes en el tercio apical y subparalelos en los 2/3 posteriores; disco convexo, con el surco medio marcado.

Élitros con borde basal dos veces más ancho que el borde posterior del pronoto; bordes laterales progresivamente divergentes desde la base hacia el ápice.

Patas con las espinas protibiales y mesotibiales subiguales; espinas metatibiales divergentes. Almohadillas protarsales con setas uniformemente distribuidas; almohadillas mesotarsales y metatarsales con setas distribuidas en dos bandas longitudinales. Uñas tarsales con las cuchillas dorsal y ventral del mismo ancho, curvas desde la base hacia el ápice, cuchilla dorsal con el borde inferior liso.

Borde apical del último esternito abdominal redondeado, sin emarginación centro-apical; borde basal proyectado hacia delante en los márgenes. *Pygidium* subtriangular.

Genitalia femenina: Valvíferos con la varilla ventral larga y curva; estilos con las setas distribuidas solamente en el tercio apical.

Genitalia masculina. Tegmen: lóbulos paramerales del mismo ancho en toda su longitud, separados a partir del tercio apical; falobase del mismo ancho que los lóbulos paramerales; borde apical de la falobase suavemente emarginado. *Lóbulo medio* con el extremo proximal corto y recto; gancho dorsal mediano; gancho endofálico delgado, con el ápice curvado.

Datos comparativos: Epicauta atomaria se diferencia de las restantes especies del grupo principalmente por la densidad del revestimiento (número de setas en un milímetro lineal) de la cápsula cefálica y pronoto. En *E. atomaria* el revestimiento de la cápsula cefálica y del pronoto es denso con setas largas y subrectas, mientras que en las demás especies del grupo el revestimiento de la cápsula cefálica y del pronoto es laxo o muy laxo, con setas cortas y decumbentes.

Plantas huéspedes: Se asocia con la planta anual llamada “yuyo colorado”, *Amaranthus quitensis*; *Chlidonia hybridus* var *hypochondriacus*, *Amaranthus mantegazzianus* (Amaranthaceae); *Anoda cristata* (Malvaceae) (nuevas asociaciones); *Beta vulgaris*, *Capsicum sp.*, *Cichorium endivia*, *Lycopersicum esculentum*, *Nicotina sp.*, *N. tabacum* (Solanaceae), *Prosopis nigra* (Fabaceae)

y *Tribulus terrestris* (Zygophyllaceae) (Viana & Williner, 1974; Martínez, 1992; Di Iorio, 2004).

* *Epicauta cavernosa* (Courbon, 1855)

Cantharis cavernosa Courbon, 1855: 1006.

Cantharis cavernosa: Gemminger & Harold, 1870: 2148.

Cantharis cavernosa: Berg, 1881: 306.

Cantharis nigropunctata Burmeister, 1881: 28 (partim); Berg, 1881: 306; Bruch, 1914: 404; Borchmann, 1917:72.

Epicauta cavernosa: Borchmann, 1917: 72; Bruch, 1914: 404; Blackwelder, 1945:482; Viana & Williner, 1974: 15.

Material examinado: ARGENTINA: **Buenos Aires**: 2♀♀ Torquinst, Sierra de la Ventana, 8.II.1974, col. Bachmann y Rossi (IMLA); (15, sexo sin det.) Cerro Tres Picos, 24.I.1947, col. Bachmann y Rossi (IMLA); 1♂ **Córdoba**: Dique los Molinos, I.1981, col. Willink A (IMLA); **Mendoza**: (2, sexo sin determinar) Chacras de Coria, 31.I.1947, col. Willink A. (IMLA).

Distribución geográfica (Fig. 78): Argentina, Brasil y Uruguay. En Argentina se encuentra registrada para las provincias de Buenos Aires; Córdoba (Bruch, 1914). Mendoza.

Diagnosis: Tegumento principalmente oscuro, brillante. Revestimiento de la cabeza y del pronoto distribuidas en los márgenes; élitros con setas escamiformes en punta roma, con areolas glabras grandes confluentes entre sí, sin seta corta, simple y erecta en la región central.

Redescripción (Fig. 106 B).

Largo del cuerpo 7–14 mm.

Tegumento oscuro, brillante. *Revestimiento* de la cabeza y del pronoto distribuidas en los márgenes; élitros con revestimiento denso (28–34 setas en un milímetro lineal) con setas escamiformes en punta roma, con areolas

glabras grandes confluentes entre sí, sin seta corta, simple y erecta en la región central.

Cabeza transversal (LC/AC 0,8); lados de la cabeza a nivel del vértex subparalelos, occipucio cóncavo; cápsula cefálica con la línea media levemente marcada, frente impresa. Ojos poco separados, convexos sobresaliendo por sobre la superficie de la cápsula cefálica, con una emarginación amplia frente a la inserción antenal, lóbulo ventral ahusado. Segmento III de los palpos maxilares divergentes en el tercio basal, subparalelos en los 2/3 apicales (ancho máximo en los 2/3 apicales). Antenitos subcilíndricos, segmentos antenales en la hembra con las siguientes proporciones (LSA/ASA) 2 (I); 1,5 (II); 3 (III); 2,5 (IV); 2,5 (V); 2,5 (VI); 2,5 (VII); 2,5 (VIII); 2,5 (IX); 2,5 (X); 3 (XI); machos con las siguientes proporciones (LSA/ASA) 1,6 (I); 1,5 (II); 4,5 (III); 3 (IV); 3 (V); 3 (VI); 3 (VII); 3 (VIII); 3 (IX); 3 (X); 4 (XI).

Pronoto subcuadrado (LP/AP= 1), en vista dorsal con la sutura media marcada, bordes laterales divergentes en el tercio apical, subparalelos en los 2/3 posteriores; convexidad del disco del pronoto en vista lateral convexo; vista dorsal impreso en el tercio apical; línea media marcada.

Élitros bordes basal 1,5 veces más ancho que el borde posterior del pronoto; bordes laterales progresivamente divergentes desde la base hacia el ápice.

Patas con las espinas tibiales acuminadas; protibiales y mesotibiales subiguales, levemente divergentes; metatibiales subparalelas, espina interna un tercio más corta que la espina externa. Almohadillas tarsales con setas distribuidas en dos bandas longitudinales.

Borde apical del último esternito abdominal acuminado. *Pygidium* subtriangular.

Genitalia femenina: Valvíferos con la varilla ventral corta y curva; estilos con las setas distribuidas en el ápice.

Genitalia masculina: *Tegmen* con los lóbulos paramerales del mismo ancho en toda su longitud, separados a partir del tercio apical; falobase 1/3 más ancha que los (*lp*). *Lóbulo medio* con el extremo proximal corto y recto; gancho dorsal mediano; gancho endofálico delgado, con el ápice curvado.

Variación intra-específica: La variación intra-específica encontrada entre los ejemplares revisados son, 1) el patrón de color de las patas desde rojizo oscuro

a negro; 2) el patrón de coloración de los segmentos antenales negros, o negros con los antenitos I y II, y el tercio basal del III, claros. Por otro lado esta especie presenta un amplio rango de tamaño 7–14 mm.

* *Epicauta dilatipennis* Pic, 1916.

Epicauta dilatipennis Pic, 1916: 8; Denier, 1935b: 154, 1940: 419; Blackwelder, 1945: 483.

Material examinado: ARGENTINA: **Misiones**: 1♂ y 1♀ San Ignacio, (no indica fecha) col. Werner (MLP); **Santiago del Estero**: 2♀♀ sobre el Río Salado, (no indica fecha) col. Werner (MLP).

Distribución geográfica (Fig 77): En la Argentina se ha citado para las provincias de Misiones (San Ignacio) y Santiago del Estero (Río Salado).

Diagnosis: Tegumento de la cápsula cefálica y pronoto negros, élitros marrón oscuros; antenas y patas de color anaranjado oscuro. Élitros con los bordes laterales marcadamente divergentes en los 2/3 apicales, aréolas glabras pequeñas separadas por revestimiento.

Redescripción (Fig. 106 D).

Largo total del cuerpo 10–13mm.

Tegumento de la cápsula cefálica y pronoto negro, élitros marrón oscuros; antenas y patas de color anaranjado oscuro. *Revestimiento* de color ceniza; aréolas glabras pequeñas separadas por revestimiento.

Cabeza transversal (LC/AC 0,80); lados de la cabeza a nivel del vértex divergentes hacia atrás; occipucio cóncavo; sutura epicraneal suavemente marcada. Ojos poco separados, convexos, sobresaliendo suavemente por sobre la superficie de la cápsula cefálica; emarginación amplia frente a la inserción antenal; lóbulo ventral ahusado hacia la base. Segmento III de los palpos maxilares progresivamente divergentes hacia el ápice (ancho máximo en el tercio apical). Antenitos subcilíndricos; antenitos de la hembra y el macho

con las siguientes proporciones (LSA/ASA) 5 (I); 4 (II); 7 (III); 5 (IV); 5 (V); 5 (VI); 5 (VII); 5 (VIII); 5 (IX); 5 (X); 5 (XI).

Pronoto subcuadrado (LP/AP 1), con lados curvos y el ancho máximo en el medio; disco con la sutura media marcada, deprimido en el tercio apical.

Élitros con la base 1,6 veces más ancha que el borde posterior del pronoto; bordes laterales marcadamente divergentes a partir de los 2/3 apicales.

Patas con espinas tibiales subiguales, subparalelas; metatibiales con la espina interna 1/3 más corta que la externa. Almohadillas tarsales con setas distribuidas en dos bandas longitudinales. Uñas tarsales con las cuchillas dorsal y ventral curvas, de similar grosor; borde inferior de la cuchilla dorsal liso.

Borde apical del último esternito abdominal redondeado, emarginado; borde basal no proyectado hacia adelante en los márgenes. *Pygidium* subtriangular.

Genitalia femenina: Valvíferos con la varilla ventral curva; estilos con las setas distribuidas solamente en el tercio apical.

Genitalia masculina. Tegmen: lóbulos paramerales del mismo ancho en toda su longitud, separados a partir del tercio apical; falobase del mismo ancho que los lóbulos paramerales; borde apical de la falobase sinuoso. *Lóbulo medio* con el extremo proximal corto y curvo; gancho dorsal mediano; gancho endofálico delgado, con el ápice curvado.

Variación intra-específica: El color del tegumento de las patas varía de naranja oscuro a marrón oscuro.

Nota comparativa: *Epicauta dilatipennis* es muy fácil de distinguir del resto de las especies del grupo, principalmente por la forma de los élitros, muy globosos, con el ancho máximo en los 2/3 apicales.

* *Epicauta fourcadei* Denier, 1940

Epicauta fourcadei Denier, 1940: 179; Blackwelder, 1945: 483.

Material tipo: Sintipos macho (3): [Las Lomitas/ 12.XII.36] [♂] [*Epicauta fourcadei*/ Denier 1939/ COTYPUS] [MLP 566/ 1–3].

Distribución geográfica (Fig. 77): Especie endémica de la Argentina, citada para las provincias de Formosa (Las Lomitas) y Salta (Rivadavia) (Denier, 1940; Martínez, 1992).

Observaciones: Denier (1940) realiza una completa descripción de *E. fourcadei* en base a caracteres morfológicos externos. En la presente tesis doctoral se amplía su descripción y se describen por primera vez los genitales del macho acompañados por sus dibujos. No se han encontrado otros ejemplares de esta especie además de los sintipos depositados en el Museo de La Plata.

Diagnosis: Tegumento de la cápsula cefálica, pronoto y élitros de color negro; antenas, palpos y patas anaranjados; aréolas glabras de los élitros pequeñas separadas por revestimiento.

Redescripción

Largo total del cuerpo 10–12 mm.

Tegumento de la cápsula cefálica, pronoto, y élitros de color negro; antenas, palpos, y patas anaranjadas. *Revestimiento* laxo (13–19 setas en un milímetro lineal) ceniza; élitros con areolas glabras pequeñas separadas por revestimiento.

Cabeza subcuadrada (LC/AC 1); línea media marcada; occipucio cóncavo; lados de la cabeza a nivel del vértex convergentes hacia atrás. Ojos muy separados, convexos, sobresaliendo suavemente por sobre la superficie de la cápsula cefálica, con emarginación amplia frente a la inserción antenal; lóbulo ventral ahusado hacia la base. Segmento III de los palos maxilares progresivamente divergentes hacia el ápice (ancho máximo en el tercio apical). Antenitos III-IV y V son globosos, y antenitos VI-X subcilíndricos, hembra y macho con las siguientes proporciones (LSA/ASA) 5 (I); 4 (II); 7 (III); 5 (IV); 5 (V); 5 (VI); 5 (VII); 5 (VIII); 5 (IX); 5 (X); 7 (XI); segmento III-IV y V globoso.

Pronoto subcuadrado (LP/AP 1,1), con lados curvos y ancho máximo en el medio; disco con el surco medio marcado, convexo.

Élitros con el borde basal 1,6 veces más ancho que el borde posterior del pronoto; bordes laterales progresivamente divergentes desde la base hacia el ápice.

Patas con las espinas protibiales y mesotibiales subiguales; metatibiales divergentes con espina interna 1/3 más corta que la externa. Almohadillas tarsales con setas distribuidas en dos bandas longitudinales. Uñas tarsales con las cuchillas dorsal y ventral curvas, de similar grosor; borde inferior de la cuchilla dorsal liso.

Borde apical del último esternito abdominal redondeado, no emarginado; borde basal sin proyección hacia adelante en los márgenes. *Pygidium* subtriangular.

Genitalia masculina. Tegmen: lóbulos paramerales del mismo ancho en toda su longitud, separados a partir del tercio apical; falobase del mismo ancho que los lóbulos paramerales. *Lóbulo medio* con el extremo proximal corto y recto; gancho dorsal mediano; gancho endofálico delgado, con el ápice curvado.

Nota comparativa: *Epicauta fourcadei* es muy similar a *E. fulvicornis*. Estas dos especies presentan un mismo patrón de coloración del tegumento: cabeza, pronoto y élitros negros; antenas, palpos, y patas anaranjados; y revestimiento ceniza. La principal diferencia se encuentra en las antenas y en la genitalia masculina. En *E. fourcadei* los antenitos III-IV y V son globosos, los antenitos VI-X subcilíndricos; los lóbulos paramerales son del mismo ancho en toda su longitud, separados a partir del tercio apical, la falobase del mismo ancho que los lóbulos paramerales; y el lóbulo medio con el extremo proximal corto y recto. En *E. fulvicornis* los antenitos IV-XI son globosos; los lóbulos paramerales ahusados hacia el ápice, la falobase un tercio más ancha que los lóbulos paramerales, y el lóbulo medio con el extremo proximal corto y curvo.

✱ *Epicauta fulvicornis* (Burmeister, 1881).

Cantharis fulvicornis Burmeister, 1881: 29; Berg, 1881: 307.

Epicauta fulvicornis: Bruch, 1914: 404; Denier, 1935b: 155; Bosq, 1943: 11; Hayward, 1942: 22; Blackwelder, 1945: 483; Martínez 1992: 6; Di Iorio, 2004: 168.

Epicauta testaceicornis Pic, 1916: 8.

Lytta fulvicornis: Borchmann, 1917: 94.

Material tipo: El material tipo de *Cantharis fulvicornis* está depositado en la colección Borchmann, del Museo Argentino de Ciencias Naturales, Bernardino Rivadavia (Buenos Aires).

Otro material examinado: ARGENTINA: **Chaco:** 8♀♀ General Vedia, 25.XI.1936, col. Denier, (3, sexo sin det.), Resistencia, X.1935 col. P. Denier (MLP). **Entre Ríos:** (2, sexo sin det.) Diamante, 5-10.III.2009, col. J. Noriega-Campos (CICyTTP). **Formosa:** (2, sexo sin det.) II.1953. **La Rioja:** 2♂♂ (no se indica loc.), col. Breyer (MLP). **Santa Fe:** (2, sexo sin det.), no se indica loc., X.1942, col. Maserà (MLP); (3, sexo sin det.), Reconquista, XII.1936, col. P. Denier (MLP).

Distribución geográfica (Fig. 77): Argentina y Paraguay. En la Argentina se ha citado para las provincias de Corrientes, Santiago del Estero, Salta y Tucumán. En esta tesis doctoral se amplía su distribución para Chaco (General Vedia), Entre Ríos (Diamante) y Santa Fe (Reconquista).

Observaciones: Burmeister (1881) realizó una descripción breve del material tipo en latín. En esta oportunidad se presenta una descripción completa de los caracteres morfológicos externos y genitales femeninos y masculinos.

Diagnosis: Tegumento de la cápsula cefálica, pronoto y élitros negros; antenas, palpos y patas anaranjados. Antenas con antenitos IV-XI globosos. Élitros con aréolas glabras pequeñas separadas por revestimiento.

Redescripción (Fig. 106 G).

Largo total del cuerpo 9-11 mm.

Tegumento de la cápsula cefálica, pronoto y élitros negros; antenas, palpos y patas anaranjadas. *Revestimiento* laxo (13–19 setas en un milímetro lineal) ceniza; élitros con aréolas glabras pequeñas separado por revestimiento.

Cabeza transversal (LC/AC 0,78) con los lados divergentes hacia atrás a nivel del vértex; occipucio cóncavo; surco epicraneal suavemente marcado. Ojos muy separados y muy convexos, sobresaliendo marcadamente por sobre la superficie de la cápsula cefálica; con emarginación amplia frente a la inserción antenal; lóbulo ventral redondeado en la base. Segmento III de los

palpos maxilares progresivamente divergentes hacia el ápice (ancho máximo en el tercio apical). Antenitos IV-XI globosos, hembra con las siguientes proporciones (LSA/ASA) 2 (I); 1,5 (II); 2,5 (III); 1,5 (IV); 1,5 (V); 1,5 (VI); 1,5 (VII); 1,5 (VIII); 1,5 (IX); 1,5 (X); 1,5 (XI); machos 2 (I); 1,5 (II); 3 (III); 2 (IV); 2 (V); 2 (VI); 2 (VII); 2 (VIII); 2 (IX); 2 (X); 2 (XI).

Pronoto subcuadrado (LP/AP 1,06), con lados divergentes en el tercio apical y subparalelos en los 2/3 posteriores; disco plano, con el surco medio marcado.

Élitros con la base 1,5 veces más ancha que el borde posterior del pronoto; bordes laterales progresivamente divergentes desde la base hacia el ápice.

Patas con las espinas protibiales y mesotibiales subparalelas; metatibiales divergentes con la espina interna 1/3 más larga que la espina externa. Hembras con las almohadillas tarsales provistas de setas distribuidas en dos bandas longitudinales; machos con almohadillas protarsales con setas uniformemente distribuidas, almohadillas meso y metatarsales con setas distribuidas en dos bandas longitudinales. Uñas tarsales con las cuchilla dorsal y ventral curvas, de similar grosor; borde inferior de la cuchilla dorsal liso.

Borde apical del último esternito abdominal redondeado, emarginado; borde basal proyectado hacia adelante en los márgenes. *Pygidium* subtriangular.

Genitalia femenina: Valvíferos con la varilla ventral larga y curva; estilos con las setas distribuidas solamente en el tercio apical.

Genitalia masculina. Tegmen: lóbulos paramerales ahusados hacia el ápice, separados a partir del tercio basal; falobase un tercio más ancha que los lóbulos paramerales. *Lóbulo medio* con el extremo proximal corto y curvo; gancho dorsal mediano; gancho endofálico delgado, con el ápice curvado.

Datos comparativos: *Epicauta fulvicornis* es muy similar a *E. fourcadei* y se diferencia principalmente por caracteres de las antenas y de la genitalia del macho (ver explicación en *E. fulvicornis*).

Plantas huéspedes: *Amarathus quitensis* (Amarantaceae) (nueva asociación); *Gossypium hirsutum* (Malvaceae); *Solanum tuberosum* (Solanaceae) (Denier, 1935b; Hayward, 1942, 1960; Bosq, 1943; Viana & Williner, 1974).

* *Epicauta koheleri* Denier, 1940

Epicauta koheleri Denier, 1940: 420; Bosq, 1943: 11; Viana & Williner, 1974: 11; Di Iorio, 2004: 168.

Material examinado: ARGENTINA: **Mendoza** 5 ♂♂, I-II.1945 col. Masones (IMLA).

Distribución geográfica (Fig 77): En la Argentina se ha citado para las provincias de Buenos Aires; Chubut; Mendoza (El Sonseado); Neuquén; San Juan (Angualasto, Jáchal, Iglesia); Santa Cruz; Santa Fe (Sancti Spiritu); y Río Negro (Choele Choel) (Denier, 1940; Bosq, 1943; Viana & Williner, 1974).

Diagnosis: Tegumento de color negro, lustroso. Revestimiento ceniza, patas con la región distal de fémures y tibias con setas negras, tarsos negros; aréolas glabras de los élitros grandes, confluentes unas con otras.

Redescripción (Fig. 106 H).

Largo total del cuerpo 10–13 mm.

Tegumento de color negro, lustroso. *Revestimiento* ceniza, patas con la región distal de fémures y tibias con setas negras, tarsos negros; aréolas glabras de los élitros confluentes unas con otras.

Cabeza transversal (LC/AC 0,75), con lados divergentes hacia atrás a nivel del vértex; occipucio plano; sutura epicraneal marcada. Ojos poco separados, convexos, sobresaliendo suavemente por sobre la superficie de la cápsula cefálica; emarginación frente a la inserción antenal amplia y profunda; lóbulo ventral ahusado hacia la base. Segmento III de los palpos maxilares progresivamente divergentes hacia el ápice (ancho máximo en el tercio apical). Antenitos subcilíndricos, hembra y macho con las siguientes proporciones (LSA/ASA) 5 (I); 4 (II); 6 (III); 4 (IV); 4 (V); 4 (VI); 4 (VII); 4 (VIII); 4 (IX); 4 (X); 6 (XI).

Pronoto subcuadrado (LP/AP: 1), con lados divergentes en el tercio apical y subparalelos en los 2/3 posteriores; disco con el surco medio marcado, deprimido en el tercio apical; macho con un par de fovéolas en el tercio basal hacia ambos lados del surco medio, hembra normal.

Élitros con el borde basal 1,5 veces más ancho que el borde posterior del pronoto; bordes laterales progresivamente ensanchados desde la base hacia el ápice.

Patas con las espinas tibiales divergentes; metatibiales con la espina interna 1/3 más corta que la espina externa. Almohadillas tarsales con setas distribuidas en dos bandas longitudinales. Uñas tarsales con las cuchillas dorsal y ventral curvas, de similar grosor; borde inferior de la cuchilla dorsal liso.

Borde apical del último esternito abdominal redondeado, emarginado; borde basal proyectado hacia adelante en los márgenes. *Pygidium* subtriangular.

Genitalia masculina. Tegmen: lóbulos paramerales ahusados hacia el ápice, separados a partir del tercio basal; falobase del mismo ancho que los lóbulos paramerales. *Lóbulo medio* con el extremo proximal corto y curvo; gancho dorsal mediano; gancho endofálico delgado, con el ápice curvado.

Plantas huéspedes: Bosq, 1943, y Di Iorio, 2004 citan a esta especie sobre *Solanum tuberosum* (Solanaceae), *Vicia sativa* y *V. faba* (Fabaceae).

✱ *Epicauta lizeri* Denier, 1934

Epicauta lizeri Denier, 1934; 271; Denier 1940: 421; Blackwelder, 1945: 483.

Material tipo: Holotipo macho: [Lagunillas/ Bolivia/ XI.1917] [*Epicauta lizeri* Denier/ 1934/ HOLOTIPO] [MLP 571/ 1]. Alotipo hembra: [Lagunillas/ Bolivia/ XI.1917] [♀] [*Epicauta lizeri* Denier/ 1934/ ALOTIPO] [MLP 571/ 2]. Paratipos (7): sexo sin determinar (4) y hembras (3). [Lagunillas/ Bolivia/ XI.1917] [*E. lizeri* Den./ PARATIPO] [MLP 571/ 3–6]. [Lagunillas/ Bolivia/ XI.1917] [♀ del abdom. De la cual ha sido sacado el □órceps/ descripto. P. D] [*E. lizeri* Den./ PARATIPO] [MLP 571/ 7]. [Lagunillas/ Bolivia/ XI.1917] [♀] [*E. lizeri* Den./ PARATIPO] [MLP 571/ 8–9]. Paratipo (uno). Bolivia: Lagunillas, XI-1917, col. Lizer y Trelles (MACN N° 4183).

Otro material examinado: ARGENTINA: **Tucumán:** 3♀♀ Alto de la Lagunita (3000m), I-1903, col. C. A. Breyer (MLP). BOLIVIA: 1♂ **Santa Cruz de la Sierra:** Lagunillas, XI.1917, col. P. Denier (MLP).

Distribución geográfica (Fig. 77): Argentina y Bolivia. En la Argentina se ha citado para las provincias de Catamarca (Valle de Catamarca, Loro Huasi); Chaco (Charata); Jujuy; La Rioja (Huanchín, Nonogasta) y Santiago del Estero.

Diagnosis: Tegumento de la cápsula cefálica, pronoto y élitros de color negro; antenas, palpos, y patas anaranjados. Revestimiento de color ceniza; aréolas glabras grandes, separadas por revestimiento.

Redescripción (Fig. 106 I).

Largo total del cuerpo 13–14 mm.

Tegumento de la cápsula cefálica, pronoto y élitros de color negro; antenas, palpos, y patas anaranjadas. *Revestimiento* laxo (13–19 setas en un milímetro lineal) de color ceniza; élitros con aréolas glabras grandes, separadas por revestimiento.

Cabeza transversal (LC/AC 0,88) con los lados convergentes hacia atrás a la altura del vértex; occipucio convexo; sutura epicraneal marcada, frente impresa. Ojos muy separados, convexos, sobresaliendo suavemente por encima de la superficie de la cápsula cefálica; con emarginación amplia y profunda frente a la inserción antenal; lóbulo ventral redondeado en la base. Segmento III de los palpos maxilares divergentes en el tercio basal, subparalelos en los 2/3 apicales (ancho máximo en los 2/3 apicales). Antenitos subcilíndricos, hembra y macho con las siguientes proporciones (LSA/ASA) 6 (I); 3 (II); 6 (III); 4 (IV); 4 (V); 4 (VI); 4 (VII); 4 (VIII); 4 (IX); 5 (X); 4 (XI).

Pronoto transversal (LP/AP 0,95), con lados divergentes en el tercio apical, subparalelos en los 2/3 posteriores; disco convexo, con el surco medio marcado.

Élitros con la base dos veces más ancha que borde posterior del pronoto; bordes laterales progresivamente divergentes desde la base hacia el ápice.

Patas con espinas tibiales subparalelas y subiguales. Almohadillas tarsales con setas distribuidas en dos bandas longitudinales. Uñas tarsales con las cuchilla dorsal y ventral curvas, de similar grosor; borde inferior de la cuchilla dorsal liso.

Borde apical del último esternito abdominal redondeado, no emarginado; borde basal sin proyecciones hacia adelante en los márgenes. *Pygidium* subtriangular.

Genitalia femenina: Valvíferos con la varilla ventral larga y curva; estilos con setas distribuidas solamente en el tercio apical.

Genitalia masculina. Tegmen: lóbulos paramerales del mismo ancho en toda su longitud, separados a partir del tercio apical; falobase del mismo ancho que los lóbulos paramerales, borde apical sinuoso. *Lóbulo medio* con el extremo proximal corto y curvo; gancho dorsal mediano; gancho endofálico delgado con el ápice curvado.

Datos comparativos: *Epicauta lizeri* es similar a *E. adspersa* y se diferencia principalmente en el patrón de color de las antenas y los palpos maxilares. En *E. lizeri* las antenas y palpos maxilares son de color anaranjados, mientras que en *E. adspersa* son de color marrón oscuros.

* *Epicauta nigropunctata* (Blanchard, 1843).

Cantharis nigropunctata Blanchard, 1843: 200; Gemminger & Harold 1870: 2152.

Cantharis nigropunctata: Burmeister, 1881: 28 (partim).

Epicauta nigropunctata: Borchmann, 1917: 79; Denier, 1935b: 158; Blackwelder, 1945: 483; Bosq, 1943; Di Iorio, 2004.

Epicauta breyeri Denier, 1934: 273; 1935b: 154; Blackwelder, 1945: 482.

Material tipo: El material tipo de *E. breyeri* Denier (1935) se encuentra depositado en la colección entomológica del MLP Holotipo, sexo no det.: [REP. ARGENTINA/ PATQUIA] [*Epicauta/ breyeri*/1934/ HOLOTIPO] [MLP 556/ 1]. Paratipos machos (2): [REP. ARGENTINA/ PATQUIA] [*Epicauta/ breyeri*/ Denier 1934/ PARATIPO] [MLP 556/ 3-4].

Otro material examinado: ARGENTINA: **Misiones**: 1 ♂ El Dorado III-1942 P. Denier (MLP); 1 ♀ El Dorado, X-1958; P. Denier (MLP). BOLIVIA: 2 ♂♂ Chulumani 30-III-1930 col. P. Denier (MLP).

Distribución geográfica (Fig. 82): Especie citada previamente para Argentina y Uruguay. En Argentina, para Córdoba y Misiones (El Dorado) (Bosq, 1943), y en Uruguay, para Montevideo (Burmeister, 1881). En esta oportunidad se amplía su distribución para Bolivia (Chulumaní).

Diagnosis: Tegumento de color negro. Revestimiento de color ceniza; aréolas glabras de los élitros grandes, separadas por revestimiento.

Redescripción (Fig. 106 A).

Largo total del cuerpo 8–11mm.

Tegumento de color negro. *Revestimiento* laxo (13–19 setas en un milímetro lineal) de color ceniza; élitros con aréolas glabras grandes, separadas por revestimiento.

Cabeza transversal (LC/AC 0,87) con los lados convergentes hacia atrás a nivel de vértex; occipucio convexo. Ojos poco separados, convexos, sobresaliendo suavemente por encima de la superficie de la cápsula cefálica; con una emarginación amplia y profunda frente a la inserción antenal; lóbulo ventral redondeado en la base. Segmento III de los palpos maxilares progresivamente divergentes hacia el ápice (ancho máximo en el tercio apical). Antenitos IV-XI aplanados dorso-ventralmente, hembra y macho con las siguientes proporciones (LSA/ASA) 5(I); 3(II); 7 (III); 5 (IV); 5 (V); 5 (VI); 5 (VII); 5 (VIII); 5 (IX); 5 (X); 7 (XI).

