

2020

# BIODIVERSIDAD DE GANASPINI (HYMENOPTERA: FIGITIDAE: EUCOILINAE) EN LA ARGENTINA

Trabajo para optar al título de Doctora en  
Ciencias Naturales

Licenciada Vanina Anadina Reche



Directora

Doctora Nora Cabrera

Co-Directora

Doctora Fabiana Gallardo

División Entomología

Museo de La Plata

Facultad de Ciencias Naturales y Museo  
Universidad Nacional de La Plata



## AGRADECIMIENTOS

A mis Directoras Dra. Nora Cabrera y Dra. Fabiana Gallardo por su apoyo y sus enseñanzas en mi formación doctoral.

A mis padres por alentarme siempre a estudiar y a ser quien siempre quise ser. A mi hermano por su apoyo y compañía, sus charlas y viajes.

A mis tíos Juan Pedro y Graciela por esta presentes. A mi primo Pablo por su música, que me acompañó siempre y a mi prima Cecilia por su aliento, consejo y su empuje.

A mi compañero de la vida Percha, por su paciencia, compañía, y sobre todo por su apoyo y su empuje.

A Caro T., a Egly y a Diana, por sus consejos, charlas, mates y risas.

A Daniel por su compañía diaria, sus mates y su apoyo constante.

A todas aquellas personas que me acompañaron y ayudaron a no bajar los brazos durante estos años, y especialmente a la Negra, a Erica, a Leo, a Ale, a Anyi, a Paly, a la Colo, a Vane, a Nathy, a Maru, al Ston, a Caro R., a Mariano, que estuvieron en cada paso que dí.

Al personal técnico de la División Entomología del Museo de La Plata.

A Cecilia Gorretta por sacar la mayor parte de las fotografías y diseñar las láminas.

Al Dr. Zuparko por los materiales Tipo.

A la Mgs. Emilia Pérez y a todos aquellos que colaboraron con el material.

Y al final, pero no menos importante, a Alexandra Elbakyan por brindar un servicio al conocimiento científico, y ser la persona que facilita y ayuda a los profesionales de las ciencias.

INDICE	<u>RESUMEN</u>	9
	<u>ABSTRACT</u>	13
CAPÍTULO 1	<u>INTRODUCCIÓN</u>	17
	<u>OBJETIVOS E HIPÓTESIS</u>	26
CAPÍTULO 2	<u>MATERIALES Y MÉTODOS</u>	27
	<u>MAPAS DE DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES</u>	44
	<u>FILOGENIA</u>	47
CAPÍTULO 3	<u>RESULTADOS</u>	55
	<u>Clave para la identificación de géneros de la Tribu Ganaspini presentes en Argentina</u>	59
	<u><i>Hydrelliaeucoila</i></u>	62
	<u><i>Zamischus</i></u>	73
	<u><i>Dieucoila</i></u>	78
	<u><i>Odonteucoila</i></u>	95
	<u><i>Hexacola</i></u>	107
	<u>Género "A"</u>	148
	<u><i>Gastraspis</i></u>	154
	<u><i>Coneucoela</i></u>	159
	<u>Género "B"</u>	165
	<u><i>Didyctium</i></u>	171
	<u>Género "C"</u>	177
	<u>Género "D"</u>	182
	<u><i>Acantheucoela</i></u>	187
	<u><i>Caleucoela</i></u>	192
	<u><i>Euxestophaga</i></u>	198
	<u><i>Epicoela</i></u>	205
	<u><i>Nordlandiella</i></u>	219
	<u><i>Ganaspis</i></u>	229
	<u><i>Paraganaspis</i></u>	252
	<u>DIVERSIDAD DE GANASPINI EN ARGENTINA</u>	262
	<u>RELACIONES FILOGENÉTICAS</u>	270
CAPÍTULO 4	<u>CONCLUSIONES</u>	280
CAPÍTULO 5	<u>LITERATURA CITADA</u>	287

## INDICE DE FIGURAS

<b><u>FIGURA 1</u></b>	Caracteres taxonómicos: cabeza, mesosoma, escutelo, metapelura, propodeo	39
<b><u>FIGURA 2</u></b>	Caracteres taxonómicos: placa pronotal, placa escutelar	40
<b><u>FIGURA 3</u></b>	Caracteres taxonómicos: margen posterior del escutelo, margen posterior de la metapleura	41
<b><u>FIGURA 4</u></b>	Caracteres taxonómicos: antenas de la hembra	42
<b><u>FIGURA 5</u></b>	Caracteres taxonómicos: carenas propodeales, ala anterior	43
<b><u>FIGURA 6</u></b>	<i>Hydrelliaeucoila egeria</i>	69
<b><u>FIGURA 7</u></b>	<i>Hydrelliaeucoila</i> sp. 1 n sp.	70
<b><u>FIGURA 8</u></b>	<i>Hydrelliaeucoila</i> sp. 2 n sp.	71
<b><u>FIGURA 9</u></b>	<i>Zamischus brasiliensis</i>	76
<b><u>FIGURA 10</u></b>	<i>Dieucoila</i> sp. 1 n sp.	88
<b><u>FIGURA 11</u></b>	<i>Dieucoila</i> sp. 1 n sp.	89
<b><u>FIGURA 12</u></b>	<i>Dieucoila</i> sp. 2 n sp.	90
<b><u>FIGURA 13</u></b>	<i>Dieucoila rufa</i>	91
<b><u>FIGURA 14</u></b>	<i>Dieucoila subopaca</i>	92
<b><u>FIGURA 15</u></b>	<i>Odonteucoila oranensis</i>	102
<b><u>FIGURA 16</u></b>	<i>Odonteucoila surinamensis</i>	103
<b><u>FIGURA 17</u></b>	<i>Odonteucoila misionera</i>	104
<b><u>FIGURA 18</u></b>	<i>Hexacola</i> sp. 1 n sp.	131
<b><u>FIGURA 19</u></b>	<i>Hexacola</i> sp. 2 n sp.	132
<b><u>FIGURA 20</u></b>	<i>Hexacola hexatoma</i>	133
<b><u>FIGURA 21</u></b>	<i>Hexacola brewerae</i>	134
<b><u>FIGURA 22</u></b>	<i>Hexacola bifaria</i>	135
<b><u>FIGURA 23</u></b>	<i>Hexacola</i> sp. 3 n sp.	136
<b><u>FIGURA 24</u></b>	<i>Hexacola</i> sp. 4 n sp.	137
<b><u>FIGURA 25</u></b>	<i>Hexacola bonaerensis</i>	138
<b><u>FIGURA 26</u></b>	<i>Hexacola lemnaphilae</i>	139
<b><u>FIGURA 27</u></b>	Género "A" sp. 1 n sp.	152
<b><u>FIGURA 28</u></b>	<i>Gastraspis</i> sp. 1 n sp.	157
<b><u>FIGURA 29</u></b>	<i>Coneucoela brasiliensis</i>	163
<b><u>FIGURA 30</u></b>	Género "B" sp. 1 n sp.	169
<b><u>FIGURA 31</u></b>	<i>Didyctium</i> sp. 1 n sp.	175

<b>FIGURA 32</b>	Género "C" sp. 1 n sp.	180
<b>FIGURA 33</b>	Género "D" sp. 1 n sp.	185
<b>FIGURA 34</b>	<i>Acantheucoela coprophilla</i>	190
<b>FIGURA 35</b>	<i>Caleucoela striatipennis</i>	195
<b>FIGURA 36</b>	<i>Caleucoela striatipennis</i>	196
<b>FIGURA 37</b>	<i>Euxestophaga argentinensis</i>	202
<b>FIGURA 38</b>	<i>Epicoela rubicunda</i>	213
<b>FIGURA 39</b>	<i>Epicoela rubicunda</i>	214
<b>FIGURA 40</b>	<i>Epicoela</i> sp. 1 n sp.	215
<b>FIGURA 41</b>	<i>Epicoela seminigra</i>	216
<b>FIGURA 42</b>	<i>Nordlandiella abdominalis</i>	225
<b>FIGURA 43</b>	<i>Nordlandiella semirufa</i>	226
<b>FIGURA 44</b>	<i>Ganaspis neotropica</i>	243
<b>FIGURA 45</b>	<i>Ganaspis pelleranoi</i>	244
<b>FIGURA 46</b>	<i>Ganaspis brasiliensis</i>	245
<b>FIGURA 47</b>	<i>Ganaspis boliviensis</i>	246
<b>FIGURA 48</b>	<i>Paraganaspis egeria</i>	257
<b>FIGURA 49</b>	Árbol de consenso estricto	277
<b>FIGURA 50</b>	Árbol de consenso: Nodo 58 grupo "Robusto"	278
<b>FIGURA 51</b>	Árbol de consenso: Nodo 65 grupo "Grácil"	279

## INDICE DE MAPAS

<b>MAPA 1</b>	Esquema biogeográfico de Argentina	32
<b>MAPA 2</b>	Distribución conocida de las especies del género <i>Hydrelliaeucoila</i> en Argentina	72
<b>MAPA 3</b>	Distribución conocida de <i>Zamischus brasiliensis</i> en Argentina	77
<b>MAPA 4</b>	Distribución conocida de las especies <i>Dieucoila</i> sp. 1 n sp., <i>D.</i> sp. 2 n sp. y <i>D. rufa</i> en Argentina	93
<b>MAPA 5</b>	Distribución conocida de <i>Dieucoila subopaca</i> en Argentina	94
<b>MAPA 6</b>	Distribución conocida de <i>Odonteucoila misionera</i> y <i>O. oranensis</i> en Argentina	105
<b>MAPA 7</b>	Distribución conocida de <i>Odonteucoila loretana</i> y <i>O. surinamensis</i> en Argentina	106
<b>MAPA 8</b>	Distribución conocida de <i>Hexacola</i> sp. 1 n. sp., <i>Hexacola</i> sp. 2 n. sp. y <i>H. hexatoma</i> en Argentina	140
<b>MAPA 9</b>	Distribución conocida de <i>Hexacola</i> sp. 3 n. sp., <i>H. bifaria</i> y <i>H.</i>	141

	<i>brewerae</i> en Argentina	
<b><u>MAPA 10</u></b>	Distribución conocida de <i>Hexacola</i> sp. 4 n. sp., <i>H. bonaerensis</i> y <i>H. lemnaphilae</i> en Argentina	142
<b><u>MAPA 11</u></b>	Distribución potencial de <i>Hexacola hexatoma</i> en Argentina	145
<b><u>MAPA 12</u></b>	Distribución potencial de <i>Hexacola bonaerensis</i> en Argentina	146
<b><u>MAPA 13</u></b>	Distribución potencial de <i>Hexacola lemnaphilae</i> en Argentina	147
<b><u>MAPA 14</u></b>	Distribución conocida de Género "A" sp. 1 n. sp. en Argentina	153
<b><u>MAPA 15</u></b>	Distribución conocida de <i>Gastraspis</i> sp. 1 n. sp. en Argentina	158
<b><u>MAPA 16</u></b>	Distribución conocida de <i>Coneucoela brasiliensis</i> en Argentina	164
<b><u>MAPA 17</u></b>	Distribución conocida de Género "B" sp. 1 n. sp. en Argentina	170
<b><u>MAPA 18</u></b>	Distribución conocida de <i>Didyctium</i> sp. 1 n. sp. en Argentina	176
<b><u>MAPA 19</u></b>	Distribución conocida de Género "C" sp. 1 n. sp. en Argentina	181
<b><u>MAPA 20</u></b>	Distribución conocida de Género "D" sp. 1 n. sp. en Argentina	186
<b><u>MAPA 21</u></b>	Distribución conocida de <i>Acantheucoela coprophila</i> en Argentina	191
<b><u>MAPA 22</u></b>	Distribución conocida de <i>Caleucoela striatipennis</i> en Argentina	197
<b><u>MAPA 23</u></b>	Distribución conocida de <i>Euxestophaga argentinensis</i> en Argentina	203
<b><u>MAPA 24</u></b>	Distribución potencial de <i>Euxestophaga argentinensis</i> en Argentina	204
<b><u>MAPA 25</u></b>	Distribución conocida de las especies del género <i>Epicocela</i> en Argentina	217
<b><u>MAPA 26</u></b>	Distribución potencial de <i>Epicocela rubicunda</i> en Argentina	218
<b><u>MAPA 27</u></b>	Distribución conocida de las especies del género <i>Nordlandiella</i> en Argentina	227
<b><u>MAPA 28</u></b>	Distribución potencial de <i>Nordlandiella abdominalis</i> en Argentina	228
<b><u>MAPA 29</u></b>	Distribución conocida de <i>Ganaspis boliviensis</i> , <i>G. hookeri</i> y <i>G. neotropica</i> en Argentina	247
<b><u>MAPA 30</u></b>	Distribución conocida de <i>Ganaspis pelleranoi</i> en Argentina	248
<b><u>MAPA 31</u></b>	Distribución potencial de <i>Ganaspis pelleranoi</i> en Argentina	249
<b><u>MAPA 32</u></b>	Distribución conocida de <i>Ganaspis brasiliensis</i> en Argentina	250
<b><u>MAPA 33</u></b>	Distribución potencial <i>Ganaspis brasiliensis</i> de en Argentina	251
<b><u>MAPA 34</u></b>	Distribución conocida de <i>Paraganaspis egeria</i> en Argentina.	258
<b><u>MAPA 35</u></b>	Distribución potencial de <i>Paraganaspis egeria</i> en Argentina.	259

## INDICE DE TABLAS

<b><u>TABLA 1</u></b>	Regionalización biogeográfica de la Argentina	31
<b><u>TABLA 2</u></b>	Variables bioclimáticas utilizadas	45
<b><u>TABLA 3</u></b>	Taxones terminales: Outgroup e Ingroup	47
<b><u>TABLA 4</u></b>	Matriz de datos	52
<b><u>TABLA 5</u></b>	Especies presentes en Argentina	57
<b><u>TABLA 6</u></b>	Porcentaje de contribución que cada variable bioclimática aporta al modelo <i>Hexacola hexatoma</i>	117
<b><u>TABLA 7</u></b>	Porcentaje de contribución que cada variable bioclimática aporta al modelo de <i>H. bonaerensis</i>	127
<b><u>TABLA 8</u></b>	Porcentaje de contribución que cada variable bioclimática aporta al modelo de <i>H. lemnaphilae</i>	129
<b><u>TABLA 9</u></b>	Porcentaje de contribución que cada variable bioclimática aporta al modelo de <i>Euxestophaga argentinensis</i>	201
<b><u>TABLA 10</u></b>	Porcentaje de contribución que cada variable bioclimática aporta al modelo de <i>Epicocla rubicunda</i>	209
<b><u>TABLA 11</u></b>	Porcentaje de contribución que cada variable bioclimática aporta al modelo de <i>Nordlandiella abdominalis</i>	223
<b><u>TABLA 12</u></b>	Porcentaje de contribución que cada variable bioclimática aporta al modelo de <i>Ganaspis pelleranoi</i>	237
<b><u>TABLA 13</u></b>	Porcentaje de contribución que cada variable bioclimática aporta al modelo de <i>G. brasiliensis</i>	240
<b><u>TABLA 14</u></b>	Porcentaje de contribución que cada variable bioclimática aporta al modelo de <i>Paraganaspis egeria</i> .	256
<b><u>TABLA 15</u></b>	Diversidad genérica de Ganaspini por provincia biogeográfica de Argentina	262
<b><u>TABLA 16</u></b>	Diversidad específica de por provincia biogeográfica de Argentina	263
<b><u>TABLA 17</u></b>	Diversidad genérica de Ganaspini por provincias de Argentina	265
<b><u>TABLA 18</u></b>	Diversidad específica de Ganaspini por provincias de Argentina	265

## INDICE DE GRÁFICOS

<b><u>GRÁFICO 1</u></b>	Curva ROC (AUC) Sensibilidad vs Especificidad del modelo para <i>Hexacola hexatoma</i>	143
<b><u>GRÁFICO 2</u></b>	ROC (AUC) Sensibilidad vs Especificidad del modelo para <i>Hexacola bonaerensis</i>	143
<b><u>GRÁFICO 3</u></b>	Curva ROC (AUC) Sensibilidad vs Especificidad del modelo para <i>Hexacola lemnaphilae</i>	144
<b><u>GRÁFICO 4</u></b>	Curva ROC (AUC) Sensibilidad vs Especificidad del modelo para <i>Euxestophaga argentinensis</i>	203
<b><u>GRÁFICO 5</u></b>	ROC (AUC) Sensibilidad vs Especificidad del modelo para <i>Epicoela rubicunda</i>	217
<b><u>GRÁFICO 6</u></b>	Curva ROC (AUC) Sensibilidad vs Especificidad del modelo para <i>Nordlandiella abdominalis</i>	227
<b><u>GRÁFICO 7</u></b>	Curva ROC (AUC) Sensibilidad vs Especificidad del modelo para <i>Ganaspis pelleranoi</i>	248
<b><u>GRÁFICO 8</u></b>	Curva ROC (AUC) Sensibilidad vs Especificidad del modelo para <i>Ganaspis brasiliensis</i>	250
<b><u>GRÁFICO 9</u></b>	Curva ROC (AUC) Sensibilidad vs Especificidad del modelo para <i>Paraganaspis egeria</i>	258
<b><u>GRÁFICO 10</u></b>	Diversidad genérica de Ganaspini por provincias biogeográficas en Argentina	263
<b><u>GRÁFICO 11</u></b>	Diversidad específica de Ganaspini por provincia biogeográficas de Argentina	264
<b><u>GRÁFICO 12</u></b>	Diversidad genérica de Ganaspini provincias presentes en Argentina	266
<b><u>GRÁFICO 13</u></b>	Diversidad específica de Ganaspini por provincia de Argentina	267



## RESUMEN

La subfamilia Eucoilinae (Hymenoptera: Cynipoidea: Figitidae) de distribución cosmopolita, cuenta con alrededor de 84 géneros y más de 1000 especies descritas. Es el taxón con mayor número de especies en los trópicos, siendo algunos de sus géneros endémicos de la región Neotropical. Sus integrantes son endoparasitoides koinobiontes de larvas de Diptera Muscomorpha. Ganaspini es considerada la tribu más numerosa y compleja de estudiar dentro de Eucoilinae y actualmente cuenta con alrededor de 255 especies, ubicadas en 33 géneros a nivel mundial. En América Latina y el Caribe se han registrado 18 géneros, 13 de los cuales han sido citados para Argentina, reuniendo un total de 22 especies. Estos parasitoides se distribuyen principalmente en dos regiones de nuestro país, el NOA (Catamarca, Jujuy, Salta y Tucumán) y el NEA (Corrientes, Entre Ríos y Misiones), cuyas condiciones ambientales son variables. El presente trabajo de tesis tiene como objetivo abordar el conocimiento sobre la diversidad de las Ganaspini presentes en la Argentina, con mayor énfasis en aquellos taxones no analizados sistemáticamente hasta el presente. Para lo cual el estudio contempla la redescrición de los taxones conocidos, descripción de nuevos taxones, análisis filogenético y elaboración de modelos de distribución potencial de aquellas especies con hospedadores conocidos. Para el tratamiento taxonómico, se proporciona para cada especie nombre científico válido y lista sinónimica, descripción o redescrición, distribución geográfica, datos sobre hospedadores, material tipo, otros materiales estudiados y comentarios. Además de los caracteres tradicionales, se utilizaron otros que resultaron diagnósticos. Se tomaron fotografías de los ejemplares estudiados, en particular de las estructuras morfológicas que resultan útiles para su identificación. Se incluye una clave para la identificación de géneros y especies, basada en ejemplares hembra. Para la distribución geográfica en Argentina, se brinda información sobre las regiones, subregiones y provincias biogeográficas correspondientes. Utilizando el algoritmo MaxEnt, se generaron mapas de distribución potencial para nueve especies de Ganaspini (*Epicoela rubicunda*, *Euxestophaga argentinensis*, *Ganaspis brasiliensis*, *G. pelleranoi*, *Hexacola bonaerensis*, *H. hexatoma*, *H. lemnaphilae*, *Nordlandiella abdominalis* y *Paraganaspis egeria*), basados en 19

variables bioclimáticas de WorldClim Global Climate Database 1.3. Para la realización de este trabajo se estudiaron 969 ejemplares procedentes de diferentes regiones de la República Argentina. La mayor parte de los especímenes estudiados fueron obtenidos de las colecciones entomológicas del Museo de La Plata, el Instituto de Entomología de la Fundación Miguel Lillo y del Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”. Asimismo numerosos ejemplares estudiados han sido proporcionados por investigadores de diferentes instituciones del país (INTA-Concordia; INTA-Mendoza; INTA-Tucumán; Laboratorio de Zoología Agrícola-UNLu; Cátedra de Zoología Agrícola-UNL; PROIMI-CONICET-Tucumán). Se estudió el material correspondiente a 49 taxones incluidos en 21 géneros. Como resultado del análisis morfológico se reconocieron 42 especies incluidos en 19 géneros para Argentina. Se crearon cuatro nuevos géneros (géneros “A”, “B”, “C” y “D”) y se describen 15 especies nuevas para la ciencia. Se estableció una nueva combinación, *Hexacola brewerae* (Díaz & Gallardo). Se estableció una sinonimia a nivel genérico (*Hexacola* (= *Delomeris* Díaz & Gallardo, 1996) y dos a nivel específico *Hexacola brewerae* n comb. (= *Delomeris brewerae* Díaz & Gallardo, 1996); *Dieucoila rufa* (Kieffer, 1907) (= *Dieucoila scutellaris* (Kieffer, 1907). Se describen por primera vez los machos de cinco especies: *Caleucoela striatipennis*, *Epicoela seminigra*, *Ganaspis neotropica*, *Odonteucoila oranensis* y *O. surinamensis*. Se redesciben 27 especies conocidas con el aporte de nuevos caracteres: *Acantheucoela coprophila*, *Caleucoela striatipennis*, *Coneucoela brasiliensis*, *Dieucoila rufa*, *D. scutellaris*, *D. subopaca*, *Epicoela rubicunda*, *E. seminigra*, *Euxestophaga argentinensis*, *Ganaspis brasiliensis*, *G. boliviensis*, *G. neotropica*, *G. pelleranoi*, *Hexacola bifaria*, *H. bonaerensis*, *H. brewerae*, *H. hexatoma*, *H. lemnaphilae*, *Hydrelliaeucoila egeria*, *Nordlandiella abdominalis*, *N. semirufa*, *Odontaucoila loretana*, *O. misionera*, *O. oranensis*, *O. surinamensis*, *Paraganaspis egeria* y *Zamischus brasiliensis*. Se citan tres géneros por primera vez para Argentina (*Coneucoela*, *Didyctium* y *Gastraspis*). Se cita por primera vez a *Gastraspis* para el continente americano, *Caleucoela* para Perú, *Euxestophaga* para Brasil y *Odonteucoila* para Nicaragua. Se citan por primera vez cinco especies para Argentina (*Coneucoela brasiliensis*, *Dieucoila rufa*, *Ganaspis brasiliensis*, *G. boliviensis*, *Nordlandiella semirufa*), dos especies para Nicaragua (*Hexacola brewerae*, *Odonteucoila surinamensis*), una especie para Brasil (*Euxestophaga argentinensis*), una especie para Perú (*Caleucoela striatipennis*)

y una especie para Paraguay (*Ganaspis neotropica*). Se amplió la distribución geográfica de 14 géneros (*Acantheucoela*, *Caleucoela*, *Coneucoela*, *Hexacola*, *Hydrelliaeucoila*, *Didyctium*, *Dieucoila*, *Epicoela*, *Euxestophaga*, *Ganaspis*, *Gastraspis*, *Odonteucoila*, *Nordlandiella* y *Paraganaspis*) y 22 especies (*Acantheucoela coprophilla*, *Caleucoela striatipennis*, *Coneucoela brasiliensis*, *Dieucoila rufa*, *Dieucoila subopaca*, *Epicoela seminigra*, *Euxestophaga argentinensis*, *Ganaspis brasiliensis*, *G. boliviensis*, *G. neotropica*, *G. pelleranoi*, *Hexacola bifaria*, *H. bonaerensis*, *H. brewerae*, *H. hexatoma*, *H. lemnaphilae*, *Hydrelliaeucoila egeria*, *Nordlandiella abdominalis*, *N. semirufa*, *Odonteucoila oranensis*, *O. surinamensis* y *Paraganaspis egeria*). La mayor diversidad genérica se halló en la región Neotropical. Se registraron tres géneros en la Zona de Transición de América del Sur (*Ganaspis*, *Hexacola* y *Nordlandiella*,) y uno en la región Andina (*Hexacola*). Los géneros que registraron la mayor diversidad específica son *Hexacola* (9 especies), *Ganaspis* (5 especies), *Dieucoila* (4 especies), *Odonteucoila* (4 especies), *Hydrelliaeucoila* (3 especies), *Epicoela* (3 especies) y *Nordlandiella* (2 especies). La mayor diversidad específica se encontró en las provincias biogeográficas de Bosque Paranaense, Pampeana, Yungas, Chaco, Monte, Bosque Valdiviano, Maule y Bosque de Araucaria. La mayor diversidad específica, se encontró en las provincias de Misiones, Buenos Aires, Tucumán, Córdoba, Salta, Jujuy, Neuquén, Entre Ríos, Chaco, Corrientes, La Pampa, La Rioja, Río Negro, Mendoza, Santa Fe, Catamarca y Formosa. Se registró por primera vez el hospedador de *Dieucoila*. Se obtuvo a *Dieucoila* sp. 2 n. sp. de pupas de *Drosophila suzukii* y Género "A" sp. 1 n. sp. de pupas de dípteros de la familia Ephydridae. Se registra para nuestro país la asociación entre *Ganaspis brasiliensis* y *D. suzukii*. Según el análisis de distribuciones potenciales, la principal variable bioclimática que afecta la distribución de las especies estudiadas, es la estabilidad térmica (BIO4). Se registró como áreas con la mayor probabilidad de ocurrencia aquellas con rango de temperaturas entre 7°C y 25°C. Se estableció que las regiones templadas y subtropicales de Argentina, son las áreas de distribución con probabilidades de ocurrencia superior al 50%. Se presenta un análisis filogenético cuyo objetivo fue establecer las relaciones entre las especies estudiadas. Se construyó una matriz de datos utilizando el programa Mesquite, de 49 taxones x 51 caracteres, la misma fue analizada con el programa TNT 1.5, bajo pesos implicados. Como resultado

del análisis se obtuvieron dos árboles igualmente parsimoniosos y se realizó el árbol de consenso (Fit=336; CI=0.21; RI=0.62). Como resultado del análisis se definen dos grupos de géneros, el grupo "Grácil" y el grupo "Robusto". Se establecen como integrantes de la tribu Ganaspini a los géneros "A", "B", "C", "D", *Coneucoela*, *Euxestophaga*, *Hydrelliaeucoila* y *Paraganaspis*. Se establece la monofilia de cinco géneros (*Acantheucoela*, *Dieucoila*, Género "A", *Hydrelliaeucoila* y *Nordlandiella*) y tres especies (Género "A" sp. 1 n. sp.; *Steleucoela piriformis* y *Zamischus brasiliensis*). De acuerdo con estudios anteriores, el género *Ganaspis* se define como parafilético y la monofilia de la tribu Ganaspini es soportada con base en el análisis filogenético de la fauna argentina.

## ABSTRACT

Eucoilinae (Hymenoptera: Cynipoidea: Figitidae) is a cosmopolitan subfamily with 84 genera and more than 1000 species. It is the taxon with highest number of species in the tropics; some of its genera are endemic to the Neotropical region. All the species are koinobiont endoparasitoid of larvae of Diptera Muscomorpha. Ganaspini is considered the most numerous and complex tribe within Eucoilinae and currently has around 255 species, included in 33 genera worldwide. In Latin America and the Caribbean 18 genera were registered, 13 of which were cited for Argentina, grouping 22 species. These parasitoids are mainly distributed in two regions of Argentina, the NOA (Catamarca, Jujuy, Salta and Tucumán) and the NEA (Corrientes, Entre Ríos and Misiones), whose environmental conditions are variable. The objective of this thesis work is to address knowledge about the diversity of Ganaspini present in Argentina, with greater emphasis on those taxa not systematically analyzed to date. This study includes the redescription of known taxa, description of new taxa, phylogenetic analysis and development of potential distribution models of those species with known hosts. In the taxonomic treatment, the valid name, synonymic list, description or redescription, geographic distribution, data on hosts, type material, other materials studied and comments, are provided for each species. In addition to traditional characters, new diagnostic characters were used. Photographs of the specimens studied were taken, in particular of the morphological structures that are useful for identification. A key for the identification of genera and species based on females is included. For the geographical distribution in Argentina, information on the biogeographic subregions and provinces is provided. Using the MaxEnt algorithm, maps of potential distribution for nine species of Ganaspini were generated (*Epicocla rubicunda*, *Euxestophaga argentinensis*, *Ganaspis brasiliensis*, *G. pelleranoi*, *Hexacola bonaerensis*, *H. lemnaphilae*, *Nordlandiella abdominalis* and *Paraganaspis egeria*), based on 19 bioclimatic variables from the WorldClim Global Climate Database 1.3. In this study, 969 specimens were studied, mostly from different regions of the Argentina Republic. Most of the studied specimens were obtained from entomological collections of Museo de La Plata, Instituto de Entomología de la Fundación Miguel Lillo and

Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”. Likewise, numerous specimens studied were provided by researchers from different institutions of Argentina (INTA-Concordia; INTA-Mendoza; INTA-Región Patagónica; INTA-Tucumán; Laboratorio de Zoología Agrícola-UNLu; Cátedra de Zoología Agrícola-UNL; PROIMI-CONICET-Tucumán). The material corresponding to 49 taxa including in 21 genera was studied. As a result according to morphological analysis, 42 species included in 19 genera were recognized for Argentina. Four new genera were created (genera “A”, “B”, “C” and “D”) and 15 species are described as new to science. A new combination was made: *Hexacola brewerae* (Díaz & Gallardo). A synonymy was established at a generic level (*Hexacola* (= *Delomeris* Díaz & Gallardo, 1996); and two at a specific level *Hexacola brewerae* n. com. (= *Delomeris brewerae* Díaz & Gallardo, 1996); *Dieucoila rufa* (Kieffer, 1907) (= *Dieucoila scutellaris* (Kieffer, 1907)). The males of five species were described for the first time: *Caleucoela striatipennis*, *Epicoela seminigra*, *Ganaspis neotropica*, *Odonteucoila oranensis* and *Odonteucoila surinamensis*. 27 known species were redescribed with the contribution of new characters: *Acantheucoela coprophila*, *Caleucoela striatipennis*, *Coneucoela brasiliensis*, *Dieucoila rufa*, *D. scutellaris*, *D. subopaca*, *Epicoela rubicunda*, *E. seminigra*, *Euxestophaga argentinensis*, *Ganaspis brasiliensis*, *G. boliviensis*, *G. neotropica*, *G. pelleranoi*, *Hexacola bifaria*, *H. bonaerensis*, *H. brewerae*, *H. hexatoma*, *H. lemnaphilae*, *Hydrelliaeucoila egeria*, *Nordlandiella abdominalis*, *N. semirufa*, *Odonteucoila loreтана*, *O. misionera*, *O. oranensis*, *O. surinamensis*, *Paraganaspis egeria* and *Zamischus brasiliensis*. Three genera were cited for the first time for Argentina (*Coneucoela*, *Didyctium*, and *Gastraspis*). *Gastraspis* is cited for the first time for the American continent. *Caleucoela* for Perú, *Euxestophaga* for Brazil and *Odonteucoila* for Nicaragua were cited for the first time. Five species were cited for the first time for Argentina (*Coneucoela brasiliensis*, *Dieucoila rufa*, *Ganaspis brasiliensis*, *G. boliviensis* and *Nordlandiella semirufa*), two species for Nicaragua (*H. brewerae* and *Odonteucoila surinamensis*), one species for Brazil (*Euxestophaga argentinensis*) and one species for Paraguay (*Ganaspis neotropica*). The geographical distribution of 14 genera (*Acantheucoela*, *Caleucoela*, *Coneucoela*, *Hexacola*, *Hydrelliaeucoila*, *Didyctium*, *Dieucoila*, *Epicoela*, *Euxestophaga*, *Ganaspis*, *Gastraspis*, *Odonteucoila*, *Nordlandiella* y *Paraganaspis*) and 22 species (*Acantheucoela coprophilla*, *Caleucoela striatipennis*, *Coneucoela brasiliensis*,

*Dieucoila rufa*, *Dieucoila subopaca*, *Epicoela seminigra*, *Euxestophaga argentinensis*, *Ganaspis brasiliensis*, *G. boliviensis*, *G. neotropica*, *G. pelleranoi*, *Hexacola bifaria*, *H. bonaerensis*, *H. brewerae*, *H. hexatoma*, *H. lemnaphilae*, *Hydrelliaeucoila egeria*, *Nordlandiella abdominalis*, *N. semirufa*, *Odonteucoila oranensis*, *O. surinamensis* y *Paraganaspis egeria*) is expanded. In Argentina, the greater generic diversity was found in the Neotropical region. Three genera were recorded in the South American transition zone (*Nordlandiella*, *Hexacola* and *Ganaspis*) and one in the Andean region (*Hexacola*). The genera that registered the highest specific diversity were *Hexacola* (9 species), *Ganaspis* (5 species), *Dieucoila* (4 species), *Odonteucoila* (4 species), *Hydrelliaeucoila* (3 species), *Epicoela* (3 species) y *Nordlandiella* (2 species). Most specific diversity was found in the biogeographic provinces of Parana Forest, Pampean, Yungas, Monte, Valdivian Forest, Maule and Araucaria Forest. Most specific diversity was found in the provinces of Misiones, Buenos Aires, Tucumán, Córdoba, Salta, Jujuy, Neuquén, Entre Ríos, Chaco, Corrientes, La Pampa, La Rioja, Río Negro, Mendoza, Santa Fe, Catamarca and Formosa. Host was reported for the first time for *Dieucoila*. *Dieucoila* sp. 2 n. sp. it was obtained from *Drosophila suzukii* pupae and Genus "A" sp. 1 n. sp. was obtained from Ephydridae pupae. The relationship between *Ganaspis brasiliensis* and *D. suzukii* was recorded for Argentina. According to the analysis of potential distribution, the main bioclimatic variable that affects their distribution is Temperature Seasonality (BIO4). The areas with the highest probability of occurrence were those with a temperature range between 7°C and 25°C. It was established that the temperate and subtropical regions of Argentina are the distribution areas with probabilities of occurrence greater than 50%. The phylogenetic analysis was aimed to establish the relationships between the studied species. A character matrix was made using the Mesquite program, based on 49 taxa and 51 characters and it was analyzed with the TNT version 1.5 programs, under implied weights. As a result of the analysis, two equally parsimonious trees were obtained and the consensus tree was made (Fit=336; CI=0.21; RI=0.62). As a result of the analysis, two groups of genera were obtained: "Grácil" group and "Robusto" group. The genera "A", "B", "C", "D", *Coneucoela*, *Hydrelliaeucoila*, *Euxestophaga* and *Paraganaspis* were established as members of the Ganaspini. The monophyly of five genera (*Hydrelliaeucoila*, genus "A", *Acantheucoela*, *Nordlandiella*, and

*Dieucoila*) and three species (Género "A" sp. 1 n. sp.; *Steleucoela piriformis* and *Zamischus brasiliensis*) is established. As reported in previous studies, the *Ganaspis* genus is defined as paraphyletic and the monophyly of Ganaspini is supported by the phylogenetic analysis of Argentina fauna.

[Volver](#)



# CAPÍTULO 1

## INTRODUCCIÓN

---

Los insectos constituyen un grupo excepcional para realizar estimaciones sobre biodiversidad y sus riesgos de extinción, por su abundancia, heterogeneidad y amplia distribución. La pérdida significativa de la diversidad biológica afecta los procesos ecológicos alterando principalmente el equilibrio existente entre plagas y enemigos naturales (Urbaneja *et al.*, 2012). Esto provoca que los ecosistemas sean menos estables y, por lo tanto, más vulnerables ante las perturbaciones (Tilman, 2000; Purvis & Hector, 2000; Shear McCann, 2000). Una forma para minimizar esas perturbaciones es el control biológico, que constituye hoy en día una de las estrategias clave dentro del manejo integrado de plagas, por su respeto ambiental (Van Driesche & Bellows, 1996). En este contexto, entre los insectos conocidos como controladores biológicos de mayor efectividad se encuentran los himenópteros Apocrita de la tradicional “Serie Parasítica”, que representan uno de los componentes más abundantes de los ecosistemas terrestres (Clausen, 1972; La Salle & Gauld, 1991). Entre ellos, la superfamilia Cynipoidea es una de las mejores representadas, sin embargo, pese a su importancia y amplia distribución, permanece taxonómica y biológicamente como uno de los grupos más pobremente conocidos de himenópteros (Díaz *et al.*, 2002; Loíacono *et al.*, 2002; Díaz & Gallardo, 2014).

Cynipoidea constituye un grupo natural de microhimenópteros, del que actualmente se conocen 224 géneros que reúnen algo más de 3000 especies, agrupadas en cinco familias monofiléticas: Austrocynipidae, Ibalidae, Liopteridae, Cynipidae y Figitidae (Ronquist, 1995, 1999, 2006; Buffington & Ronquist, 2006; Liu & Ronquist, 2006; Buffington & Liljeblad, 2008; Díaz *et al.*, 2008a; Díaz *et al.*, 2008b; Forshage & Nordlander, 2008; Forshage *et al.*, 2008; Buffington, 2009; Díaz & Gallardo, 2014). Los representantes de las tres primeras familias constituyen el grupo parafilético de los “*macrocinipoideos*” (entre 5-30 mm de longitud) y el clado Figitidae-Cynipidae conforma el grupo de los “*microcinipoideos*” (hasta 5 mm de longitud). Estos términos aluden al tamaño que alcanzan los individuos adultos que integran ambas agrupaciones y no tienen categoría taxonómica. Los cinipoideos están presentes en todas las regiones biogeográficas y su distribución en general coincide con la de los insectos y plantas hospedadoras. En América Latina y el Caribe, han sido hallados hasta el presente representantes de Ibalidae, Liopteridae, Cynipidae y Figitidae; de

todas ellas hay citas para la Argentina (Díaz & Gallardo, 2014).

La superfamilia Cynipoidea comprende representantes fitófagos, formadores o inductores de agallas y parasitoides. Estos últimos, constituyen en conjunto alrededor del 50% de los cinipoideos conocidos (unas 1600 especies) y se comportan como endoparasitoides koinobiontes, solitarios, primarios o secundarios en estados preimaginales de otros insectos endopterigotas (De Santis & Esquivel, 1953; De Santis, 1967; Díaz 1973; Díaz, 1980; Díaz & De Santis, 1975; Díaz & Gallardo, 2002; Loiácono & Díaz, 2002; Pujade- Villar & Díaz, 2001). Recientemente, Buffington *et al.* (2020) proporcionan una clave ilustrada para los taxones superiores de Cynipoidea a nivel mundial, incluyendo una lista de géneros y datos sobre la biología y distribución.

Figitidae es la familia mejor representada de Cynipoidea, agrupando aproximadamente el 68% de los taxones citados hasta la fecha. Entre ellos, encontramos formas típicamente parasitoides de larvas de dípteros, otros están asociados con depredadores y parasitoides de áfidos y psílidos, y algunos asociados a agallas inducidas por otros himenópteros (Buffington & Ronquist, 2006; Ronquist *et al.*, 2006; Ros Farré & Pujade Villar, 2007; Díaz & Gallardo, 2014).

Ronquist (1999), cita tres sinapomorfías para apoyar la monofilia de Figitidae: (1) tercer tergo abdominal con el margen posterior oblicuo; (2) ovipositor con una articulación secundaria; y (3) la posición de la vena Rs + M (dirigida posteriormente, hacia la vena basal). Sin embargo, el primer carácter es problemático y el tercer carácter es difícil de determinar. El segundo carácter (articulación del ovipositor) sería la única sinapomorfía válida para soportar su monofilia.

Los figítidos se agrupan en 12 subfamilias. De la subfamilia Pycnostigmatinae no se conoce su biología, pero probablemente estén asociadas con dípteros. Euceroptrinae, Mikeiinae, Parnipinae, Plectocynipinae y Thrasorinae, se encuentran en asociación con agallas. Anacharitinae, Aspicerinae y Charipinae, están asociadas a comunidades de áfidos. Figitinae, Emargininae y Eucoilinae, son parasitoides de dípteros (Ronquist, 1995, 1999; Ronquist & Nieves-Aldrey, 2001; Ros-Farre & Pujade-Villar, 2007; Buffington & Liljebland, 2008; Paretas-Martínez *et al.*, 2011; Ferrer-Suay *et al.*, 2012). La subfamilia más diversa dentro de Figitidae es Eucoilinae, que reúne aproximadamente 1000 especies de distribución mundial, agrupadas en 84 géneros, lo que representa

entre el 5 y el 20% de la diversidad existente (Díaz & Gallardo, 2014). Es el taxón con mayor número de especies en los trópicos (Nieves-Aldrey & Fontal-Cazalla, 1997), siendo algunos de sus géneros endémicos de la región Neotropical.

Los primeros estudios sistemáticos que reúnen la información sobre eucoilinos, corresponden a los trabajos monográficos de Dalla Torre & Kieffer (1910) y Weld (1952). Estos autores, proporcionan claves para la identificación a nivel genérico no sólo de los eucoilinos del mundo, sino también de otros cinipoideos. Desde entonces, el conocimiento del grupo se ha incrementado debido a los estudios de autores tales como Masner (1958, 1960), Hellén (1960), Kerrich & Quinlan (1960), Quinlan (1967, 1976, 1978), Nordlander (1976, 1978, 1980, 1981, 1982a, 1982b), entre otros. En la región Neotropical, los estudios realizados principalmente por Borgmeier (1935), De Santis (1980), Díaz (1994), Fergusson & Hanson (1995), Maes (1989; 1999), Díaz *et al.* (2002) y Díaz & Gallardo (2002), aportan un importante conocimiento sobre la fauna de eucoilinos para América Latina y el Caribe. Buffington & Ronquist (2006) presentan una clave para la identificación de los géneros neotropicales que incluye la mayor parte de los registrados para la Argentina. A nivel local, se cuenta con los catálogos realizados por los Dres. De Santis (1967) y Díaz (1998). Posteriormente Díaz & Gallardo (2014), citan para Argentina 36 especies ubicadas en 23 géneros de Eucoilinae.

A lo largo de los años se han definido grupos morfológicos dentro de Eucoilinae, pero sin una categoría taxonómica definida. Nordlander (1982b), propone una clasificación en seis grupos informales de géneros: grupo "*Gronotoma*", grupo "*Trybliographa*", grupo "*Rhoptromeris*", grupo "*Chrestosema*", grupo "*Ganaspis*" y grupo "*Kleidotoma*", basado en una serie de caracteres morfológicos externos. Fontal-Cazalla *et al.* (2002), realizan el primer análisis filogenético de los eucoilinos donde ordenan las relaciones, estableciendo un posible origen Afrotropical y Neotropical, definiendo además de los grupos de Nordlander, el "*Grado Neotropical*" y el grupo "*Zaeucoila*". Forshage & Nordlander (2008) realizan análisis basados en datos morfológicos y moleculares, reagrupando esta serie de "grupos de géneros" en una clasificación tribal, donde reconocen las siguientes tribus: Diglyphosemini, Kleidotomini, Ganspini, Trichoplastini, Eucoilini, a las que posteriormente Buffington (2009) suma

Zaeucoilini. Sin embargo, este es un trabajo en progreso y muchos géneros de Eucoilinae actualmente carecen de ubicación tribal (Buffington *et al.*, 2020). En los trabajos donde se han realizado análisis filogenéticos de géneros de Eucoilinae, aparecen ciertas relaciones constantes: la tribu Diglyphosematini como grupo más basal y las tribus Kleidotomini y Ganaspini se recuperan como grupos hermanos (Buffington *et al.*, 2012).

### **Antecedentes de la Tribu Ganaspini**

Ganaspini es considerada la tribu más numerosa y compleja de estudiar dentro de Eucoilinae, ya que sus límites genéricos no están claros, su monofilia no ha sido debidamente testada y la mayoría de sus géneros carecen de revisiones taxonómicas recientes. Se han publicado análisis filogenéticos de las relaciones entre algunos géneros, en los cuales se infiere que la tribu Kleidotomini es su grupo hermano (Buffington *et al.*, 2012, Buffington, 2017; Buffington & Acevedo, 2015).

Ganaspini fue descrita por Belizin (1961), investigador de nacionalidad rusa, cuyos trabajos nunca fueron traducidos a otras lenguas. En estos trabajos el autor propone una clasificación tribal para Eucoilinae, pero sus estudios no fueron considerados por autores posteriores dedicados al grupo. Forshage & Nordlander (2008), realizan estudios morfológicos de los eucoilinos y reconocen la agrupación en tribus de la subfamilia, retoman la terminología propuesta por Belizin y reconocen formalmente a la tribu Ganaspini. Desde un punto de vista gramatical, el nombre correcto de este taxón debería ser Ganaspidini, sin embargo la grafía predominante es Ganaspini, por lo cual se asume como el nombre de la tribu (artículo 29.3.1.1 en el Código Internacional de Nomenclatura Zoológica -ICZN, 1999- ). La circunscripción de la tribu coincide con el "grupo *Zamischus*" de Buffington *et al.* (2007), el "grupo *Ganaspis*", el "*Grado Neotropical*" y la mayor parte del "grupo *Chrestosema*" de Fontal-Cazalla *et al.* (2002) (Forshage *et al.*, 2013), además de varios géneros descritos por otros autores e incluidos en la tribu por Forshage (2009). Buffington *et al.* (2007), concluyen que Ganaspini es un grupo monofilético, basados principalmente en datos moleculares, ya

que es difícil encontrar sinapomorfías en la morfología o caracteres diagnósticos, diferentes a los de otras tribus de eucoilinos.

Actualmente la tribu contiene alrededor de 256 especies, ubicadas en 40 géneros a nivel mundial, 15 de los cuales fueron incluidos recientemente (Fontal-Cazalla *et al.*, 2002; Forshage & Nordlander, 2008; Forshage, 2009; Schick *et al.*, 2011; Buffington *et al.*, 2012; Paretas-Martínez *et al.*, 2013; van Noort *et al.*, 2015; Buffington & Azevedo, 2015; Buffington, 2017; Gallardo *et al.*, 2017). En América Latina y el Caribe se han registrado 18 géneros, 13 de los cuáles han sido citados para Argentina (Díaz *et al.*, 2008a; Díaz *et al.*, 2008b; Díaz & Gallardo, 2014; Reche & Gallardo, 2015; Gallardo *et al.*, 2017; Buffington *et al.*, 2020). En nuestro país, los registros de Ganaspini fueron reunidos en el primer “Catálogo de los himenópteros argentinos de la Serie Parasítica”, realizado por el Dr. De Santis (1967), donde menciona cuatro especies, sin embargo, sólo una de ellas, *Ganaspis pelleranoi* (Brèthes), es reconocida como válida. Díaz (1998) recopila la información disponible de las Cynipoidea de Argentina y contabiliza 15 especies, en 11 géneros pertenecientes a la tribu, la mayoría de ellas descritas y citadas para el país entre 1974 y 1998. A partir de esta fecha, Díaz y Gallardo realizan diversos estudios de cinipoideos neotropicales con especial énfasis en Argentina y Brasil, incrementando el número de descripciones y citas de Ganaspini para Argentina. Esta información es compendiada en el capítulo “Figitidae” (Díaz & Gallardo, 2014), de la colección “Biodiversidad de Artrópodos Argentinos”, donde se citan 17 especies, agrupadas en 13 géneros. Posteriormente, Reche & Gallardo (2015), Gallardo *et al.* (2017) y Lue *et al.* (2017), publican cinco nuevas citas para la tribu en Argentina, registrando un total de 22 especies, reunidas en 14 géneros hasta el día de la fecha.

### **Biología y sus aportes al control biológico**

Uno de los aspectos más interesante de los miembros de Ganaspini es su amplia variedad de dípteros hospedadores. En general, sus representantes atacan larvas de Diptera Muscomorpha, destacándose por su frecuencia o por su importancia económica las familias Agromyzidae, Calliphoridae, Canacidae, Chloropidae,

Drosophilidae, Ephydriidae, Muscidae, Lonchaeidae, Phoridae, Sepsidae, Sarcophagidae, Tephritidae, Otitidae y Lauxaniidae. La importancia de estas familias, se debe a que comprenden especies que pueden actuar como plagas de cultivos y formar parte además, de la fauna auxiliar que controlan plagas, depredadores o parasitoides. Los géneros *Odonteucoila*, *Epicoela*, *Hexacola*, *Ganaspis*, *Aganaspis* y *Acantheucoela* son citados como parasitoides de Tephritidae por Buffington *et al.* (2012), Quinlan, (1978; 1986) y para nuestro país por Díaz *et al.* (2009), Gaddi *et al.* (2010) y Reche & Gallardo (2015). Para nuestra fauna también se citan a los géneros *Euxestophaga* y *Hexacola* como parasitoides de Otitidae por Gaddi *et al.* (2010), Reche & Gallardo (2015) Gallardo *et al.* (2017). *Acantheucoela* y *Paraganaspis* actúan como parasitoides de Sarcophagidae (Díaz & Gallardo, 1996; Díaz, 1974b; 1987b; 1990; Marchiori, 2005), mientras que *Nordlandiella* de Agromyzidae (Valladares *et al.*, 1982; Buffington, 2002). *Dieucoila* ha sido criado a partir de Drosophilidae y a los géneros *Ganaspis*, *Euxestophaga*, *Odonteucoila* y *Hexacola* han sido asociado a esta familia de dípteros sobre diversos cultivos (Escobar *et al.*, 2018; Reche & Gallardo, 2018; Funes *et al.*, 2019). Debido a este rango de hospedadores tan extenso, varios autores han citado especies de Ganaspini, como potenciales controladores biológicos para ser utilizadas en programas de manejo integrado de plagas y otras han sido asociadas a diversas plagas de importancia económica y plagas emergentes como *Drosophila suzukii* (Matsumura) (Diptera: Drosophilidae) en América Latina y el Caribe (Marchiori *et al.*, 2000; Ovruski *et al.*, 2003; Ovruski & Schliserman, 2012; Liu *et al.*, 2017).

Ovruski *et al.* (2000), discuten la falta de éxito de la introducción de parasitoides en varios países de América Latina, razón por la cual el estudio de parasitoides nativos es de suma importancia, ya que varias especies previamente reportadas en la literatura, no han sido descritas adecuadamente o se han identificado erróneamente (Ovruski *et al.*, 2006). Las especies parasitoides tanto nativas, como exóticas presentes en Argentina, indican que los parasitoides larvo-pupales son más abundantes (69%) que los parasitoides pupales (31%) (Ovruski *et al.*, 2006). Los representantes de Ganaspini se comportan como endoparasitoides larvo-pupales, primarios, solitarios, koinobiontes. La hembra parasitoide grávida busca activamente los primeros estadíos larvales del hospedador y ovipone un único huevo en su hemocel (solitarios y

endoparasitoides). Del huevo pedunculado, emerge la larva I o larva *eucoiliforme*, la cual no mata ni paraliza inmediatamente a la larva hospedadora, sino que se alimenta de sus órganos no vitales, permitiendo el desarrollo del hospedador hasta el estado de pupa (koinobiontes), momento en que el hospedador muere y emerge el cinipoideo adulto.

Ovruski (1994) realizó estudios detallados del comportamiento en la detección del hospedador de *Ganaspis pelleranoi* (Eucoilinae, Ganaspini) y su cría en insectarios. Se considera que esta especie es uno de los parasitoides nativos con mayor potencial de uso como controlador biológico. Las hembras por medio de la vibrotaxis detectan las larvas mientras caminan sobre la superficie de la fruta (Ovruski, 1994; Guimarães & Zucchi, 2004). Ovruski (1994) reportó que hembras de esta especie son capaces de penetrar en la fruta a través de orificios y desplazarse dentro de la pulpa en búsqueda de la larva. Este parasitoide ataca diferentes especies de moscas de la fruta como *Ceratitis capitata* (Wiedemann) y *Anastrepha* sp. (Tephritidae) (Ovruski *et al.*, 2000); además, se ha encontrado parasitoidizando miembros de la familia Lonchaeidae (Wharton *et al.*, 1998). Los datos disponibles (Ovruski 1995; Wharton *et al.*, 1998; Ovruski *et al.*, 2004, Ovruski *et al.*, 2005) sugieren que *G. pelleranoi* se adapta mejor a las larvas de moscas de la fruta que cualquiera de los parasitoides braconídeos (Hymenoptera: Ichneumonoidea: Braconidae) comunes en Argentina y es el segundo parasitoide más abundante en el noroeste de nuestro país (28% de los parasitoides encontrados en el NOA). Existen informes de su multiplicación y liberación en campos cultivados, para el control biológico desde el año 1938 (Ovruski *et al.*, 2006).

En Argentina, los parasitoides nativos de moscas de las frutas se distribuyen mayoritariamente en dos regiones, una comprendida por las provincias de Catamarca, Jujuy, Salta y Tucumán (NOA) y la otra por Corrientes, Entre Ríos y Misiones (NEA) (Schliserman *et al.*, 2003; Ovruski *et al.*, 2006). Las condiciones ambientales en ambas áreas son variables, desde aquellas con climas cálidos como los bosques tropicales y subtropicales de Misiones, hasta áreas de climas fríos como la Puna jujeña. En el centro y sur del país, no se refleja adecuadamente su probable riqueza debido probablemente a los escasos esfuerzos de muestreo llevados a cabo en estas zonas.



Uno de los factores limitantes en los programas de control biológico son las condiciones ambientales para el establecimiento, tanto de una plaga como de su potencial agente de control. Una herramienta utilizada para la estimación de áreas potenciales de aparición de plagas, relacionadas a variables bioclimáticas, son los modelos de distribución potencial o modelos de nicho, que permiten inferir sitios habitables potencialmente idóneos en función de sus características ambientales (Mateo *et al.*, 2011). Determinar la capacidad de establecimiento del parasitoide en función de las condiciones climáticas, es una forma de evaluar la potencialidad de parasitoides para su uso en programas de control biológico.

El modelado de nichos, como herramienta de gestión podría favorecer futuras liberaciones de parasitoides, en el marco de un sistema de manejo integrado de plagas, donde las acciones de control estén basadas principalmente en la utilización de agentes de control biológico. En este sentido, son escasos los trabajos realizados con parasitoides. Cabe mencionar los estudios de Maly (2019) quien analizó la potencialidad de establecimiento del parasitoide *Megarhyssa nortoni* (Cresson) (Hymenoptera: Ichneumonidae) como controlador de *Sirex noctilio* Fabricius (Hymenoptera: Siricidae), mediante el análisis de las variables ambientales en modelos de distribución potencial, para la Patagonia argentina. En Cynipoidea, los únicos antecedentes son los trabajos de Villacide & Corley (2002), quienes evaluaron la utilidad de *Ibalia leucospoides* (Hochenwarth) (Cynipoidea: Ibalidae) para controlar las posibles invasiones de *S. noctilio*, mediante modelos de distribución potencial para Argentina, con énfasis en la Patagonia. Por último, el trabajo realizado por Reche & Gallardo (2019) con el modelado de *Leptopilina bouvardi* (Barbotin, Carton, & Kelner-Pillault) (Hymenoptera: Figitidae) parasitoide de *Drosophila suzukii*, para América del Sur. Estas autoras evaluaron las condiciones bioclimáticas favorables y con mayor probabilidad de ocurrencia para esta especie, como potencial controlador de *D. suzukii*.

Es importante destacar que estos estudios son tentativos tanto en la relación que se propone con las variables climáticas como los mapas derivados y tienen utilidad como punto de partida para próximos estudios y como base para la formulación de nuevas hipótesis de relación parasitoide-hospedador.

## Objetivos e Hipótesis

El objetivo general de esta Tesis es abordar el conocimiento sobre la diversidad de las Ganaspini presentes en la Argentina, con mayor énfasis en aquellos taxones no analizados sistemáticamente hasta el presente.

Para ello, se plantean tres hipótesis:

1) La diversidad de las Ganaspini en la Argentina es superior a la conocida actualmente. Se predice que el número de especies citadas para nuestra fauna, aumentará como resultado de este estudio;

2) Los integrantes de la tribu presentes en Argentina constituyen un grupo natural. Se predice la monofilia del grupo; y

3) La distribución de las Ganaspini coincide con la distribución de sus hospedadores. Se compara la distribución de aquellas especies de parasitoides factibles de ser utilizadas en programas de manejo integrado de plagas y sus hospedadores.

Los objetivos particulares son:

-Identificar el material procedente de recolecciones y aquel depositado en instituciones especializadas.

-Describir taxones nuevos para la ciencia y redescubrir taxones conocidos aportando nuevos caracteres, cuando la evidencia disponible lo justifique.

-Adoptar los cambios nomenclaturales que correspondan.

-Aportar nuevos datos de distribución geográfica e información sobre hospedadores para los taxones en estudio.

-Diseñar claves dicotómicas para el reconocimiento de los géneros y especies tratados.

-Proponer una hipótesis filogenética para recuperar la monofilia de la tribu Ganaspini con base en los representantes de Argentina.

-Realizar modelos de distribución potencial de aquellas especies con hospedador conocido.

[Volver](#)

# CAPÍTULO 2

## MATERIALES Y MÉTODOS

---

## ESTUDIO SISTEMÁTICO

### Área de estudio y procedencia del material

El área de estudio de la presente tesis está circunscripta a los límites políticos de la República Argentina, cuya superficie total corresponde a 2.78 millones de Km<sup>2</sup>.

Se abarcó las provincias de Buenos Aires, Catamarca, Chaco, Córdoba, Corrientes, Entre Ríos, Formosa, Jujuy, La Pampa, La Rioja, Mendoza, Misiones, Neuquén, Río Negro, Salta, Santa Fe y Tucumán.

### Localización del material de estudio y depositarios

El material estudiado se compone de 969 especímenes (737 hembras, 232 machos) correspondientes a ejemplares adultos procedentes de distintas fuentes: instituciones y colecciones nacionales y del extranjero y donaciones de diferentes especialistas de la Argentina. Las siguientes siglas corresponden a las instituciones donde se encuentran depositados los ejemplares examinados, así como el nombre de los responsables de las colecciones:

**CAS.** California Academy of Sciences, California, USA (Dr. R. Zuparko).

**IFML.** Instituto de Entomología, Fundación Miguel Lillo, Tucumán, Argentina (Mgter. E. C. Pérez).

**MACN.** Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Buenos Aires, Argentina (Dr. Pablo Mullieri).

**MLP.** Museo de La Plata, La Plata, Argentina (Dres. A. Lanteri y P. Dellapé).

**MZSP.** Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, Brasil (Dr. Carlos Roberto Ferreira Brandão).

A continuación se cita a los especialistas que amablemente donaron ejemplares para este estudio:

Dra. María B. Riquelme Virgala - Laboratorio de Zoología Agrícola, Departamento de Tecnología, Universidad Nacional de Luján, Buenos Aires, Argentina.

Lic. María A. Martínez - INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria) - Estación Experimental Agropecuaria Concordia. Concordia, Entre Ríos, Argentina.

Dr. Guillermo Debandi - INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria) - Estación Experimental Agropecuaria Junín. Junín, Mendoza, Argentina.

Dra. Isabel Bertolaccini - Cátedra de Zoología Agrícola, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Litoral, R.P. Kreder 2805, 3080, Esperanza, Santa Fe, Argentina.

Dr. Sergio Ovruski - Laboratorio de Investigaciones Ecoetológicas de Moscas de la Fruta y sus Enemigos Naturales (LIEMEN), PROIMI - CCT Tucumán - CONICET. San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina

Dr. Daniel Kirchbaum. INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria)- Estación Experimental Agropecuaria Famaillá. Tucumán, Argentina.

El material procedente de donaciones fue incorporado a la colección de la División Entomología del MLP. Los holotipos y paratipos de las nuevas especies descritas en este trabajo se depositarán en las instituciones indicadas en el material estudiado.

### **Identificación taxonómica**

Para la identificación genérica se emplearon principalmente las claves de Weld (1952), Forshage & Nordlander (2008) y Gallardo *et al.* (2017), además de claves de acceso online (WaspWeb: Hymenoptera of Afrotropical Region. URL: [www.waspweb.org](http://www.waspweb.org)). La identificación específica se basó en las descripciones originales, claves publicadas y en la comparación con material tipo (MLP, CAS, MACN) o de referencia (MLP, CAS, MACN).

Los ejemplares tipo depositados en el Museo Nacional UFRJ (Río de Janeiro, Estado de Río de Janeiro, Brasil) se perdieron en el incendio acontecido en el año 2018 (Felipe Vivallo, Curador de la Colección Hymenoptera -comunicación personal-), mientras que aquellos ejemplares tipo depositados en el National Museum of Natural History,

Smithsonian Institution (USNM, Washington DC, USA) no fueron facilitados por la institución.

### **Descripción o redesccripción de taxones**

Las descripciones y redescpciones genéricas y específicas, se realizaron sobre la base de caracteres morfológicos de ejemplares hembras adultas, en virtud de su abundancia, ya que en ciertos casos son los únicos ejemplares conocidos. En la descripción y redescpción de ejemplares macho, se incluyen sólo los caracteres relativos al dimorfismo sexual. En el caso de los taxones conocidos se recopiló la bibliografía que incluye las descripciones originales. La descripción y redescpción de géneros, se realizó sobre la base de las especies presentes en Argentina, se incluye su historia taxonómica y la distribución geográfica a nivel mundial. Para cada especie se brindan los siguientes datos: nombre científico válido y lista sinónimica, descripción o redescpción, distribución geográfica, datos sobre hospedadores (tomados de bibliografía, rótulo de ejemplares y comunicaciones personales de especialistas), material tipo y otros materiales estudiados (país, provincia, localidad, número de ejemplares estudiados, sexo, fecha de recolección, colector y entre paréntesis la sigla de la institución donde se halla depositado) y comentarios. Se empleó la terminología propuesta por Buffington (2009) y Gallardo *et al.* (2017) y para las esculturas de la superficie se siguió a Harris (1979).

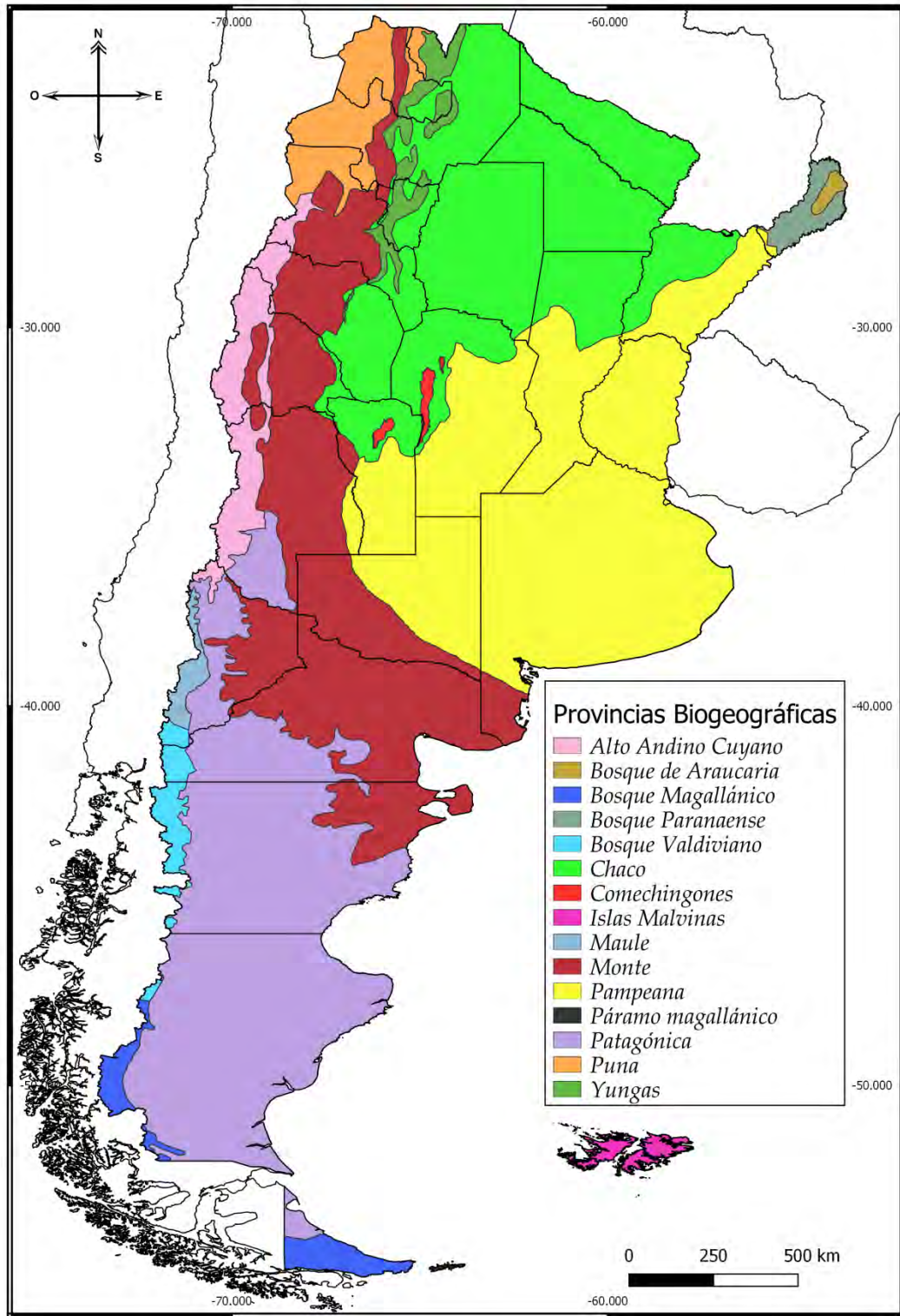
Para la distribución geográfica en Argentina, las provincias se ordenaron alfabéticamente. Las áreas naturales utilizadas fueron definidas por Cabrera & Willink (1973). Morrone (2001) delimita dos regiones biogeográficas para América Latina, la región Neotropical y la región Andina, posteriormente (Morrone, 2004a, 2004b, 2014, 2015) propone Zonas de Transición entre ellas (Zona de Transición de América del Sur y Zona de Transición Mexicana). Arana *et al.* (2017), combinando criterios climáticos, geológicos y bióticos, proponen un esquema de 15 provincias biogeográficas para la Argentina, basados en las ecorregiones presentadas por Cabrera & Willink (1973) y Morrone (2001, 2004a, 2004b, 2014). Este último escenario biogeográfico (Tabla 1.

Mapa 1), será el utilizado a lo largo de este trabajo de Tesis.

Las medidas fueron obtenidas mediante el uso de un ocular micrométrico adaptado al microscopio estereoscópico. La longitud del cuerpo -expresada en milímetros y micrómetros- se midió en vista lateral desde el margen anterior de la cabeza hasta el ápice del metasoma.

Tabla 1. Regionalización biogeográfica de la Argentina.

<b>Región Neotropical</b>	
<b>Subregión Brasiliana</b>	
	Provincia de Yungas
<b>Subregión Chaco</b>	
	Provincia del Bosque Paraná
	Provincia del Bosque de Araucaria
	Provincia Chaqueña
	Provincia Pampeana
<b>Zona de Transición de América del Sur</b>	
	Provincia de la Puna
	Provincia del Monte
	Provincia Cuyana del alto Andino
	Provincia de Comechingones
<b>Región Andina</b>	
<b>Subregión Patagónica</b>	
	Provincia Patagonia
<b>Subregión Subantártica</b>	
	Provincia del Maule
	Provincia del Bosque Valdiviano
	Provincia del Bosque Magallánico
	Provincia de las Islas Malvinas
	Provincia del Páramo Magallánico



Mapa 1. Esquema biogeográfico propuesto por Arana *et al.*, 2017



## Caracteres taxonómicos

Esta sección está destinada a definir las estructuras utilizadas en este estudio, que proporcionan caracteres para la clave de géneros, descripciones y redesccripciones de taxones, y aquellos utilizados en el análisis filogenético, de acuerdo a la terminología propuesta por Buffington (2009) y Gallardo *et al.* (2017).

*Forma del cuerpo*: en las Eucoilinae se pueden diferenciar dos formas del cuerpo, las formas gráciles, donde el cuerpo es alargado y estilizado, generalmente con el mesosoma más largo que alto; y formas robustas, donde el cuerpo es corto y fuerte, generalmente con el mesosoma casi tan largo como alto.

*Torulus* (Toruli en plural) (Fig. 1B, flecha 5): borde que rodea el orificio donde se inserta la antena.

*Quillas rostrales*: surcos y carenas en el área comprendida entre los ojos y los toruli. Pueden ser largas, extendidas más allá de la mitad de los ojos compuestos; o cortas, que no sobrepasan la mitad de los ojos compuestos.

*Área central de la cara*: área comprendida entre los ojos compuestos.

*Surcos orbitales*: surcos que se extienden en el borde interno de los ojos compuestos.

*Surcos malares* (Fig. 1A, flecha 1) surcos que se extienden entre el margen ventral de los ojos compuestos y la base de las mandíbulas.

*Margen posterior de la gena*: borde posterior de la cabeza, detrás de los ojos compuestos. Puede ser afilado o romo. En Ganaspini siempre es romo.

*Occipucio* (Fig. 1B, flecha 7): área posterior de la cabeza, delimitada por la intersección del margen posterior de la carena genal que rodea al postoccipucio.

*Vértex* (Fig. 1B, flecha 6): área delimitada por la línea anatómica en el margen posterior de los ocelos y el postoccipucio.

*Antena* (Fig. 4): apéndice sensorial formado por escapo, pedicelo y 11 (hembras) o 13 (machos) flagelómeros, que pueden presentar variación en tamaño y forma. Las antenas de los machos son siempre filiformes. Sin embargo, las antenas de las hembras pueden presentar una clava con distinto grado de desarrollo, lo cual ha ocasionado diferentes interpretaciones. Quinlan (1978, 1986), Weld (1952) y Nordlander (1982b), definen a la antena clavada, como aquella con los flagelómeros apicales bien

diferenciados en cuanto a forma y tamaño, y en general acompañados por rhinaria. La clasificación propuesta por Buffington (2009), menciona cuatro tipos de antenas: antena filiforme; antena subfiliforme; antena moniliforme clavada y antena moniliforme semiclavada. Teniendo en cuenta la propuesta de este autor y debido a esta amplia diversidad de formas en las antenas de las hembras en este grupo, se han establecido en este trabajo de tesis, dos categorías propias para definir las antenas: antena con clava inconspicua, corresponden a aquellas antenas con flagelómeros delgados, similares en tamaño y forma, abarca los tipos filiformes y subfiliformes de Buffington (2009); y antena con clava conspicua, corresponden a las antenas con los flagelómeros apicales robustos y por lo general más cortos que los basales, reúne a los tipos moniliformes clavadas y moniliformes semiclavadas de Buffington (2009).

*Rhinaria*: estructuras alargadas que se encuentran en los flagelómeros antenales de hembras y machos, de función sensorial. En hembras su presencia indica la clava antenal. En los machos están presentes en todos los flagelómeros.

*Placa pronotal* (Fig. 2A-C): área anterior, lateralmente marginada del pronoto. La placa se divide, por las foveas laterales, en una mitad posterior y una mitad anterior. En Ganaspini puede ser pequeña, diferenciada o no del borde posterior (Fig. 2A) o grande bien diferenciada del borde posterior (Fig. 2B-C).

*Margen dorsal de la placa pronotal* (Fig. 2A-C): borde superior de la mitad posterior de la placa pronotal. Puede ser fuertemente emarginado y su lateral estar proyectado en forma de doble cresta (Fig. 3A); débilmente emarginado y su lateral estar proyectado sobre el margen del pronoto en forma simple (Fig. 2B); o recto y su lateral no estar proyectado sobre el margen del pronoto (Fig. 2C).

*Carenas pronotales*: carenas que corren desde el margen posterior de la placa pronotal hasta el margen anterior del mesoescudo.

*Foveas laterales* (Fig. 2B, flechas): depresiones que separan las mitades anterior y posterior de la placa pronotal. En Ganaspini siempre son abiertas.

*Línea de pelos parapsidales*: hilera de setas a los lados del mesoescudo.

*Impresión parascutal*: depresión que se extiende sobre la tégula del ala anterior.

*Fóveas en la base del escutelo* (Fig. 1C, flecha 8): depresiones pares en la base del escutelo, resultado de la división establecida por el tabique anterior de la placa escutelar.

*Barras laterales del escutelo* (Fig. 1D, flecha 12): estructura que une (pero no fusiona) la superficie dorsal del mesoescutelo con la axila, por encima de la depresión lateral del escutelo.

*Superficie dorsal del escutelo* (Figs. 1C, flecha 11; 1D, flecha 13; 2E, flecha; 2G, flecha; 3A-C): porción del mesoescutelo que no está cubierta por la placa escutelar (en vista dorsal). El margen posterior del escutelo puede presentarse en varias formas: con una proyección en forma de espina (Fig. 3C); alargado (*blunty*, en inglés) (Fig. 3A); redondeado (Figs. 1D, flecha 13; 2E, flecha); truncado (Fig. 2G, flecha) o bifurcado (Fig. 3B, flechas). Harris (1979) define una serie de términos para la ornamentación de la superficie del escutelo, los cuales se presentan en categorías relacionadas. La mayoría de ellos tienen referencias cruzadas, aunque solo con términos estrechamente relacionados. Para la codificación de caracteres se utilizaron los términos principales. A continuación se listan los términos principales, con aquellos estrechamente relacionados: a) Foveada: puede presentarse en dos categorías: foveada o foveada-punteada; b) Punteada: puede presentarse en dos categorías: punteada o punteada-foveada; c) Areolada: puede presentarse en cuatro categorías: areolada, areolada-rugosa; areolada-reticulada o areolada-punteada; d) Rugosa: se presenta solo como rugosa; e) Reticulada: puede presentarse en cuatro categorías: reticulado, reticulado-rugoso, reticulada-foveada o reticulada-areolada; f) Estriada: puede presentarse en seis categorías: estriada, estriada-reticulada, estriada-rugosa, estriada-areolada, estriada-punteada o estriada-foveada.

*Placa escutelar* (Fig. 2D-G): Estructura única, que se encuentra en todas las *Eucoilinae*, se divide en tabique anterior y placa posterior, generalmente con forma de semilla de sandía o melón, de tamaño variable. La parte más dorsal del mesoescutelo se modifica en una placa, generalmente plana y con un hoyuelo medio o terminal, donde desemboca una glándula de función desconocida. En *Ganaspini*, la placa puede o no cubrir completamente al escutelo en la siguiente proporción: cubriendo 1/4 del escutelo en vista dorsal (Fig. 2D); cubriendo 2/4 del escutelo en vista dorsal (Fig. 2E);

cubriendo 3/4 del escutelo en vista dorsal (Fig. 2F); y cubriendo 4/4 del escutelo en vista dorsal (Fig. 2G); esta última condición sólo se presenta en el género *Aganaspis*.

*Hoyuelo glandular* (Fig. 1C, flecha 9): hoyuelo de posición media o terminal en la placa escutelar, donde desemboca una glándula de función desconocida. En *Ganaspini* es de posición terminal y no está siempre presente.

*Depresión lateral del escutelo* (Fig. 1C, flecha 14): área externa de la cutícula que no se corresponde con un apodema. En vista lateral es la concavidad que se observa por debajo de las barras laterales del escutelo, en *Ganaspini* siempre es circular y bien definida.

*Triángulo mesopleural* (Fig. 1A, flecha 2): suave depresión de la mesopleura. Área limitada dorsalmente por la cresta subalar, área dorso lateral del mesosoma y posteriormente por el hoyuelo subalar.

*Hoyuelo subalar* (Fig. 3F, flecha): impresión distintiva en el extremo posterior del triángulo mesopleural, por debajo del ala anterior. En *Ganaspini*, si está presente, siempre es pequeño y elongado longitudinalmente.

*Carena mesopleural* (Figs. 1A, flecha 3): carena simple que se extiende desde el margen anterior al posterior de la mesopleura y la divide en un área superior y una inferior.

*Carena precoxal* (Fig. 1A, flecha 4): carena que separa la parte inferior de la mesopleura (debajo de la carena mesopleural) y la zona de inserción de las coxas medianas.

*Complejo metapleural-propodeal*: área donde se ha producido una gran fusión de escleritos, en los eucoilinos más derivados está muy reducida.

*Propodeo* (Figs. 1E, flecha; 1F): área del complejo metapleural-propodeal, posterior a la carena mesopleural. En *Ganaspini* se presenta de tres formas: propodeo corto, más ancho que largo, en vista dorsal no se pueden ver las carenas propodeales; propodeo largo, una vez más largo que ancho, en vista dorsal se ven las carenas propodeales por completo; propodeo extremadamente largo, dos o tres veces más largo que ancho, está presente en el géneros *Zamischus*.

*Carenas propodeales* (Figs. 1F, flecha 16; 2D, flecha; 5A-C): carenas en forma de crestas que se extienden desde el margen ventral de mesoescutelo, a lo largo del

margen dorsal del complejo metapleural-propodeal, hasta la nucha. En Ganaspini se presentan en tres formas: paralelas y rectas (Fig. 5A, flecha); subparalelas y separadas medialmente (Figs. 1F, flecha 16; 5B, flecha); y subparalelas y ensanchadas (Figs. 2D, flecha; 5C, flecha).

*Cavidad anteroventral* (Fig. 1E, flecha 15) de la metapleura: depresión profunda en el extremo antero-ventral de la metapleura, generalmente con abundante pilosidad.

*Margen posterior de la metapleura* (Fig. 3D-F): borde posterior de la metapleura. En Ganaspini puede ser recto y con carena vertical (Fig. 4D); deprimido en su porción media (Fig. 3E); recto y sin carena vertical (Fig. 3F).

*Nucha*: estructura en forma de anillo que se proyecta posteriormente desde el propodeo y que recibe el pecíolo del metasoma.

*Celda marginal del ala anterior* (Fig. 5D, mc): triángulo formado por la venación alar, que según la extensión de la vena R1 del ala puede ser abierta, parcialmente abierta o cerrada.

*Sintergo*: segmentos metasomales fusionados, que conectan anteriormente con el complejo metapleural-propodeal. Puede ser completamente liso o presentar micropuntos distalmente.

*Pecíolo*: segundo segmento metasomal (o primer segmento del sintergo) que se encuentran posterior al propodeo. Puede ser corto, más ancho que largo; o largo, una vez más largo que ancho.

*Anillo de setas de la base del sintergo*: anillo de densas setas en la parte anterior del sintergo, que puede estar completo o incompleto dorsalmente.

## **Fotografías**

Se tomaron fotografías del hábito y de los caracteres de valor diagnóstico mediante una cámara digital Leica modelo DFC295 adaptada a una lupa estereoscópica Leica (S8APO) siguiendo la metodología propuesta por Buffington & van Noort (2009). La iluminación difusa se logró utilizando las técnicas propuestas en Buffington *et al.* (2005) y Buffington & Gates (2009). Las fotografías se montaron con el programa

Helicon Focus. Se tomaron fotografías de microscopía electrónica mediante el SEM FEI Quanta200, del Laboratorio de Investigaciones de Metalurgia Física (LIMF) de la Facultad de Ingeniería (UNLP). Las fotografías se editaron por medio del programa Photoshop.

Los gráficos de diversidad se realizaron con el programa Microsoft Excel. Las figuras fueron diseñadas mediante el programa Corel Draw.

Se solicitaron fotografías de ejemplares tipo al Dr. Zuparco (CAS) y ejemplares de colección general a Mgter. Pérez (IFML). Otras fotografías de materiales tipo fueron obtenidas del repositorio de imágenes de biodiversidad Monarch (<https://monarch.calacademy.org>).

### **Elaboración de claves para el reconocimiento de los taxones estudiados**

Se realizaron claves para el reconocimiento de los géneros y especies pertenecientes a la tribu Ganaspini representados en Argentina. Las mismas se realizaron sobre la base de los caracteres que aportan las descripciones de las hembras. Cabe destacar que la clave de géneros también sirve para la identificación de la mayoría de los representantes de Ganaspini en América Latina y el Caribe.

[Volver](#)

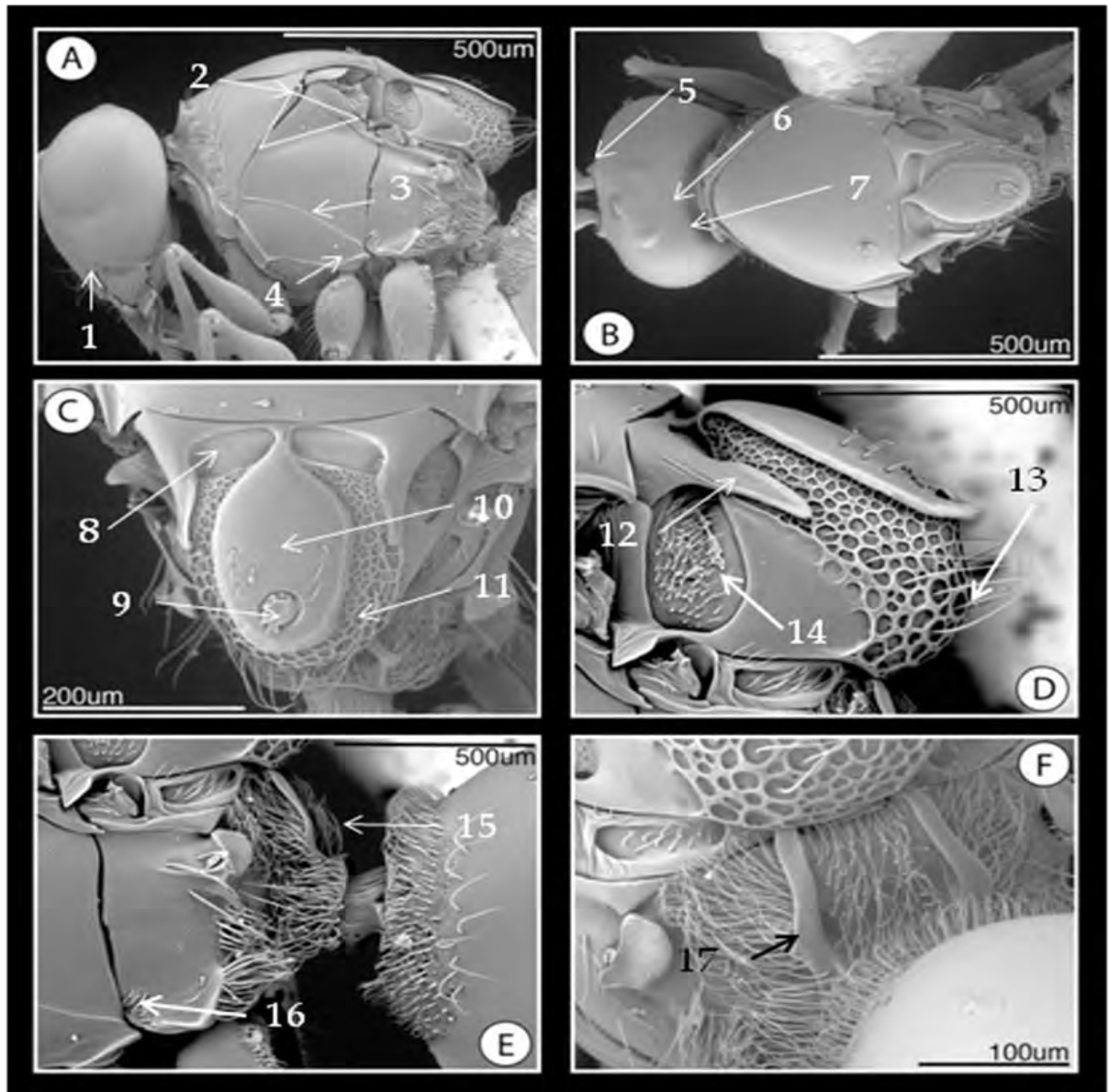


Figura 1. A. Cabeza y mesosoma en vista lateral. 1-surco malar, 2-triángulo mesopleural, 3-carena mesopleural, 4-carena precoxal. B. Cabeza y mesosoma en vista dorsal. 5-torulus, 6-vértex, 7-occipucio. C. Mesoescudo. 8-fóveas en la base del escutelo. 9-hoyuelo glandular. 10-placa escutelar. 11-superficie dorsal del escutelo. D. Escutelo en vista lateral. 12-barra lateral, 13-margen posterior del escutelo, 14-depresión lateral del escutelo. E. Metapleura y base del sintergo. 15-propodeo. 16-cavidad anteroventral de la metapleura. F. Propodeo. 17-carenas propodeales. (Tomado y modificado de Buffington & Forshage, 2016).

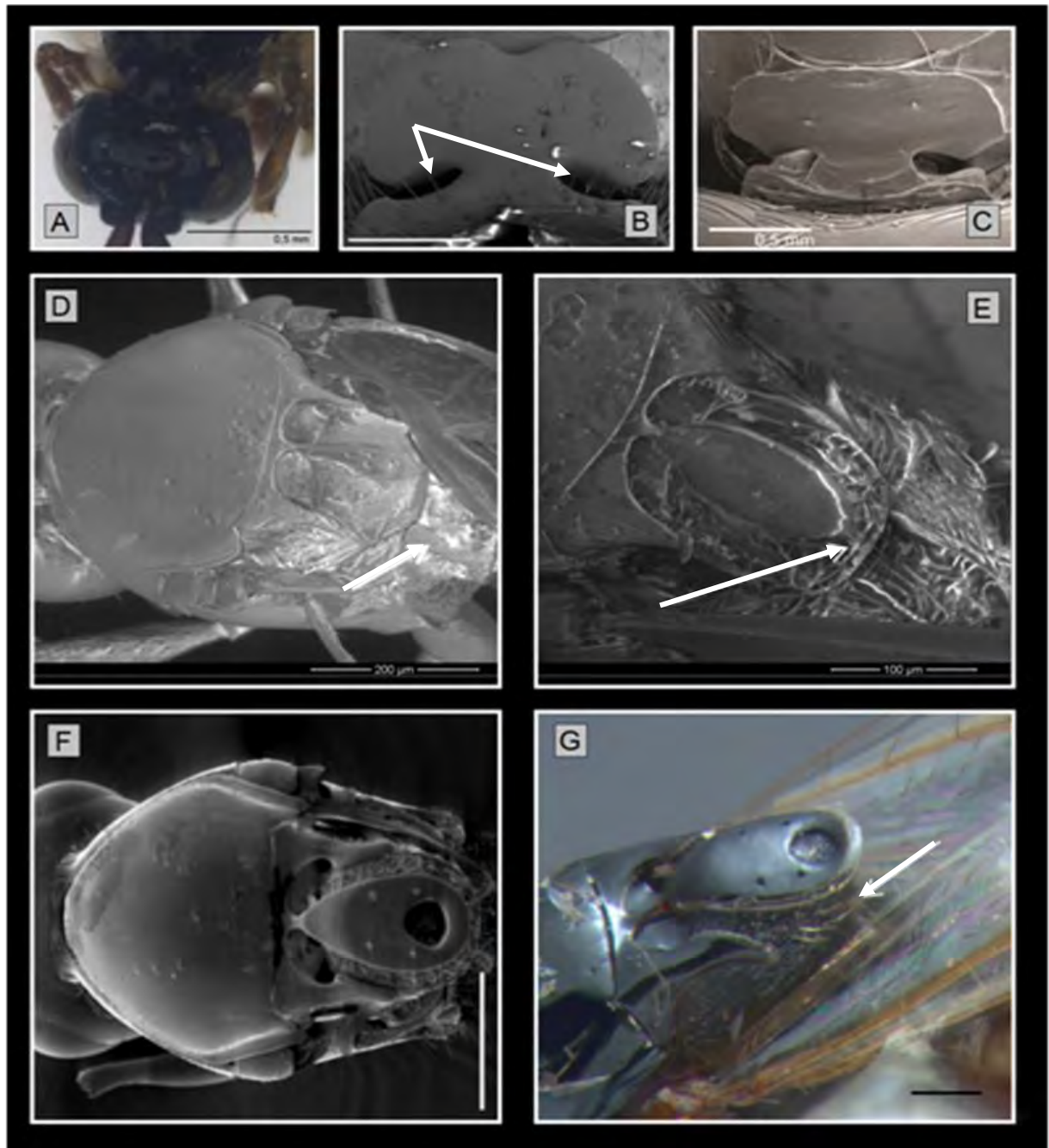


Figura 2. A-C. *Placa pronotal*. A. Margen dorsal profundamente emarginado, proyectado en forma de doble cresta. B. Margen dorsal suavemente emarginado, proyectado en forma simple, las flechas indican las foveas laterales. C. Margen dorsal recto, no proyectado. D-G. *Placa escutelar*. D. Cubriendo 1/4 del escutelo, flecha: las carenas propodeales. E. Cubriendo 2/4 del escutelo, flecha: margen posterior del escutelo redondeado. F. Cubriendo 3/4 del escutelo. G. Cubriendo 4/4 del escutelo, flecha: el margen posterior del escutelo truncado.



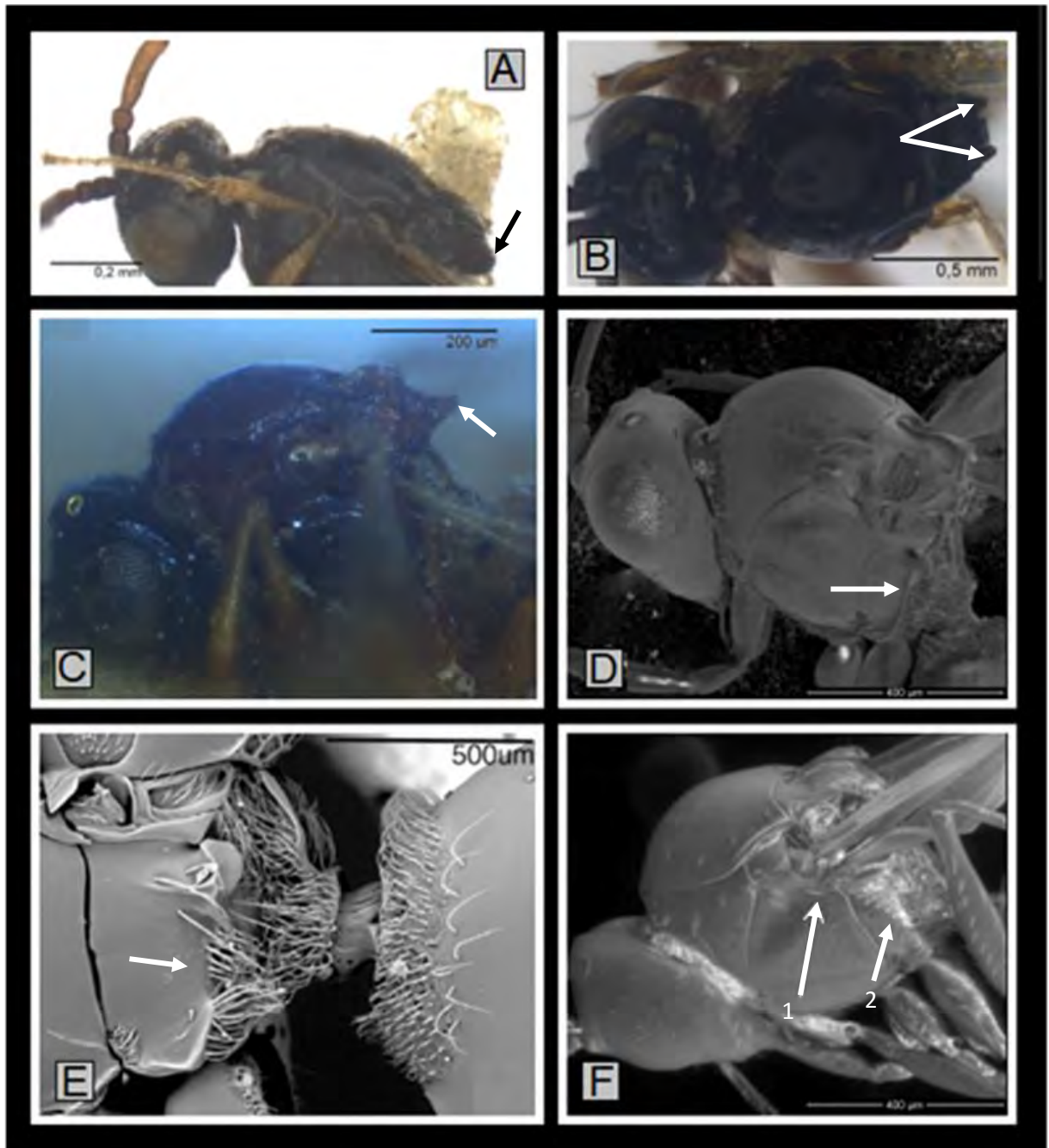


Figura 3. A-C. *Margen posterior del escutelo*, indicado con flechas A. Alargado. B. Bifurcado. C. Terminado en una espina. D-F. *Margen posterior de la metapleura*, indicado con flechas. D. Recta con carena. E. Deprimida en su porción media. F. Recta sin carena, flecha 1-indica el hoyuelo subalar; flecha 2-margen posterior de la metapleura.

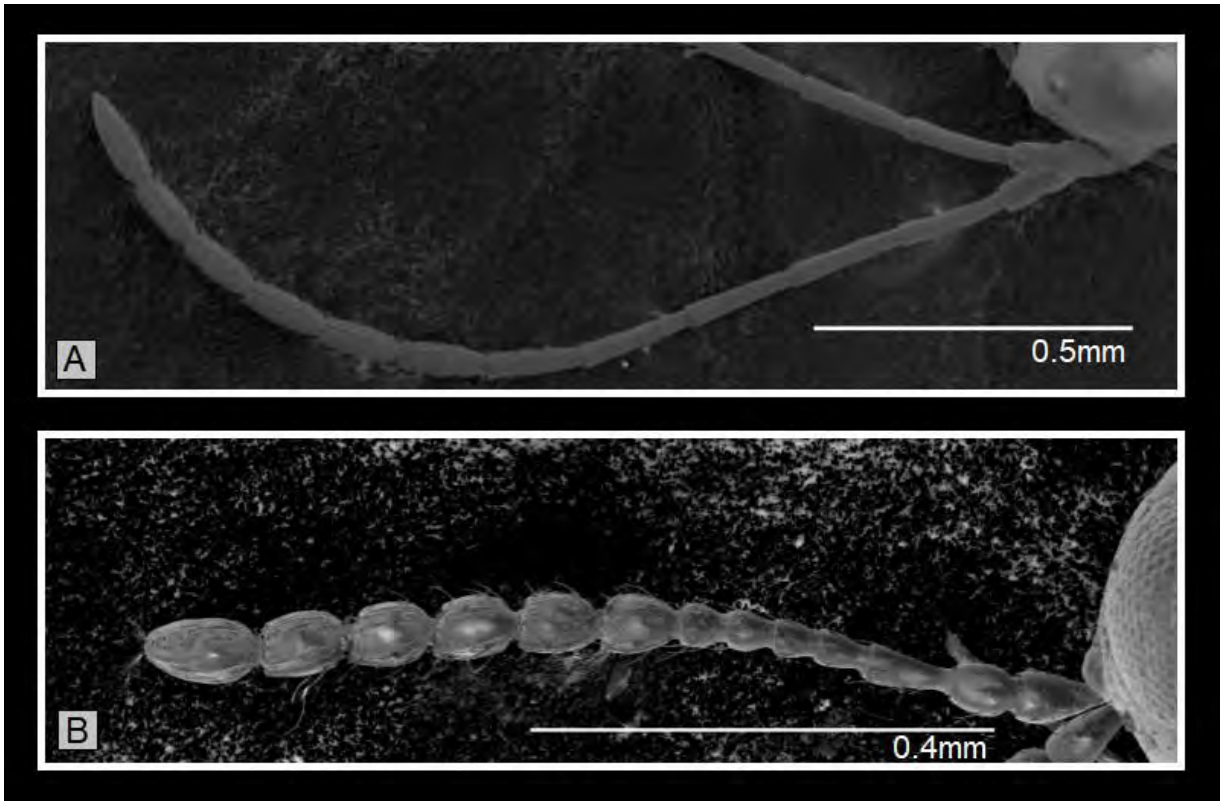


Figura 4. Antena de la hembra. A. Clava inconspicua. B. Clava conspicua.

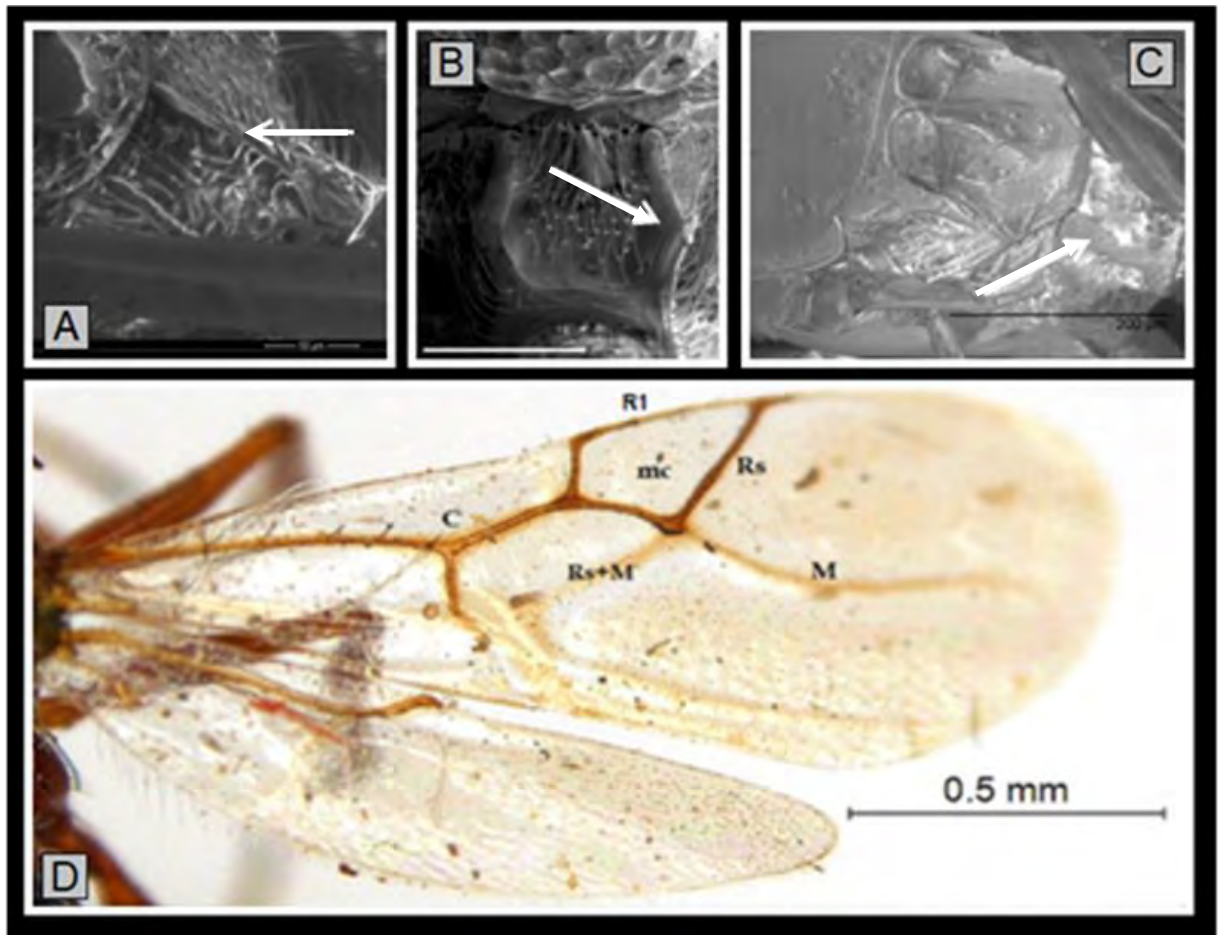


Figura 5. A-C. *Carenas propodeales*, indicadas con flechas. A. Paralelas y rectas. B. Subparalelas y separadas medialmente. C. Subparalelas y ensanchadas. D. *Ala anterior*: C- Costal; R- Radial; M- Media; Rs+M- Vena transversa; mc- Celda marginal.

[Volver](#)

## MAPAS DE DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES

### Distribución de especies: georreferenciación y modelos de distribución potencial

Los mapas de distribución de las especies se generaron con el software libre QGIS 2.10.1, en su versión más estable (QGIS Development Team, 2015). Los mapas base de la Argentina utilizados corresponden a las capas de información geoespacial en formato vectorial disponibles y generadas por el Instituto Geográfico Nacional de la República Argentina (IGN, FUENTE:

<http://www.ign.gob.ar/NuestrasActividades/InformacionGeoespacial/CapasSIG>) y a la delimitación biogeográfica en formato shape generadas por Arana *et al.* (2017) (disponibles en: <https://www.exa.unrc.edu.ar/elespinal/>). De esta forma todos los mapas elaborados contienen nombres geográficos y límites internacionales, interprovinciales y de espacios marítimos oficiales.

Los sitios de presencia y las coordenadas geográficas se obtuvieron, verificaron y validaron consultando la bibliografía e ingresándolas en GeoNames ([www.geonames.org](http://www.geonames.org)) y ocasionalmente Google Earth, evitando así coordenadas geográficas dudosas y ubicaciones inciertas. Se verificaron todas las coordenadas para garantizar su precisión utilizando el software libre QGIS 2.10.1 (Ver Anexo 1).

Los modelos de distribución potencial, se llevaron a cabo mediante el algoritmo Maximum Entropy Modeling, MaxEnt (versión 3.3.3k) (Phillips *et al.*, 2006) (<https://www.cs.princeton.edu/~schapire/maxent/>). Para las especies modeladas se aplicó el parámetro “multiplicador de regularización” (“*regularization multiplier*”) con el fin de realizar un ajuste de los registros de presencia (Merow *et al.*, 2013). Se realizaron 500 réplicas del modelo y se generaron las medidas necesarias para el análisis y su validación. Las variables ambientales utilizadas fueron las variables Bioclim de WorldClim Global Climate Database 1.3 (<http://www.worldclim.org/>) (Hijmans *et al.*, 2005) (Tabla 2). La resolución de las capas ambientales utilizadas fue de 5 m aproximadamente. De ellas, se seleccionaron las variables más explicativas en la distribución de cada especie utilizando las pruebas de Jackknife y las curvas de

respuesta de cada variable. Para el análisis de los modelos obtenidos se utilizaron las tablas de contribución porcentual y las curvas de omisión. Para la validación de los modelos obtenidos se utilizaron medidas de Sensibilidad; Especificidad y Área promedio bajo la curva ROC (AUC). Esta última variable, es la medida de validación más importante. La curva ROC, toma valores teóricos que varían entre 0 y 1. Para este estudio se utilizó la clasificación de los modelos según Araújo & Guisan (2006), en función del valor de AUC: 0,5-0,6= insuficiente; 0,61-0,7=pobre; 0,71-0,8=promedio; 0,81-0,9=bueno; 0,91-0,99=excelente. Se muestran las tablas de contribución porcentual para cada variable bioclimática.

Se seleccionaron las siguientes especies para modelar su distribución: *Epicoela rubicunda*, *Euxestophaga argentinensis*, *Ganaspis brasiliensis*, *G. pelleranoi*, *Hexacola bonaerensis*, *H. hexatoma*, *H. lemnaphilae*, *Nordlandiella abdominalis* y *Paraganaspis egeria*. El criterio de selección de las especies fue la existencia de más de cuatro puntos de presencia y el conocimiento del hospedador para cada una de ellas. Se tomaron como puntos de control las localidades de presencia de los hospedadores de cada especie, obtenidos de la base de datos GBIF (Global Biodiversity Information Facility (GBIF.org)). Los puntos de control pretenden caracterizar el área de estudio (Phillips *et al.*, 2006).

Tabla 2. Variables bioclimáticas utilizadas.

<b>BIO1</b>	Temperatura media anual
<b>BIO2</b>	Rango diurno medio (Media mensual (temperatura máxima - temperatura mínima))
<b>BIO3</b>	Isotermalidad (BIO2 / BIO7) (*100)
<b>BIO4</b>	Estabilidad térmica (desviación estándar * 100)
<b>BIO5</b>	Temperatura máxima del mes más cálido
<b>BIO6</b>	Temperatura mínima del mes más frío
<b>BIO7</b>	Rango anual de temperatura (BIO5-BIO6)
<b>BIO8</b>	Temperatura media del trimestre más húmedo
<b>BIO9</b>	Temperatura media del trimestre más seco
<b>BIO10</b>	Temperatura media del trimestre más cálido
<b>BIO11</b>	Temperatura media del trimestre más frío

---

<b>BIO12</b>	Precipitación anual
<b>BIO13</b>	Precipitación del mes más húmedo
<b>BIO14</b>	Precipitación del mes más seco
<b>BIO15</b>	Estacionalidad de precipitación (Coeficiente de variación)
<b>BIO16</b>	Precipitación del trimestre más húmedo
<b>BIO17</b>	Precipitación del trimestre más seco
<b>BIO18</b>	Precipitación del trimestre más cálido
<b>BIO19</b>	Precipitación del trimestre más frío

---

## FILOGENIA

### Elección de taxones terminales

Para este estudio se utilizaron 49 taxones terminales (especies), 48 pertenecientes a la Tribu Ganaspini y uno a Kleidotomini. El “ingroup” –grupo de interés de esta Tesis– está conformado por 46 especies presentes en Argentina, incluyendo las 15 nuevas especies descritas en este trabajo y todas las especies tipo de los géneros tratados. Como grupos externos (“outgroups”) se seleccionaron las siguientes especies: *Kleidotoma nigra* (Hartig, 1840), por ser considerado como grupo hermano de la tribu Ganaspini, *Coneucoela brasiliensis* Kieffer, 1909, para testear su pertenencia a la tribu Ganaspini, ya que varias especies clasificadas en este género, fueron transferidas a la Tribu Trichoplastini, y *Steleucoela piriformis* Kieffer, 1908, porque a pesar de no estar presente en Argentina, es considerada una especie cuyas relaciones dentro de la tribu no están claras (Buffington & Acevedo, 2015). Para enraizar el cladograma se utilizó a *K. nigra*.

Cabe destacar que éste es un análisis preliminar ya que no se incluyen todos los géneros y especies pertenecientes a la Tribu Ganaspini, sólo aquellas tratadas en este trabajo de tesis doctoral y aquellas utilizadas como “outgroups” (Tabla 3).

Tabla 3. Taxones terminales

“Outgroup”	
<i>Kleidotoma nigra</i> *	
<i>Coneucoela brasiliensis</i> *	
<i>Steleucoela piriformis</i> *	
“Ingroup”	
<i>Acantheucoela armata</i> *	Género "C" n. sp. 1 sp. n.
<i>Acantheucoela coprophila</i>	Género "D" n. sp. 1 sp. n.
<i>Caleucoela striatipennis</i> *	<i>Delomeris brewerae</i>
<i>Didyctium zigzag</i> *	<i>Hexacola hexatoma</i> *

<i>Didyctium sp. 1 n sp.</i>	<i>Hexacola sp. 1 sp. n.</i>
<i>Dieucoila subopaca*</i>	<i>Hexacola sp. 2 sp. n.</i>
<i>Dieucoila rufa</i>	<i>Hexacola sp. 3 sp. n.</i>
<i>Dieucoila sp. 1 sp. n.</i>	<i>Hexacola sp. 4 sp. n.</i>
<i>Dieucoila sp. 2 sp. n.</i>	<i>Hexacola bifaria</i>
<i>Epicoela rubicunda*</i>	<i>Hexacola bonaerensis</i>
<i>Epicoela seminigra</i>	<i>Hexacola lemnaphilae</i>
<i>Epicoela sp. 1 sp. n.</i>	<i>Hydrelliaeucoila egeria*</i>
<i>Euxestophaga argentinensis*</i>	<i>Hydrelliaeucoila sp. 1 sp. n.</i>
<i>Ganaspis mundata*</i>	<i>Hydrelliaeucoila sp. 2 sp. n.</i>
<i>Ganaspis hookeri</i>	<i>Nordlandiella abdominalis*</i>
<i>Ganaspis brasiliensis</i>	<i>Nordlandiella semirufa</i>
<i>Ganaspis boliviensis</i>	<i>Odonteucoila chapade*</i>
<i>Ganaspis pelleranoi</i>	<i>Odonteucoila misionera</i>
<i>Ganaspis neotropica</i>	<i>Odonteucoila loretana</i>
<i>Gastraspis typica*</i>	<i>Odonteucoila oranensis</i>
<i>Gastraspis sp. 1 sp. n.</i>	<i>Odonteucoila surinamensis</i>
<i>Género "A" n. sp. 1 sp. n.</i>	<i>Paraganaspis egeria*</i>
<i>Género "B" n. sp. 1 sp. n.</i>	<i>Zamischus brasiliensis*</i>

\* Especies tipo

## Selección de caracteres

Se seleccionaron 51 caracteres, 50 de la morfología externa de hembras y machos adultos y uno correspondiente al tipo de hospedador. La selección de los caracteres se basó en estudios sistemáticos propios y en los publicados por otros autores (Fontal-Cazalla *et al.*, 2002; Buffington, 2017). Con respecto a la codificación de los estados de carácter, se realizó de acuerdo al formato para el programa TNT (Goloboff *et al.*, 2008). Se codificó con “?” a los estados faltantes (por falta de información para algunos taxones en especial sobre hospedadores); y con “[ ]” a los caracteres polimórficos. Todos los caracteres multiestados fueron considerados como desordenados no aditivos (parsimonia de Fitch, 1977).



Lista de caracteres, sus estados y codificación:

*Aspecto general del cuerpo*

- 0- Forma del cuerpo: (0) grácil; (1) robusto.  
1. Superficie del cuerpo (cabeza y mesosoma): (0) lisa; (1) aciculada.

*Cabeza*

2. Forma de la cabeza en vista anterior: (0) más alta que ancha; (1) tan alta como ancha.  
3. Estriaciones en el área central de la cara: (0) ausentes; (1) presentes.  
4. Quillas rostrales: (0) ausentes; (1) presentes.  
5. Surco orbital: (0) ausente; (1) presente.  
6. Margen posterior de la gena: (0) no diferenciado; (1) diferenciado.  
7. Ojos compuestos en vista dorsal: (0) circulares y grandes; (1) ovales y pequeños.  
8. Superficie del vértex: (0) lisa; (1) estriada.  
9. Superficie del occipucio: (0) lisa; (1) estriada.

*Antenas*

10. Clava antenal de la hembra: (0) con clava inconspicua; (1) con clava conspicua.  
11. Largo del primer flagelómero (F1) de la antena del macho: (0) más largo que F2; (1) igual o más corto que F2.  
12. Forma del primer flagelómero (F1) de la antena del macho: (0) no modificado, más o menos cilíndrico; (1) modificado, asimétrico, excavado internamente y dilatado distalmente.

*Pronoto*

13. Placa pronotal: (0) inconspicua; (1) conspicua.  
14. Puente medio de la placa pronotal: (0) estrecho; (1) amplio.  
15. Margen dorsal de la placa pronotal: (0) redondeado o recto (1) suavemente emarginado; (2) profundamente emarginado.  
16. Laterales del margen dorsal de la placa pronotal: (0) proyectada sobre el margen

del pronoto en forma simple; (1) proyectado sobre el margen del pronoto en forma de doble cresta; (2) no proyectado sobre el margen del pronoto.

17. Carenas pronotales: (0) ausentes; (1) presentes.

18. Setas detrás de las genas: (0) ausente; (1) escasa; (2) abundante.

#### *Mesoescudo*

19. Línea de pelos parapsidales: (0) ausentes; (1) presentes.

20. Impresión parascutal: (0) inconspicua; (1) conspicua.

#### *Escutelo*

21. Fóveas en la base del escutelo: (0) superficiales; (1) profundas.

22. Forma de las fóveas en la base del escutelo: (0) tan larga como ancha; (1) más larga que ancha; (2) más ancha que larga.

23. Superficie de las barras laterales del escutelo: (0) lisa; (1) estriada.

24. Forma de las barras laterales: (0) recta; (1) ensanchada ventralmente.

25. Superficie dorsal del escutelo: (0) estriada; (1) areolada; (2) foveada; (3) punteada; (4) rugosa; (5) reticulada; (6) lisa.

26. Margen posterior del escutelo: (0) con una proyección en forma de espina (1) alargado; (2) redondeado; (3) truncado; (4) escotado.

27. Placa escutelar en vista dorsal: (0) cubriendo 1/4 del escutelo en vista dorsal; (1) cubriendo 2/4 del escutelo en vista dorsal; (2) cubriendo 3/4 del escutelo en vista dorsal; (4) cubriendo 4/4 del escutelo en vista dorsal.

28. Escultura de la superficie de la placa escutelar: (0) ausente; (1) presente.

29. Hoyuelo glandular de la placa escutelar: (0) ausente; (1) presente.

#### *Mesopleura*

30. Escultura de la superficie de la mesopleura: (0) ausente; (1) estriada; (2) aciculada.

31. Triángulo mesopleural: (0) ausente; (1) presente.

32. Hoyuelo subalar: (0) ausente; (1) presente.

33. Carena mesopleural: (0) poco desarrollada; (1) bien desarrollada.

34. Carena precoxal: (0) poco desarrollada; (1) bien desarrollada.

#### *Complejo metapleural-propodeal*

35. Superficie de la metapleura: (0) lisa; (1) estriada; (2) aciculada.
36. Cavidad anteroventral: (0) oval; (1) circular.
37. Margen posterior de la metapleura: (0) recto, con una fuerte carena en todo el borde posterior; (1) deprimido en su porción media, sin carena en el borde posterior; (2) deprimido en su porción media, con carena en el borde posterior.
38. Longitud del propodeo: (0) corto, más ancho que largo; (1) largo, una vez más largo que ancho; (2) extremadamente largo, dos o tres veces más largo que ancho.
39. Pubescencia de la superficie del propodeo: (0) ausente; (1) presente.
40. Carenas propodeales: (0) rectas y paralelas; (1) subparalelas y ensanchadas; (2) subparalelas y separadas medialmente.
41. Nucha: (0) inconspicua; (1) conspicua.

#### *Alas anteriores*

42. Forma del margen apical del ala anterior: (0) redondeada; (1) truncada.
43. Pubescencia general del ala anterior: (0) ausente en toda la superficie; (1) ausente en la base del ala; (2) presente en toda la superficie.
44. Celda marginal del ala anterior: (0) totalmente abierta; (1) parcialmente abierta; (2) cerrada.

#### *Metasoma*

45. Superficie de la mitad posterior del metasoma: (0) liso; (1) con micropuntos.
46. Pecíolo: (0) corto, más ancho que largo; (1) largo, una vez más largo que ancho.
47. Anillo de pelos de la base del sintergo: (0) ausente; (1) presente y completo dorsalmente; (2) presente e incompleto dorsalmente.

#### *Otros caracteres*

48. Tipo de estructura de la placa pronotal: (0) varios poros setíferos; (1) una espina; (2) un diente; (3) varias protuberancias.
49. Hospedadores: (0) dípteros estercoleros; (1) dípteros minadores; (2) dípteros

frugívoros.

50. Depresión lateral del escutelo: (0) bien delimitada y circular; (1) poco delimitada y sin forma definida.

### 3. Matriz de caracteres.

La matriz de datos (Tabla 4) de 49 taxones y 51 caracteres se construyó mediante el programa Mesquite (Maddison & Maddison, 2018).

Tabla 4. Matriz de datos.

<i>Kleidotoma nigra</i> *	00000000011111110111100100001100111111010000002021
<i>Acantheucoela armata</i> *	100011100[01]10110211[01]111[01]01[01]3011011[01]101[01]011110[02]211[12]1?0
<i>Acantheucoela coprophila</i>	100011100110110211111110103011011110100111002112100
<i>Caleucoela striatipennis</i> *	1000111000111102111111101130110010101011010001010?0
<i>Didyctium zigzag</i> *	000000000101001201001010[15]20110010000101100[12]2101000
<i>Didyctium sp. 1 sp. n.</i>	000000000101001201001010120110010000101100121010?0
<i>Dieucoila subopaca</i> *	01010000110111[01][01]001[00]11[12][01]0120112[01][01][01]021111[02]00121012?0
<i>Dieucoila rufa</i>	0101000011011101001111200120112000021111200120012?0
<i>Dieucoila sp. 1 sp. n.</i>	010100001101110000111110012011200?021111000121012?0
<i>Dieucoila sp. 2 n. sp.</i>	010100001101111100111121012011211002111120012101220
<i>Epicoela rubicunda</i> *	101011111110110211111121112111010110100120002111010
<i>Epicoela seminigra</i>	1010111001111102101111211121110111101001200021110?0
<i>Epicoela sp. 1 sp. n.</i>	1010111011111102101111210321110101101001200020110?0
<i>Euxestophaga argentinensis</i> *	100001000110111100110101031111011110101000002101020
<i>Ganaspis mundata</i> *	1000110001101111001101000[134]2[23]110110001111[12]1[01][02]21110?0
<i>Ganaspis hookeri</i>	1000?00??101101001?0121?422110??0001??1??012??020
<i>Ganaspis brasiliensis</i>	100000000010111101100111012211011000110121012011020
<i>Ganaspis boliviensis</i>	1000010001101111001101110122110110001211010120110?0
<i>Ganaspis pelleranoi</i>	100011000110111100110100012211011000111111002111020
<i>Ganaspis neotropica</i>	1000110000001101001101000122110110001201010021010?0
<i>Gastraspis typica</i> *	[01]010[01]00[01]00[01]??11[01]2110[01]1000[234]2[02]110[01][01][01]10[01][02][01][01]2[01]1[12]20[01][12]0?0
<i>Gastraspis sp. 1 n. sp.</i>	00100001001??111211001000220110100100200211120120?0
<i>Género "B" sp. 1 n. sp.</i>	0010000100001110201001000121110000001111100100110?0

<i>Género "A" sp. 1 n. sp.</i>	0010000001001001201101000620110000001111200000010?0
<i>Género "D" sp. 1 n. sp.</i>	0000101001111100211111110320110110001111211120110?0
<i>Género "C" sp. 1 n. sp.</i>	0000001001011001201000110320110110000101211120010?0
<i>Delomeris brewerae*</i>	0000000100001001001101000120110000001011001120010?0
<i>Hexacola hexatoma*</i>	000000010100101100111111012011000000111100111001020
<i>Hexacola bifaria</i>	0000000101101010001101110120110000001011101111010?0
<i>Hexacola bonaerensis</i>	000000010000100000110111012011000000101120110001010
<i>Hexacola lemnaphilae</i>	000000010100101000110111012011000000011100110001010
<i>Hexacola sp. 1 n. sp.</i>	0000000100101000001101110120110000001111?01100010?0
<i>Hexacola sp. 2 n. sp.</i>	0000000111101010001110110120110000001001?01101010?0
<i>Hexacola sp. 3 n. sp.</i>	0000000100001010001111110120110000001011001120010?0
<i>Hexacola sp. 4 n. sp.</i>	0000000100001001001111110120110000001011001110010?0
<i>Hydrelliaeucoila egeria*</i>	000101000000111120110111052100110001111101011002010
<i>Hydrelliaeucoila sp. 1 sp. n.</i>	0000010001001101201101110121001100011111010100010?0
<i>Hydrelliaeucoila sp. 2 n. sp.</i>	0000010001001101201101110021001100011011210100010?0
<i>Nordlandiella abdominalis*</i>	100011000110110101110111012111011000120110002111310
<i>Nordlandiella semirufa</i>	100011000110110201100111052111011000100121002111310
<i>Odonteucoila chapade*</i>	0100000000011100201101001[14]0011011100101121[02][12]21110?0
<i>Odonteucoila misionera</i>	01000000000??100201101001100110111001011210121110?0
<i>Odonteucoila loreтана</i>	01001000000??101201101001500110111001001210120110?0
<i>Odonteucoila oranensis</i>	0100000011001101201101101100110111001001210120110?0
<i>Odonteucoila surinamensis</i>	0100100011011100201101101100110111001001210120110?0
<i>Paraganaspis egeria*</i>	101001010110111101110020012111011010100111002101000
<i>Zamischus brasiliensis*</i>	0010010000011100201100001322110000001120010000100?0
<i>Coneucoela brasiliensis*</i>	0000000100101011201001210411110111100?011?1021?10?0
<i>Steleucoela piriformis*</i>	11001011000101?211100121112211101001101121002?1?0?0

\* Especies tipo

## Análisis filogenético

Para el análisis de la matriz de datos se utilizó el programa TNT (Goloboff *et al.*, 2008). Para hallar la hipótesis filogenética más parsimoniosa se llevó a cabo una búsqueda heurística con el comando “tradicional search” (algoritmo TBR-tree bisection reconnection-, 1000 réplicas y salvando 100 árboles por réplica, se fijó previamente 10 hold), bajo pesos iguales. Se utilizaron pesos implicados (Goloboff *et*

*al.*, 2003) explorando diferentes constantes de concavidad (K=5 hasta 16). Como parámetros del árbol se calcularon la Longitud, el Índice de Consistencia y el Índice de Retención, para evaluar el grado de homoplasia. La medida de soporte de grupos fue calculada mediante la técnica “*Symmetric Resampling*” (Goloboff *et al.*, 2003), utilizando 100 réplicas y salvando 10 árboles por réplica. La elección de la mejor hipótesis a partir de los cladogramas obtenidos mediante los distintos valores de K se llevó a cabo utilizando como criterio el mejor valor de soporte de grupos. Sin embargo, el análisis bajo pesos implicados desde K=5 hasta K=15, dio siempre la misma topología de árbol.

[Volver](#)

# CAPÍTULO 3

## RESULTADOS

---

## ESTUDIO SISTEMÁTICO

### Familia Figitidae Thomson, 1862

### Subfamilia Eucoilinae Thomson, 1862

### Tribu Ganaspini Belizin 1961

Ganaspini Belizin, 1961: 1479; Forshage, 2009: 27; Forshage *et al.*, 2013: 237; Forshage & Nordlander, 2008: 344, 350; Pujade-Villar *et al.*, 2013: 361; van Noort *et al.*, 2015: 63, 64, 65.

Dieucoilini Belizin, 1961: 1479; Forshage & Nordlander, 2008: 344, 359.

Glauraspidiini Belizin, 1961: 1479; Forshage & Nordlander, 2008: 344, 359.

**Género tipo:** *Ganaspis* Förster, 1869: 355

**Diagnosis.** Ganaspini se caracteriza por la siguiente combinación de caracteres: antena de la hembra con clava conspicua o inconspicua; con el primer flagelómero (F1) igual o más largo que el segundo (F2), algunos flagelómeros pueden presentar diferente color. Antena del macho siempre filiforme, con F1 más largo, más corto o igual que F2, generalmente curvo, aplanado en su parte interna y dilatado distalmente, de coloración uniforme. Fóveas en la base del escutelo profundas o superficiales. Barras laterales generalmente más cortas que el escutelo, rectas o ensanchadas en su margen interno. Depresión lateral del escutelo claramente delimitada, semicircular. Placa escutelar en vista dorsal dejando expuesto o no al escutelo. Metanoto completamente visible detrás del escutelo. Margen posterior de la metapleura diferenciado, con una fuerte carena completa o interrumpida por una depresión en su porción media. Hoyuelo subalar ausente o presente, en este último caso representado por una pequeña hendidura oval. Margen apical del ala anterior redondeado o truncado. Celda marginal elongada, siempre más larga que ancha. Coxas medianas con mechón o parche de pelos latero-dorsales (hilera de pelos rígidos en *Caleucoela* Kieffer, 1909 y *Chrestosema* Förster, 1869). Coxas posteriores glabras o con mechón, hilera o parche de pelos dorso-posteriores.



**Bionomía** (Tabla 5). Endoparasitoides primarios, koinobiontes, solitarios, de larvas de Diptera Muscomorpha, de las familias Agromyzidae, Calliphoridae, Canaceidae, Chloropidae, Drosophilidae, Ephydriidae, Lonchaeidae, Muscidae, Otitidae, Phoridae, Sarcophagidae, Sepsidae, Tephritidae y Lauxaniidae.

**Distribución geográfica** (Tabla 5, Anexo II). La tribu Ganaspini es cosmopolita. En América Latina y el Caribe se encuentra representada en la región Neotropical, en la Región Andina, en la Zona de Transición de América del Sur y en la Zona de Transición Mexicana. En Argentina se distribuye en las provincias de Buenos Aires, Chaco, Catamarca, Córdoba, Corrientes, Entre Ríos, Formosa, Jujuy, La Pampa, La Rioja, Mendoza, Misiones, Neuquén, Río Negro, Santa Fe, Salta y Tucumán.

Tabla 5. Especies presentes en Argentina, sus hospedadores y distribución.

Especies	Hospedador	Distribución geográfica (Anexo II)
<i>Hydrelliaeucoila egeria</i>	Ephydriidae: <i>Hydrellia</i> sp.	Bs.As., Mnes.
<i>Hydrelliaeucoila</i> sp. 1 n. sp.	Desconocido	Bs. As.
<i>Hydrelliaeucoila</i> sp. 2 n. sp.	Desconocido	Bs.As.
<i>Zamischus brasiliensis</i>	Desconocido	Mnes.
<i>Dieucoila subopaca</i>	Desconocido	Cba., L.P., Mnes., Tuc., Sal.
<i>Dieucoila</i> sp. 1 n sp.	Desconocido	Mnes., Tuc.
<i>Dieucoila rufa</i>	Desconocido	Bs.As., Mnes.
<i>Dieucoila</i> sp. 2 n sp.	Drosophilidae: <i>Drosophila suzukii</i>	Mnes., Tuc.
<i>Odonteucoila oranensis</i>	Desconocido	Mnes., Sal.
<i>Odonteucoila surinamensis</i>	Desconocido	Bs.As., Mnes., Ju.
<i>Odonteucoila misionera</i>	Desconocido	Mnes.
<i>Odonteucoila loretana</i>	Desconocido	Mnes.
<i>Hexacola</i> sp. 1 n sp.	Desconocido	Cba.
<i>Hexacola</i> sp. 2 n sp.	Drosophilidae	Bs.As., Cba., E.R., Tuc.
<i>Hexacola hexatoma</i>	Chloropidae: <i>Oscinella frit</i> (L.)	Bs.As., Cba., L.P., Mza., Mnes., Nq., R.N.
<i>Hexacola brewerae</i>	Desconocido	Bs.As., Cba., Mnes., Nq., R.N.
<i>Hexacola bifaria</i>	Drosophilidae	Bs.As., Cba., E.R., Mza., Mnes., Nq., R.N., Sal., Tuc.

<i>Hexacola</i> sp. 3 n. sp.	Desconocido	Bs.As., Mnes., Nq., R.N.
<i>Hexacola</i> sp. 4 n. sp.	Desconocido	Bs.As.
<i>Hexacola bonaerensis</i>	Ephydriidae	Bs.As., Cba., Mza., Nq.
<i>Hexacola lemnaphilae</i>	Ephydriidae: <i>Lemnaphilae neotropica</i>	Bs.As., Cba.
Género "A" sp. 1 n. sp.	Ephydriidae	Bs.As., Mnes.
<i>Gastraspis</i> sp. 1 n. sp.	Desconocido	Mnes.
<i>Coneucoela brasiliensis</i>	Desconocido	L.P., Tuc.
Género "B" sp. 1 n. sp.	Desconocido	Cs., Mnes., Tuc., Sal.
<i>Didyctium</i> sp. 1 n. sp.	Desconocido	Mnes.
Género "C" sp. 1 n. sp.	Desconocido	Mnes.
Género "D" sp. 1 n. sp.	Desconocido	Mnes., Ju., Sal.
<i>Acantheucoela coprophilla</i>	Sarcophagidae	Mnes., Sal.
<i>Caleucoela striatipennis</i>	Desconocido	Tuc.
<i>Euxestophaga argentinensis</i>	Otitidae: <i>Euxesta eluta</i>	Bs.As., Cha., Cs., Ju., S.Fe., Tuc.
<i>Epicoela</i> sp. 1 n. sp.	Desconocido	Bs.As., Cha., Mnes.
<i>Epicoela rubicunda</i>	Tephritidae	Bs.As., Mnes.
<i>Epicoela seminigra</i>	Desconocido	Bs.As., Cba., Mnes.
<i>Nordlandiella abdominalis</i>	Agromyzidae: <i>Melanagromyza minimoides</i>	Bs.As., Cat., Cba., E.R., Ju., L.P., L.R., Sal., S.Fe.
<i>Nordlandiella semirufa</i>	Agromyzidae: <i>Melanagromyza</i> sp.	L.R.
<i>Ganaspis hookeri</i>	Tephritidae: <i>Ceratitis cosyra</i>	L.R.
<i>Ganaspis brasiliensis</i>	Drosophilidae: <i>Drosophila suzukii</i>	Bs.As., Cha., E.R., Ju., Mnes., Tuc.
<i>Ganaspis boliviensis</i>	Desconocido	Bs.As.
<i>Ganaspis pelleranoi</i>	Tephritidae: <i>Anastrepha fraterculus</i> , <i>Anastrepha</i> sp., <i>Ceratitis capitata</i> Lonchaeidae: <i>Lonchaea</i> sp.	Bs.As., Cba., Cs., Ju., L.R., Mnes., Tuc.
<i>Ganaspis neotropica</i>	Desconocido	Bs.As., Mnes., Sal., Tuc.
<i>Paraganaspis egeria</i>	Sarcophagidae: <i>Sarcophagula occidua</i> Calliphoridae: <i>Chrisomya albiceps</i> Muscidae: <i>Haematobia irritans</i> Sepsidae: <i>Archiseptis scabra</i>	Bs.As., Cha., Cs., E.R., Fo., Mnes., Tuc.

## Clave para la identificación de géneros de la Tribu Ganaspini presentes en la Argentina

En Argentina se citan 19 géneros. Cabe destacar que la siguiente clave puede ser utilizada para la identificación de la mayor parte de los géneros presentes en América Latina y el Caribe.

- 1- Formas gráciles. Margen dorsal de la placa pronotal recto o débilmente emarginado ..... **2**
- Formas robustas. Margen dorsal de la placa pronotal siempre emarginado ..... **13**
- 2(1)- Placa escutelar sin hoyuelo glandular (Fig. 6E) ..... ***Hydrelliaeucoila* Díaz & Gallardo**
- Placa escutelar con hoyuelo glandular ..... **3**
- 3(2)- Pecíolo extremadamente largo (Fig. 9A), dos veces y media más largo que el propodeo. Anillo de pelos en la base del sintergo ausente ..... ***Zamischus* Ashmead**
- Pecíolo corto o largo, menos de dos veces más largo que el propodeo. Anillo de pelos en la base del sintergo presente ..... **4**
- 4(3)- Placa escutelar en vista dorsal cubriendo 1/4 del escutelo ..... **5**
- Placa escutelar en vista dorsal cubriendo 2/4 del escutelo ..... **9**
- 5(4)- Cara estriada (Fig. 11A). Hoyuelo glandular cubierto por un diente (Fig. 14B), que en vista lateral asemeja la boca abierta de una serpiente (“open mouth of a snake”, *sensu* Weld, 1921). Pecíolo corto ..... ***Dieucoila* Ashmead**
- Cara lisa. Hoyuelo glandular sin un diente ..... **6**
- 6(5)- Margen posterior del escutelo terminado en espina (Fig. 15D, 16A, 17D). Hoyuelo subalar presente. Pecíolo largo ..... ***Odonteucoila* Ashmead**
- Margen posterior del escutelo truncado, redondeado o alargado. Hoyuelo subalar ausente. Pecíolo largo o corto ..... **7**
- 7(6)- Superficie dorsal del escutelo estriada (Figs. 20D, 22C); margen posterior redondeado (Fig. 18B). Pecíolo corto ..... ***Hexacola* Förster**

- Superficie dorsal del escutelo lisa o foveada- rugosa; margen posterior truncado o alargado. Pecíolo corto o largo ..... 8
- 8(7)- Superficies del occipucio y vértex débilmente estriadas. Antena con clava inconspicua. Superficie dorsal del escutelo lisa (Fig. 27B); margen posterior truncado (Fig. 27B). Pecíolo corto ..... **Género "A" n. gen.**
- Superficies del occipucio y vértex lisas. Antena con clava conspicua (Fig. 28B). Superficie dorsal del escutelo foveada-rugosa (Fig. 28B); margen posterior alargado (Fig. 28B). Pecíolo largo ..... **Gastraspis Lin**
- 9(4)- Antena (Fig. 29C) con F1-F3 pequeños; F4-F11 circulares, formando una clava conspicua de ocho flagelómeros. Superficie dorsal del escutelo punteada-rugosa .....  
..... **Coneucoela Kieffer**
- Antena con F1-F11 subiguales en tamaño; F5, F6 o F7-F11 formando una clava conspicua o inconspicua de cinco, seis o siete flagelómeros. Superficie dorsal del escutelo variada .....**10**
- 10(9)- Antena con clava inconspicua (Fig. 30B). Puente medio de la placa pronotal amplio. Barras laterales del escutelo lisas. Carenas propodeales paralelas y rectas ....  
..... **Género "B" n. gen.**
- Antena con clava conspicua o inconspicua. Puente medio de la placa pronotal estrecho. Barras laterales del escutelo estriadas. Carenas propodeales subparalelas y separadas medialmente ..... **11**
- 11(10)- Superficie del occipucio lisa. Antena con clava conspicua (Fig. 31D). Superficie del escutelo areolada-rugosa (Fig. 31C). Nucha inconspicua .....  
..... **Didyctium Riley**
- Superficie del occipucio estriado. Antena con clava conspicua o inconspicua. Superficie dorsal del escutelo punteada o punteada-rugosa. Nucha conspicua .....  
..... **12**
- 12(11)- Quillas rostrales ausentes. Antena con clava inconspicua (Fig. 32A). Margen dorsal de la placa pronotal débilmente emarginado. Superficie dorsal del escutelo punteada- rugosa ..... **Género "C" n. gen.**

- Quillas rostrales presentes. Antena con clava conspicua (Fig. 33A). Margen dorsal de la placa pronotal recto. Superficie dorsal del escutelo punteada .....  
 ..... **Género "D" n. gen.**
- 13(1)- Puente medio de la placa pronotal estrecho. Barras laterales del escutelo lisas. Placa escutelar en vista dorsal cubriendo 1/4 del escutelo. Celda marginal del ala anterior totalmente abierta o cerrada ..... **14**
- Puente medio de la placa pronotal amplio o estrecho. Barras laterales del escutelo estriadas. Placa escutelar en vista dorsal cubriendo 2/4 o 3/4 del escutelo. Celda marginal del ala anterior siempre cerrada ..... **15**
- 14(13)- Occipucio estriado. Superficie del escutelo areolada, con dos fuertes carenas longitudinales. Superficie de la placa escutelar con una espina cubriendo el hoyuelo glandular (Fig. 34A; 34C). Alas infuscadas (Fig. 34C). Celda marginal del ala anterior cerrada. Pecíolo largo ..... ***Acantheucoela* Ashmead**
- Occipucio liso. Superficie del escutelo con grandes areolas formando radios desde la placa escutelar (Fig. 36C). Superficie de la placa escutelar con poros setíferos esparcidos. Alas hialinas (Fig. 35A). Celda marginal del ala anterior totalmente abierta (Fig. 35B). Pecíolo corto ..... ***Caleucoela* Kieffer**
- 15(13)- Placa escutelar en vista dorsal cubriendo 2/4 del escutelo ..... **16**
- Placa escutelar en vista dorsal cubriendo 3/4 del escutelo ..... **18**
- 16(15)-Toruli no proyectado. Quillas rostrales ausentes. Margen posterior del escutelo alargado (Fig. 37A, 37C). Carenas propodeales paralelas y rectas .....  
 ..... ***Euxestophaga* Gallardo**
- Toruli proyectados. Quillas rostrales presentes. Margen posterior del escutelo redondeado. Carenas propodeales subparalelas y separadas ..... **17**
- 17(16)- Superficie de la placa escutelar con una depresión central en forma de triángulo (Fig. 39A). Carena mesopleural y carena precoxal bien desarrolladas .....  
 ..... ***Epicoela* Borgmeier**
- Superficie de la placa escutelar con protuberancias y poros setíferos (Fig. 43C, 43B). Carena mesopleural y carena precoxal poco desarrolladas .....  
 ..... ***Nordlandiella* Díaz**

18(15)- Antena con clava conspicua (Fig. 46B, 47B) o inconspicua (Fig. 44B) de seis o siete flagelómeros. Superficie dorsal del escutelo areolada, rugosa, foveada, punteada o una combinación de estas. Carena precoxal poco desarrollada. Margen posterior de la metapleura deprimido en su porción media sin carena posterior (Fig. 46D) .....

..... *Ganaspis Förster*

- Antena con clava conspicua de seis flagelómeros (Fig. 48A). Superficie dorsal del escutelo areolada o areolada-rugosa. Carena precoxal bien desarrollada. Margen posterior de la metapleura recto con carena posterior (Fig. 48C) .....

.....*Paraganaspis Díaz & Gallardo*

### *Hydrelliaeucoila* Díaz & Gallardo, 2009

Figuras 6-8. Mapa 2.

*Hydrelliaeucoila* Díaz & Gallardo, 2009: 603 (en Díaz *et al.*, 2009).

**Especie tipo.** *Hydrelliaeucoila egeria* Díaz & Gallardo, 2009, por monotipia.

**Redescripción.** Cuerpo grácil, liso, brillante (Figs. 7A; 8A). **Color.** Cabeza y mesosoma negros, marrón rojizo o marrón oscuro. Metasoma marrón rojizo. Antenas, mandíbulas, patas y venación alar marrón amarillento. **Cabeza.** En vista frontal tan alta como ancha. Área lateral e inferior de la cara estriada o lisa (Figs. 6B; 7E; 8B), con setas esparcidas. Toruli no proyectados. Quillas rostrales ausentes o presentes. Estrías adyacentes a los toruli ausentes o presentes (Figs. 7E, flecha; 8D, flecha). Surco orbital presente. Surco malar profundo. Margen posterior de la gena no diferenciado. Ojos compuestos circulares, grandes. Superficie del occipucio lisa o estriada. Superficie del vértex lisa. Antena de la hembra (Figs. 6A; 7A, flecha; 8A, flecha) con F1 más largo que F2 (Fig. 6C); F3-F11 ovales, subiguales en tamaño; clava inconspicua de siete u ocho flagelómeros, con rhinaria. Antena del macho filiforme; F1 más largo que F2, fuertemente curvado y aplanado internamente; F2-F13 subiguales en tamaño, más largos que anchos; F1-F13 con rhinaria. **Pronoto.** Placa pronotal (Fig. 6D) conspicua, lisa o estriada. Fóveas laterales de la placa pronotal ovales, profundas. Puente medio de la placa pronotal (Figs. 6D, flecha; 7D, flecha) amplio o estrecho. Margen dorsal de

la placa pronotal débilmente emarginado con setas. Laterales del margen dorsal de la placa pronotal no proyectados. Lados del pronoto lisos, con setas detrás de las genas. Carenas pronotales ausentes. **Mesoescudo.** Línea de pelos parapsidales presentes. Impresión parascutal inconspicua. **Escutelo.** Fóveas en la base del escutelo más anchas que largas, estriadas. Barras laterales del escutelo estriadas, largas y rectas, con fenestra por debajo. Superficie dorsal del escutelo reticulada-rugosa, areolada-rugosa o reticulada-areolada, margen posterior redondeado. Placa escutelar en vista lateral plana (Figs. 6F, flecha; 7D; 8E), en vista dorsal cubriendo 2/4 del escutelo (Figs. 6E; 7C; 8C), sin poros setíferos, superficie con o sin impresión negra en el borde, no elevada sobre el escutelo. Hoyuelo glandular ausente. **Mesopleura.** (Figs. 6E; 7D; 8E). Superficie lisa o estriada. Triángulo mesopleural presente. Hoyuelo subalar ausente. Carena mesopleural y carena precoxal poco desarrolladas. **Complejo metapleural-propodeal.** (Figs. 6F; 7D; 8E). Metapleura lisa o estriada. Cavidad anteroventral oval; borde posterior elevado, con pelos. Margen posterior de la metapleura deprimida en su porción media o recta sin carena. Propodeo largo, pelos en los laterales del propodeo densos y escasos entre las carenas. Carenas propodeales paralelas y rectas (Fig. 6E). Nucha conspicua. **Alas.** Hialinas, con pelos cortos en toda la superficie. Margen apical del ala anterior redondeado. Celda marginal parcialmente abierta o totalmente abierta, dos o tres veces más larga que ancha. **Patas.** Parche de pelos latero-dorsal en coxas medianas y dorso-posterior en coxas posteriores. **Metasoma.** Liso y brillante. Pecíolo corto, liso. Anillo de pelos en la base del sintergo (Figs. 6G) completo o incompleto dorsalmente en hembras, siempre completo dorsalmente en machos. Porción distal del sintergo sin micropuntos.

**Bionomía.** Parasitoides de dípteros de la familia Ephydriidae (Díaz *et al.*, 2009).

**Distribución geográfica.** El género está citado únicamente para Argentina en la provincia de Buenos Aires (Díaz *et al.*, 2009; Díaz & Gallardo, 2014). En este trabajo se cita el género por primera vez para la provincia de Misiones. La distribución geográfica corresponde a las provincias biogeográficas de Bosque Paranaense y Pampeana (Subregión Chaco).

**Comentarios.** El género fue descrito por Díaz & Gallardo (Díaz *et al.*, 2009), para la especie *H. egeria*. *Hydrelliaeucoila* difiere de otros Ganaspini por tener la placa escutelar

sin hoyuelo glandular, carácter compartido solo con *Fontaliella* Pujade-Villar, 2013 (género endémico de Colombia). Sin embargo, ambos géneros se diferencian fácilmente por las siguientes características presentes en *Hydrelliaeucoila*: superficie de la placa escutelar lisa y brillante (con numerosos puntos setíferos en *Fontaliella*); mesoescutelo liso y brillante (parcialmente ornamentado con carenas transversales en *Fontaliella*); celda marginal del ala anterior abierta (cerrada en *Fontaliella*), entre otros caracteres (Pujade-Villar *et al.*, 2013). En este trabajo de tesis se amplía la distribución de *H. egeria* y se dan a conocer dos nuevas especies.