Pronoto subcuadrado (LP/AP 1) con los lados curvos, ancho máximo en el medio; disco convexo, surco medio marcado, hembra con un par de fovéolas en el tercio basal, hacia ambos lados del surco medio, macho normal.

Élitros con la base 1,8 veces más ancho que el borde posterior del pronoto; bordes laterales progresivamente divergentes desde la base hacia el ápice.

Patas con las espinas tibiales acuminadas, subiguales, divergentes. Almohadillas tarsales con setas distribuida en dos bandas longitudinales de setas. Uñas tarsales con las cuchillas dorsal y ventral curvas, del mismo grosor; borde inferior de la cuchilla dorsal liso.

Borde apical del último esternito abdominal redondeado, emarginado; borde basal proyectado hacia adelante en los márgenes. *Pygidium* subtriangular.

Genitalia femenina: Valvíferos con la varilla ventral corta y curva; estilos con setas distribuidas solamente en el tercio apical.

Genitalia masculina. Tegmen: lóbulos paramerales del mismo ancho en toda su longitud, separados en el tercio apical; falobase del mismo ancho que los lóbulos paramerales, borde apical de la falobase levemente emarginado. *Lóbulo medio* con el extremo posterior corto y recto; gancho dorsal mediano; gancho endofálico delgado con el ápice curvado.

Plantas huésped: esta especie se encontró alimentándose sobre *Crotalaria* sp., (Fabaceae) y *Nicotiana tabacum* (Solanaceae) (Bosq, 1943; Di Iorio, 2004).

✱ *Epicauta pluvialis* Borchmann, 1930

Epicauta pluvialis Borchmann, 1830: 95; Denier, 1935b 158; Bosq, 1943: 11; Blackwelder, 1945: 484; Viana & Williner, 1974: 11; Martínez, 1992: 7; Di Iorio 2004: 171.

Material tipo: Sintipos (dos): Rep. Argentina. Prov. Mendoza, (sexo sin det.), 1930, col. C. Borchmann. (nº MACN 4201-4202).

Otro material examinado: ARGENTINA: **Buenos Aires**: 10 ♂♂ Miramar, I-1977, col. S. Roig-Juñent (IADIZA). **Mendoza**: 10 ♀♀ Malargüe: Agua Escondida, 29-I-1979, col. S. Roig-Juñent; (30, sexo sin det.) Chacras de Coria, 31-I-1974, col. Willink; (3, sexo sin det.) Challao, II-1975, A. Roig (IADIZA); (4, sexo sin det.) Azufre, 28-I-1979, col. S. Roig-Juñent; (2, sexo sin det.) Luján de Cuyo, 3-I-1993, col. S. Claver (IADIZA); (3, sexo sin det.) Luján de Cuyo, 3-X-1993, S. Roig-Juñent (IADIZA); (2, sexo sin det.) Villavicencio, 6-I-1997, col. G. Flores; (2, sexo sin det.) Las Heras: 14 km NE Estancia los Tombillos, 13-I-1999, col. S. Roig; (4, sexo sin det.) Puerto la Aguadita-Payunia, 6-I-2003, col. S. Roig-Juñent (IADIZA).

Distribución geográfica (Fig. 82): En la Argentina se ha citado para las provincias de Buenos Aires; Córdoba (Los Cocos, La Falda, La Cumbre); La Pampa; Mendoza (El Sosneado, Las Chacritas, San Rafael); San Luis

(Carolina, Potrero de los Funes, El Volcán); Río Negro; y Salta (Cerrillos, La Viña) (Bosq, 1943; Viana & Williner, 1974; Martínez, 1992).

Diagnosis: Tegumento de la cápsula cefálica, pronoto y élitros de color negro; patas anaranjadas, región distal de fémures y tibias oscura, tarsos oscuros. Revestimiento de color ceniza; machos con setas cenizas en la región ventro-lateral de la capsula cefálica y en los laterales del pronoto; hembras normales con revestimiento laxo en la cápsula cefálica y pronoto; aréolas glabras grandes, separadas por revestimiento.

Redescripción (Fig. 106 F).

Largo total del cuerpo 8–13 mm.

Tegumento de la cápsula cefálica, pronoto y élitros de color negro; patas anaranjadas con la región distal del fémur y la tibia oscuro, tarsos oscuros. *Revestimiento* de color ceniza; machos con revestimiento muy laxo (6-7 setas por milímetro lineal) setas cenizas en la región ventro-lateral de la capsula cefálica y en los laterales del pronoto; hembras con revestimiento laxo (13–19 setas en un milímetro lineal) en la cápsula cefálica y pronoto; élitros con aréolas glabras grandes, separadas por revestimiento.

Cabeza transversal (LC/AC 0,80) con los lados convergentes hacia atrás a nivel del vértex; occipucio convexo, sutura epicraneal marcada, frente impresa. Ojos poco separados, convexos, sobresaliendo suavemente por sobre la superficie de la cápsula cefálica; emarginación amplia y profunda frente a la inserción antenal; lóbulo ventral redondeado. Segmento III de los palpos maxilares divergentes en el tercio basal, subparalelos en los 2/3 apicales (ancho máximo en los 2/3 apicales). Antenitos de la hembra con las siguientes proporciones (LSA/ASA) 1,6 (I); 2 (II); 3 (III); 2,5 (IV); 2,5 (V); 2,5 (VI); 2,5 (VII); 2,5 (VIII); 2,5 (IX); 2,5 (X); 3 (XI); macho 1,6 (I); 2 (II); 3,5 (III); 2,5 (IV); 2,5 (V); 2,5 (VI); 2,5 (VII); 2,5 (VIII); 2,5 (IX); 2,5 (X); 3 (XI).

Pronoto transversal (LP/AP 0.97), con lados divergentes en el tercio apical, subparalelos en los 2/3 posteriores; disco deprimido en el tercio apical, con el surco medio marcado; hembra con un par de fovéolas en el tercio basal hacia ambos lados del surco medio, macho normal.

Élitros con borde basal 1,3 veces más ancho que el borde posterior del pronoto; bordes laterales progresivamente divergentes desde la base hacia el ápice.

Patas con espinas protibiales y mesotibiales subparalelas; metatibiales divergentes, con la espina interna 1/3 más corta que la externa. Almohadillas tarsales con setas distribuidas en dos bandas longitudinales. Uñas tarsales con las cuchillas dorsal y ventral curvas, del mismo ancho; borde inferior de la cuchilla dorsal liso.

Borde apical del último esternito abdominal redondeado, emarginado; borde basal proyectado hacia adelante en los márgenes. *Pygidium* subtriangular.

Genitalia femenina: Valvíferos con la varilla ventral larga y recta; estilos con setas distribuidas principalmente en el tercio apical.

Genitalia masculina. Tegmen: lóbulos paramerales del mismo ancho en toda su longitud; separados a partir del tercio apical; falobase del mismo ancho que los lóbulos paramerales, borde apical de la falobase sinuoso. *Lóbulo medio* con el extremo proximal corto y recto; gancho dorsal mediano; gancho endofálico delgado, con el ápice curvado.

Plantas huésped: Martínez (1992) cita a esta especie alimentándose sobre *Caspicum* sp. (Solanaceae). Bosq, 1943 y Di Iorio, 2004 mencionan como plantas hospederas a *Amaranthus* sp. (Amaranthaceae); *Caspicum annum* sp. (Solanaceae); *Chenopodium* sp. (Amaranthaceae); *Lycopersicum esculentum* Miller y *Solanum tuberosum* (Solanaceae).

* *Epicauta rosilloi* Martínez, 1952

Epicauta rosilloi Martínez, 1952: 255.

Material tipo: [ARGENTINA/ SALTA/ Dto. Gral. San Martín/ Tablillas/ Col. Martínez] [*Epicauta rosilloi* sp. n/ A. Martínez-Det. 1952] [MLP 582/ 1]. Además Martínez (1952) indica que el Holotipo y el Alotipo se encuentran depositados en su colección personal, el resto de los Paratipos se enviaron a diferentes instituciones de la Argentina e.g: División de Zoología Agrícola del Ministerio de Agricultura de la Nación, Instituto Miguel Lillo de Tucumán, y Museo de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia (Buenos Aires-Argentina);

y del extranjero, Biological Laboratories de la Universidad de Harvard (EEUU) y en las colecciones personales de Prado Alcalde de Melilla (Marruecos, España).

Otro material examinado: ARGENTINA: **Jujuy:** 1 ♀ (no indica localidad), 1250m, 4.I.1962, col. Weyrauch (MLP); **San Luis:** 2 ♀ San Francisco, 6.II.1958, col. Willink-Tomsic (MLP); **Tucumán:** 2 ♀ Río Medina, 1600m, 2.II.1963, col. Weyrauch (MLP).

Distribución geográfica (Fig. 82): En la Argentina se encuentra distribuida en las provincias de Catamarca; Jujuy; Salta (Coronel Moldes) y Tucumán (Tafí, Tafí viejo, El Siambón, Villa Nougues, El Cadillal) (Martínez, 1952).

Observaciones: Martínez (1952) realiza una descripción completa de los caracteres morfológicos externos de *E. rosilloi*, presenta un esquema comparativo entre el tamaño de las antenas de *E. atomaria* y *E. rosilloi*, y provee detallada información sobre los materiales revisados, como así también de los repositorios.

Diagnosis: Tegumento de color negro. Revestimiento de color amarillo pálido; aréolas glabras pequeñas, separadas por revestimiento.

Redescripción (Fig. 106 C).

Largo total del cuerpo 10–13mm.

Tegumento de color oscuro. *Revestimiento* denso (28–34 setas en un milímetro lineal) de color amarillo pálido; élitros con aréolas glabras pequeñas, separadas por revestimiento.

Cabeza transversal (LC/AC 0,8), con los lados convergentes hacia atrás a nivel del vértex; occipucio convexo, frente impresa. Ojos poco separados; convexos, sobresaliendo suavemente por sobre la superficie de la cápsula cefálica; con emarginación amplia y profunda frente a la inserción antenal; lóbulo ventral ahusado hacia la base. Segmento III de los palpos maxilares progresivamente divergentes hacia el ápice (ancho máximo en el tercio apical). Antenitos subcilíndricos, hembra y macho con las siguientes proporciones

(LSA/ASA) 7 (I); 5 (II); 10 (III); 8 (IV); 8 (V); 8 (VI); 8 (VII); 8 (VIII); 8 (IX); 8 (X); 9 (XI).

Pronoto transversal (L/A 0,88), con lados divergentes en el tercio apical, subparalelos en los 2/3 posteriores; disco convexo, con el surco medio marcado.

Élitros con la base 1,6 veces más ancha que el borde posterior del pronoto; bordes laterales progresivamente divergentes desde la base hacia el ápice.

Patas con las espinas tibiales divergentes; machos con espinas metatibiales interna 1/3 más corta que la externa, esta última con punta roma; hembra con espinas tibiales subiguales, acuminadas. Almohadilla tarsales con setas distribuidos en dos bandas longitudinales. Uñas tarsales con las cuchillas dorsal y ventral curvas, del mismo ancho; borde inferior de la cuchilla dorsal liso.

Borde apical del último esternito abdominal redondeado, no emargiando; con el borde basal proyectado hacia adelante en los márgenes. *Pygidium* subtriangular.

Genitalia femenina: Valvíferos con la varilla ventral larga y curva; estilos con las setas distribuidas en el ápice.

Plantas huésped: *Nicotiana tabacum*; *Nicotiana rustica* y *Nicotiana glauca*, esta última llamada por su nombre vernáculo “palán palán” (Solanaceae) (Martínez, 1952).

* *Epicauta rubella* Denier, 1940

Epicauta rubella Denier, 1940: 182; Blackwelder, 1945.

Material tipo: Holotipo macho: [Paraguay/ Puerto Max] [♂] [*Epicauta/ rubella/* Denier/ A. Martínez det. 1953] [MLP 5245/ 1]. Alotipo hembra: [Salta/ Esteco/ II.1938] [♀] [MLP 5245/ 2]. Otros materiales se encuentran depositados en la colección privada del Dr. Fritz Borchmann (Hamburgo).

Otro material examinado: ARGENTINA: **Salta**: 3 ♀ 15-22.I.1980, col. Golbach. R. (MLP). PARAGUAY: 2 ♂ Puerto Max, no indica colector (IMLA).

Distribución geográfica (Fig. 82): Argentina y Paraguay. En la Argentina se ha citado para las provincias de Salta (Cerro San Bernardo, Esteco, Departamento General Güemes, San Martín).

Diagnosís: Tegumento de color marrón claro. Revestimiento de color ceniza; élitros con aréolas glabras pequeñas, separadas por revestimiento.

Redescripción (Fig. 106 K).

Largo total del cuerpo 11–16mm.

Tegumento de color marrón claro. *Revestimiento* laxo (13–18 setas en un milímetro lineal), ceniza; élitros con aréolas glabras pequeñas, separadas por revestimiento.

Cabeza transversal (LC/AC 0,86), con los lados subparalelos a nivel del vértex; occipucio convexo. Ojos poco separados, convexos, sobresaliendo suavemente por encima de la superficie de la cápsula cefálica; con una emarginación amplia y profunda frente a la inserción antenal; lóbulo ventral ahusado hacia la base. Segmento III de los palpos maxilares divergentes en el tercio basal, subparalelos en los 2/3 apicales (ancho máximo en los 2/3 apicales). Antenitos subcilíndricos, hembra y macho con las siguientes proporciones (LSA/ASA) 7 (I); 3 (II); 8 (III); 5 (IV); 5 (V); 5 (VI); 5 (VII); 5 (VIII); 5 (IX); 5 (X); 7 (XI).

Pronoto transversal (LP/AP 0,73), con lados divergentes en el tercio apical, subparalelos en los 2/3 posteriores; disco con el surco medio marcado, deprimido en el tercio apical.

Élitros con la base 1,5 veces más ancha que el borde posterior del pronoto; bordes laterales progresivamente divergentes desde la base hacia el ápice.

Patas con las espinas protibiales y mesotibiales subparalelas; metatibiales divergentes con la espina interna 1/3 más corta que la externa. Almohadillas tarsales con setas distribuidas en dos bandas longitudinales. Uñas tarsales con las cuchillas dorsal y ventral curvas, del mismo grosor; borde inferior de la cuchilla dorsal liso.

Borde apical del último esternito abdominal redondeado, emarginado; borde basal sin proyecciones hacia adelante en los márgenes. *Pygidium* subtriangular.

Genitalia femenina: Valvíferos con la varilla ventral larga y curva; estilos con las setas uniformemente distribuidas.

Genitalia masculina. Tegmen: lóbulos paramerales del mismo ancho en toda su longitud, separados en el tercio apical; falobase del mismo ancho que los lóbulos paramerales; borde apical emarginado. *Lóbulo medio* con el extremo posterior corto y curvo; gancho dorsal mediano; gancho endofálico delgado, con el ápice curvado.

Plantas huéspedes: Martínez (1992) cita a esta especie sobre Mimosoideas.

Diagnosis

Tegumento de la cápsula cefálica, pronoto y élitros de color uniforme; patas anaranjadas (e.g. *E. diagramma*, *E. zebra*), marrón oscuras o negras (*E. bella*). Revestimiento mayormente claro (ceniza o marrón claro); cápsula cefálica con una banda longitudinal negra (e.g. *E. diagramma* y *E. zebra*) o marrón oscura sobre la línea media (e.g. *E. bella* y *E. brunneipennis*); pronoto con una banda longitudinal sobre el surco medio y dos bandas o pares de manchas laterales (e.g. *E. diagramma*, *E. zebra* y *E. brunneipennis*); élitros con bandas longitudinales continuas (e.g. *E. diagramma*) o interrumpidas (*E. bella* y *E. brunneipennis*). Bandas del revestimiento elitral no coincidentes con el patrón del color del tegumento.

Habitus

De tamaño variable, 6–13 mm.

Tegumento de la cápsula cefálica, pronoto y élitros de color uniforme, marrón o negro; patas anaranjadas (e.g. *E. diagramma* y *E. zebra*) marrón oscuras o negras (*E. bella*). Cabeza y pronoto puntuados; élitros granuloso. *Revestimiento* laxo (13–19 setas en un milímetro lineal) o denso (28–36 setas en un milímetro lineal) principalmente de color claro (ceniza o marrón claro); cápsula cefálica con una banda longitudinal negra (e.g. *E. diagramma* y *E. zebra*) o marrón oscura sobre la línea media (e.g. *E. bella* y *E. brunneipennis*); pronoto con una banda longitudinal sobre el surco medio y dos bandas o pares de manchas laterales (e.g. *E. diagramma*, *E. zebra* y *E. brunneipennis*); élitros con bandas longitudinales continuas (e.g. *E. diagramma*) o interrumpidas (*E. bella* y *E. brunneipennis*). Bandas del revestimiento elitral no coincidentes con el patrón del color del tegumento.

Cabeza transversal; ojos convexos o muy convexos, poco separados o muy separados como en *E. brunneipennis*, con una sinuosidad amplia y profunda o estrecha y profunda (e.g. *E. bella*) frente a la inserción antenal; lóbulo ventral redondeado o ahusados hacia la base; mandíbulas con el borde externo fuertemente curvado; segmentos de los palpos maxilares cortos; segmento III del palpo maxilar progresivamente expandido hacia el ápice (ancho máximo en

el tercio apical), o divergentes en el tercio basal y subparalelos en los 2/3 apicales (ancho máximo en los 2/3 apicales); segmento II del palpo labial divergente en el tercio basal, lados subparalelos en los 2/3 apicales (ancho máximo en los 2/3 apicales), o divergentes en el tercio basal y subparalelos en los 2/3 apicales (ancho máximo en los 2/3 apicales). Antenas similares en ambos sexos, antenitos subcilíndricos.

Pronoto principalmente subcuadrado, excepto *E. bella* (transversal); lados del pronoto redondeados con el ancho máximo en el medio o fuertemente curvos, con el ancho máximo en la base del tercio apical (e.g. *E. brunneipennis*); disco del pronoto convexo.

Élitros con los bordes laterales progresivamente divergentes desde la base hacia el ápice, ancho máximo en el tercio apical.

Protibia con espinas tibiales acuminadas, divergentes.

Borde apical del último esternito abdominal redondeado; borde basal con o sin proyecciones hacia adelante en los márgenes. *Pygidium* subtriangular.

Genitalia femenina: Valvíferos con la varilla central corta y recta; estilo con setas uniformemente distribuidas, excepto en *E. brunneipennis*, con setas distribuidas solamente en el tercio apical. Cápsula espermatecal muy desarrollada; glándula accesoria tubular; conducto espermatecal largo y delgado (Fig. 70 B) (e.g. *E. brunneipennis*) o corto y ancho (e.g. *E. diagramma*); vagina del mismo ancho que el conducto espermatecal (Fig. 70 A).

Genitalia masculina: *Spiculum gastrale* con lámina bifurcada (Fig. 35 A); apodema recto o curvo hacia la derecha (e.g. *E. brunneipennis*). *Tegmen*: lóbulos paramerales esclerotizados con setas apicales (Fig. 37 A), del mismo ancho en toda su longitud, separados a partir del tercio basal (e.g. *E. brunneipennis* y *E. diagramma*) o separados en el tercio apical (e.g. *E. bella* y *E. zebra*); falobase del mismo ancho que los lóbulos paramerales. *Lóbulo medio* con el extremo basal corto, curvo o recto; gancho dorsal mediano; gancho endofálico robusto fuertemente curvo; borde apical liso (e.g. *E. brunneipennis*, *E. diagramma* y *E. zebra*) o sinuoso (e.g. *E. bella*).

Clave de identificación para las especies del Grupo *bella*.

1.- Revestimiento laxo (13–19 setas en un milímetro lineal) de color marrón claro.....2.

- Revestimiento denso (28–34 setas en un milímetro lineal) de color ceniza.....3.

2.- Revestimiento de la cápsula cefálica con una banda longitudinal oscura desde el occipucio hasta la sutura fronto-clipeal; pronoto con tres bandas longitudinales oscuras, una sobre la línea media y dos marginales; élitros con tres bandas longitudinales oscuras, una sutural completa, otra desde el hombro hasta el tercio apical, interrumpida en el tercio anterior, y la tercera marginal, extendida solo en los dos tercios anteriores.....**E. bella** Mäklin, 1875 .

- Revestimiento de la cápsula cefálica con una banda longitudinal oscura desde el occipucio hasta la región temporal; pronoto con una banda longitudinal oscura sobre la línea media y dos pares de manchas oscuras marginales, en los tercios anterior y posterior; élitros con una banda sutural oscura, continua y otra muy corta, sobre el hombro.....
.....**E. brunneipennis** (Haag–Rutemberg, 1880) (Fig. 106 L).

3.- Revestimiento del cuerpo color ceniza oscuro. Cápsula cefálica con una banda longitudinal sobre la línea media, que se extiende desde la base del occipucio hasta la región temporal; élitros con dos bandas longitudinales completas, una sutural y la otra desde el hombro hasta cerca del ápice.....**E. diagramma** (Burmeister, 1881) (Fig. 108 D).

- Revestimiento del cuerpo color ceniza claro. Cápsula cefálica con una banda longitudinal sobre la línea media que se extiende desde la base del occipucio hasta la sutura fronto-clipeal; élitros con tres bandas longitudinales completas, una sutural, otra desde el hombro hasta el ápice y la tercera marginal.....**E. zebra** (Dohrn, 1876) (Fig. 108 C)

* *Epicauta bella* Mäklin, 1875.

Epicauta bella Mäklin, 1875: 631; Borchmann, 1917: 71; Denier, 1935b: 153; Blackwelder, 1945: 482.

Lytta exclamationis Berg, 1889: 120; Bruch, 1914: 405; Borchmann, 1917: 94.

Material tipo de Lytta exclamationis: Depositada en la colección entomológica del Museo de La Plata. Sintipos (3): [Typus] [Tandil] [Foto Bruch] [*Lytta/ exclamationis/* 1889] [MLP 564/ 1]. [Typus] [Uruguay] [MLP 564/ 2]. [Typus] [Banda/ Oriental] [MLP 564/ 3].

Distribución geográfica (Fig.76): Argentina, Bolivia y Uruguay. En la Argentina se ha citado para Buenos Aires, Tandil (Berg, 1889).

Observaciones: La descripción original es breve y está escrita en latín. En la presente tesis doctoral se amplía su descripción y se describen por primera vez las estructuras morfológicas externas y de la genitalia masculina, acompañadas con sus respectivos dibujos. Se pudieron revisar solo tres ejemplares de *E. bella*, depositados en la colección entomológica del Museo de La Plata.

Diagnosis: Tegumento de la cápsula cefálica marrón oscuro, pronoto y élitros marrón claro; fémures y tibiae marrón claro, tarsos marrón oscuro; abdomen negro a excepción de los tres últimos esternitos que son de color marrón claro. Revestimiento de la cápsula cefálica con una banda longitudinal marrón oscura sobre la línea media desde el occipucio hasta la sutura fronto-clipeal; pronoto con una banda longitudinal marrón oscura sobre el surco medio y dos bandas longitudinales del mismo color en los márgenes; élitros con tres bandas marrón oscuras interrumpidas, una sutural que se extiende desde la base hasta cerca del ápice, una sobre el disco elitral interrumpida sobre el hombro, que se continúa sobre los 2/3 apicales, y una marginal desde la base hasta la mitad; bandas del revestimiento no coincidentes con el patrón del color del tegumento; fémures, tibiae y tarsos con setas oscuras sobre el margen distal. *Pygidium* con setas oscuras esparcidas en la región apical.

Redescripción

Largo total del cuerpo 6–10 mm.

Tegumento de la cápsula cefálica marrón oscura, pronoto y élitros marrón claro; fémures y tibiae marrón claro, tarsos marrón oscuros; abdomen negro a excepción de los tres últimos esternitos que son de color marrón claro. *Revestimiento* laxo (13–19 setas en un milímetro lineal) marrón claro, cápsula cefálica con una banda longitudinal marrón oscura que se extiende desde el occipucio hasta la sutura fronto-clipeal; pronoto con una banda longitudinal marrón oscura sobre el surco medio, y dos bandas marginales del mismo color; élitros con tres bandas oscuras longitudinales interrumpidas: una sutural que se extiende desde la base hasta cerca del ápice, una sobre el disco elitral interrumpida sobre el hombro que se continúa sobre los 2/3 apicales, y una marginal desde la base hasta la mitad (Fig. 69 A); bandas del revestimiento no coincidentes con el patrón de color del tegumento; fémures, tibiae y tarsos con setas oscuras sobre el margen distal. *Pygidium* con setas oscuras distribuidas en el tercio apical. Setas de la línea media de la cabeza y del disco del pronoto, paralelas.

Cabeza transversal (LC/AC 0,87); lados de la cabeza a nivel del vértex subparalelos; occipucio convexo; región frontal impresa. Ojos poco separados, convexos, sobresaliendo escasamente por encima de la superficie de la cápsula cefálica, con una amplia y profunda sinuosidad frente a la inserción antenal; lóbulo ventral redondeado; borde externo de las mandíbulas suavemente curvado. Segmento III de los palpos maxilares progresivamente divergente hacia el ápice (ancho máximo en el tercio apical); segmento II de los palpos labiales divergentes en el tercio basal, subparalelos en los 2/3 apicales (ancho máximo en los 2/3 apicales).

Pronoto transversal (LP/AP 0,93) con los lados divergentes en el tercio apical y subparalelos en los 2/3 posteriores; disco convexo.

Élitros con borde basal 1,5 veces más ancho que el borde posterior del pronoto; bordes laterales subparalelos.

Patas con espinas tibiales acuminadas; protibiales robustas; mesotibiales y metatibiales divergentes, subiguales, espina interna con ápice redondeado. Almohadillas tarsales distribuidas en dos bandas longitudinales de setas. Uñas

tarsales con las cuchilla dorsal y ventral curvas, de similar grosor; borde inferior de la cuchilla dorsal liso.

Borde apical del último esternito abdominal acuminado; borde basal sin proyección hacia adelante en los márgenes. *Pygidium* subtriangular.

Genitalia masculina: Spiculum gastrale con lámina bifurcada; apodema recto. *Tegmen*: lóbulos paramerales esclerotizados con setas apicales del mismo ancho en toda su longitud, separados a partir del tercio apical; falobase del mismo ancho que los lóbulos paramerales, borde apical de la falobase recto. *Lóbulo medio* con el extremo proximal corto y curvo, gancho dorsal mediano; gancho endofálico robusto, fuertemente curvado, borde apical sinuoso.

✱ *Epicauta brunneipennis* (Haag–Rutemberg, 1880).

Lytta brunneipennis Haag–Rutemberg, 1880: 29.

Cantharis brunneipennis: Burmeister 1881: 24; Berg, 1881: 304.

Epicauta brunneipennis: Bruch 1914: 403; Borchmann, 1917: 72; Denier, 1935b: 154, 1940: 419; Blackwelder, 1945: 482; Viana & Williner, 1974: 14; Di Iorio, 2004: 168.

Material tipo: Según indica Berg (1881), el material tipo se encuentra depositado en las colecciones personales de Haag-Rutemberg y Clemens Müller, Dresden (Alemania).

Otro material examinado: ARGENTINA: **Corrientes**: 1♀ (no indica loc.) 17-20.XI.1933, col J.K Hayward (MLP); **Chaco**: 1♂ Pampa del Infierno, 22.X.1936, (no indica col.) (MLP); **Entre Ríos**: 1♂ Concordia, Estación Experimental, 20.XI.1938, col. K.J Hayward (MLP); **Formosa**: 1♂ Ibarreta, 25.I.1939 (no indica col.) (MLP).

Distribución geográfica (Fig. 76): Argentina, Paraguay y Uruguay. En Argentina se encuentra citada para las provincias de Buenos Aires; Corrientes; Chaco (Pampa del Infierno); Entre Ríos (Concordia); Formosa (Ibarreta); Mendoza; y San Luis (San Jerónimo) (Bruch, 1914; Viana & Williner, 1974).

Diagnosis: Tegumento de la cápsula cefálica y del pronoto marrón oscuro, élitros marrón claros. Revestimiento de la cápsula cefálica con una banda longitudinal marrón oscura que se extiende sobre la línea media desde la base del occipucio hasta la base del vértex; pronoto con una banda longitudinal marrón oscura sobre el surco medio, y dos pares de manchas marginales del mismo color; élitros con dos bandas marrón oscuras, una corta sobre el hombro y una sutural que va desde la base hasta cerca del ápice.

Redescripción (106 L).

Largo total del cuerpo 7–10 mm

Tegumento de la cápsula cefálica y del pronoto marrón oscuros, élitros marrón claros; último esternito abdominal sin pigmentación hacia el tercio apical (Fig. ver flecha). *Revestimiento* laxo (13–19 en un milímetro lineal) marrón claro; cápsula cefálica con una banda longitudinal marrón oscura que se extiende sobre la línea media desde la base del occipucio hasta la base del vértex; pronoto con una banda longitudinal marrón oscura sobre el surco medio, y dos pares de manchas marginales del mismo color; élitros con dos bandas marrón oscuras, una corta sobre el hombro y una sutural que va desde la base hasta cerca del ápice (Fig. 69 B); coxas y trocánteres con setas cenizas; patas con setas negras mezcladas con setas cenizas. Setas de la línea media de la cabeza paralelas, desde la base del occipucio hasta la frente, luego oblicuas hacia los márgenes; setas del disco del pronoto paralelas.