### **Clave para la identificación de las especies de *Hydrelliaeucoila* presentes en Argentina**

- 1- Cabeza y mesosoma negros. Área lateral e inferior de la cara estriada (Fig. 6B). Antena de la hembra con clava de siete flagelómeros. Superficie del occipucio lisa. Placa pronotal estriada (Fig. 6D). Puente medio de la placa pronotal amplio. Celda marginal del ala anterior parcialmente abierta .....  
 ..... ***Hydrelliaeucoila egeria* Díaz & Gallardo**
- Cabeza y mesosoma marrón oscuro o marrón rojizo. Área lateral e inferior de la cara lisa (Figs. 7B; 8B). Antena de la hembra con clava de ocho flagelómeros. Superficie del occipucio estriada. Placa pronotal lisa. Puente medio de la placa pronotal estrecho. Celda marginal del ala anterior totalmente abierta ..... **2**
- 2(1)- Cabeza y mesosoma marrón oscuro (Fig. 7B). Quillas rostrales ausentes. Estrías adyacentes a los toruli ausentes (Fig. 7E, flecha). Placa escutelar sin impresión negra en su borde (Fig. 7C, flecha) ..... ***Hydrelliaeucoila* sp. 1 n sp.**
- Cabeza y mesosoma marrón rojizo. Quillas rostrales presentes. Estrías adyacentes a los toruli presentes (Fig. 8D, flecha). Placa escutelar con impresión negra en su borde (Fig. 8C, flecha) ..... ***Hydrelliaeucoila* sp. 2 n sp.**



*Hydrelliaeucoila egeria* Díaz & Gallardo, 2009

[Figura 6. Mapa 2.](#)

*Hydrelliaeucoila egeria* Díaz & Gallardo, 2009: 606 (en Díaz *et al.*, 2009).

**Redescripción. Hembra.** Longitud total del cuerpo 1,40-1,80 mm. **Color.** Cabeza y mesosoma negro. **Cabeza.** Área lateral e inferior de la cara estriada (Fig. 6B). Quillas rostrales presentes. Estrías adyacentes a los toruli presentes. Surco orbital presente. Superficie del occipucio lisa. Antena con clava de siete flagelómeros (Fig. 6A). **Pronoto.** Placa pronotal estriada. Puente medio de la placa pronotal amplio (Fig. 6D, flecha). **Escutelo.** Superficie dorsal del escutelo reticulada-rugosa (Fig. 6E). Placa escutelar sin impresión negra en su borde. **Mesopleura.** Superficie fuertemente estriada (Fig. 6F). **Complejo metapleural-propodeal.** Metapleura fuertemente estriada. Margen posterior de la metapleura deprimida en su porción media (Fig. 6F). **Ala.** Celda marginal parcialmente abierta, dos veces más larga que ancha. **Metasoma.** Anillo de pelos en la base del sintergo (Fig. 6G) incompleto dorsalmente.

**Macho.** Longitud total del cuerpo 1,20-1,60 mm. Similar a la hembra excepto por la siguiente combinación de caracteres: **Cabeza.** Antena con F1 más largo que F2, fuertemente curvado y aplanado internamente. **Metasoma.** Anillo de pelos en la base del sintergo completo dorsalmente.

**Material tipo examinado. ARGENTINA. BUENOS AIRES. Otamendi.** Holotipo ♀, (MLP Nro. 5291/1); Paratipos 3♀♀, (MLP Nro. 5291/3-5), I/2007; Paratipos 3♂♂, (MLP Nro. 5291/6-8) V/2008, Cabrera Walsh col., obtenidos de puparios de *Hydrellia* sp. en *Egeria densa* (MLP).

**Otro material estudiado. ARGENTINA. BUENOS AIRES. Ciudad Autónoma de Buenos Aires.** 15♀♀, I/2007, Cabrera Walsh col., obtenidos de puparios de *Hydrellia* sp. en *Egeria densa*. **Estación Experimental “Julio Hirschhorn”, FCAyF, UNLP.** 3♀♀, 22/IV/2015, obtenidos sobre cultivos de zapallo, Aquino y Gallardo cols., con red entomológica. **Otamendi.** 68♀♀, 2♂♂, V/2008, Cabrera Walsh col. obtenidos de puparios de *Hydrellia* sp. en *E. densa*. **MISIONES. Yacutinga.** 3♀♀, 29/VIII/2006, Cabrera Walsh col., obtenidos de puparios de *Hydrellia* sp. en *E. densa* (MLP).

**Bionomía.** *Hydrelliaeucoila egeria* parasitoidizan pupas de *Hydrellia* sp. (Diptera: Ephydriidae), las cuales se encuentran fijadas por los espiráculos caudales, en los tallos de las axilas foliares de *Egeria densa* Planch, 1849 (Díaz *et al.*, 2009). Cabe destacar que junto con el género “B”, son las únicas especies de Ganaspini reportadas como parasitoides de pupas.

**Distribución geográfica.** (Mapa 2). Esta especie fue citada anteriormente para la provincia de Buenos Aires (Subregión Chaco. Provincia Pampeana) (Díaz *et al.*, 2009; Díaz & Gallardo, 2014). En este trabajo de tesis se amplía la distribución a la provincia de Misiones (Subregión Chaco. Provincia de Bosque Paranaense).

### *Hydrelliaeucoila* sp. 1 n sp.

#### [Figura 7. Mapa 2.](#)

**Descripción. Hembra.** (Fig. 7A). Longitud total del cuerpo 1,10-1,50 mm. **Color.** Cabeza y mesosoma marrón oscuro. **Cabeza.** Área lateral e inferior de la cara lisa (Figs. 7B, flecha; 7E). Quillas rostrales ausentes. Estrías adyacentes a los toruli ausentes (Fig. 7E, flecha). Surco orbital presente. Superficie del occipucio estriada. Antena con clava de ocho flagelómeros. **Pronoto.** Placa pronotal lisa. Puente medio de la placa pronotal estrecho. **Escutelo.** Superficie dorsal del escutelo areolada-rugosa (Fig. 7C). Placa escutelar en vista dorsal, sin impresión negra en el borde (Fig. 7C, flecha). **Mesopleura.** (Fig. 7D). Superficie débilmente estriada. **Complejo metapleural-propodeal.** (Fig. 7D). Metapleura fuertemente estriada. Margen posterior de la metapleura deprimida en su porción media. **Alas** Celda marginal totalmente abierta, dos veces más larga que ancha. **Metasoma.** Anillo de pelos en la base del sintergo completo dorsalmente.

**Macho.** Desconocido.

**Material tipo examinado.** ARGENTINA. BUENOS AIRES. Punta Lara. Holotipo ♀, 5/4/1974, Samsone Llanos col. Paratipos 6♀♀, mismos datos que Holotipo. (MLP).

**Bionomía.** Desconocida.

**Distribución geográfica.** (Mapa 2). Esta especie se distribuye en la provincia de Buenos Aires (Subregión Chaco. Provincia Pampeana).

**Comentarios.** *Hydrelliaeucoila* sp. 1 n. sp. se diferencia de las otras especies citadas para Argentina por presentar la siguiente combinación de caracteres: cabeza y mesosoma marrón oscuro (negro en *H. egeria*; marrón rojizo en *Hydrelliaeucoila* sp. 2 n. sp.); área lateral e inferior de la cara lisa (estriada en *H. egeria*); quillas rostrales y estrías adyacentes a los toruli ausentes (presentes en *Hydrelliaeucoila* sp. 2 n. sp.); antena de la hembra con clava de ocho flagelómeros (siete en *H. egeria*); puente medio de la placa pronotal estrecho (amplio en *H. egeria*); superficie de la placa escutelar, sin impresión negra en el borde (con impresión negra en el borde en *Hydrelliaeucoila* sp. 2 n. sp.).

#### *Hydrelliaeucoila* sp. 2 n sp.

##### [Figura 8. Mapa 2.](#)

**Descripción. Hembra.** (Fig. 8A). Longitud total del cuerpo 1,30-1,50 mm. **Color.** Cabeza y mesosoma marrón rojizo. **Cabeza.** Área lateral e inferior de la cara lisa (Fig. 8B). Quillas rostrales presentes. Estrías adyacentes a los toruli presentes (Fig. 8D, flecha). Surco orbital presente. Superficie del occipucio estriada. Antena con clava de ocho flagelómeros. **Pronoto.** Placa pronotal lisa. Puente medio de la placa pronotal estrecho. **Escutelo.** Superficie dorsal del escutelo reticulada-areolada (Fig. 8C). Superficie de la placa escutelar con impresión negra en el borde (Fig. 8C, flecha). **Mesopleura.** (Fig. 8E). Parte superior de la mesopleura estriada, parte inferior lisa. **Complejo metapleural-propodeal.** Metapleura débilmente estriada (Fig. 8E). Margen posterior de la metapleura recta, sin carena. **Ala.** Celda marginal totalmente abierta, tres veces más larga que ancha. **Metasoma.** Anillo de pelos en la base de sintergo completo dorsalmente, como fieltro.

**Macho.** Desconocido.

**Material tipo examinado.** ARGENTINA. BUENOS AIRES. Buenos Aires. Holotipo ♀, 15/9/1912, A. Zotta. Punta Lara. Paratipos 2♀♀, 5/IV/1974, Samsone Llanos col. (MLP).

**Bionomía.** Desconocida.

**Distribución geográfica.** (Mapa 2). Esta especie se distribuye en la provincia de Buenos Aires (Subregión Chaco. Provincia Pampeana).

**Comentarios.** *Hydrelliaeucoila* sp. 2 n. sp. se diferencia de las otras especies citadas para Argentina por presentar la siguiente combinación de caracteres: cabeza y mesosoma marrón rojizo (negro en *H. egeria*; marrón oscuro en *Hydrelliaeucoila* sp. 1 n. sp.); área lateral e inferior de la cara lisa (estriada en *H. egeria*); quillas rostrales y estrías adyacentes a los toruli presentes (ausentes en *Hydrelliaeucoila* sp. 1 n. sp.); antena de la hembra con clava de ocho flagelómeros (siete en *H. egeria*); puente medio de la placa pronotal estrecho (amplio en *H. egeria*); superficie de la placa escutelar con impresión negra en el borde (sin impresión negra en el borde en *Hydrelliaeucoila* sp. 1 n. sp.).

[Volver](#)

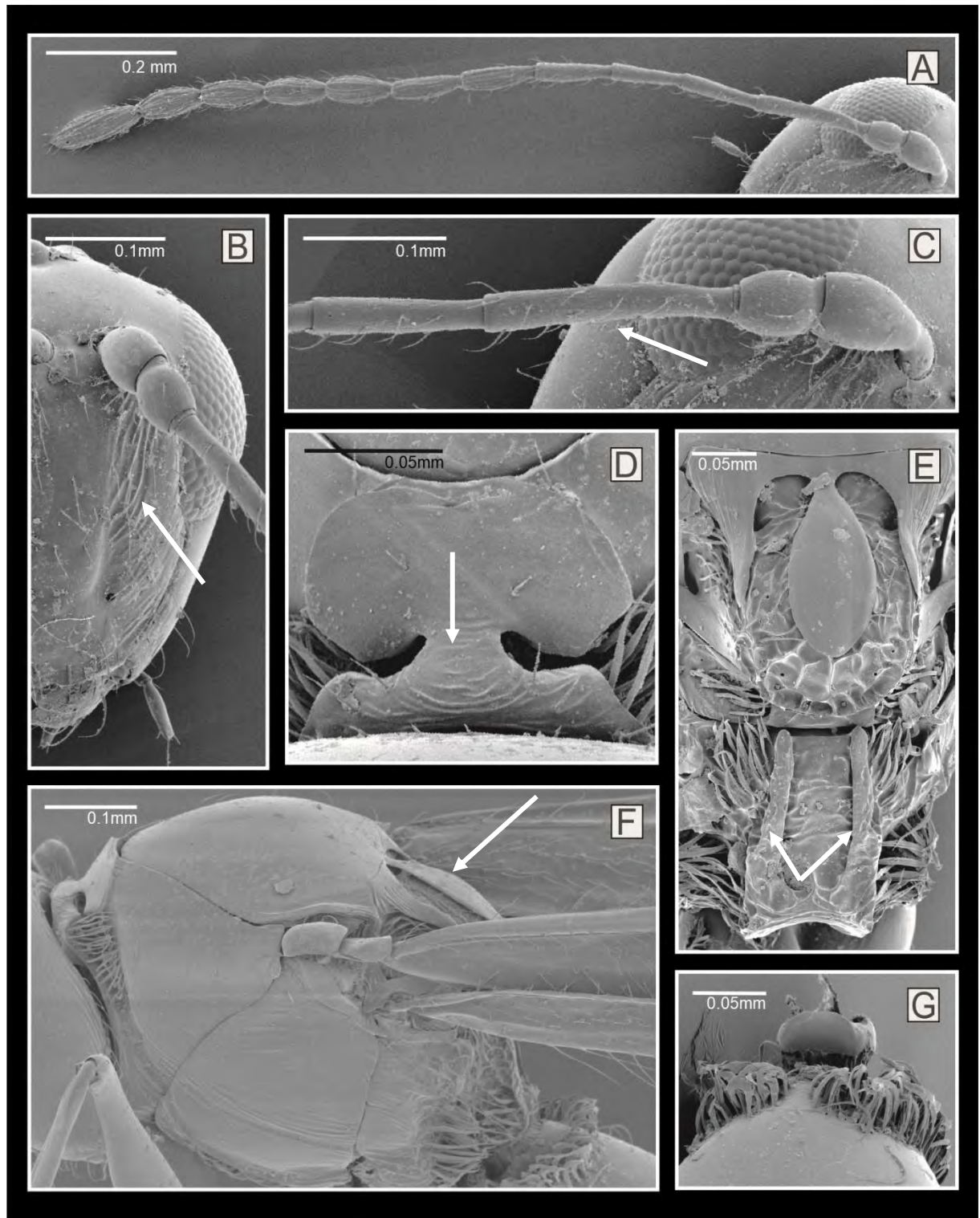


Figura 6. *Hydrelliaeucoila egeria*. Holotipo. A. Antena de la hembra. B. Cabeza en vista frontal, flecha: área lateral de la cara. C. Detalle antena de la hembra escapo, pedicelo, F1 y F2, flecha: F1. D. Placa pronotal, flecha: puente medio. E. Escutelo y propodeo en vista dorsal, flecha: carenas propodeales. F. Mesosoma en vista lateral, flecha: placa escutelar. G. Sintergo, detalle del anillo de pelos en la base. (Tomado y modificado de Díaz *et al.*, 2009).

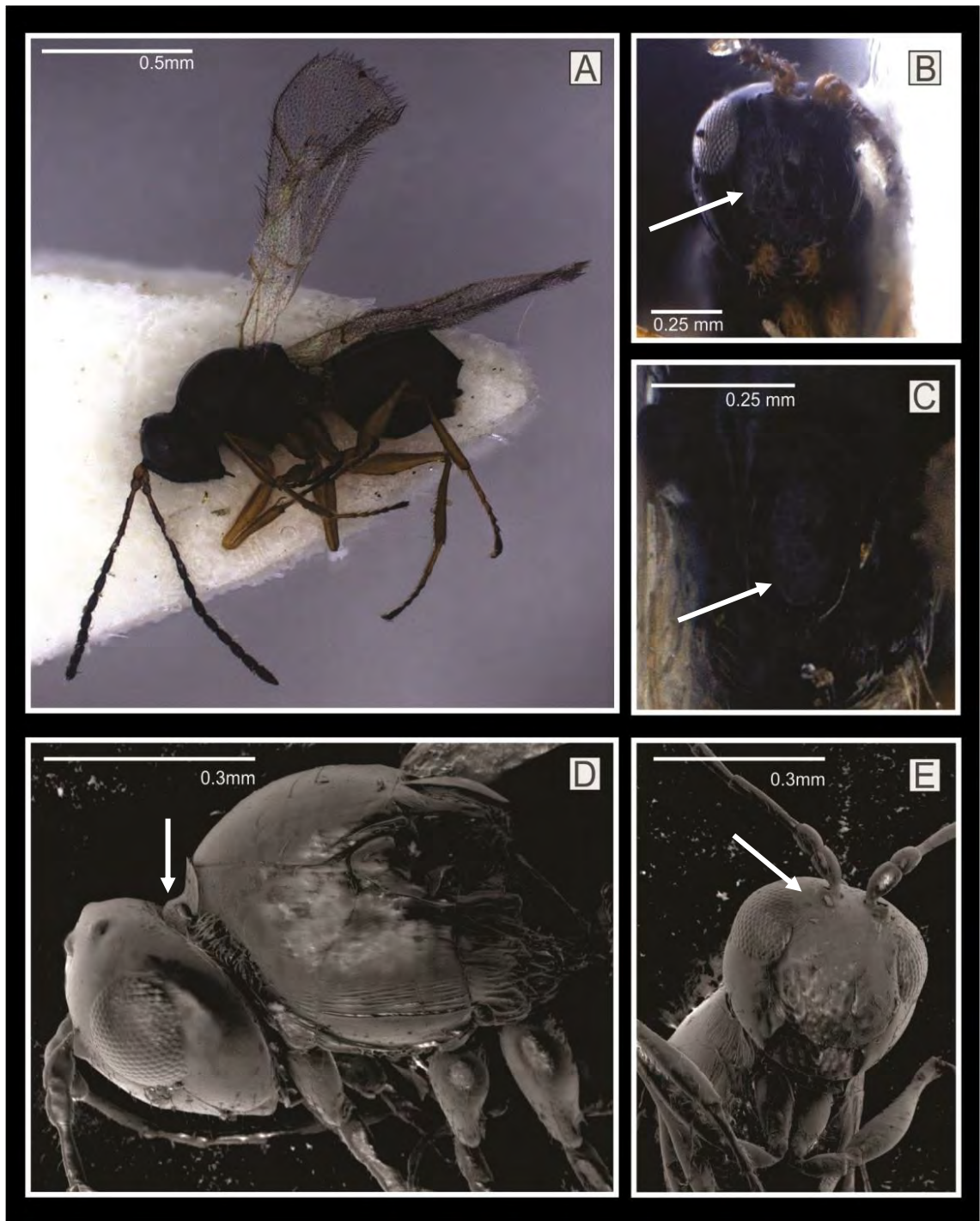


Figura 7. *Hydrelliaeucoila* sp. 1 n sp. Holotipo. A. Hábito de la hembra en vista lateral. B. Cabeza en vista frontal, flecha: área lateral de la cara. C. Escutelo en vista dorsal, flecha: placa escutelar. D. Mesosoma en vista lateral, flecha: placa pronotal. E. Cabeza en vista frontal, flecha: área adyacente al torulus.

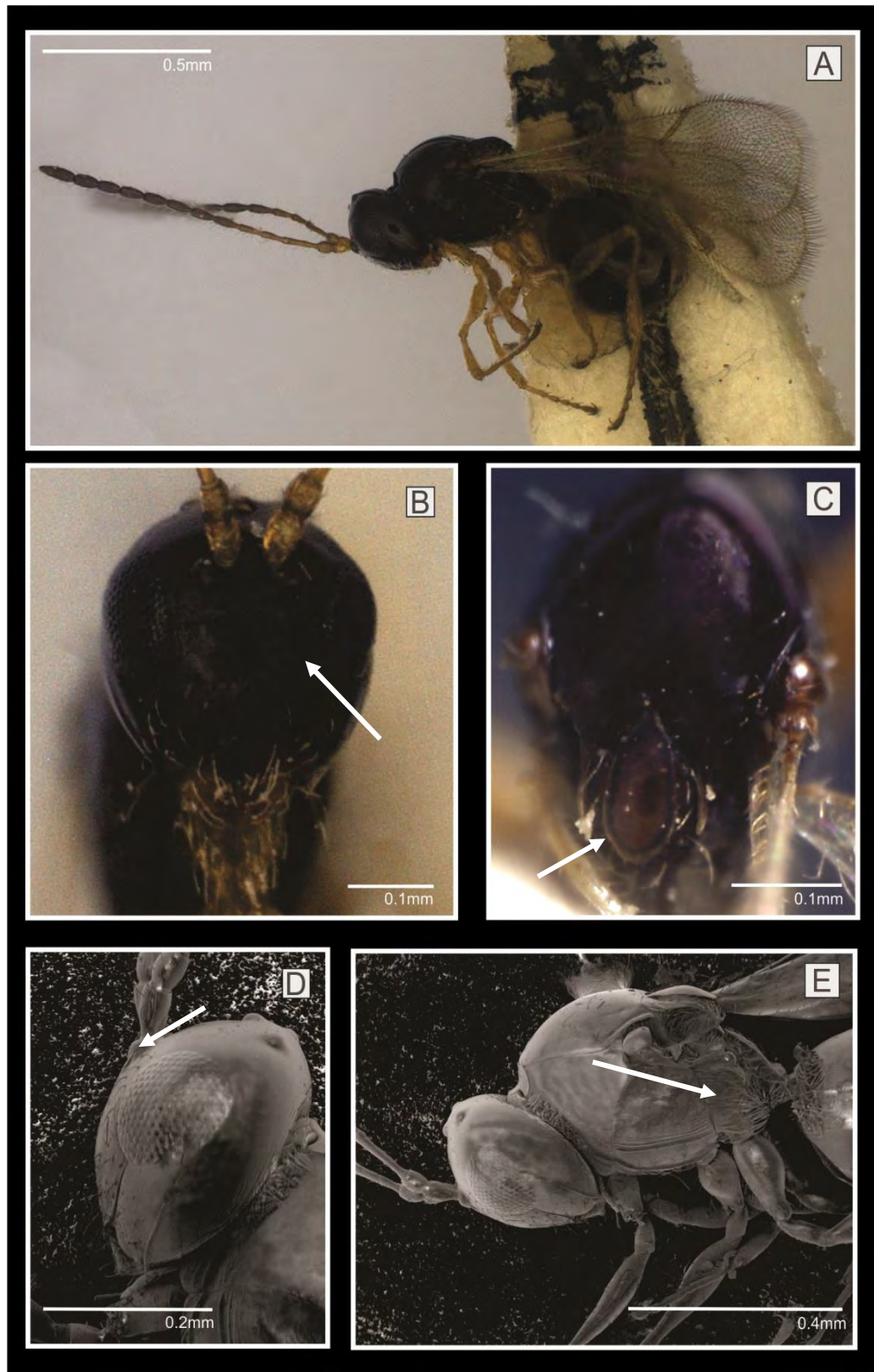
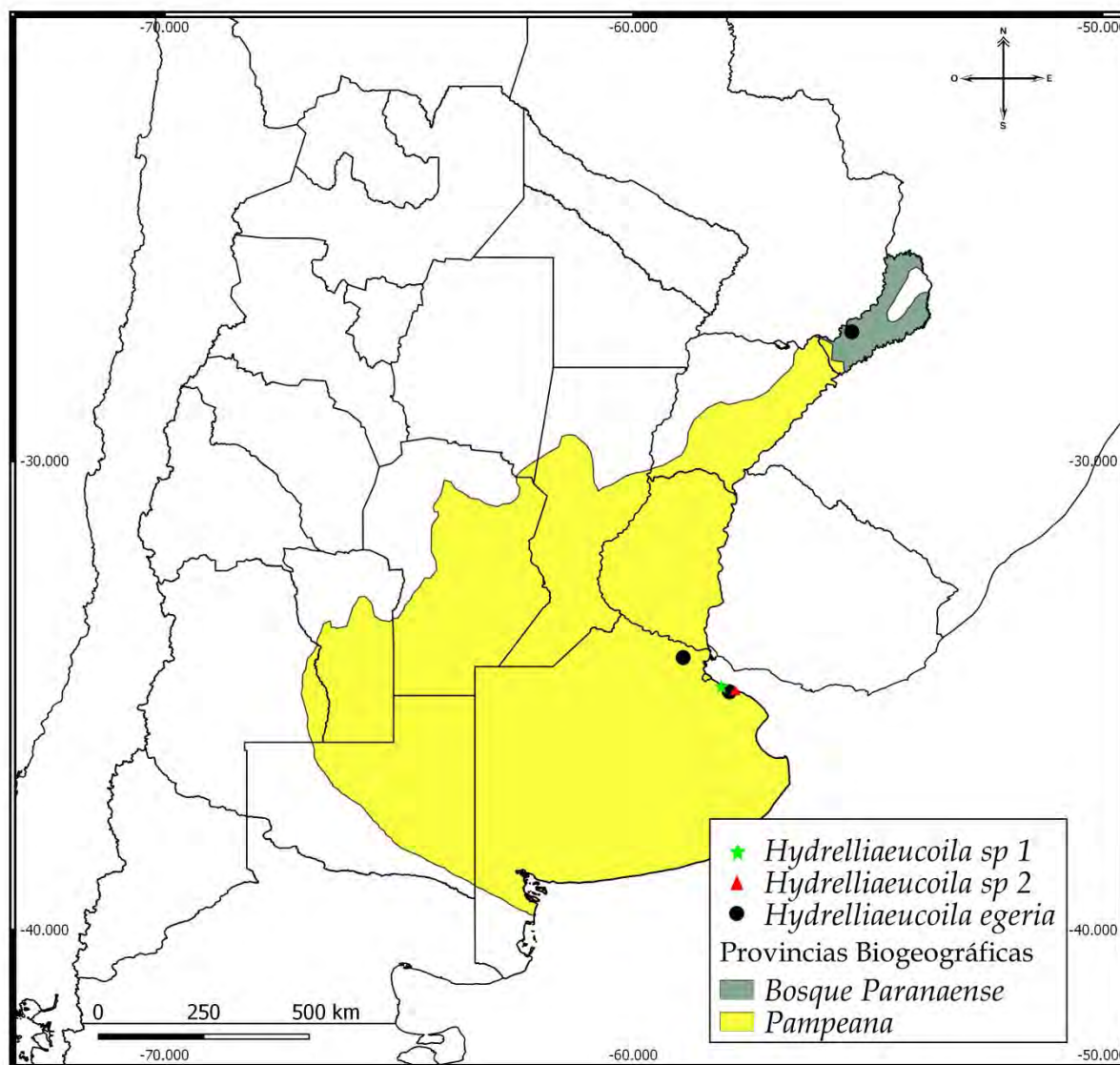


Figura 8. *Hydrelliaeucoila* sp. 2 n sp. Holotipo. A. Hábito de la hembra en vista lateral. B. Cabeza en vista frontal, flecha: área lateral de la cara. C. Escutelo en vista dorsal, flecha: placa escutelar. D. Cabeza en vista lateral, flecha: área adyacente al torulus. E. Mesosoma en vista lateral, flecha: metapleura.



Mapa 2. Distribución conocida de las especies de *Hydrelliaeucoila* en Argentina.

[Volver](#)



### *Zamischus* Ashmead, 1903

#### Figura 9. Mapa 3.

*Zamischus* Ashmead 1903a, 5: 221; 1903b, 10: 60, 68; Dalla Torre & Kieffer 1910: 101, 891; Rohwer & Fagan 1917, 53: 378; Weld 1921: 437; 1952: 103, 189; Yoshimoto 1971: 979; Díaz 1974a: 18; Díaz *et al.*, 2011: 513, 515.

**Especie tipo.** *Zamischus brasiliensis* Ashmead, 1903, por monotipia.

**Redescripción.** Cuerpo grácil, liso y brillante. **Color.** Cabeza, mesosoma y metasoma negros. Antenas de coloración uniforme marrón oscuras casi negras o con doble coloración, escapo, pedicelo, F1-F6 marrón oscuro, F7-F11 negros. Mandíbulas marrón o marrón rojizas. Patas marrón amarillentas. Venación alar blanquecina, casi transparente. **Cabeza.** (Fig. 9B). En vista frontal tan alta como ancha. Área central de la cara lisa, con setas esparcidas. Toruli no proyectados, quillas rostrales ausentes. Surco orbital presente. Surco malar superficial. Margen posterior de la gena no diferenciado. Ojos compuestos circulares y grandes. Superficie del occipucio lisa. Superficie del vértex lisa. Antena de la hembra con F1 más corto que F2 y débilmente curvado; F2-F11, subiguales en tamaño, más largos que anchos; clava inconspicua de diez flagelómeros, con o sin rhinaria. Antena del macho filiforme; F1 igual de largo que F2, fuertemente curvado y dilatado; F3-F13 subiguales en tamaño, apenas más cortos hacia el ápice; F1-F13 con rhinaria. **Pronoto.** Placa pronotal conspicua (Fig. 9B, flecha 1). Fóveas laterales de la placa pronotal circulares y profundas. Puente medio de la placa pronotal estrecho. Margen dorsal de la placa pronotal recto, con dos dientes triangulares, inclinados anteriormente en el plano diagonal. Laterales del margen dorsal de la placa pronotal no proyectado. Lados del pronoto lisos, con escasas setas oscuras detrás de las genas. Carenas pronotales ausentes. **Mesoescudo.** En vista lateral mucho más largo que alto. Línea de pelos parapsidales presentes. Impresión parascutal inconspicua. **Escutelo.** Fóveas en la base del escutelo tan largas como anchas, lisas. Barras laterales del escutelo lisas o estriadas, cortas, ampliamente ensanchadas en su porción media, sin fenestra por debajo. Superficie dorsal de escutelo punteado, lisa o débilmente estriada lateralmente, margen posterior truncado. Placa escutelar (Fig. 9B, flecha 2) en vista lateral plana, en vista dorsal cubriendo 3/4

del escutelo, con numerosos poros setíferos. Hoyuelo glandular circular, dirigido hacia atrás. **Mesopleura.** Superficie lisa. Triángulo mesopleural ausente. Hoyuelo subalar ausente. Carena mesopleural y carena precoxal poco desarrolladas. **Complejo metapleural-propodeal.** Metapleura lisa. Cavidad anteroventral circular; borde posterior no elevado, con abundante pilosidad negra. Margen posterior de la metapleura alargada y deprimida en su porción media, sin carena. Propodeo tan largo como el mesosoma, sin pelos (Fig. 9A, flecha 2). Carenas propodeales paralelas y rectas. Nucha conspicua. **Alas.** (Fig. 9A, flecha 1). Hialinas, con pelos cortos, que pueden o no perderse hacia la base del ala, pelos fuertes sobre la venación alar. Margen apical del ala anterior redondeada. Celda marginal totalmente abierta y elongada, hasta cinco veces más larga que ancha. **Patas.** Sin parche ni mechón de pelos en las coxas medianas y posteriores. **Metasoma.** (Fig. 9A). Liso y brillante. Pecíolo dos veces más largo que el propodeo, carenado. Sintergo corto, oval, sin anillo de pelos en la base. Porción distal del sintergo sin micropuntos.

**Bionomía.** Desconocida.

**Distribución geográfica.** El género es sudamericano. En América Latina y el Caribe se encuentra representado en la Región Neotropical. El género fue citado con anterioridad para Brasil (Ashmead, 1903; Yoshimoto, 1971; Díaz, 1974a). En Argentina ha sido citado para la provincia de Misiones (Díaz, 1974a; Díaz *et al.*, 2011; Díaz & Gallardo, 2014). La distribución corresponde a la provincia biogeográfica de Bosque Paranaense (Subregión Chaco).

**Comentarios.** El género fue propuesto por Ashmead (1903) como monotípico sobre *Zamischus brasiliensis*, donde designa holotipo, sin aportar su descripción. Weld (1921) publicó su descripción y figuras del holotipo. Yoshimoto (1971) describe la especie *Zamischus elongatus* y el macho de *Z. brasiliensis*, desconocido hasta ese momento. Posteriormente Díaz (1974a) cita al género por primera vez para Argentina y Díaz *et al.* (2011) describen una tercera especie, *Z. aquilesi*. Todas las especies se encuentran representadas en Brasil, solo *Z. brasiliensis* ha sido citada para Argentina. En este trabajo de tesis se redescrive *Z. brasiliensis*.

## *Zamischus brasiliensis* Ashmead, 1903

### [Figura 9. Mapa 3.](#)

*Zamischus brasiliensis* Ashmead, 1903a, 5: 221; Díaz, 1974a: 18.

**Redescripción. Hembra.** Longitud total del cuerpo 4,80-5,00 mm. **Color.** Antenas de coloración uniforme, negras. Mandíbula marrón. **Cabeza.** Antena con F1 liso; F2-F5 subiguales en tamaño, estrechos; F6-F11 ensanchados gradualmente hacia el ápice; F8 y F11 más cortos que los anteriores; F2-F8 con rhinaria; F9-F11 sin rhinaria; clava de diez flagelómeros. **Escutelo.** Barras laterales del escutelo lisas, cortas. Superficie dorsal de escutelo punteado, débilmente estriada lateralmente (Fig. 9B, flecha 1). **Complejo metapleural-propodeal.** Propodeo extremadamente largo (Fig. 9A, flecha 2), tanto como la mitad del mesosoma, sin pelos. **Metasoma.** Anillo de pelos en la base del sintergo ausente.

**Macho.** (Fig. 9A). Longitud total del cuerpo 4,80-5,00 mm. Similar a la hembra excepto por la siguiente combinación de caracteres: **Cabeza.** Antena con F1 fuertemente curvado y dilatado, igual de largo que F2; F2-F13 subiguales en tamaño, apenas más cortos hacia el ápice; F1-F13 con rhinaria.

**Material examinado.** ARGENTINA. MISIONES. Dos de Mayo. 1♂, 1964, Ogloblin col. (MLP).

**Bionomía.** Desconocida.

**Distribución geográfica.** (Mapa 3). Esta especie fue citada anteriormente para Brasil (Ashmead, 1903; Yoshimoto, 1971; Díaz, 1974a) y en Argentina para la provincia de Misiones (Subregión Chaco. Provincia de Bosque Paranaense) (Díaz, 1974a; Díaz & Gallardo, 2014).

[Volver](#)

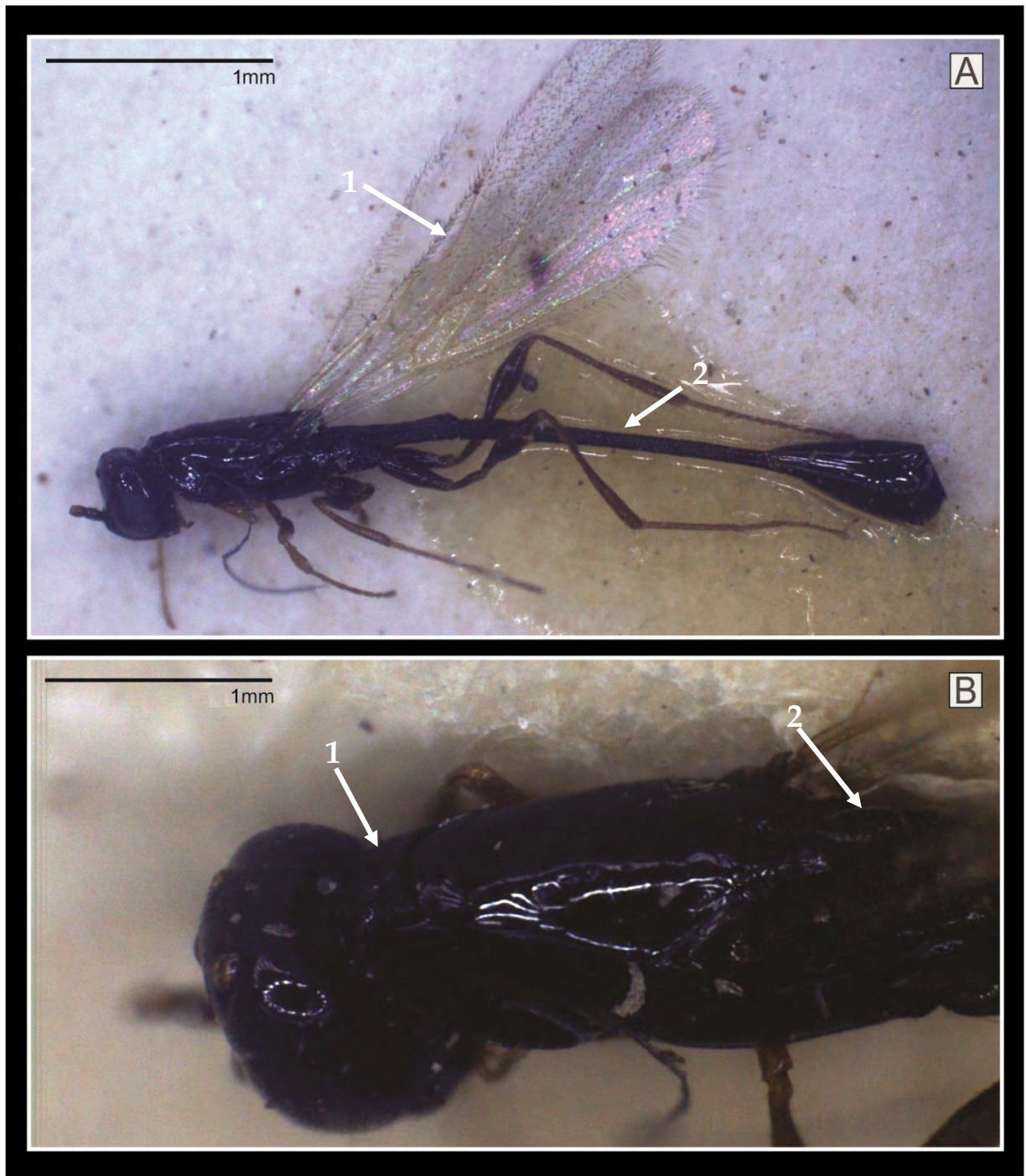


Figura 9. *Zamischus brasiliensis*. A. Hábito del macho en vista lateral, flecha 1: venación alar; flecha 2: pecíolo. B. Cabeza y mesosoma en vista dorsal, flecha 1: placa pronotal, flecha 2: placa escutelar.



Mapa 3. Distribución conocida de *Zamischus brasiliensis* en Argentina.

[Volver](#)

### *Dieucoila* Ashmead, 1903

Figuras 10-14. Mapas 4 y 5.

*Dieucoila* Ashmead, 1903a: 65, 71; 1903b: 221, 222; Dalla Torre & Kieffer, 1910: 101; Weld, 1921: 439, 440; 1952: 225; Loíacono & Díaz, 1977: 101; Fontal & Nieves-Aldrey, 2004: 70; Forshage *et al.*, 2013: 238; Escobar *et al.*, 2018: 24.

*Dieucoela* Ashmead, 1903b: 222.

*Miteucoela* Kieffer, 1907: 113; 1908: 113; sinonimizado por Weld, 1952: 225.

*Miteucoela* Rohwer & Fagan 1917: 317; error de escritura, designación de especie tipo para *Miteucoela*.

**Especie tipo.** *Dieucoila subopaca* Ashmead, 1903 por monotipia.

**Redescripción.** Cuerpo grácil, superficie aciculada (Figs. 10B; 14B). **Color.** Cabeza marrón rojiza o negra. Mesosoma y metasoma marrón rojizo. Antenas de la hembra con coloración uniforme marrón o con doble o triple coloración marrón pálido con uno o dos flagelómeros blancos y marrón oscuro. Antena del macho con coloración uniforme marrón o con doble coloración, escapo, pedicelo, F1-F7 marrón pálido, F8-F13 marrón oscuro. Mandíbulas, patas y venación alar marrón pálido. **Cabeza.** Superficie aciculada. En vista frontal más alta que ancha. Cara con estrías desde la base de los ojos o de los toruli hasta el surco malar (Fig. 11A, flecha), área central lisa o estriada. Toruli no proyectados. Quillas rostrales ausentes (Fig. 11A). Surco orbital ausente. Surco malar superficial. Margen posterior de la gena no diferenciado (Fig. 12B, flecha). Ojos compuestos circulares y grandes. Superficie del occipucio estriada (Figs. 10B; 14B). Superficie del vértex estriada (Figs. 10B; 14B). Antena de la hembra con clava inconspicua (Figs. 11B; 14C) de seis, siete u ocho flagelómeros. Antena del macho filiforme (Figs. 11D; 12D; 13D); F1 igual de largo que F2, excavado internamente; F2-F13 subiguales en tamaño; F1-F13 con rhinaria. **Pronoto.** Placa pronotal conspicua, aciculada. Fóveas laterales de la placa pronotal ovales, profundas. Puente medio de la placa pronotal amplio o estrecho. Margen dorsal de la placa pronotal emarginado o recto. Laterales del margen dorsal de la placa pronotal proyectado en forma simple. Lados del pronoto lisos o aciculados con escasas o abundantes setas detrás de las genas. Carenas pronotales ausentes. **Mesoescudo.**

Superficie acidulada. Línea de pelos parapsidales ausentes o presentes. Impresión parascutal conspicua. **Escutelo.** Fóveas en la base del escutelo más largas que anchas o más anchas que largas, lisas. Barras laterales del escutelo lisas o estriadas (Fig. 12C; 14B), cortas y rectas, con fenestra por debajo. Superficie dorsal del escutelo areolada (Fig. 14B), las areolas varían en tamaño, margen posterior redondeado. Placa escutelar en vista lateral plana (Figs. 10C; 14B), en vista dorsal cubriendo 1/4 del escutelo (Fig. 12C). Hoyuelo glandular terminal, cubierto por el diente (Fig. 10B, flecha; 14B, flecha), que en vista lateral asemeja a la boca abierta de una serpiente (“open mouth of a snake”, *sensu* Weld, 1921). **Mesopleura** Superficie aciculada (Fig. 14B). Triángulo mesopleural ausente o presente. Hoyuelo subalar ausente o presente (Fig. 10C, flecha). Carena mesopleural y carena precoxal bien desarrolladas o poco desarrolladas. **Complejo metapleural-propodeal.** Metapleura lisa o aciculada (Fig. 10B; 14B), con pelos rígidos. Cavidad anteroventral oval, borde posterior elevado, con pelos. Margen posterior de la metapleura recto y con carena (Fig. 14B) o recto y sin carena (Fig. 10B). Propodeo largo, con setas en toda la superficie. Carenas propodeales paralelas y rectas, o subparalelas y separadas, o subparalelas y ensanchadas. Nucha inconspicua. **Alas.** (Fig. 11D). Hialinas, con pelos en toda la superficie. Margen apical del ala anterior redondeada. Celda marginal cerrada, dos a tres veces más larga que ancha. **Patas.** Mechón de pelos latero-dorsal en coxas medias y mechóns o hilera de pelos dorso-posterior en coxas posteriores. **Metasoma.** Liso y brillante, nunca aciculado. Pecíolo corto, liso. Anillo de pelos en la base del sintergo completo dorsalmente. Porción distal del sintergo con o sin micropuntos.

**Bionomía.** Parasitoides de dípteros de la familia Drosophilidae (nuevo registro).

**Distribución geográfica.** El género está presente en América Central y América del Sur. En América Latina y el Caribe se encuentra representado en la Región Neotropical. En Argentina ha sido citado para la provincia de Misiones (Díaz & Gallardo, 2014). En este trabajo de tesis se cita por primera vez para las provincias de Buenos Aires, Córdoba, La Pampa, Tucumán y Salta. La Distribución geográfica corresponde a las provincias biogeográficas de Bosque Paranaense, Chaco, Pampeana y Yungas (Subregión Chaco).

**Comentarios.** El género fue propuesto por Ashmead (1903a) para la especie *Dieucoila subopaca*, designándola como especie tipo pero sin aportar una descripción. En 1921, Weld publicó la descripción del género y de su única especie, contribuyendo incluso con ilustraciones de diferentes caracteres. Por otra parte, Kieffer (1907) describe el género *Miteucoela* para las especies *M. nigriceps*, *M. rufa*, *M. scutellaris* y *M. nigra*, y posteriormente incorpora a *M. similis* Kieffer, 1908, todas ellas con distribución neotropical. Posteriormente, Rohwer & Fagan (1917) designan a *M. nigriceps* como especie tipo, sin embargo, Weld (1952) declara que es cogenérica con *Dieucoila subopaca* y establece la sinonimia de *Miteucoela* con *Dieucoila*, transfiriendo la mayoría de las especies a este último, excepto *M. nigra* que fue transferida a *Ganaspis* y *M. similis* a *Nesodirenchis* Perkins, 1910; además transfiere a *Dieucoila* tres especies, *D. rufopetiolata* (= *Ganaspis rufopetiolata* Kieffer, 1909), *D. striatifrons* (= *G. striatifrons* Kieffer, 1908) y *D. variicornis* (= *G. variicornis* Kieffer, 1909), Buffington & Forshage (2016), transfieren dos especies más a *Dieucoila*, *D. brasiliensis* (= *Ganaspis brasiliensis* Kieffer, 1909) y *D. brasiliana* (= *Pseudeucoila brasiliana* Weld, 1952). Loíacono & Díaz (1977), citan al género por primera vez para Argentina. En este trabajo de tesis, se describen dos nuevas especies y se establece la sinonimia de *D. scutellaris* y *D. rufa*, por lo cual el número total de especies de *Dieucoila* se eleva a nueve. Se cita por primera vez a *D. rufa* para Argentina.

### **Clave para la identificación de las especies de *Dieucoila* presentes en Argentina**

- 1- Antena de la hembra de coloración uniforme marrón (Fig. 11B); clava de ocho flagelómeros. Puente medio de la placa pronotal amplio. Margen dorsal de la placa pronotal débilmente emarginado. Superficie dorsal del escutelo con areolas de disposición paralela a la placa escutelar (Fig. 10C). Hoyuelo glandular cubierto por un diente inconspicuo (Fig. 10C) ..... ***Dieucoila* sp. 1 n sp.**
- Antena de la hembra de doble (Fig. 13A) o triple coloración (Fig. 12A); clava de seis o siete flagelómeros. Puente medio de la placa pronotal estrecho. Margen dorsal de la placa pronotal débilmente emarginado o recto. Superficie dorsal del escutelo con



areolas grandes de disposición irregular o radial a la placa escutelar. Hoyuelo glandular cubierto por un diente conspicuo o inconspicuo ..... **2**

2(1)- Antena de la hembra de triple coloración (Fig. 12A); clava de siete flagelómeros. Margen dorsal de la placa pronotal recto. Barras laterales del escutelo lisas (Fig. 12C, flecha). Superficie dorsal del escutelo con areolas pequeñas de disposición irregular a la placa escutelar. Hoyuelo glandular cubierto por un diente inconspicuo .....  
 ..... *Dieucoila* sp. **2 n sp.**

- Antena de la hembra de doble coloración (Fig. 13A); clava de seis o siete flagelómeros. Margen dorsal de la placa pronotal débilmente emarginado. Barras laterales del escutelo lisas o estriadas. Superficie dorsal del escutelo con areolas grandes de disposición irregular o radial a la placa escutelar. Hoyuelo glandular cubierto por un diente conspicuo (Figs. 13D; 14B) ..... **3**

3(2)- Clava antenal de siete flagelómeros (Fig. 13A). Barras laterales del escutelo lisas. Superficie dorsal del escutelo con areolas grandes de disposición irregular a la placa escutelar ..... *Dieucoila rufa* (Kieffer)

- Clava antenal de seis flagelómeros (Fig. 14C). Barras laterales del escutelo estriadas (Fig. 14B). Superficie dorsal del escutelo con areolas de disposición radial con respecto a la placa escutelar (Fig. 14B) ..... *Dieucoila subopaca* Ashmead

*Dieucoila* sp. **1 n sp.**

[Figuras 10 y 11. Mapa 4.](#)

**Descripción. Hembra.** (Figs. 10A). Longitud total del cuerpo 1,60-1,70 mm. **Color.** Cabeza negra. Antena de coloración uniforme marrón. **Cabeza.** Cara con estrías desde la base de los ojos hasta el surco malar (Fig. 11A), área central lisa. Antena (Fig. 11B) con F1-F4 subiguales en tamaño; clava de ocho flagelómeros. **Pronoto.** Puente medio de la placa pronotal amplio. Margen dorsal de la placa pronotal débilmente emarginado. Lados del pronoto con abundantes setas detrás de las genas (Fig. 10B). **Mesoescudo.** Línea de pelos parapsidales presentes. **Escutelo.** Fóveas en la base del escutelo más anchas que largas. Barras laterales del escutelo estriadas (Fig. 10C, flecha

1), con fenestra por debajo. Superficie dorsal del escutelo con areolas grandes, de disposición paralela a la placa escutelar. Hoyuelo glandular cubierto por un diente inconspicuo (Fig. 10C, flecha 2). **Mesopleura.** (Fig. 10C). Triángulo mesopleural presente. Hoyuelo subalar presente (Fig. 10C, flecha 3). Carena mesopleural poco desarrollada. Carena precoxal bien desarrollada. **Complejo metapleural-propodeal.** Metapleura con pelos fuertes y largos en la mitad superior. Margen posterior de la metapleura recto, sin carena. Carenas propodeales subparalelas y separadas medialmente. **Alas.** Celda marginal dos veces más larga que ancha (Fig. 11D). **Patas.** Hilera de pelos dorso-posterior en coxas posteriores. **Metasoma.** Anillo de pelos en la base del sintergo semejante a un fieltro. Porción distal del sintergo con micropuntos.

**Macho.** Longitud total del cuerpo 1,60-1,80 mm. Similar a la hembra excepto por la siguiente combinación de caracteres: **Cabeza.** Antena (Fig. 11C) con F1 igual de largo que el F2; débilmente escavado y curvo; F2-F13 subiguales en tamaño, alargados gradualmente hacia el ápice; F1-F13 con rhinaria.

**Material tipo examinado.** ARGENTINA. TUCUMÁN. **Tafí del Valle.** Holotipo ♀, 19/II/2016. Sobre frambuesa, extraído de pupario de *Drosophila suzuki*. Escobar col. Paratipo ♀, 5/II/2016; Paratipo ♂, 15/III/2017, mismos datos, colectado por golpe en fruto. **Horco Molle.** Paratipo ♂, s/f, s/col. **MISIONES. Bonpland.** Paratipo ♀, 27/XI/1986, Fidalgo col. (MLP).

**Bionomía.** Los especímenes colectados en Tafí del Valle fueron obtenidos de puparios de *Drosophila suzuki* (Diptera: Drosophilidae) sobre cultivos de frambuesa.

**Distribución geográfica.** (Mapa 4). Esta especie se distribuye en las provincias de Misiones (Subregión Chaco. Provincia Bosque Paranaense) y Tucumán (Subregión Chaco. Provincia de Yungas).

**Comentarios.** *Dieucoila* sp. 1 n. sp. se diferencia de las otras especies citadas para Argentina por presentar la siguiente combinación de caracteres: antena de la hembra de coloración uniforme (triple coloración en *Dieucoila* sp. 2 n. sp.; doble coloración en *D. subopaca*); clava de ocho flagelómeros (de seis en *D. subopaca* y *Dieucoila* sp. 2 n. sp.; de siete en *D. rufa*); puente medio de la placa pronotal amplio (estrecho en *D. subopaca*, *Dieucoila* sp. 2 n. sp. y *D. rufa*); margen dorsal de la placa pronotal débilmente emarginado (recto en *Dieucoila* sp. 2 n. sp.); barras laterales del escutelo estriadas (lisas

en *D. rufa* y en *Dieucoila* sp. 2 n. sp.); superficie dorsal del escutelo con areolas grandes de disposición paralela a la placa escutelar (areolas pequeñas de disposición irregular a la placa escutelar en *Dieucoila* sp. 2 n. sp.; areolas grandes de disposición radial con respecto a la placa escutelar en *D. opaca*; areolas grandes de disposición irregular a la placa escutelar en *D. rufa*); hoyuelo glandular cubierto por un diente inconspicuo (diente conspicuo en *D. subopaca* y en *D. rufa*).

### *Dieucoila* sp. 2 n sp.

#### [Figura 12. Mapa 4.](#)

**Descripción. Hembra.** (Fig. 12A). Longitud total del cuerpo 1,80-2,00 mm. **Color.** Cabeza marrón rojizo. Laterales del pronoto rojizo pálido (Fig. 12A; flecha). Antena de triple coloración, escapo, pedicelo, F1-F5 marrón amarillento; F6-F7 blanco; F8-F11 marrón oscuro. **Cabeza.** (Fig. 12B). Cara con estrías desde la base a los toruli hasta el surco malar, área central débilmente estriada. Antena con F1 más largo que el resto; F2-F4 subiguales en tamaño; clava de siete flagelómeros. **Pronoto.** Puente medio de la placa pronotal estrecho. Margen dorsal de la placa pronotal recto. Lados del pronoto con abundantes setas detrás de las genas (Fig. 12B). **Mesoescudo.** Línea de pelos parapsidales presentes. **Escutelo.** Fóveas en la base del escutelo más largas que anchas. Barras laterales del escutelo lisas (Fig. 12C; flecha), con una fenestra por debajo. Superficie dorsal del escutelo (Fig. 12C) con areolas pequeñas de disposición irregular a la placa escutelar. Hoyuelo glandular terminal cubierto por un diente inconspicuo. **Mesopleura.** Triángulo mesopleural ausente. Hoyuelo subalar ausente. Carena mesopleural ausente. Carena precoxal poco desarrollada. **Complejo metapleural-propodeal.** Metapleura lisa (Fig. 12A), con pelos rígidos y largos en la mitad superior. Margen posterior de la metapleura recto, sin carena. Carenas propodeales paralelas y rectas. **Alas.** (Fig. 12A). Celda marginal dos veces y media más larga que ancha. **Patas.** Hilera de pelos dorso-posterior en coxas posteriores. **Metasoma.** Anillo de pelos en la base del sintergo semejante a un fieltro. Porción distal del sintergo con micropuntos.

**Macho.** (Fig. 12D). Longitud total del cuerpo 1,60-1,70 mm. Similar a la hembra excepto por la siguiente combinación de caracteres: **Color.** Laterales del pronoto marrón rojizo. Antena de coloración uniforme, marrón amarillenta (Fig. 12D, flecha). **Cabeza.** Antena con F1 más largo que F2, curvado y aplanado internamente (Fig. 12D, flecha); F2-F13 subiguales en tamaño, más largos que anchos; F1-F13 con rhinaria.

**Material tipo examinado.** ARGENTINA. MISIONES. Loreto. Holotipo ♀, 20/X/1930. Paratipos 2♀♀, 1930 Ogloblin col. (MLP). TUCUMÁN. San Miguel de Tucumán. Paratipos. 1♂, VI/1976; 1♂, VIII/1978, Fidalgo col., trampa Malaise (IFML). San Javier. Paratipos 2♀♀, 16/XI/1981, s/veg. Herb. Mulvany, Díaz, Fidalgo y Armesto cols. (MLP).

**Otro material estudiado.** ARGENTINA. TUCUMÁN. San Miguel de Tucumán. 3♀♀, VI/1976; 1♀, IV/1977; Fidalgo col., trampa Malaise (IFML).

**Bionomía.** Desconocida.

**Distribución geográfica.** (Mapa 4). Esta especie se distribuye en las provincias de Misiones (Subregión Chaco. Provincia Bosque Paranaense) y Tucumán (Subregión Chaco. Provincia de Yungas).

**Comentarios.** *Dieucoila* sp. 2 n. sp. se diferencia de las otras especies citadas para Argentina por presentar la siguiente combinación de caracteres: antena de la hembra de triple coloración (doble coloración en *D. subopaca*; coloración uniforme en *D. rufa* y *Dieucoila* sp. 1 n. sp.); clava de seis flagelómeros (de siete u ocho en *D. rufa* y *Dieucoila* sp. 1 n. sp.); puente medio de la placa pronotal estrecho (amplio en *Dieucoila* sp. 1 n. sp.); margen dorsal de la placa pronotal recto (débilmente emarginado en *D. subopaca*, *D. rufa* y *Dieucoila* sp. 1 n. sp.); barras laterales del escutelo lisas (estriadas en *D. subopaca* y en *Dieucoila* sp. 1 n. sp.); superficie dorsal del escutelo con areolas pequeñas de disposición irregular a la placa escutelar (areolas grandes de disposición radial con respecto a la placa escutelar en *D. subopaca*; areolas grandes de disposición irregular a la placa escutelar en *D. rufa*; areolas grandes de disposición paralela a la placa escutelar en *Dieucoila* sp. 1 n. sp.); hoyuelo glandular cubierto por un diente inconspicuo (diente conspicuo en *D. subopaca* y en *D. rufa*).

*Dieucoila rufa* (Kieffer, 1907)

[Figura 13. Mapa 4.](#)

*Miteucoela rufa* Kieffer 1907: 121; Weld 1952: 225 (transferencia de género).

*Miteucoela scutellaris* Kieffer 1907: 121. **Nuevo sinónimo.**

*Dieucoila scutellaris*; Weld 1952: 226 (transferencia de género). **Nuevo sinónimo.**

**Redescripción. Hembra.** (Fig. 13A; 13B). Longitud total del cuerpo 1,55-1,70 mm. **Color.** Cabeza negra. Antena de doble coloración (Fig. 13A), escapo, pedicelo F1-F4 marrón pálido, F5-F11 marrón rojizo. **Cabeza.** Cara con estrías desde la base de los ojos hasta el surco malar, área central débilmente estriada. Antena con F1-F11 subiguales en tamaño, más largos que anchos; clava de siete flagelómeros. **Pronoto.** Puente medio de la placa pronotal estrecho. Margen dorsal de la placa pronotal débilmente emarginado (Fig. 13C, flecha). Lados del pronoto lisos con escasas setas detrás de las genas (Fig. 13B, flecha). **Mesoescudo.** Línea de pelos parapsidales presentes. **Escutelo.** Fóveas en la base del escutelo más anchas que largas. Barras laterales del escutelo lisas, con una fenestra por debajo. Superficie dorsal del escutelo con areolas grandes de disposición irregular a la placa escutelar. Hoyuelo glandular cubierto por un diente conspicuo (Fig. 13D, flecha). **Mesopleura.** Triángulo mesopleural ausente. Hoyuelo subalar ausente. Carena mesopleural y carena precoxal poco desarrolladas. **Complejo metapleural-propodeal.** Metapleura aciculada. Margen posterior de la metapleura recto, sin carena. Carenas propodeales subparalelas y separadas medialmente. **Alas.** Celda marginal dos veces y media más larga que ancha. **Patas.** Mechón de pelos dorso-posterior en coxas posteriores. **Metasoma.** Anillo de pelos en la base del sintergo completo, denso pero nunca semejante a un fieltro. Porción distal del sintergo sin micropuntos.

**Macho.** (Fig. 13D). Longitud total del cuerpo 1,25-1,40 mm. Similar a la hembra excepto por la siguiente combinación de caracteres: **Color.** Antena de color uniforme. **Cabeza.** Antena con F1 igual de largo que F2; débilmente excavado (Fig. 13D, flecha); F2-F13 subiguales en tamaño, más largos que anchos; F1-F13 con rhinaria.

**Material tipo estudiado.** NICARAGUA. Chinandega. Holotipo ♀, (*D. rufa* (Kieffer), CAS Tipo Nro. 10593), Baker col. BELICE. Holotipo ♂, (*D. scutellaris* (Kieffer) CAS Tipo Nro. 10603).

**Otro material estudiado.** ARGENTINA. BUENOS AIRES. Punta Lara 1♀, VII/1998, Cichino col. MISIONES. Estación Experimental Loreto. 1♂, 20/VII/1930, Ogloblin col. (MLP).

**Bionomía.** Desconocida.

**Distribución geográfica.** (Mapa 4). Esta especie fue citada anteriormente para Nicaragua (Kieffer, 1907; Weld, 1952). En este trabajo de tesis se cita por primera vez para Argentina en las provincias de Buenos Aires (Subregión Chaco. Provincia Pampeana) y Misiones (Subregión Chaco. Provincia Bosque Paranaense).

**Comentarios.** En el presente trabajo se sinonimiza *Dieucoila rufa* y *D. scutellaris*. La descripción original de *D. rufa* se basa en un ejemplar hembra, mientras que la de *D. scutellaris* en un ejemplar macho, ambos difieren únicamente en la morfología de las antenas.

### *Dieucoila subopaca* Ashmead, 1903

#### [Figura 14. Mapa 5.](#)

*Dieucoila subopaca* Ashmead, 1903a: 222; Dalla Torre & Kieffer, 1910: 101; Rohwer & Fagan, 1917: 364; Weld, 1921: 439; Loíacono & Díaz 1977: 102.

**Redescripción. Hembra.** (Fig. 14A). Longitud total del cuerpo 1,55-1,65 mm. **Color.** Cabeza marrón rojizo. Antena con doble coloración, escapo, pedicelo, F1-F7 marrón pálido, F8 o F9-F11 marrón oscuro. **Cabeza.** Cara con estrías desde la base a los toruli hasta el surco malar, área central lisa. Antena con F1-F5 subiguales en tamaño (Fig. 14C), más largos que anchos; clava de seis flagelómeros (Fig. 14C). **Pronoto.** Puente medio de la placa pronotal estrecho. Margen dorsal de la placa pronotal débilmente emarginado. Lados del pronoto aciculado (Fig. 14B), con escasos pelos detrás de las genas. **Mesoescudo.** (Fig. 14B). Línea de pelos parapsidales ausentes. **Escutelno.** Fóveas en la base del escutelo más anchas que largas. Barras laterales del escutelo

estriadas (Fig. 14B, flecha 1), con una pequeña fenestra por debajo. Superficie dorsal del escutelo con areolas grandes de disposición radial con respecto a la placa escutelar (Fig. 14B, flecha 2). Hoyuelo glandular cubierto por un diente conspicuo (Fig. 14B, flecha 3). **Mesopleura.** (Fig. 14B). Triángulo mesopleural ausente. Hoyuelo subalar presente. Carena mesopleural bien desarrollada. Carena precoxal poco desarrollada. **Complejo metapleural-propodeal.** Metapleura aciculada. Margen posterior de la metapleura recto, con carena (Fig. 14B). Carenas propodeales subparalelas y separadas medialmente. **Alas.** Celda marginal tres veces más larga que ancha. **Patas.** Mechón de pelos dorso-posterior en las coxas posteriores. **Metasoma.** Anillo de pelos en la base del sintergo completo, denso pero nunca semejante a un fieltro. Porción distal del sintergo con micropuntos.

**Macho.** Longitud total del cuerpo 1,40-1,50 mm. Similar a la hembra excepto por la siguiente combinación de caracteres: **Color.** Antenas de doble coloración, escapo, pedicelo, F1-F7 marrón pálido, F8-F13 marrón oscuro. **Cabeza.** Antena con F1 apenas más largo que F2, excavado internamente; F3-F13 alargados gradualmente hacia el ápice; F1-F13 con rhinaria.

**Material estudiado.** ARGENTINA. CÓRDOBA. Punilla, Tanti. 2♀♀, IX/1950, Viana col. LA PAMPA. Estancia La Primavera, Rta. Nac. 35, Km 347. 3♂♂, 12/I/2005, Martínez col. (MACN). MISIONES. Bonpland. 2♀♀, 27/XI/1986, c/red entomológica, Fidalgo col. Loreto. 1♀, 1♂, 1930; 1♀, X/1930; 1♂, VIII/1930, Ogloblin col. TUCUMÁN. San Javier. 1♀, 16/XI/1981, s/ veg. Herbácea, Mulvany, Díaz, Fidalgo y Armesto cols. (MLP). San Miguel de Tucumán. 3♀♀, VI/1976, Fidalgo col., trampa Malaise. SALTA. Dpto. Orán, Rta. 57 Km 33. 1♀, 30/X-8XI/1978, Fidalgo col., Trampa Malaise (IFML).

**Bionomía.** Desconocida.

**Distribución geográfica.** (Mapa 5). Esta especie fue citada anteriormente para Brasil (Ashmead, 1903; Dalla Torre & Kieffer, 1910; Weld, 1952) y para Argentina en la provincia de Misiones (Subregión Chaco. Provincia Bosque Paranaense) (Loiácono & Díaz, 1977; Díaz & Gallardo, 2014). En este trabajo de tesis se amplía la distribución a las provincias de Córdoba (Subregión Chaco. Provincia de Chaco), La Pampa (Subregión Chaco. Provincia Pampeana), Tucumán y Salta (Subregión Chaco. Provincia Yungas).

[Volver](#)



Figura 10. *Dieucoila* sp. 1 n. sp. Holotipo. A. Hábito de la hembra en vista lateral. B. Cabeza en vista lateral, flecha 1: vértex; flecha 2; occipucio; flecha 3: estrías de la mesopleura. C. Cabeza y mesosoma en vista lateral, flecha 1: placa escutelar; flecha 2: hoyuelo subalar.



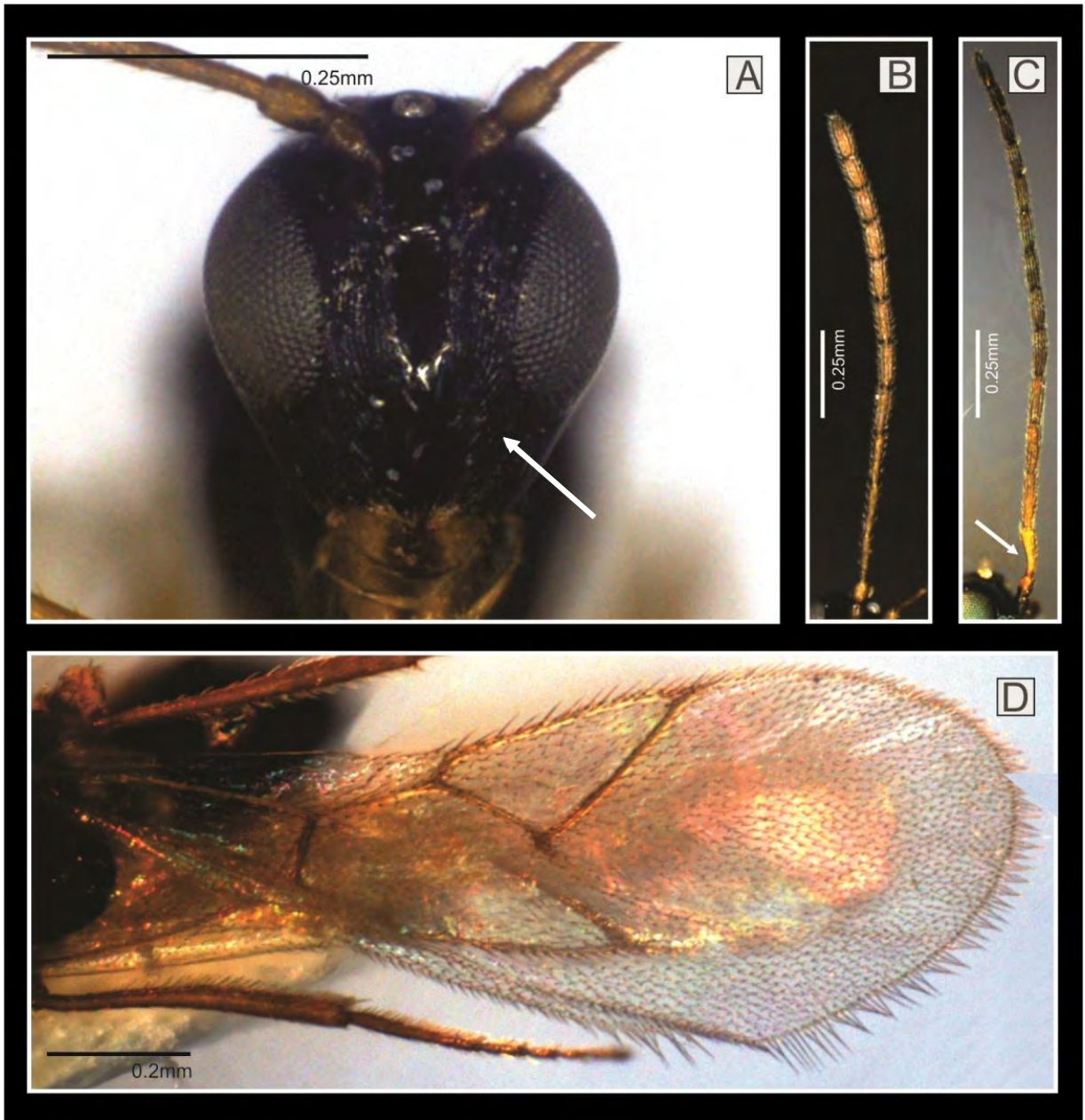


Figura 11. *Dieucoila* sp. 1 n. sp. Holotipo. A. Cabeza en vista frontal, flecha: estrías de la cara. B. Antena de la hembra. C. Antena del macho, flecha: F1 modificado. D. Ala anterior.

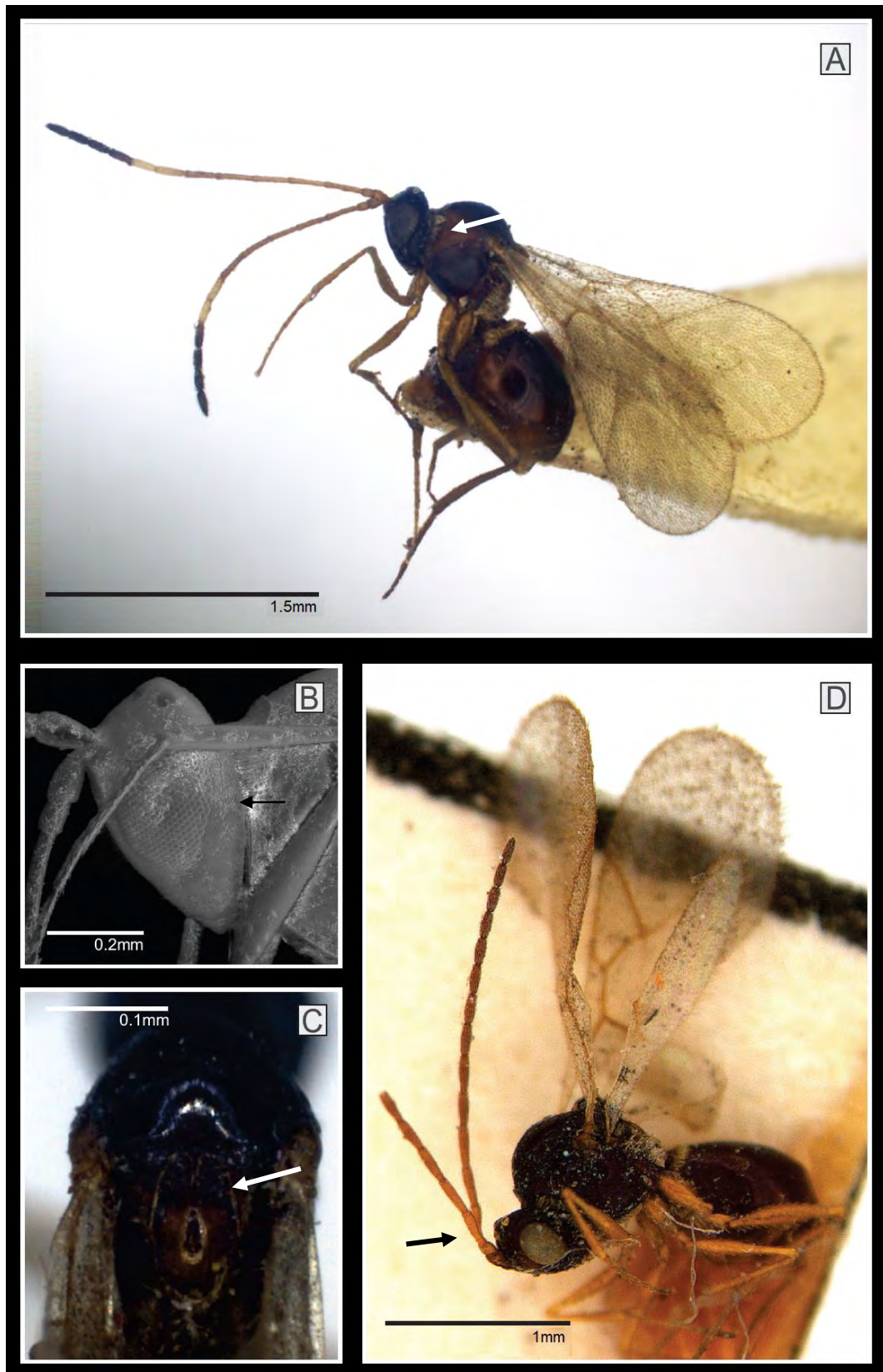


Figura 12. *Dieucoila* sp. 2 n. sp. Holotipo. A. Hábito de la hembra en vista lateral, flecha: laterales del pronoto rojizo pálido. B. Cabeza en vista lateral, flecha: margen posterior de la gena. C. Mesosoma en vista dorsal, flecha: barras laterales. D. Hábito del macho en vista lateral, flecha: F1 modificado.

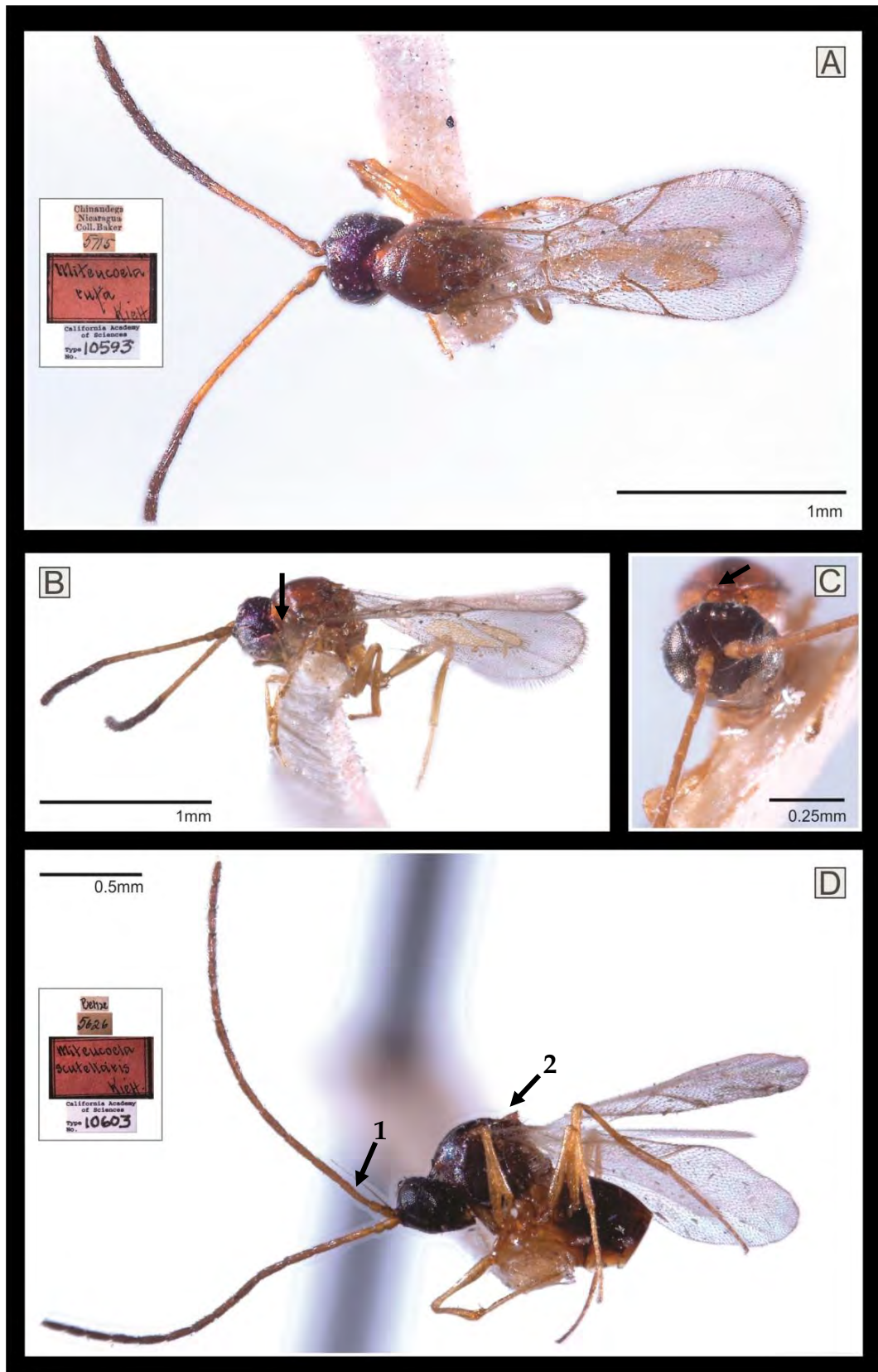
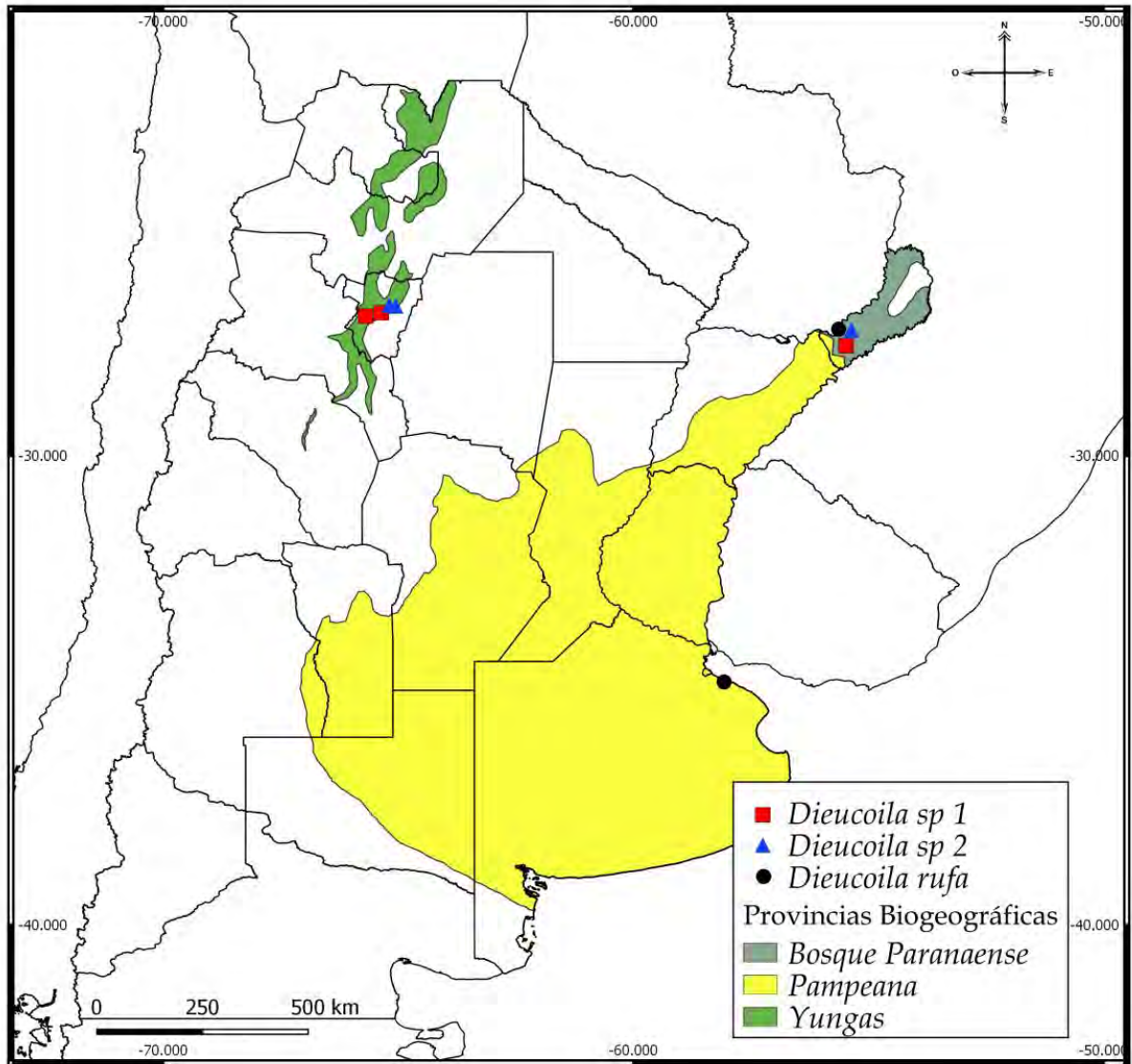


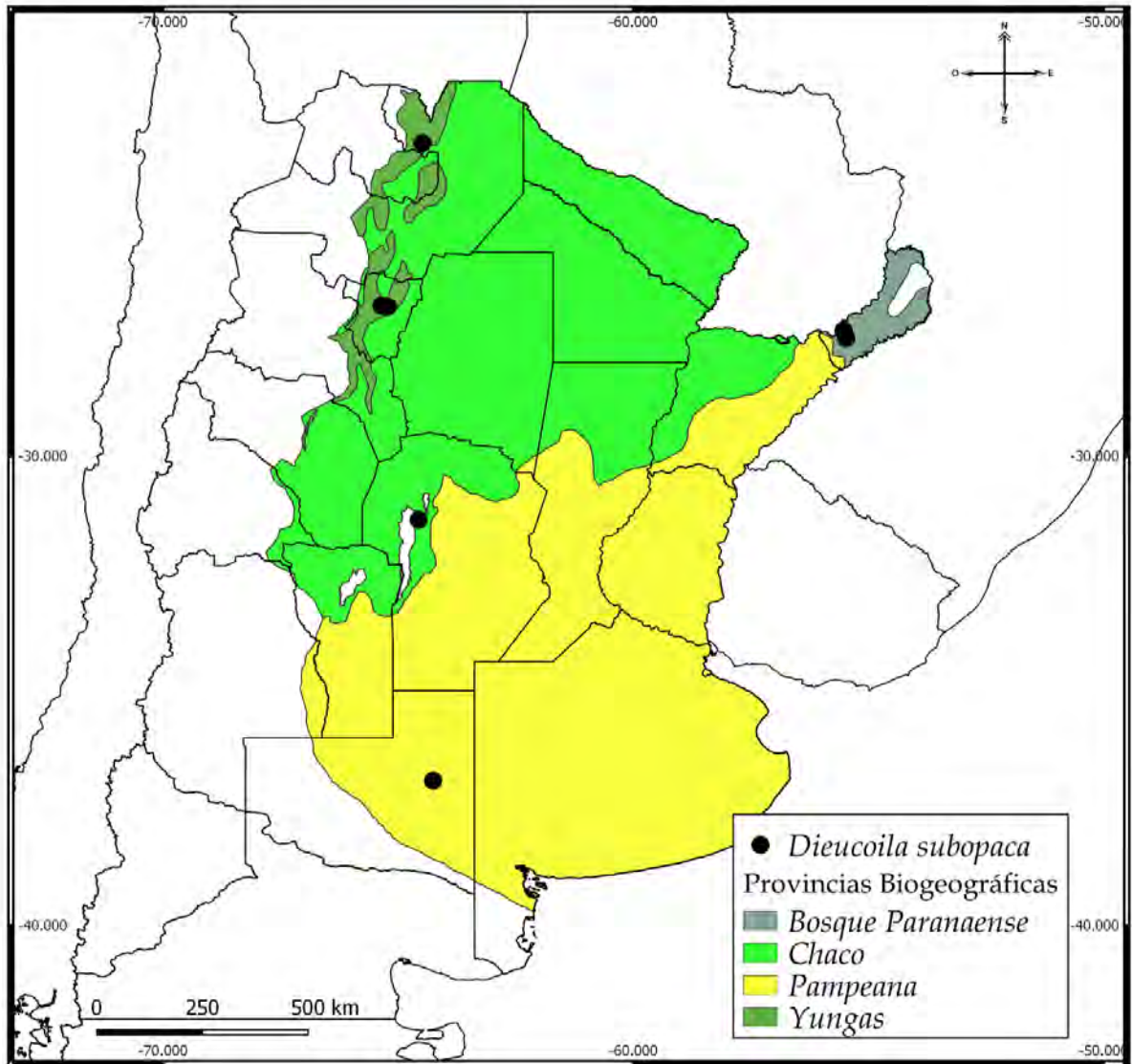
Figura 13. *Dieuocoila rufa*. Holotipo. A. Hábito de la hembra en vista dorsal. B. Hábito de la hembra en vista lateral, flecha: laterales del pronoto. C. Cabeza de la hembra en vista frontal, flecha: margen dorsal de la placa pronotal. D. Hábito del macho en vista lateral, flecha 1: F1 modificado; flecha 2: placa escutelar.



Figura 14. *Dieucoila subopaca*. A. Hábito de la hembra en vista lateral. B. Cabeza y mesosoma en vista lateral, flecha 1: barra lateral; flecha 2: areolas del escutelo; flecha 3: placa escutelar; flecha 4: margen posterior de la metapleura. C. Antena de la hembra.



Mapa 4. Distribución conocida de las especies *Dieucoila sp. 1 n. sp.*, *Dieucoila sp. 2 n. sp.* y *D. rufa* en Argentina.



Mapa 5. Distribución conocida de *Dieucoila subopaca* en Argentina.

[Volver](#)

### *Odonteucoila* Ashmead, 1903

Figuras 15-17. Mapas 6 y 7.

*Odonteucoila* Ashmead, 1903b: 222; Dalla Torre & Kieffer, 1910: 102; Weld, 1921: 441-442; Hedicke, 1930: 75; Weld, 1952: 191; Kieffer, 1909: 60-62; Díaz, 1974b: 82; 1978: 37; 1987a: 121-122; Nordlander, 1982a: 274, 277; Forshage *et al.*, 2013: 242.

*Eugonaspis* Hedicke, 1914: 637; sinonimizado por Hedicke, 1930: 75; Weld, 1952: 29.

**Especie tipo.** *Odonteucoila chapadae* Ashmead, 1903b, por monotipia.

**Redescripción.** Cuerpo grácil, liso o finamente aciculado. **Color.** Cabeza marrón oscura, casi negra. Mesosoma marrón oscuro, marrón rojizo o marrón amarillento. Meso y metapleura marrón oscuro o marrón rojizo. Metasoma marrón oscuro o marrón rojizo. Antena de la hembra con doble coloración escapo, pedicelo F1-F5 o F6 marrón pálido, F6 o F7-F11 marrón oscuro o con triple coloración, escapo, pedicelo F1-F5 marrón pálido, F6-F7 blancos, F8-F11 marrón oscuro. Antenas del macho de coloración uniforme marrón. Mandíbula, patas y venación alar marrón pálido o marrón amarillento. **Cabeza.** En vista frontal más alta que ancha. Área central de la cara lisa, con setas esparcidas. Toruli no proyectados. Quillas rostrales ausentes o presentes. Surco orbital presente. Surco malar superficial. Margen posterior de la gena no diferenciado (Fig. 16A). Ojos compuestos ovales y pequeños. Superficie del occipucio lisa o estriada. Superficie del vértex lisa o estriada. Antena de la hembra (Figs. 15B; 16C; 17B) con F1 más corto o más largo que F2; clava conspicua de cinco, seis o siete flagelómeros, con rhinaria. Antena del macho filiforme; F1 más corto o más largo que F2, fuertemente curvado y aplanado internamente; F2-F13 subiguales en longitud, alargados gradualmente hacia el ápice; F1-F13 con rhinaria. **Pronoto.** Placa pronotal conspicua, lisa. Fóveas laterales de la placa pronotal ovales, profundas. Puente medio de la placa pronotal estrecho. Margen dorsal de la placa pronotal recto o débilmente emarginado. Laterales del margen dorsal de la placa pronotal no proyectado. Lados del pronoto lisos con escasas setas detrás de las genas. Carenas pronotales ausentes. **Mesoescudo.** Línea de pelos parapsidales presente. Impresión parascutal inconspicua. **Escutelo.** Fóveas en la base del escutelo más largas que anchas, lisas (Fig. 16B). Barras laterales del escutelo lisas (Fig. 16C), cortas,

ensanchadas en su parte media, con fenestra por debajo. Superficie dorsal del escutelo areolada, rugosa o reticulada-rugosa, margen posterior terminado en una espina larga o corta, aguda o roma (Figs. 15D, flecha; 16A; 17D). Placa escutelar en vista lateral plana, en vista dorsal cubriendo 1/4 del escutelo (Figs. 15C; 16B; 17C), con poros setíferos, elevada sobre el escutelo. Hoyuelo glandular circular. **Mesopleura.** Superficie lisa o finamente aciculada. Triángulo mesopleural presente. Hoyuelo subalar presente (Fig. 17D). Carena mesopleural bien desarrollada. Carena precoxal poco desarrollada. **Complejo metapleural-propodeal.** Metapleura lisa o finamente aciculada. Cavidad anteroventral oval; borde posterior con abundantes pelos. Margen posterior de la metapleura recto, con una fuerte carena (Fig. 16A). Propodeo largo o corto, con abundantes pelos en los laterales del propodeo, ausentes entre las carenas. Carenas propodeales subparalelas y separadas (Fig. 17C). Nucha conspicua. **Alas.** (Figs. 16A; 17A). Hialinas, con abundantes pelos en toda la superficie. Margen apical del ala anterior redondeada. Celda marginal cerrada, dos veces y media más larga que ancha. **Patas.** Parche de pelos latero-dorsal en coxa mediana e hilera de pelos dorso-posterior en coxas posteriores. **Metasoma.** Liso y brillante. Pecíolo largo, carenado. Anillo de pelos en la base del sintergo completo dorsalmente (Fig. 17A). Porción distal del sintergo con o sin micropuntos.

**Bionomía.** Desconocida. Se han obtenido sobre cultivos frutales de *Morus* sp. (Rosales, Moraceae).

**Distribución geográfica.** El género está presente en América Latina y el Caribe, se encuentra representado en Argentina, Brasil, Panamá y Surinam. En este trabajo de tesis se cita por primera vez para Nicaragua. En Argentina se distribuye en las provincias de Misiones, Salta y Jujuy (Díaz, 1974b; 1987a; Díaz & Gallardo, 2014), se cita por primera vez para la provincia de Buenos Aires. La distribución geográfica corresponde a las provincias biogeográficas del Bosque Paranaense, Chaco, Pampeana y Yungas (Subregión Chaco).

**Comentarios.** El género fue descrito por Ashmead (1903b) como monotípico, para la especie *Odonteucoila chapadae*. Posteriormente Kieffer describe cuatro especies, de las cuales solo tres son válidas para el género, en 1909 a *O. tricolor* y *O. dissomphala* y en 1910 a *O. xanthopa* (Kieffer, 1910). Hedicke (1914) crea *Eugonaspis* para la especie *E.*



*surinamensis*, sin embargo en 1930, retoma los estudios sobre este género y propone la sinonimia con *Odonteucoila*, quedando entonces la combinación *O. surinamensis*. Díaz (1974b) cita por primera vez al género y describe *O. misionera* y en 1987 (Díaz, 1987a) cita a *O. surinamensis* y describe *O. loretana* y *O. oranensis* para Argentina. Estas ocho especies que conforman el género están representadas en la región Neotropical. En este trabajo de tesis se describe por primera vez el macho de *O. surinamensis*.

### **Clave para la identificación de las especies de *Odonteucoila* presentes en Argentina**

- 1- Antena de la hembra con doble coloración (Figs. 15B; 16C). Superficie del vértex y occipucio estriadas. Margen posterior del escutelo con una espina roma ..... **2**
- Antena de la hembra con triple coloración (Fig. 17B). Superficie del vértex y occipucio lisas. Margen posterior del escutelo con una espina aguda ..... **3**
- 2(1)- Cabeza y mesosoma lisos. Antena de la hembra con F1 una (1) vez más largo que F2 (Fig. 15B, flecha); clava de seis flagelómeros. Quillas rostrales cortas. Margen dorsal de la placa pronotal débilmente emarginado. Margen posterior del escutelo con una espina corta (Fig. 15D, flecha) ..... ***Odonteucoila oranensis* Díaz**
- Cabeza y mesosoma aciculados (Fig. 16A). Antena de la hembra con F1 más corto que F2; clava de cinco flagelómeros. Quillas rostrales largas. Margen dorsal de la placa pronotal recto. Margen posterior del escutelo con una espina larga (Fig. 16A) .....  
..... ***Odonteucoila surinamensis* (Hedicke)**
- 3(1)- Antena de la hembra con clava de seis flagelómeros (Fig. 17B). Quillas rostrales ausentes. Margen dorsal de la placa pronotal recto. Superficie dorsal del escutelo areolada-rugosa (Fig. 17C). Margen posterior del escutelo con una espina larga (Fig. 17D, flecha) ..... ***Odonteucoila misionera* Díaz**
- Antena de la hembra con clava de siete flagelómeros. Quillas rostrales presentes. Margen dorsal de la placa pronotal débilmente emarginado. Superficie dorsal del escutelo reticulada-rugosa. Margen posterior del escutelo con una espina corta .....  
..... ***Odonteucoila loretana* Díaz**

*Odonteucoila oranensis* Díaz, 1987

[Figura 15. Mapa 6.](#)

*Odonteucoila oranensis* Díaz, 1987a: 122-124.

**Redescripción. Hembra.** (Fig. 15A). Longitud total del cuerpo 1,90-2,80 mm. Cabeza, mesosoma y metasoma lisos. **Color.** Mesosoma marrón oscuro. Meso y metapleura marrón oscuro. Metasoma marrón rojizo. Antena con doble coloración (Fig. 15B), escapo, pedicelo y F1-F5 marrón pálido, F6-F11 marrón. **Cabeza.** Quillas rostrales cortas. Superficie del occipucio estriada. Superficie del vértex estriada. Antena con F1 una vez más largo que F2 (Fig. 15B, flecha); F2-F5 subiguales en tamaño, cilíndricos y más largos que los siguientes; F7-F11 subiguales en tamaño; clava de seis flagelómeros. **Pronoto.** Margen dorsal de la placa pronotal débilmente emarginado. **Escutelo.** Superficie dorsal del escutelo areolada-rugosa (Fig. 15C). Margen posterior del escutelo con una espina corta y roma (Fig. 15D, flecha). **Mesopleura.** Superficie lisa. **Complejo metapleural-propodeal.** Metapleura lisa. Propodeo corto. **Metasoma.** Porción distal del sintergo sin micropuntos.

**Descripción. Macho.** Longitud total del cuerpo 2,50 mm. Similar a la hembra, excepto en los siguientes caracteres: **Cabeza.** Antena con F1 débilmente curvado; F2-F13 subiguales en tamaño, F1-F13 con rhinaria.

**Material tipo examinado. ARGENTINA. SALTA. Dpto. Orán, Rta. 57 Km 33.** Holotipo ♀, 18/XI/1978, Fidalgo col., trampa Malaise. Paratipo 1♀, mismos datos que Holotipo (IFML).

**Otro material examinado. ARGENTINA. MISIONES. Bonpland.** 1♂, 27/XI/1986; Fidalgo col., con red entomológica (MLP). **SALTA. Dpto. Orán, Rta. 57 Km 33.** 2♀♀, 1-8/XI/1978, Fidalgo col., trampa Malaise (IFML).

**Bionomía.** Desconocida.

**Distribución geográfica.** (Mapa 6). Esta especie fue citada anteriormente para Argentina en la provincia de Salta (Subregión Chaco. Provincia de Yungas) (Díaz, 1987a; Díaz & Gallardo, 2014). En este trabajo de tesis se amplía la distribución a la provincia de Misiones (Subregión Chaco. Provincia del Bosque Paranaense).

## *Odonteucoila surinamensis* (Hedicke, 1914)

### [Figura 16. Mapa 7.](#)

*Eugonaspis surinamensis* Hedicke, 1914: 637; sinonimizado por Hedicke, 1930: 75; Weld, 1952: 29; Díaz, 1987a: 126.

**Redescripción. Hembra.** (Fig. 16A). Longitud total del cuerpo 1,40-1,70 mm. Cabeza y mesosoma finamente aciculados. Metasoma liso. **Color.** Meso y metasoma marrón oscuro. Meso y metapleura marrón rojiza. Antena con doble coloración (Fig. 16C), escapo, pedicelo y F1-F6 marrón pálido, F7-F11 marrón oscuro. **Cabeza.** Quillas rostrales largas. Superficie del occipucio estriada. Superficie del vértex estriada. Antena con F1 más corto que F2; F2-F7 subiguales en longitud, más largos que los siguientes; F7-F11 subiguales en tamaño; clava de cinco flagelómeros. **Pronoto** Margen dorsal de la placa pronotal recto. **Escutelo.** Superficie dorsal del escutelo areolada-rugosa (Fig. 16B). Margen posterior del escutelo con una espina larga y roma (Fig. 16A, flecha 2). **Mesopleura.** Superficie finamente aciculada. Propodeo largo. **Complejo metapleural-propodeal.** Metapleura finamente aciculada. **Metasoma.** Porción distal del sintergo con micropuntos.

**Descripción. Macho.** Longitud total del cuerpo 1,50-1,60 mm. Similar a la hembra, excepto por los siguientes caracteres: **Color.** Cabeza y mesosoma marrón rojizo. Antenas marrón rojizas. **Cabeza.** Antena con F1 una vez más corto que F2, débilmente curvado; F2-F13 subiguales en tamaño, F1-F13 con rhinaria.

**Material examinado. ARGENTINA. BUENOS AIRES. Mercedes.** 1♂, 17/XII/2017, Riquelme Virgala col., sobre *Morus* sp. (Rosales, Moraceae) en cultivo familiar, (MLP). **Lincoln.** 2♀♀, 6/IV/2004, **Reserva Natural Otamendi.** 1♂, 28/XI/2007, Martínez col., (MACN). **MISIONES. Bonpland.** 1♂, 27/XI/1986; Fidalgo col., con red entomológica. **JUJUY. San Salvador de Jujuy.** 1♀, IX/1979. Roman col. (MLP).

**Otro material estudiado. BRASIL. Itabuna.** 1♀, VI/1971. Winder col. **NICARAGUA. Matagalpa, El Coyolar, 50 Km, N.E.** 1♀, 1♂, 20/XI/1991, 800m, en potrero espontáneo, Maes, Hues & Palacios cols. (MLP).

**Bionomía.** Desconocida.

**Distribución geográfica.** (Mapa 7). Esta especie fue citada con anterioridad para Brasil y Surinam (Hedicke, 1914, 1930; Weld, 1952) y para Argentina en la provincia de Jujuy (Subregión Chaco. Provincia de Chaco) (Díaz, 1987a; Díaz & Gallardo, 2014). En este trabajo de tesis se cita por primera vez para Nicaragua y se amplía la distribución en Argentina a las provincias de Buenos Aires (Subregión Chaco. Provincia de Pampeana) y Misiones (Subregión Chaco. Provincia del Bosque Paranaense).

### *Odonteucoila misionera* Díaz, 1974

#### [Figura 17. Mapa 6.](#)

*Odonteucoila misionera* Díaz, 1974b: 82.

**Redescripción. Hembra.** (Fig. 17A). Largo total del cuerpo 1,60-1,75 mm. Cabeza, mesosoma y metasoma lisos. **Color.** Meso y metasoma marrón rojizo. Meso y metapleura marrón rojiza. Antena con triple coloración (Fig. 17B), escapo, pedicelo y F1-F5 marrón pálido; F6-F7 blancos; F8-F11 marrón oscuro. **Cabeza.** Quillas rostrales ausentes. Superficie del occipucio lisa. Superficie del vértex lisa. Antena (Fig. 17B) con F1 igual de largo que F2 (Fig. 17B, flecha); F2-F6 subiguales en tamaño, más largos que anchos; F7-F11 subiguales en longitud; clava de seis flagelómeros. **Pronoto.** Margen dorsal de la placa pronotal recto. **Escutelo.** Superficie dorsal del escutelo areolada-rugosa (Fig. 17C). Margen posterior del escutelo con una espina larga y aguda (Fig. 17D, flecha 2). **Mesopleura.** Superficie lisa. **Complejo metapleural-propodeal.** Metapleura lisa. Propodeo largo. **Metasoma.** Porción distal del sintergo con micropuntos.

**Macho.** Desconocido.

**Material tipo examinado.** ARGENTINA. MISIONES. Loreto. Holotipo ♀, 22/V/1931, Ogloblin col. (MLP).

**Otro material estudiado.** ARGENTINA. MISIONES. Estación Experimental Loreto. 1♀, 10/VII/1931, Ogloblin col. (MLP); San Javier. 8♀♀, XII/1948, Birabén col. (IFML).

**Bionomía.** Desconocida.

**Distribución geográfica.** (Mapa 6). Esta especie fue citada anteriormente para Panamá (Fontal & Nieves-Aldrey, 2004) y para Argentina en la provincia de Misiones (Subregión Chaco. Provincia del Bosque Paranaense) (Díaz, 1974b; Díaz & Gallardo, 2014).

### *Odonteucoila loretana* Díaz, 1987

#### [Mapa 7.](#)

*Odonteucoila loretana* Díaz, 1987a: 124-126.

**Diagnosis. Hembra.** Longitud total del cuerpo 1,50 mm. Cabeza, mesosoma y metasoma lisos. **Color.** Mesosoma amarillento. Meso y metapleura marrón oscuro. Metasoma marrón oscuro casi negro. Antena con triple coloración, escapo, pedicelo F1-F5 marrón pálido; F6-F7 blancos; F8-F11 marrón oscuro. **Cabeza.** Quillas rostrales cortas. Superficie del occipucio lisa. Superficie del vértex lisa. Antena con F1 más corto que F2; F2-F11 subiguales en tamaño; clava de siete flagelómeros. **Pronoto.** Margen dorsal de la placa pronotal débilmente emarginado. **Escutelo.** Superficie dorsal del escutelo reticulada-rugosa. Margen posterior del escutelo con una espina corta y aguda. **Mesopleura.** Superficie lisa. **Complejo metapleural-propodeal.** Metapleura lisa. Propodeo corto. **Metasoma.** Porción distal del sintergo sin micropuntos.

**Macho.** Desconocido.

**Bionomía.** Desconocida.

**Distribución geográfica.** (Mapa 7). Esta especie se distribuye en la provincia de Misiones (Subregión Chaco. Provincia del Bosque Paranaense) (Díaz, 1987a; Díaz & Gallardo, 2014).

**Comentarios.** El material tipo de la especie *O. loretana* Díaz, fue enviado en préstamo al Dr. Nordlander y hasta la fecha no han sido devueltos los ejemplares al MLP. De los 24 ejemplares estudiado en esta tesis pertenecientes a *Odonteucoila* ninguno se corresponden con la descripción de *O. loretana*.

[Volver](#)



Figura 15. *Odonteucoila oranensis*. Holotipo. A. Hábito de la hembra en vista lateral. B. Antena de la hembra, flecha: F1. C. Escutelo en vista dorsal, flecha: placa escutelar. D. Escutelo en vista lateral, flecha: espina del escutelo.

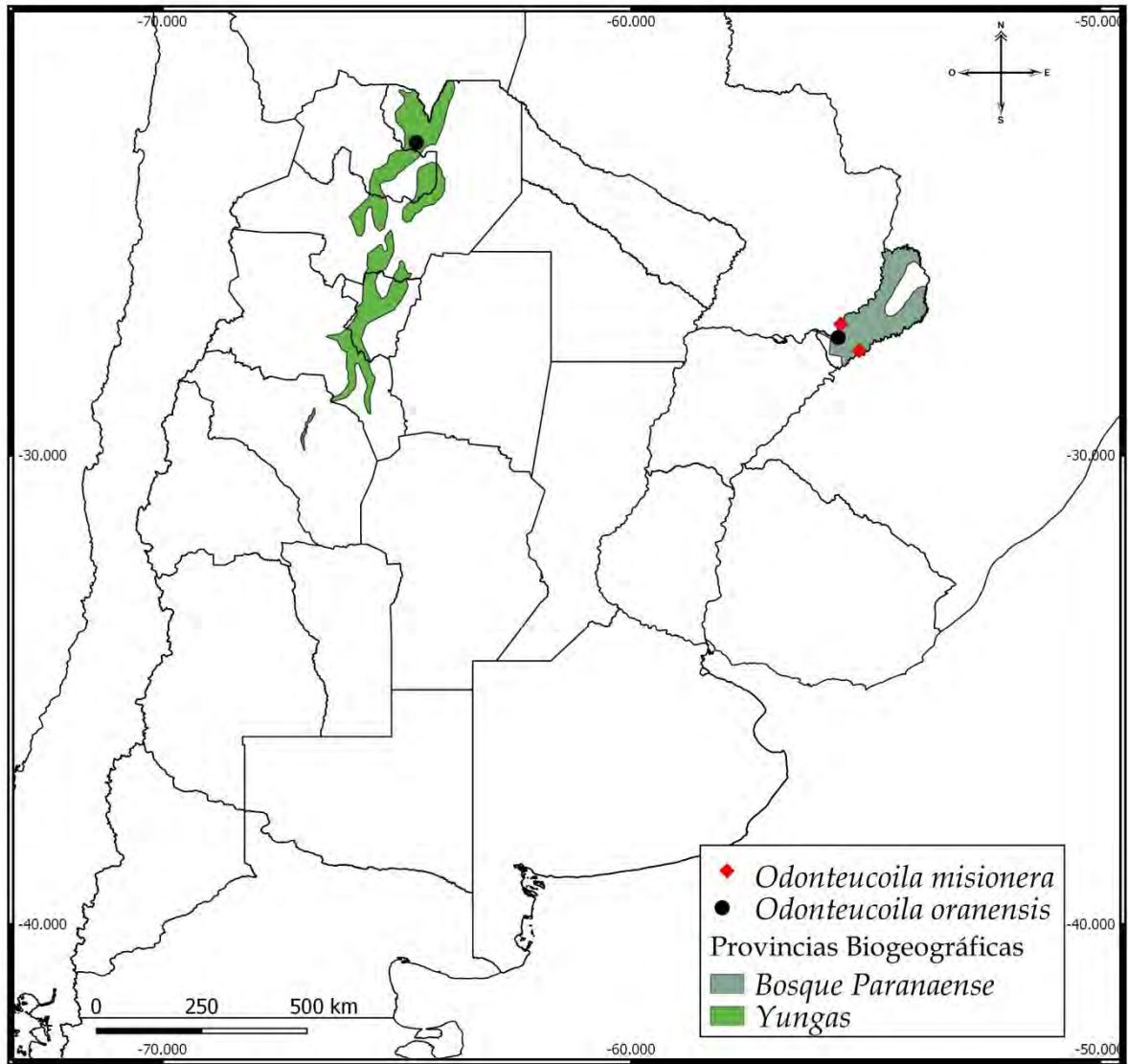


Figura 16. *Odonteucoila surinamensis*. A. Hábito de la hembra en vista lateral, flecha 1: margen posterior de la gena, flecha 2: espina del escutelo, flecha 3: metapleura. B. Escutelo en vista dorsal, flecha: placa escutelar. C. Antena.

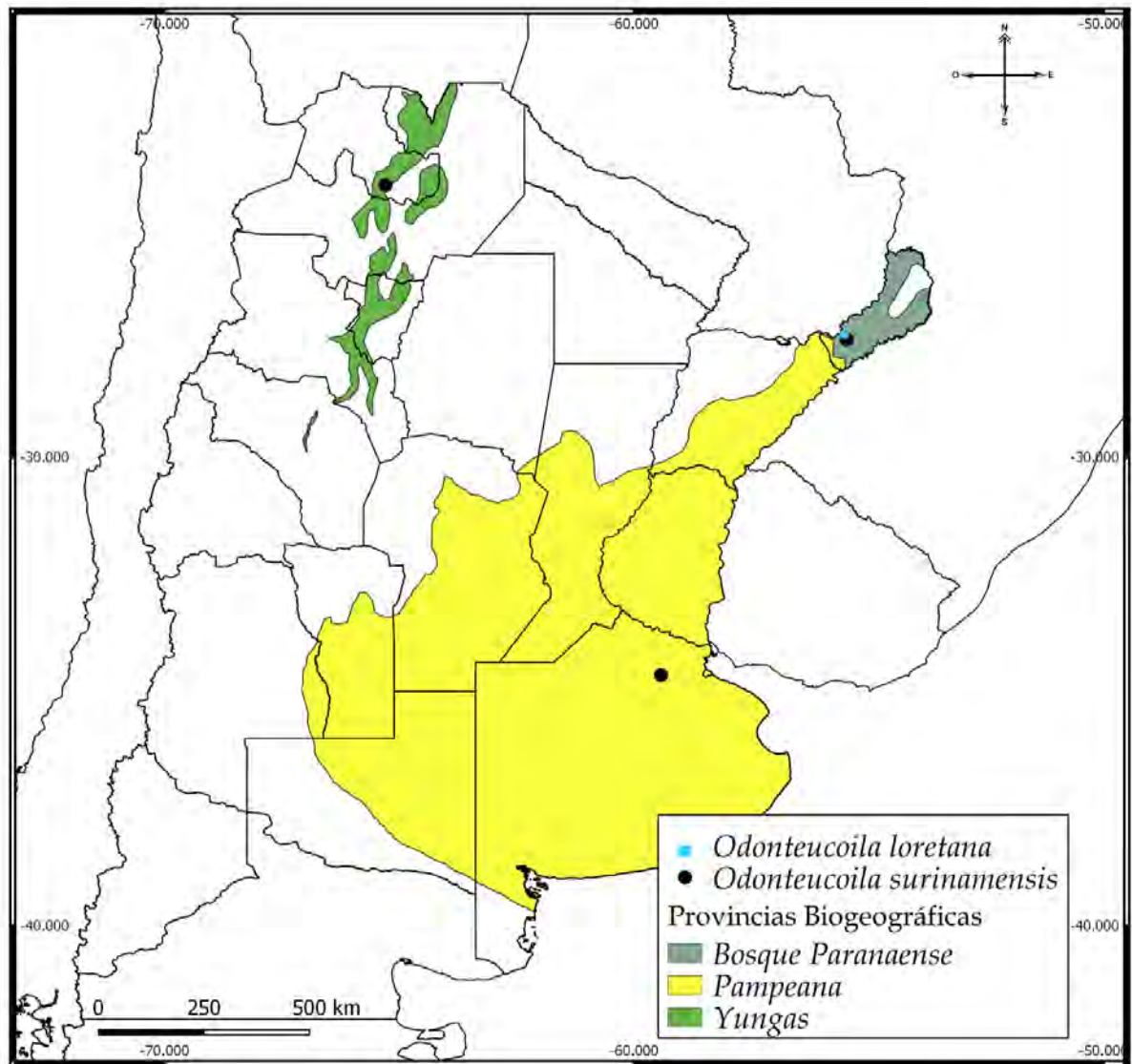


Figura 17. *Odonteucoila misionera*. Holotipo. A. Hábito de la hembra en vista dorsal, flecha: anillo de pelos en la base del sintergo. B. Antena de la hembra, flecha: F1. C. Escutelo en vista dorsal, flecha 1: barras laterales, flecha 2: placa escutelar, flecha 3: carenas propodeales. D. Escutelo en vista lateral, flecha 1: espina del escutelo, flecha 2: hoyuelo subalar.





Mapa 6. Distribución conocida de las especies *Odonteucoila misionera* y *O. oranensis* en Argentina.



Mapa 7. Distribución conocida de las especies *Odonteucoila loretana* y *O. surinamensis* Argentina.

[Volver](#)

## *Hexacola* Förster, 1869

Figuras 18-26. Tablas 6-8. Mapas 8-13. Gráficos 1-3.

*Hexacola* Förster, 1869: 342, 349; Kieffer, 1907: 131, 137; Dalla Torre & Kieffer, 1910: 221; Rohwer & Fagan, 1917: 368; Weld, 1952: 209; Yoshimoto, 1963: 436; Yoshimoto & Yasumatsu, 1965: 647; Kierrich & Quinlan, 1960: 191; Quinlan, 1978: 13, 24, 25; Beardsley, 1989: 181; Nordlander, 1981: 385; Fontal & Nieves-Aldrey, 2004: 72; Gaddi *et al.*, 2010: 152; Forshage & Nordlander, 2008: 354; Forshage, Nordlander & Buffington, 2013: 240; Ward 2014: 575; van Noort, Buffington & Forshage, 2015: 63, 69, 104; Reche & Gallardo, 2015: 78.

*Hexaplasta* Förster, 1869: 345; sinonimizado por Rohwer & Fagan, 1917: 368.

*Aporeucoela* Kieffer, 1908: 260; sinonimizado por Forshage *et al.*, 2013: 240.

*Bewelda* Quinlan, 1976: 67; sinonimizado por Forshage *et al.*, 2013: 240.

*Daruna* Benoit, 1956: 540; sinonimizado por van Noort *et al.*, 2015: 104.

*Delomeris* Díaz & Gallardo, 1996a: 243. **Nuevo sinónimo.**

**Especie tipo.** *Eucoila picicrus* Giraud, 1860, designación original.

**Redescripción.** Cuerpo grácil, liso y brillante. **Color.** Cabeza, mesosoma y metasoma negro a marrón rojizo oscuro. Antena con coloración uniforme marrón o marrón pálido o con doble coloración, escapo, pedicelo, F1-F5 o F6 marrón pálido, F6 o F7-F11 marrón oscuro, casi negros. Mandíbulas, patas y venación alar marrón pálido o amarillento. **Cabeza.** En vista frontal tan alta como ancha. Área central de la cara lisa, con pelos esparcidos. Toruli no proyectados. Quillas rostrales ausentes o representadas por pequeñas carenas adyacentes a los toruli. Surco orbital ausente. Surco malar superficial. Margen posterior de la gena no diferenciado. Ojos compuestos ovales y pequeños. Superficie del occipucio lisa o estriada. Superficie del vértex lisa o estriada. Antena de la hembra con F1 más largo o igual que F2; F2-F11 subiguales en tamaño, más largos que anchos; clava conspicua o inconspicua (Figs. 18C; 19C; 20B; 21C; 22B; 23C; 24B; 25C; 26B) de seis, siete u ocho flagelómeros, con rhinaria. Antena del macho filiforme; F1 más largo que F2, curvado y dilatado apicalmente (Fig. 20C, flecha 2); F1-F13 estilizados gradualmente hacia el ápice, con rhinaria. **Pronoto.** Placa pronotal inconspicua, lisa. Fóveas laterales de la placa

pronotal en vista dorsal ovals, profundas. Puente medio de la placa pronotal amplio o estrecho. Margen dorsal de la placa pronotal emarginado o recto. Laterales del margen dorsal de la placa pronotal no proyectados. Lados del pronoto lisos, con abundantes setas detrás de las genas (Fig. 18A). Carenas pronotales ausentes. **Mesoescudo.** Línea de pelos parapsidales presente. Impresión parascutal inconspicua o conspicua. **Escutelo.** Fóveas en la base del escutelo más largas que anchas. Barras laterales del escutelo (Figs. 19B; 20D; 23C; 25B; 26E) lisas o estriadas, rectas, con fenestra por debajo. Superficie del escutelo lateralmente estriada (Figs. 18B; 20D; 23C; 25B; 26E) con porción terminal estriada, lisa, areolada, rugosa, reticulada o una combinación de éstas, margen posterior redondeado. Placa escutelar en vista lateral plana (Fig. 20E, flecha) o convexa (Fig. 23A), en vista dorsal cubriendo 1/4 del escutelo (Figs. 18B; 19B; 20D; 21B; 22C; 23C; 25B; 26E); elevada o no sobre el escutelo; con poros setíferos. Hoyuelo glandular circular. **Mesopleura.** Superficie lisa. Triángulo mesopleural ausente (Fig. 26D). Hoyuelo subalar ausente. Carena mesopleural y carenas precoxal poco desarrolladas. **Complejo metapleural-propodeal.** Metapleura lisa. Cavidad anteroventral oval o circular (Figs. 18A; 23D); borde posterior elevado y con pelos. Margen posterior de la metapleura deprimido en su porción media (Fig. 26D) o recto (Fig. 18D), con o sin carena, con abundante o poca pilosidad. Propodeo corto o largo, con escasos o abundantes pelos en toda la superficie o solamente entre las carenas. Carenas propodeales rectas y paralelas o subparalelas y separadas medialmente o ensanchadas. Nucha inconspicua. **Alas.** Hialinas, con pelos en toda la superficie, con o sin pelos sobre la venación alar. Margen apical del ala anterior truncado o redondeado. Celda marginal totalmente abierta (Fig. 22D), parcialmente abierta (Figs. 20E; 24C) o cerrada (Fig. 19D), más larga que ancha. **Patras.** Parche de pelos dorso-lateral en coxas medianas y dorso-posterior en coxas posteriores. **Metasoma.** Liso y brillante. Pecíolo corto. Anillo de pelos en la base del sintergo completo (Figs. 20A; 25A) o incompleto (Fig. 22A) dorsalmente. Porción distal del sintergo con o sin micropuntos.

**Bionomía.** Se ha informado de muchos hospedadores y hábitats en todo el mundo, los más comunes son dípteros de las familias Chloropidae y Ephydriidae en hábitats agrícolas o húmedos (Kerrich & Quinlan, 1960; Quinlan, 1978; Beardsley, 1989;

Diamond *et al.*, 2002; Díaz & Gallardo, 2014; Gaddi *et al.*, 2010). También se los relaciona con Drosophilidae, Sepsidae, Agromyzidae y Otitidae (Diptera) (Forshage, 2009).

**Distribución geográfica.** El género es cosmopolita. En América Latina y el Caribe se encuentra representado en la Región Neotropical, en la Zona de Transición de América del Sur y en la Región Andina. En Argentina ha sido citado para las provincias de Buenos Aires, Córdoba, Misiones, Neuquén y Río Negro (Díaz & Gallardo, 2014; Reche & Gallardo, 2015). En este trabajo de tesis se cita por primera vez para las provincias de Entre Ríos, La Pampa, Mendoza y Tucumán. La distribución geográfica corresponde a las provincias biogeográficas del Bosque Paranaense, Bosque de Araucaria, Pampeana (Subregión Chaco), Monte (Zona de Transición de América del Sur), Bosque Valdiviano y Maule (Subregión Andina. Subregión antártica).

**Comentarios.** El género fue descrito por Förster (1869) para la especie *Hexacola hexatoma* (Harting), designada originalmente como *Epicoela picicrus* Giraud. Actualmente cuenta con 53 especies (Forshage, 2009; Forshage *et al.*, 2013; Reche & Gallardo, 2015; van Noort *et al.*, 2015), la mayoría de las cuales fueron descritas por Quinlan (1986) para la región Afrotropical. En América Latina y el Caribe, son pocos los autores que han realizado estudios en el género, Yoshimoto (1962, 1963), Beardsley (1989) han descrito y citado varias especies endémicas para Hawái, mientras que Gaddi *et al.* (2010), citan por primera vez al género para Argentina y describe a *H. lemnaphilae* y Reche & Gallardo (2015) han redescrito y citado a *H. bonaerensis*, *H. hexatoma* y *H. bifaria* para Argentina. van Noort *et al.* (2015) afirman que el género gramatical de *Hexacola* es neutro, por lo cual proponen cambiar los nombres de todas las especies del género para que concuerden gramaticalmente. Sin embargo tras la revisión de la descripción original de Förster (1869), *Hexacola* aparece seguido de una letra “m”, lo cual indica género gramatical masculino, por ello los nombres de las especies de *Hexacola*, deben cambiarse al género lingüístico correspondiente, ya que muchos nombres de especies se han dado anteriormente como femeninos o neutros, según el artículo 34.2 del ICZN (por sus siglas en inglés).

## Clave para la identificación de las especies de *Hexacola* presentes en Argentina

- 1- Antena de la hembra con clava de seis flagelómeros ..... 2  
 - Antena de la hembra con clava de siete u ocho flagelómeros ..... 7
- 2(1)- Quillas rostrales representadas por pequeñas carenas adyacentes a los toruli ....  
 ..... 3  
 - Quillas rostrales ausentes ..... 4
- 3(2)- Superficies del occipucio y vértex lisas. Puente medio de la placa pronotal estrecho. Superficie dorsal del escutelo lateralmente estriada, porción distal lisa (Fig. 18B). Placa escutelar en vista dorsal de aspecto cuadrangular .....  
 ..... *Hexacola* sp. 1 n sp.  
 - Superficies del occipucio y vértex estriadas. Puente medio de la placa pronotal amplio. Superficie dorsal del escutelo lateralmente estriada, porción distal areolada-rugosa (Fig. 19B). Placa escutelar en vista dorsal de aspecto oval .....  
 ..... *Hexacola* sp. 2 n sp.
- 4(2)- Antena de la hembra con coloración uniforme. Margen dorsal de la placa pronotal débilmente emarginado. Cavidad anteroventral de la metapleura circular ..... 5  
 - Antena de la hembra con doble coloración. Margen dorsal de la placa pronotal recto. Cavidad anteroventral de la metapleura oval ..... 6
- 5(4)- Superficie del escutelo con la porción distal lisa (Fig. 20D). Celda marginal parcialmente abierta (Fig. 20E) ..... *Hexacola hexatoma* (Hartig)  
 - Superficie del escutelo completamente estriada (Fig. 21B). Celda marginal cerrada (Fig. 21A) ..... *Hexacola brewerae* (Díaz & Gallardo) n. com.
- 6(4)- Superficie dorsal del escutelo con la porción distal estriada (Fig. 22C). Celda marginal totalmente abierta (Fig. 22D) ..... *Hexacola bifaria* Quinlan  
 - Superficie dorsal del escutelo con la porción distal rugosa (Fig. 23C). Celda marginal cerrada (Fig. 23A) ..... *Hexacola* sp. 3 n sp.
- 7(1)- Antena con clava de ocho flagelómeros. Margen dorsal de la placa pronotal débilmente emarginado. Barras laterales del escutelo estriadas. Superficie dorsal del

escutelo con la porción distal areolada. Celda marginal parcialmente abierta (Fig. 24C)  
..... *Hexacola* sp. 4 n sp.

- Antena con clava de siete flagelómeros. Margen dorsal de la placa pronotal recto. Barras laterales del escutelo lisas o estriadas. Superficie dorsal del escutelo con la porción distal reticulada o reticulada-rugosa. Celda marginal totalmente abierta  
..... 8

8(7)- Puente medio de la placa pronotal estrecho. Barras laterales del escutelo lisas (Fig. 25B). Superficie dorsal del escutelo con la porción distal reticulada (Fig. 25B) ..  
..... *Hexacola bonaerensis* Reche

- Puente medio de la placa pronotal amplio (Fig. 26E). Barras laterales del escutelo estriadas (Fig. 26E). Superficie dorsal del escutelo con la porción distal reticulada-rugosa (Fig. 26E) ..... *Hexacola lemnaphilae* Gaddi & Díaz

*Hexacola* sp. 1 n. sp.

[Figura 18. Mapa 8](#)

**Descripción. Hembra.** (Fig. 18A). Longitud total del cuerpo 1,40-1,50 mm. **Color.** Cabeza, mesosoma y metasoma marrón rojizo oscuro. Antenas de coloración uniforme marrón pálido. **Cabeza.** Quillas rostrales representadas por pequeñas carenas adyacentes a los toruli. Superficie del occipucio lisa. Superficie del vértex lisa. Antena con F1 más largo que F2 (Fig. 18C, flecha); F2-F6 subiguales en tamaño, más largos que los posteriores; F7-F11 subiguales en tamaño, más cortos y anchos que los anteriores; clava conspicua de seis flagelómeros. **Pronoto.** Puente medio de la placa pronotal estrecho. Margen dorsal de la placa pronotal recto. **Mesoescudo.** Impresión parascutal inconspicua. **Escutelo.** Barras laterales del escutelo estriadas. Superficie dorsal del escutelo lateralmente estriada, porción distal lisa (Fig. 18B, flecha). Placa escutelar en vista lateral plana, apenas elevada sobre el escutelo (Fig. 18D). **Complejo metapleural-propodeal.** Cavidad anteroventral oval (Fig. 18D, flecha). Margen posterior de la metapleura deprimida en su porción media con escasa pilosidad. Propodeo largo, con escasos pelos entre las carenas. Carenas propodeales paralelas y rectas. **Alas.** Pelos

sobre la venación alar presentes. Margen apical del ala anterior truncado. Celda marginal parcialmente abierta, dos veces más larga que ancha. **Metasoma.** (Fig. 18A). Anillo de pelos en la base del sintergo denso, completo dorsalmente. Porción distal del sintergo sin micropuntos.

**Macho.** Desconocido.

**Material tipo examinado.** ARGENTINA. CÓRDOBA. Manfredi. Holotipo. 1♀, 12/IX/1973, Brewer col.; Paratipos. 2♀, 10/X/1973, Brewer col. (MLP).

**Bionomía.** Desconocida.

**Distribución geográfica.** (Mapa 8). Esta especie se distribuye en la provincia de Córdoba (Subregión Chaco. Provincia de Pampeana).

**Comentarios.** *Hexacola* sp. 1 n. sp. se diferencia de las otras especies citadas para Argentina, por presentar la siguiente combinación de caracteres: antena de la hembra con clava conspicua de seis flagelómeros (inconspicua de seis en *H. hexatoma* y *H. brewerae*; inconspicua de siete en *H. bonaerensis* y *H. lemnaphilae*; inconspicua de ocho en *Hexacola* sp. 4 n. sp.); quillas rostrales representadas por pequeñas carenas adyacentes a los toruli (quillas rostrales ausentes en *H. hexatoma*, *H. brewerae*, *H. bifaria*, *Hexacola* sp. 3 n. sp., *H. bonaerensis*, *H. lemnaphilae* y *Hexacola* sp. 4 n. sp.); superficies del occipucio y vértex lisas (estriadas en *Hexacola* sp. 2 n. sp.; occipucio liso y vértex estriado en *H. hexatoma*, *H. bifaria* y *H. bonaerensis*); puente medio de la placa pronotal estrecho (amplio en *Hexacola* sp. 2 n. sp., *H. hexatoma*, *H. bifaria*, *Hexacola* sp. 3 n. sp. y *H. lemnaphilae*); superficie dorsal del escutelo con la porción distal lisa (areolada-rugosa en *Hexacola* sp. 2 n. sp.; estriada en *H. brewerae* y en *H. bifaria*; rugosa en *Hexacola* sp. 3 n. sp.; areolada en *Hexacola* sp. 4 n. sp.; reticulada en *H. bonaerensis*; reticulada-rugosa en *H. lemnaphilae*); placa escutelar en vista dorsal de aspecto cuadrangular (de aspecto oval en *Hexacola* sp. 2 n. sp., *H. hexatoma*, *H. brewerae*, *H. bifaria*, *Hexacola* sp. 3 n. sp., *Hexacola* sp. 4 n. sp., *H. bonaerensis* y *H. lemnaphilae*); celda marginal parcialmente abierta (totalmente abierta en *H. bifaria*, *H. bonaerensis*, *H. lemnaphilae*; cerrada en *Hexacola* sp. 2 n. sp., *H. brewerae* y *Hexacola* sp. 3 n. sp.).



*Hexacola* sp. 2 n. sp.

[Figura 19. Mapa 8.](#)

**Descripción. Hembra.** (Fig. 19A). Longitud total del cuerpo 1,50-1,60 mm. **Color.** Antena de doble coloración escapo, pedicelo, F1-F8 marrón, F9-F11 negros. **Cabeza.** Cabeza, mesosoma y metasoma marrón rojizo oscuro. Quillas rostrales representadas por pequeñas carenas adyacentes a los toruli. Superficie del occipucio estriada. Superficie del vértex estriada. Antena con F1 más largo que F2 (Fig. 19C, flecha); F2-F6 subiguales en tamaño, más cortos que los siguientes; F7-F11 subiguales en tamaño, apenas más largos y anchos que los anteriores; clava conspicua de seis flagelómeros. **Pronoto.** Puente medio de la placa pronotal amplio. Margen dorsal de la placa pronotal recto. **Mesoescudo.** Impresión parascutal conspicua. **Escutelo.** Barras laterales del escutelo débilmente estriadas. Superficie dorsal del escutelo lateralmente estriada, porción distal areolada-rugosa (Fig. 19B, flecha). Placa escutelar en vista lateral débilmente convexa, apenas elevada sobre el escutelo (Fig. 19A, flecha). **Complejo metapleural-propodeal.** Cavidad anteroventral circular. Margen posterior de la metapleura recta sin carena, con abundante pilosidad. Propodeo corto, con abundante pilosidad laterales y escasos o ausentes entre las carenas. Carenas propodeales paralelas y rectas. **Alas.** Pelos sobre la venación alar presentes. Margen apical del ala débilmente redondeado. Celda marginal cerrada, dos veces más larga que ancha (Fig. 19D). **Metasoma.** Anillo de pelos en la base del sintergo denso, completo dorsalmente. Porción distal del sintergo con micropuntos.

**Macho.** Longitud total del cuerpo 1,40-1,50 mm. Similar a la hembra excepto por la siguiente combinación de caracteres: **Cabeza.** Antena con F1 hasta tres veces más largo que F2; débilmente curvado y no ensanchado distalmente; F2-F13 subiguales, ensanchados gradualmente hacia el ápice.

**Material tipo examinado.** ARGENTINA. BUENOS AIRES. Estación Experimental “Julio Hirschhorn”, FCAYF, UNLP. Holotipo ♀, 22/VI/2015, obtenidos sobre cultivos de zapallo, Aquino y Gallardo cols., con red entomológica; Paratipos 3♀♀, 3♂♂, mismos datos que Holotipo. **Pereira Iraola.** Paratipo 1♂, VI/1971, obtenido de pupas de dípteros efídridos, Lizarralde col., *Hexacola* Díaz det. **CÓRDOBA. Manfredi.**

Paratipos, 1♀, 19/IX/1973, Brewer col., *Hexacola* Díaz det.; 1♀, 10/X/1973, Delfino col. **ENTRE RÍOS. Concordia.** Paratipo 3♀♀, 8/V/2017 obtenidos sobre cultivos de lechuga. Martínez col. **TUCUMÁN. Lules.** Paratipo 1♀, 21/IV/2017, Escobar col., obtenidos sobre cultivos de frambuesa asociados a *Drosophila suzukii*. (MLP).

**Bionomía.** Los especímenes de Tucumán fueron colectados sobre cultivos de frambuesa en asociación con *Drosophila suzukii* (Diptera, Drosophilidae).

**Distribución geográfica.** (Mapa 8). Esta especie se distribuye en las provincias de Buenos Aires, Córdoba, Entre Ríos (Subregión Chaco. Provincia Pampeana) y Tucumán (Subregión Chaco. Provincia de Yungas).

**Comentarios.** *Hexacola* sp. 2 n. sp. se diferencia de las otras especies citadas para Argentina, por presentar la siguiente combinación de caracteres: antena de la hembra con clava conspicua de seis flagelómeros (inconspicua de seis en *H. hexatoma* y *H. brewerae*; inconspicua de siete en *H. bonaerensis* y *H. lemnaphilae*; inconspicua de ocho en *Hexacola* sp. 4 n. sp.); quillas rostrales representadas por pequeñas carenas adyacentes a los toruli (quillas rostrales ausentes en *H. hexatoma*, *H. brewerae*, *H. bifaria*, *Hexacola* sp. 3 n. sp., *H. bonaerensis*, *H. lemnaphilae* y *Hexacola* sp. 4 n. sp.); superficies del occipucio y vértex estriadas (lisas en *Hexacola* sp. 1 n. sp., *H. brewerae*, *Hexacola* sp. 3 n. sp., *Hexacola* sp. 4 n. sp. y *H. bonaerensis*; occipucio liso y vértex estriado en *H. hexatoma*, *H. bifaria* y *H. bonaerensis*); puente medio de la placa pronotal amplio (estrecho en *Hexacola* sp. 1 n. sp., *H. brewerae*, *Hexacola* sp. 4 n. sp. y *H. bonaerensis*); superficie dorsal del escutelo con la porción distal areolada-rugosa (lisa en *Hexacola* sp. 1 n. sp. y *H. hexatoma*; estriada en *H. brewerae* y en *H. bifaria*; rugosa en *Hexacola* sp. 3 n. sp.; areolada en *Hexacola* sp. 4 n. sp.; reticulada en *H. bonaerensis*; reticulada-rugosa en *H. lemnaphilae*); placa escutelar en vista dorsal de aspecto oval (de aspecto cuadrangular en *Hexacola* sp. 1 n. sp.); celda marginal cerrada (totalmente abierta en *Hexacola bifaria*, *H. bonaerensis* y *H. lemnaphilae*; parcialmente abierta *Hexacola* sp. 1 n. sp., *H. hexatoma* y *Hexacola* sp. 4 n. sp.).

### *Hexacola hexatoma* (Hartig, 1841)

[Figura 20. Tabla 6. Mapas 8 y 11. Gráfico 1.](#)

*Cothonaspis hexatoma* Hartig, 1841: 357; sinonimizado por Quinlan en Kierrich & Quinlan, 1960: 191.

*Eucoila picicrus* Giraud, 1860: 143-144; sinonimizado por Rhower & Fagan, 1917: 368.

*Cothonaspis (Hexaplasta) fuscipes* Meyer, 1923: 113; sinonimizado por Hedicke, 1923: 39.

*Hexaplasta hexatoma* Kierrich & Quinlan, 1960: 191; sinonimizado por Nordlander, 1981: 385.

*Kleidotoma (Hexacola) picicrux* Cameron, 1890: 123; sinonimizado por Nordlander, 1981: 385.

*Kleidotoma hexatoma* Thomson, 1862: 160; sinonimizado por Kieffer, 1901: 161.

*Trybliographa (Hexaplasta) fuscipes* Meyer, 1923: 113; sinonimizado por Weld: 1952: 209.

*Hexaplasta hexatoma* Förster, 1869: 359; sinonimizado por Kieffer, 1901: 161.

*Cothonaspis hexatoma* Kieffer, 1901: 161, 173; sinonimizado por Nordlander, 1981: 385.

*Hexacola hexatoma* (Hartig): Nordlander, 1981: 385, designación de lectotipo.

**Redescripción. Hembra.** (Fig. 20A). Longitud total del cuerpo 1,20-1,30 mm. **Color.** Cabeza, mesosoma y metasoma marrón oscuro, casi negros. Antena de coloración uniforme marrón. **Cabeza.** Quillas rostrales ausentes. Superficie del occipucio débilmente estriada. Superficie del vértex lisa. Antena con F1 apenas más largo que F2 (Fig. 20B, flecha); F2-F11 subiguales en tamaño, apenas más largos que F1; clava inconspicua de seis flagelómeros. **Pronoto.** Puente medio de la placa pronotal amplio (Fig. 20C, flecha 2). Margen dorsal de la placa pronotal débilmente emarginado. **Mesoescudo.** Impresión parascutal conspicua. **Escutelo.** Barras laterales del escutelo estriadas (Fig. 20D, flecha 1). Superficie dorsal del escutelo lateralmente estriada, porción distal lisa (Fig. 20D, flechas 2). Placa escutelar en vista lateral plana, elevada sobre el escutelo (Fig. 20E, flecha). **Complejo metapleural-propodeal.** Cavidad anteroventral circular. Margen posterior de la metapleura deprimida dorsalmente con escasa pilosidad. Propodeo largo, con pelos laterales, ausente entre las carenas. Carenas propodeales paralelas y rectas. **Alas.** (Fig. 20E). Pelos sobre la venación alar ausentes. Margen apical del ala anterior truncado. Celda marginal parcialmente abierta, dos veces tan larga como ancha. **Metasoma.** Anillo de pelos en la base del

sintergo completo dorsalmente (Fig. 20A, flecha). Porción distal del sintergo sin micropuntos.

**Macho.** Longitud total del cuerpo 1,00-1,10 mm. Similar a la hembra excepto por la siguiente combinación de caracteres: **Cabeza.** Antena con F1 dos veces más largo que F2; fuertemente curvado y ensanchado distalmente (Fig. 20C, flecha 1); F2-F13 subiguales en tamaño ensanchados gradualmente hacia el ápice. **Complejo metapleural-propodeal.** Propodeo con abundante pilosidad en toda la superficie.

**Material examinado.** ARGENTINA. BUENOS AIRES. Berisso. 1♂, 4/IX/1970, *Hexacola* Díaz det. Ignacio Correas. 1♀, 27/I/1971, Díaz col., *Hexacola* Díaz det. Los Talas, cantera canal Mena. 5♀♀, 4♂♂, 24/XI/1999. Villa Ballester. 1♀, 12/VIII/1930, *Hexacola* Díaz det. CÓRDOBA. Manfredi. 1♀, 19/IX/1973, Brewer col., *Hexacola* Díaz det.; 3♀♀, 3/X/1973; 3♀♀, 17/X/1973; 1♀, 24/X/1973; 1♀, 31/X/1973, Delfino col. Díaz det. LA PAMPA. Valle del Tigre. 1♀, 1/II/1958, Mosca col. MENDOZA. Mendoza. 1♀, 20/II/1957, Expedición Museo col. MISIONES. Loreto. 1♂, 5/IV/1931, *Hexacola* Díaz det. NEUQUÉN. A° Blanco. 1♂, 3 - 21/I/2008, Garré-M. de Oca col. Lago Espejo. 1♀, 4♂♂, 4 - 24/II/2008, Garré-M. de Oca col. RÍO NEGRO. Río Frías. 1♂ 14 - 24/II/2008, Garré-M. de Oca col. (MLP).

**Bionomía.** Parasitoides de dípteros de la familia Chloropidae: *Oscinella frit* (L.) (Quinlan, 1986). No se tienen registros de hospedadores para Argentina.

**Distribución geográfica.** (Mapa 8). Esta especie fue citada anteriormente para Inglaterra, Alemania y Uganda (Quinlan, 1986); para América del Norte (Forshage *et al.*, 2013); y para Argentina en las provincias de Buenos Aires (Gaddi *et al.*, 2010; Díaz & Gallardo, 2014), Córdoba (Subregión Chaco. Provincia Pampeana), Neuquén (Subregión Andina. Provincia de Maule y Provincia del Bosque Valdiviano), Río Negro (Subregión Andina. Provincia del Bosque Valdiviano) (Reche & Gallardo, 2015). En este trabajo de tesis se amplía su distribución a las provincias de Misiones (Subregión Chaco. Provincia de Bosque Paranaense), La Pampa (Subregión Chaco. Provincia Pampeana) y Mendoza (Zona de Transición de América del Sur. Provincia de Monte).

**Distribución potencial.** (Tabla 6. Mapa 11. Gráfico 1). Se realizó el mapa de distribución potencial para la especie utilizando 19 variables bioclimáticas (Tabla 6). El

modelo arrojó un valor del área promedio bajo la curva (AUC) de 0,803, lo que indica que el mismo tuvo un rendimiento promedio (Gráfico 1). El modelo de distribución muestra áreas idóneas, con porcentajes de ocurrencia superiores al 50% en toda la Argentina, las variables que muestran la estacionalidad térmica (Bio-3 y Bio-4) son las que más contribuyen a la distribución, sin embargo, con datos de entrenamiento, se observa un alto contenido de falsos positivos, áreas falsamente idóneas de distribución.

Tabla 6. Porcentaje de contribución que cada variable bioclimática aporta al modelo de *H. hexatoma*.

Variables	Porcentaje de contribución
Bio-1 y 2	0
Bio-3	37.3
Bio-4	27.4
Bio-5	0
Bio-6	15.3
Bio-7 y 8	0
Bio-9	7.2
Bio-10	0
Bio-11	3.8
Bio-12	0
Bio-13	5.6
Bio-14	1.1
Bio-15 y 16	0
Bio-17	0.5
Bio-18	2.2
Bio-19	0

*Hexacola brewerae* (Díaz & Gallardo) n. comb.

[Figura 21. Mapa 9.](#)

*Hexacola brewerae* (Díaz & Gallardo). **Nueva combinación.**

*Delomeris breweri* Díaz & Gallardo, 1996a: 243-244. **Nuevo sinónimo.**

**Redescripción. Hembra.** (Fig. 21A). Longitud total del cuerpo 1,50-1,60 mm. **Color.** Cabeza, mesosoma y metasoma marrón rojizo oscuro. Antenas de coloración uniforme

marrón. **Cabeza.** Quillas rostrales ausentes. Surco orbital ausente. Superficie del occipucio lisa. Superficie del vértex lisa. Antena con F1 más largo que F2 (Fig. 21C, flecha); F3-F5 igual de largos que F1; F6-F11 subiguales en tamaño, más anchos que los anteriores; clava inconspicua de seis flagelómeros. **Pronoto.** Puente medio de la placa pronotal estrecho. Margen dorsal de la placa pronotal débilmente emarginado. **Mesoescudo.** Impresión parascutal inconspicua. **Escutelo.** Barras laterales del escutelo lisas. Superficie dorsal del escutelo lateralmente estriada, porción distal estriada (Fig. 21B, flecha). Placa escutelar en vista lateral plana, no elevada sobre el escutelo. **Complejo metapleural-propodeal.** Cavidad anteroventral circular. Margen posterior de la metapleura recto, sin carena, con abundante pilosidad. Propodeo largo, con pelos laterales, ausentes entre las carenas. Carenas propodeales paralelas y rectas. **Alas.** Pelos sobre la venación alar ausentes. Margen apical del ala anterior redondeado. Celda marginal cerrada, dos veces más larga que ancha (Fig. 21A). **Metasoma.** Anillo de pelos en la base del sintergo denso, completo dorsalmente. Porción distal del sintergo sin micropuntos.

**Macho.** Longitud total del cuerpo 1,00-1,10 mm. Similar a la hembra excepto por la siguiente combinación de caracteres: **Cabeza.** Antena con F1 apenas más largo que F2; débilmente curvado y no ensanchado distalmente; F2 más corto que los restantes; F3-F13 subiguales en tamaño, apenas más largos que F2 pero no tanto como F1. **Metasoma.** Denso anillo de pelos en la base del sintergo, incompleto dorsalmente.

**Material tipo estudiado. ARGENTINA. CORDOBA. Manfredi.** Holotipo ♀, Alotipo ♂, Paratipos 4♀♀, 17/X/1973, Brewer col. (MLP).

**Otro material estudiado. ARGENTINA. BUENOS AIRES. La Plata.** Paseo del Bosque. 1♀, 10/4/1971, Loíacono col., *Hexacola* Díaz det. **Punta Lara.** 1♀, 5/4/1974, Samsone-Llanos col., *Hexacola* Díaz det. **CORDOBA. Manfredi.** 2♀♀, 2/11/1972; 23♀♀, 3/10/1973; 2♀♀, 17/10/1973; 1♀, 11/I/1973; 1♀, 12/XI/1973; 1♀, 19/IX/1973; 6♀♀, 24/X/1973, Brewer col., *Hexacola* Díaz det.; 1♀ 12/VIII/1973, Rudolphi col.; 7♀♀, 10/X/1973 Brewer-Delfino cols.; 7♀♀, 31/X/1973, Delfino col. **MISIONES. Loreto.** 1♀, 18/1/1931, *Hexacola* Díaz det.; 1♀, 1930 AB; 1♀, 1931; 1♂, 10/3/1931; 1♀, 29/4/1931, Ogloblin col. **NEUQUÉN. PNNH. Mallín La Cortadera.** 2♀♀, 8/I - 3/II/2007, 769m, Garré-M. de Oca cols., Trampa Malaise. **RIO NEGRO. PNNH La Cantera.** 1♀,

30/XII/2006 - 15/I/2007, 764m, Garré-M. de Oca cols., Trampa Malaise. **NICARAGUA. LEON.** 2♀♀, 4♂♂, V/1990, Garcete col.; **Finca MIL.** 1♀, XII/1989 s/frijol, Téllez col.; **Matagalpa, 50 Km NE, El Coyolar.** 1♀, 20/XI/1991, 800m, en trampa UV, Maes, Hue y Palacios cols. (MLP).

**Bionomía.** Desconocida.

**Distribución geográfica.** (Mapa 9). Esta especie fue citada anteriormente para la provincia de Córdoba (Subregión Chaco. Provincia Pampeana) (Díaz & Gallardo, 1996a; Díaz & Gallardo, 2014). En este trabajo de tesis se cita por primera vez para las provincias de Buenos Aires (Subregión Chaco. Provincia Pampeana), Misiones (Subregión Chaco. Provincia de Bosque Paranaense), Neuquén (Subregión antártica. Provincia de Maule) y Río Negro (Subregión antártica. Provincia del Bosque Valdiviano). Se cita por primera vez para Nicaragua.