Cabeza transversal (LC/AC 0,80); lados de la cabeza a nivel del vértex convergentes hacia atrás; occipucio convexo; frente impresa. Ojos muy separados y muy convexos, sobresaliendo marcadamente por sobre la superficie de la cápsula cefálica, con una emarginación amplia y profunda frente a la inserción antenal; lóbulo ventral redondeado; borde externo de las mandíbulas fuertemente curvado; segmento III de los palpos maxilares y segmento II de los palpos labiales divergentes en el tercio basal, subparalelos en los 2/3 apicales (ancho máximo en los 2/3 apicales). Antenitos subcilíndricos; antenitos de la hembra con las siguientes proporciones (LSA/ASA) 1,66 (I); 1,33 (II); 2,66 (III); 2 (IV); 1,66 (V); 1,66 (VI); 1,66 (VII); 1,66 (VIII); 1,66 (IX); 1,33 (X); 3,33 (XI); macho 1,75 (I); 1,33 (II); 3 (III); 2,33 (IV); 2 (V); 2 (VI); 2 (VII); 2 (VIII); 1,66 (IX); 1,66 (X); 2,66 (XI).

Pronoto subcuadrado (LP/AP 1) con los lados subparalelos; disco convexo.

Élitros con la base 1,7 veces más ancho que el borde posterior del pronoto; bordes laterales subparalelos.

Patas con espinas tibiales acuminadas, subparalelas, espina metatibial interna 1/3 mas corta que la espina externa y con el ápice redondeado. Almohadillas tarsales de las hembras con setas distribuidas en dos bandas longitudinales, almohadillas protarsales y mesotarsales de los machos con setas distribuidas uniformemente, y metatarsales con setas distribuidas en dos bandas longitudinales. Uñas tarsales con las cuchillas dorsal y ventral curvas, del mismo grosor; borde inferior de la cuchilla dorsal liso.

Borde apical del último esternito abdominal acuminado, sin emarginación; borde basal con proyecciones hacia adelante en los márgenes. *Pygidium* subtriangular.

Genitalia femenina: Estilos con setas distribuidas solamente en el tercio apical. Conducto espermatecal largo y delgado, glándula accesoria de la espermateca tubular; vagina dos veces más ancha que el conducto espermatecal.

Genitalia masculina: *Spiculum gastrale* con lámina bifurcada; apodema curvo hacia la derecha. *Tegmen*: lóbulos paramerales esclerotizados, con setas apicales, del mismo ancho en toda su longitud, separados a partir del tercio basal; falobase del mismo ancho que los lóbulos paramerales, borde apical de la falobase curvo hacia adentro. *Lóbulo medio* con el extremo proximal corto y curvo; gancho dorsal mediano; gancho endofálico robusto, fuertemente curvado, borde apical liso.

Plantas huéspedes: Di Iorio (2004) en su trabajo indica que *E. brunneipennis* fue encontrada sobre *Cercidium praecox*, nombre vulgar chañar brea, *Prosopis* sp., y *Senna aphylla* (Fabaceae).

* *Epicauta diagramma* (Burmeister, 1881)

Cantharis diagramma Burmeister, 1881: 24.

Epicauta diagramma: Denier, 1935b: 154; 1940: 419; Blackwelder, 1945: 483.

Material examinado: ARGENTINA: 1 ♂ **Buenos Aires**: Tandil, (no indica fecha ni col.) (MLP). URUGUAY: 2 ♀♀ (no indica fecha ni col.) (MLP).

Distribución geográfica (Fig. 76): Argentina y Uruguay. En Argentina se citó solamente para la provincia de Buenos Aires (Tandil).

Observaciones: Berg (1881) considera que *Cantharis diagramma* Burmeister (1881) es un sinónimo junior de *Cantharis griseonigra* Fairmaire (1873). En esta tesis se sigue a Denier (1935), al considerar a ambas especies como diferentes, sobre la base de diferencias morfológicas externas y de la genitalia masculina y femenina. En *E. diagramma* el revestimiento del pronoto presenta una banda negra sobre el surco medio y dos manchas marginales negras, que están ausentes en *E. griseonigra*; además, en *E. diagramma* la banda elitral es mucho más delgada. En cuanto a la genitalia femenina en *E. diagramma* la vagina es del mismo ancho que el conducto espermatecal y en *E. griseonigra* es cuatro veces más ancha. El lóbulo medio de los machos de *E. diagramma* presente el extremo proximal corto y recto, y el gancho dorsal es mediano con ápice liso; en *E. griseonigra* el lóbulo medio tiene el extremo proximal elongado y curvo y el gancho dorsal es corto y ancho.

Diagnosis: Tegumento de la cápsula cefálica, pronoto y élitros oscuro; patas anaranjadas. Revestimiento ceniza oscuro; cápsula cefálica con una banda negra sobre la línea media desde el occipucio hasta el vértex; pronoto con una banda longitudinal negra sobre el surco medio y dos pares de manchas marginales del mismo color; élitros con dos bandas longitudinales, desde la base hasta cerca del ápice.

Redescripción (Fig. 108 D).

Largo total del cuerpo 8–10 mm.

Tegumento de la cápsula cefálica, pronoto y élitros negro; patas anaranjadas. *Revestimiento* denso (28–34 en un milímetro lineal) ceniza oscuro; cápsula cefálica con una banda longitudinal negra sobre la línea media desde el occipucio hasta el vértex; pronoto con una banda longitudinal negra sobre el surco medio y dos pares de manchas marginales del mismo color; élitros con dos bandas longitudinales, desde la base hasta cerca del ápice. (Fig.). Setas de la línea media de la cabeza y del disco del pronoto paralelas.

Cabeza transversal (LC/AC 0,55); lados de la cabeza a nivel del vértex subparalelos; occipucio cóncavo. Ojos poco separados, convexos, sobresaliendo escasamente por sobre la superficie de la cápsula cefálica, con una amplia concavidad frente a la inserción antenal, lóbulo medio ahusado hacia la base; borde externo de las mandíbulas fuertemente curvado; segmento III de los palpos maxilares y segmento II de los palpos labiales divergente en el tercio basal, subparalelos en los 2/3 apicales (ancho máximo en los 2/3 apicales). Antenitos subcilíndricos, hembra con las siguientes proporciones (LSA/ASA) 2 (I); 1,5 (II); 3 (III); 2,5 (IV); 2,5 (V); 2,5 (VI); 2,5 (VII); 2,5 (VIII); 2,5 (IX); 2,5 (X); 3,5 (XI); machos 2 (I); 1 (II); 2,5 (III); 2,5 (IV); 2 (V); 2 (VI); 2 (VII); 2 (VIII); 2 (IX); 2 (X); 3 (XI).

Pronoto subcuadrado (LP/AP 1,06) con los lados curvos, ancho máximo en la mitad; disco convexo.

Élitros con la base 1,2 veces más ancha que el borde posterior del pronoto; bordes laterales progresivamente desde la base hacia el ápice.

Patas con espinas tibiales acuminadas; protibiales y mesotibiales subparalelas, subiguales; metatibiales divergentes con la espina interna 1/3 más corta que la externa. Almohadillas tarsales con setas distribuidas en dos líneas longitudinales; último tarso de las patas suavemente curvos. Uñas tarsales con las cuchillas dorsal y ventral curvas, del mismo grosor; borde inferior de la cuchilla dorsal liso.

Borde apical del último esternito abdominal redondeado, emarginado; borde basal proyectado hacia delante en los márgenes. *Pygidium* subtriangular.

Genitalia femenina: Valvíferos con la varilla central corta y recta; estilos con setas uniformemente distribuidas, glándula accesoria de la espermateca tubular; vagina del mismo ancho que el conducto espermatecal.

Genitalia masculina: Spiculum gastrale con lámina bifurcada; apodema curvo hacia la izquierda. *Tegmen*: lóbulos paramerales esclerotizados con setas apicales, del mismo ancho en toda su longitud, separados a partir de los dos tercios apicales; falobase del mismo ancho que los lóbulos paramerales, borde apical de la falobase curvo hacia adentro. *Lóbulo medio* con el extremo proximal corto y recto; gancho dorsal mediano, gancho endofálico robusto fuertemente curvado, con el ápice liso.

Datos comparativos: E. diagramma es muy similar a *E. zebra* en cuanto a la coloración del tegumento (cápsula cefálica, pronoto y élitros negro, con patas anaranjadas), pero se diferencian principalmente por el patrón de color del revestimiento. *Epicauta diagramma* tiene el revestimiento de color ceniza oscuro; cápsula cefálica con una banda negra sobre la línea media desde el occipucio hasta el vértex; y élitros con dos bandas longitudinales, desde la base hasta cerca del ápice. En *E. zebra* el revestimiento es de color ceniza claro, la cápsula cefálica tiene una banda longitudinal negra sobre la línea media, extendida desde la base del occipucio hasta la sutura fronto-clipeal; y los élitros tienen tres bandas longitudinales negras, una sutural, una marginal, y otra sobre el disco elitral; las tres se extienden desde la base hasta cerca del ápice.

Plantas huésped: Larrea sp. (Zygophyllaceae), nombre vernáculo “jarilla” (nueva asociación).

✱ *Epicauta zebra* (Dohrn, 1876)

Cantharis zebra Dohrn, 1876: 411.

Lytta albovittata Haag–Rutemberg, 1880: 29;

Cantharis albovittata: Burmeister, 1881: 23; Berg, 1881: 303.

Epicauta somnolenta Beauregard, 1889: 89; Bruch, 1914: 404; Borchmann, 1917: 83; Bosq, 1934: 12, Viana & Williner, 1974: 11.

Epicauta zebra: Denier, 1935b: 161; 1940: 422; Hayward, 1942: 23; Blackwelder, 1945: 484; Adams & Selander, 1979: 162; Martínez, 1992: 8; Di Iorio, 2004: 172.

Material tipo: El material tipo de *Lytta albovittata* se encuentra depositado en la colección Entomológica del Zoologisches Sammlung der Bayerischen Staates, Munich, Alemania.

Material examinado: ARGENTINA: **Catamarca**: 3♂ Andalgalá, 28.I.1960, col. Willink & Tomsic (IMLA). **Córdoba**: 2♂ (no indica loc.), 1966, col. Baratelli (MCNFA); (3, sexo sin det.) La Falda, I.1954 (MCNFA); **Mendoza**: 5♀♀ Santa Rosa, Ñacuñán, (sexo sin det.), 3.I.1995, (no indica col) (IADIZA); 5.I.1995, col. S.A. Roig-Juñent (IADIZA); 14.XII.1995, col. G. Debandi (IADIZA); 6.XI.1996, col. G. Debandi (IADIZA); 7.II.1998, col. Lagos (IMLA). **San Juan**: (5, sexo sin determinar), ruta 510 30 km de Valle Fértil, 24.XI.1977, col. Willink & Fidalgo (IMLA).

Distribución geográfica (Fig. 76): En la Argentina se ha citado para las provincias de Córdoba (San Javier, La Falda, y La Paz); La Rioja (Patquía, Chilecito); Mendoza (Santa Rosa, Ñacuñán); Salta; Santiago del Estero; y Tucumán (Bosq, 1942; Viana & Williner, 1974; Martínez, 1992). En esta tesis se amplía su distribución para las provincias de Catamarca (Andalgalá) y San Juan.

Diagnosis: Tegumento de la cápsula cefálica, pronoto y élitros negro, patas anaranjadas. Revestimiento de la cápsula cefálica con una banda negra en sobre la línea media que se extiende desde la base del occipucio hasta la sutura frontoclipeal; pronoto con una banda longitudinal negra sobre el surco medio, y dos bandas marginales del mismo color; élitros con tres bandas longitudinales negras (una sutural, una marginal, y otra sobre el disco elitral, las tres bandas se extienden desde la base hasta cerca del ápice).

Redescripción (Fig. 108 C).

Largo total del cuerpo 11–15 mm.

Tegumento de la cápsula cefálica, pronoto y élitros negros; patas anaranjadas. *Revestimiento* denso (28–34 en un milímetro lineal) de color ceniza, cápsula cefálica con una banda oscura sobre la línea media, que se extiende desde la base del occipucio hasta la sutura frontoclipeal; pronoto con

una banda longitud negra sobre el surco medio, y dos bandas marginales del mismo color; élitros con tres bandas longitudinales negras, una sutural, una marginal, y otra sobre el disco elitral, las tres bandas se extienden desde la base hasta cerca del ápice (Fig.). Setas de la línea media de la cabeza y de la superficie del disco del pronoto paralelas.

Cabeza transversal (LC/AC 0,87) con los lados de la cabeza a la altura del vértex subparalelos; occipucio recto. Ojos poco separados, muy convexos sobresaliendo marcadamente por sobre la superficie de la cápsula cefálica, con una emarginación amplia frente a la inserción antenal, lóbulo ventral ahusado; segmento III de los palpos maxilares y segmento II de los palpos labiales divergentes en el tercio basal, subparalelos en los 2/3 apicales (ancho máximo en los 2/3 apicales). Antenitos subcilíndricos, hembra con las siguientes proporciones (LSA/ASA) 2 (I); 2 (II); 3,33 (III); 2,66 (IV); 2,66 (VI); 2,66 (VII); 2,66 (VIII); 4 (IX); 4 (X); 5 (XI); macho 2,33 (I); 2,5 (II); 3,66 (III); 2,66 (IV); 2,66 (V); 2,66 (VI); 2,66 (VII), 2,66 (VIII), 3,5 (IX); 3,5 (X); 5,5 (X).

Pronoto longitudinal (LP/AP 1,2) con los lados curvos y el ancho máximo en el medio; disco deprimido en el tercio apical.

Élitros con la base 1,6 veces más ancho que el borde posterior del pronoto; bordes laterales subparalelos.

Patas con espinas tibiales acuminadas; protibiales y mesotibiales subiguales; metatibiales divergentes, con la espina interna 1/3 más corta que la espina externa. Almohadillas tarsales distribuidas en dos bandas longitudinales de setas; últimos tarsitos suavemente curvos. Uñas tarsales con las cuchillas dorsal y ventral curvas, del mismo grosor; borde inferior de la cuchilla dorsal liso.

Borde apical del último esternito abdominal redondeado; borde basal proyectado hacia delante en los márgenes. *Pygidium* subtriangular.

Genitalia femenina: Valvifer con la varilla central corta y recta; estilos con setas uniformemente distribuidas, glándula accesoria de la espermateca tubular; vagina del mismo ancho que el conducto espermatecal.

Genitalia masculina *Spiculum gastrale* con lámina bifurcada; apodema recto (Fig.). *Tegmen*: lóbulos paramerales esclerotizados con setas apicales, del mismo ancho en toda su longitud, separados a partir del tercio apical; falobase con el mismo ancho que los lóbulos paramerales, borde apical de la falobase

sinuoso (Fig.). *Lóbulo medio* con el extremo proximal corto y recto; gancho dorsal mediano; gancho endofálico robusto, fuertemente curvado, borde apical liso (Fig.).

Plantas huésped: Esta especie se alimenta sobre *Cassia aphylla* (Fabaceae) (nombre vernáculo “pichanilla”) (Hayward, 1942; Bosq, 1943; Martínez, 1992).

* *Epicauta bruchi* Borchmann, 1930.

Epicauta bruchi Borchmann, 1930: 93; Denier, 1935b: 154; Blackwelder, 1945: 482; Martínez, 1992: 5; Di Iorio, 2004:168.

Material tipo: cinco sintipos: Rep. Argentina Catamarca, (3, sexo sin det.) 24.II.1907; (1, sexo sin det) 25.II.1907; (1, sexo sin det.) 19.II.1908, col. C. Bruch.

Material examinado: ARGENTINA: **Tucumán**: 1♀ Tafí del Valle: La Quebradita 2100m, 25.II.1965 col. W. Weyrauch (IMLA); (4, sexo sin det.), Tafí del Valle, 21.XII.1972, col. A. Willink (IMLA); **Catamarca**: 3♀♀ Estación Experimental El Suncho 2200m, 8–18.II.1957, col. R Golbach (IMLA).

Distribución geográfica (Fig. 83): En la Argentina se ha citado para las provincias de Catamarca (El Suncho, Santa María), Salta y Tucumán (Tafí del Valle: La Quebradita) (Borchmann, 1930; Martínez, 1992).

Observaciones: Se amplía la descripción de los caracteres morfológicos externos e internos de la hembra.

Diagnosis: Tegumento de color negro; cabeza y pronoto foveolados; setas de la cabeza y del pronoto con el poro basal más ancho que la base de la seta. Revestimiento de color negro; pronoto con bandas claras transversales en los bordes anterior y posterior; élitros con setas claras marginales.

Redescripción (Fig. 107 D).

Largo total del cuerpo 10–11 mm.

Tegumento de color negro. Cabeza y pronoto foveolados; élitros granuloso. *Revestimiento* muy laxo (6–7 setas por milímetro lineal) de color negro; pronoto con bandas claras transversales en los bordes anterior y posterior; élitros con setas claras marginales. Setas de la línea media de la cabeza paralelas desde

la base del occipucio hasta la frente, luego oblicuas hacia los márgenes; setas del disco del pronoto oblicuas hacia el margen y hacia atrás.

Cabeza transversal (LC/AC 0,59), con lados convergentes hacia atrás a nivel del vértex; occipucio plano en el macho y levemente cóncavo en la hembra; cápsula cefálica impresa en la sutura fronto-clipeal; ojos poco separados, aplanados, con una emarginación amplia y profunda frente a la inserción antenal; lóbulo ventral ahusado hacia la base; segmento III de los palpos maxilares elongado, divergentes en el tercio apical y subparalelos en los 2/3 apicales (ancho máximo en los 2/3 apicales); segmento II de los palpos labiales divergentes en el tercio apical y subparalelos en los 2/3 apicales (ancho máximo en los 2/3 apicales). Antenitos aplanados dorso-ventralmente, hembra y macho con las siguientes proporciones (LSA/ASA) 6 (I); 2 (II); 7 (III); 5 (IV); 5 (V); 5 (VI); 5 (VII); 5 (VIII); 5 (IX); 5 (X); 5 (XI).

Pronoto subcuadrado (LP/AP 1), con los lados divergentes en el tercio apical y subparalelos en los 2/3 posteriores; disco convexo, con el surco medio marcado; hembra con depresiones pares en el tercio basal, macho normal.

Élitros con el borde basal el doble de ancho que el borde posterior del pronoto; bordes laterales progresivamente divergentes desde la base hacia el ápice.

Patas con las espinas tibiales acuminadas, subiguales y subparalelas. Almohadillas tarsales distribuidas en dos bandas longitudinales de setas. Uñas tarsales con las cuchillas dorsal y ventral curvas, de similar grosor; borde inferior de la cuchilla dorsal liso.

Borde apical del último esternito abdominal acuminado; borde basal proyectado hacia adelante en los márgenes. *Pygidium* subtriangular.

Genitalia femenina: Valvíferos con la varilla ventral corta y recta; estilos con setas uniformemente distribuidas. Cápsula espermatecal con abultamiento basal; glándula accesoria tubular; conducto espermatecal corto y ancho; vagina del mismo ancho que el conducto espermatecal.

Datos comparativos: *Epicauta bruchi* es similar a *E. tristis* en cuanto al color del tegumento de la cápsula cefálica, pronoto y élitros, y en el color del revestimiento. Estas especies se diferencian porque en *E. bruchi*, la cabeza y el pronoto son foveolados, y el poro basal es más ancho que la base de la seta;

en *E. tristis* la cabeza y el pronoto son puntuados, y el poro basal es del mismo ancho que la base de la seta.

Plantas huéspedes: Beta vulgaris var. *cycla*, *Chenopodium album* (Amaranthaceae), *Salpichroa organifolia* y *Solanum tuberosum* (Solanaceae) (Di Iorio, 2004).

* *Epicauta costipennis* Borchmann, 1930

Epicauta costipennis Borchmann, 1930: 93; Denier 1935b: 154; Blackwelder, 1945:483.

Material tipo: [Rca. ARGENTINA/ Prov. Jujuy/ 1-IV-1920/ C. Bruch] [C. Bruch/ dedit. 1931] [♂] [*Epicauta costipennis*/ Borchmann/ PARATIPO] [MLP 562/ 3]. Borchmann (1930) revisó ocho ejemplares colectados en la provincia del Jujuy, Troquero, 1-IV-1920 (Weiser leg), pero no provee ninguna información sobre el estatus del material o la institución en la que se encuentra depositado. En la colección entomológica del MLP se encontró un solo ejemplar, claramente perteneciente a la serie original, por tal motivo Campos-Soldini *et al* (2009) lo consideraron como sintipo.

Distribución geográfica (Fig. 79): Argentina, provincia de Jujuy.

Observaciones: Se amplía la descripción con otros caracteres morfológicos externos y los genitales de los machos.

Diagnosis: Tegumento de color negro, lustroso; élitros con costillas marcadas desde la base hasta cerca del ápice. Tegumento de la cabeza y del pronoto foveolado; setas con el poro basal más ancho que la base de la seta. Revestimiento de color negro; cápsula cefálica con setas largas ventrolaterales; élitros con dos bandas de setas cenizas, una sutural y otra marginal.

Redescripción (Fig. 108 A).

Largo total del cuerpo 11 mm.

Tegumento de color negro, lustroso; costillas marcadas en la superficie elitral, desde la base hasta cerca del ápice. Tegumento de la cabeza y del pronoto foveolado; setas con el poro basal más ancho que la base de la seta; élitros granulados. *Revestimiento* laxo (13–19 setas en un milímetro lineal) de color negro; cápsula cefálica con setas largas ventro-laterales; élitros con dos bandas de setas cenizas, una sutural y otra marginal. Setas de la línea media de la cabeza oblicuas hacia los márgenes en toda su extensión; setas del disco del pronoto transversales cerca de la línea media y arremolinada en el tercio basal.

Cabeza transversal (LC/AC 0,6), con los lados subparalelos a nivel del vértex; occipucio convexo; sutura epicraneal levemente marcada; sutura fronto-clipeal impresa; ojos poco separados, convexos, sobresaliendo suavemente por sobre la superficie de la cápsula cefálica, con una emarginación amplia y profunda frente a la inserción antenal; lóbulo ventral con la base redondeada; segmento III de los palpos maxilares cortos, divergentes en el tercio apical y subparalelos en los 2/3 apicales (ancho máximo en los 2/3 apicales); segmento II de los palpos labiales progresivamente divergentes hacia el ápice (ancho máximo en el tercio apical). Antenitos subcilíndricos, hembra y macho con las siguientes proporciones (LSA/ASA) 5 (I); 3 (II); 7 (III); 5 (IV); 5 (V); 5 (VI); 5 (VII); 5 (VIII); 5 (IX); 5 (X); 7 (XI).

Pronoto transversal (LP/AP 0,85), con los lados divergentes en el tercio apical y subparalelos en los 2/3 posteriores; disco convexo, con el surco medio marcado.

Élitros con borde basal 1,5 veces más ancho que el borde posterior del pronoto; bordes laterales progresivamente divergentes desde la base hacia el ápice.

Patas con las espinas tibiales acuminadas, divergentes; espinas protibiales y mesotibiales subiguales; metatibiales divergentes con la espina interna un tercio mas corta que la espina externa. Almohadillas protarsales y mesotarsales con setas uniformemente distribuidas; almohadillas metatarsales distribuidas en dos bandas longitudinales de setas. Uñas tarsales con las cuchillas dorsal y ventral curvas, de similar grosor; borde inferior de la cuchilla dorsal liso.

Borde apical del último esternito abdominal redondeado; borde basal proyectado hacia adelante en los márgenes. *Pygidium* subtriangular.

Genitalia masculina: Spiculum gastrale con lámina bifurcada y apodema curvo hacia la izquierda. *Tegmen*: lóbulos paramerales esclerotizados con setas apicales, del mismo ancho en toda su longitud, separados a partir del tercio basal; falobase del mismo ancho que los lóbulos paramerales; borde apical de la falobase sinuoso. *Lóbulo medio* con el extremo proximal corto y curvo; gancho dorsal mediano; gancho endofálico delgado y curvo.

* *Epicauta floydwerner* Martínez, 1955.

Lytta rubriceps Blanchard, 1843: 200.

Epicauta rubriceps: Borchmann, 1917: 80 (partim); Denier, 1935: 159 (partim).

Epicauta floydwerner Martínez, 1955: 58; 1992: 6. [Nuevo nombre para *E. rubriceps* (Blanchard, 1843), no *E. rubriceps* (Redtenbacher, 1842)].

Material tipo: El material tipo de *Lytta rubriceps* se encuentra depositado en el Museo de Historia Natural de París.

Material examinado: ARGENTINA: **Salta**: 1♂ Cerro San Bernardo, col. R. Golbach (IMLA); (1, sexo sin det.) Orán: Abra Grande, 10.I-28.II.1967, col. R. Golbach (IMLA); (1, sexo sin det.) Urundel, II. 1944, col. F. Monrós (IMLA). **Jujuy**: 1♂ Yuto, 14.III.1957, col. F. Monrós (IMLA); 1♂ Calilegua, 13.II.1950, col. Willink-Monrós (IMLA). BOLIVIA: Santa Cruz: 2♂ San José de Chiquitos 700m, I. 1962, col. R. Golbach (IMLA); 2♂ El Cidral, 1962, col. R. Golbach (IMLA); Estación de Experimentación Agrícola Saavedra XII. 1973, col. Selander & Bouseman (IMLA). PARAGUAY: Colonia Nueva Italia.

Distribución geográfica (Fig. 73): Argentina, Bolivia y Paraguay. En la Argentina se ha citado para las provincias de Jujuy, La Rioja, Mendoza, Misiones y Salta (Cerro San Bernardo); y en Bolivia, para Santa Cruz de la Sierra (San José de Chiquitos, 700m y El Cidral).

Observaciones: Se amplía la descripción con otros caracteres morfológicos externos y los genitales de los machos.

Diagnosis: Tegumento de la cápsula cefálica y del pronoto de color marrón; élitros marrón oscuro con tres bandas longitudinales marrón claro (una sutural, una marginal, y una a la altura del hombro) que se extienden desde la base hasta cerca del ápice. Revestimiento marrón claro, cápsula cefálica con setas cenizas ventro-laterales y sobre la línea media, desde la base del occipucio hasta la región temporal; pronoto con setas clara marginales y sobre el surco medio; élitros con tres bandas claras coincidentes con el patrón de coloración del tegumento.

Redescripción (Fig. 107 E)

Largo total del cuerpo 9–18 mm.

Tegumento de la cápsula cefálica y del pronoto color marrón; élitros marrón oscuro con tres bandas longitudinales marrón claras, una sutural, una marginal, y otra a la altura del hombro; las tres bandas se extienden desde la base hasta cerca del ápice. Tegumento de la cabeza y del pronoto puntuado; élitros granuloso. *Revestimiento* denso (28–34 setas en un milímetro lineal) marrón claro; cabeza con setas claras ventro-laterales y sobre la línea media, desde la base del occipucio hasta la región temporal; pronoto con setas claras marginales y sobre la línea media; élitros con tres bandas claras coincidentes con el patrón de coloración del tegumento. Setas de la línea media de la cabeza y del disco del pronoto oblicuas hacia los márgenes en toda su extensión.

Cabeza transversal (LC/AC 0,86), con los lados subparalelos a nivel del vértex; occipucio cóncavo; ojos poco separados, aplanados, con una emarginación amplia frente a la inserción antenal; lóbulo ventral ahusado hacia la base; borde externo de la mandíbula con el borde externo fuertemente curvado; segmento III de los palpos maxilares elongados, progresivamente divergentes hacia el ápice (ancho máximo en el tercio apical); segmento II de los palpos labiales divergentes hacia el ápice (ancho máximo en el tercio apical). Antenitos III-VI aplanados dorso-ventralmente en macho, hembra con antenitos subcilíndricos; hembra y macho con las siguientes proporciones (LSA/ASA) 7 (I); 4 (II); 9 (III); 6 (IV); 6 (V); 6 (VI); 8 (VII); 8 (VIII); 8 (IX); 10 (XI).

Pronoto longitudinal (LP/AP 1,16), con los lados divergentes en el tercio apical y subparalelos en los 2/3 posteriores; disco deprimido en el tercio apical, con el surco medio suavemente marcado.

Élitros con el borde basal 1,4 veces más ancho que el borde posterior del pronoto; bordes laterales progresivamente divergentes desde la base hacia el ápice.

Patas con mucro desarrollado en la región distal de la protibia; cara interna de la protibia con una marcada depresión en el tercio proximal; espinas protibiales y mesotibiales acuminadas, metatibiales espatuladas con el ápice acuminado. Almohadillas tarsales distribuidas en dos líneas longitudinales de setas. Uñas tarsales con cuchillas dorsal y ventral curvas, de similar grosor; borde inferior de la cuchilla dorsal liso.

Borde apical del último esternito abdominal redondeado; borde basal sin proyecciones hacia adelante en los márgenes. *Pygidium* subtriangular.

Genitalia masculina: *Spiculum gastrale* con lámina bifurcada y apodema curvo hacia la izquierda. *Tegmen*: lóbulos paramerales esclerotizados con setas apicales, ahusados hacia el ápice, separados a partir del tercio apical; falobase 1/3 más ancha que los lóbulos paramerales, borde apical de la falobase recto. *Lóbulo medio* con el extremo proximal corto y recto; gancho dorsal mediano; gancho endofálico delgado, curvo.

* *Epicauta griseonigra* (Fairmaire, 1873).

Cantharis griseonigra Fairmaire, 1873: 73; Berg, 1881: 304 (partim).

Cantharis centralis Burmeister, 1881: 25.

Lytta griseonigra: Bruch, 1914: 405 (partim).

Epicauta centralis var. *ochraceocincta* Pic, 1916: 22

Epicauta griseonigra: Borchmann, 1917: 76 (partim); Denier, 1935b: 156 (partim); Blackwelder, 1945: 483 (partim); Viana & Williner, 1974: 15; Martínez, 1992: 6–7.

Epicauta centralis: Borchmann, 1917: 72; Bruch, 1914: 404; Blackwelder, 1945: 483; Di Iorio, 2004: 168.

Nota taxonómica: En el trabajo de Campos-Soldini (2011) *Epicauta griseonigra* se considera como una especie diferente de *E. riojana*, descripta originalmente como una variedad de *E. griseonigra* (ver más abajo los caracteres que separan ambas especies).