### *Hexacola bifaria* Quinlan, 1986

#### [Figura 22. Mapa 9.](#)

*Hexacola bifaria* Quinlan, 1986: 275; Reche & Gallardo 2015: 80.

**Redescripción. Hembra.** (Fig. 22A). Longitud total del cuerpo 1,10-1,20 mm. **Color.** Cabeza, mesosoma y metasoma marrón rojizo oscuro. Antenas con doble coloración, escapo, pedicelo, F1-F5 marrón pálido, F6-F11 marrón oscuro. **Cabeza.** Quillas rostrales ausentes. Surco orbital ausente. Superficie del occipucio estriada. Superficie del vértex lisa. Antena con F1 apenas más largo que F2 (Fig. 22B, flecha); F2-F5 subiguales en tamaño, más largos que los siguientes; F6-F11 subiguales en tamaño, más anchos que los anteriores; clava conspicua de seis flagelómeros. **Pronoto.** Puente medio de la placa pronotal amplio. Margen dorsal de la placa pronotal recto. **Mesoescudo.** Impresión parascutal inconspicua. **Escutelo.** Fóveas en la base del escutelo profundas. Barras laterales del escutelo estriadas. Superficie dorsal del escutelo lateralmente estriada, porción distal estriada (Fig. 22C, flecha). Placa escutelar en vista lateral débilmente convexa, oval, elevada sobre el escutelo. **Complejo metapleural-propodeal.** Cavidad anteroventral oval. Margen posterior de la

metapleura recto, sin carena, con abundante pilosidad. Propodeo largo, con pelos laterales, ausentes entre las carenas. Carenas propodeales paralelas y rectas. Alas. Pelos sobre la venación alar ausentes. Margen apical del ala anterior truncado. Celda marginal totalmente abierta, dos veces tan larga como ancha (Fig. 22D). **Metasoma.** Anillo de pelos en la base del sintergo denso, incompleto dorsalmente (Fig. 22A; flecha). Porción distal del sintergo sin micropuntos.

**Macho.** Longitud total del cuerpo 1,00-1,10 mm. Similar a la hembra excepto por la siguiente combinación de caracteres: **Cabeza.** Antena con F1 una vez y media más largo que F2; fuertemente curvado y aplanado externamente, ensanchado distalmente; F2-F13 subiguales en tamaño, alargados gradualmente hacia el ápice.

**Material estudiado. ARGENTINA. BUENOS AIRES. Estación Experimental "Julio Hirschhorn", FCAyF, UNLP.** 12♀♀, 3♂♂ 22/IV/2015, Aquino y Gallardo cols., obtenidos sobre cultivos de zapallo c/red entomológica. **Ignacio Correas.** 1♀, 27/I/1971, Díaz col. *Hexacola* Díaz det. **La Plata.** 1♀, 3/XI/1973, Loiácono leg. *Hexacola* Díaz det. **Mar Chiquita.** 2♀♀, IV/2002, Cichino col. **Punta Lara.** 1♀, 1♂, 5/IV/1974, Samsone-Llanos col. *Hexacola* Díaz det. **Ranchos.** 2♀♀, 1♂, 6/I/1970, Díaz col. *Hexacola* Díaz det. **Sauce Grande.** 1♂, 13/XI/1970, Groso col., *Hexacola* Díaz det. **CORDOBA. Manfredi.** 2♀♀, 3/X/1973, Brewer col.; 1♂, 10/X/1973, Delfino col., *Hexacola* Díaz det.; 1♀, 10/X/1973, Brewer col.; 1♀, 11/I/1973, Brewer col. *Hexacola* Díaz det.; 1♀, 24/X/1973. **ENTRE RIOS. Concordia.** 3♀♀, 22/VI/2017, obtenidos sobre Aliso, Martínez col. **MENDOZA. Mendoza.** 1♀, 21/II/1957, Expedición Museo col. **El Carrizal.** 1♀, 2♂♂, 20/II/1957, Expedición museo col. **MISIONES. Loreto** 3♀♀, 1♂, 1930; 1♀, 18/I/1931, *Hexacola* Díaz det. **NEUQUÉN. PNNH. Arroyo Minero.** 2♀♀, 20/II - 6/III/2008; 4♂♂, 7 - 20/II/2008; 6♀♀, 22/II - 6/III/2008, 832m, Garré-M. de Oca, Trampa Malaise. **Mallín la Cortadera.** 3♀♀, 8/I - 3/II/2007, 769m, Garré-M. de Oca, Trampa Malaise. **Laguna Mercedes.** 1♂, 3 - 21/I/2008, 899m, Garré-M. de Oca, Trampa Malaise. **Lago Falkner.** 1♀, 20/XII/2007 - 9/I/2008, 930m. **RÍO NEGRO. PNNH. Arroyo Ñireco.** 1♂, 13/II - 28/III/2007, 964m, Garré-M. de Oca, Trampa Malaise. **La Cantera.** 3♀♀, 1♂, 30/XII/2006 - 15/I/2007; 2♂ 15/I - 7/II/2007, 764m, Garré-M. de Oca, Trampa Malaise. **SALTA. Dpto. Orán, Rta. 57 Km 33.** 1♂, 1-8/XI/1978, Fidalgo col., trampa Malaise (IFML). **TUCUMÁN. Burruyacú.** 1♀, 16/IV-



17/VII/1972, Fidalgo col., Trampa Malaise.; **Potrero de las Tablas**. 1♀, 8/V/1981, Fidalgo col.; **San Miguel de Tucumán**. 1♀, VI/1976, Fidalgo col.; **Tafí del Valle**. 1♀, 15/II/2017, Escobar col., asociado a *Drosophila suzukii*, s/ frambuesa. (MLP).

**Bionomía.** Los especímenes de Tucumán fueron colectados sobre cultivos de frambuesa en asociación con *Drosophila suzukii* (Diptera, Drosophilidae).

**Distribución geográfica.** (Mapa 9). Esta especie fue citada con anterioridad para Zimbabue, Nigeria y Zaire (Quinlan, 1986) y para Argentina en las provincias de Buenos Aires y Córdoba (Subregión Chaco. Provincia Pampeana) y Misiones (Subregión Chaco. Provincia de Bosque Paranaense) (Reche & Gallardo, 2015). En este trabajo de tesis se cita por primera vez para las provincias de Entre Ríos (Subregión Chaco. Provincia Pampeana), Tucumán y Salta (Subregión Chaco. Provincia de Yungas), Neuquén (Subregión Antártica. Provincia de Maule y Provincia del Bosque Valdiviano) y Río Negro (Subregión Antártica. Provincia del Bosque Valdiviano) y Mendoza (Zona de Transición de América del Sur. Provincia de Monte).

### ***Hexacola* sp. 3 n. sp.**

#### [Figura 23. Mapa 9.](#)

**Descripción. Hembra.** (Fig. 23A). Longitud total del cuerpo 1,20-1,30 mm. **Color.** Cabeza, mesosoma y metasoma marrón rojizo oscuro. Antenas con doble coloración, escapo, pedicelo, F1-F5 marrón pálido, F6-F11 marrón oscuro. Venación alar marrón. **Cabeza.** Quillas rostrales ausentes. Surco orbital ausente. Superficie del occipucio lisa. Superficie del vértex lisa. Antena (Fig. 23B) con F1 más largo que F2; F2-F5 subiguales en tamaño apenas más cortos que F1; F6-F11 subiguales en tamaño, más largos que los anteriores; clava conspicua de seis flagelómeros. **Pronoto.** Puente medio de la placa pronotal amplio. Margen dorsal de la placa pronotal recto. **Mesoescudo.** Impresión parascutal conspicua. **Escutelo.** Barras laterales del escutelo estriadas. Superficie dorsal del escutelo lateralmente estriada, porción distal rugosa (Fig. 23C, flecha). Placa escutelar en vista lateral plana, no elevada sobre el escutelo (Fig. 23A, flecha). **Complejo metapleural-propodeal.** Cavidad anteroventral oval (Fig. 23D, flecha).

Margen posterior de la metapleura recta, sin carena, con abundante pilosidad. Propodeo largo, con abundante pilosidad laterales y escasas entre las carenas. Carenas propodeales subparalelas y ensanchadas. **Ala.** Pelos sobre la venación alar ausentes. Margen apical del ala anterior truncado. Celda marginal cerrada, dos veces y media más larga que ancha. **Metasoma.** Anillo de pelos en la base del sintergo completo dorsalmente. Porción distal del sintergo sin micropuntos.

**Macho.** Longitud total del cuerpo 1,00-1,10 mm. Similar a la hembra excepto por la siguiente combinación de caracteres: **Cabeza.** Antena con F1 dos veces más largo que F2; débilmente curvado y no ensanchado distalmente; F2-F13 subiguales en tamaño, alargados gradualmente hacia el ápice. **Complejo metapleural-propodeal.** Propodeo con pelos abundantes en toda la superficie.

**Material estudiado.** ARGENTINA. BUENOS AIRES. Estación Experimental “Julio Hirschhorn”, FCAYF, UNLP. Holotipo ♀, 22/IV/2015, Aquino y Gallardo cols., obtenidos sobre cultivos de zapallos c/red entomológica; Paratipos, 4♀♀, mismos datos que holotipo. MISIONES. Bonpland. Paratipos, 1♀, 1♂, 27/XI/1986, Fidalgo col. NEUQUEN. Mallín la Cortadera. 1♂, 8/I - 3/II/2007, 769m, Garré-M. de Oca cols., Trampa Malaise. RÍO NEGRO. Río Frías. Paratipo, 1♂ 14 - 24/II/2008, Garré-M. de Oca cols. (MLP).

**Bionomía.** Desconocida.

**Distribución geográfica.** (Mapa 9). Esta especie se distribuye en las provincias de Buenos Aires (Subregión Chaco. Provincia Pampeana), Misiones (Subregión Chaco. Provincia de Bosque Paranaense), Neuquén (Subregión Antártica. Provincia de Maule) y Río Negro (Subregión Antártica. Provincia del Bosque Valdiviano).

**Comentarios.** *Hexacola* sp. 3 n. sp. se diferencia de las otras especies citadas para Argentina, por presentar la siguiente combinación de caracteres: antena de la hembra con clava conspicua de seis flagelómeros (inconspicua de seis en *H. hexatoma* y *H. brewerae*; inconspicua de siete en *H. bonaerensis* y *H. lemnaphilae*; inconspicua de ocho en *Hexacola* sp. 4 n. sp.); quillas rostrales ausentes (quillas rostrales representadas por pequeñas crestas en *Hexacola* sp. 1 n. sp. y *Hexacola* sp. 2 n. sp.); superficies del occipucio y vértex lisas (estriadas en *Hexacola* sp. 2 n. sp.; occipucio liso y vértex estriado en *H. hexatoma*, *H. bifaria* y *H. bonaerensis*); puente medio de la placa pronotal

amplio (estrecho en *Hexacola* sp. 1 n. sp., *H. brewerae*, *Hexacola* sp. 4 n. sp. y *H. bonaerensis*); superficie dorsal del escutelo con la porción distal rugosa (lisa en *Hexacola* sp. 1 n. sp. y *H. hexatoma*; areolada-rugosa en *Hexacola* sp. 2 n. sp.; estriada en *H. brewerae* y en *H. bifaria*; areolada en *Hexacola* sp. 4 n. sp.; reticulada en *H. bonaerensis*; reticulada-rugosa en *H. lemnaphilae*); placa escutelar en vista dorsal de aspecto oval (de aspecto cuadrangular en *Hexacola* sp. 1 n. sp.); celda marginal cerrada (totalmente abierta en *Hexacola bifaria*, *H. bonaerensis* y *H. lemnaphilae*; parcialmente abierta en *Hexacola* sp. 1 n. sp., *H. hexatoma* y *Hexacola* sp. 4 n. sp.).

#### ***Hexacola* sp. 4 n. sp.**

#### **[Figura 24. Mapa 10.](#)**

**Descripción. Hembra.** (Fig. 24A). Longitud total del cuerpo 1,20-1.25 mm. **Color.** Cabeza, mesosoma y metasoma negro. Antenas con doble coloración, escapo, pedicelo, F1-F5 marrón pálido, F6-F11 marrón oscuro. Venación alar marrón. **Cabeza.** Quillas rostrales ausentes. Surco orbital ausente. Superficie del occipucio lisa. Superficie del vértex lisa. Antena con F1 hasta el F3 iguales en tamaño (Fig. 24B, flecha); F4-F11 subiguales en tamaño, más largos que los anteriores; F4-F11 apenas más anchos que los anteriores; clava inconspicua de ocho flagelómeros. **Pronoto.** Puente medio de la placa pronotal estrecho. Margen dorsal de la placa pronotal débilmente emarginado. **Mesoescudo.** Impresión parascutal conspicua. **Escutelo.** Barras laterales del escutelo estriadas. Superficie dorsal del escutelo lateralmente estriada, porción distal areolada. Placa escutelar en vista lateral plana, apenas elevada sobre el escutelo. **Complejo metapleural-propodeal.** Cavidad anteroventral oval (Fig. 24A, flecha). Margen posterior de la metapleura recta, sin carena, con abundante pilosidad. Propodeo largo, con pelos en toda la superficie. Carenas propodeales paralelas y rectas. **Ala.** Pelos sobre la venación alar ausentes. Margen apical del ala anterior débilmente redondeado. Celda marginal parcialmente abierta, tres veces más larga que ancha (Fig. 24C). **Metasoma.** Anillo de pelos en la base del sintergo, completo dorsalmente. Porción distal del sintergo sin micropuntos.

**Macho.** Desconocido.

**Material estudiado.** ARGENTINA. BUENOS AIRES. Estación Experimental “Julio Hirschhorn”, FCAYF, UNLP. Holotipo, ♀, 22/IV/2015, Aquino y Gallardo cols., obtenidos sobre cultivos de zapallos c/red entomológica; Paratipos, 2♀, mismos datos que holotipo. (MLP).

**Bionomía.** Desconocida.

**Distribución geográfica.** (Mapa 10). Esta especie se distribuye en la provincia de Buenos Aires (Subregión Chaco. Provincia Pampeana).

**Comentarios.** *Hexacola* sp. 4 n. sp. se diferencia de las otras especies citadas para Argentina, por presentar la siguiente combinación de caracteres: antena de la hembra con clava inconspicua de ocho flagelómeros (conspicua de seis en *Hexacola* sp. 1 n. sp., *Hexacola* sp. 2 n. sp., *H. bifaria* y *Hexacola* sp. 3 n. sp.; inconspicua de seis en *H. hexatoma* y *H. brewerae*; inconspicua de siete en *H. bonaerensis* y *H. lemnaphilae*); quillas rostrales ausentes (quillas rostrales representadas por pequeñas crestas en *Hexacola* sp. 1 n. sp. y *Hexacola* sp. 2 n. sp.); superficies del occipucio y vértex lisas (estriadas en *Hexacola* sp. 2 n. sp.; occipucio liso y vértex estriado en *H. hexatoma*, *H. bifaria* y *H. bonaerensis*); puente medio de la placa pronotal estrecho (amplio en *Hexacola* sp. 2 n. sp., *H. hexatoma*, *H. bifaria*, *Hexacola* sp. 3 n. sp. y *H. lemnaphilae*); superficie dorsal del escutelo con la porción distal areolada (lisa en *Hexacola* sp. 1 n. sp. y *H. hexatoma*; areolada-rugosa en *Hexacola* sp. 2 n. sp.; estriada en *H. brewerae* y en *H. bifaria*; rugosa en *Hexacola* sp. 3 n. sp.; reticulada en *H. bonaerensis*; reticulada-rugosa en *H. lemnaphilae*); placa escutelar en vista dorsal de aspecto oval (de aspecto cuadrangular en *Hexacola* sp. 1 n. sp.); celda marginal parcialmente abierta (totalmente abierta en *Hexacola bifaria*, *H. bonaerensis* y *H. lemnaphilae*; cerrada en *Hexacola* sp. 2 n. sp., *H. brewerae* y *Hexacola* sp. 3 n. sp.).

### *Hexacola bonaerensis* Reche, 2015

[Figura 25. Tabla 7. Mapas 10 y 12. Gráfico 2.](#)

*Hexacola bonaerensis* Reche, 2015: 81 (en Reche & Gallardo, 2015).

*Aporeucoela fuscipes* Kieffer, 1908: 131; sinonimizado por Forshage, Nordlander & Buffington, 2013: 240.

*Hexacola fuscipes*: Forshage, Nordlander & Buffington, 2013 [non *Hexacola fuscipes* (Kieffer, 1907)].

**Redescripción. Hembra.** (Fig. 25A). Longitud total del cuerpo 1,20-1,30 mm. **Color.** Cabeza, mesosoma y metasoma negro. Antenas con doble coloración, escapo, pedicelo, F1-F5 marrón pálido, F6-F11 marrón oscuro. **Cabeza.** Quillas rostrales ausentes. Surco orbital ausente. Superficie del occipucio lisa. Superficie del vértex lisa. Antena con F1 más largo que F2-F3 reunidos (Fig. 25C, flecha); F4-F11 subiguales en tamaño, más cortos que F1; F6-F11 apenas más largos que los anteriores; clava inconspicua de siete flagelómeros. **Pronoto.** Puente medio de la placa pronotal estrecho. Margen dorsal de la placa pronotal recto. **Mesoescudo.** Impresión parascutal inconspicua. **Escutelo.** Barras laterales del escutelo lisas (Fig. 25B, flecha 1). Superficie dorsal del escutelo lateralmente estriada, porción distal reticulada (Fig. 25B, flecha 2). Placa escutelar en vista lateral plana, poco elevada sobre el escutelo. **Complejo metapleural-propodeal.** Cavidad anteroventral circular. Margen posterior de la metapleura recto, sin carena, con abundante pilosidad. Propodeo largo, con pelos en toda la superficie. Carenas propodeales paralelas y rectas. **Alas.** Pelos sobre la venación alar ausentes. Margen apical del ala anterior truncado. Celda marginal totalmente abierta, dos veces más larga que ancha. **Metasoma.** Anillo de pelos en la base del sintergo completo dorsalmente (Fig. 25A, flecha). Porción distal del sintergo sin micropuntos.

**Macho.** Longitud total del cuerpo 1,00-1,10 mm. Similar a la hembra excepto por la siguiente combinación de caracteres: **Cabeza.** Antena con F1 tan largo como F2-F3 reunidos, plano externamente y fuertemente curvado; F2-F13 subiguales en tamaño, alargados gradualmente hacia el ápice. **Pronoto.** Lados del pronoto con pocas setas detrás de las genas.

**Material estudiado. ARGENTINA. BUENOS AIRES. Arroyo Vitel.** 3♀♀, 1♂, 12/III/1974, Merlasino col., *Hexacola* Díaz det.; 2♂♂, 16/IV/1974. **Berisso.** 1♂, 4/IX/1970, *Hexacola* Díaz det. **Monte.** 1♀, 18/XII/1968, *Hexacola* Díaz det. s. A. *fliculoides*, *Hexacola* Díaz det. **Estación Experimental "Julio Hirschhorn", FCAYF, UNLP.** 11♀♀, 22/IV/2015, Aquino y Gallardo cols., obtenidos sobre cultivos de

zapallos c/red entomológica. **Pereyra Iraola**. 7♀♀, 2♂♂, VI/1971, Lizarralde col., *Hexacola* Díaz det. **CÓRDOBA. Manfredi**. 1♀, 3/X/1973, Brewer col. *Hexacola* Díaz det. **MENDOZA. Maipú**. 8♀♀, 4♂♂, 24/XI/2015, Flia. Zuccardi. Yanardi-Debandi cols. **Mendoza**. 2♀♀, 20/II/1957; 1♂, 21/II/1957, Expedición Museo col. **NEUQUÉN. Laguna Patagua**. 1♂, 817m, 5/II – 18/II/2008, Garré-M. de Oca cols., Trampa Malaise (MLP).

**Bionomía.** Parasitoides de Ephydridae (Reche & Gallardo, 2015). Los especímenes provenientes en la Estación Experimental “Julio Hirschhorn”, FCAyF, UNLP (Buenos Aires) fueron obtenidos sobre cultivos de zapallos c/red entomológica.

**Distribución geográfica.** (Mapa 10). Esta especie fue citada con anterioridad para Estados Unidos (Quinlan, 1986), Cuba (Kieffer, 1907) y para Argentina en la provincia de Buenos Aires, (Subregión Chaco. Provincia Pampeana) (Reche & Gallardo, 2015). En este trabajo de tesis se cita por primera vez para las provincias de Córdoba (Subregión Chaco. Provincia Pampeana) y Neuquén (Subregión Antártica. Provincia de Maule) y Mendoza (Zona de Transición de América del Sur. Provincia de Monte).

**Distribución potencial.** (Tabla 7. Mapa 12. Gráfico 2). Se realizó el mapa de distribución potencial para la especie utilizando 19 variables bioclimáticas (Tabla 7). El modelo arrojó un valor del área promedio bajo la curva (AUC) de 0,944, lo que indica que el mismo tuvo un buen rendimiento (Gráfico 2). El modelo muestra que las áreas de distribución con probabilidades de ocurrencia superior al 40%, se encuentran principalmente en las provincias biogeográficas de Monte, Pampeana y Yungas, también en Chaco y Comechingones. Las provincias del Bosque Magallánico, Bosque Valdiviano y Patagónica, presentan áreas idóneas en las provincias de Río Negro, Santa Cruz y Tierra del Fuego. El resto del país tiene una probabilidad de ocurrencia menor al 20%. El modelo nos indica que las variables ambientales que más contribuyen en la distribución de *Hexacola bonaerensis* son la Isotermalidad (Bio-3) y la estabilidad térmica (Bio-4), en aquellas regiones donde las temperaturas se mantienen estables 10° y 20°C. Por el contrario, las variables correspondientes a las precipitaciones (Bio-12 a Bio-19), son las variables de contribución nula en la distribución. Por lo tanto, la probabilidad de ocurrencia, aumenta en regiones donde las temperaturas se mantienen estables y el ambiente relativamente seco. Las

ocurrencias hacia el sur del país (Río Negro, Santa Cruz y Tierra del Fuego) pueden considerarse como falsos positivos en este estudio, ya que el factor limitante son las bajas temperaturas.

Tabla 7. Porcentaje de contribución que cada variable bioclimática aporta al modelo de *H. bonaerensis*.

Variables	Porcentaje de contribución
Bio-1 y2	0
Bio-3	37
Bio-4	60.1
Bio-5 a 7	0
Bio-8	2.1
Bio-9	0.9
Bio-10 a 19	0

*Hexacola lemnaphilae* Gaddi & Díaz, 2010

[Figura 26. Tabla 8. Mapas 10 y 13. Gráfico 3.](#)

*Hexacola lemnaphilae* Gaddi & Díaz, 2010: 44 (en Gaddi *et al.*, 2010).

**Redescripción. Hembra.** Longitud total del cuerpo 1,17-1,20 mm. **Color.** Cabeza, mesosoma y metasoma marrón rojizo oscuro. Antenas de color uniforme marrón. **Cabeza.** Quillas rostrales representadas por pequeñas carenas adyacentes a los toruli (Fig. 26A, flecha). Surco orbital ausente. Superficie del occipucio estriada. Superficie del vértex lisa. Antena con F1 más largo que F2 (Fig. 26B, flecha); F2-F11 subiguales en tamaño, apenas más cortos que F1; F5-F11 apenas más anchos que los anteriores; clava inconspicua de siete flagelómeros. **Pronoto.** Puente medio de la placa pronotal amplio (Fig. 26C). Margen dorsal de la placa pronotal recto. **Mesoescudo.** Impresión parascutal inconspicua. Fóveas en la base del escutelo profundas. **Escutelo.** Barras laterales del escutelo estriadas. Superficie dorsal del escutelo lateralmente estriada, porción distal reticulada rugosa (Fig. 26E, flecha). Placa escutelar en vista lateral plana, no elevada sobre el escutelo. **Complejo metapleural-propodeal.** (Fig. 26D). Cavidad anteroventral circular. Margen posterior de la metapleura deprimida dorsalmente, con

abundante pilosidad. Propodeo largo, con pelos laterales, ausentes entre las carenas. Carenas propodeales subparalelas y separadas medialmente. **Alas.** Pelos sobre la venación alar presentes. Margen apical del ala anterior truncado. Celda marginal totalmente abierta, dos veces tan larga como ancha. **Metasoma.** Anillo de pelos en la base del sintergo denso, incompleto dorsalmente (Fig. 26F, flecha). Porción distal del sintergo sin micropuntos.

**Macho.** Longitud total del cuerpo 1,26-1,30 mm. Similar a la hembra excepto por la siguiente combinación de caracteres: **Cabeza.** Antena con F1 dos veces más largo que F2, fuertemente curvado y ensanchado distalmente; F2-F13 similares en tamaño, alargados gradualmente hacia el ápice.

**Material tipo examinado. ARGENTINA. BUENOS AIRES. Berisso.** Holotipo ♀ Paratipos 3♀♀, 1♂♂, 4/VII/1970, obtenidos de puparios de *Lemnaphila neotropica* Lizarralde det. 1977, colectados sobre carpeta de *Lemna minuta* (= *L. minima*) y *Azolla filiculoides*; Schnack col.; *Hexacola* Díaz det. (MLP).

**Otro material examinado. ARGENTINA. BUENOS AIRES. Arroyo Vitel.** 2♀, 1♂, 12/III/1974, Merlasino col., *Hexacola* Díaz det.; 1♂, 10/X/1968, Ronderos col., *Hexacola* De Santis det.; 1♀, 17/VII/1970 s. *Lemna* sp., *Hexacola* Díaz det. **Berisso.** 1♂, 21/X/1970, s. *A. filiculoides*, *Hexacola* Díaz det. **Punta Lara** 1♀, 1♂, 5/IV/1974, Samsone-Llanos col. **CORDOBA. Manfredi.** 1♀, 3/X/1973, Brewer col. *Hexacola* Díaz det. (MLP).

**Bionomía.** Parasitoide de dípteros de la familia Ephydriidae. *Hexacola lemnaphilae* Gaddi & Díaz se crió a partir de pupas de *Lemnaphilae neotropica* (Diptera: Ephydriidae) (Gaddi *et al.*, 2010). Poco se sabe acerca de la biología de esta mosca sus larvas son minadoras de hojas y empupan dentro de la lenteja de agua *Lemna minuta* Kunth (Lizarralde de Grosio 1977, 1978).

**Distribución geográfica.** (Mapa 10). Esta especie se distribuye en la provincia de Buenos Aires (Subregión Chaco. Provincia de Chaco. Provincia Pampeana). En este trabajo de tesis se cita por primera vez para la provincia de Córdoba (Subregión Chaco. Provincia Pampeana).

**Distribución potencial.** (Tabla 8. Mapa 13. Gráfico 3). Se realizó el mapa de distribución potencial para la especie utilizando 19 variables bioclimáticas (Tabla 8). El modelo arrojó un valor del área promedio bajo la curva (AUC) de 0,984, lo que indica



que el mismo tuvo un rendimiento excelente y es altamente significativo (Gráfico 3). El modelo muestra que las áreas de distribución con probabilidades de ocurrencia superior al 40%, se encuentran al sur de las Yungas, al oeste de la provincia biogeográfica del Chaco, principalmente en el territorio de Mendoza; en la provincia del Monte en La Rioja; hacia el este en la provincia biogeográfica Pampeana excepto en Corrientes y en la provincia Patagónica hacia el sur de Santa Cruz y el norte de Tierra del Fuego. El resto del país tiene una probabilidad de ocurrencia menor al 20%. El modelo nos indica que las variables ambientales que más contribuye en la distribución de *Hexacola lemnaphilae* son la Isotermalidad (Bio-3) y la estabilidad térmica (Bio-4), en aquellas regiones donde las temperaturas se mantienen estables 10° y 20°C. Por el contrario, las variables correspondientes a las precipitaciones (Bio-12 a Bio-19), son las variables con menor contribución, arrojando valores casi nulos. Por lo tanto, la probabilidad de ocurrencia, aumenta en regiones donde las temperaturas se mantienen estables y el ambiente relativamente seco. Las ocurrencias hacia el sur del país (Santa Cruz y Tierra del Fuego) pueden considerarse como falsos positivos en este estudio, ya que el factor limitante son las bajas temperaturas.

Tabla 8. Porcentaje de contribución que cada variable bioclimática aporta al modelo de *H. lemnaphilae*.

<b>Variables</b>	<b>Porcentaje de contribución</b>
<b>Bio-1</b>	0
<b>Bio-2</b>	2.9
<b>Bio-3</b>	62.8
<b>Bio-4</b>	15.9
<b>Bio-5</b>	0.3
<b>Bio-6 y 7</b>	0
<b>Bio-8</b>	12.7
<b>Bio-9</b>	4.9
<b>Bio-10 a 12</b>	0
<b>Bio-13</b>	0.5
<b>Bio-14 a 19</b>	0

[Volver](#)

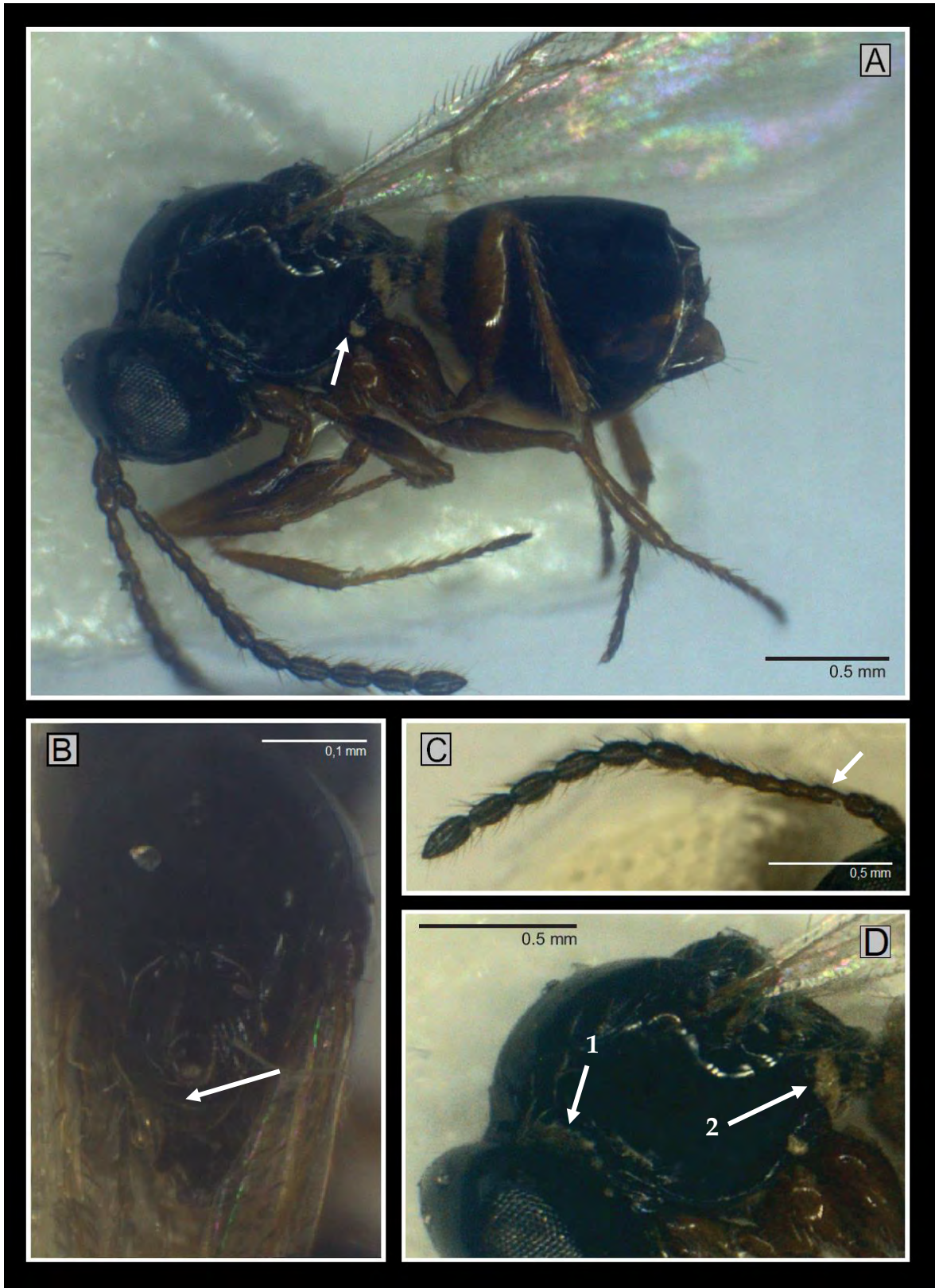


Figura 18. *Hexacola* sp. 1 n. sp. A. Holotipo. Hábito de la hembra en vista lateral, flecha: cavidad anteroventral de la metapleura. B. Escutelo en vista dorsal, flecha: porción distal. C. Antena de la hembra, flecha: F1. D. Mesosoma en vista lateral, flecha 1: pilosidad detrás de la gena, flecha 2: margen posterior de la metapleura.

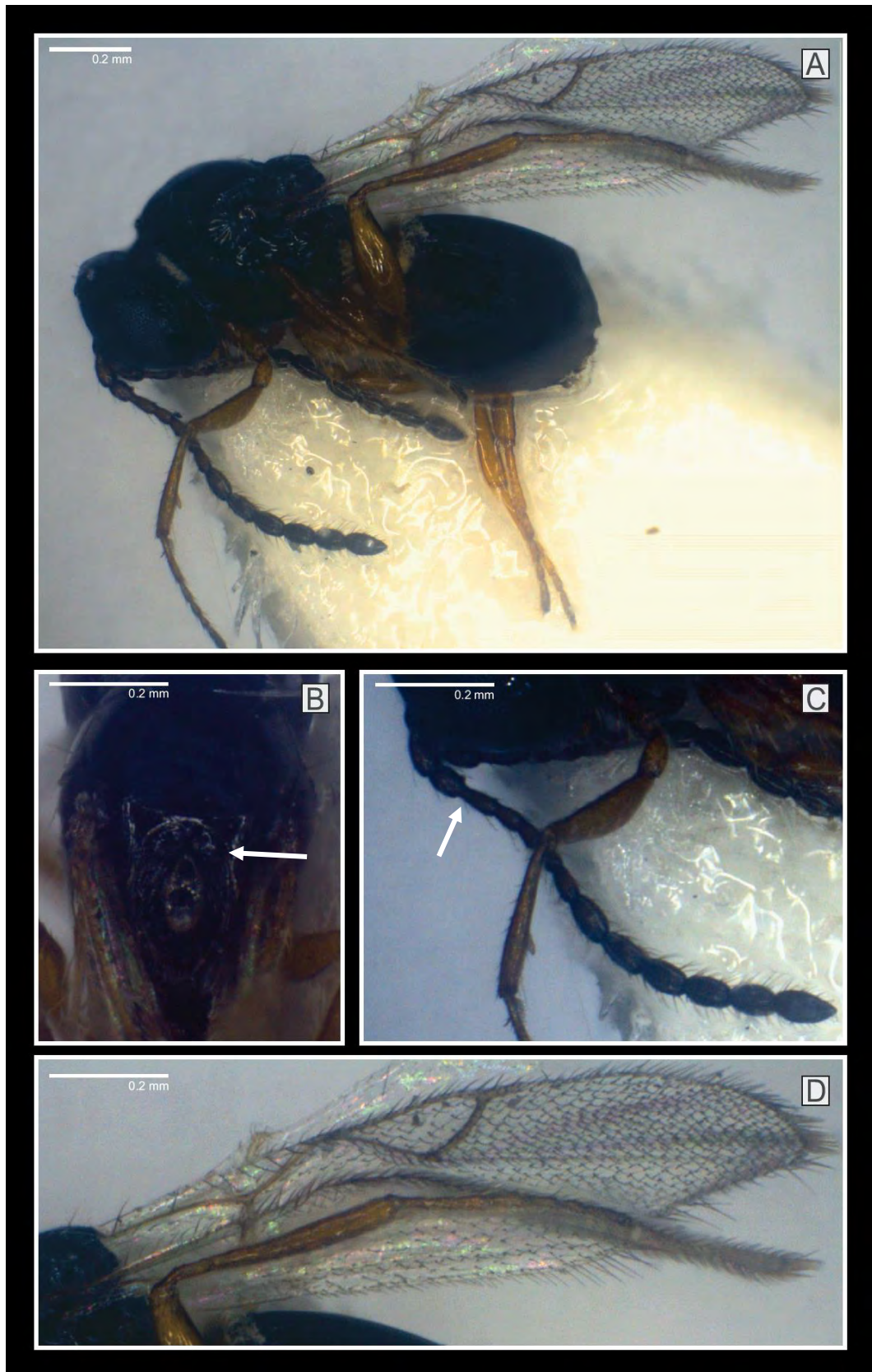


Figura 19. *Hexacola* sp. 2 n. sp. Holotipo. A. Hábito de la hembra en vista lateral. B. Escutelo en vista dorsal, flecha: barra lateral. C. Antena de la hembra, flecha F1. D. Ala anterior.

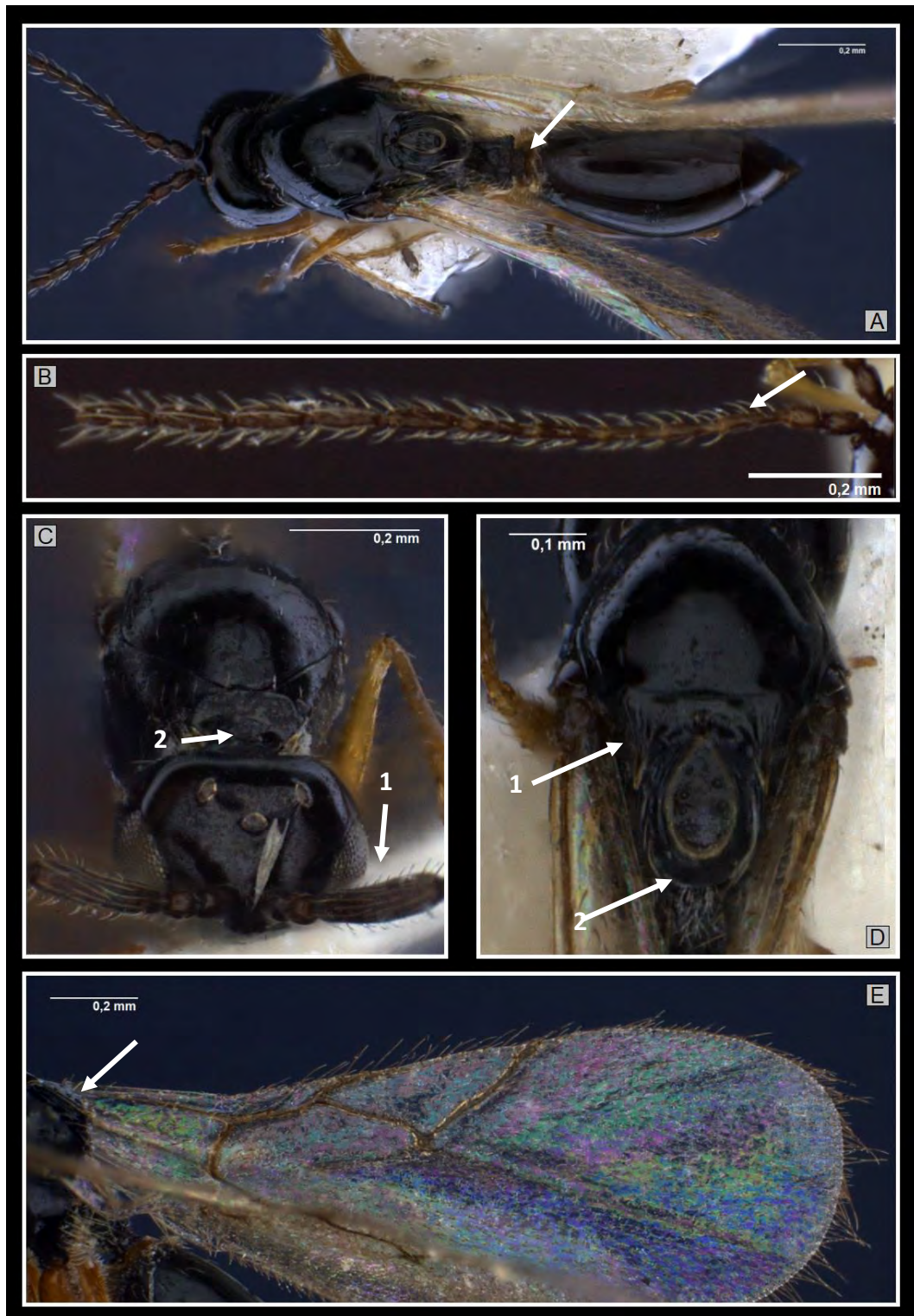


Figura 20. *Hexacola hexatoma*. A. Hábito de la hembra en vista dorsal, flecha: anillo de pelos en la base del sintergo. B. Antena de la hembra, flecha: F1. C. Placa pronotal del macho, flecha 1: F1 modificado; flecha 2: puente medio. D. Escutelo en vista dorsal, flecha 1: barras laterales; flecha 2: porción distal. E. Ala anterior, flecha: placa escutelar en vista lateral. (Tomado y modificado de Reche & Gallardo, 2015).

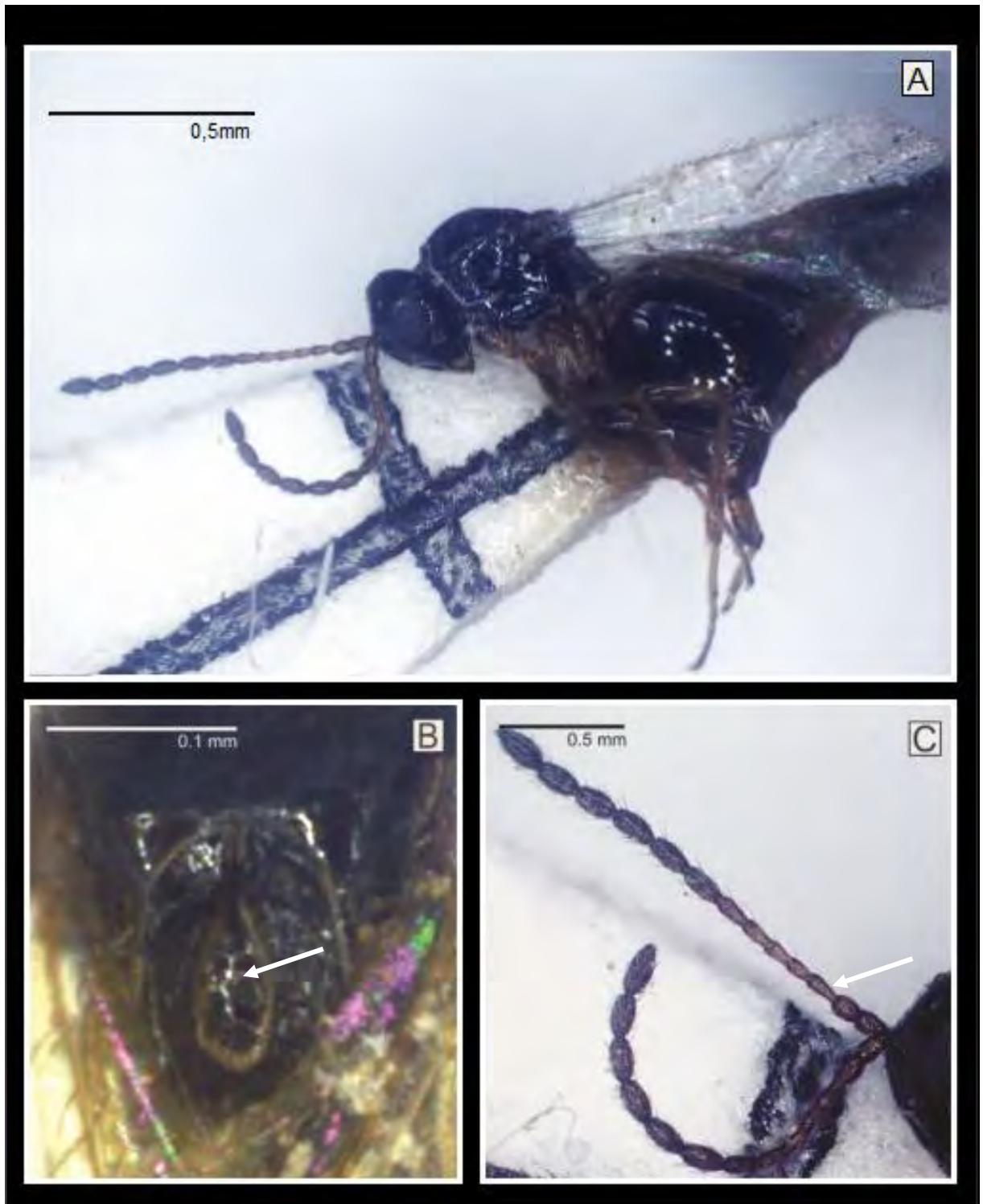


Figura 21. *Hexacola brewerae*. Holotipo. A. Hábito de la hembra en vista lateral. B Escutelo en vista dorsal, flecha: placa escutelar. C. Antena de la hembra, flecha: F1.



Figura 22. *Hexacola bifaria*. A. Hábito de la hembra en vista dorsal, flecha: anillo de pelos en la base del sintergo. B. Antena de la hembra, flecha: F1. C. Escutelo en vista dorsal, flecha: placa escutelar. D. Ala anterior. (Tomado y modificado de Reche & Gallardo, 2015).

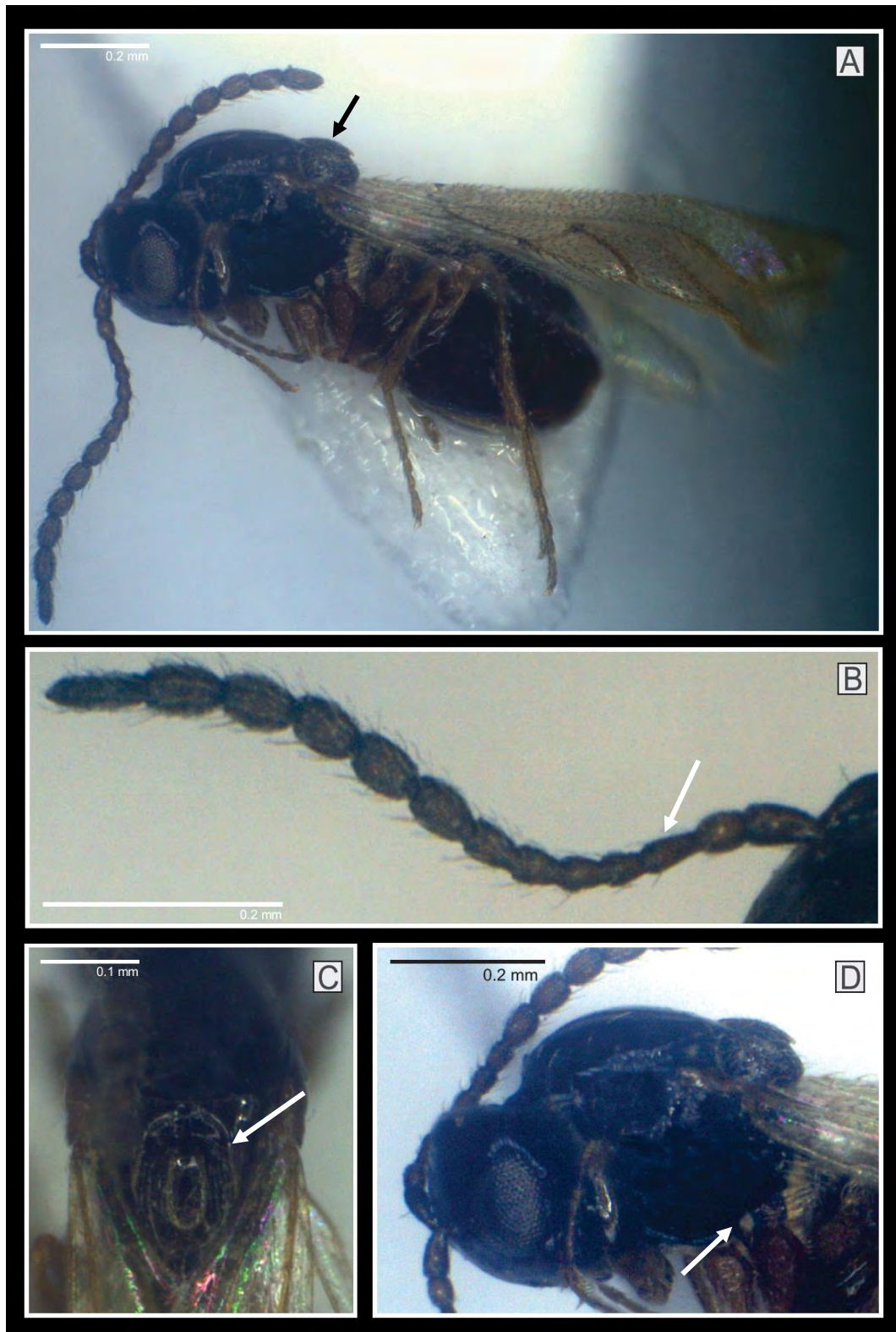


Figura 23. *Hexacola* sp. 3 n. sp. Holotipo. A. Hábito de la hembra en vista lateral, flecha: placa escutelar. B. Antena de la hembra, flecha: F1. C. Escutelo en vista dorsal, flecha: barras laterales. D Cabeza y mesosoma en vista lateral, flecha: cavidad anteroventral de la metapleura.



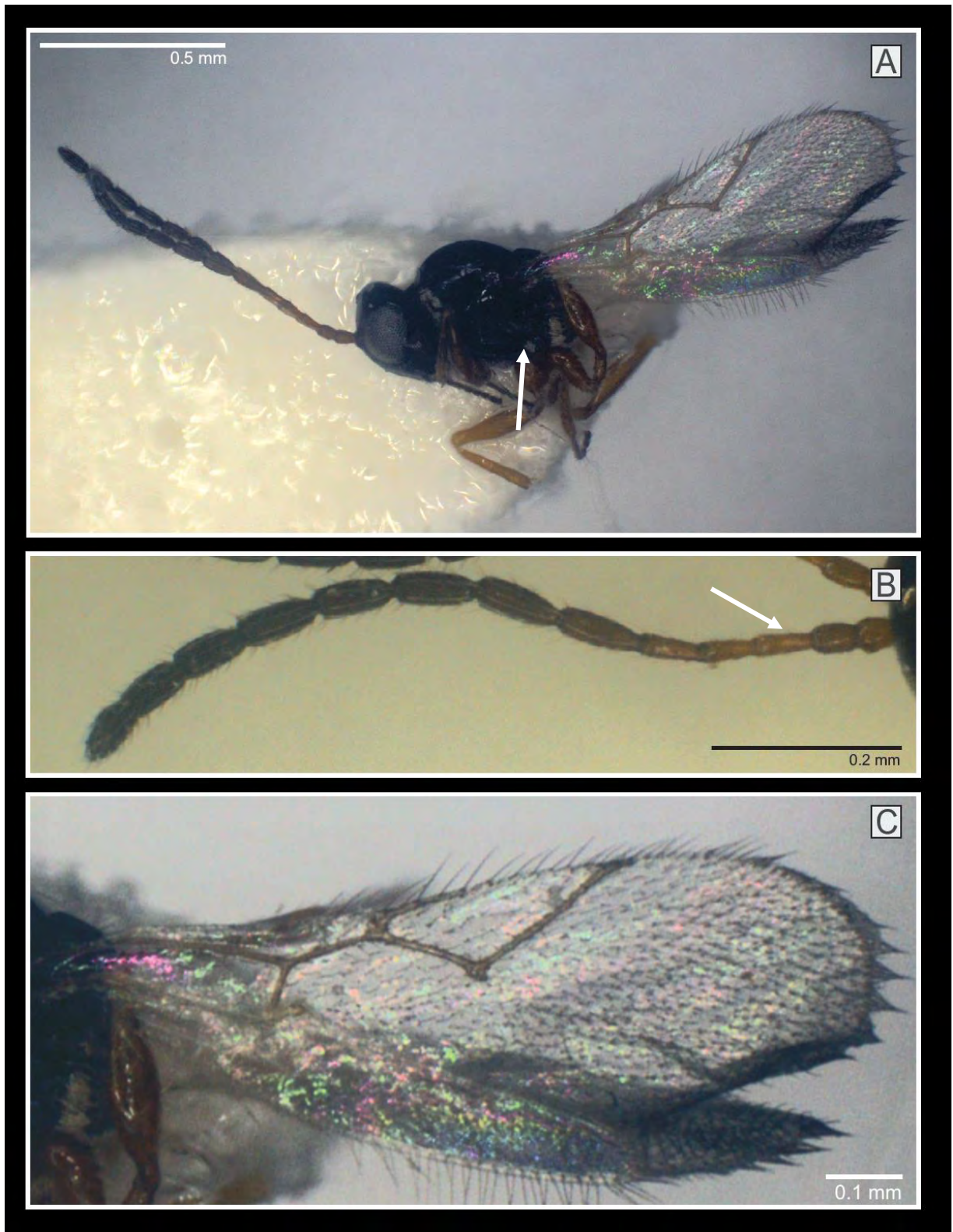


Figura 24. *Hexacola* sp. 4 n. sp. Holotipo. A. Hábito de la hembra en vista lateral, flecha: cavidad anteroventral de la metapleura. B. Antena de la hembra, flecha: F1. C. Ala anterior.

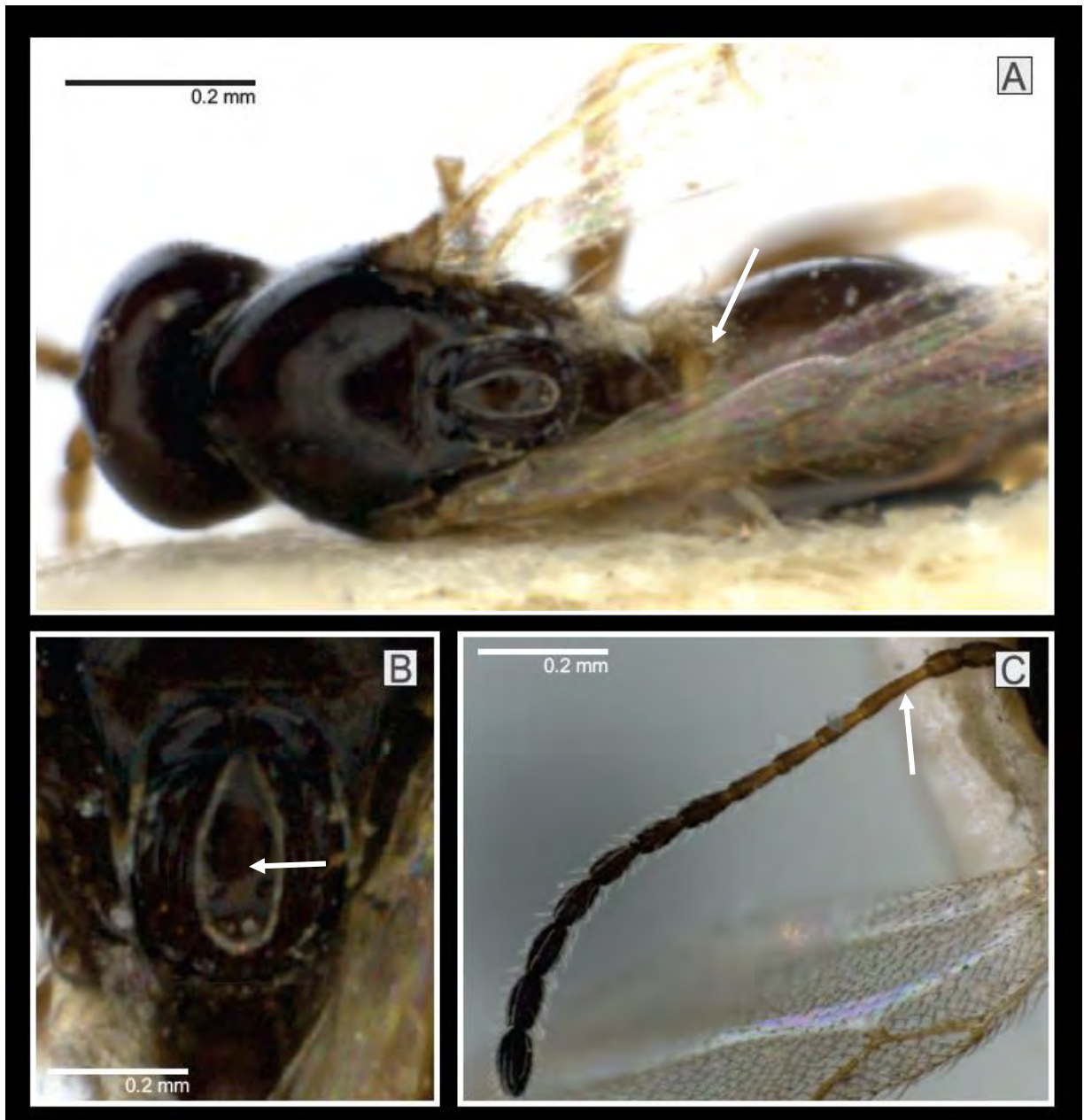


Figura 25. *Hexacola bonaerensis*. A. Hábito de la hembra en vista dorsal, flecha: anillo de pelos en la base del sintergo. B. Escutelo en vista dorsal, flecha: placa escutelar. C. Antena de la hembra, flecha: F1. (Tomado y modificado de Reche & Gallardo, 2015).

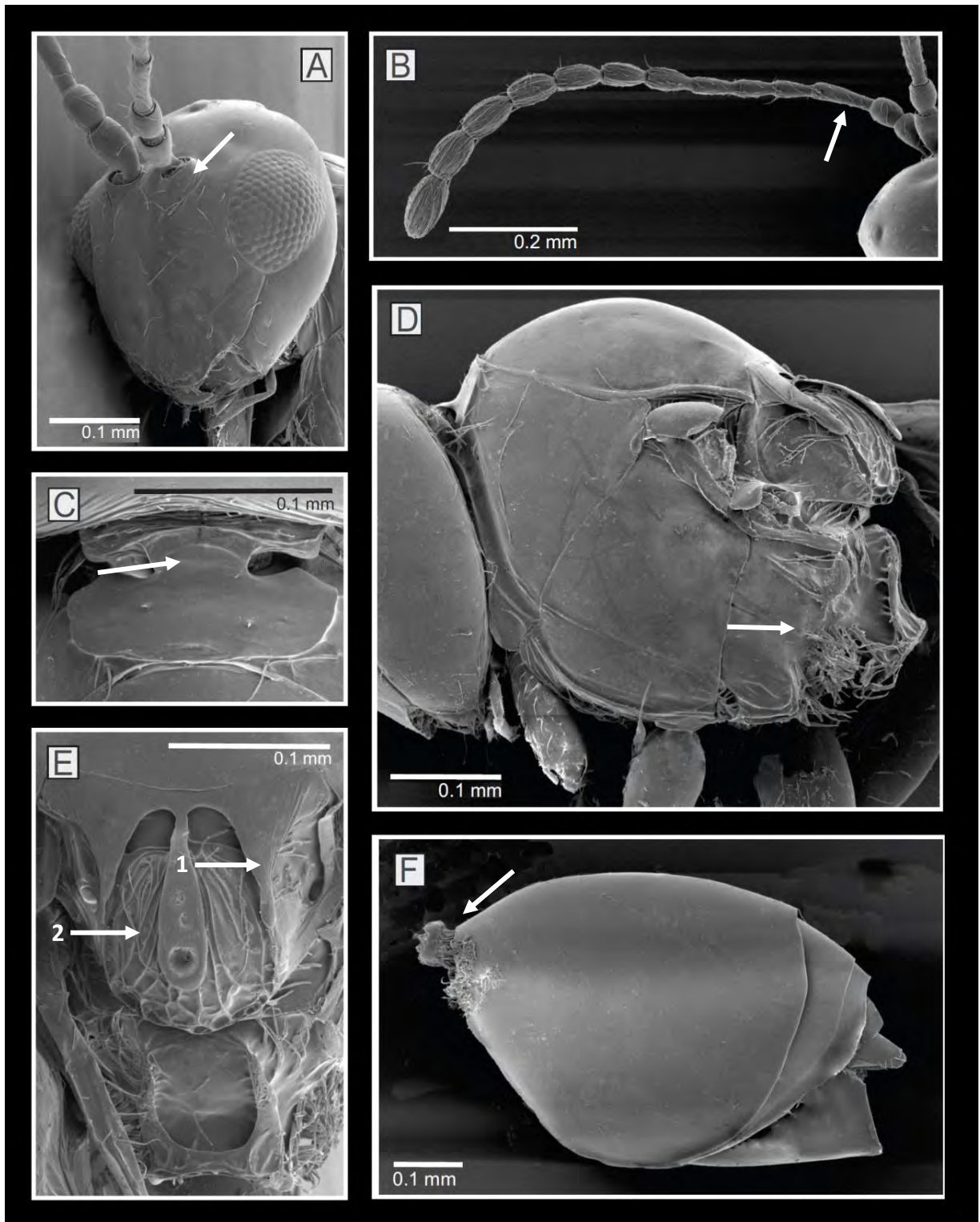
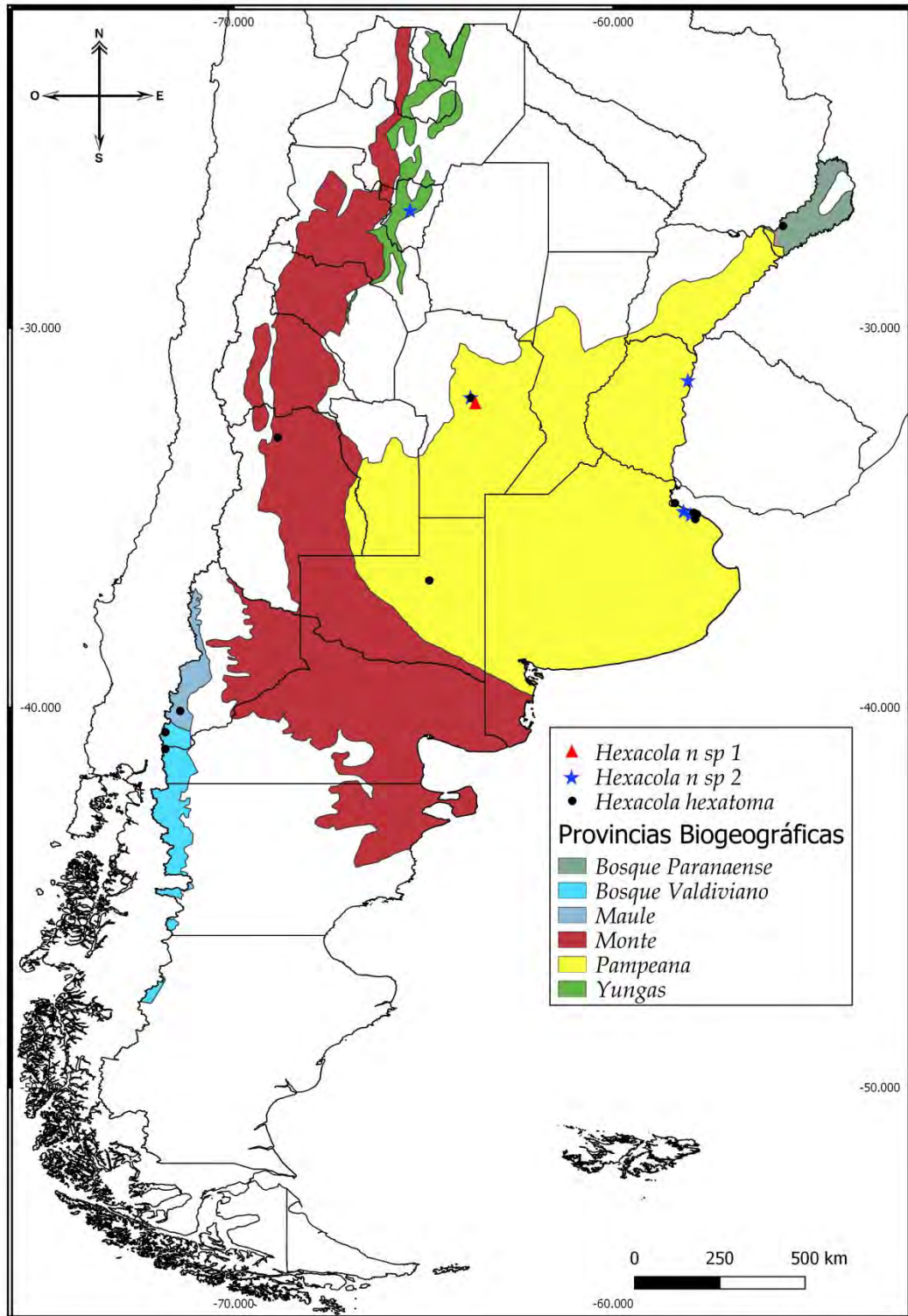
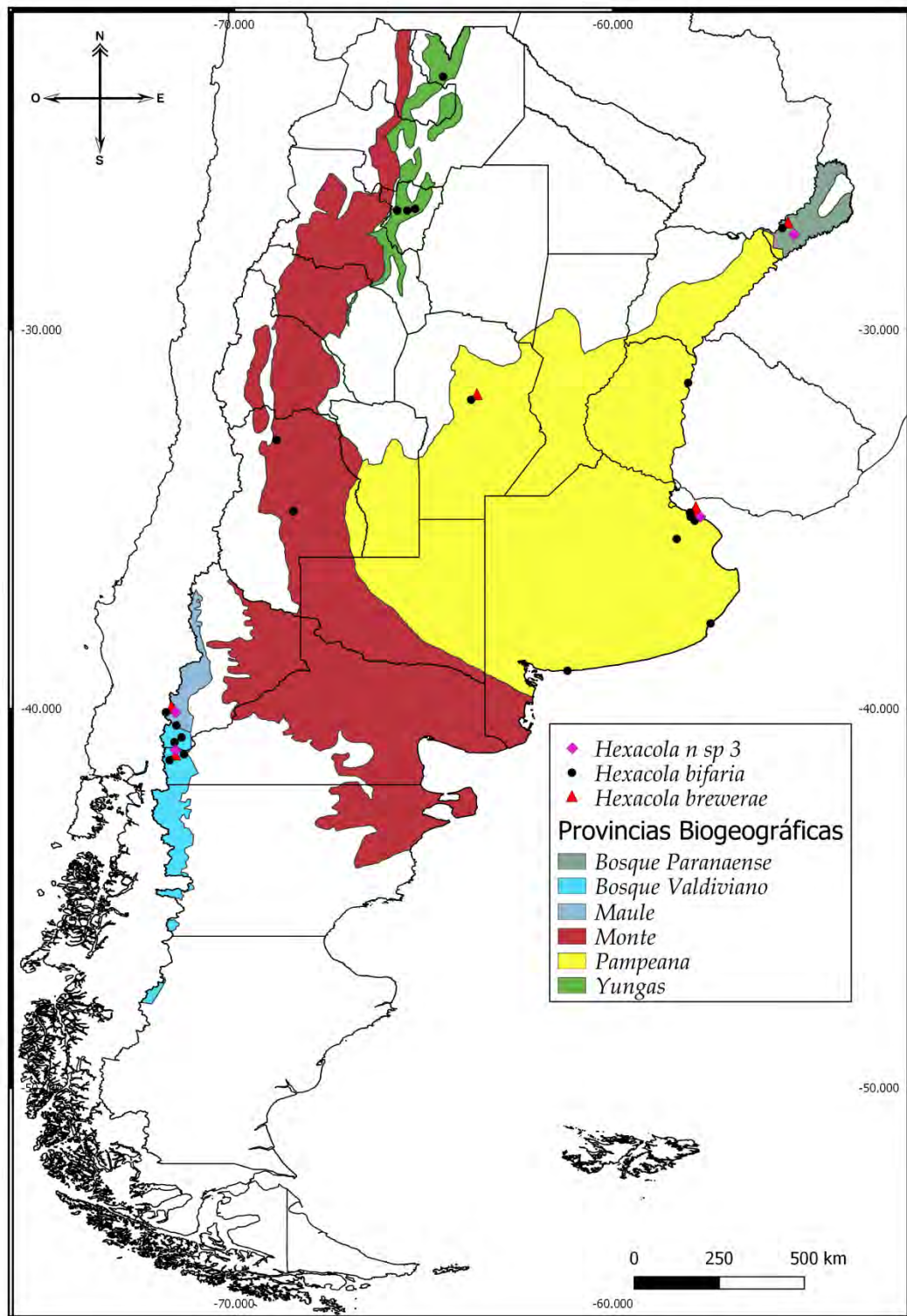


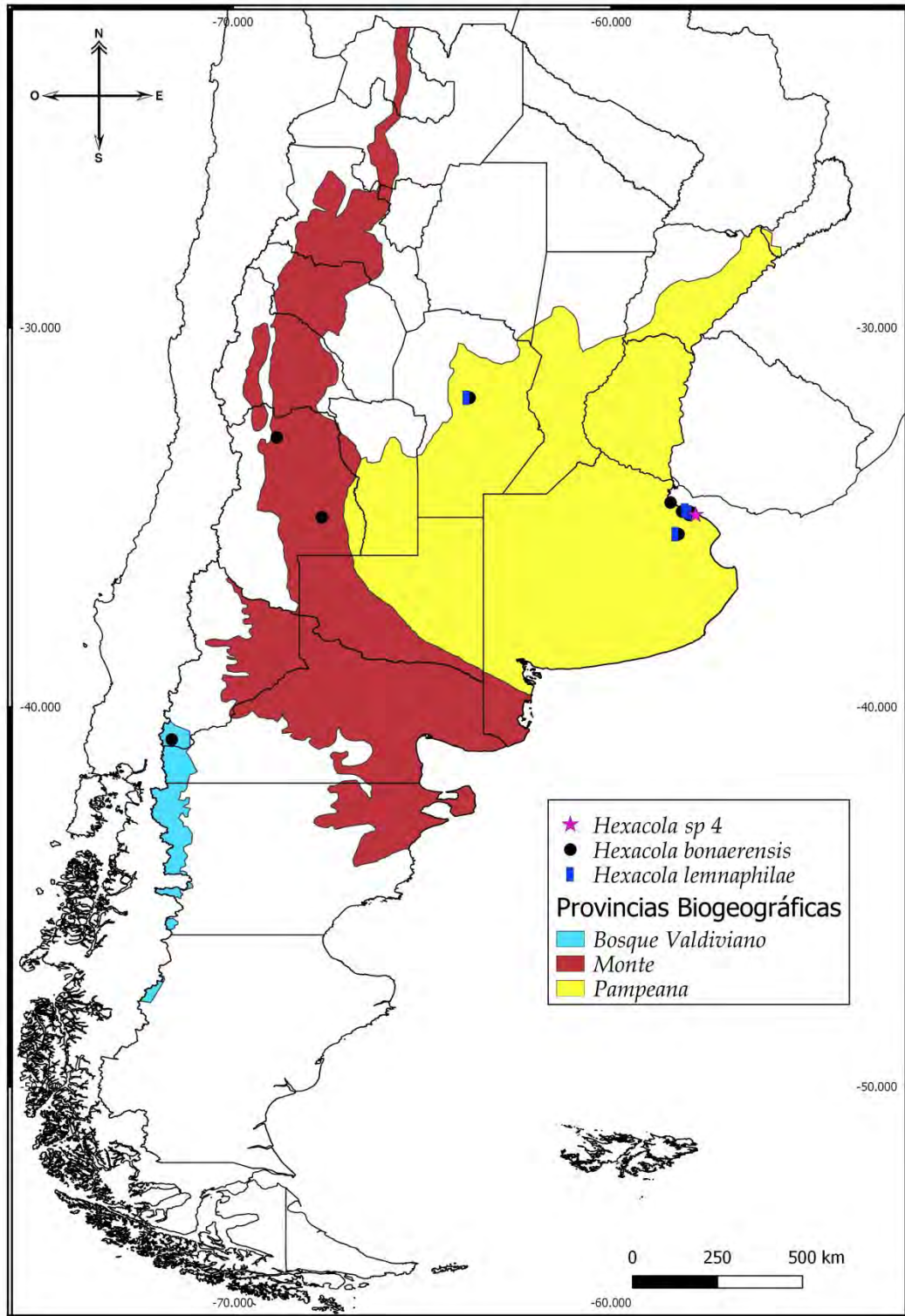
Figura 26. *Hexacola lemnaphilae*. Holotipo. A. Cabeza en vista frontal, flecha: quillas rostrales. B. Antena de la hembra, flecha: F1. C. Placa pronotal, flecha: puente medio. D. Mesosoma en vista lateral, flecha: margen posterior de la metapleura. E. Escutelo en vista dorsal, flecha 1: barras laterales; flecha 2: estrías laterales. F. Metasoma, flecha: anillo de pelos en la base del sintergo. (Tomado y modificado de Gaddi *et al.*, 2010).