Material examinado: ARGENTINA: **Entre Ríos:** 3♂♂ Diamante, 05.III.2008, col. J. Noriega-Campos (CICyTTP); **Mendoza:** (3, sexo sin det.) Cerro Cacheuta, 10.II.1976, S.A Roig-Juñent (IADIZA); **San Juan:** (2, sexo sin det.) Valle Fértil, II.1975, col. S. Roig-Juñent, 3♀♀ Las Tumanas, II. 1975, col. S. Roig-Juñent (IADIZA); **San Luis:** 1♀ (no indica loc) XII. 1974, col. S.A Roig-Juñent (IADIZA); 1♂ Alto Pencoso, XII. 1974, col. A. Roig; 1♀ y 3♂♂ Fortín de San Jerónimo, 13-14.II.1979, col S. Roig-Juñent (IADIZA).

Distribución geográfica (Fig. 81): Argentina y Uruguay. En la Argentina se encuentra citada para las provincias de Catamarca, La Rioja, Tucumán, Salta (Cerro San Bernardo), Santiago del Estero, y San Luis (Alto Pencoso, Fortín de San Jerónimo, Baldecito y San Francisco) (Bruch, 1914; Martínez, 1958; Viana & Williner, 1973; Martínez, 1992). En este trabajo se amplía su distribución para las provincias de Entre Ríos (Diamante), Mendoza (Cerro Cacheuta) y San Juan (Las Tumanas, y Valle Fértil).

Diagnosis: Tegumento de la cápsula cefálica con una macha clara en la frente. Revestimiento de la cápsula cefálica con setas cenizas ventro-laterales; élitros con una banda muy ancha marrón oscura que se extiende desde la base elitral hasta cerca del ápice. Abdomen con setas cenizas en los bordes distales de los esternitos abdominales.

Redescripción (Fig. 107 A).

Largo total del cuerpo 12–15 mm.

Tegumento de color negro; cápsula cefálica con una mancha clara en la frente. Tegumento de la cabeza y el pronoto puntuado; élitro granuloso. *Revestimiento* denso (28–34 setas en un milímetro lineal) de color ceniza; cápsula cefálica con setas cenizas ventro-laterales; labro con setas largas en los 2/3 apicales; machos con los segmentos II y III de los palpos maxilares con

setas largas cercanas al ápice, hembras normales; élitros con una banda muy ancha marrón oscura que se extiende desde la base hasta cerca del ápice. Patas con setas cenizas mezcladas con setas negras. Setas de la línea media de la cabeza y el pronoto, paralelas. Abdomen con setas cenizas en el margen distal de los esternitos abdominales

Cabeza transversal (LC/AC 0,86) con los lados de la cabeza a nivel del vértex subparalelos; occipucio convexo; ojos poco separados, aplanados con una emarginación amplia, profunda frente a la inserción antenal; lóbulo ventral ahusado; borde externo de las mandíbulas fuertemente curvado; segmento III de los palpos maxilares elongados; segmento III de los palpos maxilares y segmento II de los palpos labiales progresivamente divergentes hacia el ápice (ancho máximo en el tercio apical). Antenitos subcilíndricos, hembra con las siguientes proporciones (LSA/ASA) 2.5 (I); 1.3 (II); 3.3 (III); 2.6 (IV); 2.3 (V); 2.3 (VI); 2.3 (VII); 2.3 (VIII); 2.3 (IX); 3 (X); 4.5 (XI); macho con 2.6 (I); 1.3 (II); 2.6 (III); 2 (IV); 2.5 (V); 3 (VI); 2.5 (VII); 2.5 (VIII); 2.5 (IX); 2.5 (X); 3 (XI).

Pronoto subcuadrado (LP/AP 0,96); con los lados curvos, ancho máximo en la región media; disco convexo.

Élitros con el borde basal 1,5 veces más ancho que el borde posterior del pronoto; bordes laterales progresivamente divergentes desde la base hacia el ápice.

Patas con mucro desarrollado en las protibias; espinas protibiales en las hembras divergentes con la espina interna 1/3 más corta que la externa; en los machos subparalelas; metatibiales subparalelas con la interna 1/3 más corta que la externa. Almohadillas tarsales distribuidas en dos bandas longitudinales de setas. Uñas tarsales con las cuchilla dorsal y ventral curvas, de similar grosor; borde inferior de la cuchilla dorsal liso.

Borde apical del último esternito abdominal con borde apical acuminado, sin emarginación centro-apical, borde basal proyectado hacia delante en los márgenes. *Pygidium* subtriangular.

Genitalia femenina: Divertículo espermatecal desarrollado en la base de la cápsula espermatecal; conducto espermatecal largo y delgado; vagina cuatro veces más ancha que el conducto espermatecal.

Genitalia masculina: Spiculum gastrale con la lámina emarginada como en la figura; apodema curvo hacia la derecha. *Tegmen*: lóbulos paramerales ahusados hacia el ápice, suavemente esclerotizados, con setas apicales, separados en el tercio apical; falobase un tercio más ancha que los lóbulos paramerales (ancho máximo en los 2/3 basales), borde apical de la falobase curvo hacia afuera. *Lóbulo medio* con el extremo proximal elongado y curvo; gancho dorsal corto y ancho; gancho endofálico robusto, fuertemente curvo.

Variación intra-específica: Las principales variaciones intra-específicas fueron encontradas en la coloración del tegumento y el revestimiento. El tono del color del tegumento varía del negro al marrón oscuro; por otro lado el color del revestimiento varía de marrón claro a gris. Se observa además que el revestimiento oscuro de la cabeza se reduce hasta formar una mancha oscura en el vértex, y la banda longitudinal de los élitros se acorta hasta llegar a la mitad de los mismos.

Plantas huéspedes: Esta especie se la ha encontrado asociada con jarilla, *Larrea sp.* (Zygophyllaceae) (nueva asociación) y con *Solanum elaeagnifolium* (Solanaceae) (Di Iorio, 2004).

✱ *Epicauta langei* Borchmann, 1930

Epicauta langei Borchmann, 1930: 95; Denier, 1935b: 156; Blackwelder, 1945: 483; Di Iorio, 2004: 168.

Material tipo: Sintipo: [Rca. ARGENTINA/ Prov. Catamarca/ 20-III-1907/ C. Bruch] [*Epicauta/ langei*/ Borchmann, 1930/ PARATIPO] [MLP 569/ 1]. Además hay tres sintipos depositados en la colección Entomológica del Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia, Rep. Argentina, Prov. Catamarca (3, sexo sin det.), 10.IV.1907, col, C. Bruch.

Nota: En una futura revisión se designará un lectotipo y un paralectotipo a partir de los sintipos previamente mencionados.

Otro material examinado: ARGENTINA: **Chubut**: 1♀ Parque Nacional los Alerces: Lago Futalaufquen, 31.I.1980, col. Willink y otros (IMLA); **Neuquén**:

3♂♂ P. N Lanín: Lago Lacar, 26.I.1980, col. Willink y otros (IMLA); (62, sexo sin det.) P. N Lanín, Lago Huechulafquen 20.I.1980, col. Willink, Claps & Domínguez (IMLA); P.N Lanín, Lago Lácar 24.I.1980 col. Willink y otros (IMLA); Hua Hum, 45 km de San Martín de los Andes, 28.XI.1980 col. Willink y otros (IMLA); km8 ruta San Martín de los Andes, 27.XI.1987, col. Willink y otros (IMLA); Nonthué, 35 km de San Martín de los Andes, 28.XI.1987, col. Willink y otros (IMLA).

Distribución geográfica (Fig. 83): Especie citada para el sur de la Argentina, provincias de Chubut (Parque Nacional los Alerces: Lago Futalaufquen) y Neuquén, San Martín de los Andes (Lago Lácar, Lago Huechulafquen, San Martín de los Andes, Hua Hum, Nonthué).

Observaciones: Se brinda una redescrición completa de las estructuras morfológicas externas y de la genitalia femenina y masculina.

Diagnosis: Tegumento de color negro, lustroso; patas anaranjadas con el extremo distal de fémures y tibias de color negro; tarsos negros. Tegumento de cabeza y pronoto foveolado; setas con el poro basal más ancho que la base de la seta; élitros con costillas suavemente marcadas. Revestimiento de color negro; cápsula cefálica con setas largas ventro-laterales; élitros con una banda longitudinal de setas ceniza en el margen.

Redescrición (Fig. 107 F).

Largo total del cuerpo 7–14 mm.

Tegumento de color negro, lustroso; patas anaranjadas, con el extremo distal de fémures y tibias de color negro; tarsos negros. Tegumento de la cabeza y el pronoto foveolado; setas con el poro basal más ancho que la base de la seta; élitros granulados, costillas suavemente marcadas. *Revestimiento* laxo (13–19 setas en un milímetro lineal) de color negro; cápsula cefálica con setas largas ventro-laterales; élitros con una banda longitudinal de setas cenizas en el margen.

Cabeza transversal (LC/AC 0,65), con los lados subparalelos a nivel del vértex; occipucio convexo; ojos poco separados, convexos, sobresaliendo

suavemente por sobre la superficie de la cápsula cefálica, con una amplia y profunda sinuosidad frente a la inserción antenal; lóbulo ventral ahusado hacia la base; segmento III de los palpos maxilares cortos; segmento III de los palpos maxilares y segmento II de los palpos labiales progresivamente divergentes hacia el ápice (ancho máximo en el tercio apical). Antenitos subcilíndricos; hembra y macho con las siguientes proporciones (LSA/ASA) 6 (I); 4 (II); 8 (III); 5 (IV); 5 (V); 5 (VI); 5 (VII); 5 (VIII); 5 (IX); 5 (X); 6 (XI).

Pronoto subcuadrado (LP/AP 1), con los lados divergentes en el tercio apical y subparalelos en los 2/3 posteriores; disco convexo, surco medio marcado; macho con depresiones pares en el tercio basal, hembra normal.

Élitros con el borde basal 1,4 veces más ancho que el borde posterior del pronoto; bordes laterales progresivamente divergentes desde la base hacia el ápice.

Patas con espinas tibiales acuminadas; protibiales y mesotibiales subparalelas, subiguales; metatibiales divergentes con la espina interna 1/3 mas corta que la externa. Almohadillas tarsales distribuidas en dos bandas longitudinales de setas. Uñas tarsales con las cuchillas dorsal y ventral curvas, de similar grosor; borde inferior de la cuchilla dorsal liso.

Borde apical del último esternito abdominal acuminado, sin emarginación; borde basal sin proyección hacia adelante en los márgenes. *Pygidium* subtriangular.

Genitalia femenina: Valvíferos con la varilla ventral corta y recta; estilos con setas distribuidas en el tercio apical. Glándula accesoria tubular; conducto espermatecal corto y ancho; vagina del mismo ancho que el conducto espermatecal.

Genitalia masculina: *Spiculum gastrale* con lámina bifurcada y apodema suavemente curvo hacia la izquierda. *Tegmen*: lóbulos paramerales del mismo ancho en toda su longitud, separados a partir del tercio apical; falobase un tercio más ancha que los lóbulos paramerales. *Lóbulo medio* con el extremo proximal corto y curvo; gancho dorsal mediano; gancho endofálico delgado y curvo.

Notas comparativas: *Epicauta langei* Borchmann, 1930 es muy similar a *E. nigripes*, en el color del tegumento de la cápsula cefálica, pronoto y élitros y en

el revestimiento. Las principales diferencias entre estas especies se observan en el patrón de color de las patas y en la genitalia masculina. En *E. langei* las patas son anaranjadas con el extremo distal de los fémures y de las tibiae de color negro; los lóbulos paramerales están separados a partir del tercio apical; la falobase es un tercio más ancha que los lóbulos paramerales; y el gancho dorsal es mediano. En *E. nigripes* el extremo distal de los fémures y todas las tibiae son de color negro; los lóbulos paramerales están separados a partir del tercio basal; la falobase es del mismo ancho que los lóbulos paramerales; y el gancho dorsal es largo y delgado.

Plantas huéspedes: Se la cita sobre *Lycopersicum esculentum* (Bosq, 1943; Di Iorio, 2004), *Solanum elaeagnifolium* (Solanaceae) y *Tribulus terrestris* (Zygophyllaceae) (Di Iorio, 2004).

✱ *Epicauta luctifera* (Fairmaire, 1873)

Cantharis luctifera Fairmaire, 1873: 534; Berg, 1881: 303.

Cantharis leucoloma Burmeister, 1881: 22.

Lytta luctifera: Bruch, 1914: 405.

Epicauta luctifera: Borchmann, 1917: 77; Bosq, 1943: 11; Hayward, 1942: 23; Blackwelder, 1945: 483; Viana & Williner, 1974: 14; Di Iorio, 2004: 169.

Material examinado: URUGUAY: 1 ♂ y 1 ♀ Montevideo, Minas.

Distribución geográfica (Fig.): Argentina y Uruguay. Para la Argentina se ha citado para las provincias de Buenos Aires, Córdoba (El Sauce), San Luís (Carolina), y Tucumán (Viana & Williner, 1973). En esta oportunidad se amplía su distribución para Uruguay (Montevideo: Minas)

Observaciones: Se amplía la descripción original con otros caracteres morfológicos externos y los genitales de machos y hembras.

Diagnosis: Tegumento de color negro, lustroso. Revestimiento muy laxo, de color negro, cápsula cefálica con setas cenizas ventro-laterales; pronoto y

élitros con setas amarillas marginales; élitros con tres bandas cenizas, cortas, subparalelas, sobre los 2/3 apicales.

Redescripción (Fig. 108 B)

Largo total del cuerpo 12–13 mm.

Tegumento de color negro, lustroso. Tegumento de la cápsula cefálica y del pronoto punticulado; élitros granulados. *Revestimiento* muy laxo (6–7 setas en un milímetro lineal) de color negro, cápsula cefálica con setas cenizas ventrolaterales; pronoto y élitros con setas amarillas marginales; élitros con tres bandas cenizas, cortas, subparalelas sobre los 2/3 apicales.

Cabeza transversal (LC/AC 0,4), con los lados divergentes hacia atrás a nivel del vértex; occipucio convexo; frente con un par de impresiones bien marcadas; ojos poco separados, aplanados, con una emarginación amplia y profunda frente a la inserción antenal; lóbulo ventral redondeado; borde externo de las mandíbulas fuertemente curvado; segmento III de los palpos maxilares cortos, divergentes en el tercio basal y subparalelos en los 2/3 apicales (ancho máximo en los 2/3 apicales); segmento II de los palpos labiales divergentes en el tercio basal y subparalelos en los 2/3 apicales (ancho máximo en los 2/3 apicales). Antenitos subcilíndricos, hembra con las siguientes proporciones (ALO/AF) 2,5 (I); 1 (II); 3 (III); 2 (IV); 2 (V); 2 (VI); 2 (VII); 2 (VIII); 2 (IX) 2 (X); 3 (XI); macho 2 (I); 1 (II); 2,5 (III); 2 (IV); 2 (V); 2 (VI); 2 (VII); 2 (VIII); 2 (IX); 2 (X); 3,5 (XI).

Pronoto transversal (LP/AP 0,88), con los lados divergentes en el tercio apical y subparalelos en los 2/3 posteriores; disco convexo.

Élitros con el borde basal 1,6 veces más ancho que el borde posterior del pronoto; bordes laterales divergentes desde la base hacia el ápice.

Patas con las espinas tibiales acuminadas, subiguales; macho con la espina protibial interna curva y la externa recta; hembra con espinas acuminadas subiguales; último segmento protarsal globoso en machos, normal en hembras. Almohadillas tarsales distribuidas en dos bandas longitudinales de setas. Uñas tarsales con las cuchillas dorsal y ventral curvas, de similar grosor; borde inferior de la cuchilla dorsal liso.

Borde apical del último esternito abdominal acuminado; borde basal sin proyecciones hacia adelante en los márgenes. *Pygidium* subtriangular.

Genitalia femenina: Valvíferos con la varilla ventral larga y curva; estilos con setas distribuidas solamente en el tercio apical. Conducto espermatecal corto y ancho; glándula accesoria globosa en la región proximal, luego tubular; vagina del mismo ancho que el conducto espermatecal.

Genitalia masculina: *Spiculum gastrale* con lámina bifurcada y apodema recto. *Tegmen*: con lóbulos paramerales esclerotizados con setas apicales, ahusados hacia la base, separados a partir del tercio apical; falobase 1/3 más ancha que los lóbulos paramerales; borde apical de la falobase suavemente curvo hacia fuera. *Lóbulo medio* con el extremo proximal largo y curvo; gancho dorsal corto y ancho; gancho endofálico robusto, fuertemente curvado, con el borde apical sinuoso.

Plantas huésped: *Hedeoma multiflorum* (Lamiaceae) y *Solanum tuberosum* (Solanaceae) (Bosq, 1943, Hayward, 1942; Viana & Williner, 1974; Di Iorio, 2004).

* *Epicauta nigripes* Borchmann, 1930.

Epicauta nigripes Borchmann, 1930: 91; Denier, 1935b: 158; Blackwelder, 1945: 483; Di Iorio, 2004: 170.

Material tipo: Se encuentra depositado en el Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia (Buenos Aires-Argentina), Rep. Argentina, Prov. Catamarca, Valle S. María, (1, sexo sin det.) 20-II-1908, col. C. Bruch. N° de colección 4189.

Material examinado: ARGENTINA: **Catamarca**: 1♀ Santa María, 9-IV-1968, col. Willink (IMLA), 19-III-1974, col. Willink (IMLA). **Salta**: 1♂ Cachi, 10-II-1980, col. Turk (IMLA); 1♂ Chicoana, 16-II-1968, col. Willink (IMLA); (12 sexo sin det.) Cuesta del Obispo 300m, 31-I-1968, col. Willink (IMLA).

Distribución geográfica (Fig. 75): En Argentina se ha citado para las provincias de Catamarca (Valle de Santa María) y Salta (Departamento de Cafayate sobre ruta Nac. N° 11) (Borchmann, 1930; Martínez, 1992).

Observaciones: Se amplía la descripción original con otros caracteres morfológicos externos y los genitales de hembras y machos.

Diagnosis: Tegumento de la cápsula cefálica, pronoto y élitros de color negro; patas anaranjadas, región distal de fémures negra, tibias y tarsos negros; tegumento de cabeza y pronoto foveolado; élitros granulosos, con costillas suavemente marcadas. Revestimiento de color negro; cabeza con setas largas ventro-laterales.

Redescripción (Fig. 107 G).

Largo total del cuerpo 10–13 mm.

Tegumento de la cápsula cefálica, pronoto y élitros de color negro; patas anaranjadas, con el extremo distal de los fémures negro, y tibias y tarsos negros. Tegumento de la cabeza y del pronoto foveolado; setas de la cabeza y del pronoto con el poro basal más ancho que la base de la seta; élitros granulosos, con costillas suavemente marcadas. *Revestimiento* muy laxo (6–7 setas por milímetro lineal) de color negro, cabeza con setas largas ventro-laterales.

Cabeza subcuadrada (LC/AC 1,06), con los lados convergentes hacia atrás a nivel del vértex; occipucio suavemente cóncavo; frente con depresiones pares; ojos poco separados, aplanados, con una emarginación amplia y profunda frente a la inserción antenal; lóbulo ventral redondeado en la base; segmento III de los palpos maxilares cortos, subcilíndricos (ancho máximo en el medio); segmento II de los palpos labiales divergentes en el tercio basal y subparalelos en los 2/3 apical (ancho máximo en los 2/3 apicales). Antenitos subcilíndricos; hembra y macho con las siguientes proporciones (LSA/ASA) 5 (I); 4 (II); 6 (III); 4 (IV); 4 (V); 4 (VI); 4 (VII); 4 (VIII); 4 (IX); 4 (X); 6 (XI).

Pronoto transversal (LP/AP 0,86), con los lados divergentes en el tercio apical y subparalelos en los 2/3 posteriores; disco levemente deprimido en el medio en las hembras y deprimido en el tercio apical en los machos; surco medio marcado; hembra con depresiones pares en el tercio basal, macho normal.

Élitros con el borde basal 1,5 veces más ancho que el borde posterior del pronoto; bordes laterales progresivamente divergentes desde la base hacia el ápice.

Patas con espinas tibiales acuminadas; protibiales y mesotibiales subparalelas; metatibiales de las hembras divergentes, con la espina interna 1/3 más corta que la externa, subparalelas y subiguales en los machos. Almohadillas tarsales distribuidas en dos bandas longitudinales de setas. Uñas tarsales con las cuchillas dorsal y ventral curvas, de similar grosor; borde inferior de la cuchilla dorsal con el borde liso.

Borde apical del último esternito abdominal redondeado; borde basal no proyectado hacia adelante en los márgenes. *Pygidium* subtriangular.

Genitalia femenina: Valvíferos con la varilla ventral larga y curva; estilos con las setas distribuidas solamente en el tercio apical. Glándula accesoria globosa en la región proximal tubular; conducto espermatecal corto y ancho; vagina dos veces más ancha que el conducto espermatecal.

Genitalia masculina: *Spiculum gastrale* con lámina bifurcada y apodema recto. *Tegmen*: lóbulos paramerales suavemente ahusados hacia el ápice, separados a partir del tercio basal; falobase de mismo ancho que los lóbulos paramerales; borde apical de la falobase sinuoso. *Lóbulo medio* con su extremo posterior corto y curvo; gancho dorsal mediano; gancho endofálico delgado y curvo.

Datos comparativos: *Epicauta nigripes* es muy similar a *E. langei* en el color del tegumento de la cápsula cefálica, pronoto y élitros, y en el revestimiento. Las principales diferencias se observan en el patrón de color de las patas y en la genitalia masculina. En *E. nigripes* el extremo distal de los fémures y todas las tibias son de color negro; los lóbulos paramerales están separados a partir del tercio basal; la falobase es del mismo ancho que los lóbulos paramerales; y el gancho dorsal es largo y delgado. En *E. langei* las patas son anaranjadas con el extremo distal de los fémures y de las tibias de color negro; los lóbulos paramerales son del mismo ancho en toda su longitud, separados a partir del tercio apical; la falobase es un tercio más ancha que los lóbulos paramerales; el gancho dorsal es mediano y el gancho endofálico es delgado y curvo.

Plantas huéspedes: Especie plaga de solanáceas silvestres, especialmente de *Nicotiana glauca* (Solanaceae) (nombre vernáculo: “palán palán”) (Martínez, 1992).

* *Epicauta philaemata* (Klug, 1825).

Lytta philaemata Klug, 1825: 434.

Cantharis philaemata: Gemminger & Harold, 1870: 2152.

Epicauta philaemata: Borchmann, 1917: 69, Denier, 1935b: 158, Blackwelder, 1945: 484, Adams & Selander, 1979: 259.

Material tipo: Adams & Selander (1979) indican que el material tipo de *Lytta philaemata* proviene de Brasil, y posiblemente se encuentre depositado en el Zoological Museum de la Universidad Humbolt, Berlín (Alemania).

Material examinado: ARGENTINA: **Misiones**: 2♀♀ Dos de Mayo, 1/XII/1951, col. Willink y Monrós (IMLA); 1♂ Dos de Mayo, 18.XI.1973, col. Escobar y Claps (IMLA); (3, sexo sin determinar), Aristóbulo del Valle, Arroyo Yacutinga, 20.XI.1951, col. Willink y Monrós (IMLA); **Tucumán**: 1♂ San Miguel de Tucumán, III.1955, col. R. Golbach (IMLA).

Distribución geográfica (Fig. 72): Argentina, Brasil y Venezuela. En Argentina se ha citado para las provincias de Misiones (Aristóbulo del Valle, Arroyo Yacutinga) y Tucumán (San Miguel de Tucumán); en Brasil, para los estados de Río de Janeiro, São Paulo y Santa Catarina.

Diagnosis: Tegumento de la cápsula cefálica marrón rojiza, lustrosa; pronoto y élitros negros. Tegumento de la cabeza punctulado, pronoto puntuado. Revestimiento ceniza, élitros con revestimiento laxo, con dos bandas longitudinales de setas densas. Antenas con antenitos elongados (>10mm). Último segmento protarsal de los machos globosos hacia la región distal, hembra normal.

Redescripción (Fig. 107 H).

Largo total del cuerpo 9–12 mm.

Tegumento de la cápsula cefálica marrón rojizo, lustroso; pronoto y élitros negros. Tegumento de la cabeza punticulado, pronoto puntuado, élitros granulados. *Revestimiento* de color ceniza, en la cápsula cefálica muy laxo (6–7 setas en un milímetro lineal) y en el pronoto laxo (13–19 setas en un milímetro lineal); élitros con dos bandas longitudinales de setas densas desde la base hasta cerca del ápice, una sutural y otra a la altura del hombro. Setas de la línea media de la cabeza y del disco del pronoto oblicuas, hacia el margen en toda su extensión.

Cabeza transversal (LC/AC 0,79), con los lados convergentes hacia atrás a nivel del vértex; occipucio convexo; ojos separados, aplanados, con una emarginación amplia frente a la inserción antenal; lóbulo ventral ahusado hacia la base; borde externo de las mandíbulas fuertemente curvado; segmento III de los palpos maxilares elongados, progresivamente divergentes hacia el ápice (ancho máximo en el tercio apical); segmento II de los palpos labiales divergentes en el tercio basal y subparalelos en los 2/3 apicales (ancho máximo en los 2/3 apicales). Antenitos elongados (>10mm), aplanados dorsoventralmente (III-XI); antenitos de hembra y macho con las siguientes proporciones (LSA/ASA) 8 (I); 9 (II); 12 (III); 12 (IV); 12 (V); 12 (VI); 12 (VII); 12 (VIII); 12 (IX); 12 (X); 12 (XI).

Pronoto longitudinal (L/A 1,2), con lados divergentes en el tercio apical y subparalelos en los 2/3 posteriores; disco convexo con el surco medio suavemente marcado.

Élitros con el borde basal 1,7 veces más ancho que el borde posterior del pronoto; bordes laterales progresivamente divergentes desde la base hacia el ápice.

Patas con mucro desarrollado en la región distal de la protibia, cara interna de la protibia con una marcada depresión en el tercio proximal; espina protibial simple y curva en el macho, normal en la hembra; mesotibiales acuminadas, divergentes; metatibiales espatuladas, con ápice acuminado. Almohadillas protarsales con setas uniformemente distribuidas; almohadillas mesotarsales y metatarsales distribuidas en dos bandas longitudinales de setas. Uñas tarsales con cuchillas dorsal y ventral curvas, de similar grosor; borde inferior de la cuchilla dorsal liso.

Borde apical del último esternito abdominal redondeado; borde basal sin proyecciones hacia adelante en los márgenes. *Pygidium* subtriangular.

Genitalia femenina: Valvíferos con el extremo proximal largo y recto; estilos con setas distribuidas solamente en el tercio apical. Divertículo basal desarrollado en la base de la cápsula espermatecal; glándula accesoria globosa en la región proximal, luego tubular; conducto espermatecal corto y ancho; vagina del mismo ancho que el ducto espermatecal.

Genitalia masculina: *Spiculum gastrale* con la lámina bifurcada y el apodema recto. *Tegmen*: lóbulos paramerales esclerotizado con setas apicales, ahusado hacia el ápice, separados a partir del tercio apical; falobase 1/3 más ancho que la base de los lóbulos paramerales; borde apical de la falobase sinuoso. *Lóbulo medio* con el extremo proximal corto y recto; gancho dorsal mediano; gancho endofálico delgado y curvo.

✧ *Epicauta pullata* (Berg, 1889)

Lytta pullata Berg, 1889: 121; Bruch, 1914: 405; Borchmann, 1917: 97.

Epicauta pullata: Denier, 1935b: 158; Blackwelder, 1945: 484

Material tipo: 2 sintipos [Typus] [Chacabuco/ F. Lynch] [Foto Bruch] [*Lytta pullata*/ 1889 Berg] [580/ 1].Typus] [Men-/ doza] [MLP 580/ 2].

Nota: En una futura revisión se designará un lectotipo y un paralectotipo a partir de los sintipos previamente mencionados y citados en Campos-Soldini et al. (2009).

Material examinado: ARGENTINA: **Buenos Aires**: 2♂♂ Chacabuco (no indica fecha), col. F. Lynch (MLP).

Distribución geográfica (Fig. 72): Esta especie sólo se conoce para la Argentina, provincias de Buenos Aires y Mendoza.

Observaciones: Se pudieron revisar solo dos ejemplares de *E. pullata*, ejemplares machos depositados en la colección entomológica del Museo de La Plata.

Diagnosis: Tegumento de la cápsula cefálica, pronoto y élitros marrón oscuro; patas marrón rojizas. Revestimiento muy laxo de color marrón. Tegumento de la cabeza y del pronoto (esculturación) punticulado. Dirección de las setas de la línea media de la cabeza paralela. Dirección de las setas del disco del pronoto oblicuas hacia el margen y hacia atrás.

Redescripción (Fig. 107 I).

Largo total del cuerpo 11–12 mm.

Tegumento de la cápsula cefálica, del pronoto y élitros marrón oscuro; élitros y patas marrones rojizas. Tegumento de la cabeza y del pronoto (esculturación) punticulado; élitros granulados. *Revestimiento* muy laxo (13–19 setas en un milímetro lineal) de color marrón. Dirección de las setas de la línea media de la cabeza paralela. Dirección de las setas del disco del pronoto oblicuas hacia el margen y hacia atrás.

Cabeza transversal (LC/AC 0,90) con los lados convergentes hacia atrás; occipucio convexo; sutura fronto-clipeal impresa; ojos poco separados, convexos, sobresaliendo suavemente por sobre la superficie de la cápsula cefálica, con una emarginación amplia y profunda frente a la inserción antenal; lóbulo ventral ahusado hacia la base; borde externo de las mandíbulas fuertemente curvado; segmento III de los palpos maxilares cortos; progresivamente divergentes hacia el ápice (ancho máximo en el tercio apical); segmento II de los palpos labiales divergentes en el tercio basal y subparalelos en los 2/3 apicales (ancho máximo en los 2/3 apicales). Antenitos subcilíndricos en ambos sexos, con las siguientes proporciones (LSA/ASA) 5 (I); 4 (II); 8 (III); 6 (IV); 6 (V); 6 (VI); 6 (VIII); 6 (IX); 6 (X); 7 (XI).

Pronoto subcuadrado (LP/AP 1), con los lados curvos y el ancho máximo en el medio; disco convexo, surco medio marcado.

Élitros con el borde basal 1,2 veces más ancho que el borde posterior del pronoto; bordes laterales progresivamente divergentes desde la base hacia el ápice

Patas con espinas tibiales acuminadas, divergentes; protibiales y mesotibiales subiguales; metatibiales con espina interna 1/3 más corta que la espina externa. Almohadillas tarsales distribuidas en dos bandas longitudinales

de setas. Uñas tarsales con las cuchillas dorsal y ventral curvas, de similar grosor; borde inferior de la cuchilla dorsal liso.

Borde apical del último esternito abdominal redondeado; borde basal sin proyecciones hacia adelante en los márgenes. *Pygidium* subtriangular.

Genitalia masculina: *Spiculum gastrale* con lámina bifurcada y apodema recto. *Tegmen*: lóbulos paramerales esclerotizados, con setas apicales, del mismo ancho en toda su longitud, separados a partir del tercio apical; falobase del mismo ancho que los lóbulos paramerales; borde apical de la falobase sinuoso. *Lóbulo medio* con el extremo proximal corto y recto; gancho dorsal mediano; gancho endofálico robusto, fuertemente curvo.

Datos comparativos: *Epicauta pullata* es similar a *E. missionum* en el patrón de color del tegumento de la cápsula cefálica, del pronoto, y en el revestimiento. Las principales diferencias se observan en el patrón de color del tegumento elitral, de las patas, y la forma del pronoto. En *E. pullata* el color de los élitros es uniforme (marrón oscuro) y las patas marrones rojizas; forma del pronoto subcuadrada, los lados curvos, con el ancho máximo en el medio. En *E. missionum* los élitros son marrones con una única banda marrón clara marginal que se extiende desde la base hasta cerca del ápice, las patas con el trocánter y región proximal del fémur marrón claro; forma del pronoto longitudinal con los lados divergentes en el tercio apical, y subparalelos en los 2/3 posteriores.

* *Epicauta purpureiceps* (Berg, 1889)

Lytta purpureiceps Berg, 1889: 123; Bruch, 1914: 405; Borchmann, 1917:97

Epicauta purpureiceps: Blackwelder, 1945: 483.

Material tipo: Holotipo: [Typus] [Córdoba] [Foto Bruch] [*Lytta purpureiceps* 1889 Berg] [581/ 1 MLP].

Distribución geográfica (Fig. 90): Argentina: Córdoba (Calamuchita); Santa Fe (Berg, 1889; Bruch, 1914).

Diagnosis: Tegumento de la cápsula cefálica marrón rojizo con una mancha frontal ubicada entre los ojos; pronoto y élitros marrón oscuro. Tegumento de la

cabeza punticulado; pronoto puntuado; élitros granulosos. Revestimiento laxo de color ceniza; cabeza con setas oscuras en la superficie dorsal y de color ceniza en la región ventro-lateral.

Redescripción (Fig. 108 E).

Largo total del cuerpo 10 mm.

Tegumento de la cápsula cefálica marrón rojizo, con una mancha frontal ubicada entre los ojos; pronoto y élitros marrón oscuro. Cabeza punticulada; pronoto puntuado; élitros granuloso. *Revestimiento* muy laxo (6–9 setas en un milímetro lineal) de color ceniza; cabeza con setas oscuras en la superficie dorsal y de color ceniza en la región ventro-lateral. Setas de la línea media de la cabeza oblicuas hacia los márgenes en toda su extensión; setas del disco del pronoto transversales cerca de la línea media y arremolinada en el tercio basal.

Cabeza transversal (LC/AC 0,64), con los lados subparalelas; occipucio convexo; ojos separados, convexos, sobresaliendo suavemente por sobre la superficie de la cápsula cefálica, con emarginación amplia frente a la inserción antenal; lóbulo ventral con la base redondeada; segmento III de los palpos maxilares cortos, progresivamente ensanchados hacia el ápice (ancho máximo en le tercio apical); segmento II de los palpos labiales ensanchados en el tercio basal y subparalelos en los 2/3 apicales (ancho máximo en los 2/3 apicales). Antenitos subcilíndricos, en la hembra con las siguientes proporciones (LSA/ASA) 5 (I); 3 (II); 7 (III); 4 (IV); 4 (V); 4 (VI); 4 (VII); 4 (VIII); 4 (IX); 4 (X); 6 (XI).

Pronoto subcuadrado (LP/AP 1,05), con los lados divergentes en el tercio apical y subparalelos en los 2/3 posteriores; disco convexo con el surco medio suavemente marcado.

Élitros con el borde basal 1,4 veces más ancho que el borde posterior del pronoto; bordes laterales progresivamente divergentes desde la base hacia el ápice.

Patas con mucro desarrollado en la región distal de la protibia; protibia con una marcada depresión en la región proximal de la cara interna; espinas protibiales y mesotibiales acuminadas, subiguales; metatibiales espatuladas con el ápice acuminado, espina interna rotada hacia adentro. Almohadillas

protarsales y mesotarsales con setas uniformemente distribuidas; almohadillas metatarsales distribuidas en dos bandas longitudinales de setas. Uñas tarsales con las cuchillas dorsal y ventral curvas, de similar grosor; borde inferior de la cuchilla ventral liso.

Datos comparativos: *Epicauta purpureiceps* es similar a *E. philaemata* en el color del tegumento del pronoto, los élitros, y en el revestimiento. Se diferencian principalmente en el color del tegumento de la cápsula cefálica, y en el revestimiento elitral. En *E. purpureiceps* el tegumento de la cápsula cefálica es marrón rojizo, con una mancha frontal ubicada entre los ojos; el revestimiento elitral es muy laxo. En *E. philaemata* el tegumento de la cápsula cefálica es marrón rojizo, lustroso, y los élitros con revestimiento laxo y dos bandas longitudinales de setas densas.

✱ *Epicauta riojana* (Fairmaire, 1892)

Cantharis griseonigra var. *riojana* Fairmaire, 1892: 252.

Lytta griseonigra var. *riojana*: Bruch, 1914: 405.

Epicauta griseonigra var. *riojana*: Borchmann, 1917: 76; Denier, 1935b: 156; Blackwelder, 1945: 483.

Nota taxonómica: Esta especie fue descrita y considerada por varios autores como variedad de *E. griseonigra* (Fairmaire, 1873). En esta tesis se eleva *E. riojana* a la categoría de especie, dado que presenta diferencias en sus caracteres morfológicos externos (revestimiento, último esternito abdominal) y genitalia masculina.

Material examinado: ARGENTINA: **La Rioja:** 1♂ 20 km de La Rioja, (no indica fecha), col. Zalazar-Coni (IADIZA). **Salta:** 5♂♂ y 5♀♀ Sta. Salta Forestal, 50 km de J. V. González, (no indica fecha, ni col.) (IMLA); **Tucumán:** 1♀ Gobernador Garmendia, 22.I.1981, col. S. Roig-Juñent (IADIZA).

Distribución geográfica (Fig. 81): En la Argentina se ha citado para tres provincias del (NOA), La Rioja, Salta (Sta. Salta Forestal) y Tucumán (Gobernador Garmendia).

Diagnosís: Tegumento de la cápsula cefálica con una mancha clara en la frente. Revestimiento principalmente rojizo; cápsula cefálica negra con setas rojizas ventro-laterales; labro con setas largas en los 2/3 apicales; segmento I y II de los palpos maxilares con setas largas cercanas al ápice; élitros rojizos con una banda muy ancha marrón oscura, que se extiende desde la base hasta cerca del ápice. Abdomen con setas rojizas en el margen distal de los esternitos abdominales.

Redescripción (Fig. 107 B)

Largo total del cuerpo 13–17 mm.

Tegumento de color negro, cápsula cefálica con una mancha clara en la frente. Tegumento de la cabeza y el pronoto puntuado; élitros granulosos. *Revestimiento* denso (28–34 en un milímetro lineal) principalmente rojizo; cápsula cefálica marrón oscura con setas rojizas ventro-laterales; labro con setas largas en los 2/3 apicales; segmento I y II de los palpos maxilares con setas largas cercanas al ápice; élitros con una banda muy ancha marrón oscura que se extiende desde la base de los élitros hasta cerca del ápice; patas con pubescencia oscura. Abdomen con setas rojizas en el margen distal de los estrenitos abdominales. Setas de la línea media de la cabeza y en el disco del pronoto, paralelas.

Cabeza transversal (LC/AC 0,86) con los lados a nivel del vértex convergentes hacia atrás, occipucio convexo, con el ancho máximo en la región temporal; ojos poco separados, aplanados, con una emarginación amplia y profunda frente a la inserción antenal; lóbulo ventral ahusado hacia la región distal; segmento III de los palpos maxilares elongado, divergente en el tercio apical y subparalelos en los 2/3 apicales (ancho máximo los 2/3 apicales); segmento II de los palpos labiales divergente hacia el ápice (ancho máximo en el tercio apical). Antenitas subcilíndricas, antenitas IV-X cortos; hembra con las siguientes proporciones (LAS/ASA) 3 (I); 2 (II); 4 (III); 4 (IV); 4 (V); 4 (VI); 4

(VII); 4 (VIII); 4 (IX); 4 (X); 4 (XI); machos 3 (I); 2 (II); 4 (III); 3 (IV); 3 (V); 3 (VI); 3 (VII); 3 (VIII); 3 (IX); 3 (X); 3 (XI).

Pronoto transversal (L/A 0,90) con los lados divergentes en el tercio apical y subparalelos en los 2/3 posteriores; disco convexo.

Élitros con la base 1,5 veces el ancho del borde posterior del pronoto; bordes laterales progresivamente divergentes desde la base hacia el ápice.

Patas con mucro desarrollado en la región distal de la protibia; espinas protibiales y mesotibiales subiguales; metatibiales divergentes, con la espina interna 1/3 más corta que la externa. Almohadillas protarsales con setas uniformemente distribuidas; almohadillas meso y metatarsales con setas distribuidas en dos bandas longitudinales.

Borde apical del último esternito abdominal acuminado, sin emarginación; borde basal no proyectado hacia adelante en los márgenes. *Pygidium* subtriangular.

Genitalia femenina: Divertículo espermatecal desarrollado en la base de la cápsula espermatecal; conducto espermatecal largo y delgado, glándula accesoria tubular; vagina cuatro veces más ancha que el conducto espermatecal.

Genitalia masculina: *Spiculum gastrale* con lámina bifurcada; apodema recto. *Tegmen*: lóbulos paramerales ahusados hacia el ápice, uniformemente esclerotizados con setas apicales; separados a partir del tercio apical; falobase 1/3 más ancho que los lóbulos paramerales; borde apical de la falobase aplanado. *Lóbulo medio* con el extremo proximal largo y curvo; gancho dorsal corto, ancho; gancho endofálico robusto, fuertemente curvo en el ápice.

* *Epicauta tristis* (Mäklin, 1875).

Lytta tristis Mäklin, 1875: 630; Borchmann, 1917: 99.

Epicauta tristis: Denier, 1935b: 160; Blackwelder, 1945: 484.

Material examinado: ARGENTINA: **Córdoba**: 1♂ Capilla del Monte, I.1946, col. F. Monrós (IMLA); **Misiones**: 1♀ Dos de Mayo, 18.XI.1973, col. Escobar &

Claps (IMLA); 1♀ Irigoyen, Ruta el Dorado, 14.XI.1973, col. Escobar & Claps (IMLA). BOLIVIA: 1♀ y 1♂ Santa Cruz, II. 1947, col. Peredo (IMLA).

Distribución geográfica (Fig. 75): Argentina y Bolivia. En la Argentina se encuentra en las provincias de Córdoba (Capilla del Monte), Mendoza (Cerro Cacheuta), Misiones (Dos de Mayo), San Juan (Las Tunas, Valle Fértil), y San Luis (Alto Pencoso, Fortín de San Jerónimo). En Bolivia está en Santa Cruz de la Sierra.

Diagnosis: Tegumento de la cápsula cefálica con una mancha clara en la frente. Revestimiento laxo principalmente negro; cápsula cefálica con setas cenizas ventro-laterales, pronoto y élitros con setas cenizas marginales; labro con setas largas en los 2/3 apicales; segmentos I y II de los palpos maxilares con setas largas cercanas al ápice.

Redescripción (Fig. 107 C).

Largo total del cuerpo 10–12mm.

Tegumento de color negro; cápsula cefálica con una mancha clara en la frente. Tegumento en la cabeza y el pronoto puntuado; élitros granulados. *Revestimiento* laxo (13–19 setas en un milímetro lineal), negro; cápsula cefálica con setas cenizas en la región ventro-lateral; labro con setas largas en los 2/3 apicales; segmentos I y II de los palpos maxilares con setas largas cercanas al ápice, en la región ventral; pronoto y élitros con setas cenizas marginales. Setas de la línea media de la cabeza oblicuas; setas del disco del pronoto transversales cerca de la línea media y arremolinada en el tercio basal.

Cabeza transversal (LC/AC 0,81), lados de la cabeza a nivel del vértex convergentes hacia atrás; occipucio convexo; ojo convexos sobresaliendo suavemente por sobre la superficie de la cápsula cefálica, con una emarginación amplia y profunda frente a la inserción antenal; borde externo de las mandíbulas fuertemente curvado. Segmento III de los palpos maxilares y segmento II de los palpos labiales divergentes en el tercio basal, subparalelos en los 2/3 apicales (ancho máximo en los 2/3 apicales). Antenitos subcilíndricos, hembra con las siguientes proporciones (LSA/ASA) 2,3 (I); 2 (II); 3,5 (III); 3,5 (IV); 3,5 (V); 3,5 (VI); 3,4 (VII); 3,5 (VIII); 3,5 (IX); 3,5 (X); 3 (XI);

macho 2,3 (I); 1,6 (II); 3,6 (III); 2,6 (IV); 2,6 (V); 2,6 (VI); 2,6 (VII); 2,6 (VIII); 2,6 (IX); 2,6 (X); 2,6 (XI).

Pronoto subcuadrado (LP/AP 0,96) con los lados curvos, ancho máximo en la región media; disco convexo.

Élitros con la base 1,3 veces más ancha que el borde posterior del pronoto; bordes laterales progresivamente divergentes desde la base hacia el ápice.

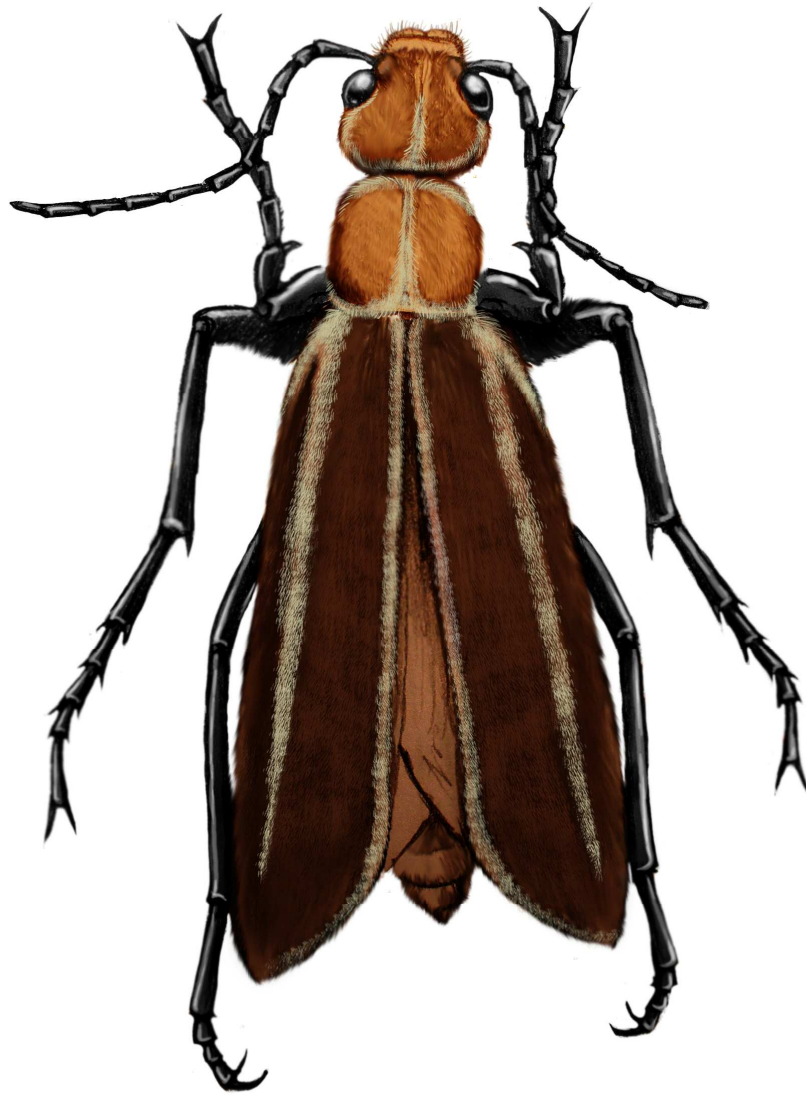
Patas con espinas tibiales acuminadas; protibiales y mesotibiales subparalelas, subiguales; metatibiales de la hembra divergentes con la espina interna 1/3 más corta que la espina externa; metatibiales de los machos subparalelas. Almohadillas protarsales con setas uniformemente distribuidas; almohadillas mesotarsales y metatarsales distribuidas en dos bandas longitudinales de setas. Uñas tarsales con las cuchillas dorsal y ventral curvas, de similar grosor; borde inferior de la cuchilla liso.

Borde apical del último esternito abdominal acuminado, sin emarginación; borde basal proyectado hacia delante en los márgenes. *Pygidium* subtriangular.

Genitalia femenina: Valvíferos con varilla ventral corta y recta; estilos con setas distribuidas solamente en el tercio apical; conducto espermatecal corto y ancho, glándula accesoria tubular; vagina del mismo ancho que el conducto espermatecal.

Genitalia masculina: *Spiculum gastrale* con lámina multidentada; apodema suavemente curvo hacia la izquierda. *Tegmen*: lóbulos paramerales uniformemente esclerotizados con setas apicales, ahusado hacia el ápice, separados a partir del 1/3 apical; falobase un tercio más ancho que los lóbulos paramerales (ancho máximo en el tercio distal). *Lóbulo medio* con el extremo proximal largo y recto, gancho dorsal corto y ancho; gancho endofálico robusto, fuertemente curvo.

CAPÍTULO VII: ANÁLISIS BIOGEOGRÁFICO



Epicauta floydwernerii, dibujo: Jorge González

La Panbiogeografía, originalmente propuesta por el botánico italiano León Croizat (1958, 1964) es un enfoque de la biogeografía histórica que enfatiza la dimensión espacial o geográfica de la biodiversidad, y permite una mejor comprensión de los patrones y procesos evolutivos. Comprender la dimensión espacial de los seres vivos a partir del análisis de sus distribuciones geográficas, es un prerrequisito para los estudios evolutivos, ya que la geografía es el sustrato sobre el cual tiene lugar la historia de la vida (Morrone, 2004 a,b). Como postulara el fundador de la panbiogeografía (Croizat, 1964) “tierra y vida evolucionan juntas”.

En la actualidad, la panbiogeografía se utiliza generalmente como un método exploratorio para reconocer elementos bióticos resultantes de procesos de vicarianza, que representan unidades biogeográficas para realizar análisis biogeográficos posteriores (Morrone, 2001 a, b, c, 2004a).

Entre las metodologías del análisis panbiogeográfico se hallan la compatibilidad de trazos (Craw, 1988a, 1989), las matrices de conectividad y de incidencia (Page, 1987) y la reconstrucción manual o análisis de trazos (Croizat, 1958, 1964).

En esta tesis se realizará un análisis de trazos basado en las especies de *Epicauta* de América del Sur austral, lo cual constituirá un estudio preliminar de los patrones de distribución de las especies australes de *Epicauta* en el marco de la biogeografía evolutiva (Morrone 2004b; 2006).

Los datos de distribución se obtuvieron a partir de la literatura (Bruch, 1914; Bosq, 1934, 1943; Hayward, 1942, 1960; Viana & Williner, 1974; Adams & Selander, 1979; Di Iorio, 2004; Martínez, 1992) y de la revisión de más de 2000 ejemplares depositados en las diferentes colecciones entomológicas estudiadas (MACN, MLP, MCNFA, IMLA, IADIZA). Los registros de distribución para Chile no se tomaron en cuenta para el análisis panbiogeográfico, dado que no se indicaban datos precisos de localidades.

Para llevar a cabo el análisis de trazos (Craw, 1979, 1983, 1985, 1988ab; Page, 1987; Craw & Page, 1988; Crisci & Morrone, 1992; Morrone & Crisci, 1995; Crisci *et al.*, 2000) se representó la distribución de las especies en mapas y se siguieron los siguientes pasos:

1) Se delinearon trazos individuales, uniendo las localidades que habita cada especie por la línea de menor distancia. Un trazo individual constituye las coordenadas primarias de un taxón en el espacio. Al conectar las localidades por las líneas de menor distancia se obtiene un árbol lineal o ramificado, no enraizado, en que la suma de los segmentos que conectan dichas localidades es mínima, siguiendo una especie de “parsimonia geográfica”.

2) Se obtuvieron trazos generalizados, superponiendo manualmente los diferentes trazos individuales. Un trazo generalizado resulta estadísticamente de la superposición de trazos individuales que conectan áreas de distribución (Zunino & Zullini, 1995).

3) Se identificaron nodos en los sitios donde dos o más trazos generalizados se superponen. Los nodos son interpretados como áreas complejas donde fragmentos de diferentes biotas ancestrales se han puesto en contacto.

Para describir la ubicación de los trazos generalizados y nodos, se tomó en cuenta el esquema clasificatorio biogeográfico de Morrone (2000, 2004 a,b).

Distribución de *Epicauta*

Epicauta se encuentra distribuido principalmente en la región Neotropical, con menor número de especies distribuidas en las regiones Neártica y Andina (sensu Morrone, 2001a), como así también en las zonas de transición Mexicana y Sudamericana. En América del Sur austral sus especies habitan mayormente en la Región Neotropical y en la Zona de transición Sudamericana. Sólo dos especies se conocen para la región Andina (provincias

biogeográficas del Maule y Valdiviana) y ninguna para la estepa patagónica (Domínguez *et al.*, 2006) o los bosques australes.

Provincias biogeográficas que habitan las especies de *Epicauta*

✦ **Región Neotropical**

Subregión Chaqueña (Morrone, 2000a):

1-Provincia biogeográfica del Chaco. Se extiende desde el Sur de Bolivia, oeste de Paraguay, y sur del Brasil hasta el centro-norte de la Argentina (Cabrera & Willink, 1973, 1980; Prado, 1993 a b; Dinerstein *et al.*, 1995; Morrone 2000). Los trazos individuales de *Tytius confluens* (Maury, 1974) y *Furnarius cristatus* (Müller, 1973) son característicos de esta provincia. En la provincia Chaqueña predomina el bosque xerófilo caducifolio, con un estrato herbáceo de gramíneas y numerosas cactáceas y bromeliáceas terrestres; hay también palmares, sabanas y estepas arbustivas halófitas. En la fauna podemos encontrar marsupiales (*Didelphis azarae*, *Lutreolina crassicaudata*) y zorros (*Cerdocyon*, *Dusicyon*). Uno de los animales más representativos de la zona es *Chrysocyon* (aguará guazú). Hay muchos roedores (*Holochilus brasiliensis*, *Phyllotis*, *Oxymycterus*, *Scapteromys* y *Lagostomus*), varios edentados (*Burmeisteria retusa*, *Tolypeutes matacus*, *Priodontes giganteus*), entre los cérvidos se destacan *Blastocerus dichotomus* y *Ozotocerus*, y hay también otros mamíferos. Entre los reptiles están las tortugas de tierra (*Chelonoidis chilensis*), la tortuga de agua (*Hydromedusa*) y el yacaré (*Caiman*). Dentro de la fauna de anfibios sólo dos especies son endémicas de esta zona: *Leptodactylus laticeps* y *Ceratophrys pierotti* (Cabrera & Willink, 1973). Entre los invertebrados encontramos *Echemoides giganteus*, *Sumampattus pantherinus* y *Cyriocosmus versicolor* (arañas); *Achia affinis*, *Aramigus planiocolus* y *Naupactus cyphoides* (coleópteros); *Geotrigona argentinay* *Tachypompilus erubescens* (hemípteros) entre otros (Morrone, 2001a).

2- Provincia biogeográfica de la Pampa. Está ubicada en el centro oeste de la Argentina entre los 30° y 39° de latitud sur, Uruguay y sur del estado brasileño de Río Grande do Sul (Cabrera y Willink, 1973, 1980; Morrone, 2000). Los trazos individuales de *Criscia* (Katinas, 1994) y *Cyphocharax platanus* (Vari, 1992) son característicos de esta provincia. Las especies vegetales dominantes de la Provincia de la pampa son las gramíneas, lo que genera la fisonomía predominante del paisaje, los pastizales. Hay también numerosas comunidades edáficas, estepas halófilas, bosques marginales a la orillas de los ríos que están formados por especies procedentes de la provincia del Bosque Paranaense; bosques xerófilos sobre las barrancas y numerosas hidrófilas. Entre la fauna de vertebrados cabe citar a *Lagostomus maximus*, *Didelphis azarae*, *Lutreolina crassicaudata*, *Marmosa pusilla*, *Felis geoffroyi* y *Dolichotis australis* entre otros. La fauna de aves es muy rica y podemos citar a *Myopsitta monacha*, *Crysoptilus* y *Dendrocopus*, *Furnarius rufus*, *Pseudoseisura lophotes*, *Muscivora tyrannus*, *Chauna torquata*, etc. (Cabrera & Willink, 1973). La fauna de insectos es muy variada, entre las especies más representativas están la avispa social, el camuatí (*Polybia scutellaris*) y la lechiguana (*Brachy-gastra*), que presenta una amplia distribución (Cabrera & Willink, 1973).

Subregión Paranaense (Morrone, 2000):

3- Provincia biogeográfica del Bosque Paranaense. Se extiende en el sudeste de Brasil, noroeste de la Argentina y este de Paraguay (Morrone, 2001b). Los trazos individuales de *Fuchsia regia regia* (Berry, 1989) y *Cyphocharax modestus* (Vanin, 1992) son característicos de esta provincia. La vegetación dominante es la selva subtropical en la que se hallan bosques de *Araucaria* y sabanas serranas o edáficas. La fauna también es subtropical, con algunos elementos andino-patagónicos. Entre los mamíferos más característicos podemos citar varios marsupiales (*Monodelphis*, *Philander* y *Didelphis*); dos especies de monos del género *Cebus* y el mono aullador (*Allouatta caraya*); varios carnívoros (*Dusycyon*, *Chrysocyon*, *Procyon*, *Lutra* y *Felis pardalis*); y numerosos roedores (*Coendou spinosus*, *Hydrochoerus*, *Myocastor*). Además son características las aves de varios géneros

(*Crypturellus*, *Anhinga*, *Ixobrychus*, *Harpia*, *Buteogallus*, *Playa*, *Ramphastos*), y reptiles como tortugas, yacarés (*Caiman*), serpientes venenosas (*Bothrops*, *Crotalus*), falsa yarará (*Ophis*), iguanas (*Tupinambis*) y varias lagartijas (*Tropidurus*, *Prototretus*, *Mabuya*) (Cabrera & Willink, 1973). Entre los insectos, cabe citar a *Achia hustachei*, *Aramigus globoculus*, *Sterenchus triangulifer* (coleópteros); *Geotrigona subterranea* (himenópteros); *Borellia saezi*, *Neopedis megacersis* (ortópteros), entre otros (Morrone, 2001a).

* Región Andina

Subregión Subantártica (según Morrone, 2000):

4- Provincia biogeográfica del Maule. Se extiende en el Sur de Chile y Argentina, entre los 34-37° S. Los trazos individuales de *Chaetanthera serrata* y *Triptilion achilae* (Morrone *et al.*, 1997) son característicos. La provincia biogeográfica del Maule presenta bosques de transición con algunos elementos bióticos de la subregión Chilena Central; los árboles más conspicuos son cuatro especies de *Nothofagus*. Entre los insectos podemos citar a *Ophiopetalia araucana* y *O. pudu* (odonatos), *Elysiacris angusticollis* (ortópteros), *Smicridea complicatissima*, *S. redunca* y *S. tregala* (tricópteros). Además son característicos los anfibios como *Telmatobufo bullocki* y los mamíferos *Ctenomys maulinus* y *Aconaemys sagei*.

5- Provincia biogeográfica del Bosque Valdiviano. Se extiende en el Sur de Chile y Argentina, al sur de la Provincia de Maule, alcanzando los 47° S. Los trazos individuales de *Misodendrum angulatum* (Zavaro *et al.*, 1997) y *Crinodendron hookerianum* (Coode, 1987) son característicos de esta provincia. En el Maule se desarrollan numerosas asociaciones boscosas que se distribuyen de acuerdo con la latitud, la orientación y el declive. Entre las especies arbóreas figuran *Nothofagus dombeyi*, *Eucryphia cordifolia*, *Genuina avellana* y *Laurelia philippina*. Entre los taxones más representativos de vertebrados podemos citar al pudú (*Pudu pudu*), el zorro (*Dusicyon*), el hurón (*Galictis cuja*), la cotorra endémica (*Microcittace ferruginea*), algunos tiránidos (*Agrionis livida*, *Xolmis pyrope*), varios patos (*Cygnus*) y el cóndor (*Vultur*

gryphus). La fauna de invertebrados es muy variada, algunas de las especies características son *Sathrochthonius pefauri*, *Dinocentrus signatides*, *Atractuchus argus*, *Callirhynchinus exquisitus*, *Nothobroscus*, y *Eutogenius*, entre otros (Morrone, 2001a).

Zona de transición Sudamericana (Morrone 2004 b, 2006)

La Zona de transición Sudamericana ocupa la región más árida de la Argentina, formando una cuña desde los Andes hasta el Atlántico, en las costas de las provincias argentinas de Río Negro y norte de Chubut.