Mapa 8. Distribución conocida de *Hexacola sp. 1 n. sp.*, *Hexacola sp. 2 n. sp.* y *H. hexatoma* en Argentina.



Mapa 9. Distribución conocida de *Hexacola* sp. 3 n. sp., *H. bifaria* y *H. brewerae* en Argentina.



Mapa 10. Distribución conocida de *Hexacola* sp. 4 n. sp., *H. bonaerensis* y *H. lemnaphilae* en Argentina.

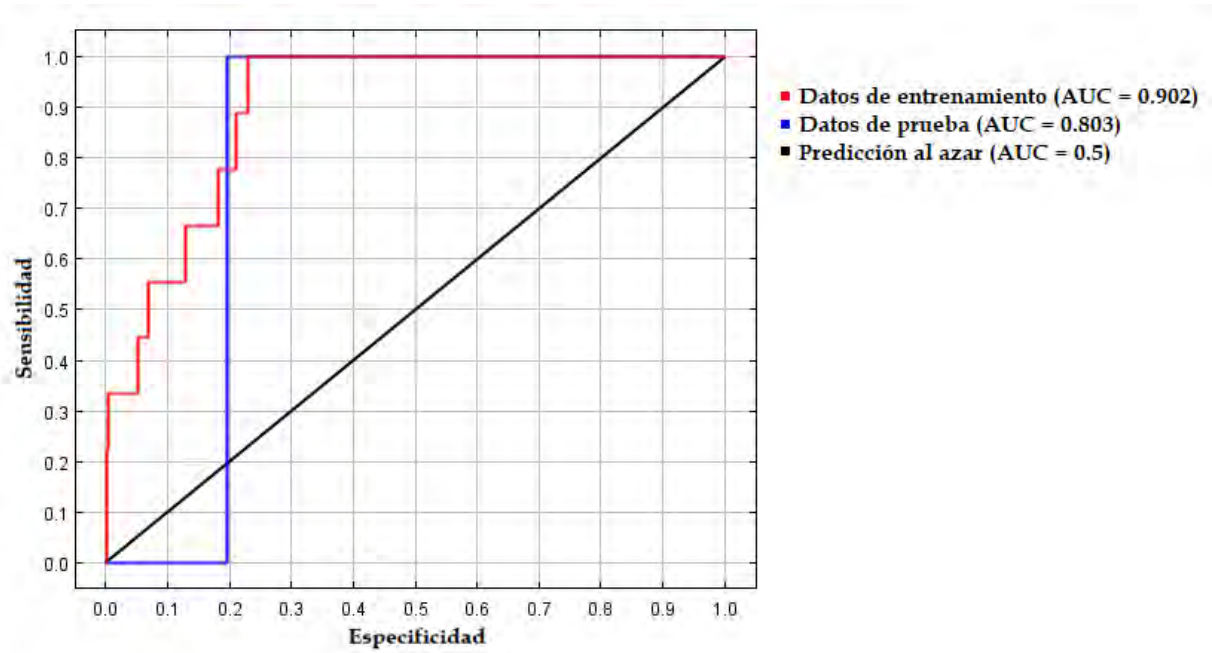


Gráfico 1. Curva ROC (AUC) Sensibilidad vs Especificidad del modelo para *Hexacola hexatoma*. La curva azul por debajo de los valores de predicción al azar indican presencia de falsos positivos.

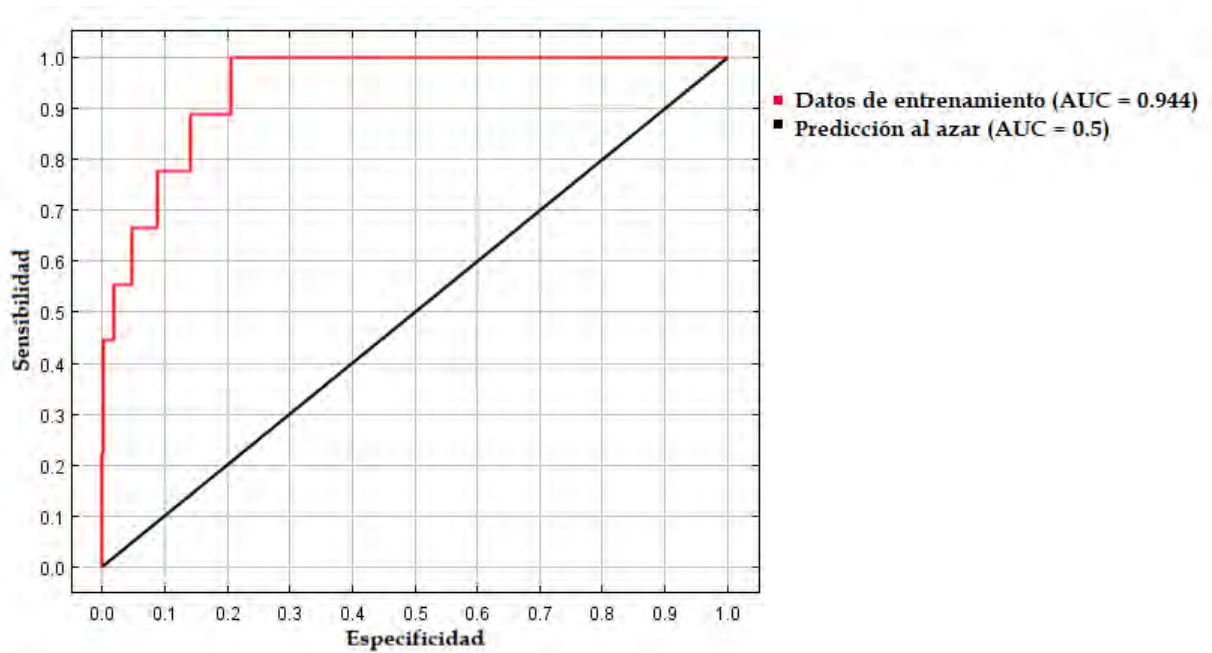


Gráfico 2. Curva ROC (AUC) Sensibilidad vs Especificidad del modelo para *Hexacola bonaerensis*.

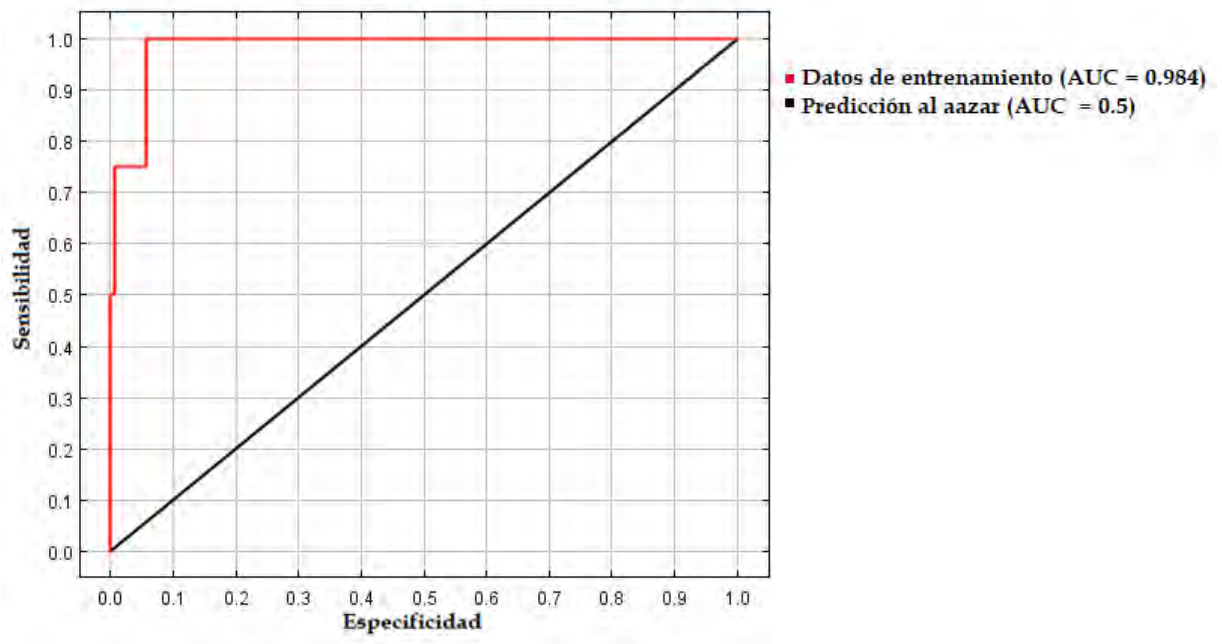
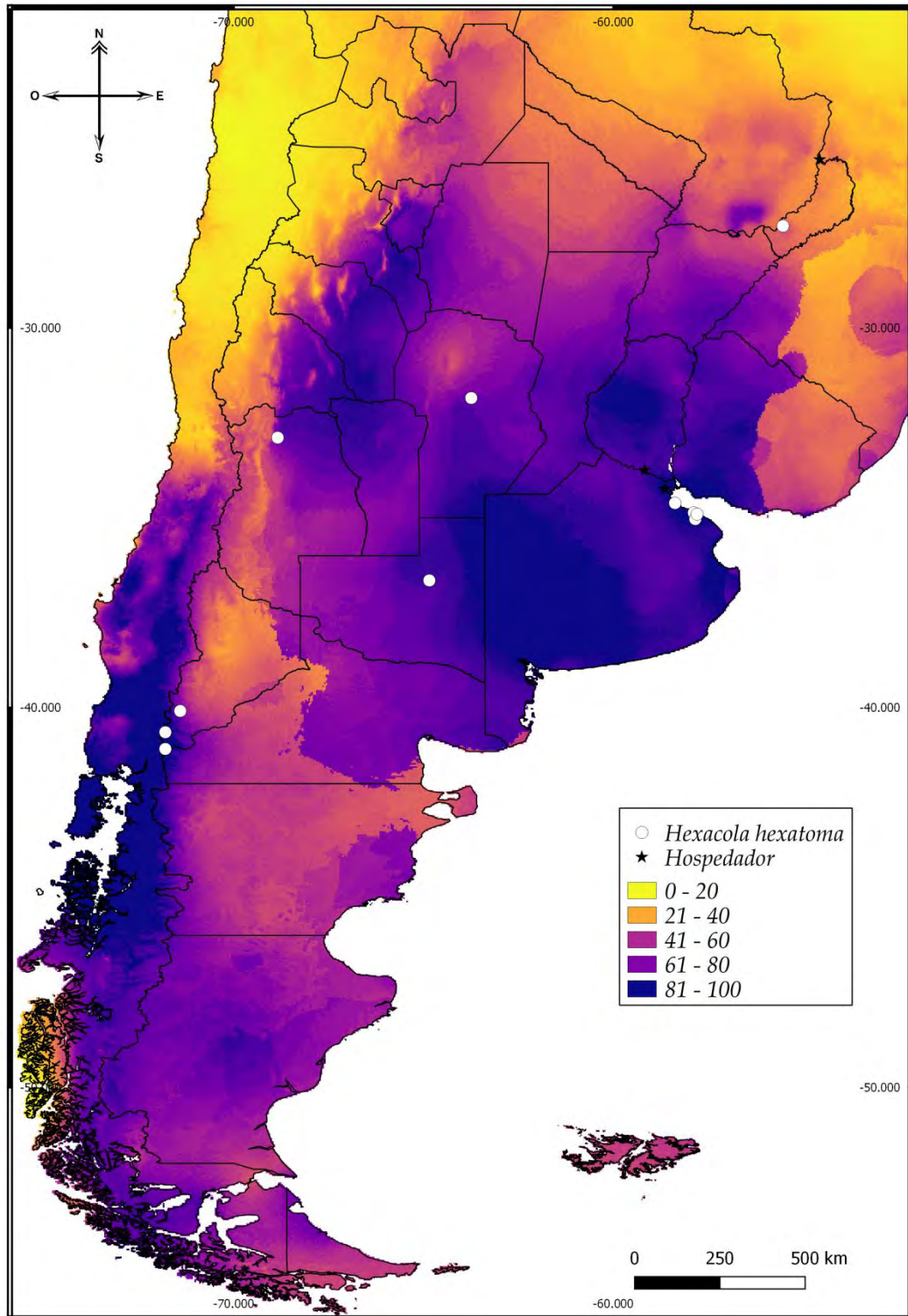
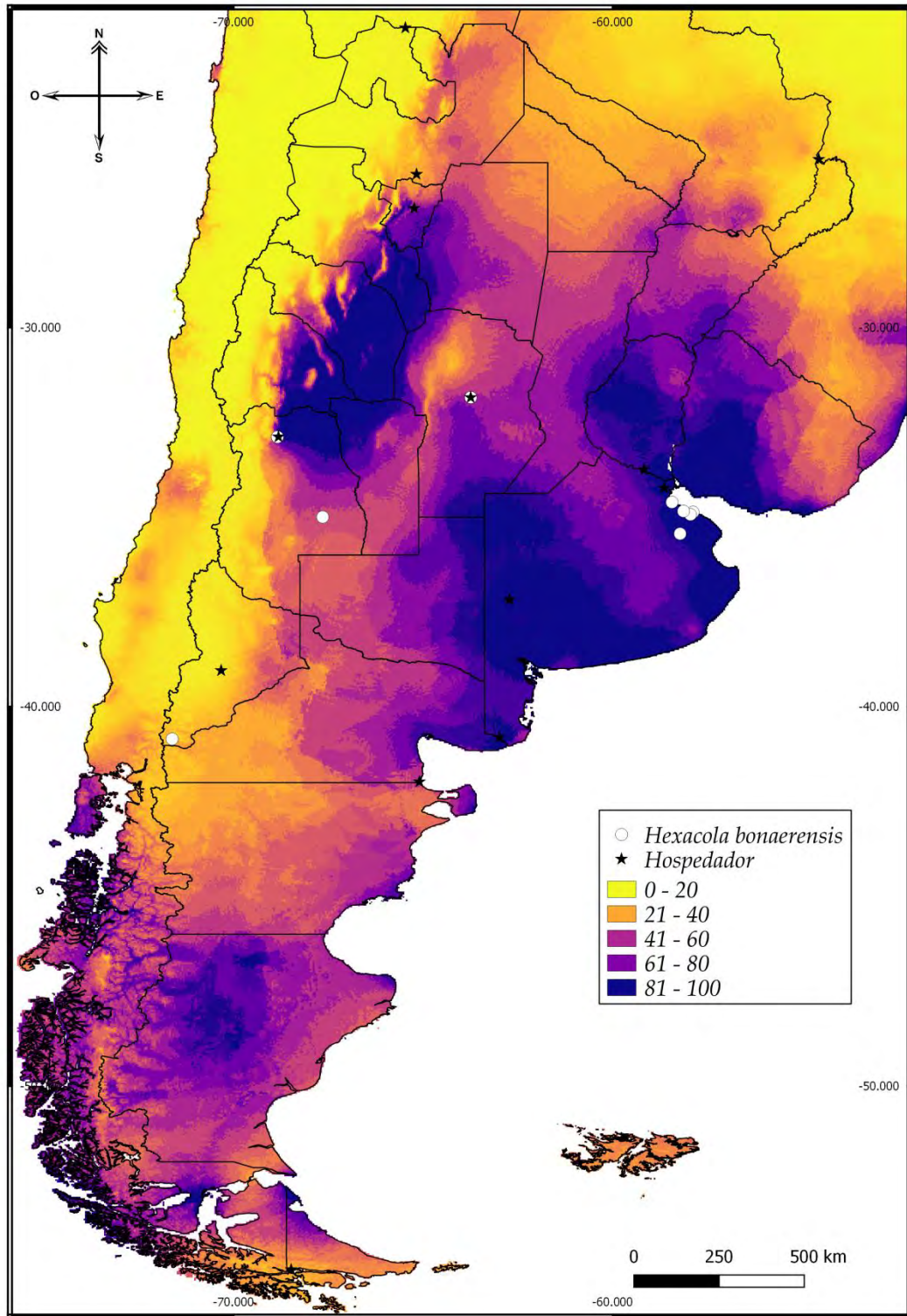


Gráfico 3. Curva ROC (AUC) Sensibilidad vs Especificidad del modelo para *Hexacola lemnaphilae*.

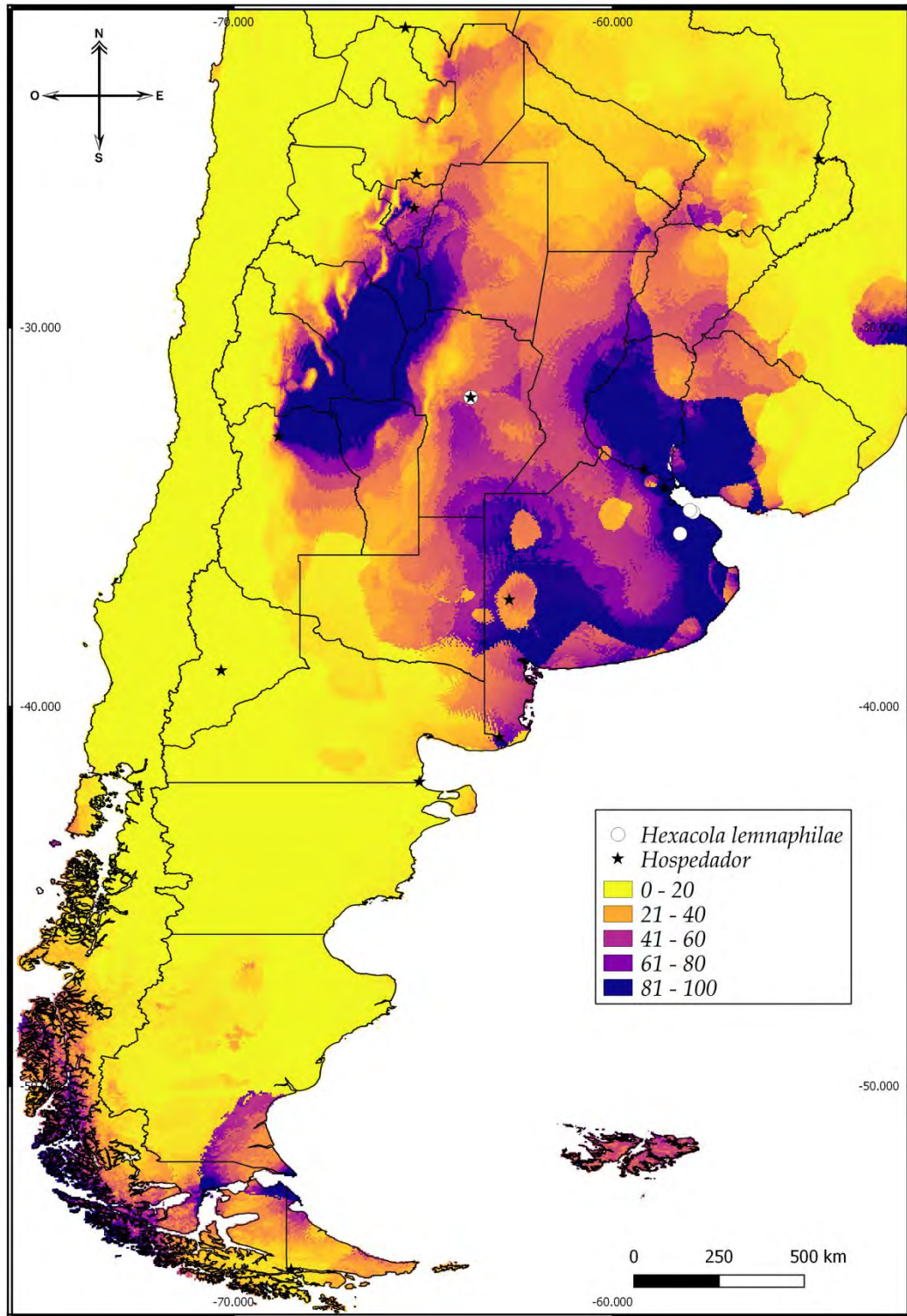




Mapa 11. Distribución potencial de *Hexacola hexatoma* en la Argentina.



Mapa 12. Distribución potencial de *Hexacola bonaerensis* en Argentina



Mapa 13. Distribución potencial de *Hexacola lemnaphilae* en Argentina

[Volver](#)

**Género "A" n gen.**

Figura 27. Mapa 14.

**Especie tipo:** Género "A" sp. 1 n. sp.

**Descripción.** Cuerpo grácil, liso y brillante. **Color.** Cabeza, mesosoma y metasoma marrón rojizo. Antenas marrón pálida. Mandíbulas, patas y venación alar marrón amarillento pálido. **Cabeza.** (Figs. 27A; 27C). En vista frontal más alta que ancha. Área central de la cara lisa, con setas esparcidas, blancas. Toruli no proyectados. Quillas rostrales ausentes. Surco orbital ausente. Surco malar superficial. Margen posterior de la gena no diferenciado. Ojos compuestos ovales y pequeños. Superficie del occipucio débilmente estriada (Fig. 27C, flecha 1). Superficie del vértex débilmente estriada (Fig. 27C, flecha 2). Antena de la hembra (Fig. 27A) con F1 apenas más largo que F2; F2-F4 subiguales en tamaño, alargados gradualmente hacia el ápice; F5-F10 subiguales en tamaño, ensanchados gradualmente hacia el ápice; F11 más largo y ancho que los anteriores; clava inconspicua de siete flagelómeros, con rhinaria. Antena del macho filiforme (Fig. 27D); F1 más largo que F2, fuertemente curvado; F2-F13 subiguales en tamaño, alargados gradualmente hacia el ápice; F1-F13 con rhinaria. **Pronoto.** Placa pronotal pequeña, lisa con ángulos suaves. Fóveas laterales de la placa pronotal profundas. Puente medio de la placa pronotal estrecho (Fig. 27C, flecha 3). Margen dorsal de la placa pronotal débilmente emarginado, apenas diferenciado de la sutura pronoto-mesonoto; en machos el margen dorsal de la placa pronotal se diferencia de la sutura pronoto-mesonoto. Laterales del margen dorsal de la placa no proyectados. Lados del pronoto lisos, con parche de setas detrás de las genas. Carenas pronotales ausentes. **Mesoescudo.** Línea de pelos parapsidales presentes. Impresión parascutal inconspicua. **Escutelo.** Fóveas en la base del escutelo tan larga como anchas. Barras laterales del escutelo lisas (Fig. 27B, flecha 1), con suaves estrías laterales, cortas, rectas, con fenestra por debajo. Superficie dorsal del escutelo completamente lisa (Fig. 27B, flecha 2), en vista dorsal presenta un borde oscuro de forma trapezoidal, margen posterior truncado. Placa escutelar en vista lateral plana, en vista dorsal cubriendo 1/4 del escutelo (Fig. 27B, flecha 3), elevada sobre el escutelo; con dos poros setíferos. Hoyuelo glandular pequeño. **Mesopleura.** Superficie lisa. Triángulo mesopleural

ausente. Hoyuelo subalar ausente. Carenas mesopleural y carena precoxal poco desarrolladas. **Complejo metapleural-propodeal.** Metapleura lisa. Cavidad anteroventral oval (Fig. 27A, flecha 2), con abundante pilosidad, borde posterior elevado. Margen posterior de la metapleura deprimido en su porción media, sin carena, con abundante pilosidad. Propodeo largo, con pelos laterales, ausentes entre las carenas. Carenas propodeales subparalelas y separadas medialmente. Nucha inconspicua. **Alas.** Hialinas, con pelos escasos, que se pierden hacia la base del ala (Fig. 27D). Margen apical del ala anterior redondeado, con pelos largos. Celda marginal totalmente abierta, dos veces y media más larga que ancha. **Patas.** Mechon de pelos latero-dorsal en coxas medianas, coxas posteriores glabras. **Metasoma.** Liso y brillante. Pecíolo corto, liso. Anillo de pelos en la base del sintergo incompleto dorsalmente. Porción distal del sintergo sin micropuntos.

**Bionomía.** Parasitoide de dípteros de la familia Ephydriidae.

**Distribución geográfica.** El género está citado únicamente para Argentina en las provincias de Buenos Aires y Misiones. La distribución corresponde a la provincia biogeográfica del Bosque Paranaense y Pampeana (Subregión. Chaco).

**Comentarios.** El género se describe por primera vez, como monoespecífico. Se incluye al género en la tribu Ganaspini por la siguiente combinación de caracteres: primer flagelómero (F1) en la antena del macho modificado; placa pronotal sin puentes laterales; el margen posterior de la metapleura diferenciado; las barras laterales más cortas que el escutelo; depresión lateral del escutelo claramente delimitada; mechon de pelos dorso-laterales en coxas medianas.

**Relación con géneros cercanos.** El Género "A" se diferencia del género cercano *Hexacola*, por presentar la siguiente combinación de caracteres: cabeza en vista frontal más alta que ancha (tan alta como ancha en *Hexacola*); barras laterales del escutelo lisas (mayormente estriadas en *Hexacola*); superficie dorsal del escutelo completamente lisa (siempre lateralmente estriada en *Hexacola*); pelos en la base del ala ausentes (ala con pelos en toda la superficie en *Hexacola*). El género "A" es el grupo hermano de *Hexacola*, incluso comparten el mismo hospedador. Sin embargo, la sinapomorfía que presenta este género "A" (superficie del escutelo completamente lisa) lo separa de *Hexacola*.

**Género "A" sp. 1 n. sp.**

[Figura 27. Mapa 14.](#)

**Descripción. Hembra.** (Fig. 27A). Longitud total del cuerpo 1,10-1,20 mm. Cuerpo grácil, liso y brillante. **Color.** Cabeza, mesosoma y metasoma marrón rojizo. Antenas marrón pálida. Mandíbulas, patas y venación alar marrón amarillento pálido. **Cabeza.** Antena con F1 apenas más largo que F2 (Fig. 27A, flecha 1); clava de siete flagelómeros. **Pronoto.** Margen dorsal de la placa pronotal débilmente emarginado, apenas diferenciado de la sutura pronoto-mesonoto. **Escutelo.** Superficie dorsal del escutelo completamente lisa, margen posterior truncado (Fig. 27B, flecha 2). Placa escutelar plana, cubriendo 1/4 del escutelo (Fig. 27B, flecha 3). **Complejo metapleural-propodeal.** Propodeo largo, con pelos laterales, ausentes entre las carenas. **Metasoma.** Anillo de pelos en la base del sintergo incompleto dorsalmente.

**Macho.** (Fig. 27D). Longitud total del cuerpo 1,10-1,20 mm. Similar a la hembra excepto por la siguiente combinación de caracteres: **Color.** Cabeza, mesosoma y metasoma marrón amarillento. Antenas, mandíbulas, venación alar y patas blanquecinos. **Cabeza.** Antena con F1 fuertemente curvado (Fig. 27D, flecha); F1-F13 con rhinaria. **Pronoto.** Margen dorsal de la placa pronotal débilmente emarginado, diferenciado de la sutura pronoto-mesonoto.

**Material tipo examinado. ARGENTINA. BUENOS AIRES. Arroyo Vitel.** Holotipo. ♀, 27/VIII/1971, parasitoide en pupa de Ephydridae, Groso Leg. Paratipo. 1♂, 27/VIII/1971, mismos datos que Holotipo. **MISIONES. Loreto.** Paratipos. 8♀♀, 6♂♂, 1930, Ogloblin col. (MLP).

**Bionomía.** Los ejemplares pertenecientes a la provincia de Buenos Aires fueron obtenidos de pupas de Ephydridae (Diptera). Cabe destacar que junto con *Hydrelliaeucoila egeria*, son las únicas especies de Ganaspini, reportadas como parasitoides de pupas.

**Distribución geográfica.** (Mapa 14). Esta especie se distribuye en las provincias de Buenos Aires (Subregión Chaco. Provincia Pampeana), y Misiones (Subregión Chaco. Provincia de Bosque Paranaense).

[Volver](#)

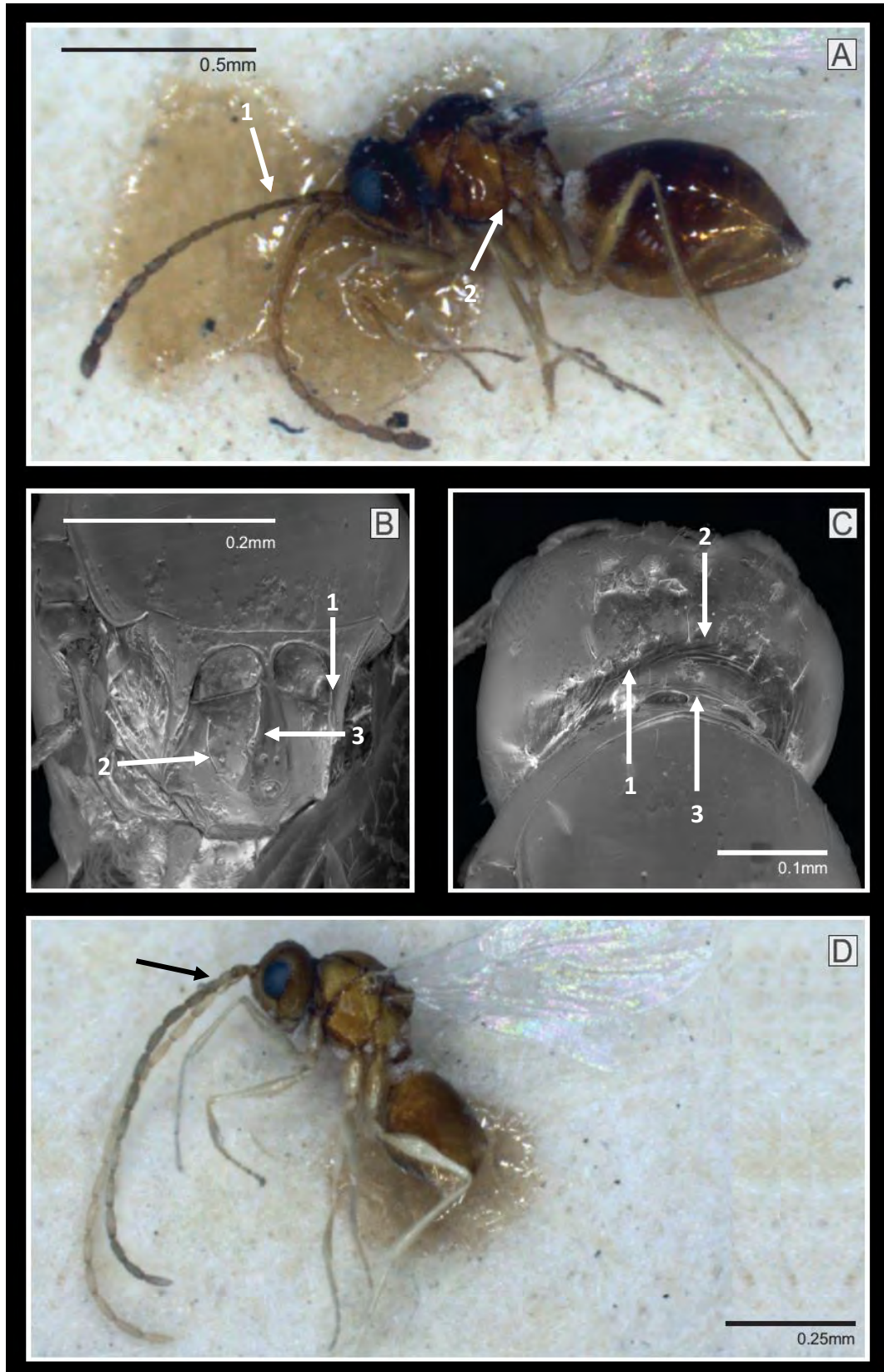
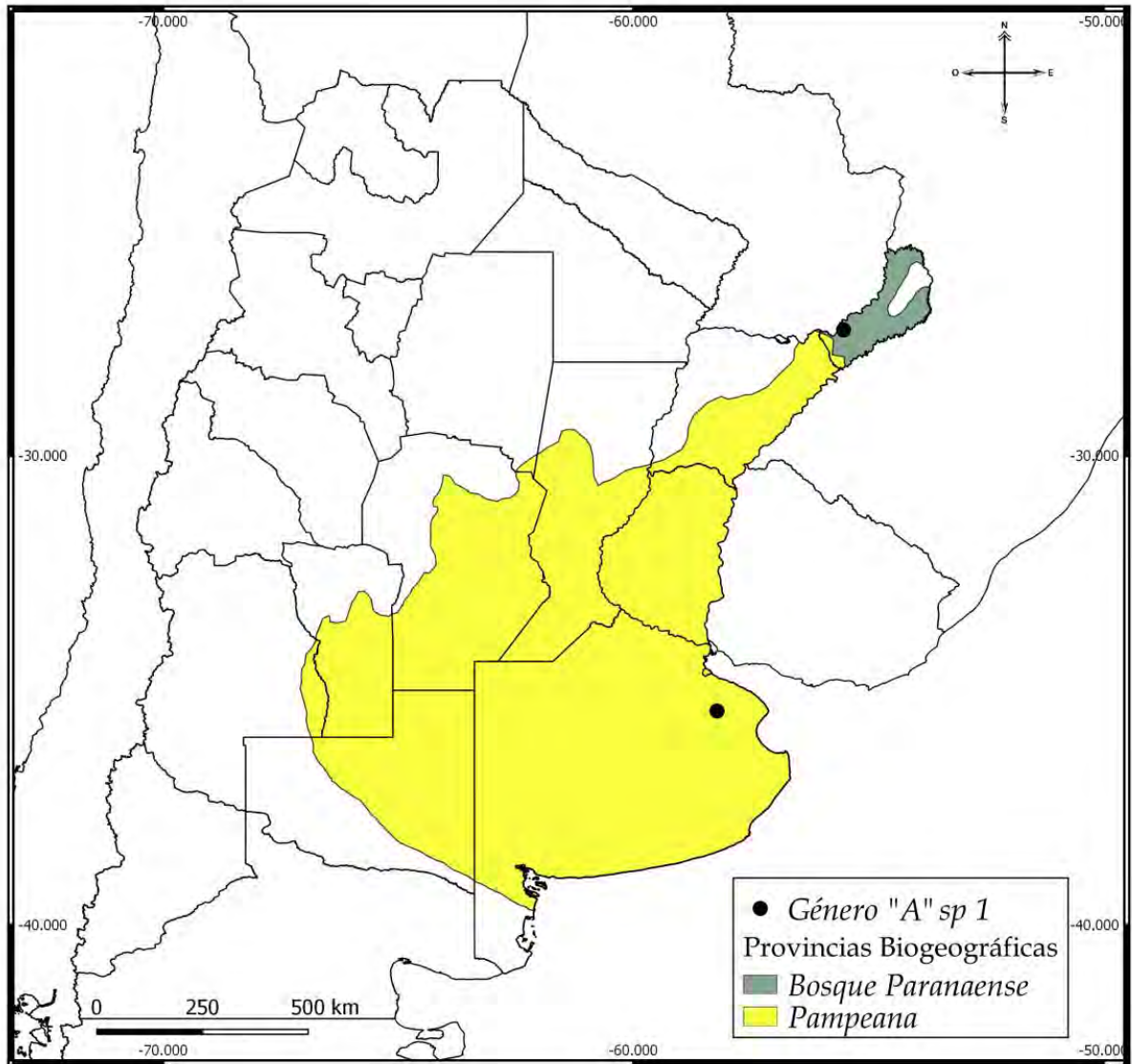


Figura 27. Género "A" sp. 1 n. sp. Holotipo. A. Hábito de la hembra en vista lateral, flecha 1: F1; flecha 2: cavidad anteroventral de la metapleura. B. Escutelo en vista dorsal, flecha 1: barras laterales; flecha 2: superficie del escutelo, flecha 3: placa escutelar. C. Cabeza en vista posterior, flecha 1: occipucio; flecha 2: vértex; flecha 3: puente medio de la placa pronotal. D. Hábito del macho en vista lateral, flecha: F1.





Mapa 14. Distribución conocida de Género "A" *sp. 1 n. sp.* en Argentina.

[Volver](#)

## *Gastraspis* Lin

Figura 28. Mapa 15.

*Gastraspis* Lin, 1988: 29-31; van Noort *et al.*, 2015: 69, 102.

**Especie tipo:** *Gastraspis typica* Lin, 1988, designación original.

**Redescripción.** Cuerpo grácil, liso y brillante. **Color.** Cabeza y mesosoma negros o marrón rojizo oscuro. Metasoma marrón rojizo. Antenas marrón o marrón rojizas. Mandíbulas, patas y venación alar marrón pálidas. **Cabeza.** En vista frontal más alta que ancha. Área central de la cara lisa, con setas esparcidas o ausentes. Toruli no proyectados, quillas rostrales ausentes o cortas y superficiales. Surco orbital ausente. Surco malar superficial. Margen posterior de la gena no diferenciado. Ojos compuestos ovales y pequeños. Superficie del occipucio lisa. Superficie del vértex lisa. Antena de la hembra (Fig. 28B) con escapo y pedicelo grandes, circulares; F1 más largo que F2; F2-F3 o F4 o F5 cilíndricos, pequeños; F4, F5 o F6-F11 subiguales en tamaño, ensanchados y alargados gradualmente hacia el ápice; clava conspicua de seis, siete u ocho flagelómeros, con rhinaria. Antena del macho desconocida. **Pronoto.** Placa pronotal grande, lisa. Fóveas laterales de la placa pronotal ovales, profundas. Puente medio de la placa pronotal amplio. Margen dorsal de la placa pronotal débilmente emarginado. Laterales del margen dorsal de la placa no proyectado. Lados del pronoto lisos, con banda de setas rígidas detrás de las genas. Carenas pronotales presentes. **Mesoescudo.** Línea de pelos parapsidales ausente. Impresión parascutal inconspicua. **Escutelo.** Fóveas en la base del escutelo profundas, más anchas que largas. Barras laterales del escutelo lisas o con débiles estrías laterales, cortas, rectas, con fenestra por debajo. Superficie dorsal del escutelo foveada-rugosa, margen posterior alargado. Placa escutelar en vista lateral plana (Fig. 28A, flecha 1), en vista dorsal cubriendo 1/4 del escutelo (Fig. 28C, flecha), no elevada sobre el escutelo, con tres a cinco poros setíferos. Hoyuelo glandular circular. **Mesopleura.** Superficie lisa. Triángulo mesopleural presente. Hoyuelo subalar ausente. Carena mesopleural inconspicua. Carena precoxal bien desarrollada. **Complejo metapleural-propodeal.** Metapleura lisa. Cavidad anteroventral oval; borde posterior apenas elevado, con escasos pelos. Margen posterior de la metapleura recto, con carena y escasa pilosidad esparcida.

Propodeo corto, con pelos en toda la superficie. Carenas propodeales subparalelas y separadas medialmente. Nucha conspicua. **Alas.** (Fig. 28D). Hialinas, con pelos que pueden o no perderse hacia la base del ala, pelos fuertes sobre la venación alar. Margen apical del ala anterior truncada. Celda marginal cerrada dos veces más larga que ancha. **Patas.** Mechon de pelos latero-dorsales en coxas medianas que puede estar muy reducido y parche de pelos dorso-posteriores en coxas posteriores. **Metasoma.** Liso y brillante. Pecíolo largo, carenado. Sintergo alargado (Fig. 28A; flecha 2), tan largo o más largo que la cabeza y mesosoma reunidos, fuertemente comprimido lateralmente, deja expuestos los últimos tergos. Anillo de pelos en la base del sintergo completo o apenas interrumpido dorsalmente. Porción distal del sintergo sin micropuntos.

**Bionomía.** Desconocida.

**Distribución geográfica.** El género es asiático, fue citado para Taiwán (Lin, 1988). van Noort *et al.* (2015) mencionan al género para la región Afrotropical. En este trabajo se cita por primera vez para América del Sur y para Argentina en la provincia de Misiones. La distribución geográfica a la provincia biogeográfica del Bosque Paranaense (Subregión Chaco).

**Comentarios.** El género fue descrito por Lin (1988) para dos especies, *Gastraspis typica* y *G. longicauda*, ambas citadas únicamente para Taiwán. Van Noort *et al.* (2015) citan al género para la región Afrotropical, sobre morfoespecies, sin descripción de especies. No se conocen ejemplares macho de este género. En este trabajo de tesis se cita por primera vez para Argentina y el continente americano. Las diferencias entre las especies de Taiwán y Argentina se basan principalmente en los siguientes caracteres: antena de la hembra con clava de siete flagelómeros en la especie argentina (seis y ocho en *G. typica* y *G. longicauda*, respectivamente), longitud del cuerpo 1,10-1,20 mm en la especie argentina (1,70-3,00 mm en *G. typica* y *G. longicauda*).

*Gastraspis* sp. 1 n. sp.

[Figura 28. Mapa 15.](#)

**Descripción. Hembra.** (Fig. 28A). Largo total del cuerpo 1,10-1,20 mm. **Color.** Cabeza y mesosoma marrón rojizo. Antena marrón. **Cabeza.** Área central de la cara lisa, sin setas. Antena con F2-F4 cilíndricos y pequeños (Fig. 28B); F5-F11 subiguales en longitud, ensanchados hacia el ápice; clava de siete flagelómeros. **Pronoto.** Margen dorsal de la placa pronotal débilmente emarginado. **Escutelo.** Barras laterales del escutelo con débiles estrías laterales. Placa escutelar en vista lateral plana, cubriendo 1/4 del escutelo (Fig. 28C, flecha), con tres poros setíferos. **Alas.** (Fig. 28D). Hialinas, con pelos que se pierden hacia la base del ala. Celda marginal cerrada dos veces más larga que ancha. **Metasoma.** Sintergo largo, tanto como la cabeza y el mesosoma reunidos (Fig. 28A, flecha 2). Anillo de pelos en la base del sintergo apenas interrumpido dorsalmente. Porción distal del sintergo sin micropuntos.

**Macho.** Desconocido.

**Material tipo examinado.** ARGENTINA. MISIONES. Estación Experimental Loreto. Holotipo ♀, 17/III/1930, Ogloblin col. (MLP).

**Bionomía.** Desconocida.

**Distribución geográfica.** (Mapa 15). Esta especie se cita por primera vez para la provincia de Misiones (Subregión Chaco. Provincia de Bosque Paranaense).

**Comentarios.** *Gastraspis* sp. 1 n. sp. se diferencia de la especie tipo del género, *G. typica*, por presentar la siguiente combinación de caracteres: clava antenal de siete flagelómeros (seis en *G. typica*); longitud del cuerpo 1,10-1,20 mm (1,7-3,00 mm en *G. typica*).

[Volver](#)

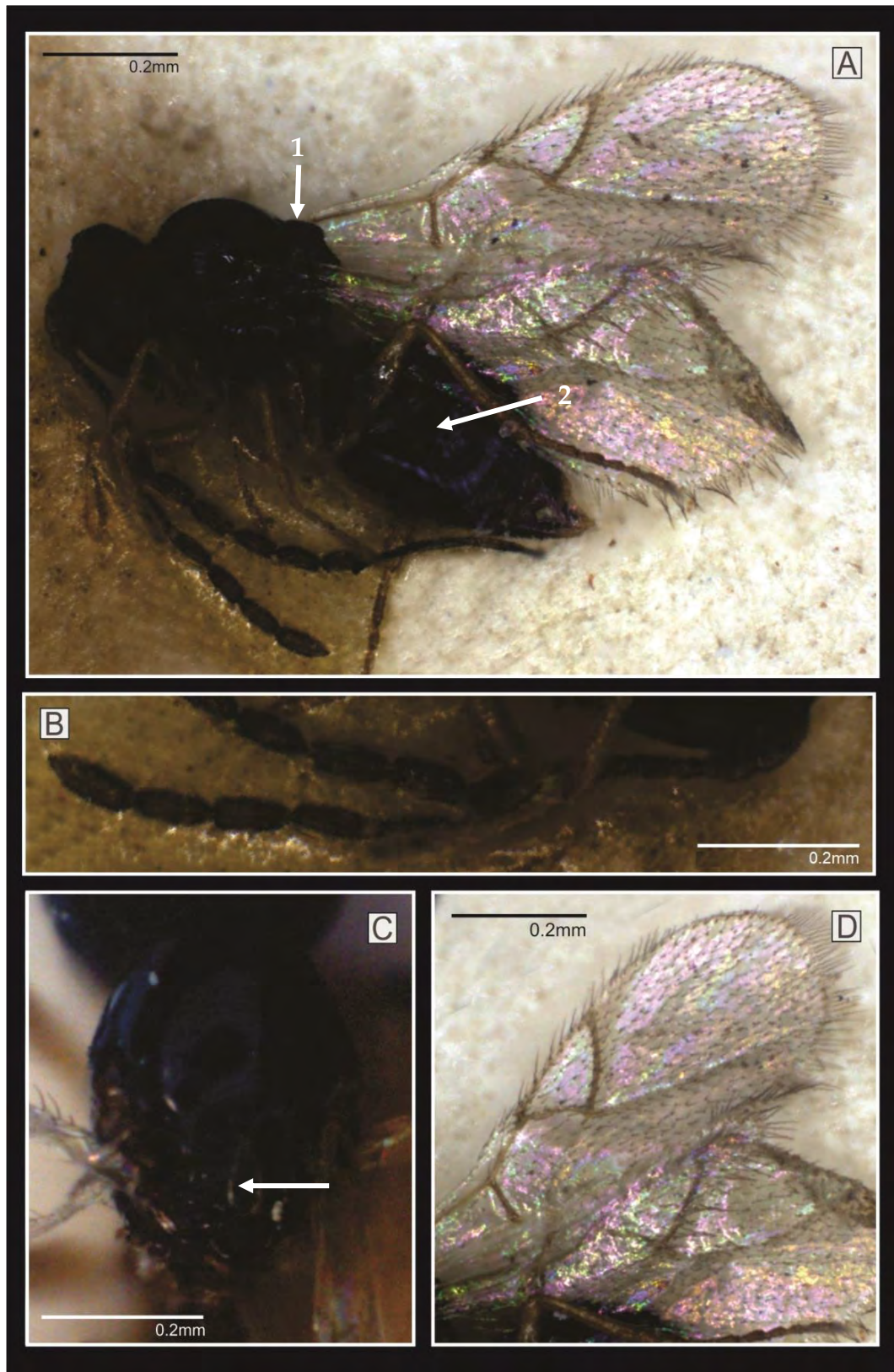


Figura 28. *Gastraspis* sp. 1 n. sp. Holotipo. A. Hábito de la hembra en vista lateral, flecha 1: placa escutelar; flecha 2: metasoma alargado. B. Antena de la hembra. C. Escutelo en vista dorsal, flecha: placa escutelar. D. Ala anterior.



Mapa 15. Distribución de *Gastraspis n. sp. 1* en Argentina.

[Volver](#)

## *Coneucoela* Kieffer, 1909

### Figura 29. Mapas 16

*Coneucoela* Kieffer, 1909: 64; Kieffer, 1910: 534; Weld, 1944: 63; Fontal & Nieves-Aldrey, 2004: 68.

**Especie tipo.** *Coneucoela brasiliensis* Kieffer, 1910, por monotipia.

**Redescripción.** Cuerpo grácil, liso y brillante. **Color.** Cabeza, mesosoma y metasoma marrón oscuro. Antena marrón. Mandíbulas, patas y venación alar marrón pálido. **Cabeza.** En vista frontal más alta que ancha. Área central de la cara lisa, con setas esparcidas. Toruli no proyectados. Quillas rostrales ausentes. Surco orbital ausente. Surco malar superficial. Margen posterior de la gena no diferenciado. Ojos compuestos grandes y circulares. Superficie del occipucio lisa. Superficie del vértex lisa. Antena de la hembra (Fig. 29C) con F1 tan largo como F2 y F3 reunidos; F2 pequeño, tan ancho como largo; F3 pequeño, apenas más ancho que largo; F4-F11 subiguales en tamaño, circulares, más largos que anchos; clava conspicua de ocho flagelómeros, con rhinaria. Antenas del macho filiforme; F1 apenas más corto que F2, curvado y aplanado internamente; F2-F13 subiguales en tamaño, alargados gradualmente hacia el ápice; F1-F13 con rhinaria. **Pronoto.** Placa pronotal pequeña (Fig. 29C, flecha 2). Fóveas laterales ovales, profundas. Puente medio de la placa pronotal amplio. Margen dorsal de la placa pronotal recto con setas. Laterales del margen dorsal de la placa pronotal no proyectado. Carenas pronotales ausentes. Lados del pronoto lisos con escasas setas detrás de las genas. **Mesoescudo.** Línea de pelos parapsidales presentes. Impresión parascutal inconspicua. **Escutelo.** Fóveas en la base del escutelo más anchas que altas, lisas. Barras laterales del escutelo lisas (Fig. 29B, flecha 1), cortas, rectas, con fenestra por debajo. Superficie dorsal del escutelo punteada-rugosa, margen posterior alargado. Placa escutelar en vista lateral plana, en vista dorsal cubriendo 2/4 del escutelo (Fig. 29B, flecha 2), con poros setíferos en el margen, no elevada sobre el escutelo. Hoyuelo glandular circular. **Mesopleura.** Superficie lisa. Triángulo mesopleural presente. Hoyuelo subalar presente. Carena mesopleural poco desarrollada. Carena precoxal bien desarrolladas. **Complejo metapleural-propodeal.** Metapleura lisa. Cavidad anteroventral circular; borde

posterior elevado, con pelos. Margen posterior de la metapleura deprimida en su porción media sin carena, con abundante pilosidad. Propodeo corto, con escasos pelos en toda la superficie. Carenas propodeales subparalelas y separadas medialmente. Nucha inconspicua. **Alas.** Hialinas, con pelos en toda la superficie. Pelos fuertes sobre la venación alar. Margen apical del ala anterior redondeado. Celda marginal parcialmente abierta, dos veces más larga que ancha. **Patas.** Parche de pelos latero-dorsales en coxas medianas y dorso-posteriores en coxas posteriores. **Metasoma.** Liso y brillante. Pecíolo largo, liso. Anillo de pelos en la base del sintergo completo dorsalmente. Porción distal del sintergo sin micropuntos.

**Bionomía.** Se ha encontrado asociada a excrementos, aunque no se conoce el hospedador concreto (Díaz & Gallardo, 1996b; Marchiori & Linhares, 1999).

**Distribución geográfica.** El género está presente en América Latina y el Caribe. Fue citado anteriormente para México, Jamaica, Brasil y Panamá (Fontal & Nieves-Aldrey, 2004). En este trabajo de tesis se cita por primera vez para Argentina en las provincias de La Pampa y Tucumán. La distribución corresponde a las provincias biogeográficas Pampeana y Yungas (Subregión Chaco).

**Comentarios.** El género fue descrito por Kieffer (1903) como monoespecífico sobre *Coneucoela gracilicornis*, para Madagascar. Sin embargo, este trabajo no fue publicado hasta 1910. En 1909, Kieffer publica la descripción de *C. brasiliensis* para Brasil, y ésta última especie pasa a ser el tipo del género *Coneucoela*. En 1944, Weld describe una especie para África, *C. tanganyikensis*. Nordlander (1982a) realiza una revisión del género y transfiere *C. gracilicornis* y *C. tanganyikensis* al género *Trichoplasta* Benoit, 1956 (*T. gracilicornis* y *T. tanganyikensis*). Al género *Coneucoela*, se lo ha asociado a los integrantes del "Grupo *Trichoplasta*" de Nordlander (1982a) (Quinlan, 1986). Esta confusión puede deberse quizá a que la especie tipo de *Trichoplasta* y varias especies originalmente descritas en *Coneucoela*, hoy forman parte de la tribu Trichoplastini, y a la presencia en ambos géneros de un margen posterior del escutelo alargado. En este trabajo de tesis se redescrive *C. brasiliensis* y se cita por primera vez para Argentina.



*Coneucoela brasiliensis* Kieffer, 1909

[Figura 29. Mapa 16.](#)

*Coneucoela brasiliensis* Kieffer, 1909: 64; Weld, 1952: 192; Nordlander, 1982: 272, 281.

**Redescripción. Hembra.** (Fig. 29A). Longitud total del cuerpo 1,40-1,60 mm. **Color.** Cabeza, mesosoma y metasoma marrón oscuro. **Cabeza.** Quillas rostrales ausentes. Antena con F1 tan largo como F2 y F3 reunidos; F2 pequeño, tan ancho como largo; F3 pequeño, apenas más ancho que largo (Fig. 29C, flecha 1); clava conspicua de ocho flagelómeros. **Pronoto.** Placa pronotal pequeña (Fig. 29C, flecha 2). Puente medio de la placa pronotal amplio. Margen dorsal de la placa pronotal recto. Lados del pronoto lisos con escasas setas detrás de las genas. **Escutelo.** Barras laterales del escutelo lisas (Fig. 29B, flecha 1). Superficie dorsal del escutelo rugosa, margen posterior alargado. Placa escutelar no elevada sobre el escutelo. **Mesopleura.** Hoyuelo subalar presente. **Complejo metapleural-propodeal.** Margen posterior de la metapleura deprimida en su porción media sin carena. Propodeo largo. **Alas.** (Fig. 29A). Celda marginal parcialmente abierta, dos veces más larga que ancha. **Patas.** Parche de pelos latero-dorsales en coxas medianas y dorso-posteriores en coxas posteriores. **Metasoma.** Anillo de pelos en la base del sintergo completo dorsalmente. Porción distal del sintergo sin micropuntos.

**Macho.** Largo total del cuerpo 1,20-1,40 mm. Similar a la hembra excepto por la siguiente combinación de caracteres: **Cabeza.** Antenas con F1 apenas más corto que F2, curvado y aplanado internamente; F2-F13 subiguales en tamaño, alargados gradualmente hacia el ápice; F1-F13 con rhinaria.

**Material tipo examinado.** Brasil. Pará. Lectotipo 1♂, (CAS Tipo N° 10508), Beker col.

**Material examinado.** ARGENTINA. LA PAMPA. Parque Luro. 1♀, 1/III/2003, Martínez col. (MACN). TUCUMAN. Tafí del Valle. 2♀♀, 17/II/1981, Fidalgo y Armesto cols. San Javier. 4♀♀, 16/II/1981, Mulvany, Díaz, Fidalgo y Armesto cols. BRASIL. Sao Paulo. Campinas. 1♂, 1987, Almeida col.

**Bionomía.** Se ha encontrado asociada a excrementos, aunque no se conoce el hospedador concreto.

**Distribución geográfica.** (Mapa 16). Esta especie fue citada anteriormente para Brasil (Kieffer, 1909; Weld, 1952; Nordlander, 1982a; Díaz & Gallardo, 1996b). En este trabajo de tesis se cita por primera vez para la Argentina en las provincias de La Pampa (Subregión Chaco. Provincia Pampeana) y Tucumán (Subregión Chaco. Provincia de Yungas).

[Volver](#)

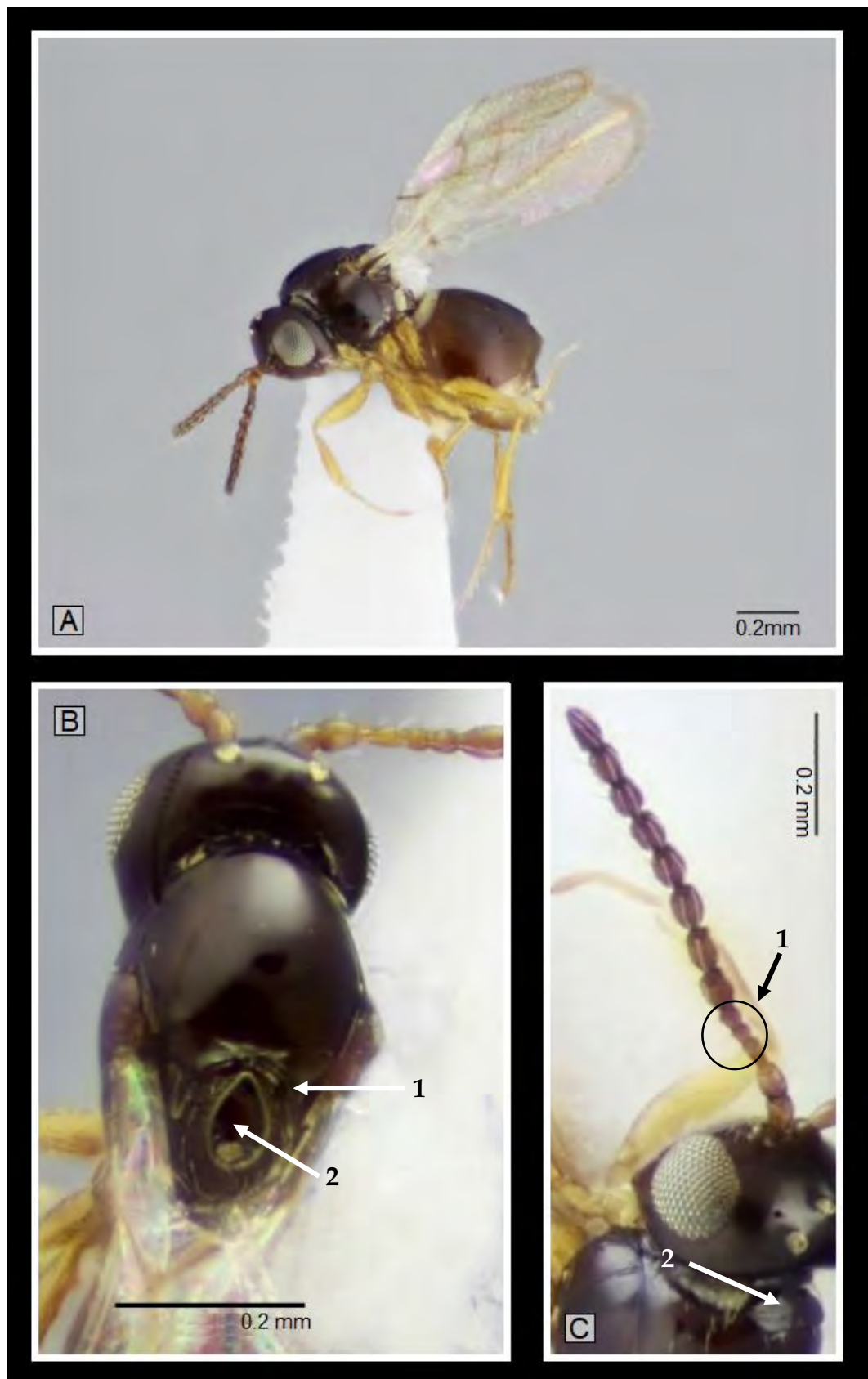
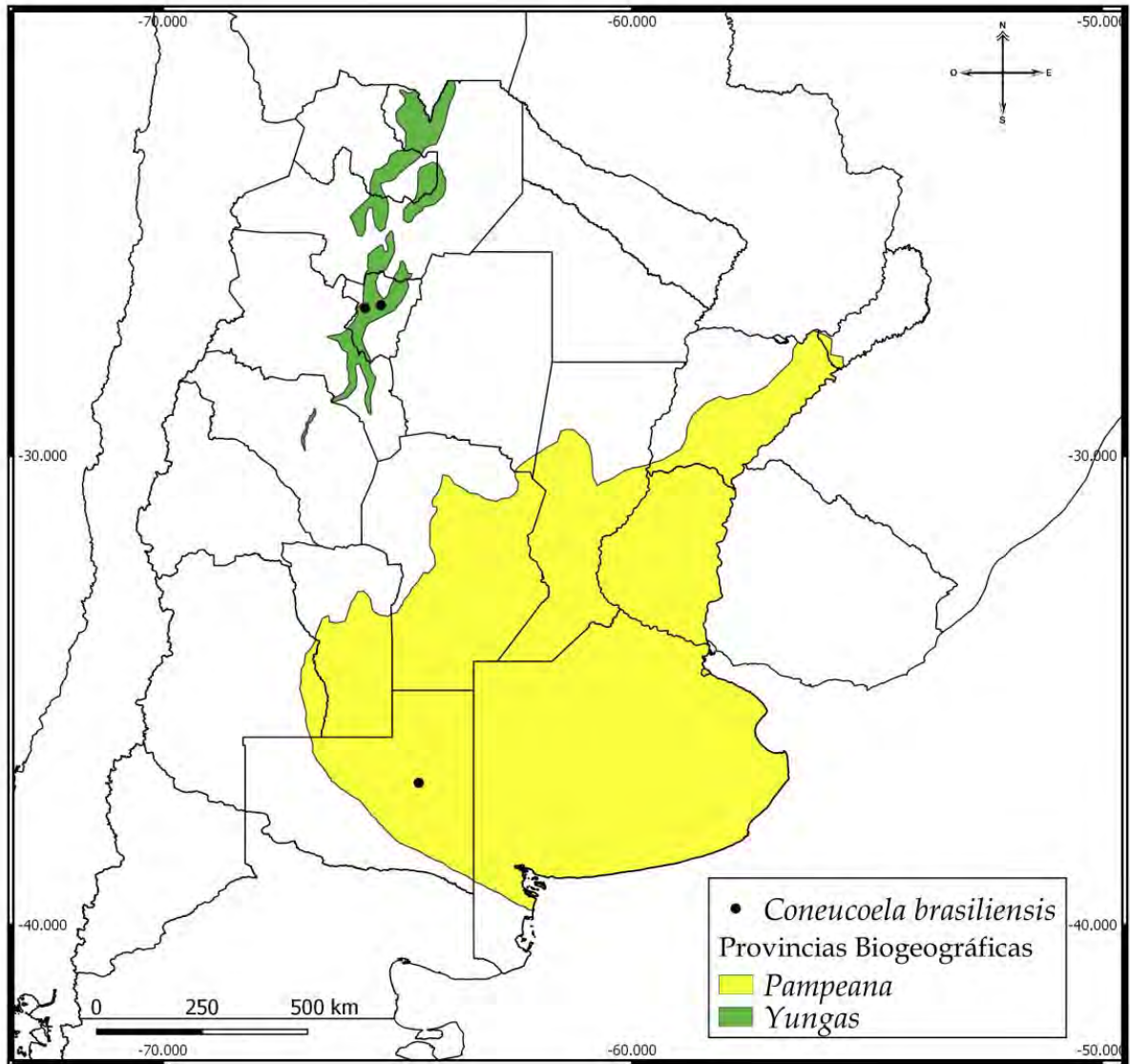


Figura 29. *Coneucoela brasiliensis*. A. Hábito de la hembra en vista lateral. B. Cabeza y mesosoma en vista dorsal, flecha 1: barras laterales; flecha 2: placa escutelar. C. Antena de la hembra, círculo y flecha 1: F1-F3; flecha 2. Placa pronotal.



Mapa 16. Distribución de la especie de *Coneucoela brasiliensis* en Argentina.

[Volver](#)

*Género "B" n gen.*

Figura 30. Mapa 17.

**Especie tipo:** Género "B" sp. 1 n. sp.

**Descripción.** Cuerpo grácil, liso y brillante. **Color.** Cabeza, mesosoma y metasoma marrón rojizo oscuro. Antena de la hembra con doble coloración escapo, pedicelo y F1-F5 marrón pálido, F6-F11 marrón oscuro. Antena del macho con coloración uniforme marrón. Mandíbula marrón. Patas y venación alar marrón rojizo. **Cabeza.** En vista frontal tan alta como ancha. Área central de la cara lisa, con pocas setas esparcidas. Toruli no proyectados, quillas rostrales ausentes. Surco orbital ausente. Surco malar superficial. Margen posterior de la gena no diferenciado (Fig. 30D, flecha 1). Ojos compuestos ovales. Superficie del occipucio lisa. Superficie del vértex lisa. Antena de la hembra (Fig. 30B) con F1 una vez más largo que F2; F2-F5 subiguales en tamaño, largos y delgados, con abundantes setas; F6-F11 subiguales en longitud, apenas más cortos que los anteriores; clava inconspicua de seis flagelómeros, con rhinaria. Antena del macho filiforme (Fig. 30C); F1 una vez y media más largo que F2, curvado y aplanado internamente; F2-F12 subiguales en tamaño, más largos que anchos; F13 apenas más corto que los anteriores; F1-F13 con rhinaria. **Pronoto.** Placa pronotal grande (Fig. 30B, flecha 2). Fóveas laterales de la placa pronotal ovales y profundas. Puente medio de la placa pronotal amplio (Fig. 30D, flecha 2). Margen dorsal de la placa pronotal recto. Laterales del margen dorsal de la placa pronotal no proyectados. Lados del pronoto liso, con setas fuertes y escasas detrás de las genas. Carenas pronotales ausentes. **Mesoescudo.** Línea de pelos parapsidales ausentes. Impresión parascutal inconspicua. **Escutelo.** Fóveas en la base del escutelo más anchas que largas, lisas. Barras laterales del escutelo lisas, cortas, rectas, con fenestra por debajo. Superficie dorsal del escutelo areolada-rugosa, margen posterior redondeado. Placa escutelar en vista lateral plana, en vista dorsal cubriendo 2/4 del escutelo, elevada sobre el escutelo, con un par de poros setíferos. Hoyuelo glandular grande. **Mesopleura.** Triángulo mesopleural ausente. Hoyuelo subalar ausente. Carena mesopleural y carena precoxal poco desarrolladas (Fig. 30E, flechas 1 y 2). **Complejo metapleural-propodeal.** Metapleura lisa, con pelos fuertes esparcidos. Cavidad

anteroventral circular, con abusantes pelos, borde posterior elevado. Margen posterior de la metapleura deprimido en su porción media, sin carena. Propodeo largo, con pelos en toda la superficie. Carenas propodeales paralelas y rectas. Nucha conspicua. **Alas.** Hialinas, con pelos en toda su superficie. Margen apical del ala anterior redondeado, con pelos largos. Celda marginal totalmente abierta en hembras, parcialmente abierta en machos, dos o tres veces más larga que ancha. **Patas.** Mechon de pelos latero-dorsal en coxas medianas y parche de pelos dorso-posteriores en coxas posteriores. **Metasoma.** Liso y brillante. Pecíolo largo, carenado. Anillo de pelos en la base del sintergo completo dorsalmente (Fig. 30A, flecha). Porción distal del sintergo sin micropuntos.

**Bionomía.** Desconocida.

**Distribución geográfica.** El género se cita únicamente para Argentina en las provincias de Corrientes, Misiones, Tucumán y Salta. La distribución corresponde a las provincias biogeográficas de Bosque Paranaense, Chaco y Yungas (Subregión Chaco).

**Comentarios.** El género se describe por primera vez, como monoespecífico. Se incluye al género en la tribu Ganaspini por la siguiente combinación de caracteres: primer flagelómero (F1) de la antena del macho modificado; placa pronotal sin puentes laterales; el margen posterior de la metapleura diferenciado; barras laterales más cortas que el escutelo; depresión lateral del escutelo claramente delimitada; mechon de pelos dorso-laterales en coxas medianas.

**Relación con géneros cercanos.** El Género "B" se diferencia del género cercano *Zamischus*, por presentar la siguiente combinación de caracteres: ojos compuestos pequeños y ovales (grandes y circulares en *Zamischus*); clava de seis flagelómeros (de diez en *Zamischus*); puente medio de la placa pronotal amplio (estrecho en *Zamischus*); línea de pelos parapsidales ausentes (presentes en *Zamischus*); superficie del escutelo areolada-rugosa (punteado, lisa o débilmente estriada lateralmente en *Zamischus*); placa escutelar en vista dorsal cubriendo 2/4 del escutelo (cubriendo 3/4 en *Zamischus*); nucha inconspicua (conspicua en *Zamischus*); propodeo largo (extremadamente largo en *Zamischus*); con anillo de pelos en la base del sintergo (anillo de pelos ausente en *Zamischus*). El género "B", es el grupo hermano de

*Zamischus*, sin embargo varios caracteres los separan, principalmente el tamaño del propodeo y la presencia del anillo de pelos en la base del sintergo, en *Zamischus*, estos caracteres (la presencia de un propodeo extremadamente largo y la ausencia de pelos en la base del sintergo), representan sinapomorfías.

### Género "B" sp. 1 n. sp.

#### [Figura 30. Mapa 17.](#)

**Descripción. Hembra.** (Fig. 30A). Longitud total del cuerpo 1,10-1,20 mm. Cuerpo grácil, liso y brillante. **Color.** Cabeza, mesosoma y metasoma marrón rojizo oscuro. **Cabeza.** Antena con F1 una vez más largo que F2 (Fig. 30B, flecha 1); clava inconspicua de seis flagelómeros. **Pronoto.** Placa pronotal grande (Fig. 30B, flecha 2). **Escutelo.** Superficie dorsal del escutelo areolada-rugosa; margen posterior redondeado. Placa escutelar en vista dorsal cubriendo 2/4 del escutelo. **Complejo metapleural-propodeal.** Propodeo largo, con pelos en toda la superficie. **Alas.** Celda marginal totalmente abierta, tres veces más larga que ancha. **Metasoma.** Anillo de pelos en la base del sintergo completo dorsalmente (Fig. 30A, flecha).

**Macho.** Longitud total del cuerpo 1,10-1,20 mm. Similar a la hembra excepto por la siguiente combinación de caracteres: **Color.** Cabeza, mesosoma y metasoma marrón rojizo. Antena de coloración uniforme marrón rojiza. **Cabeza.** Antena con F1 una vez y media más largo que F2, curvado y aplanado internamente (Fig. 30D, flecha). **Alas.** Celda marginal parcialmente abierta, dos veces más larga que ancha.

**Material tipo examinado. ARGENTINA. CORRIENTES. Bella Vista.** Holotipo. ♀, 2/VIII/1937. **MISIONES. Loreto.** Paratipo. 1♂, 1930, Ogloblin col. (MLP). **TUCUMÁN. Potrero de las Tablas.** Paratipos. 1♀, 1♂, 1-8/V/1981, Fidalgo col. (IFML). **San Javier.** Paratipos. 2♀♀, 16/XI/1981, s/vegetación herbácea, Mulvany, Díaz, Fidalgo y Armesto cols. (MLP). **San Miguel de Tucumán.** Paratipos. 1♀, IV/1977; 2♀♀, VI/1976; 3♀♀, VIII/1978, Fidalgo col., (IFML). **Tafí del Valle.** Paratipos. 5♀♀, 17/XI/1981, s/vegetación herbácea Mulvany, Díaz, Fidalgo y Armesto cols.

(MLP). SALTA. Orán ruta 57, Km 33. Paratipos. 2♀♀, 1♂1-8/XI/1978, Fidalgo col., trampa Malaise (IFML).

**Bionomía.** Desconocida.

**Distribución geográfica.** (Mapa 17). Esta especie se distribuye en las provincias de Corrientes (Subregión Chaco. Provincia de Chaco), Misiones (Subregión Chaco. Provincia de Bosque Paranaense), Tucumán y Salta (Subregión Chaco. Provincia de Yungas).

[Volver](#)



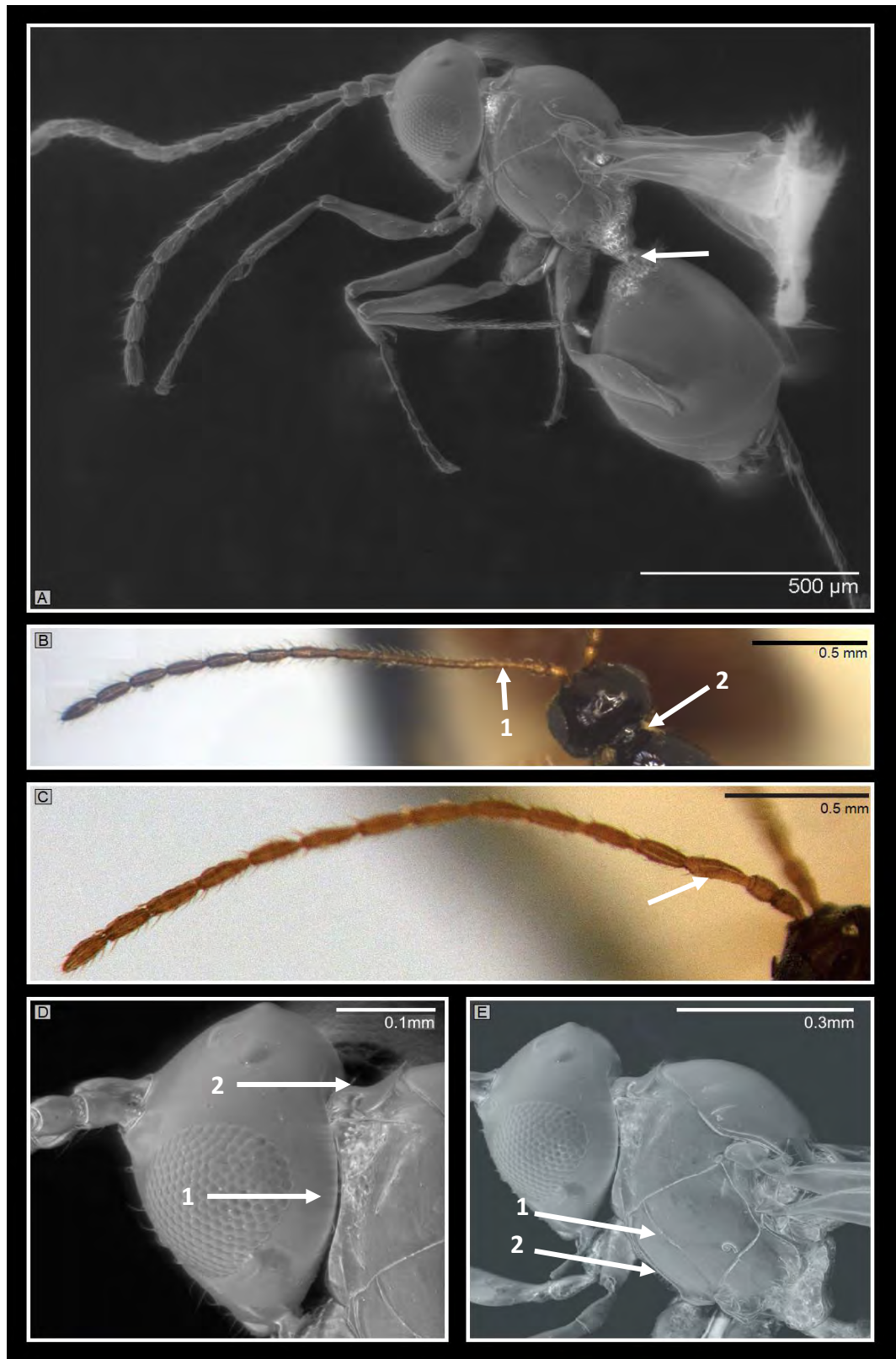
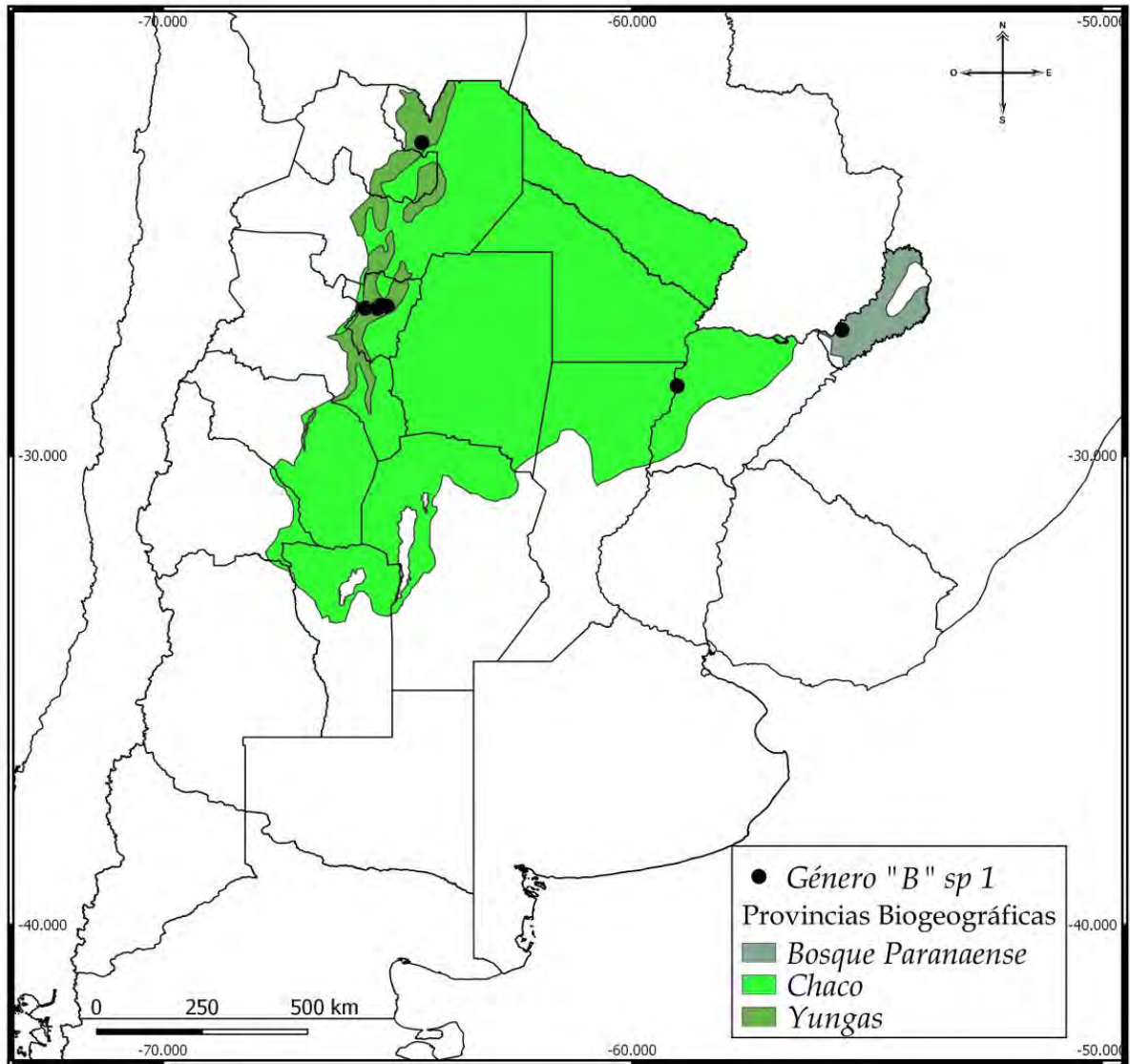


Figura 30. Género "B" sp. 1 n. sp. Holotipo. A Hábito de la hembra en vista lateral, flecha: anillo de pelos en la base del sintergo. B. Antena de la hembra, flecha 1: F1; flecha 2: placa pronotal. C. Antena del macho, flecha: F1 modificado. D. Cabeza en vista lateral, flecha 1: margen posterior de la gena; flecha 2: puente medio de la placa pronotal. E. Cabeza y mesosoma en vista lateral, flecha 1: carena mesopleural; flecha 2: carena precoxal.



Mapa 17. Distribución de Género "B" sp. 1 n. sp. en Argentina.

[Volver](#)

## *Didyctium* Riley, 1879

Figura 31. Mapa 18.

*Didyctium* Riley, 1879: 197; 1880: 52, 293; Dalla Torre & Kieffer 1910: 112; Rohwer & Fagan 1917: 364; Nordlander 1981: 383; Forshage & Nordlander 2008: 354; Paretas-Martinez *et al.* 2013: 80; Forshage *et al.* 2013: 237; van Noorth *et al.* 2015: 68, 97

*Didictyum* Riley, 1880: 293; sinonimizado con *Hexaplasta* por Riley, 1880: 52; rectificado como género y sinonimizado por Nordlander, 1981

*Dimicrosthopis* Ashmead, 1887: 173; Weld, 1944: 64; 1952: 216; sinonimizado por Nordlander, 1981: 383.

*Heptamerocera* Ashmead, 1896: 760; Weld, 1952: 238; sinonimizado por Nordlander, 1981: 383.

*Heptaplasta* Kieffer, 1901: 172; Weld, 1952: 222; sinonimizado por Nordlander, 1981: 383.

*Pseudeucoila* (*Heptamerocera*) Ashmead, 1896: 760; Weld, 1952: 238; sinonimizado por Nordlander, 1981: 383.

*Trybliographa* (*Heptaplasta*) Kieffer, 1901: 172, 173; Weld. 1952: 222; sinonimizado por Nordlander, 1981: 383.

**Especie tipo.** *Didyctium zigzag*, Riley, 1879: 197, por monotipia.

**Redescripción.** Cuerpo grácil, liso y brillante. **Color.** Cabeza, mesosoma y metasoma marrón oscuro, casi negro. Antena de la hembra con doble coloración escapo, pedicelo, F1-F5 marrón pálido, últimos seis flagelómeros marrón oscuro. Antena del macho con doble coloración, escapo pedicelo, F1-F4 o F1-F6 marrón pálido, el resto de los flagelómeros marrón oscuro. Mandíbulas y patas marrón rojiza. Venación alar marrón amarillenta. **Cabeza.** En vista frontal apenas más alta que ancha (Fig. 31B). Área central de la cara lisa. Toruli no proyectados, quillas rostrales ausentes. Surco orbital ausente. Surco malar superficial. Margen posterior de la gena no diferenciado. Ojos compuestos ovales y pequeños. Superficie del occipucio lisa. Superficie del vértex lisa (Fig. 31C, flecha 1). Antena de la hembra (Fig. 31D) con escapo más largo que los flagelómeros, pedicelo la mitad del tamaño que el escapo, F1 tan largo como F2 y F3 reunidos, F2-F5 subiguales en tamaño, semicirculares; clava

conspicua de seis flagelómeros, con rhinaria. Antena del macho filiforme; F1 más largo que F2 (Fig. 31B, flecha); F2-F13 subiguales en tamaño apenas más cortos que F1, F1-F13 con rhinaria. **Pronoto.** Placa pronotal pequeña. Fóveas laterales de la placa pronotal profundas, semicirculares. Puente medio de la placa pronotal estrecho. Margen dorsal de la placa pronotal débilmente emarginado. Laterales del margen dorsal de la placa no proyectado. Lados del pronoto lisos, con escasas setas detrás de las genas. Carenas pronotales ausentes. **Mesoescudo.** Línea de pelos parapsidales presentes o ausentes. Impresión parascutal inconspicua. **Escutelo.** Fóveas en la base del escutelo tan largas como anchas, lisas. Barras laterales del escutelo estriadas, cortas, rectas, con fenestra por debajo. Superficie dorsal del escutelo (Fig. 31C, flecha 2) areolada-rugosa, margen posterior redondeado, con setas esparcidas. Placa escutelar en vista lateral plana, en vista dorsal cubriendo 2/4 del escutelo, con dos poros setíferos. Hoyuelo glandular circular. **Mesopleura.** Superficie lisa. Triángulo mesopleural ausente. Hoyuelo subalar presente. Carena mesopleural bien desarrollada. Carena precoxal poco desarrollada. **Complejo metapleural-propodeal.** Metapleura lisa. Cavidad anteroventral oval, borde posterior con abundante pilosidad. Margen posterior de la metapleura apenas deprimida en su porción media, sin carena (Fig. 31C, flecha 3). Propodeo corto, con pelos en toda la superficie. Carenas propodeales subparalelas y separadas medialmente. Nucha inconspicua. **Alas.** (Fig. 31A). Hialinas, con pelos en toda la superficie. Margen apical del ala anterior redondeado. Celda marginal cerrada, más larga que ancha. **Patas.** Parche de pelos latero-dorsales en coxas medianas y dorso-posteriores en coxas posteriores. **Metasoma.** Liso y brillante. Pecíolo corto. Anillo de pelos en la base del sintergo completo dorsalmente en hembras (Fig. 31C, flecha 4); completo dorsalmente en machos. Porción distal del sintergo con micropuntos.

**Bionomía.** Parasitoides de dípteros de la familia Phoridae (Beardsley, 1989; Riley 1879). También se los asocia a Chloropidae y Lauxaniidae, pero son pocos los registros de hospedadores que se conocen (Forshage *et al.*, 2013).

**Distribución geográfica.** El género es cosmopolita. En América Latina y el Caribe se encuentra representado en la Región Neotropical. En este trabajo se cita por primera

vez para la Argentina en la provincia de Misiones. La distribución geográfica corresponde a la provincia biogeográfica del Bosque Paranaense.

**Comentarios.** El género fue descrito por Riley (1879) como monotípico sobre *Didyctium zigzag*. Actualmente cuenta con 22 especies mundiales, solo una *D. nudicolle* (Kieffer) está representada en la región Neotropical (Forshage *et al.*, 2013). [sin. con *Hexaplasta* por Riley, 1880 (en anónimo, 1880), revalidado como género de *Trybliographa* por Weld, 1962, reelegido como género por Nordlander, 1981].

### *Didyctium* sp. 1 n. sp.

#### [Figura 31. Mapa 18.](#)

**Descripción. Hembra.** (Fig. 31A). Longitud total del cuerpo 1,10-1,15 mm. **Color.** Antena con doble coloración, escapo, pedicelo y F1-F5 marrón pálido, F6-F11 marrón oscuro. **Cabeza.** Antena con F1 más largo que F2-F3 reunidos (Fig. 31D, flecha); F2-F5 pequeños y semicirculares; F6-F11 más largos y anchos que los anteriores; clava de seis flagelómeros. **Pronoto.** Fóveas laterales de la placa pronotal ovales y profundas. **Mesoescudo.** Línea de pelos parapsidales ausentes. **Escutelo.** Barras laterales del escutelo estriadas, rectas y cortas, con fenestra por debajo. Superficie dorsal del escutelo areolada-rugosa (Fig. 31C, flecha 2), con pelos esparcidos. Hoyuelo glandular circular. **Mesopleura.** Hoyuelo subalar presente. Carena mesopleural y carena precoxal poco desarrolladas. **Complejo metapleural-propodeal.** Cavidad anteroventral oval, con escasa pilosidad. Carenas propodeales paralelas y rectas. **Alas.** Con pelos en toda la superficie. Margen apical del ala anterior redondeada. Celda marginal cerrada dos veces más larga que profunda (Fig. 31A; flecha). **Metasoma.** Anillo de pelos en la base del sintergo completo dorsalmente (Fig. 31C, flecha 4). Porción distal del sintergo con micropuntos.

**Macho.** Longitud total del cuerpo 1,10-1,20 mm. Similar a la hembra excepto por la siguiente combinación de caracteres: **Color.** Antena con doble coloración, escapo pedicelo, F1-F6 marrón pálido, el resto de los flagelómeros marrón oscuro. **Cabeza.** (Fig. 27B, flecha). Antena con F1 curvado y aplanado internamente; F2-F13 subiguales

en tamaño, apenas más cortos que F1; F1-F13 con rhinaria. **Metasoma.** Anillo de pelos en la base del sintergo completo dorsalmente.

**Material examinado.** ARGENTINA. MISIONES. Estación Experimental Loreto. Holotipo ♀, 21/III/1930. Paratipos: 1♀, 12/IV/1930; 1♀, 10/V/1930; 1♀, 21/V/1930. Loreto. 2♀♀, X/1930, 1♀, 30/III/ 1931, 1♂, 10/XII/1930, 1♂, s/fecha, 6♀♀, 1930. Ogloblin col. (MLP).

**Bionomía.** Desconocida.

**Distribución geográfica.** (Mapa 18). En este trabajo de tesis se cita por primera para la provincia de Misiones (Subregión Chaco. Provincia de Bosque Paranaense).

**Comentarios.** *Didyctium* sp. 1 n. sp. se diferencia de *D. zigzag* y *D. nudicolle* por presentar la siguiente combinación de caracteres: Antena de la hembra con doble coloración (coloración uniforme en *D. zigzag* y en *D. nudicolle*); superficie dorsal del escutelo areolada-rugosa (rugosa en *D. zigzag* y en *D. nudicolle*); celda marginal cerrada (parcialmente abierta en *D. zigzag*; totalmente abierta en *D. nudicolle*).

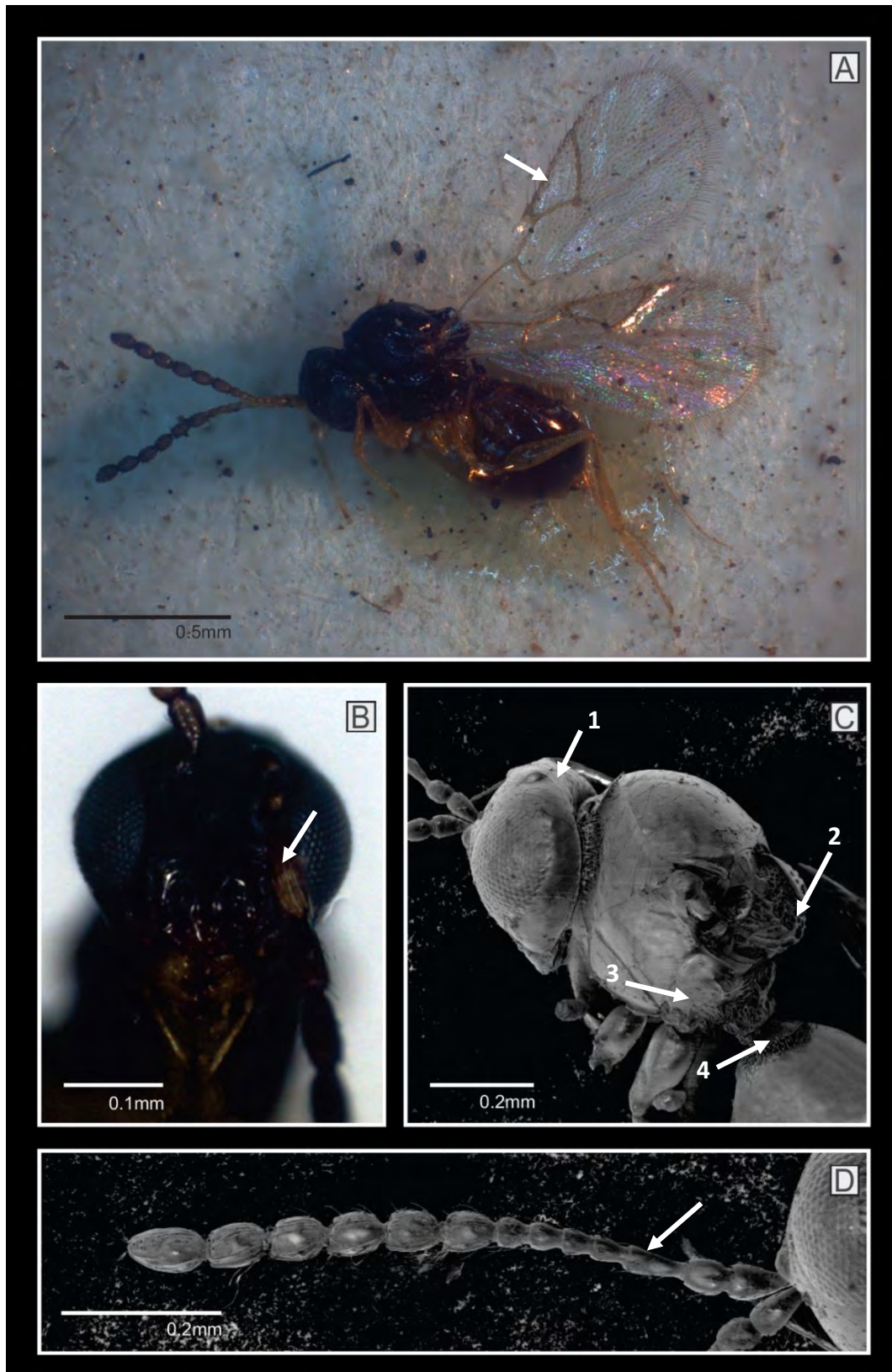
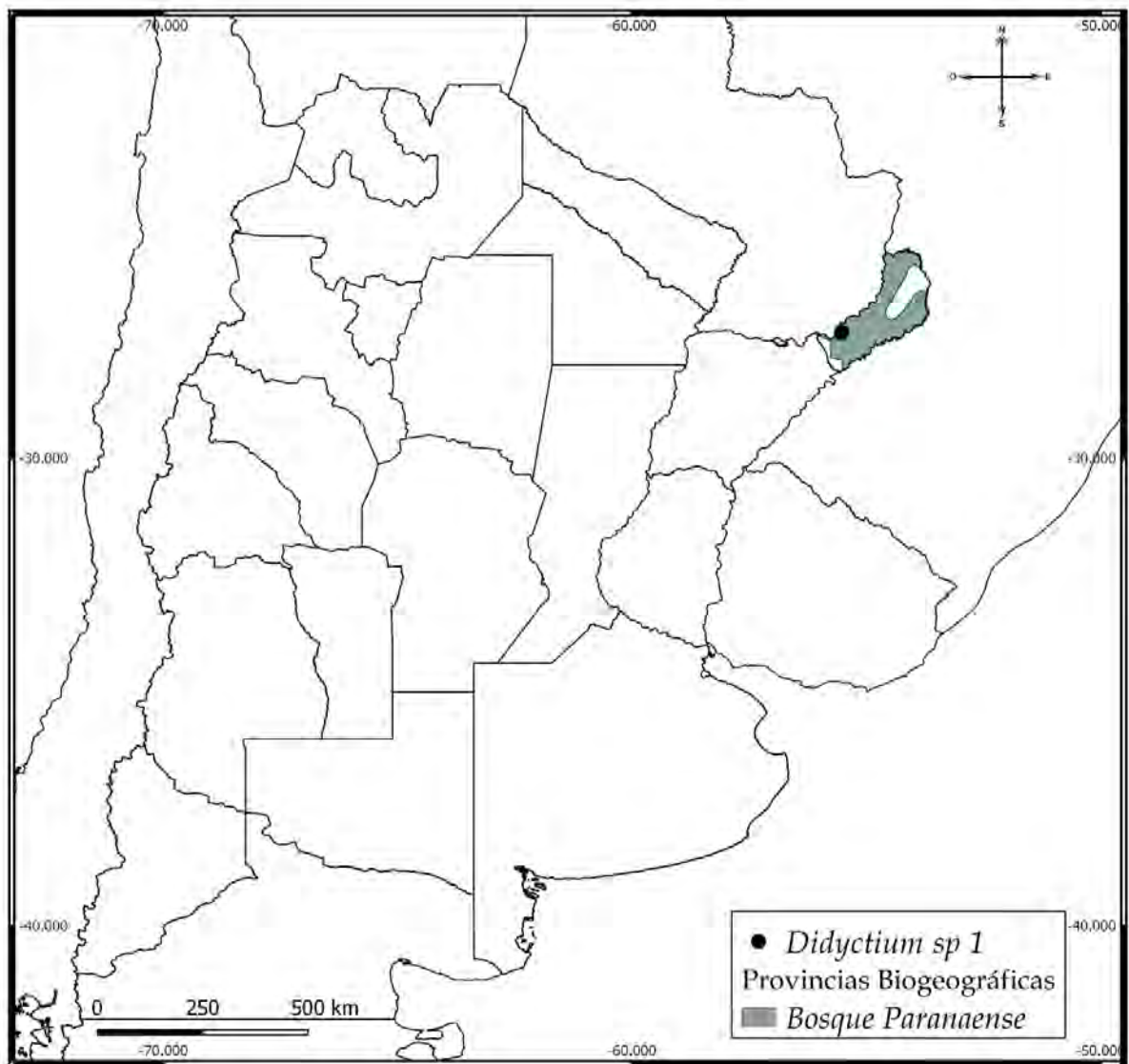


Figura 31. *Didyctium* sp. 1 n. sp. Holotipo. A. Hábito de la hembra en vista lateral, flecha: celda marginal.. B. Cabeza del macho en vista frontal, flecha: F1. C. Cabeza y mesosoma de la hembra en vista lateral, flecha 1: occipucio y vértex lisos; flecha 2: superficie del escutelo; flecha 3: margen posterior de la metapleura; flecha 4: anillo de pelos en la base del sintergo. D. Antena de la hembra.



Mapa 18. Distribución conocida de *Didyctium sp. 1 n. sp.* en Argentina.

[Volver](#)



*Género "C" n gen.*

Figura 32. Mapa 19.

**Especie tipo:** *Género "C" sp. 1 n sp.*

**Descripción.** Cuerpo grácil, liso y brillante. **Color.** Cabeza, mesosoma, metasoma marrón rojizo. Antenas con doble coloración (Fig. 32A), escapo, pedicelo y F1-F7 marrón rojizo. Mandíbulas, patas y venación alar marrón pálidas. **Cabeza.** En vista frontal más alta que ancha. Área central de la cara lisa, con setas esparcidas. Toruli no proyectado, quillas rostrales ausentes. Surco orbital presente. Surco malar profundo. Margen posterior de la gena apenas diferenciado. Ojos compuestos grandes y circulares. Superficie del occipucio débilmente estriada. Superficie del vértex lisa. Antena de la hembra con F1-F5 subiguales en tamaño, más largos que anchos (Fig. 32A, flecha); F6-F11 subiguales en tamaño, apenas más cortos que los anteriores; clava inconspicua de seis flagelómeros, con rhinaria. Antena del macho filiforme; F1 igual de largo que F2, curvado y aplanado internamente; F2-F13 similares en tamaño, más largos que anchos; F1-F13 con rhinaria. **Pronoto.** Placa pronotal pequeña. Fóveas laterales ovales y profundas. Puente medio de la placa pronotal estrecho. Margen dorsal débilmente emarginado. Laterales del margen dorsal de la placa no proyectado. Lados del pronoto lisos, con mechón de setas detrás de las genas. Carenas pronotales ausentes. **Mesoescudo.** Línea de pelos parapsidales ausentes. Impresión parascutal inconspicua. **Escutelo.** Fóveas en la base del escutelo más largas que anchas, lisas. Barras laterales del escutelo débilmente estriadas, cortas y rectas, con una fenestra por debajo. Superficie dorsal de escutelo punteado-rugosa; margen posterior redondeado. Placa escutelar en vista lateral cóncava, en vista dorsal (Fig. 32B, flecha) cubriendo 2/4 del escutelo, con poros setíferos, no elevada sobre el escutelo. Hoyuelo glandular circular. **Mesopleura.** Superficie lisa. Triángulo mesopleural presente en hembras, ausente en machos. Hoyuelo subalar presente. Carena mesopleural y carena precoxal poco desarrolladas. **Complejo metapleural-propodeal.** Metapleura lisa. Cavidad anteroventral oval; borde posterior elevado, con pelos. Margen posterior de la metapleura deprimida en su porción media, sin carena. Propodeo corto, pelos solo en los laterales del propodeo. Carenas propodeales subparalelas y separada. Nucha

conspicua. **Alas.** (Fig. 32C). Hialinas, con abundante pilosidad en toda la superficie, pelos fuertes sobre la venación alar. Margen apical del ala anterior truncado. Celda marginal cerrada dos veces más larga que ancha. **Patas.** Parche de pelos latero-dorsal en coxas medianas y dorso-posteriores en coxas posteriores. **Metasoma.** Liso y brillante. Pecíolo corto, liso. Anillo de pelos en la base del sintergo completo dorsalmente en hembras, incompleto dorsalmente en machos. Porción distal del sintergo sin micropuntos.

**Bionomía.** Desconocida.

**Distribución geográfica.** El género es citado únicamente para Argentina en la provincia de Misiones. La distribución corresponde a la provincia biogeográfica del Bosque Paranaense (Subregión Chaco).

**Comentarios.** El género se describe por primera vez como monoespecífico. Se incluye al género en la tribu Ganaspini por la siguiente combinación de caracteres: primer flagelómero (F1) en la antena del macho modificado; placa pronotal sin puentes laterales; el margen posterior de la metapleura diferenciado; las barras laterales más cortas que el escutelo; depresión lateral del escutelo claramente delimitada; mechón de pelos dorso-laterales en coxas medianas.

**Relación con géneros cercanos.** El género "C" se diferencia de los géneros *Didyctium* y *Coneucoela*, por presentar la siguiente combinación de caracteres: Antenas de la hembra con clava inconspicua (conspicua en *Didyctium* y *Coneucoela*); antena del macho con F1 igual de largo que F2 (F1 más largo que F2 en *Didyctium* y *Coneucoela*); margen posterior de la gena diferenciado (no diferenciado en *Didyctium* y *Coneucoela*); margen dorsal de la placa pronotal débilmente emarginado (recto en *Coneucoela*); superficie dorsal del escutelo punteada-rugosa (areolada-rugosa o rugosa en *Didyctium*); barras laterales del escutelo débilmente estriadas (lisas en *Coneucoela*). La forma de las antenas de hembras y machos y el margen posterior de la gena diferenciado, son los principales caracteres que separan al género "C" de *Didyctium* y *Coneucoela*, y lo convierten en su grupo hermano.

*Género "C" sp. 1 n. sp.*

[Figura 32. Mapa 19.](#)

**Descripción Hembra.** (Fig. 32A). Longitud total del cuerpo 1,10-1,20 mm. **Color.** Cabeza, mesosoma, metasoma marrón rojizo. Antenas con doble coloración. Mandíbulas, patas y venación alar marrón pálidas. **Cabeza.** (Fig. 32A). Antenas con F1- F5 subiguales en tamaño (Fig. 32A, flecha); clava de seis flagelómeros. **Pronoto.** Margen dorsal de la placa pronotal débilmente emarginado. **Escutelo.** Superficie dorsal del escutelo punteado-rugosa (Fig. 32B). Placa escutelar en vista dorsal cóncava, no elevada sobre el escutelo; superficie dorsal de la Placa escutelar en vista dorsal deprimida en el centro en forma de triángulo. **Mesopleura.** Triángulo mesopleural presente. **Complejo metapleural-propodeal.** Propodeo largo, pelos laterales, ausentes entre las carenas. **Metasoma.** Anillo de pelos en la base del sintergo completo dorsalmente.

**Macho.** Longitud total del cuerpo 1,00-1,20 mm. Similar a la hembra, excepto por la siguiente combinación de caracteres: **Cabeza.** Antena con F1 igual de largo que F2, curvado y aplanado internamente; F1-F13 con rhinaria. **Mesopleura.** Triángulo mesopleural ausente. **Metasoma.** Anillo de pelos en la base del sintergo incompleto dorsalmente.

**Material examinado.** ARGENTINA. MISIONES. Estación Experimental Loreto. Holotipo. ♀, 24/III/1930. Loreto. Paratipo. 1♀, 1930; Paratipo. 1♂, 29-XI-1930, Ogloblin col.

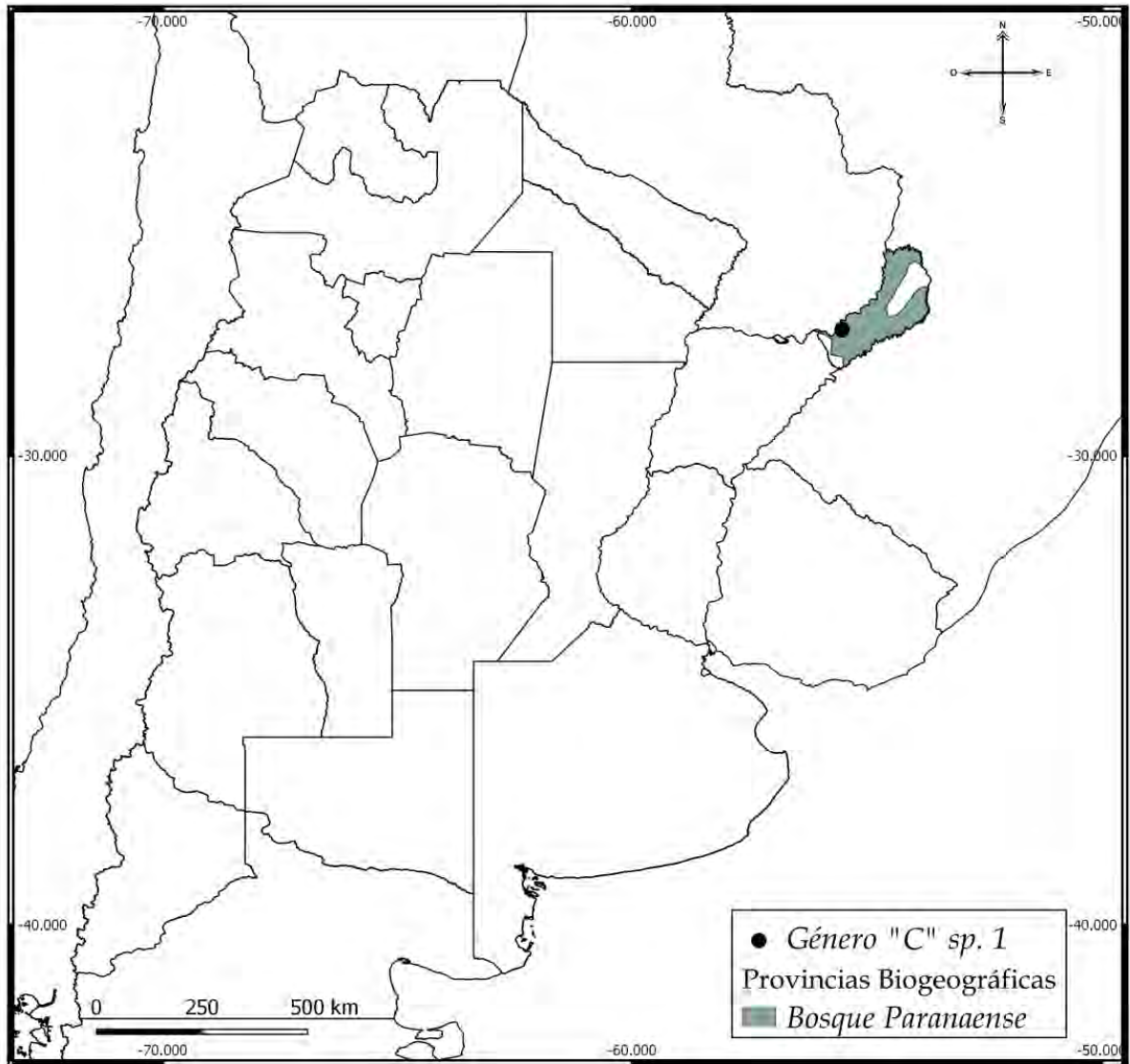
**Bionomía.** Desconocida.

**Distribución geográfica.** (Mapa 19). Esta especie se distribuye en la provincia de Misiones (Subregión Chaco. Provincia del Bosque Paranaense).

[Volver](#)



Figura 32. Género "C" sp. 1 n. sp. Holotipo. A. Hábito de la hembra en vista lateral, flecha: antena. B. Escutelo en vista dorsal, flecha: placa escutelar. C. Ala anterior.



Mapa 19. Distribución de la especie del *Género "C" sp. 1* n. sp. en Argentina.

[Volver](#)

**Género "D" n gen.**

Figura 33. Mapa 20.

**Especie tipo:** *Género "D" sp. 1 n sp.*

**Descripción.** Cuerpo grácil, liso y brillante. **Color.** Cabeza, mesosoma, metasoma marrón oscuro, casi negro. Antenas con doble coloración, escapo, pedicelo y F1-F7 marrón pálido; F8-F11 marrón oscuro. Mandíbulas, patas y venación alar marrón pálidas. **Cabeza.** En vista frontal más alta que ancha. Área central de la cara lisa, con setas esparcidas. Toruli no proyectados, con quillas rostrales. Surco orbital presente. Surco malar profundo. Margen posterior de la gena apenas diferenciado. Ojos compuestos grandes y circulares. Superficie del occipucio débilmente estriada. Superficie del vértex lisa. Antena (Fig. 33B) con F1 apenas más largo que F2; F2-F5 subiguales en tamaño, más largos que anchos; F6-F11 subiguales en tamaño, más cortos y anchos que los anteriores; clava conspicua de seis flagelómeros, con rhinaria. Antena del macho filiforme; F1 apenas más corto que F2, curvado y aplanado internamente; F2-F13 subiguales en tamaño más largos que F1; F1-F13 con rhinaria. **Pronoto.** Placa pronotal grande. Fóveas laterales de la placa pronotal ovales y profundas. Puente medio de la placa pronotal estrecho. Margen dorsal de la placa pronotal recto. Laterales del margen dorsal de la placa no proyectado. Lados del pronoto lisos, con mechón de setas detrás de las genas. Carenas pronotales presentes. **Mesoescudo.** Línea de pelos parapsidales presentes. Impresión parascutal bien desarrollada. **Escutelo.** Fóveas en la base del escutelo más anchas que largas, lisas. Barras laterales del escutelo débilmente estriadas, cortas y rectas, con una fenestra por debajo. Superficie dorsal de escutelo punteado, margen posterior redondeado. Placa escutelar en vista lateral plana, en vista dorsal cubriendo 2/4 del escutelo (Fig. 33A, flecha 1), con poros setíferos, elevada sobre el escutelo. Hoyuelo glandular circular. **Mesopleura.** Triángulo mesopleural presente. Hoyuelo subalar presente. Carena mesopleural y carena precoxal poco desarrolladas. **Complejo metapleural-propodeal.** Metapleura lisa. Cavidad anteroventral circular; borde posterior elevado, con pelos. Margen posterior de la metapleura deprimida en su porción media, sin carena. Propodeo largo, con pelos en toda la superficie. Carenas propodeales subparalelas y

separada. Nucha conspicua. **Alas.** (Fig. 33C). Hialinas, con abundante pilosidad en toda la superficie, con pelos fuertes sobre la venación alar. Margen apical del ala anterior truncado. Celda marginal cerrada dos veces más larga que ancha. **Patas.** Parche de pelos latero-dorsales en coxas medianas y dorso-posteriores en coxas posteriores. **Metasoma.** Liso y brillante. Pecíolo largo, carenado. Anillo de pelos en la base del sintergo completo dorsalmente en hembras (Fig. 33A, flecha 2); incompleto dorsalmente en machos. Porción distal del sintergo sin micropuntos.

**Bionomía.** Desconocida.

**Distribución geográfica.** El género es citado únicamente en Argentina para las provincias de Misiones, Jujuy y Salta. La distribución corresponde a las provincias biogeográficas del Bosque Paranaense, Chaco y Yungas (Subregión Chaco).

**Comentarios.** El género se describe por primera vez, como monoespecífico. Se incluye al género en la tribu Ganaspini por la siguiente combinación de caracteres: primer flagelómero (F1) en la antena del macho modificado; placa pronotal sin puentes laterales; el margen posterior de la metapleura diferenciado; las barras laterales más cortas que el escutelo; depresión lateral del escutelo claramente delimitada; parche de pelos dorso-laterales en coxas medianas.

**Relación con géneros cercanos.** El género "D" se diferencia de los géneros "C", *Gastraspis*, *Didyctium* y *Coneucoela*, por presentar la siguiente combinación de caracteres: Antenas de la hembra con clava conspicua (clava inconspicua en género "C"); quillas rostrales presentes (ausentes en género "C", *Gastraspis* *Didyctium* y *Coneucoela*); margen posterior de la gena apenas diferenciado (no diferenciado en *Gastraspis*, *Didyctium* y *Coneucoela*); margen dorsal de la placa pronotal recto (débilmente emarginado en género "C", *Gastraspis* y *Didyctium*); impresión parascutal bien desarrollada (poco desarrollada en género "C", *Gastraspis* *Didyctium* y *Coneucoela*); superficie dorsal del escutelo punteada (punteado-rugosa en género "C" y *Coneucoela*; foveada-rugosa en *Gastraspis*; areolada-rugosa o rugosa en *Didyctium*). El género "D" es el más basal del clado conformado por *Gastraspis* + género "C" + *Didyctium* + *Coneucoela*. Es muy similar morfológicamente con el género "C", sin embargo el tipo de antenas, las quillas rostrales, el margen dorsal de la placa pronotal y la superficie dorsal del escutelo los separa.

*Género "D" sp. 1 n. sp.*

[Figura 33. Mapa 20.](#)

**Descripción Hembra.** (Fig. 33A). Longitud total del cuerpo 1,80-1,90 mm. **Color.** Cabeza, mesosoma, metasoma marrón oscuro, casi negros. Antenas con doble coloración. Mandíbulas, patas y venación alar marrón pálidas. **Cabeza.** Antenas (Fig. 33B) con clava de seis flagelómeros. **Pronoto.** Margen dorsal de la placa pronotal recto. **Escutelo.** Superficie dorsal del escutelo punteada. Placa escutelar en vista dorsal plana, elevada sobre el escutelo (Fig. 33A, flecha 1). **Complejo metapleural-propodeal.** Propodeo largo, con pelos laterales abundantes y entre las carenas. **Metasoma.** Anillo de pelos en la base del sintergo completo dorsalmente (Fig. 33A, flecha 2).

**Macho.** Longitud total del cuerpo 1,20-1,30 mm. Similar a la hembra, excepto por la siguiente combinación de caracteres: **Cabeza.** Antena con F1 más corto que F2, curvado y apenas aplanado internamente. **Metasoma.** Anillo de pelos en la base del sintergo incompleto dorsalmente.

**Material tipo examinado.** Argentina. **MISIONES. Yerbal Viejo.** Holotipo. ♀, 16/IV/1930, Ogloblin col. **Estación Experimental Loreto.** Paratipo. 1♂, 3/X/1931. **JUJUY. San Salvador de Jujuy.** Paratipo. 1♀, IX/1979, Román col. **SALTA. Orán, ruta 47 km 33.** Paratipo. 1♂, 1-8/XI/1978 Fidalgo col. (MLP).

**Bionomía.** Desconocida.

**Distribución geográfica.** (Mapa 20). Esta especie se distribuye en las provincias de Jujuy (Subregión Chaco. Provincia de Chaco), Misiones (Subregión Chaco. Provincia del Bosque Paranaense) y Salta (Subregión Chaco. Provincia de Yungas).

[Volver](#)



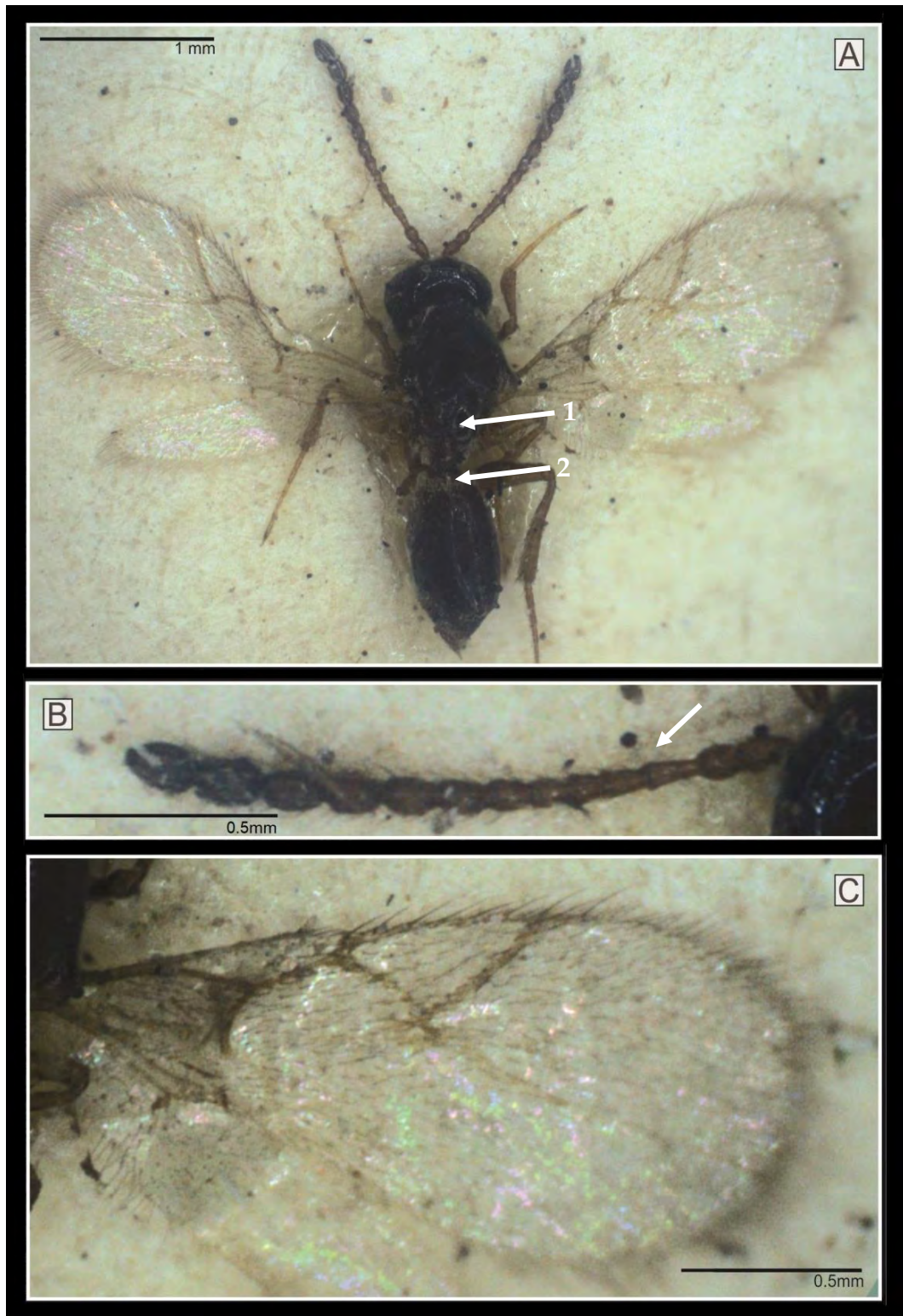
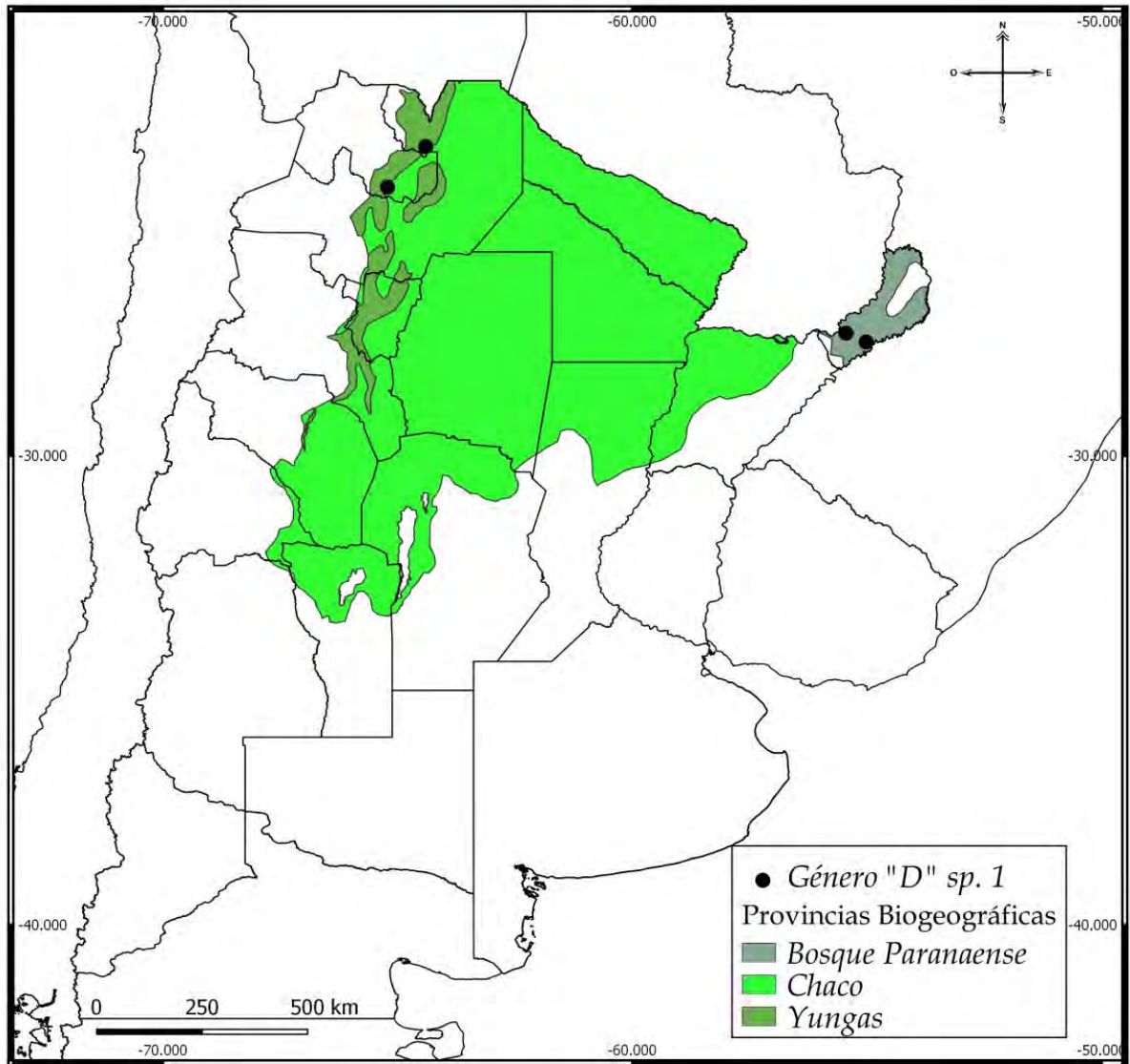


Figura 33. Género "*D*" sp. 1 n. sp. Holotipo. A. Hábito de la hembra en vista dorsal, flecha 1: placa escutelar; flecha 2: anillo de pelos en la base del sintergo. B. Antena de la hembra, flecha: F1. C. Ala anterior.



Mapa 20. Distribución de la especie de Género "D" sp. 1 n. sp. en Argentina.

[Volver](#)

## *Acantheucoela* Ashmead, 1900

Figura 34. Mapa 21.

*Acantheucoela* Ashmead, 1900: 333; Weld, 1921: 449-450; 1931: 222; 1952: 29, 104, 190; Díaz, 1974b: 18; 1987b: 207, 209; 1990: 768.

*Gonieucoela* Kieffer, 1907a: 112; sinonimizado por Weld, 1931: 222.

**Especie tipo.** *Cynips* (?) *armatus* Cresson, 1865, por monotipia.

**Redescripción.** Cuerpo robusto, liso y brillante. **Color.** Cabeza marrón rojiza o negra rojiza. Mesosoma y metasoma marrón rojizo. Antena, mandíbula, patas y venación alar marrón rojiza o negra rojiza. **Cabeza.** En vista frontal más alta que ancha, con setas esparcidas. Área central de la cara lisa. Toruli proyectados; quillas rostrales cortas. Surco orbital presente. Surco malar profundo. Margen posterior de la gena bien diferenciado, formando una carena (Fig. 34C, flecha 1). Ojos grandes y circulares. Superficie del occipucio estriada con prominencias triangulares romas. Superficie del vértex lisa. Antena de la hembra (Fig. 34B) con F1 una vez y media más largo que F2; F2-F3 subiguales, más largos que los posteriores; F4-F11 subiguales, apenas más anchos que los anteriores; clava conspicua de siete flagelómeros, con rhinaria. Antena del macho filiforme, F1 más largo que F2, curvado y aplanado internamente, F2-F13 alargados gradualmente hacia el ápice; F1-F13 con rhinaria. **Pronoto.** Placa pronotal grande (Fig. 34C, flecha 2). Fóveas laterales de la placa pronotal semicirculares y profundas. Puente medio de la placa pronotal estrecho. Margen dorsal de la placa pronotal profundamente emarginado. Laterales del margen dorsal de la placa pronotal proyectado en forma de doble cresta. Lados del pronoto liso y brillante, con abundantes setas detrás de las genas. Carenas pronotales presentes. **Mesoescudo.** Línea de pelos parapsidales presentes. Impresión parascutal conspicua. **Escutelo.** Fóveas en la base del escutelo más largas que anchas, lisas. Barras laterales del escutelo lisas, cortas, ensanchadas en toda su extensión, sin fenestra por debajo. Superficie dorsal del escutelo areolada, con dos fuertes carenas longitudinales. Margen posterior escotado. Placa escutelar en vista lateral inclinada (Fig. 34A, flecha), en vista dorsal cubriendo 1/4 del escutelo, con una espina de diferente desarrollo (Fig. 34C, flecha 4), con poros setíferos a cada lado de la espina. Hoyuelo glandular circular.

**Mesopleura.** Superficie lisa. Triángulo mesopleural presente. Hoyuelo subalar presente. Carena mesopleural y carenas precoxal bien desarrolladas. **Complejo metapleural-propodeal.** Metapleura lisa. Cavidad anteroventral circular con abundante pilosidad; borde posterior elevado. Margen posterior de la metapleura recto, con una fuerte carena (Fig. 34C, flecha 3). Propodeo corto, con pelos en toda la superficie. Carenas propodeales subparalelas, separadas medialmente. Nucha conspicua. **Ala.** (Fig. 34D). Infuscadas en la porción media, con pelos ausentes en la base. Margen apical del ala anterior redondeado. Celda marginal cerrada, una vez y media más larga que ancha. **Patas.** Parche de pelos latero-dorsales en coxas medianas y dorso-posteriores en coxas posteriores. **Metasoma.** (Fig. 34A). Liso y brillante. Pecíolo largo, carenado. Anillo de pelos en la base del sintergo incompleto dorsalmente. Porción distal del sintergo con micropuntos.

**Distribución geográfica.** El género es Neotropical. En América Latina y el Caribe se encuentra representado en Argentina, Bolivia, Brasil, Cuba, Honduras, México, Nicaragua y Puerto Rico. En Argentina ha sido citado para la provincia de Misiones (Díaz, 1974b; Díaz & Gallardo, 2014). En este trabajo de tesis se registra el género por primera vez para la provincia de Salta. La distribución geográfica corresponde a las provincias biogeográficas de Bosque Paranaense y Yungas (Subregión Chaco).

**Bionomía.** Parasitoides de dípteros de la familia Sarcophagidae.

**Comentarios.** El género fue propuesto por Ashmead (1900) para la especie *Acantheucoela armata* (Cresson), designada originalmente como *Cynips* (?) *armatus* Cresson, donde designa holotipo sin aportar su descripción. Weld (1921) publicó la descripción y figuras del espécimen. En 1930, Dettmer, describe una segunda especie para Brasil, *A. brevispina*. En 1931, Weld redescubre *A. armata* y sinonimiza al género *Gonieucoila* Kieffer, transfiriendo dos especies, *A. bilobata* (Kieffer) y *A. brevidens* (Kieffer). Posteriormente Borgmeier (1935) describe a *A. fumipennis* para Bolivia y Brasil, y *A. coprophilla* también para Brasil. Esta última especie fue citada por primera vez para Argentina por Díaz (1974b). Las seis especies que integran el género son endémicas de la región Neotropical (Díaz, 1974b; 1987b; 1990; Díaz y Gallardo, 2014). En el presente trabajo de tesis se redescubre a *A. coprophilla* y se amplía su distribución.

*Acantheucoela coprophilla* Bormeier, 1935

[Figura 34. Mapa 21.](#)

*Acantheucoela coprophilla* Bormeier, 1935: 106, 107; Díaz, 1974b: 19; 1987b: 217

**Redescripción. Hembra.** (Fig. 34A). Longitud total del cuerpo 2,80-3,90 mm. **Color.** Cabeza negra rojiza. Mesosoma y metasoma marrón rojizo. Antena y venación alar negro rojiza. Mandíbula y patas marrón rojiza. **Cabeza.** Toruli proyectados, con quillas rostrales cortas. Superficie del occipucio estriada, con prominencias triangulares romas. Antenas con F1 una vez y media más largo que F2 (Fig. 34B, flecha). **Pronoto.** (Fig. 34C, flecha 2). Puente medio de la placa pronotal estrecho. **Escutelo.** Superficie dorsal del escutelo areolada, con dos fuertes carenas longitudinales, margen posterior escotado. Placa escutelar con una larga espina cubriendo al hoyuelo glandular (Fig. 34A, flecha; 34C, flecha 4). **Mesopleura.** (Fig. 34C). Carena mesopleural bien desarrollada. **Complejo metapleural-propodeal.** Propodeo con pelos en toda la superficie. **Ala.** (Fig. 34D). Infuscadas en su porción media, con pelos que se pierde hacia la base del ala. Celda marginal una vez y media más larga que ancha. **Metasoma.** Anillo de pelos en la base del sintergo incompleto dorsalmente.

**Macho.** Longitud total del cuerpo 2,40-2,80 mm. Similar a la hembra excepto por la siguiente combinación de caracteres: **Cabeza.** Antena con F1 más largo que F2; F2-F13 subiguales en tamaño, alargados gradualmente hacia el ápice; F1-F13 con rhinaria.

**Material examinado.** ARGENTINA. MISIONES. 2 de Mayo. 1♀, 12/12/1966 Ogloblin col. SALTA. Dto. Orán ruta provincial 57 Km 33. 1♀ 1-8/XI/1978 Fidalgo col. c/trampa Malaise, (MLP).

**Bionomía.** Parasitoides de dípteros de la familia Sarcophagidae.

**Distribución geográfica.** (Mapa 21). Esta especie fue citada anteriormente para Brasil (Bormeier, 1935) y para Argentina en la provincia de Misiones (Díaz, 1974B; Díaz & Gallardo, 2014) (Subregión Chaco. Provincia de Bosque Paranaense). En este trabajo de tesis se amplía la distribución a la provincia de Salta (Subregión Chaco. Provincia de Yungas).

[Volver](#)

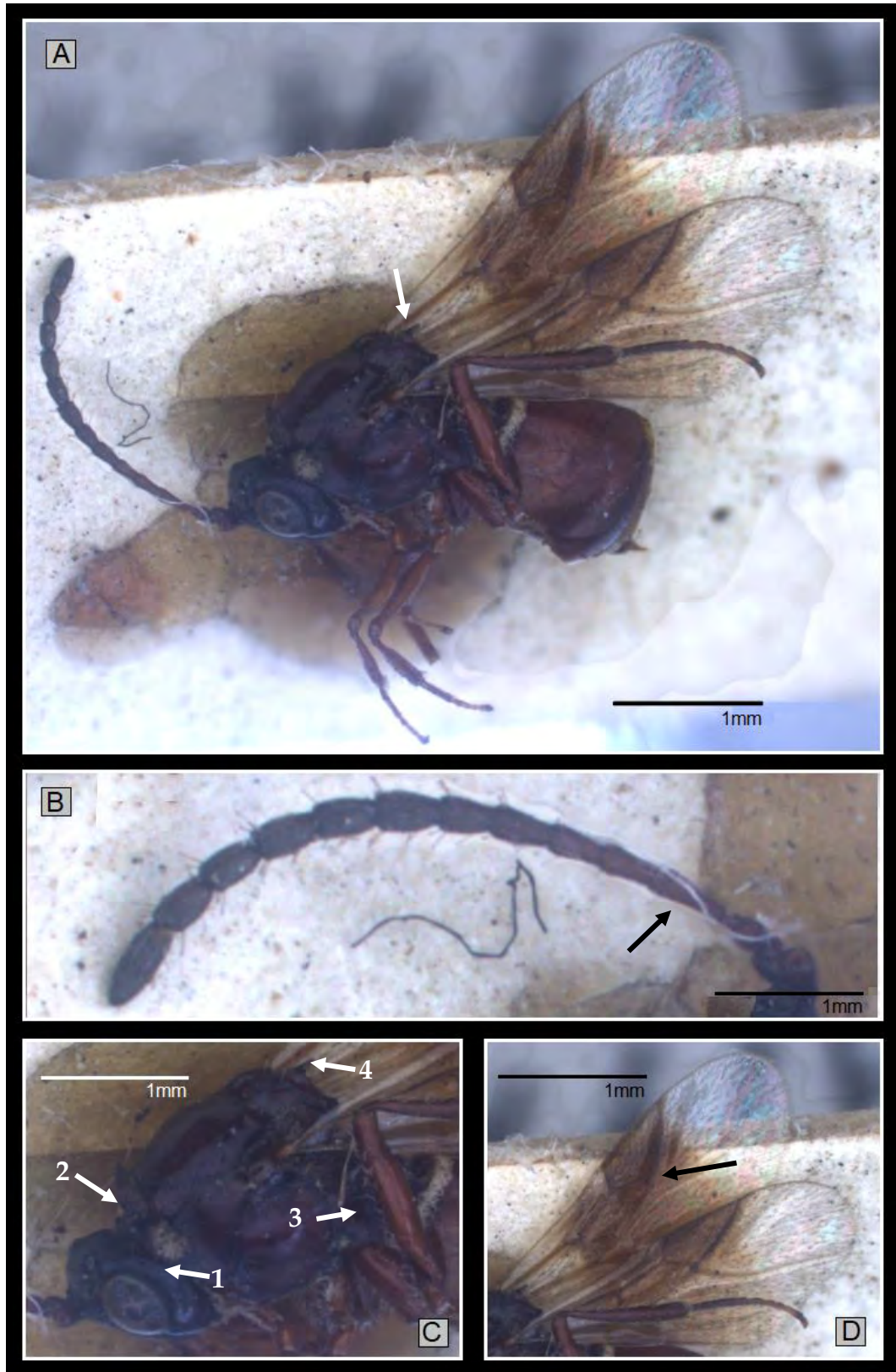
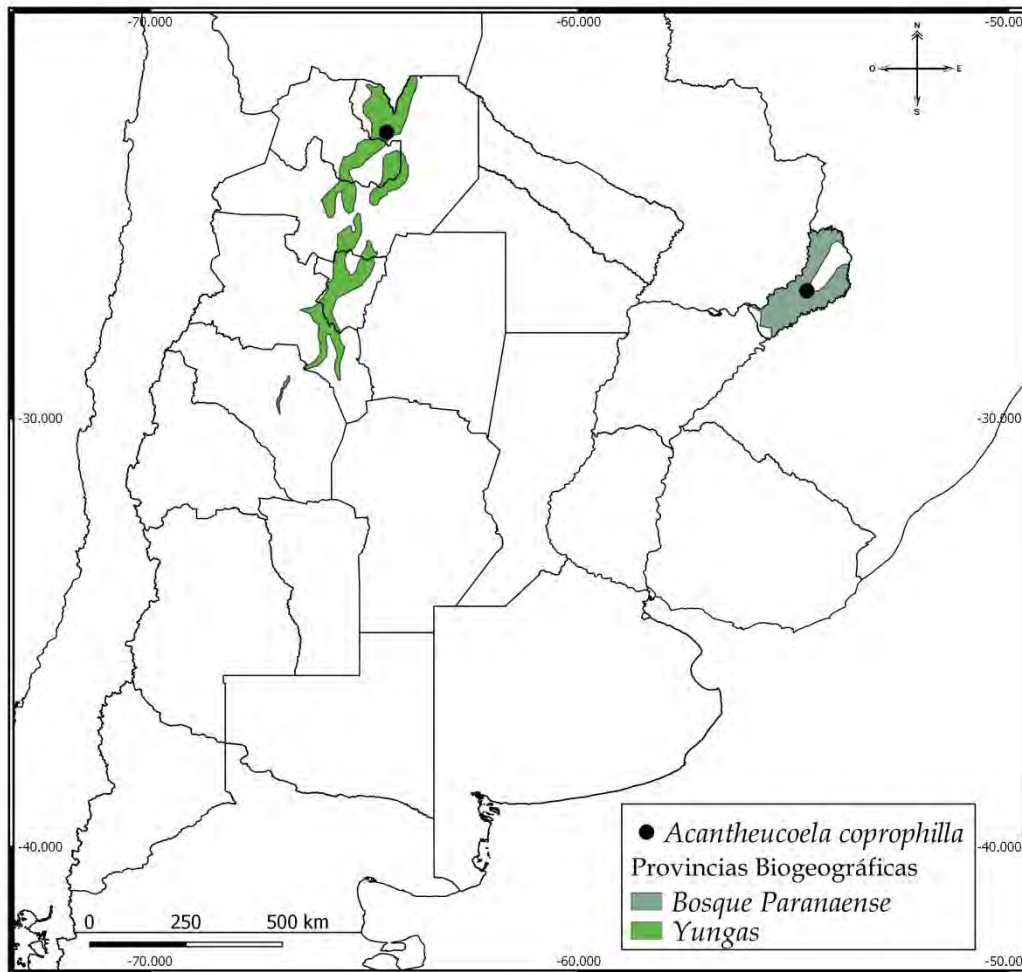


Figura 34. *Acantheucoela coprophilla*. A. Hábito de la hembra en vista lateral, flecha: placa escutelar. B. Antena de la hembra, flecha: F1. C. Cabeza y mesosoma en vista lateral, flecha 1: margen posterior de la gena; flecha 2: placa pronotal; flecha 3: margen posterior de la metapleura; flecha 4: espina de la placa escutelar. D. Alas anteriores, flecha: ala anterior infuscada.



Mapa 21. Distribución conocida de *Acantheucoela coprophilla* en Argentina.

[Volver](#)

## *Caleucoela* Kieffer, 1909

Figuras 35 y 36. Mapa 22.

*Caleucoela* Kieffer, 1909: 62; Weld, 1952: 198; Díaz, 1978:36.

**Especie tipo.** *Caleucoela striatipennis* Kieffer, 1909: por monotipia.

**Redescripción.** Cuerpo robusto, liso y brillante. **Color.** Cabeza y mesosoma marrón rojizo oscuro, casi negros. Metasoma de la hembra con la mitad anterior marrón oscuro, mitad posterior marrón rojizo. Metasoma del macho marrón-rojizo. Antena, mandíbula y venación alar marrón oscuras. Patas marrón rojiza. **Cabeza.** En vista frontal más alta que ancha, con pocas setas esparcidas. Área central de la cara lisa. Toruli proyectados, con quillas rostrales largas y profundas (Fig. 36B, flecha 1). Surco orbital presente. Surco malar profundo. Margen posterior de la gena diferenciado. Ojos compuestos grandes y circulares. Superficie del occipucio lisa. Superficie del vértex lisa. Antena de la hembra (Fig. 35A) con escapo alargado, pedicelo circular y pequeño; F1-F2, subiguales en tamaño, F3-F11 subiguales en tamaño, más anchos que largos; clava conspicua de nueve flagelómeros, con rhinaria. Antena del macho filiforme (Fig. 36A, flecha 1); F1 apenas más corto que F2, curvado y dilatado; F2-F13 subiguales en tamaño alargados gradualmente hacia el ápice, con setas rígidas, F1-F13 con rhinaria. **Pronoto.** Placa pronotal lisa (Fig. 35C, flecha; 36D, flecha). Fóveas laterales circulares y profundas. Puente medio de la placa pronotal estrecho. Margen dorsal de la placa pronotal profundamente emarginado. Laterales del margen dorsal de la placa pronotal proyectado en forma de doble cresta. Lados del pronoto lisos, con abundantes y largas setas detrás de las genas. Carenas pronotales presentes. **Mesoescudo.** Línea de pelos parapsidales presentes. Impresión parascutal conspicua. **Escutelo.** Fóveas en la base del escutelo más larga que anchas, lisas. Barras laterales lisas, cortas, apenas ensanchadas en su porción media, con fenestra por debajo. Superficie dorsal del escutelo (Fig. 36C) con grandes areolas, formando radios desde la placa escutelar; margen posterior escotado, con dos proyecciones laterales notorias. Placa escutelar en vista lateral plana (Fig. 35A, flecha; 36A, flecha 2), en vista dorsal cubriendo 1/4 del escutelo, con poros setíferos, no elevada sobre el escutelo (Fig. 36C, flecha). Hoyuelo glandular circular. **Mesopleura.** Superficie lisa. Triángulo



mesopleural ausente. Hoyuelo subalar pequeño. Carena mesopleural poco desarrollada. Carena precoxal bien desarrollada. **Complejo metapleural-propodeal.** Metapleura lisa. Cavidad anteroventral circular, con abundante pilosidad, borde posterior elevado. Margen posterior de la metapleura deprimido en su porción media, con carena. Propodeo corto, con pelos laterales y en la mitad superior entre las carenas. Carenas propodeales paralelas y rectas. Nucha conspicua. **Alas.** Hialinas, con pelos que se pierden hacia la base del ala. Pelos fuertes sobre la venación alar. Margen apical del ala anterior redondeado. Celda marginal totalmente abierta, tres veces más larga que ancha (Fig. 35B, flecha; 36A, flecha 3). **Patas.** Mechón de pelos dorso-lateral en coxas medianas e hilera de pelos dorso-posteriores en coxas posteriores. **Metasoma.** Liso y brillante. Pecíolo corto, liso. Anillo de pelos en la base del sintergo completo dorsalmente, como fieltro. Porción distal del sintergo con micropuntos.

**Bionomía.** Desconocida.

**Distribución geográfica.** El género fue citado únicamente para Brasil y Argentina en América Latina y el Caribe, se encuentra representado en la región Neotropical. En Argentina ha sido citado para la provincia de Tucumán. La distribución corresponde a la provincia biogeográfica de Yungas (Subregión Chaco).

**Comentarios.** El género fue descrito por Kieffer (1909) como monotípico, sobre *Caleucoela striatipennis*. Díaz (1978) cita a la especie por primera vez para Argentina. En el presente trabajo de tesis se estudió un ejemplar procedente de Perú, ampliando así su distribución en la región Neotropical y se describe por primera vez el macho de la especie.

### *Caleucoela striatipennis* Kieffer, 1909

[Figuras 35 y 36. Mapa 22.](#)

*Caleucoela striatipennis* Kieffer, 1909: 62; Weld, 1952:198; Díaz, 1978: 36.

**Redescripción. Hembra.** (Fig. 35A). Longitud total del cuerpo 2,90-3,00 mm. **Color.** Metasoma con la mitad anterior marrón oscuro, mitad posterior marrón rojizo. **Cabeza.** Antena con clava de nueve flagelómeros (Fig. 35A). **Pronoto.** Margen dorsal

de la placa pronotal profundamente emarginado (Fig. 35C). **Escutelo.** Superficie dorsal del escutelo areolada. Margen posterior escotado, con dos proyecciones laterales notorias. Placa escutelar en vista dorsal cubriendo 1/4 del escutelo (Fig. 35A, flecha). **Complejo metapleural-propodeal.** Propodeo corto, con pelos laterales y en la mitad superior entre las carenas. **Alas.** Celda marginal totalmente abierta, tres veces más larga que ancha (Fig. 35B, flecha). **Metasoma.** Anillo de pelos en la base del sintergo completo dorsalmente.