6- Provincia biogeográfica del Monte. Está ubicada en el centro de la Argentina, aproximadamente entre los 27° y 44° de latitud Sur, desde Salta hasta el noreste de Chubut (Roig *et al.*, 2009). Los trazos individuales de *Enoplopacus lizeri* y *Bothrops ammodytoides* (Lanteri, 1990; Müller, 1973) son característicos de esta provincia. A pesar de su gran extensión, tanto la fisionomía de su vegetación como la composición florística son bastante homogéneas. Entre las formas dominantes están presentes algunas de las especies de *Larrea*. Hay numerosas comunidades edáficas: bosquecillos de Algarrobos en las orillas de los ríos y en las depresiones de las capas freáticas poco profundas; chilcales en los suelos húmedos; y matorrales en los suelos salinos. En cuanto a la fauna de mamíferos, podemos nombrar a *Didelphis azarae*, *Marmosa pusilla*, *Felis geoffroyi salinarum*, *Felis yagouaroundy*, *Felis colocolo*, *Dolichotis patagonum*, *Chlamyphorus truncatus*, *Tolypeutes matacus* y *Zaedius pichiy*, entre otros. Entre las aves, las más representativas son *Nothoprocta cinerascens*, *Nothura darwini*, *Cyanoliseus patagonum*, *Bolborhynchus aurifrons*, *Amoropsittaca aymara* y *Pseudoseisura gutturalis*; y entre los reptiles, *Constrictor constrictor*, *Bothrops*, *Leiosaurus*, *Tupinambis*, *Homonota*, *Chelonoidis*, *Leptodactylus*, *Pleurodema* y *Bufo* (Cabrera & Willink, 1973). Entre los invertebrados cabe mencionar a *Echemoides balsa*, *Acanthogonatus birabeni* y *Sicarius rupestris* (arañas); *Notobia tucumana*, *Amblycerus caryioborifirmis*, *Enoplopactus catamarcensis* y *Eucranium arachnoides* (coleópteros); y *Doeringiella bicpunctata* (himenópteros) (Morrone, 2001a).

7- Provincia biogeográfica de la Prepuna. Está ubicada en el centro y noroeste de la Argentina, desde Jujuy hasta el norte de Mendoza. Los trazos individuales de *Azorella cryptantha* (Martínez Carretero, 1989) y *Cyanoliseus patagonus andinus* (Darrieu, 1980) son característicos de esta provincia. La Prepuna se caracteriza por los siguientes taxones: *Schickendantziella* (Lilaceae), *Azorella cryptantha* (Apiaceae); *Chilina mendozana* (Chiliniidae); *Orchibdella diaguita* (Cylobdellidae); *Bothriurus olaen* (Bothriuridae); *Barypus calcahuensis* (Carabidae); *Neobisnius omnirufus* (Staphylinidae); *Entomoredes zupay* (Tenebrionidae); *Culex cuyanus* (Culicidae); *Bufo s. spinulosus* (Bufonidae); *Satenes steinbachi* (Furnariidae); y *Cyanoliseus patagonus andinus* (Psittacidae).

8- Provincia biogeográfica de la Puna. Se ubica en el noroeste de la Argentina. El trazo individual de *Epilobium pedicelae* (Solomon, 1982) es característico de esta provincia, que se caracteriza por los siguientes taxones: *Chuquiraga atacamensis* (Asteraceae); *Trachelopachys bidentatus* y *T. machupicchu* (Clubionidae); *Brachistosternus andinus* (Bothriuridae); *Notiobia schnusei* (Carabidae); *Rhinacloa betanzos* (Miridae); *Terra altilineata* (Lycaenidae); *Orestias* (Cyprinodontidae); *Grallaria andicola* (Formicariidae); y *Abrothrix orophilus* (Muridae) (Morrone, 2001a).

Resultados

En las Figs. 84-102 se indican los trazos individuales de las 44 especies de *Epicauta* estudiadas, de las cuales se contaba con más de un registro de localidad. Las especies con un solo registro de localidad fueron 11 y se excluyeron del análisis (*E. avellanea*, *E. bella*, *E. costipennis*, *E. diagramma*, *E. fumosa*, *E. luctifera*, *E. missionum*, *E. monteji*, *E. pullata*, *E. purpureiceps*, *E. talpa*).

La superposición de trazos individuales dio como resultado seis trazos generalizados (Fig. 104):

- * Trazo A: sustentado por *Epicauta adspersa*, *E. albicincta*, *E. atomaria*, *E. cavernosa*, *E. clericalis*, *E. koheleri*, *E. luctifera* y *E. pluvialis*.

Este trazo se distribuye por las provincias argentinas de La Pampa y Mendoza (suroeste), norte de San Luis, centro de Córdoba, centro de Santa Fe y una pequeña porción del suroeste de Entre Ríos y norte de Buenos Aires.

Desde el punto de vista biogeográfico el trazo A se ubica en las provincias biogeográficas del Monte, Chaco y la Pampa

- * Trazo B: sustentado por *Epicauta assimilis*, *E. bosqi*, *E. brunneipennis*, *E. fourcadei*, *E. fulvicornis*, *E. grammica*, y *E. suturalis*.

Este trazo corre de sur a norte por las provincias argentinas de La Pampa (norte), sur de San Luis, centro de Córdoba, centro de Santa Fe, noroeste de Entre Ríos, oeste de Corrientes, este del Chaco y sur de Formosa.

Desde el punto de vista biogeográfico, el trazo B se corresponde con las provincias biogeográficas de la Pampa y del Chaco.

- * Trazo C: sustentado por *Epicauta dilatipennis*, *E. leopardina*, *E. luteolineata*, *E. philaemata* y *E. vicina*.

Este trazo forma un eje que corre de oeste a este, atravesando las provincias argentinas de Tucumán, centro de Santiago del Estero, sur de Chaco, noroeste de Corrientes, pasando por el sur de Paraguay y entrando nuevamente a la Argentina por el centro-oeste de Misiones.

El trazo C corresponde a las provincias biogeográficas del Chaco y del Bosque Paranaense.

- * Trazo D: sustentado por *Epicauta bruchi*, *E. floydwernerii*, *E. griseonigra*, *E. lizeri*, *E. monachica*, *E. nigripes*, *E. riojana*, *E. rosilloi*, *E. rubella*, *E. tristis* y *E. zebra*.

Este trazo se distribuye en sentido sur-norte, desde el norte de las provincias argentinas de Mendoza, centro-este de San Juan, centro-este de La Rioja, este de Catamarca, oeste de Tucumán, centro de Salta y oeste de Jujuy.

Corresponde a los sectores centrales y norteños de las provincias biogeográficas del Monte, Prepuna y Puna.

- * Trazo E: sustentado por *Epicauta excavata*, *E. nigropunctata*, *E. semivitatta* y *E. vidua*.

El trazo E corre de sur a norte, paralelamente al río Uruguay, por el oeste de la República Oriental del Uruguay, el extremo sur de Brasil y entra a la Argentina por el sur de la provincia de Misiones.

Corresponde a las provincias biogeográficas de la Pampa y del Bosque Paranaense.

- * Trazo F: sustentado por *Epicauta langei* y *E. pilma*.

Dicho trazo se localiza al este de la Cordillera de los Andes desde el centro-oeste de Chubut, oeste de Río Negro, hasta el centro de Neuquén. Corresponde a la subregión subantártica de la región Andina, representadas por las provincias biogeográficas del Maule y Valdiviano.

La superposición de trazos generalizados permitió identificar cuatro nodos (Fig. 104):

Nodo I): en el noreste de la Argentina, en la intersección de los trazos C y E.

Nodo II): en el noreste-centro de la Argentina, en la intersección de los trazos B y C.

Nodo III): en el centro de la Argentina, en la intersección de los trazos A y B.

Nodo IV): en el centro-oeste de la Argentina, en la intersección de los trazos A y D.

El análisis de trazos muestra claramente que el género *Epicauta* tiene un origen Neotropical dado que un solo de los trazos generalizados ubica en la región Andina. También es llamativo que sólo una especie de *Epicauta* sea conocida para Chile Central. Esta especie, *Epicauta semivittata*, está distribuida en la región oriental de Argentina y Uruguay (Fig. 75) y posiblemente haya sido introducida en el país trasandino. Esto podría indicar que los Andes Centrales de Argentina constituyeron una barrera para este género y que los procesos históricos que han afectado su distribución en la Argentina deben haberse producido con posterioridad al levantamiento de estos sistemas montañosos en el Neógeno.

Se obtuvieron siete trazos generalizados constituidos por diferente cantidad de especies. Entre dichos trazos, el que está conformado por mayor número de trazos individuales es el D, con 11 especies del Monte, Prepuna y Puna (Zona de transición Sudamericana), y a éste le siguen el trazo A (8 especies del Monte, Chaco y Pampa) y el trazo B (7 especies del Chaco y Pampa).

La distribución de los trazos generalizados se da en dos áreas bióticas separadas:

- a) Seis trazos generalizados están presentes en el centro-norte de la Argentina, y muestran relaciones entre las provincias biogeográficas del Bosque Paranaense, Chaco, Pampa y Zona de transición Sudamericana. En estas áreas está concentrada la mayor diversidad específica de *Epicauta* de América del Sur Austral.
- b) Un trazo generalizado está ubicado en el suroeste de la Argentina, sobre el límite de la Cordillera de los Andes, correspondiente a la subregión Subantártica.

La gran cantidad de nodos resultantes entre los trazos muestra que el área en estudio tiene una compleja historia biogeográfica. Durante el Neógeno, en esta región hubo ingresiones marinas que cubrieron grandes superficies, aislando a otras, como así también cambios fisiográficos debido a distintas

orogenias que provocaron grandes cambios climáticos. Todos estos cambios han repercutido en las biotas de la región, principalmente a lo largo del Cenozoico y particularmente en el Neógeno.

América del Sur no ha migrado mucho latitudinalmente desde el Cretácico, período en el cual estaba 10° más al norte que en la actualidad. A lo largo del Cenozoico su desplazamiento hacia el sur ha sido uniforme y no hubo rotación. Por ello el efecto de los cambios climáticos debemos buscarlos en otros factores.

Romero (1986) reconoce que en el Cenozoico existía una Paleoflora Neotropical y una Paleoflora Antártica, y que entre ellas se desarrolló la denominada Paleoflora Mixta (*Mixed Paleoflora*), la cual presentaba una mezcla de especies de ambos linajes. Es justamente esta Paleoflora Mixta la que puede haber dado origen a la flora que encontramos en las actuales provincias biogeográficas de la Zona de transición Sudamericana.

La Protoflora Neotropical ha cubierto casi toda América del Sur durante el Paleoceno, siendo reemplazada entre el Paleoceno superior y el Eoceno medio, por la Paleoflora Mixta en casi toda la Patagonia hasta la Antártida. La Paleoflora Mixta se caracterizó por géneros de otras unidades biogeográficas, cuyas especies poseen diferentes requerimientos ecológicos y provenían principalmente del Chaco.

En el Mioceno inferior la Zona de transición Sudamericana llegaba hasta Santa Cruz, mientras que en el Mioceno medio se retrajo hasta su distribución actual. En otros momentos del Cenozoico la Paleoflora Antártica migró latitudinalmente hacia el norte, de modo que la vegetación propiamente austral aumentó su área de distribución y llegó a lugares donde en la actualidad se observan relictos, como por ejemplo los bosques de *Araucaria* en el norte de Argentina y sur de Brasil (Barreda *et al.*, 2007).

Los nodos individualizados en este estudio podrían estar evidenciando los cambios ocurridos en la biota de América del Sur, con persistencia de grupos de especies se habrían originado gracias a los particulares desplazamientos cíclicos de las biotas durante el Cenozoico. El único trazo obtenido para la región Andina, sería representativo de la expansión de algunas especies durante el Cenozoico, junto con la Zona de transición Sudamericana, ya que

los *Epicauta* que forman este trazo no están relacionadas filogenéticamente entre si y se relacionan con otras especies neotropicales.

El análisis de trazos de *Epicauta* muestra claramente que este género ha evolucionado en la región Neotropical, y que la región austral de América del Sur constituye un área donde se han producido numerosas interrelaciones entre especies, que evidencian los distintos orígenes de esta biota, tal como lo muestra la gran cantidad de nodos biogeográficos individualizados. La existencia de estos nodos apoya la propuesta de Morrone (2004 a,b, 2006) de la existencia de una Zona de transición en América del Sur.

El nodo (I), que corresponde a la intersección de los trazos generalizados C y E, se sitúa en la provincia biogeográfica del Bosque Paranaense, limitando al este con la provincia Chaqueña y muy cerca de la provincia de la Pampa al sur. Esa zona representa un amplio ecotono donde se mezclan y alternan selvas hidrófilas, bosques xerófilos, sabanas, esteros, lagunas, etc. (Cabrera, 1971; Morrone 2001b).

El nodo (II) corresponde a la intersección de los trazos generalizados B y C, y se ubica en el límite oriental de la provincia Chaqueña, muy cerca de la provincia Paranaense hacia el este y de la provincia de la Pampa hacia el sureste. Conforman un amplio ecotono donde se mezclan selvas de laurel (*Nectandra salgina*) y guatambú (*Balfourodendron reidelianum*), bosque xerófilo, palmeras, sabanas gramíneas y estepas.

El nodo (III), formado por la intersección de los dos trazos A y B, se ubica en el límite de las provincias de la Pampa y Chaqueña. Esta zona conforma un ecotono donde se mezclan el bosque xerófilo caducifolio, palmeras, sabanas y estepas halófitas.

El nodo (IV) corresponde a la intersección de los trazos generalizados A y D, ubicándose en el extremo occidental de la provincia del Monte, en el límite con la provincia de la Prepuna. El tipo de vegetación predominante es el matorral y la estepa arbustiva xerófila, sammófila o halófila (Figs 101 A y D; 102 A y D).

Si bien la mayor parte de los nodos no se ubican actualmente en la Zona de transición Sudamericana, están en áreas consideradas como de transición en el Mioceno por Barreda *et al.* (2007).

Los resultados del análisis panbiogeográfico constituyen un aporte preliminar para la comprensión de los patrones de distribución de las especies australes de *Epicauta*, en el marco de la biogeografía evolutiva (Morrone, 2004 a,b, 2006). Futuros análisis biogeográficos con un mayor número de taxones, permitirán alcanzar un conocimiento más profundo de la evolución de la biota de América del Sur Austral.

Conclusiones generales

De acuerdo con las evidencias del análisis cladístico *Epicauta* es un grupo monofilético, aunque dado que en dicho análisis se emplearon solamente dos *outgroups*, este resultado es aun preliminar.

El subgénero *Epicauta* no es monofilético en ninguno de los árboles obtenidos, dado que las especies del subgénero *Macrobasis*, *E. (M.) lauta* y *E. (M.) segmenta*, se ubican dentro de *Epicauta (Epicauta)*.

Las dos especies de *Macrobasis* forman un grupo monofilético bien sustentado por caracteres en los cladogramas bajo pesos implicados, aunque esto no se evidencia en el análisis bajo pesos iguales.

Las especies de *Epicauta* de América del Sur Austral no forman un grupo monofilético independiente de las especies norteamericanas.

Los grupos de especies recuperados en el análisis cladístico por lo general no están bien justificados por caracteres.

El grupo *vittata*, previamente definido por Campos Soldini & Roig (2011), es bastante estable en los diferentes cladogramas obtenidos e incluye 21 especies de América del Sur y del Norte.

El grupo *bella* no es monofilético tal como había sido definido en un trabajo previo (Campos Soldini, 2011). Anteriormente incluía siete especies y de acuerdo al análisis aquí realizado incluye cuatro especies sudamericanas.

Al grupo *maculata*, previamente definido por Pinto (1989) sobre la base de 12 especies norteamericanas, se incorporan en este trabajo de tesis otras 12 especies sudamericanas.

Las restantes especies de *Epicauta* no se asignaron por el momento a grupos de especies, ya que de acuerdo con el conocimiento actual, una clasificación natural del género implicaría la creación de numerosos grupos monoespecíficos o la creación de grupos muy heterogéneos y difíciles de definir.

En América del Sur austral las especies de *Epicauta* habitan principalmente las provincias biogeográficas del Monte, la Puna y la Prepuna, pertenecientes a

la Zona de Transición Sudamericana. Otras especies se distribuyen en las provincias del Chaco, la Pampa y el bosque Paranaense de la Región Neotropical. Sólo dos especies se conocen para la Región Andina, subregión Subantártica (provincias biogeográficas del Maule y Valdiviana) y ninguna para la estepa patagónica.

El análisis panbiogeográfico permitió recuperar siete trazos generalizados, seis de ellos presentes en el centro-norte de la Argentina (trazos A-E), área correspondiente a la región Neotropical y a la Zona de Transición Sudamericana; y un trazo (trazo F), extendido en el suroeste de la Argentina, en la subregión Subantártica de la Región Andina. El trazo soportado por mayor número de especies es el D, integrado por 11 taxones distribuidos en las provincias biogeográficas del Monte, la Prepuna y la Puna. Se identificaron cuatro nodos ubicados entre los trazos A (Monte, Chaco y Pampa) y B (Pampa y Chaco); A y D (Monte, Prepuna y Puna); B y C (Chaco y Bosque Paranaense); y C y E (Pampa y Bosque Paranaense).

El análisis de trazos justifica la hipótesis de origen Neotropical de la mayoría de las especies de *Epicauta* estudiadas, y demuestra que el área de América del Sur en que se distribuyen presenta una historia biogeográfica compleja.

Los cambios orogénicos y climáticos ocurridos a lo largo del Cenozoico y particularmente en el Neógeno habrían sido fundamentales para la diversificación de las especies de *Epicauta*.

El único trazo generalizado correspondiente a la región Andina, se justificaría por los procesos de expansión hacia el norte de la Zona de Transición Sudamericana durante el Cenozoico.

- ADAMS, C. L. & R. B. SELANDER. 1979. The biology of blister beetles of the Vittata group of the genus *Epicauta* (Coleoptera, Meloidae). *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.* 162: 139-266.
- AGAFITEI, N. J. & R. B. SELANDER. 1980. The first instar larvae of the vittata group of the genus *Epicauta* (Coleoptera: Meloidae). *J. Kansas Entomol. Soc.* 53: 1-26.
- BARREDA, V., L. M., ANZÓTEGUI, A. R., PRIETO, P., ACEÑOLAZA, M. M., BIANCHI, A. M., BORROMEI, M., BREA, M., CACCAVARI, G. A., CUADRADO, S., GARRALLA, S., GRILL, G. R., GUERSTEIN, A. I., LUTZ, M. V., MANCINI, L. R., MAUTINO, E. G., OTTONE, M. E., QUATTROCCHIO, E. J., ROMERO, M. C., ZAMALOA & A. ZUCOL. 2007. Diversificación y cambios de las angiospermas durante el Neógeno en Argentina. *Ameghiniana* 50º aniversario: 173-191. Buenos Aires.
- BEAL, F. E. L. 1912. Food of our more important flycatchers. USDA *Biol. Surv. Bull.* No. 44, 67 pp.
- BEAUREGARD, H. 1889. *Les insects vesicants*. Félix Alcan, París.
- BERG, F. G. C. 1881. Revision der argentinischen Arten der Gattung *Cantharis*. *Entomol. Zeits. Herausg. Entomol. Ver. Stet.* 42: 301-309.
- BERG, F. G. C. 1883. Doce heterómeros nuevos de la fauna argentina. *An. Soc. Cient. Argent.* 15: 66-78.
- BERG, F. G. C. 1889. Quadraginata Coleoptera nova Argentina. *An. Univ. Buenos Aires* 6: 105-157.
- BERRÍOS-ORTIZ, A. & R. B. SELANDER. 1979. Skeletal musculatura in larval phases of the beetles *Epicauta segmenta* (Coleoptera, Meloidae). *Ser. Entomol.* Vol. 16, 35 pp, 184 figs. W. Junk Pub, The Hague.
- BERRY, P. E. 1989. A systematic revision of *Fuchsia* sect. *Quelusia* (Onagraceae). *Ann. Missouri Bot. Garden* 76(2): 532-584.
- BILSING, S. W. 1920. Quantitative studies in the food of spiders. *Ohio J. Sci.* 20: 215-260.
- BLACKWELDER, R. E. 1945. Checklist of the coleopterous insects of Mexico, Central America, the West Indies, and South America. Part 3. *U. S. Natl. Mus. Bull.* 185: 343-550.

- BLANCHARD, C. E. 1843. In Brullé, Insectes de l'Amérique Meridionale recueillis par Alcide d'Orbigny. *Insectes* 2 (part2) : 1-16.
- BLODGETT, S. L. R.A. HIGGINS. & G.A. MILLIKEN. 1995. Blister beetles (Coleoptera: Meloidae) mortality evaluated during alfalfa harvest. *J. Econ. Entomol.* 88: 398-406.
- BOLOGNA, M. A. 1984. Nuove osservazioni sui predatori dei Meloidae (Coleoptera). *Boll. Assoc. Romana Entomol.* 38: 63-64.
- BOLOGNA, M. A. 1991. Coleoptera Meloidae. *Fauna d'Italia*. XXVIII. Calderini, Bologna.
- BOLOGNA, M. A. & P. HAVELKA. 1984. Nuove segnalazione di attrazione Della cantaridina dei Meloidae su colleotteri e ditteri. *Boll. Assoc. Romana Entomol.* 39: 77-82.
- BOLOGNA, M. A. & J. D. PINTO. 1992. A reiew of *Meloe* (*Thaphromeloe*), including a description of the first instar larva of *M. (T) erythrocnemus* and comments on the classification of the tribe Meloini (Coleoptera: Meloidae). *Proc. Entomol. Soc. Washington* 94: 299-308.
- BOLOGNA, M. A. & J. D. PINTO. 2001. Phylogenetic studies of Meloidae (Coleoptera, Meloidae), with emphasis on the evolution of foresy. *Syst. Entomol.* 26(1): 33-72.
- BOLOGNA, M. A. & PINTO, J. D. 2002. The Old World genera of Meloidae (Coleoptera): a key and synopsis. *J. Nat. Hist.* 36(17): 2013-2102.
- BOLOGNA, M. A., M. OLIVERIO, M. PITZALIS, & P. MARIOTTINI. 2008. Phylogeny and evolutionary history of the blister beetles (Coleoptera, Meloidae). *Mol. Phylog. Evol.* 48: 679-693.
- BORCHMANN, F. 1917. *Coleopterorum Catalogus* Pars 69, Meloidae, Cephaloidae. Berlin, 208p.
- BORCHMANN, F. 1930. Alleculidae y Meloidae. *Rev. Soc. Entomol. Argent.* 3: 85-100, illust.
- BORCHMANN, F. 1937. Neue Alleculiden aus dem Deutscher Entomologischen Institut, Berlin Dahlem (Coleoptera). *Arb. Morphol. Taxon. Entomol.* Berlin-Dahlem 4: 210-231.
- BOSQ, J. M. 1934. Primera lista de los coleópteros de la República Argentina dañinos a la agricultura. *Bol. Minist. Agric. Nac.* 36: 313-346.

- BOSQ, J. M. 1943. Segunda lista de los coleópteros de la República Argentina dañinos a la agricultura. *Ing. Agron. Bol. Minist. Agric. Nac.* 4 (1942): 1-80.
- BREMER, K. 1994. Branch support and tree stability. *Cladistics* 10: 295-304.
- BRÈTHES, J. 1910. Coleópteros argentinos y bolivianos. *An. Soc. Cient. Argent.* 69: 205-227.
- BRÈTHES, J. 1915. Notas entomológicas. *Bol. Soc. Physis* 8: 583-584.
- BRÈTHES, J. 1925. Nouveaux coleopteres Sud Americains. *Nunqu. Otios. (Buenos Aires)* 4: 11-16.
- BRUCH, C. 1914. Catálogo Sistemático de los coleópteros de la República Argentina. *Rev. Mus. La Plata* 19: 401-441.
- BURMEISTER, H. C. C. 1881. Die argentinischen Canthariden. *Stett. Entomol. Zeits.* 42: 20-35.
- CABRERA, A. L. 1971. Fitogeografía de la República Argentina. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 14(1-2): 1-42.
- CABRERA, A. L. & A. WILLINK. 1973. *Biogeografía de América Latina*. Monografía 13, Serie de Biología, OEA, Washington, D.C.
- CABRERA, A. L. & A. WILLINK. 1980. *Biogeografía de América Latina*. 2º ed. Corregida. Serie de Biología, Washington, DC, OEA, Monografía 13, pp.122.
- CAMPOS-SOLDINI, M. P., S. M SUÁREZ & A. A LANTERI. 2009. Types of Meloidae (Coleoptera: Tenebronoidea) housed at the Museo de La Plata entomological collection (Argentina). *Rev. Soc. Entomol. Argent.* 68: 1-9.
- CAMPOS-SOLDINI, M.P. 2011. A new species group of the genus *Epicauta* Dejean of Southern South America, the *bella* group (Coleoptera: Meloidae). *Neotrop. Entomol.* 40(5): 575-586.
- CAMPOS-SOLDINI, M. P. & S. A. ROIG-JUÑENT. 2011. Redefinition of the *vittata* species group of *Epicauta* Dejean (1834) (Coleoptera: Meloidae) and taxonomic revision of the species from southern South America. *Zootaxa* 2824: 21-43.
- CAPINERA, J. L, D. R. GARDNER & F. R. STERMITZ. 1985. Cantharidin levels in blister beetles (Coleoptera: Meloidae) associated with alfalfa in Colorado. *J. Econ. Entomol.* 78: 1052-1055.
- CARREL, J. E, E. W., THOMPSON & M. McLAUGHTIN. 1973. Parental transmission of a defensive chemical (cantharidin) in blister beetles. *Amer.*

- Zool.* 13: 1258.
- CHEVROLAT, L. A. A (1829-1844) *In: d'Orbigny, Dictionnaire universel d'histoire naturelle* 9, 752.
- CHITTENDEN, F.H. 1903. A brief account of the principal insects enemies of the sugar beet. *USDA Div. Entomol. Bull.* No. 43, 71 pp.
- CHITTENDEN, F. H. 1911. Notes on various truck-crop insects. *USDA Bur. Entomol. Bull.* 82 (7): 85-93.
- CHURCH, N. S. 1967. The eggs-laying behaviors of 11 species of Lyttinae (Coleoptera: Meloidae). *Can. Entomol.* 99: 752-760.
- COODE, M. J. E. 1987. *Crinodendron, Dubouzetia* and *Peripentadenia*, closely related in Elaeocarpaceae. *Kew Bull.* 42(4): 777-814.
- COURBON, A. 1855. Observations sur les coléoptères vésicants des environs de Montevideo. *Comptes Rendus Hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences Publiés* 41: 1003–1006.
- CRAW, R. C. 1979. Generalized tracks and dispersal in biogeography: A response to R. M. McDowall. *Syst. Zool.* 28: 99-107.
- CRAW, R. C. 1982. Phylogenetics, areas, geology and biogeography of Croizat: A radical view. *Syst. Zool.* 31: 304-316.
- CRAW, R. C. 1983. Panbiogeography and vicariance cladistics: Are they truly different? *Syst. Zool.* 32: 431-438.
- CRAW, R. C. 1985. Classic problems of Southern Hemisphere biogeography re-examined: Panbiogeographic analysis of the New Zealand frog *Leiopelma*, the ratite birds and *Nothofagus*. *Zeits. Zool. Syst. Evol.* 23: 1-10.
- CRAW, R. C. 1988a. Continuing the synthesis between panbiogeography, phylogenetic systematic and geology as illustrated by empirical studies on the biogeography of New Zealand and the Chatham Islands. *Syst. Zool.* 37: 291-310.
- CRAW, R. C. 1988b. Panbiogeography: Method and synthesis in biogeography. *In: Analytical biogeography: An integrated approach to the study of animal and plant distributions.* A. A. Myers & P. S. Giller (eds.). Chapman and Hall, London, pp. 405-435.
- CRAW, R. C. 1989. New Zealand biogeography: A panbiogeographic approach. *New Zealand J. Zool.* 16: 527-547.

- CRAW, R. C. & R. PAGE. 1988. Panbiogeography: Method and metaphor in the new biogeography. In: *Evolutionary processes and metaphors*. M.W. Ho & S.W. Fox (eds.). Chichester, Wiley, pp: 163-189.
- CRISCI, J. V. & J. J. MORRONE. 1992. A comparison of biogeographic models: A response to Bastow Wilson. *Global Ecol. Biogeogr.* 2: 174-176.
- CRISCI, J. V., L. KATINAS & P. POSADAS. 2000. Introducción a la teoría y práctica de la biogeografía histórica. Bs. As.: Sociedad Argentina de Botánica. (English translation: 2003, Historical biogeography: An introduction, Cambridge, Mass.: Harvard University Press).
- CROIZAT, L. (ed). 1958. Panbiogeography. Volumes 1 & 2. Caracas, Venezuela, pp. 1731.
- CROIZAT, L. (ed). 1964. Space, time, form: the biological synthesis. Caracas, Venezuela, pp. 881.
- CURTIS, J. 1845. Descriptions of the insects collected by Capitan P.P King, R.N., F.R.S & L.S., in the survey of the Straits of Magellan. *Trans. Linn. Soc. London.* 19 : 441–475.
- DARRIEU, C. A. 1980. Las razas geográficas de *Cyanoliseus patagonus* (Aves Psittacidae). *Neotropica* 26(76): 207-216.
- DEJEAN, P. F. M. A. 1834. Catalogue des Coleoptères de la collection de M. le Comte Dejean. Livr. 3: 177-256.
- DEJEAN, P. F. M. A. 1836. Catalogue des Coleoptères de la collection de M. le Comte Dejean, 3rd éd., revue, corrigée et augmentée 1-4:1-468. París.
- DENIER, P. C. L. 1911. Description d' un *Pseudomeloe* nouveau du Pérou et synonymie de *P. sublaevis* Fairm. (Col. Meloidae). *Bull. Soc. Entomol. France* 1911: 231-233.
- DENIER, P. C. L. 1918. Sur le genre *Picnoseus* Solier (Col. Meloidae). *Bull. Soc. Entomol. France* 15: 208-210.
- DENIER, P. C. L. 1932. Descripción de una especie nueva del género *Lytta*. Descripción del género *Wagneria* (Coleoptera: Meloidae). *Rev. Soc. Entomol. Argent.* 22: 87-92.
- DENIER, P. C. L. 1933a. Contribución al estudio de los meloidos americanos. *Rev. Chil. Hist. Nat.* 37: 237-246.
- DENIER, P. C. L. 1933b. Documentos para la clasificación de los meloidos americanos. *Bol. Mens. Minist. Agric. Nac. (Buenos Aires)* 32(1): 35-52.

- DENIER, P. C. L. 1934. Cinco especies nuevas de meloideos sudamericanos. *Rev. Soc. Entomol. Argent.* 6: 268-275.
- DENIER, P. C. L. 1935a. Estudios sobre meloidos americanos: Apuntes críticos de sistemática y de nomenclatura. *Rev. Argent. Entomol.* 1: 15-28.
- DENIER, P. C. L. 1935b. Coleopterorum americanorum familiae meloidarum. Enumeratio synonymica. *Rev. Soc. Entomol. Argent.* 7: 139-176.
- DENIER, P. C. L. 1939a. Lista de artrópodos dañinos o útiles a los algodones argentinos. *Physis* 17: 553-567.
- DENIER, P. C. L. 1939b. Descripción de dos especies nuevas de "bichos moros" del Chaco (Col. Meloidae). *Rev. Soc. Entomol. Argent.* 10: 277-278.
- DENIER, P. C. L. 1940. Enumerationi coleopterorum americanorum familiae meloidarum. Corrigenda et addenda. *Rev. Soc. Entomol. Argent.* 10: 418-425.
- DHORN, C. A. 1876. Anzeignungen über einige Coleoptera Cordovana (Argentina). *Entomol. Zeits.* 37: 405-412.
- DINERSTEIN, E.D., M. OLSON, D.J. GRAHAM, A.L. WEBSTER, S.A. PRIMM, M.P. BOOKBINDER & G. LEDEC. 1995. *Una evaluación del estado de conservación de las ecorregiones terrestres de América Latina y el Caribe*. World Bank, Washington, D.C.
- DI IORIO, O. R. 2004. Meloidae. In: CORDO H.A., G. LOGARZO, K. BRAUN & O. DI IORIO (Directores). Catálogo de insectos fitófagos de la Argentina y sus plantas asociadas. *Soc. Entomol. Argent.* Pags. 97-101, 104-108, 115-121.
- DILLON, L. S. 1952. The Meloidae of Texas. *Amer. Midl. Nat.* 48:330-420.
- DOMÍNGUEZ, M. C, ROIG-JUÑENT S., TASSIN J. J., OCAMPO F. C. & FLORES G. E. 2006. Areas of endemism of the Patagonian steppe: an approach based on insect distributional patterns using endemism analysis. *J. Biogeogr.* 33: 1527-1537.
- ENNS, W. R. 1956. A revision of the genera *Nemognatha*, *Zonitis*, and *Pseudozonitis* (Coleoptera: Meloidae) in America North of Mexico, with proposed new genus. *Univ. Kansas Sci. Bull.* 37: 685-909.
- EISNER, T., M. EISNER & M. SIEGLER. 2005. *Secret Weapons. Defenses of Insects, Spiders, Scorpions, and other Many-Legged Creature*. Belknap Harvard, pp 372

- FAIRMAIRE, L. 1873. Descriptions de quelques Coléoptères Hétéromères de la partie australe de l'Amérique. *Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova* 4: 530-535.
- FAIRMAIRE, L. 1875. Révision des hétéromères du Chili. *Ann. Soc. Entomol. France* 5: 191-200.
- FAIRMAIRE, L. 1892. Descriptions de coléoptères des environs d'Akbès (Syrie). *Ann. Soc. Entomol. Belgique* 36: 144-159.
- FARRIS, J. S. 1989. The retention index and the rescaled consistency index. *Cladistics* 5: 417-419.
- FISCHER, J. B. 1827. Tentamen conspectus Cantharidiarum. Dissertatio inauguralis quam pro summis in medicina et chirurgia honoribus legitime obtinendis eruditorum examini. Lindauer, 26pp, Monachi.
- FORBES, J. R. 1880. The food of birds. *Bull. Ill. Nat. Hist. Surv.* 1:80-148.
- GEBLER F. A. 1817. *Insecta Sibiriae rariora*. Mcm. Soc. Imp. Natur. Moscou 5: 315-356.
- GEMMINGER M. & E. HAROLD. 1870. *Catalogous coleopterorum hucusque descriptorum synonymicus et systematicus*. Vol 7, 1801–2180. Monachii.
- GERMAR, E. F. 1821. Neue exotische Käfer beschrieben von C.R.W Wiedemann u E. F Germar. *Mag. Entomol.* 4: 107-183.
- GERMAR, E. F. 1824. *Insectorum species novae aut minus cognitae, descriptiunibus illustratae*, Halae 624 pp.
- GILBERTSON, G. I. & W. R. HORSFALL. 1940. Blister beetles and their control. *South. Dak. Agr. Exp. Stat. Bull.* 340; 23 pp.
- GOLOBOFF, P. 1993. Estimating character weights during tree search. *Cladistics* 9: 83-91.
- GOLOBOFF, P. 1998. Principios básicos de la cladística. *Soc. Arg. Bot.* Buenos Aires.
- GOLOBOFF, P., K. NIXON & J. FARRIS. 2003. (TNT) Tree analysis using New Technology. Published by the authors. Tucumán, Argentina.
- GUPTA, A. P. 1965. The digestive and reproductive systems of the Meloidae (Coleoptera) and their significance in the classification of the Family. *Ann. Ent. Soc. Amer.* 4: 442–447.

- GUPTA, A. P. 1966 External genitalia of Meloidae (Coleoptera). I. The genitalia and their musculature in *Lytta vulnerata*. *Ann. Entomol. Soc. Amer.* 4 : 736-746.
- HAAG-RUTENBERG, J. G. 1880. Beiträge zur Kenntniss der Canthariden. *Dtsch. Entomol. Zeits.* 32: 145-167.
- HALDEMAN, S. S. 1852. Appendix C. Insects. In Stansbury, Exploration and survey of the valley of the Great Salt Lake of Utah, pp 366-378. Washington, DC.
- HAYWARD, K. J. 1942. Primera lista de insectos tucumanos perjudiciales. *Rev. Indust. Agr. Tuc.* 42: 1-110.
- HAYWARD, K. J. 1960. Insectos tucumanos perjudiciales. *Rev. Indust. Agr. Tuc.* 42: 1-144.
- HORN, G.H. 1873. Revision of the species of several genera of Meloidae of the United States. *Proc. Amer. Philos. Soc.* 13: 88-117.
- HORSFALL, W. R. 1942. Biology of the squash blister beetles. *J. Kansas Entomol. Soc.* 15: 93-99.
- HORSFALL, W. R. 1943. Biology and control common blister beetles in Arkansas. *Univ. Arkansas Agric. Exp. Stat. Bull.* 436: 55.
- INGRAM, J. W. & W. A. DUGLAS. 1932. Notes of the life history of the striped blister beetles in southern Louisiana. *J. Econ. Entomol.* 25: 71-74.
- INTERNATIONAL COMMISSION ON ZOOLOGICAL NOMENCLATURE. 1999. *International code of zoological nomenclature (ICZN)*. Fourth edition. Adopted by the International Union of Biological Sciences (IUBS). The International Trust for Zoological Nomenclature c/o the Natural History Museum, London.
- KASZAB, Z. 1952. Neue Epicautinen (Col., Meloidae) aus der orientalischen Region. *Entomol. Arb. Mus. G. Frey* 3:79-89.
- KASZAB, Z. 1959. Phylogenetische Beziehungen des Flügelgeäders der Meloiden (Coleoptera), nebst Beschreibung neuer Gattungen und Arten. *Acta Zool. Acad. Scient. Hung.* 5: 67-114.
- KASZAB, Z. 1963a. Studien über Meloiden (Coleoptera). *Ann. Hist. Nat. Mus. Nat. Hungar. Pars Zool.* 55: 335-346.
- KASZAB, Z. 1963b. Merkmale der Adaptation, Spezialisierung, Konvergenz, Korrelation und Progression bei den Meloiden (Coleoptera). *Acta Zool. Acad. Scient. Hungar.* 9: 137-175.

- KASZAB, Z. 1969. The system of the Meloidae (Coleoptera). *Mem. Soc. Entomol. Ital.* 48: 241-248.
- KATINAS, L. 1994. Un nuevo género de Nassauviinae (Asteraceae, Mutiseae) y sus relaciones cladísticas con los géneros afines de la subtribu. *Bol. Soc. Argent. Bot.*, 30(1-2): 59-70.
- KITCHING, I. J., P. L. FOREY, C. J. HUMPHRIES & D. M. WILLIAMS. 1998. *Cladistics. The theory and practice of Parsimony Analysis*. Second Edition. The Systematics Association Publication N° 11. Oxford University Press Inc., New York.
- KLUGE, A. G. & J. FARRIS. 1969. Quantitative phyletics and the evolution of anurans. *Syst. Zool.* 18: 1-32.
- KLUG, F. 1825. Entomologiae Brasilanae specimen alterum, sistens Insectorum Coleopterorum nondum descriptorum centuriam. *Nov. Act. Acad. Caes.-Leop. Carol. Nat. Cur.* 12: 419-476.
- LACORDAIRE, J. T. 1859. *Historie naturelle des insectes*. Coleopteres, vol 5, pp 750. París.
- LAL, O. P. & K. SENGUPTA. 1975. Field studies for varietal resistente in soybean to grey blister beetle *Epicauta hirtipes* Waterh (Coleoptera: Meloidae). *Indian J. Entomol.* 37: 410:413.
- LANTERI, A. A. 1990. Revisión sistemática y análisis filogenético de las especies del género *Enoplopactus* Heller 1921 (Coleoptera: Curculionidae). *Bol. Soc. Biol. Concep.* 61: 71-92.
- LARSON, N. P. 1943. The common toad as an enemy of blister beetles. *J. Econ. Entomol.* 36: 480.
- LAWRENCE, J. F., & A. F. NEWTON, J. R. 1995. Families and subfamilies of Coleoptera (with selected genera, notes, references and data on family-group names). pp. 779-1006. In J. Pakaluk and S. A. Slipinski, (eds.), *Biology, Phylogeny, and Classification of Coleoptera: Papers celebrating the 80th birthday of Roy A. Crowson*. Muzeum I Instytut Zoologii PAN, Waszawa.
- LAWRENCE, J.F., A. SLIPINSKI, A.E. SEAGO, MK. THAYER, A.F. NEWTON & A.E. MARVALDI. 2011. Phylogeny of the Coleoptera based on morphological characters of adults and larvae. *Ann. Zool.* 61(1): 1-217.

- LeCONTE, J. L. 1854. Notice of some coleopterous insects, from the collections of the Mexican Boundary Commission. *Proc. Acad. Natur. Sci. Philadelphia* 7: 79-85.
- LeCONTE, J. L. 1862. Classification of the Coleoptera of the regions adjacent to the boundary line between the United States and Mexico. *J. Acad. Nat. Sci. Philadelphia* (ser. 2) 4: 9-42.
- LeCONTE, J. L. 1863. New species of North American Coleoptera, Part I. *Smithson. Misc.*
- LeCONTE, J. L. 1866. Coll. 6 (167):1-86 (1863), 87-177 (1866).
- MacGREGOR, R. & O. GUTIÉRREZ. 1983. *Guía de los insectos nocivos para la agricultura en México*. Alhambra Mexicana, México, D.F.
- MacSWAIN, J. W. 1951. A new genus of Meloidae from North America. *Pan-Pac. Entomol.* 27:58.
- MacSWAIN, J. W. 1956. A classification of the first instar larvae of the Meloidae (Coleoptera). *Univ. Calif. Publ. Entomol.* 12: 1-182.
- McCORMICK, J. P. & J. E. CARREL. 1987. Cantharidin biosynthesis and function in meloid beetles. In G. D. Prestwich, and G. J. Blomquist (eds), *Pheromone biochemistry*, chap. 10, pp 307-350.
- MÄKLIN, F. W. 1875. Neue Canthariden. *Act. Soc. Sci. Fenn.* 10: 597-632.
- MARTÍNEZ, A. 1951. Notas sobre Meloidae. Una nueva especie del género *Pseudomeloe* F. et G. *Comun. Inst. Nac. Invest. Cienc. Nat.* 2(7): 97-101.
- MARTÍNEZ, A. 1952. Notas sobre Meloidae II. *An. Soc. Cient. Argent.* 153: 254-258.
- MARTÍNEZ, A. 1954. Notas sobre Meloidae III. *Rev. Invest. Agric.* 8(3): 285-288.
- MARTÍNEZ, A. 1955. Notas sobre Meloidae IV. Una nueva especie y un nuevo nombre de *Epicautas* bolivianas (Col. Meloidae). *Neotropica* 1: 55-58.
- MARTÍNEZ, A. 1958. Notas sobre Meloidae (Col.) V. *Neotropica* 4(15): 77-80.
- MARTÍNEZ, A. 1959. Notas sobre Meloidae VI. Dos nuevas especies de *Zonitis* de Bolivia. *Acta Zool. Lilloana* 17: 139-148.
- MARTÍNEZ, A. 1967. Una nueva especie de *Pyrota* Dejean de Brasil (Coleoptera - Meloidae). *Seg. Jorn. Entomoepidemiol. Argent.* (1965): 83-87.
- MARTÍNEZ, A. 1989. El género *Azorella* (Apiaceae-Hydrocotyloideae) en la Argentina. *Darwiniana* 29(1-4): 139-178.

- MARTÍNEZ, A. 1992. Los Meloidae de Salta, Argentina (Coleoptera). *Insecta Mundi* 6: 1-12.
- MAURY, E. A. 1974. Escorpiofauna chaqueña. II. *Tityus confluens* Borelli 1899 (Buthidae). *Physis* (Buenos Aires) C 33(86): 85-92.
- MIDDLEKAUFF, W.W. 1958. Biology and ecology of several species of California rangeland grasshoppers. *Pan-Pac. Entomol.* 34: 1-11.
- MORALES, V. P., M. CERMELI, F. GODOY & B. SALAS. 2003. Lista de insectos relacionados a las solanáceas ubicados en el Museo de Insectos de Interés Agrícola del CENIAP - INIA. *Entomotropica* 18:193-209.
- MORRONE, J. J. 2000. What is the Chacoan subregion? *Neotropica*, 46: 51–68
- MORRONE, J. J. 2001a. *Biogeografía de América Latina y el Caribe*. Manuales & Tesis. Volumen 3. Sociedad Entomológica Aragonesa (SEA). Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED). Oficina Regional de Ciencia y Tecnología de United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization para América Latina y el Caribe (ORCYT-UNESCO), *Sociedad Entomológica Aragonesa* (SEA). Zaragoza, España, pp. 148.
- MORRONE, J. J. 2001b. Homology, biogeography and areas of endemism. *Diversity Distrib.* 7: 297-300.
- MORRONE, J. J. 2001c. *Sistemática, biogeografía, evolución: los patrones de la biodiversidad en tiempo-espacio*. Las Prensas de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. Distrito Federal, México, pp.124.
- MORRONE, J. J. 2004a. Panbiogeografía, componentes bióticos y zonas de transición. *Rev. bras. Entomol.* 48: 149-192.
- MORRONE, J. J. 2004b. La Zona de Transición Sudamericana: caracterización y relevancia evolutiva. *Acta Ent. Chilena* 28: 41-50.
261.
- MORRONE, J. J. 2006. Biogeographic areas and transition zones of Latin America and the Caribbean islands based on panbiogeographic and cladistic analyses of the entomofauna. *Annu. Rev. Entomol.* 51:467-94.
- MORRONE, J. J. & J. V. CRISCI. 1995. Historical biogeography: introduction to methods. *Ann. Rev. Ecol.Syst.* 26: 373-401.
- MORRONE, J. J., L. KATINAS & J. V. CRISCI. 1997. A cladistic biogeographic analysis of Central Chile. *J. Comp. Biol.* 2(1): 25-41.

- MÜLLER, P. 1973. *The dispersal centres of terrestrial vertebrates in the Neotropical realm: A study in the evolution of the Neotropical biota and its native landscapes*. Junk, La Haya.
- MULSANT, F. & C. REY. 1854 Cup-d'oeil sur les insectes de la famille des Cantharidiens accompagné de la description de diverses espèces nouvelles ou peu connues. *Opuscules Entomol.* Huitième Cahier: 45-192, 1 lám. Paris.
- NAGATOMI, A, & K. ITAWA. 1958. Biology of the Japanese blister beetles, *Epicauta gorhami* Marseul. *Mushi* 31: 29-47.
- PAGE, R. D. M. 1987. Graphs and generalized tracks: quantifying Croizat's panbiogeography. *Syst. Zool.* 36: 1-17.
- PALLAS, 1779. *Reise durch verschiedene Provinzen des Russischen Reichs*. Vol. 2. Akad. Buchhandl., St. Petersburg, 743 pp. [Reprinted, 1967, by Akademische Druck- und Verlagsanstalt, Graz, Austria.].
- PARKER, J. R. & C. WAKELAND. 1957. Grasshopper eggs pods destroyed by larvae of bee flies, blister beetles, and ground beetles. *U. S. Dep. Agric. Tech. Bull.* 1165: 29.
- PÉRINGUEY, L. 1909. Descriptive catalogue of the Coleoptera of South Africa. Family Meloidae. *Trans. Roy. Soc. South Africa* 1: 165-297.
- PIC, M. 1916. Coléotère exotiques en partie nouveaux. *Echange* 61: 3-4.
- PIC, M. 1928. Divers coléoptères nouveaux de la République Argentine. *Rev. Soc. Entomol. Argent.* 2: 99-102.
- PIC, M. 1933. Nouveautés diverses. *Mél. Ex. Ent.* 61: 3-36.
- PINTO, J. D. 1972a. A synopsis of the bionomics of *Phodaga alticeps* (Coleoptera: Meloidae) with special reference to sexual behavior. *Canadian Entomol.* 104: 577-595.
- PINTO, J. D. 1972b. Comparative courtship behavior of *Negalius*, *Phodaga* and *Cordylospasta*, three closely related genera of blister beetles (Coleoptera: Meloidae). *J. Kansas Entomol. Soc.* 45: 459-476.

- PINTO, J. D. 1975. The taxonomy of three species of maculate *Epicauta* (Coleoptera: Meloidae), with descriptions of courtship behavior and first instar larvae. *J. Kansas Entomol. Soc.* 48: 429-452.
- PINTO, J. D. 1977. Comparative sexual behavior in blister beetles of the subtribe Eupomphina (Coleoptera: Meloidae), and an evaluation of its taxonomic significance. *Ann. Entomol. Soc. Amer.* 70: 937-951.
- PINTO, J. D. 1980. Behavior and taxonomy of the *Epicauta maculata* Group (Coleoptera: Meloidae). *Univ. Calif. Publ. Entomol.* 89: 1-111.
- PINTO, J. D. 1984. New generic synonymies in the Epicautina (Coleoptera: Meloidae: Meloinae). *Proc. Entomol. Soc. Wash.* 86: 378-382.
- PINTO, J. D. 1991. The taxonomy of North America *Epicauta* (Coleoptera: Meloidae), with a revision of the nominate subgenus and a survey of courtship behaviors. *Univ. California Publ. Entomol.* 110: 1-372.
- PINTO, J. D & BOLOGNA M. A. 1999. The New World genera of Meloidae (Coleoptera): A key and synopsis. *J. Nat. Hist.* 33: 569-620.
- PINTO, J. D & R. SELANDER. 1970. The bionomics of blister beetles of the genus *Meloe* and a classification of the New World species. III. *Biol. Monogr.* 42, pp. 1-122.
- PRADO, D. E. 1993a. What is the Gran Chaco vegetation in South America? I. A review. Contribution to the study of the flora and vegetation of the Chaco V. *Candollea* 48: 145-172.
- PRADO, D. E. 1993b. What is the Gran Chaco vegetation in South America? II. A redefinition. Contribution to the study of the flora and vegetation of the Chaco VII. *Candollea* 48: 615-629.
- REDTENBACHER, L. 1845. *Die Gattungen der deutschen Kaefer-Fauna nach der analytischen Methode bearbeitet, nebst einem kurz gefassten Leitfaden, zum Studium dieses Zweiges der Entomologie*, pp 177, Vienna.
- RESS, N. E. 1973. Arthropod and neatode parasite, parasitoids, and predators of Acrididae in American north of Mexico. *USDA Tech. Bull.* 1460; 288 pp.
- ROIG-JUÑENT, S. 1994. Historia biogeográfica de América del Sur Austral. *Multequina* 3 : 167-203.
- ROIG, F. A., S. ROIG-JUÑENT & V. CORBALAN. 2009. Biogeography of Monte Desert. *J. Arid Environ.* 73: 164-172.

- ROGERS, L. E. & R. J. LAVIGNE. 1972. Asilidae of the Pawnee National Grasslands in northeastern Colorado. *Wyo. Arg. Exp. Sta. Monogr.* 25: 35 pp.
- SAY, T. 1824. Description of coleopterous insects collected in the late expedition to the Rocky Mountains, performed by order of Mr. Calhoun, Secretary of War, unnder the command of Major Long. *J. Acad. Nat. Sci. Phila.* 3 :238-282, 298-331.
- SAYLOR, L. W. 1940. Two new generic names of South American Coleoptera. *Proc. Entomol. Soc. Wash.* 42: 46.
- SCHOEB, T. R. & R. C. PANCIERA. 1978. Blister beetles poisoning in horses. *J. Amer. Vet. Med. Assoc.* 173: 75-77.
- SCHUH, R. I. & A. V. Z. BROWER. 2009. *Biological Systematic principles and applications*. Second Edition. Cornell University Press. pp 311.
- SELANDER, R. B. 1964. The sexual behaviours of blister beetles (Coleoptera: Meloidae). I The genus *Pyrota*. *Canadian Entomol.* 96: 1037-1081.
- SELANDER, R. B. 1966a. On the systematic position of *Protomeloe* (Coleoptera, Meloidae). *Proc. Entomol. Soc. Washington* 68: 1-3.
- SELANDER, R. B. 1966b. A classification of the genera and higher taxa of the meloid subfamily Eleticinae (Coleoptera). *Canadian Entomol.* 98: 449-481.
- SELANDER, R. B. 1967. A taxonomic review of the genus *Protomeloe* (Coleoptera, Meloidae). *Pan-Pac. Entomol.* 43: 244-248.
- SELANDER, R. B. 1981a. The *Custica* Group of the genus *Epicauta* (Coleoptera: Meloidae). *Proc. Entomol. Soc. Wash.* 83: 573-591.
- SELANDER, R. B. 1981b. Evidence for a third larval prey in blister beetles (Coleoptera: Meloidae). *J. Kansas Entomol. Soc.* 54: 757-783.
- SELANDER, R. B. 1982a. Larval development of blister beetles of the genus *Linsleya* (Coleoptera: Meloidae). *Proc. Entomol. Soc. Washington* 84: 753-760.
- SELANDER, R. B. 1982b. A revision of the genus *Pyrota*. I. The *Mylabrina* group (Coleoptera: Meloidae). *J. Kansas Entomol. Soc.* 55: 665-717.
- SELANDER, R. B. 1982c. Sexual behavior, bionomics, and first-instar larvae of the *Lauta* and *Diversicornis* groups of *Epicauta* (Coleoptera: Meloidae). *Proc. Entomol. Soc. Washington* 84: 797-821.

- SELANDER, R. B. 1983. An annotated catalog of blister beetles of the tribe Tetraonycini (Coleoptera, Meloidae). *Trans. Amer. Entomol. Soc.* 109: 277-293.
- SELANDER, R. B. 1984. On the bionomics, anatomy, and systematics of *Wagneronota* (Coleoptera: Meloidae). *Proc. Entomol. Soc. Washington* 86: 469-485.
- SELANDER, R. B. 1986. Rearing blister beetles (Coleoptera: Meloidae). *Insecta Mundi* 1: 209-220.
- SELANDER, R. B. 1987a. Restriction of the South American genus *Acrolytta* (Coleoptera: Meloidae). *Entomol. News* 98: 208-210.
- SELANDER, R. B. 1987b. The type species of *Zonitis* Fabricius and the synonymies of *Z. flava* Fabricius and *Z. ruficollis* Frivaldszky (Col., Meloidae). *Deutsch. Entomol. Zeits. (N.F.)* 34: 341-350.
- SELANDER, R. B. 1990. Blister beetles of the genus *Pseudopyrota* (Coleoptera: Meloidae). *J. Kansas Entomol. Soc.* 63 (1): 46-79.
- SELANDER, R. B. 1991. On the nomenclature and classification of the Meloidae (Coleoptera). *Insecta Mundi* 5: 65-94.
- SELANDER, R. B. & A. MARTÍNEZ. 1984a. A new species of *Pyrota* from Argentina (Coleoptera: Meloidae). *Proc. Entomol. Soc. Washington* 86: 653-657.
- SELANDER, R. B. & A. MARTÍNEZ. 1984b. A synopsis of the genus *Tetraonyx* in Argentina (Coleoptera: Meloidae). *Proc. Entomol. Soc. Washington* 86: 913-929.
- SELANDER, R. B. & J. M. MATHIEU. 1969. Ecology, behavior, and adult anatomy of the *Albida* Group of the genus *Epicauta* (Coleoptera: Meloidae). *Illinois Biol. Monographs* 41: 1-168.
- SELANDER, R. B. & J. D. PINTO. 1967. Sexual behavior in the blister beetles (Coleoptera: Meloidae). II. *Linsleya convexa*. *J. Kansas Entomol. Soc.* 40: 369-412.
- SELANDER, R. B. & T. C. SELANDER. 1992. A new species and new records of *Tetraonyx* from Argentina (Coleoptera, Meloidae). *J. Kansas Entomol. Soc.* 65(4): 357-368.
- SELANDER, R. B. & R. C. WEDDLE. 1969. The ontogeny of blister beetles (Coleoptera, Meloidae) II. The effects of age of triungulin larvae at feeding

- and temperature on development in *Epicauta segmenta*. *Ann. Entomol. Soc. Amer.* 64: 27-39.
- SELANDER, R. B. & R. C. WEDDLE. 1972. The ontogeny of the blister beetles (Coleoptera, Meloidae). III. Diapause termination in coarctate larvae of *Epicauta segmenta*. *Ann. Entomol. Soc. Amer.* 64: 1-17.
- SOLOMON, J. C. 1982. The systematics and evolution of *Epilobium* (Onagraceae) in South America. *Ann. Missouri Bot. Garden* 69: 239-335.
- TORRE BUENO, J. R. 1937. A glossary of Entomology. *Bull. Brooklyn Entomol. Soc.* 840 pp.
- TUXEN, S. 1970. Taxonomist's glossary of genitalia in insects. 2d Ed. Munksgaard, Coepnhagen.
- VARI, R. P. 1992. Systematics of the Neotropical Characiform genus *Cyphocarax* Fowler (Pisces: Ostariophysi). *Smithson. Contrib. Zool.* 529: 1-137.
- VIANA, M. J. & G. J. WILLINER. 1974. Evaluación de la fauna entomológica y aracnológica de las provincias cuyanas y centrales de la República Argentina (Tercera comunicación). *Acta Sci., Ser. Entomol. (Buenos Aires)* 9: 3-35.
- WEISE 1903. Afrikanische Galerucinen. *Deuts. Entomol.* 2: 321-336.
- WELLMAN, C. 1910a. The generic and subgeneric types of the Lyttidae (Meloidae S. Cantharidae auctt) (Col.). *Canadian. Entomol.* 42: 389-396.
- WELLMAN, C. 1910b. On the synonymy of the Meloidae. *Deutsch. Entomol. Zeits.* 1910, pp. 22-26.
- WERNER, F. G. 1945. Some North American species of *Epicauta* (Coleop., Meloidae). *Pysche* 40: 65-73.
- WERNER. F. G. 1955. Studies in the genus *Epicauta* of the North American continent (Coleoptera, Meloidae). I. *Caviceps* group. *Bull. Brooklyn Entomol. Soc.* 50: 1-12.
- WILEY, E. O. & B. S. LIEBERMAN 2011. *Phylogenetics. Theory and Practice of Phylogenetic Systematics*. Second Edition. Wiley-Blackwell, pp 429.
- ZAKHVATKIN, A. A. 1931. Parasites and hyperparasites of the eggs pods of injurius locusts (Acrididae) of Turkestan. *Bull. Entomol. Res.* 22: 385-391.

- ZAVARO, C. A., J. V. CRISCI & J. J. MORRONE. 1997. Synopsis and cladistics of the genus *Misodendrum* (Misodendraceae, Santalales). *Fontqueria* 48: 225-239.
- ZUNINO, M. & A. ZULLINI. 1995. Biogeografía: *La dimensione spaziale dell'evoluzione*. Milán, Casa Editrice Ambrosiana.
- ZUNINO, M. & A. ZULLINI. 2003. *Biogeografía. La dimensión espacial de la evolución*. Fondo de Cultura Económica, México, Distrito Federal, México. 359 pp.

Apéndice 1. Asociación con plantas hospederas.

Familias y géneros de plantas hospederas.	Especies de <i>Epicauta</i>
Amaranthaceae	
<i>Amaranthus cruentus</i>	<i>E. adspersa</i> , <i>E. atomaria</i>
<i>A. cruentus</i> cv Don Leon	<i>E. adspersa</i>
<i>A. hybridus</i> var. <i>hypocondriacus</i>	<i>E. adspersa</i> , <i>E. atomaria</i>
<i>A. mantegazzianus</i>	<i>E. adspersa</i> , <i>E. atomaria</i>
<i>A. quitensis</i>	<i>E. adspersa</i> , <i>E. atomaria</i>
<i>Amarantus</i> sp.	<i>E. leopardina</i> , <i>E. pluvialis</i>
<i>Beta vulgaris</i>	<i>E. adspersa</i> , <i>E. atomaria</i>
<i>Beta vulgaris</i> var <i>cycla</i>	<i>E. bruchi</i>
<i>Chenopodium</i> sp.	<i>E. pluvialis</i>
<i>Chenopodium album</i>	<i>E. adspersa</i>
<i>pinacia oleracea</i>	<i>E. adspersa</i>
Asparagaceae	
<i>Asparagus officinalis</i>	<i>E. pilma</i>
Asteraceae	
<i>Cichorium envidia</i>	<i>E. adspersa</i> , <i>E. atomaria</i>
<i>Senecio grisebachii</i>	<i>E. adspersa</i>
Brassicaceae	
<i>Brassica oleracea</i>	<i>E. adspersa</i> , <i>E. pilma</i>
<i>B. oleracea</i> var <i>acephala</i>	<i>E. adspersa</i>

Convolvulaceae

Ipomea batata

E. excavata

Cucurbitaceae

Cucumis melo

E. pilma

Fabaceae

Cassia aphylla

E. zebra

Cercidium praecox

E. brunneipennis

Crotalaria sp

E. nigropunctata

Glycine max

E. adspersa

Lens culinaris

E. pilma

Medicago sativa

E. adspersa, E. bosqi, E. monachica, E. pilma

Prosopis sp.

E. adspersa, E. brunneipennis

Prosopis nigra

E. atomaria

Senna aphylla

E. brunneipennis

Vicia sativa

E. koheleri, E. pilma

Vicia faba

E. koheleri, E. pilma

Malvaceae

Anoda cristata (Nuevo registro)

E. adspersa, E. atomaria

Gossypium sp

E. monachica

Poaceae

Zea mays

E. pilma

Portulacaceae

Portulaca sp.

E. leopardina

Rosaceae

Fragaria sp.

E. pilma

Solanaceae

Caspicum sp

E. atomaria, E. excavata, E. montei, E. pluvialis

Caspicum annuum

E. adspersa, E. pluvialis

Nicotiana sp

E. atomaria, E. monachica, E. pilma

Nicotina glauca

E. nigripes, E. rosilloi

Nicotiana tabacum

E. atomaria, E. nigropunctata, E. rosilloi

Nicotina rustica

E. rosilloi

Salpichroa origanifolia

E. adspersa, E. bruchi

Solanum elaeagnifolium

E. griseonigra, E. langei

Solanum lycopersicum esculentum

E. adspersa, E. atomaria, E. excavata, E. langei, E. pilma, E. pluvialis

Solanum melongea

E. adspersa, E. bruchi, E. excavata

Solanum nigrum

E. excavata

Solanum tuberosum

E. adspersa, E. koheleri, E. luctifera, E. monachica, E. pilma, E. pluvialis, E. vidua

Zygophyllaceae

Larrea sp

E. diagramma, E. griseonigra

Tribulus terrestris

E. atomaria, E. langei

* Especies de *Epicauta* para las cuales no se encontraron datos sobre plantas huéspedes: *albicincta, assimilis, bella, cavernosa, clericalis, costipennis, dilatipennis, floydwernerii, fouracdei, franciscana, grammica, fumosa, lizeri, lugubris, luteolineata, missionum, philaemata, purpureiceps, riojana, rubriceps, rutilifrons, semivittata, suturalis, talpa, tristis, vicina.*

Apéndice 2. Grupos de especies de *Epicauta* (*Epicauta*) de América del Norte y su composición.

Grupos de especies	Especies incluídas
<i>Albolineata</i>	<i>E. albolineata.</i>
<i>Bispinosa</i>	<i>E. bispinosa, E. cazieri, E. punctipennis.</i>
<i>Candidata</i>	<i>E. candidata.</i>
<i>Carmelita</i>	<i>E. carmelita, E. modesta.</i>
<i>Caustica</i>	<i>E. caustica.</i>
<i>Caviceps</i>	<i>E. afoveata, E. alphonsii, E. aspera, E. caviceps, E. cicatrix, E. corybantica, E. diversipubescens, E. excavatifrons, E. impressifrons, E. insueta, E. occipitalis, E. rehni, E. riley, E. senilis, E. singularis, E. straba, E. stuarti, E. wheeleri.</i>
<i>Cinctipennis</i>	<i>E. cinctipennis</i>
<i>Cinerea</i>	<i>E. cardui, E. castadiva, E. cinerea, E. flobicina, E. floridensis, E. funebris, E. major, E. mexicana, E. obesa, E. pensylvanica</i>
<i>Conferta</i>	<i>E. conferta</i>
<i>Corvina</i>	<i>E. brunnea, E. corvina, E. jimenzi, E. mixta, E. nigerrima</i>
<i>Costata</i>	<i>E. costata, E. delicata, E. tricostata</i>
<i>Cupreola</i>	<i>E. basimacula, E. crassitarsis, E. cupreola, E. diana, E. leucocoma, E. pedalis, E. rufipennis, E. tenebrosa.</i>
<i>Curvicornis</i>	<i>E. curvicornis, E. hubbelli,</i>

	<i>E. laevicornis, E. teresa.</i>
<i>Maculata</i>	<i>E. abeona, E. andersoni, E. apache, E. horni, E. jeffersi, E. maculata, E. magnomaculata, E. normalis, E. ocellata, E. pardalis, E. phoenix, E. proscripta, E. ventralis.</i>
<i>Nigritarsis</i>	<i>E. nigritarsis</i>
<i>Oregona</i>	<i>E. oregona</i>
<i>Sericans</i>	<i>E. atrata, E. atropos, E. batesii, E. callosa, E. emarginata, E. ennis, E. fallax, E. montara, E. pruinosa, E. puncticollis, E. sanguinicollis, E. sericans, E. strigosa.</i>
<i>Vittata</i>	<i>E. abadona, E. aragua, E. occidentalis, E. tamara, E. temexa, E. unilineata, E. vittata, E. vitticollis</i>

Apéndice 3: Cambio de caracteres empleados en el análisis cladístico.

P.wagneri:

No autapomorphies

T.seminiger:

Char. 1: 1 --> 2

Char. 34: 1 --> 0

Char. 42: 2 --> 1

Char. 46: 1 --> 0

E.albolineata:

Char. 42: 1 --> 2

E.candidata:

Char. 55: 2 --> 1

E.carmelita:

Char. 17: 0 --> 1

Char. 28: 1 --> 0

Char. 29: 1 --> 2

Char. 38: 1 --> 0

Char. 46: 1 --> 0

Char. 47: 1 --> 0

Char. 51: 1 --> 0

Char. 55: 2 --> 0

E.caviceps:

Char. 1: 1 --> 0

Char. 13: 0 --> 2

Char. 29: 0 --> 1

Char. 31: 0 --> 1

Char. 55: 0 --> 2

Char. 56: 1 --> 0

E.caustica:

Char. 34: 0 --> 1

Char. 55: 1 --> 2

E.cinctipennis:

Char. 10: 1 --> 3

Char. 13: 0 --> 2

Char. 14: 0 --> 1

Char. 27: 1 --> 0

Char. 39: 0 --> 1

Char. 42: 2 --> 0

Char. 45: 0 --> 2

Char. 46: 1 --> 2

E.cinerea:

Char. 20: 1 --> 0

Char. 28: 0 --> 2

Char. 29: 2 --> 1

Char. 36: 1 --> 0

Char. 74: 0 --> 1

Char. 75: 1 --> 0

E.conferta:

Char. 12: 0 --> 2

Char. 38: 1 --> 0

Char. 42: 1 --> 2

Char. 45: 2 --> 1

E.corvina:

Char. 1: 1 --> 2

Char. 17: 2 --> 1

Char. 29: 0 --> 1

Char. 34: 1 --> 0

E.costata:

No autapomorphies

E.cupreola:

Char. 12: 1 --> 0

Char. 13: 0 --> 1

Char. 19: 2 --> 0

Char. 20: 0 --> 1

Char. 27: 1 --> 2

Char. 29: 0 --> 1

Char. 45: 1 --> 0

E.curvicornis:

Char. 12: 0 --> 3

Char. 19: 0 --> 3

Char. 27: 1 --> 0

Char. 42: 2 --> 0

Char. 45: 0 --> 1

E.maculata:

Char. 2: 0 --> 1

Char. 13: 0 --> 1

Char. 27: 1 --> 0

Char. 36: 1 --> 0

Char. 43: 1 --> 0

Char. 53: 1 --> 0

Char. 65: 0 --> 1

Char. 75: 1 --> 0

Char. 79: 0 --> 1

E.nigritarsis:

Char. 7: 0 --> 2

Char. 8: 0 --> 2

Char. 25: 0 --> 2

Char. 36: 0 --> 1

Char. 43: 0 --> 1

Char. 46: 1 --> 0

E.oregona:

Char. 5: 0 --> 2

Char. 8: 0 --> 1

Char. 9: 0 --> 1

Char. 20: 1 --> 2

Char. 27: 1 --> 0

Char. 45: 0 --> 1

E.sericans:

Char. 17: 1 --> 0

Char. 33: 0 --> 1

Char. 42: 2 --> 0

Char. 55: 0 --> 1

Char. 56: 1 --> 0

Char. 63: 0 --> 1

Char. 76: 1 --> 0

E.vittata:

Char. 30: 1 --> 0

Char. 40: 2 --> 1

Char. 61: 1 --> 0

Char. 63: 0 --> 1

E.M.lauta:

Char. 46: 1 --> 2

Char. 48: 1 --> 0

Char. 52: 1 --> 0

Char. 55: 0 --> 1

E.M.segmenta:

Char. 1: 1 --> 2

Char. 3: 0 --> 1

Char. 12: 0 --> 3

Char. 13: 1 --> 0

Char. 19: 0 --> 3

Char. 42: 1 --> 0

E.adspersa:

No autapomorphies

E.albicincta:

Char. 12: 0 --> 2

Char. 18: 0 --> 1

Char. 28: 0 --> 1

Char. 29: 0 --> 1

Char. 42: 0 --> 2

Char. 46: 1 --> 0

Char. 51: 1 --> 0

Char. 81: 1 --> 0

E. assimilis:
Char. 17: 1 --> 2
Char. 35: 0 --> 1
Char. 36: 1 --> 0
Char. 45: 1 --> 0
Char. 46: 1 --> 2
Char. 47: 0 --> 1

E. atomaria:
Char. 17: 1 --> 0
Char. 23: 1 --> 0

E. avellanea:
Char. 8: 0 --> 1
Char. 9: 0 --> 1
Char. 12: 0 --> 2
Char. 28: 0 --> 1
Char. 29: 0 --> 1
Char. 56: 1 --> 0

E. bella:
Char. 35: 0 --> 1
Char. 37: 0 --> 1
Char. 42: 0 --> 2
Char. 61: 0 --> 1
Char. 68: 1 --> 2

E. bosqi:
Char. 29: 0 --> 1
Char. 63: 0 --> 2
Char. 65: 0 --> 1
Char. 76: 1 --> 0
Char. 79: 1 --> 0

E. bruchi:
Char. 14: 1 --> 0
Char. 17: 1 --> 2
Char. 19: 0 --> 3
Char. 28: 0 --> 2
Char. 29: 0 --> 1
Char. 36: 1 --> 0
Char. 40: 1 --> 2
Char. 44: 0 --> 1
Char. 56: 1 --> 0
Char. 59: 0 --> 1

E. brunneipennis:
Char. 20: 0 --> 1
Char. 29: 0 --> 1
Char. 36: 1 --> 2
Char. 45: 1 --> 2
Char. 56: 1 --> 0
Char. 63: 2 --> 0

Char. 76: 0 --> 1
Char. 80: 0 --> 1

E. cavernosa:
Char. 25: 1 --> 3
Char. 28: 0 --> 1
Char. 56: 1 --> 0
Char. 59: 0 --> 1
Char. 61: 1 --> 0

E. clericalis:
Char. 28: 0 --> 1
Char. 29: 0 --> 1
Char. 35: 0 --> 1
Char. 54: 1 --> 0
Char. 76: 1 --> 0

E. costipennis:
Char. 3: 1 --> 0
Char. 35: 0 --> 1
Char. 54: 0 --> 1
Char. 60: 0 --> 1
Char. 61: 0 --> 1
Char. 69: 0 --> 1

E. diagramma:
Char. 48: 0 --> 1
Char. 66: 0 --> 1

E. dilatipennis:
Char. 28: 0 --> 1
Char. 29: 0 --> 1
Char. 48: 1 --> 2
Char. 56: 1 --> 0

E. excavata:
Char. 2: 3 --> 0
Char. 23: 1 --> 0
Char. 28: 0 --> 1
Char. 40: 2 --> 1
Char. 43: 0 --> 1
Char. 47: 1 --> 0
Char. 48: 1 --> 0

E. floydwernerii:
Char. 6: 0 --> 1
Char. 19: 0 --> 3
Char. 26: 0 --> 1
Char. 43: 0 --> 1
Char. 46: 1 --> 0
Char. 72: 0 --> 1

E. fourcadei:
Char. 13: 0 --> 2
Char. 26: 2 --> 0

Char. 27: 1 --> 0
Char. 45: 1 --> 2
Char. 46: 1 --> 2

E. franciscana:
Char. 3: 0 --> 1
Char. 12: 0 --> 2
Char. 13: 1 --> 2
Char. 29: 0 --> 2
Char. 60: 0 --> 1
Char. 63: 0 --> 2
Char. 75: 0 --> 1
Char. 79: 1 --> 0
Char. 81: 1 --> 0

E. fulvicornis:
Char. 18: 0 --> 1
Char. 33: 1 --> 2
Char. 44: 0 --> 1
Char. 45: 1 --> 0
Char. 60: 1 --> 0
Char. 65: 0 --> 1

E. fumosa:
Char. 10: 1 --> 0
Char. 19: 3 --> 1
Char. 23: 1 --> 2
Char. 36: 1 --> 0
Char. 39: 0 --> 1
Char. 40: 1 --> 2
Char. 47: 0 --> 1
Char. 55: 0 --> 2
Char. 58: 0 --> 1

E. grammica:
Char. 2: 1 --> 2
Char. 20: 1 --> 0
Char. 29: 0 --> 2
Char. 48: 1 --> 0
Char. 54: 1 --> 0
Char. 74: 1 --> 0

E. griseonigra:
No autapomorphies

E. hypoleuca:
Char. 12: 0 --> 2
Char. 17: 1 --> 2
Char. 28: 0 --> 1
Char. 29: 2 --> 0
Char. 38: 1 --> 0
Char. 45: 0 --> 3
Char. 61: 1 --> 0
Char. 62: 0 --> 2
Char. 63: 0 --> 1

Char. 72: 0 --> 1

E.koheleri:
Char. 28: 0 --> 2
Char. 29: 2 --> 1
Char. 30: 0 --> 1
Char. 48: 1 --> 0
Char. 65: 0 --> 1
Char. 72: 1 --> 0

E.kraussi:
Char. 3: 0 --> 1
Char. 22: 0 --> 1
Char. 28: 0 --> 2
Char. 30: 1 --> 0
Char. 33: 0 --> 2
Char. 35: 0 --> 1
Char. 42: 0 --> 1
Char. 45: 0 --> 2
Char. 74: 1 --> 0
Char. 81: 1 --> 2

E.langei:
Char. 7: 0 --> 2
Char. 34: 1 --> 0
Char. 44: 0 --> 1
Char. 59: 0 --> 1
Char. 60: 0 --> 1
Char. 61: 0 --> 1
Char. 62: 0 --> 3

E.leopardina:
Char. 4: 1 --> 2
Char. 5: 2 --> 1
Char. 12: 0 --> 3
Char. 40: 2 --> 0
Char. 48: 1 --> 0
Char. 65: 1 --> 0
Char. 74: 1 --> 0

E.lizeri:
Char. 21: 0 --> 1
Char. 25: 1 --> 2
Char. 42: 0 --> 2
Char. 43: 1 --> 0
Char. 59: 0 --> 1

E.luctifera:
Char. 10: 1 --> 0
Char. 17: 0 --> 2
Char. 18: 0 --> 1
Char. 19: 0 --> 3
Char. 26: 0 --> 1
Char. 27: 1 --> 2
Char. 29: 0 --> 1

Char. 42: 0 --> 2
Char. 59: 0 --> 1

E.luguberrima:
Char. 26: 0 --> 1
Char. 42: 1 --> 0
Char. 45: 0 --> 1
Char. 54: 1 --> 0
Char. 56: 1 --> 0
Char. 59: 0 --> 1
Char. 61: 1 --> 0

E.luteolineata:
Char. 29: 0 --> 2
Char. 56: 0 --> 1
Char. 63: 0 --> 1

E.missionum:
Char. 36: 0 --> 1
Char. 55: 1 --> 0
Char. 56: 0 --> 1
Char. 61: 1 --> 0
Char. 80: 1 --> 0

E.monachica:
Char. 7: 3 --> 1
Char. 55: 1 --> 2
Char. 56: 0 --> 1
Char. 62: 2 --> 3
Char. 63: 0 --> 2
Char. 68: 1 --> 2
Char. 79: 1 --> 0
Char. 81: 1 --> 2

E.montei:
Char. 1: 1 --> 0
Char. 17: 1 --> 2
Char. 28: 0 --> 2
Char. 29: 0 --> 2
Char. 33: 0 --> 2
Char. 46: 1 --> 0
Char. 65: 0 --> 1

E.nigripes:
Char. 3: 1 --> 0
Char. 27: 1 --> 0
Char. 33: 0 --> 2
Char. 38: 1 --> 0
Char. 45: 2 --> 0
Char. 54: 1 --> 0
Char. 72: 0 --> 1

E.nigropunctata:
Char. 1: 1 --> 0
Char. 40: 1 --> 2

Char. 45: 0 --> 1
Char. 67: 0 --> 1
Char. 81: 0 --> 1

E.philaemata:
Char. 3: 0 --> 1
Char. 10: 1 --> 0
Char. 13: 1 --> 0
Char. 14: 0 --> 1
Char. 17: 1 --> 2
Char. 18: 0 --> 1
Char. 23: 1 --> 2
Char. 29: 0 --> 2
Char. 39: 0 --> 1
Char. 63: 0 --> 2
Char. 81: 1 --> 0

E.pilma:
Char. 9: 0 --> 1
Char. 40: 1 --> 2
Char. 42: 2 --> 0
Char. 47: 0 --> 1
Char. 48: 1 --> 0
Char. 63: 2 --> 0
Char. 74: 0 --> 1
Char. 81: 0 --> 1

E.pluvialis:
Char. 7: 0 --> 2
Char. 8: 0 --> 2
Char. 42: 0 --> 2
Char. 54: 1 --> 0
Char. 61: 0 --> 1

E.pullata:
Char. 27: 1 --> 0
Char. 43: 1 --> 0

E.purpureiceps:
Char. 10: 1 --> 0
Char. 12: 0 --> 3
Char. 13: 1 --> 2
Char. 14: 0 --> 1
Char. 17: 1 --> 2
Char. 34: 0 --> 1
Char. 40: 2 --> 1
Char. 43: 0 --> 1
Char. 56: 0 --> 1
Char. 59: 0 --> 1

E.riojana:
Char. 34: 1 --> 0
Char. 52: 0 --> 1
Char. 81: 2 --> 1

<i>E.rosilloi</i> :	Char. 34: 1 --> 0	Char. 30: 0 --> 1
Char. 42: 0 --> 2	Char. 46: 1 --> 2	Char. 34: 1 --> 2
Char. 59: 0 --> 1	Char. 59: 0 --> 2	Char. 35: 0 --> 1
Char. 61: 0 --> 1	Char. 62: 3 --> 0	Char. 36: 0 --> 2
Char. 65: 0 --> 1	Char. 81: 2 --> 1	Char. 61: 1 --> 0
		Char. 62: 3 --> 4
<i>E.rubella</i> :	<i>E.tristis</i> :	Node 77:
Char. 42: 0 --> 2	Char. 13: 0 --> 2	No synapomorphies
Char. 48: 1 --> 0	Char. 19: 0 --> 3	
Char. 76: 1 --> 0	Char. 20: 0 --> 1	
	Char. 23: 0 --> 1	Node 78:
<i>E.rubriceps</i> :	Char. 30: 0 --> 1	Char. 17: 1 --> 0
Char. 20: 1 --> 2	Char. 36: 0 --> 1	Char. 27: 1 --> 2
Char. 34: 0 --> 1	Char. 54: 1 --> 0	Char. 36: 0 --> 1
Char. 35: 0 --> 1	Char. 59: 0 --> 1	Char. 69: 0 --> 1
Char. 46: 1 --> 0	Char. 62: 3 --> 4	
	Char. 76: 0 --> 1	Node 79:
<i>E.rutilifrons</i> :		Char. 13: 1 --> 2
Char. 2: 1 --> 2	<i>E.vicina</i> :	Char. 24: 0 --> 1
Char. 3: 0 --> 1	Char. 17: 1 --> 0	Char. 28: 0 --> 1
Char. 13: 1 --> 2	Char. 23: 1 --> 0	Char. 59: 0 --> 1
Char. 34: 0 --> 1	Char. 35: 0 --> 1	Char. 70: 0 --> 1
Char. 38: 1 --> 0	Char. 42: 0 --> 1	
Char. 48: 1 --> 0	Char. 48: 1 --> 0	Node 80:
Char. 61: 1 --> 0	Char. 56: 1 --> 0	Char. 38: 0 --> 1
Char. 65: 0 --> 1	Char. 68: 1 --> 0	Char. 40: 1 --> 2
Char. 80: 1 --> 0		Char. 55: 0 --> 2
	<i>E.vidua</i> :	
<i>E.semivittata</i> :	Char. 1: 1 --> 2	Node 81:
Char. 1: 1 --> 0	Char. 11: 3 --> 1	Char. 29: 1 --> 0
Char. 12: 0 --> 2	Char. 19: 0 --> 3	Char. 34: 1 --> 0
Char. 13: 1 --> 0	Char. 22: 0 --> 1	Char. 42: 2 --> 1
Char. 17: 1 --> 0	Char. 26: 0 --> 1	
Char. 23: 1 --> 0	Char. 29: 02 --> 1	Node 82:
Char. 40: 2 --> 1	Char. 32: 0 --> 1	Char. 47: 0 --> 1
Char. 42: 1 --> 0	Char. 34: 1 --> 0	Char. 51: 0 --> 1
Char. 51: 1 --> 0	Char. 40: 1 --> 0	Char. 52: 0 --> 1
Char. 62: 2 --> 3	Char. 48: 1 --> 2	
Char. 67: 1 --> 0	Char. 49: 1 --> 0	Node 83:
Char. 69: 0 --> 1	Char. 60: 0 --> 1	Char. 13: 0 --> 1
	Char. 70: 0 --> 1	Char. 17: 2 --> 1
<i>E.suturalis</i> :	Char. 73: 1 --> 0	Char. 18: 1 --> 0
Char. 1: 1 --> 2		
Char. 13: 0 --> 2	<i>E.xanthomera</i> :	Node 84:
Char. 17: 0 --> 1	Char. 28: 0 --> 1	Char. 20: 0 --> 1
Char. 20: 0 --> 1	Char. 40: 1 --> 2	Char. 29: 0 --> 1
Char. 28: 0 --> 1	Char. 46: 01 --> 2	Char. 71: 1 --> 0
Char. 29: 0 --> 2	Char. 61: 1 --> 0	Char. 72: 1 --> 0
Char. 46: 1 --> 0		
Char. 59: 0 --> 2	<i>E.zebra</i> :	Node 85:
	Char. 36: 1 --> 2	Char. 3: 1 --> 0
<i>E.talpa</i> :	Char. 60: 0 --> 1	Char. 6: 1 --> 0
Char. 1: 1 --> 2		Char. 10: 0 --> 1
Char. 28: 0 --> 2	<i>E.wagneri</i> :	Char. 11: 0 --> 3
Char. 32: 0 --> 1	Char. 13: 0 --> 2	Char. 33: 2 --> 0

Char. 36: 2 --> 0
Char. 48: 0 --> 1
Char. 50: 0 --> 1

Node 86:
Char. 23: 1 --> 0
Char. 40: 2 --> 1

Node 87:
Char. 43: 0 --> 1
Char. 45: 2 --> 0
Char. 49: 1 --> 0

Node 88:
Char. 52: 0 --> 1

Node 89:
Char. 17: 2 --> 0
Char. 18: 1 --> 0
Char. 32: 1 --> 0

Node 90:
Char. 77: 1 --> 0

Node 91:
Char. 10: 1 --> 0
Char. 27: 1 --> 0
Char. 31: 0 --> 1

Node 92:
Char. 2: 1 --> 3
Char. 65: 0 --> 1

Node 93:
Char. 22: 0 --> 1
Char. 24: 0 --> 1

Node 94:
Char. 42: 0 --> 1
Char. 46: 1 --> 0
Char. 62: 1 --> 2
Char. 68: 2 --> 1

Node 95:
Char. 6: 0 --> 1

Node 96:
Char. 62: 0 --> 1
Char. 66: 0 --> 1
Char. 80: 0 --> 1

Node 97:
Char. 2: 0 --> 1
Char. 55: 2 --> 1
Char. 65: 1 --> 0
Char. 68: 1 --> 2

Char. 77: 1 --> 0

Node 98:
Char. 37: 0 --> 1
Char. 42: 1 --> 0

Node 99:
Char. 47: 1 --> 0

Node 100:
Char. 20: 0 --> 2
Char. 38: 0 --> 1
Char. 63: 02 --> 1

Node 101:
Char. 12: 0 --> 3
Char. 52: 0 --> 1

Node 102:
Char. 19: 0 --> 3
Char. 22: 0 --> 1
Char. 42: 2 --> 1
Char. 78: 0 --> 1

Node 103:
Char. 29: 1 --> 2
Char. 74: 1 --> 0
Char. 75: 0 --> 1

Node 104:
Char. 3: 0 --> 1
Char. 36: 0 --> 1
Char. 77: 1 --> 0

Node 105:
Char. 9: 0 --> 1

Node 106:
Char. 7: 0 --> 1
Char. 8: 0 --> 1
Char. 13: 2 --> 0
Char. 17: 1 --> 0
Char. 30: 1 --> 0

Node 107:
Char. 12: 0 --> 1
Char. 19: 0 --> 2
Char. 22: 0 --> 1
Char. 38: 1 --> 0
Char. 43: 1 --> 0
Char. 48: 1 --> 0
Char. 69: 0 --> 1
Char. 70: 0 --> 1

Node 108:

Char. 1: 1 --> 0
Char. 20: 2 --> 0
Char. 40: 1 --> 2
Char. 59: 0 --> 1

Node 109:
Char. 30: 0 --> 1

Node 110:
Char. 54: 1 --> 0
Char. 61: 1 --> 0
Char. 76: 1 --> 0

Node 111:
Char. 42: 2 --> 0
Char. 64: 0 --> 1

Node 112:
Char. 2: 1 --> 0
Char. 43: 0 --> 1
Char. 63: 0 --> 2
Char. 80: 1 --> 0

Node 113:
Char. 20: 1 --> 2
Char. 32: 1 --> 0
Char. 45: 0 --> 1

Node 114:
Char. 23: 1 --> 0
Char. 45: 1 --> 0
Char. 64: 1 --> 0

Node 115:
Char. 10: 1 --> 2
Char. 11: 3 --> 2
Char. 25: 0 --> 1
Char. 26: 0 --> 2

Node 116:
Char. 13: 2 --> 0
Char. 33: 0 --> 1

Node 117:
Char. 4: 0 --> 1
Char. 5: 0 --> 2
Char. 7: 0 --> 3
Char. 8: 0 --> 1
Char. 9: 0 --> 1
Char. 29: 0 --> 2

Node 118:
Char. 20: 1 --> 0
Char. 41: 1 --> 0

Node 119:

Char. 45: 1 --> 0 Char. 61: 1 --> 0	Char. 38: 0 --> 1	Char. 63: 0 --> 2
Node 120: Char. 21: 0 --> 1 Char. 33: 1 --> 0	Node 131: Char. 4: 0 --> 1	Node 141: Char. 38: 1 --> 0 Char. 44: 0 --> 1
Node 121: Char. 54: 1 --> 0 Char. 74: 0 --> 1	Node 132: Char. 5: 0 --> 2 Char. 7: 0 --> 1 Char. 8: 0 --> 1 Char. 9: 0 --> 1	Node 142: Char. 29: 0 --> 2 Char. 54: 0 --> 1
Node 122: Char. 32: 1 --> 0 Char. 37: 1 --> 0	Node 133: Char. 38: 1 --> 0 Char. 40: 1 --> 0	Node 143: Char. 38: 1 --> 0 Char. 55: 1 --> 2 Char. 60: 0 --> 1 Char. 76: 1 --> 0
Node 123: Char. 25: 1 --> 2 Char. 63: 2 --> 0	Node 134: Char. 2: 1 --> 0 Char. 34: 1 --> 0	Node 144: Char. 8: 0 --> 2 Char. 20: 2 --> 1
Node 124: Char. 21: 0 --> 1 Char. 22: 0 --> 1 Char. 33: 0 --> 1	Node 135: Char. 46: 0 --> 1 Char. 57: 0 --> 1	Node 145: Char. 2: 3 --> 2 Char. 23: 1 --> 0 Char. 54: 1 --> 0
Node 125: Char. 10: 1 --> 3 Char. 18: 0 --> 1 Char. 49: 1 --> 0 Char. 78: 0 --> 1	Node 136: Char. 15: 0 --> 1 Char. 16: 0 --> 1 Char. 61: 1 --> 0 Char. 77: 0 --> 1	Node 146: Char. 14: 0 --> 1 Char. 54: 1 --> 0
Node 126: Char. 14: 0 --> 1	Node 137: Char. 38: 0 --> 1 Char. 76: 1 --> 0	Node 147: Char. 7: 0 --> 2 Char. 14: 0 --> 1 Char. 67: 1 --> 0
Node 127: Char. 19: 0 --> 1 Char. 70: 0 --> 1	Node 138: Char. 69: 0 --> 1 Char. 70: 0 --> 1 Char. 75: 0 --> 1	Node 148: Char. 10: 1 --> 3 Char. 17: 1 --> 2 Char. 18: 0 --> 1 Char. 36: 1 --> 0 Char. 44: 0 --> 1 Char. 45: 1 --> 2
Node 128: Char. 55: 1 --> 2	Node 139: Char. 3: 0 --> 1 Char. 42: 2 --> 0 Char. 68: 2 --> 0 Char. 79: 0 --> 1	Node 149: Char. 26: 0 --> 1 Char. 29: 0 --> 2
Node 129: Char. 47: 1 --> 0	Node 140: Char. 46: 1 --> 0	
Node 130: Char. 23: 1 --> 0		