**Descripción. Macho.** (Fig. 36A). Longitud total del cuerpo 2,80-3,00 mm. Similar a la hembra excepto por la siguiente combinación de caracteres: **Color.** Metasoma marrón-rojizo. **Cabeza.** Antena filiforme (Fig. 36A, flecha 1); escapo alargado, pedicelo pequeño y circular; F1 más corto que F2 (Fig. 36B, flecha 2), apenas curvado; F2-F13 subiguales en tamaño, alargados gradualmente hacia el ápice, con rhinaria.

**Material tipo examinado. BRASIL. Pará.** Holotipo ♀ (CAS Tipo Nro. 17044), Baker col.

**Otro material examinado. ARGENTINA. TUCUMÁN. Horco Molle,** 1♀, 20-26/III/1966, Lionel col.; 1♀, 30/V/1971, Porter, Fidalgo y Wuscovi cols. (IFML). **San Javier.** 2♀♀, 16/XI/1981, s/ veg. Herb. Mulvany, Díaz, Fidalgo y Armesto cols. (MLP). **PERÚ. Monzón Valley. Tingo María.** 1♂, 29/XI/1954. E. I. Schlinger & E. S. Rose cols. (MLP).

**Bionomía.** Desconocida.

**Distribución geográfica.** (Mapa 22). Esta especie fue citada anteriormente para Brasil (Kieffer, 1909) y para Argentina en la provincia de Tucumán (Subregión Chaco. Provincia de Yungas) (Díaz, 1978). En este trabajo de tesis se amplía la distribución al Perú.



Figura 35. *Caleucoela striatipennis*. Holotipo. A. Hábito de la hembra en vista lateral, flecha: placa escutelar. B. Hábito de la hembra en vista dorsal, flecha: celda marginal del ala anterior. C. Cabeza en vista anterior, flecha: placa pronotal, flecha: placa pronotal.

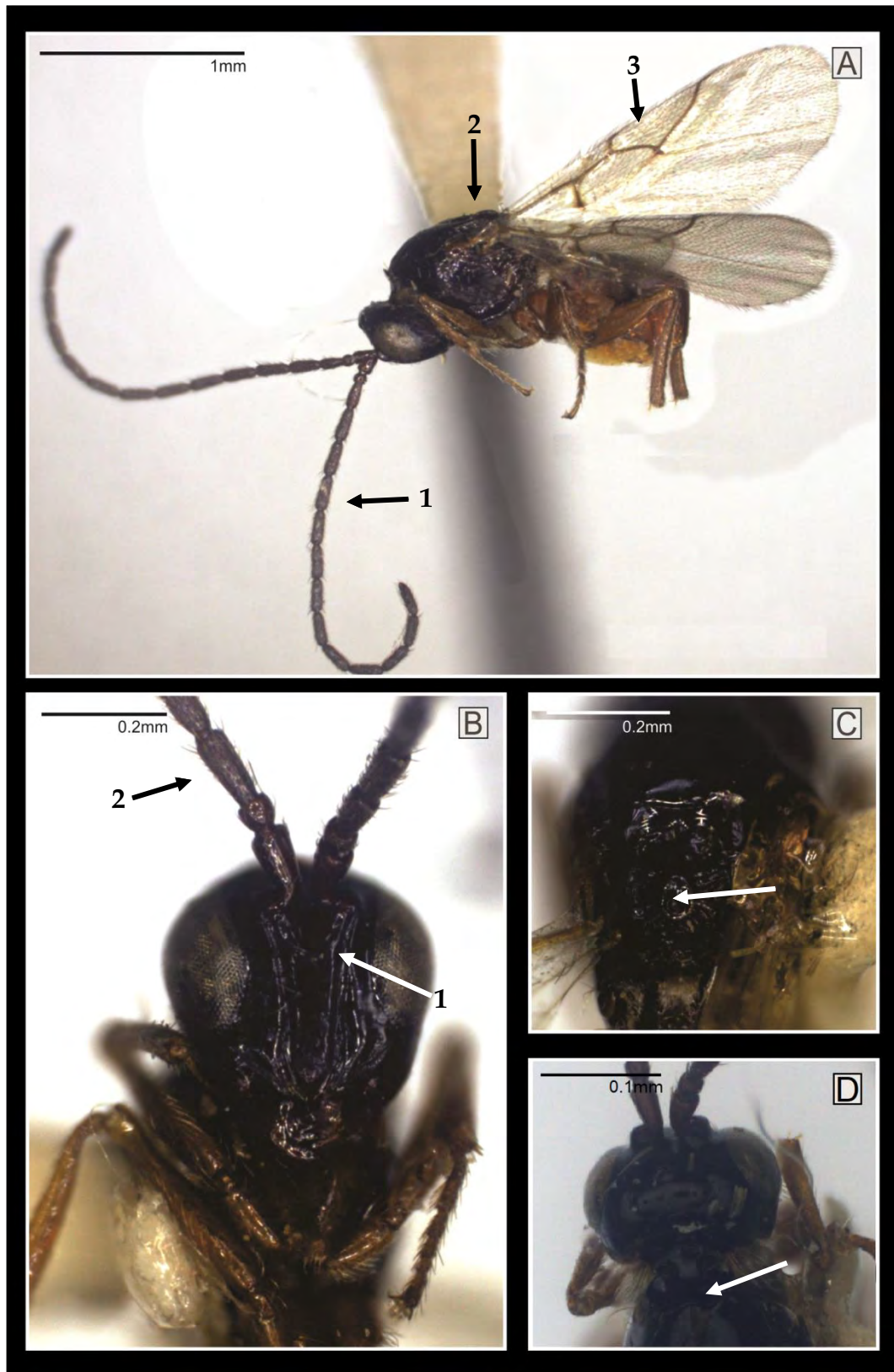
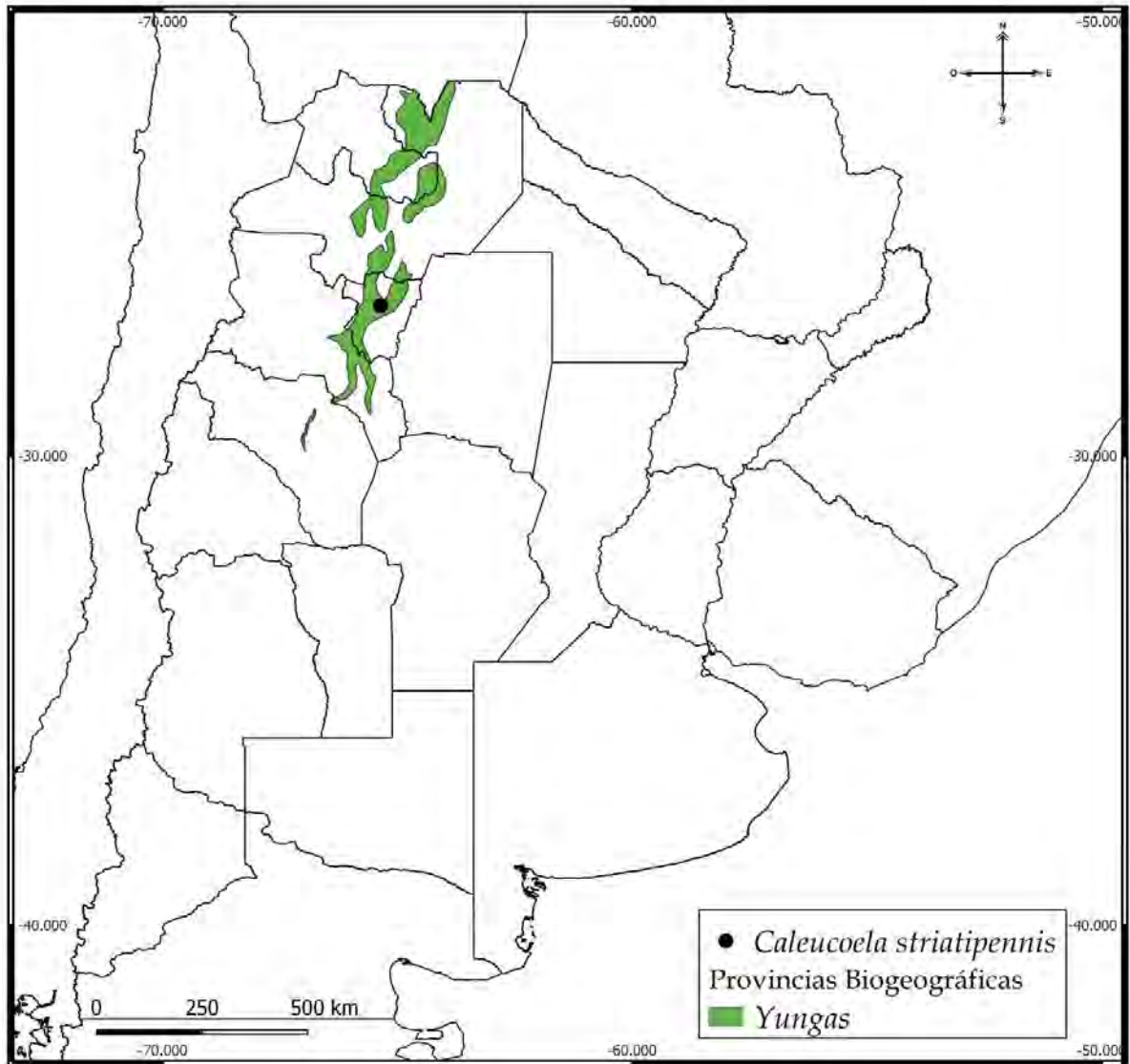


Figura 36. *Caleucoela striatipennis*. A. Hábito del macho en vista lateral, flecha 1: antena; flecha 2: placa escutelar; flecha 3: celda marginal del ala anterior. B. Cabeza en vista frontal, flecha 1: quillas rostrales; flecha 2: F1. C. Escutelo en vista dorsal, flecha: placa escutelar. D. Cabeza en vista dorsal, flecha: placa pronotal.



Mapa 22. Distribución conocida de *Caleucoela striatipennis* en Argentina.

[Volver](#)

*Euxestophaga* Gallardo, 2017

Figura 37. Tabla 9. Mapas 23 y 24. Gráfico 4.

*Euxestophaga* Gallardo, 2017: 59 (en Gallardo *et al.*, 2017).

**Especie tipo.** *Euxestophaga argentinensis* Gallardo, 2017, por monotipia.

**Redescripción.** Cuerpo robusto, liso y brillante. **Color.** Cabeza y mesosoma negros. Metasoma marrón rojizo oscuro en hembra, marrón amarillento en macho. Antena, mandíbula, patas y venación alar marrón oscuras. **Cabeza.** (Fig. 37A; 37B). En vista frontal tan alta como ancha. Área central de la cara lisa, con setas esparcidas. Toruli no proyectados. Quillas rostrales ausentes. Surco orbital presente. Surco malar superficial. Margen posterior de la gena no diferenciado. Ojos compuestos circulares. Superficie del occipucio estriada. Superficie del vértex lisa. Antena de la hembra (Fig. 37A) con F1-F2 subiguales en tamaño; F3-F5 subiguales en tamaño, más anchos que largos; F6-F11 subiguales en tamaño, más anchos que los anteriores; clava conspicua de seis flagelómeros, con rhinaria. Antena del macho filiforme (Fig. 37D); F1 más largo que F2, curvado y aplanado internamente; F2 más corto que el resto de los flagelómeros; F3-F13 subiguales en tamaño, alargados gradualmente hacia el ápice; F1-F13 con rhinaria. **Pronoto.** (Fig. 37B). Placa pronotal grande, lisa. Fóveas laterales ovales, profundas. Puente medio de la placa pronotal amplio. Margen dorsal de la placa pronotal débilmente emarginado, con setas. Laterales del margen dorsal de la placa pronotal proyectado en forma simple. Lados del pronoto lisos y brillantes con abundantes setas detrás de las genas. Carenas pronotales ausentes. **Mesoescudo.** (Fig. 37A; 37C). Línea de pelos parapsidales presentes. Impresión parascutal inconspicua. **Escutelo.** Fóveas en la base del escutelo tan largas como anchas, lisas. Barras laterales del escutelo estriadas, cortas, rectas, con fenestra por debajo. Superficie dorsal de escutelo areolada-punteada, margen posterior alargado. Placa escutelar en vista lateral plana, en vista dorsal cubriendo 2/4 del escutelo, con poros setíferos, elevada sobre el escutelo. Hoyuelo glandular circular. **Mesopleura.** (Fig. 37A). Superficie lisa. Triángulo mesopleural presente. Hoyuelo subalar presente. Carena mesopleural y carena precoxal bien desarrolladas. **Complejo metapleural-propodeal.** Metapleura lisa. Cavidad anteroventral circular; borde posterior elevado, con pelos. Margen

posterior de la metapleura recto, con carena. Propodeo corto, pelos en toda la superficie. Carenas propodeales paralelas y rectas. Nucha inconspicua. **Alas.** (Fig. 37A). Hialinas, con pelos que se pierden hacia la base. Margen apical del ala anterior redondeado. Celda marginal cerrada, dos veces más larga que ancha. **Patas.** Parche de pelos latero-dorsales en coxas medianas y dorso-posteriores en coxas posteriores. **Metasoma.** (Fig. 37A). Liso y brillante. Pecíolo corto. Anillo de pelos en la base del sintergo completo dorsalmente en hembras, incompleto dorsalmente en machos. Porción distal del sintergo con micropuntos.

**Bionomía.** Parasitoides de dípteros de la familia Otitidae. Se han obtenido ejemplares sobre cultivos y frutas de durazno, asociados con *Drosophila suzukii* (Diptera: Drosophilidae).

**Distribución geográfica.** El género es sudamericano. En América Latina y el Caribe se encuentra representado en la Región Neotropical (Gallardo *et al.*, 2017). En Argentina se distribuye en las provincias de Santa Fe y Tucumán (Gallardo *et al.*, 2017). En este trabajo se cita por primera vez para las provincias de Buenos Aires, Chaco, Corrientes y Jujuy, además de Brasil. La distribución geográfica corresponde a las provincias biogeográficas Pampeana, Chaco y Yungas (Subregión Chaco).

**Comentarios.** El género fue descrito recientemente por Gallardo (en Gallardo *et al.*, 2017) como monoespecífico, sobre *Euxestophaga argentinensis*. En este trabajo de tesis se redescrive el género, se amplía su distribución en Argentina y América Latina y el Caribe y se lo incluye por primera vez en un análisis filogenético.

### *Euxestophaga argentinensis* Gallardo, 2017

[Figura 37.](#) [Tabla 9.](#) [Mapas 23 y 24.](#) [Gráfico 4.](#)

*Euxestophaga argentinensis* Gallardo, 2017: 59 (en Gallardo *et al.*, 2017).

**Redescripción. Hembra.** (Fig. 37A-C). Longitud total del cuerpo 1,80-2,00 mm. **Cabeza.** En vista frontal tan alta como ancha. Antenas con clava de seis flagelómeros. **Pronoto.** (Fig. 37B). Placa pronotal grande. Margen dorsal de la placa pronotal emarginado. **Escutelo.** (Fig. 37C). Superficie dorsal de escutelo areolada-punteada,

margen posterior alargado. Placa escutelar en vista lateral plana, en vista dorsal cubriendo 2/4 del escutelo, con poros setíferos, elevada sobre el escutelo. **Mesopleura.** (Fig. 37A). Hoyuelo subalar presente. **Complejo metapleural-propodeal.** Cavidad anteroventral circular. Propodeo corto. **Alas.** Hialinas. Celda marginal cerrada, dos veces más larga que ancha. **Metasoma.** (Fig. 37A). Anillo de pelos en la base del sintergo completo dorsalmente.

**Macho.** Longitud total del cuerpo 1,80-2,00 mm. Similar a la hembra excepto por la siguiente combinación de caracteres: **Color.** Metasoma marrón amarillento ventralmente. **Cabeza.** Antenas (Fig. 37D) con F1 más largo que F2, curvado, aplanado internamente, F2 más corto que el resto de los flagelómeros; F3-F13 subiguales en tamaño, alargados gradualmente hacia el ápice; F1-F13 con rhinaria.

**Material tipo examinado. ARGENTINA. SANTEA FE. Ángel Gallardo.** Holotipo ♀ (MLP Tipo Nro. 5728/1), 6♀♀ Paratipos (MLP Tipo Nro. 5728/2-7), 13/VI/2005; 1♀ Paratipo (MLP Tipo Nro. 5728/8), 1♂ Paratipos (MLP Tipo Nro. 5728/9), 10/XII/2010; 36♀♀ Paratipos (MLP Tipo Nro. 5728/10-46), 24♂ Paratipos (MLP Tipo Nro. 5728/47-61), 2/XII/2015, Bertolaccini y Curis cols., obtenidos de pupas de *Euxesta eluta* (Diptera: Otitidae). **TUCUMÁN. San Miguel de Tucumán.** 1♀ Paratipo (MLP Tipo Nro. 5728/62), VI/1976, Fidalgo col. **San Javier.**, 1♂ Paratipo (MLP Tipo Nro. 5728/63), 16/XI/1981, Mulvany, Díaz, Fidalgo y Armesto cols., sobre vegetación herbácea.

**Otro material examinado. ARGENTINA. BUENOS AIRES. Luján.** 1♀, 15/XI/2017, Dettler col., en durazno (*Prunus persica* (Rosales, Rosaceae)). **CHACO. Presidencia Roque Sáenz Peña.** 1♀, s/f. (MLP). **CORRIENTES. Las Marías.** 1♀, VI/1978 (IFML). **JUJUY. Volcán.** 2♀♀, 5/II/1990, emergido de capítulos de *Flourensia macroligulata*. **SANTA FE. Ángel Gallardo.** 8♂♂, 2/XII/2015 Bertolaccini y Curis cols., obtenidos de pupas de *Euxesta eluta* (Diptera: Otitidae). **BRASIL. Araporá.** 1♀, 7/III/2002, Marchiori col., T. Malaise. (MLP)

**Bionomía.** Los especímenes de Santa Fe fueron obtenidos de pupas de *Euxesta eluta* Loew (Diptera: Otitidae) en *Zea mays* L. (Bt maíz dulce) (Gallardo *et al.*, 2017; Bertolaccini *et al.*, 2018).



**Distribución geográfica.** (Mapa 23). Esta especie se distribuye en las provincias de Santa Fe (Subregión Chaco. Provincia Pampeana) y Tucumán (Subregión Chaco. Provincia de Yungas) (Gallardo *et al.*, 2017). En este trabajo de tesis se amplía la distribución a las provincias de Buenos Aires y Corrientes (Subregión Chaco. Provincia de Pampeana), Chaco, (Subregión Chaco. Provincia de Chaco) y Jujuy (Subregión Chaco. Provincia de Yungas). Además la especie se cita por primera vez para Brasil.

**Distribución potencial.** (Tabla 9. Mapa 24. Gráfico 4). Se realizó el mapa de distribución potencial para la especie utilizando 19 variables bioclimáticas (Tabla 11). El modelo arrojó un valor del área promedio bajo la curva (AUC) de 0,882, lo que indica que el mismo tuvo un buen rendimiento (Gráfico 4). El modelo de distribución muestra áreas idóneas, con porcentajes de ocurrencia superiores al 50% en toda la Argentina, las variables que muestran la estacionalidad térmica (Bio-3 y Bio-4) son las que más contribuyen a la distribución, Las temperaturas del trimestre más lluvioso (Bio-8) y las precipitaciones de los trimestres más cálidos y más fríos (Bio-18 y Bio-19 respectivamente), contribuyen en menor porcentaje. Sin embargo, ninguna de las variables bioclimáticas estudiadas explica debidamente la distribución de la especie.

Tabla 9. Porcentaje de contribución de cada variable bioclimática al modelo de *E. argentinensis*.

Variables	Porcentaje de contribución
Bio-1 y 2	0
Bio-3	22.1
Bio-4	53.4
Bio-5 y 6	0
Bio-7	0.7
Bio-8	12
Bio-9 a 17	0
Bio-18	6.3
Bio-19	5.4

[Volver](#)

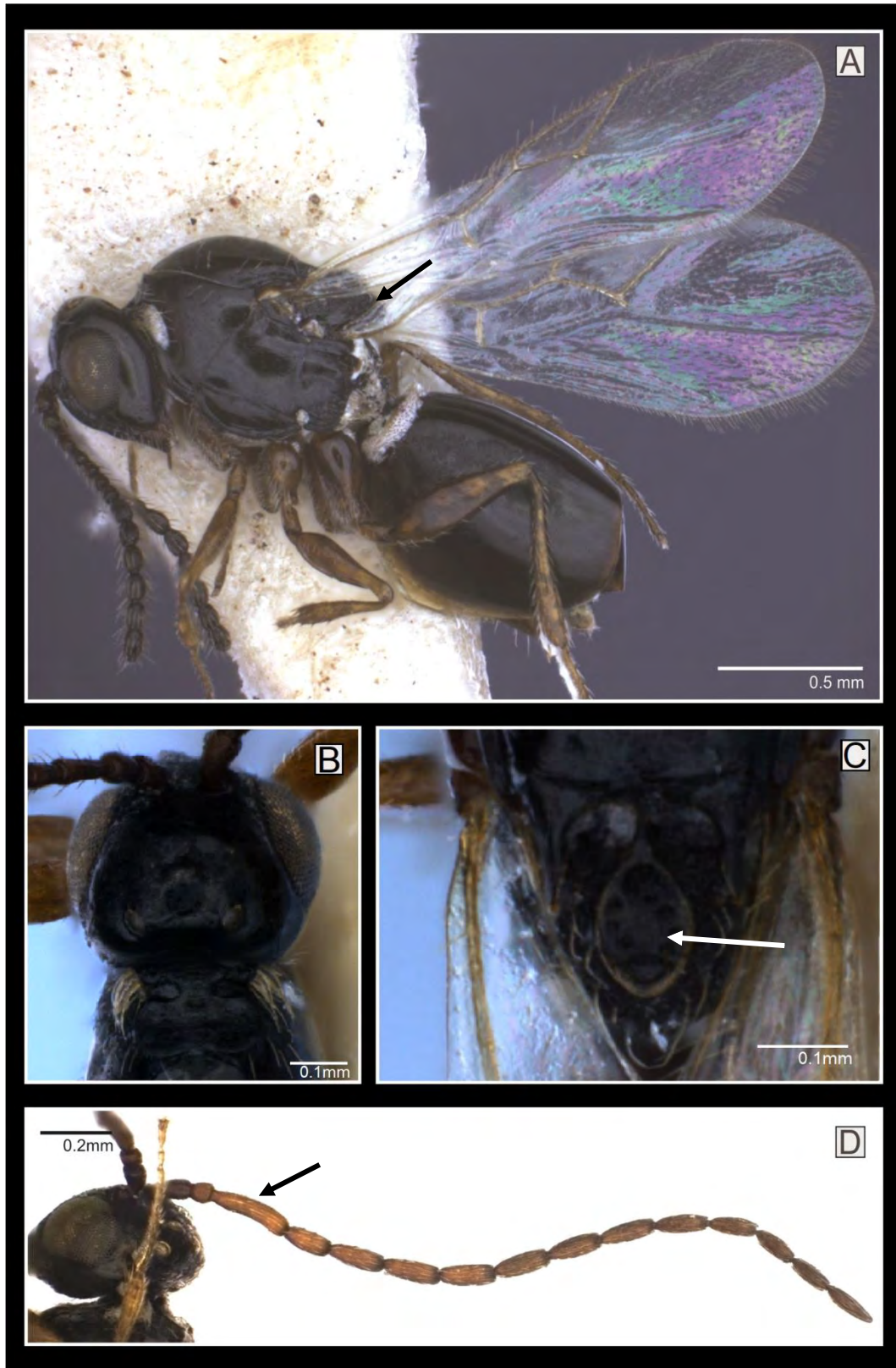
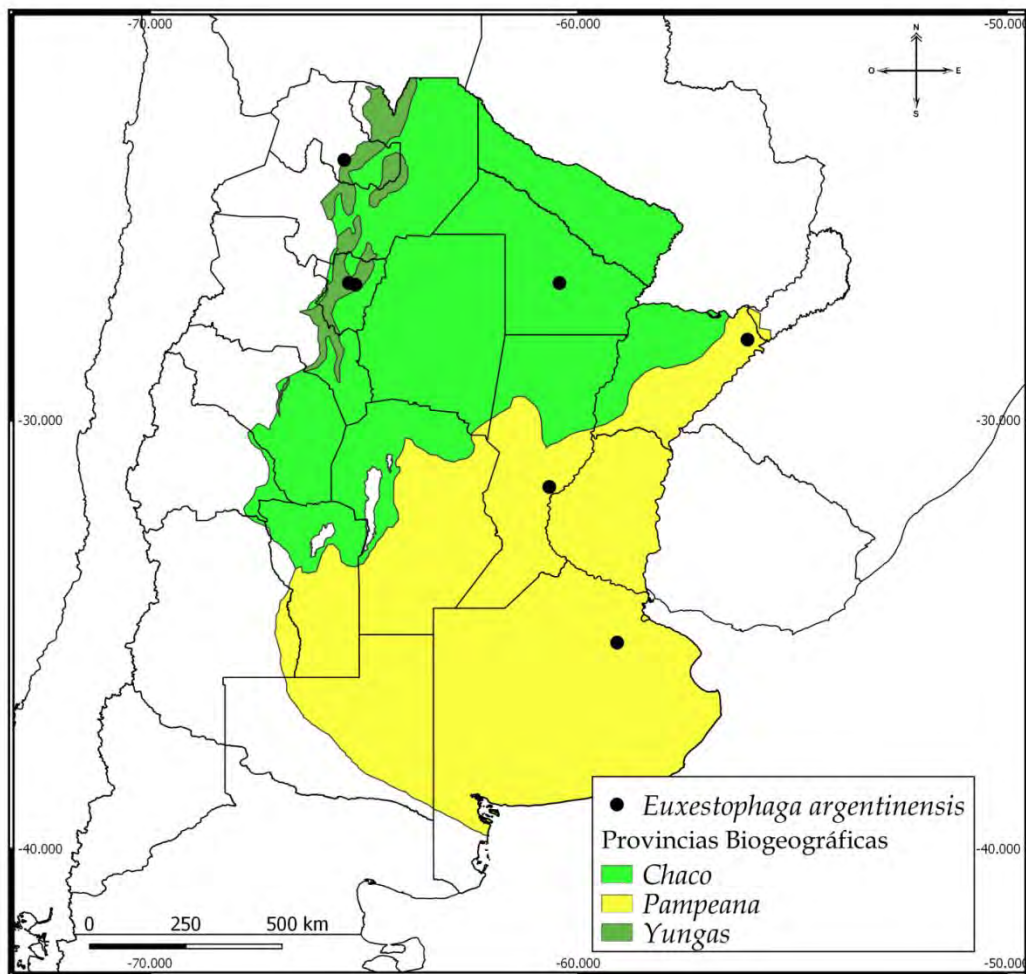


Figura 37. *Euxestophaga argentinensis*. A. Hábito de la hembra en vista dorsal, flecha: escutelo alargado. B. Cabeza y placa pronotal en vista dorsal. C. Escutelo en vista dorsal, flecha: placa escutelar. D. Antena del macho, flecha: F1 modificado. (Tomado y modificado de Gallardo *et al.*, 2017).



Mapa 23. Distribución conocida de *Euxestophaga argentinensis* en Argentina.

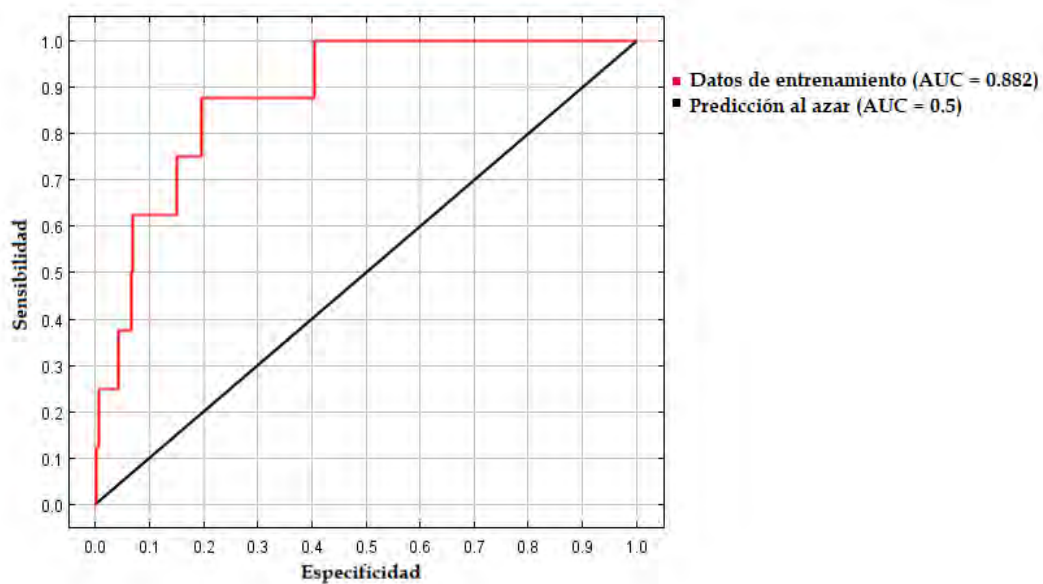
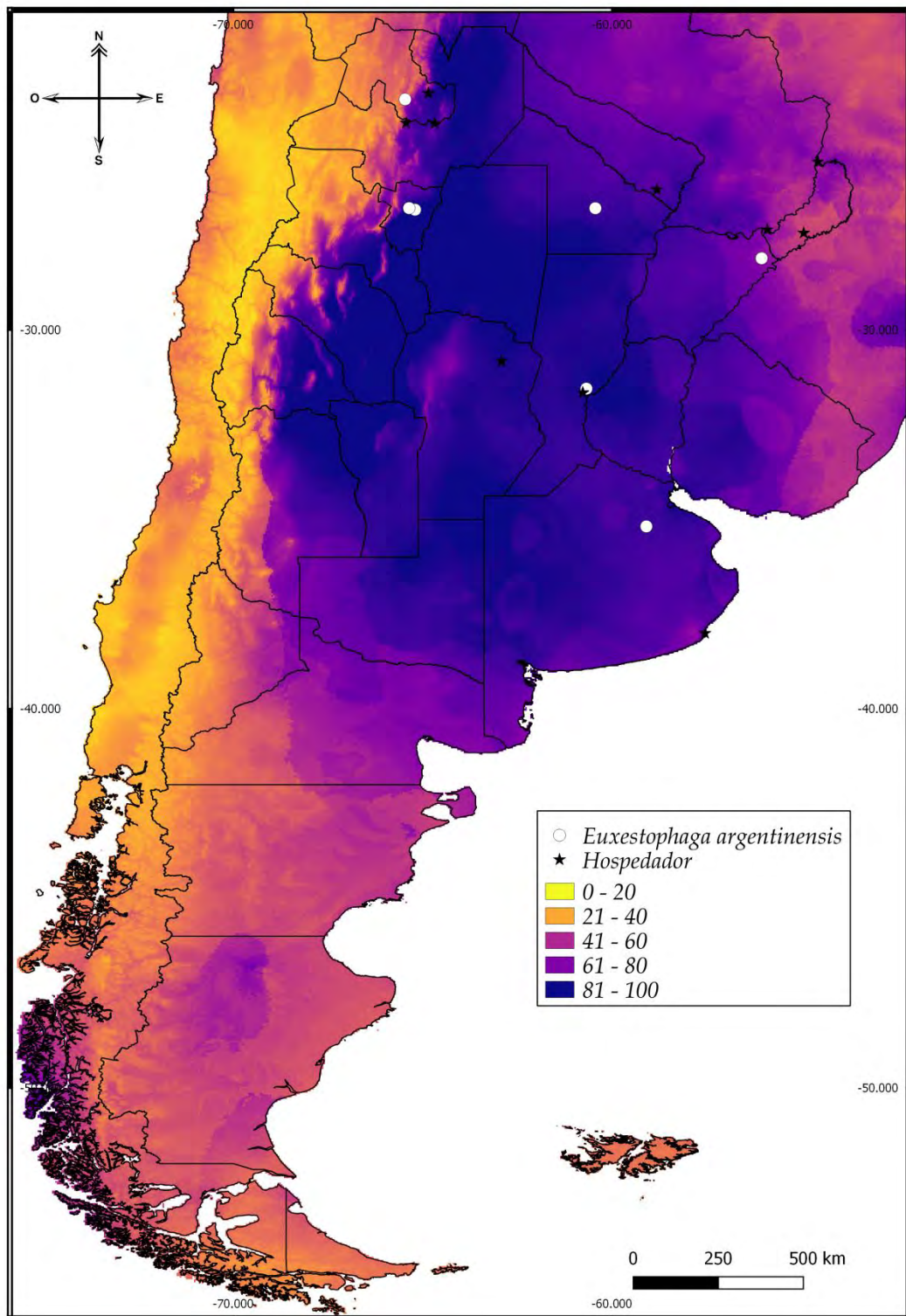


Gráfico 4. Curva ROC (AUC) Sensibilidad vs Especificidad del modelo para *Euxestophaga argentinensis*.



Mapa 24. Distribución potencial de *Euxestophaga argentinensis* en Argentina.

[Volver](#)

### *Epicoela* Borgmeier, 1935

Figuras 38-41. Tabla 10. Mapas 25 y 26. Gráfico 5.

*Epicoela* Borgmeier, 1935: 107-108; Weld, 1952: 241-242; Díaz, 1977: 189; Forshage *et al.*, 2013: 239.

**Especie tipo.** *Epicoela rubicunda* Borgmeier, 1935, por monotipia.

**Redescripción.** Cuerpo robusto, liso y brillante. **Color.** Cabeza marrón rojiza oscura o completamente rojiza. Mesosoma, metasoma, antena, mandíbula, patas y venación alar marrón rojizo claro o marrón oscuro. Antena de la hembra con coloración uniforme marrón rojiza o marrón oscura o con doble coloración, escapo, pedicelo, F1-F7 marrón pálido, F8-F11 marrón oscuro. Antena del macho de coloración uniforme marrón. **Cabeza.** En vista frontal más alta que ancha. Área central de la cara lisa con setas esparcidas. Toruli proyectados. Quillas rostrales cortas o largas. Surco orbital presente o inconspicuo. Surco malar profundo. Margen posterior de la gena diferenciado o no. Ojos compuestos grandes y circulares. Superficie del occipucio estriada (Figs. 40D, flecha 2). Superficie del vértex lisa o estriada (Figs. 40D, flecha 1). Antena de la hembra (Fig. 38B; 40B; 41C) con escapo alargado, pedicelo redondeado y pequeño; F1 apenas más largo o igual que F2; F3-F4 o F5 subiguales en tamaño, más anchos que largos; F5 o F6-F11 subiguales en tamaño, más anchos hacia el ápice; clava conspicua de seis, siete o nueve flagelómeros, con rhinaria. Antenas del macho filiforme (Fig. 39B); F1 más largo o más corto que F2, curvado internamente; F2-F13 subiguales en tamaño alargados gradualmente hacia el ápice; F1-F13 con rhinaria. **Pronoto.** Placa pronotal lisa (Fig. 41B, flecha 1), con pocas setas esparcidas en el borde posterior. Fóveas laterales de la placa pronotal ovales, profundas. Puente medio de la placa pronotal estrecho. Margen dorsal de la placa pronotal profundamente emarginado. Laterales del margen dorsal de la placa pronotal proyectado en forma de doble cresta. Lados del pronoto lisos, con abundantes setas detrás de las genas. Carenas pronotales ausente o presentes. **Mesoescudo.** Línea de pelos parapsidales presente. Impresión parascutal conspicua. **Escutelo.** Fóveas en la base del escutelo más anchas que largas, lisas o estriadas. Barras laterales del escutelo estriadas, rectas o ensanchadas en su parte media con fenestra por debajo o ensanchadas en todo su

recorrido sin fenestra por debajo. Superficie dorsal de escutelo areolada, areolada-rugosa o punteada-foveada, margen posterior redondeado. Placa escutelar en vista dorsal con el borde más oscuro elevado y centro profundo en forma de triángulo (Figs. 38A; 39A; 41A) o plana sin borde elevado en forma de triángulo (Fig. 40C, flecha), cubriendo 2/4 del escutelo, elevada o no sobre el escutelo. Hoyuelo glandular oval, ubicado en el mismo plano de la placa o inclinado hacia la parte posterior. **Mesopleura.** Superficie lisa. Triángulo mesopleural presente. Hoyuelo subalar ausente o presente. Carena mesopleural y carena precoxal bien desarrolladas. **Complejo metapleural-propodeal.** Metapleura lisa. Cavidad anteroventral oval; borde posterior elevado y pocos pelos esparcidos. Margen posterior de la metapleura recto, con una fuerte carena. Propodeo corto, con pelos en toda la superficie. Carenas propodeales subparalelas y separadas medialmente. Nucha inconspicua. **Alas.** Hialinas, con escasa pilosidad que se pierden hacia la base del ala. Margen apical del ala anterior redondeado. Celda marginal cerrada, dos veces más larga que ancha (Figs. 38C; 40A). **Patas.** Mechón de pelos dorso-lateral en coxas medianas y mechón de pelos dorso-posteriores en coxas posteriores. **Metasoma.** Liso y brillante. Pecíolo largo, carenado. Anillo de pelos en la base del sintergo completo dorsalmente en hembras, incompleto dorsalmente en machos. Porción distal del sintergo con o sin micropuntos.

**Bionomía.** Parasitoides de dípteros de la familia Tephritidae (Borgmeier, 1935).

**Distribución geográfica.** El género es americano. En América Latina y el Caribe se encuentra representado en la Región Neotropical. En Argentina se distribuye en las provincias de Buenos Aires y Misiones (Díaz, 1977; Díaz & Gallardo, 2014). En este trabajo de tesis se cita el género por primera vez para las provincias de Chaco y Córdoba. La distribución geográfica corresponde a las provincias biogeográficas de Bosque Paranaense, Pampeana y Yungas (Subregión Chaco).

**Comentarios.** El género fue descrito por Borgmeier (1935) como monoespecífico, sobre *Epicoela rubicunda*. Díaz (1977) describe *E. seminigra* y cita por primera vez *E. rubicunda*, ambas para la Argentina. Forshage *et al.* (2013) nombran especímenes sin identificar a nivel específico para el sur de América del Norte. En este trabajo de tesis se describen las especies conocidas y se describe por primera vez al macho de *E. seminigra*. También se describe una nueva especie para la ciencia.

## Clave para la identificación de las especies de *Epicoela* presentes en Argentina

- 1- Quillas rostrales largas. Antena (Fig. 38A) con clava de seis flagelómeros. Barras laterales del escutelo sin fenestra por debajo. Superficie dorsal del escutelo areolada. Hoyuelo glandular ubicado en plano inclinado hacia la parte posterior (Fig. 39A; flecha) ..... *Epicoela rubicunda* Borgmeier
- Quillas rostrales cortas. Antena con clava de siete o nueve flagelómeros (Figs. 40B; 41C). Barras laterales del escutelo con fenestra por debajo. Superficie dorsal del escutelo punteada-foveada o areolada rugosa. Hoyuelo glandular ubicado en el mismo plano de la placa ..... **2**
- 2(1)- Antena (Fig. 40B) clava de nueve flagelómeros. Superficie dorsal del escutelo punteada-foveada (Fig. 40C) ..... *Epicoela* sp. 1 n. sp.
- Antena (Fig. 41C) con clava de siete flagelómeros. Superficie dorsal del escutelo areolada-rugosa (Fig. 41A) ..... *Epicoela seminigra* Díaz

### *Epicoela rubicunda* Borgmeier, 1935

[Figuras 38 y 39. Tabla 10. Mapas 25 y 26. Gráfico 5.](#)

*Epicoela rubicunda* Borgmeier, 1935: 108, por monotipia; Díaz, 1974a: 19; Díaz, 1977: 189-190, designación alotipo.

**Redescripción. Hembra.** (Fig. 38A). Longitud total del cuerpo 3,20-3,60 mm. **Color.** Cabeza, mesosoma, metasoma marrón rojizo oscuro. Antena, mandíbula, patas y venación alar marrón rojizo. **Cabeza.** Quillas rostrales largas. Surco orbital presente. Margen posterior de la gena diferenciado. Superficie del vértex estriada. Antena con F1 apenas más largo que F2 (Fig. 38B, flecha); F6-F11 subiguales en tamaño engrosados gradualmente hacia el ápice; clava de seis flagelómeros. **Pronoto.** Carenas pronotales presentes. **Escutelo.** Fóveas en la base del escutelo lisas. Barras laterales del escutelo ensanchadas en todo su recorrido, sin fenestra por debajo. Superficie dorsal del escutelo areolada. Placa escutelar en vista dorsal con el borde más oscuro elevado y centro profundo en forma de triángulo, elevada sobre el escutelo (Figs. 38A, flecha;

39A, flecha). Hoyuelo glandular inclinado hacia la parte posterior. **Mesopleura**. Triángulo mesopleural presente. Hoyuelo subalar ausente. **Metasoma**. Anillo de pelos en la base del sintergo completo dorsalmente. Porción distal del sintergo con micropuntos.

**Macho**. (Fig. 39). Longitud total del cuerpo 3,50-3,60 mm. Similar a la hembra excepto por la siguiente combinación de caracteres: **Color**. Cabeza, mesosoma, metasoma marrón rojizo más claros que la hembra. Antenas, mandíbulas, patas y venación alar marrón rojizo más clara que la hembra. **Cabeza**. (Fig. 39B). Antenas con F1 apenas más largo que F2, curvado internamente (Fig. 39B, flecha); F2-F13 subiguales en tamaño, alargados gradualmente hacia el ápice, F1-F13 con rhinaria.

**Material examinado**. ARGENTINA. BUENOS AIRES. Buenos Aires. 1♂, Bosco col. (MLP). José C. Paz. ♀, 16/IV/1962. Zelaya. 1♀, 1♂, III/1939, Daguerre col. (MACN). MISIONES. Loreto. 1♀, 1♂, 1930 Ogloblin col. (MLP)

**Bionomía**. Parasitoide de la familia de dípteros Tephritidae (Borgmeier, 1935).

**Distribución geográfica**. (Mapa 25). Esta especie fue citada anteriormente para Brasil (Bormeier, 1935) y para Argentina en las provincias de Buenos Aires (Subregión Chaco. Provincia Pampeana) y Misiones (Subregión Chaco. Provincia de Bosque Paranaense) (Díaz, 1974a; Díaz & Gallardo, 2014).

**Distribución potencial**. (Tabla 10. Mapa 26. Gráfico 5). Se realizó el mapa de distribución potencial para la especie utilizando 19 variables bioclimáticas (Tabla 2). El modelo arrojó un valor del área promedio bajo la curva (AUC) de 0,979, lo que indica que el mismo tuvo rendimiento excelente y es altamente significativo (Gráfico 5). El modelo muestra que las áreas de distribución con probabilidad de ocurrencia superior al 40% de la especie, se encuentran en las provincias biogeográficas del Bosque de Araucarias, Bosque Paranaense, este de Chaco, y este de la provincia Pampeana. Las provincias del Monte y Patagónica, presentan áreas idóneas restringidas al norte de Río Negro y en la zona precordillerana de Mendoza. El modelo nos indica que las variables ambientales que más contribuyen en la distribución de *Epicoela rubicunda* son la estabilidad térmica (Bio-4) y la estacionalidad de las precipitaciones (Bio-15). Por el contrario, el rango de temperatura anual (Bio-7) y las precipitaciones de los meses extremos (más fríos; más secos) son las variables con valores nulos de contribución al



modelo. Por lo tanto, la probabilidad de ocurrencia, aumenta en regiones donde las temperaturas se mantienen estables entre los 10° y 25°C y el ambiente relativamente húmedo con precipitaciones superiores a los 200 mm. Las ocurrencias en la zona de Mendoza, pueden considerarse como falsos positivos en este estudio, ya que el factor limitante son las bajas temperaturas.

Tabla 10. Porcentaje de contribución de cada variable bioclimática al modelo de *E. rubicunda*.

Variables	Porcentaje de contribución
Bio-1 y 2	0
Bio-3	16.2
Bio-4	32.7
Bio-5 a 7	0
Bio-8	16.3
Bio-9	0.4
Bio-10 a14	0
Bio-15	34.5
Bio-16 a 19	0

*Epicoela* sp. 1 n. sp.

[Figura 40. Mapa 25.](#)

**Especie tipo:** *Epicoela* sp. 1 n. sp.

**Descripción. Hembra.** (Fig. 40A). Longitud total del cuerpo 2,80-3,00 mm. **Color.** Cabeza marrón rojiza oscura. Mesosoma y metasoma marrón rojizo claro. Antena de doble coloración, escapo, pedicelo y F1-F7 marrón pálidos, F8-F11 marrón oscuro. Patas marrón. Venación alar marrón pálida. **Cabeza.** Quillas rostrales cortas y profundas. Margen posterior de la gena diferenciado. Superficie del vértex estriado (Fig. 40D, flecha 2). Antena con F1 más largo que F2 (Fig. 40B, flecha); F2-F11 subiguales en tamaño, más anchos que largos; clava de nueve flagelómeros. **Pronoto.** Carenas pronotales ausentes. **Escutelo.** Fóveas en la base del escutelo lisas. Barras laterales del escutelo rectas, con fenestra por debajo. Superficie dorsal del escutelo

punteada-foveada (Fig. 40C). Placa escutelar en vista dorsal plana sin borde elevado en forma de triángulo, elevada (Figs. 40C, flecha). Hoyuelo glandular en el mismo plano de la placa. **Mesopleura.** Triángulo mesopleural presente. Hoyuelo subalar ausente. **Metasoma.** Anillo de pelos en la base del sintergo completo dorsalmente. Porción distal del sintergo sin micropuntos.

**Macho.** Longitud total del cuerpo 2,80-2,90 mm. Similar a la hembra excepto por la siguiente combinación de caracteres: **Color.** Cabeza, mesosoma y metasoma marrón rojizo oscuro. **Cabeza.** Antena con F1 apenas más largo que F2; F2-F13 subiguales en tamaño, alargados gradualmente hacia el ápice, F1-F13 con rhinaria. **Pronoto.** Margen dorsal de la placa pronotal recto. **Metasoma.** Anillo de pelos en la base del sintergo incompleto.

**Material examinado.** ARGENTINA. MISIONES. Loreto. Holotipo ♀, 1930, Ogloblin col. Estación Experimental Loreto. Paratipo, 1♂, 20/VII/1930; Ogloblin col. BUENOS AIRES. Pereyra Iraola. Paratipo, 1♂, 9/XI/1998. Gallardo col. CHACO. Presidencia Roque Sáenz Peña. Paratipo, 1♀, sin fecha ni colector. (MLP).

**Bionomía.** Desconocida.

**Distribución geográfica.** (Mapa 25). Esta especie se cita por primera vez para Argentina en las provincias de Buenos Aires (Subregión Chaco. Provincia Pampeana), Chaco (Subregión Chaco. Provincia de Chaco) y Misiones (Subregión Chaco. Provincia de Bosque Paranaense).

**Comentarios.** *Epicoela* sp. 1 n. sp. se diferencia de las otras especies citadas para Argentina, por presentar la siguiente combinación de caracteres: quillas rostrales cortas (largas en *E. rubicunda*); clava de nueve flagelómeros (de seis en *E. rubicunda*; de siete en *E. seminigra*); barras laterales del escutelo con fenestra por debajo (sin fenestra por debajo en *E. rubicunda*); superficie dorsal del escutelo punteada-rugosa (areolada-rugosa en *E. seminigra* y areolada en *E. rubicunda*); hoyuelo glandular ubicado en el mismo plano que la placa escutelar (inclinado hacia la parte posterior en *E. rubicunda*).

*Epicoela seminigra* Díaz, 1977

[Figura 41. Mapa 25.](#)

*Epicoela seminigra* Díaz, 1977: 192, descripción original.

**Redescripción. Hembra.** (Fig. 41A). Longitud total del cuerpo 2,90-3,00 mm. **Color.** Cabeza marrón rojiza oscura. Mesosoma, metasoma, antenas, mandíbulas, patas y venación alar marrón oscuro. **Cabeza.** Toruli proyectados, quillas rostrales cortas. Surco orbital presente. Margen posterior de la gena no diferenciado. Superficie del vértex liso. Antena con F1-F4 similares en tamaño apenas más largos que anchos (Fig. 41C, flecha); F5-F11 subiguales en tamaño, engrosados gradualmente hacia el ápice, clava de siete flagelómeros. **Pronoto.** Carenas pronotales ausentes. **Escutelo.** Fóveas en la base del escutelo estriadas. Barras laterales ensanchadas en su porción media con una amplia fenestra por debajo. Superficie dorsal del escutelo areolada-rugosa. Placa escutelar en vista dorsal con el borde más oscuro elevado y centro profundo en forma de triángulo, no elevada sobre el escutelo (Figs. 41A, flecha; 41B, flecha 2). Hoyuelo glandular ubicado en el mismo plano de la placa. **Mesopleura.** Triángulo mesopleural presente. Hoyuelo subalar presente. **Metasoma.** Anillo de pelos en la base del sintergo completo dorsalmente. Porción distal del sintergo con micropuntos.

**Descripción. Macho.** Longitud total del cuerpo 2,80-3,00 mm. Similar a la hembra excepto por la siguiente combinación de caracteres: **Color.** Cabeza negra. **Cabeza.** Antenas con F1 más corto que F2, curvado internamente; F2-F13 subiguales en tamaño, más largos que anchos, F1-F13 con rhinaria. **Mesosoma.** Barras laterales del escutelo cortas, lisas. **Complejo metapleural-propodeal.** Propodeo corto, con pelos laterales presentes y ausentes entre las carenas. **Metasoma.** Anillo de pelos en la base del sintergo incompleto dorsalmente. Porción distal del sintergo sin micropuntos.

**Material tipo examinado.** ARGENTINA. BUENOS AIRES. Punta Lara. Holotipo ♀ (MLP Nro. 060/1), Paratipo, 1♀ (MLP Nro. 060/2), III/1974, Darrieu & Díaz col.

**Otro material estudiado.** ARGENTINA. CÓRDOBA. Calamuchita "El Sauce". 1♂, XII-1938, Viana col. **Punilla, Tanti.** 2♀♀, IX/1950, Viana col., (MACN). **MISIONES. Loreto.** 1♀, 1930, Ogloblin col., (MLP).

**Bionomía.** Desconocida.

**Distribución geográfica.** (Mapa 25). Esta especie fue citada anteriormente para Brasil (Díaz, 1977) y para Argentina en la provincia de Buenos Aires (Subregión Chaco. Provincia Pampeana) (Díaz, 1977; Díaz & Gallardo, 2014). En este trabajo de tesis se amplía la distribución a las provincias de Córdoba (Subregión Chaco. Provincia Pampeana) y Misiones (Subregión Chaco. Provincia de Bosque Paranaense).

[Volver](#)

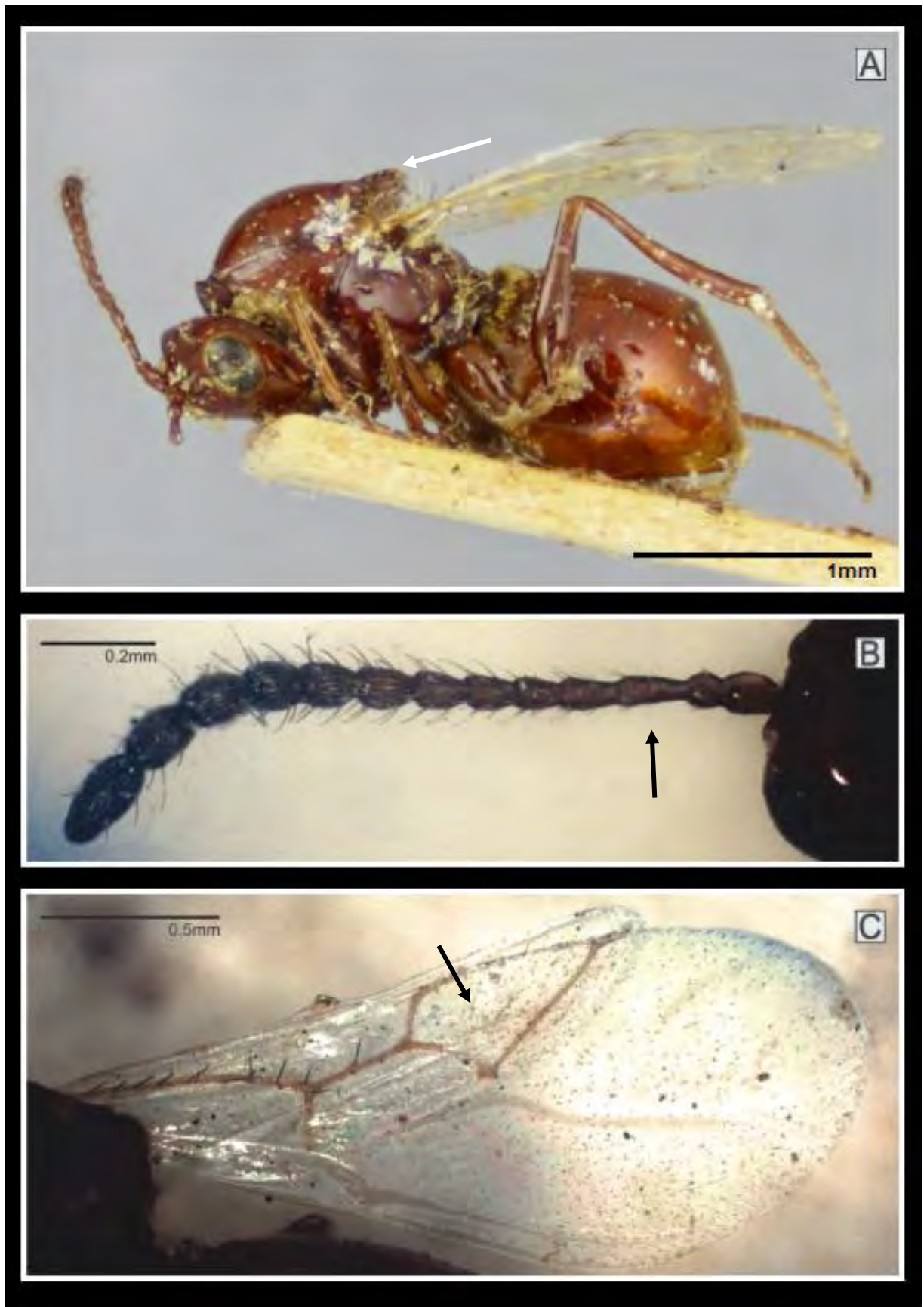


Figura 38. *Epicoela rubicunda*. A. Hábito de la hembra en vista lateral, flecha: placa escutelar. B. Antena de la hembra, flecha: F1. C. Ala anterior, flecha: celda marginal.



Figura 39. *Epicoela rubicunda*. A. Hábito del macho en vista dorsal, flecha: placa escutelar. B. Hábito del macho en vista lateral, flecha: F1.



Figura 40. *Epicoela* sp. 1 n. sp. Holotipo. A. Hábito de la hembra en vista dorsal, flecha: celda marginal del ala anterior. B. Antena de la hembra, flecha: F1. C. Escutelo en vista dorsal, flecha: placa escutelar. D. Cabeza en vista posterior, flecha 1: vértex; flecha 2: occipucio.

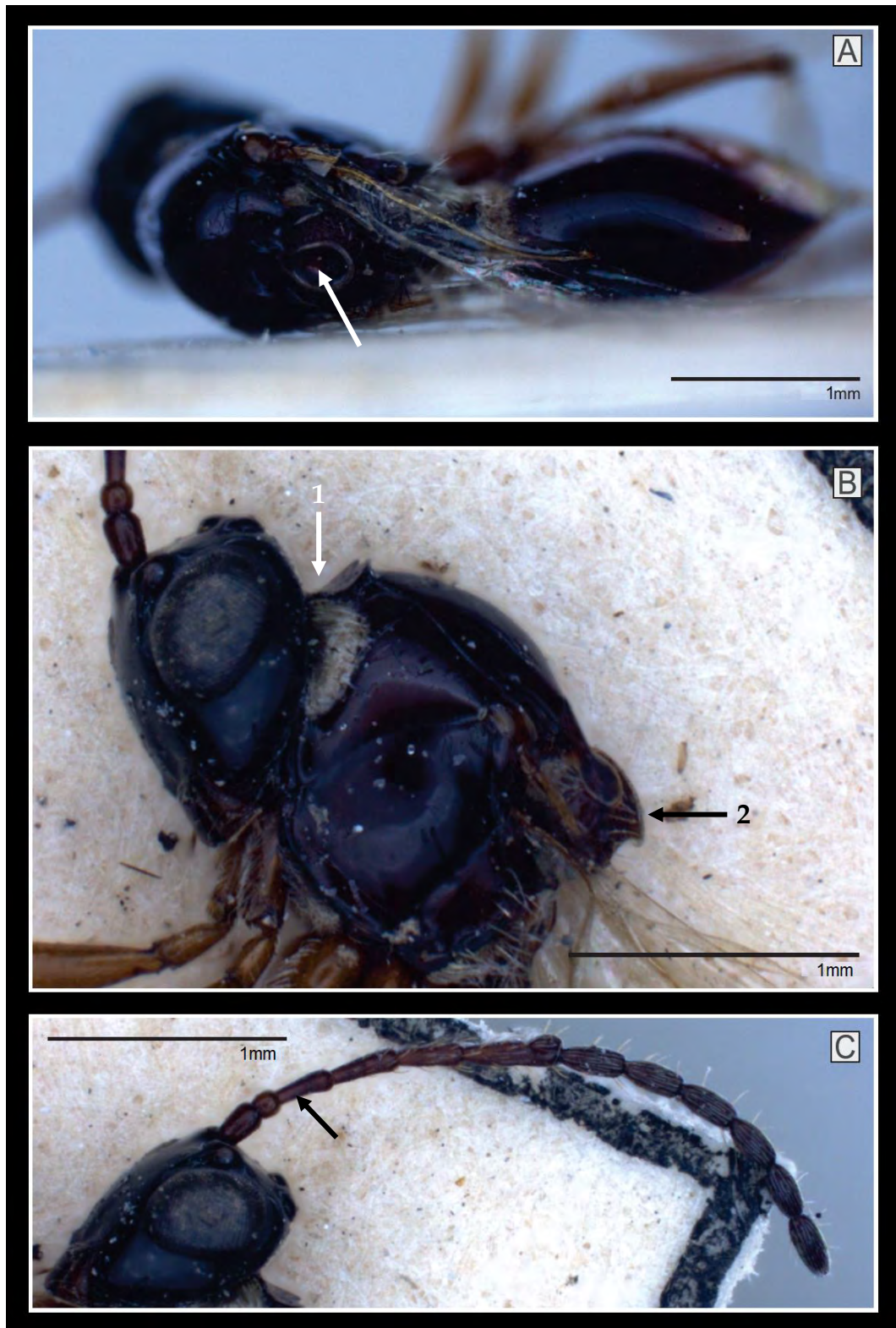
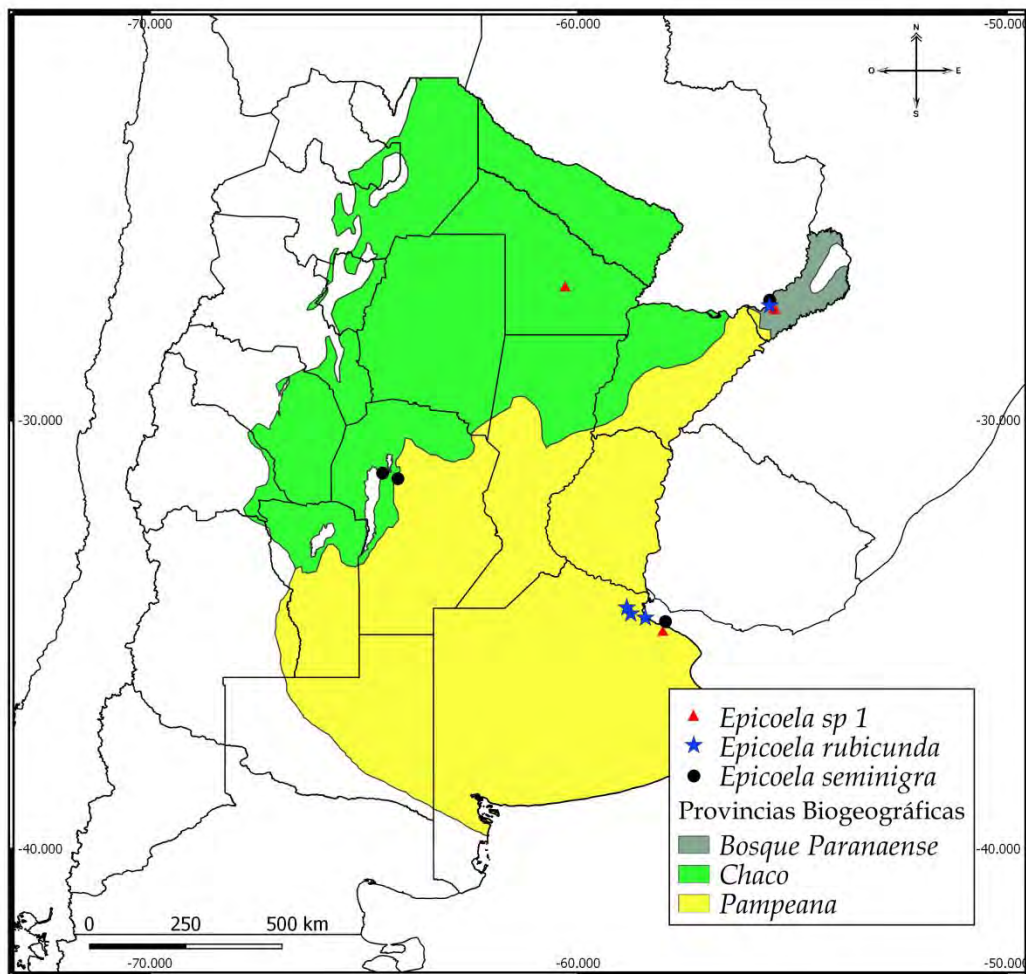


Figura 41. *Epicoela seminigra*, Holotipo. A. Hábito de la hembra en vista dorsal, flecha: placa escutelar. B. Cabeza y mesosoma en vista lateral, flecha 1: placa pronotal; flecha 2: placa escutelar. C. Antena de la hembra, flecha: F1.





Mapa 25. Distribución conocida de las especies del género *Epicoela* en Argentina.

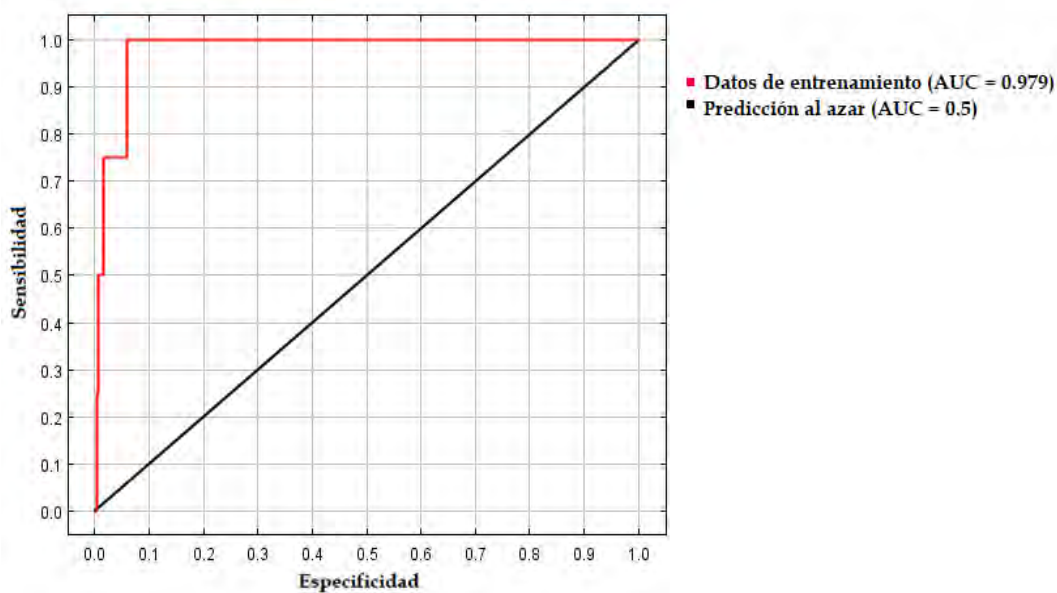
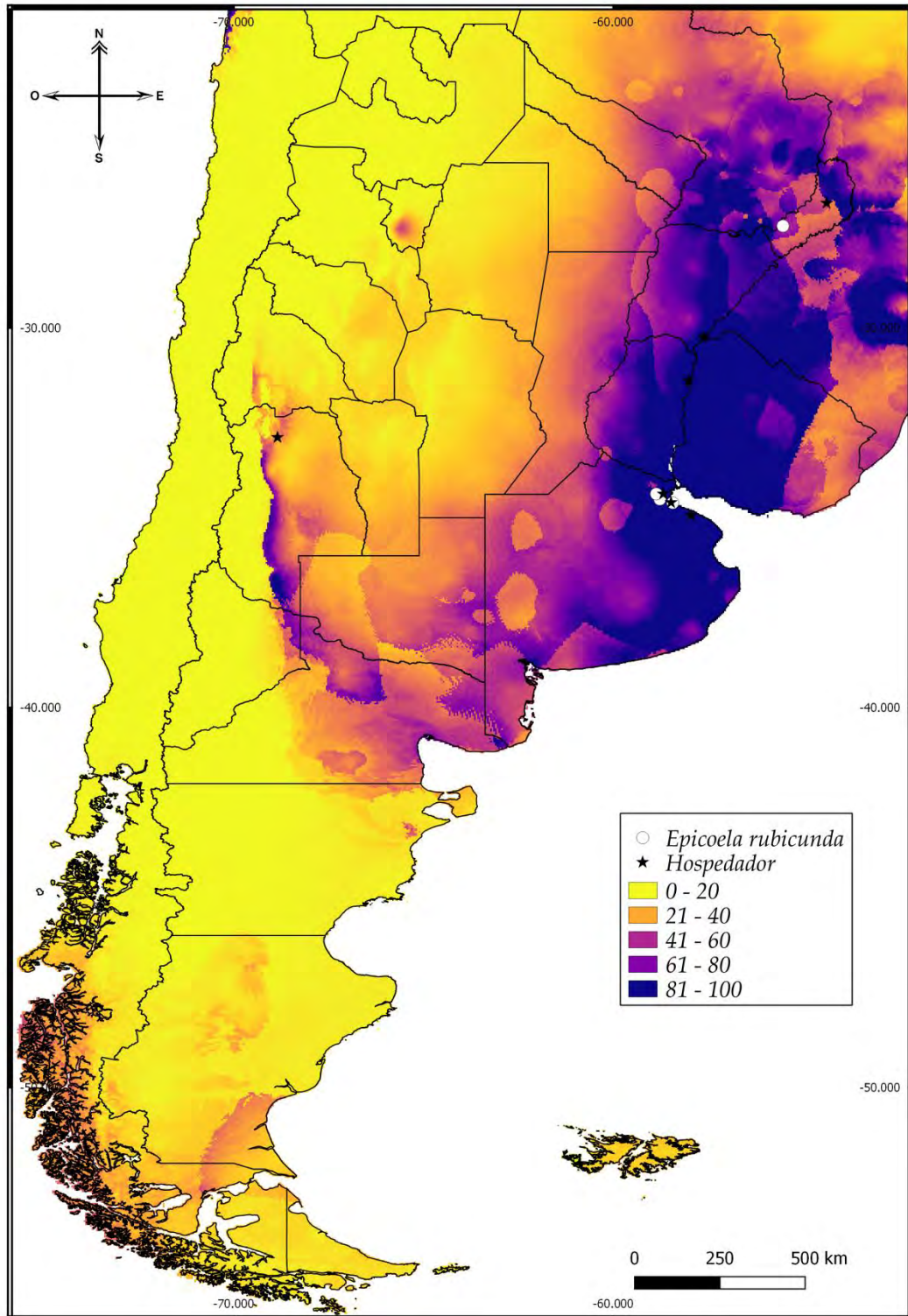


Gráfico 5. Curva ROC (AUC) Sensibilidad vs Especificidad del modelo para *Epicoela rubicunda*.



Mapa 26. Distribución potencial de *Epicoela rubicunda* en Argentina.

[Volver](#)

## *Nordlandiella* Díaz, 1982

Figuras 42 y 43. Tabla 11. Mapas 27 y 28. Gráfico 6.

*Nordlandiella* Díaz, 1982: 323 (en Valladares *et al.*, 1982); Buffington, 2004: 193-196.

**Especie tipo.** *Nordlandiella abdominalis* Díaz, 1982; por monotipia.

**Redescripción.** Cuerpo robusto, liso y brillante. **Color.** Cabeza y mesosoma negro o marrón rojizo. Metasoma marrón oscuro, casi negro o marrón rojizo. Antena, mandíbula, patas y venación alar marrón pálidas o marrón rojiza. **Cabeza.** En vista frontal más alta que ancha. Área central de la cara lisa, con setas esparcidas. Toruli proyectados. Quillas rostrales cortas o largas. Surco orbital presente. Surco malar superficial. Margen posterior de la gena no diferenciado. Ojos compuestos circulares y grandes. Superficie del occipucio lisa o débilmente estriada. Superficie del vértex lisa. Antena de la hembra (Fig. 42C) con F1 más largo que F2; F2-F3 subiguales en tamaño, más cortos que F4; F4 tan largo como F1; F5-F11 más anchos que los anteriores o F2-F10 subiguales en tamaño alargados y engrosados gradualmente hacia el ápice, F11 una vez y media más largo que F10; clava conspicua de siete u ocho flagelómeros, con rhinaria. Antena del macho filiforme (Fig. 43B); F1 más largo que F2; F2-F13 subiguales en tamaño, alargados gradualmente hacia el ápice; F1-F13 con rhinaria. **Pronoto.** Placa pronotal grande, lisa. Fóveas laterales circulares, profundas. Puente medio de la placa pronotal estrecho. Margen dorsal de la placa pronotal débilmente o fuertemente emarginado. Laterales del margen dorsal de la placa pronotal proyectado en forma simple. Lados del pronoto lisos, brillantes, con abundantes setas detrás de las genas. Carenas pronotales ausentes. **Mesoescudo.** (Fig. 42B; 43C). Línea de pelos parapsidales ausentes o presentes. Impresión parascutal inconspicua. **Escutelo.** Fóveas en la base del escutelo tan anchas como largas, lisas. Barras laterales del escutelo estriadas, cortas, apenas ensanchadas distalmente, con una fenestra por debajo. Superficie dorsal del escutelo areolada o reticulada-foveada, con setas; margen posterior redondeado. Placa escutelar en vista lateral plana, en vista dorsal cubriendo 2/4 del escutelo, centro de la placa con pequeñas protuberancias y poros setíferos en la superficie (Fig. 42B, flecha 1), apenas elevada sobre el escutelo. Hoyuelo glandular circular. **Mesopleura.** (Fig. 42B). Superficie lisa. Triángulo mesopleural presente.

Hoyuelo subalar presente. Carena mesopleural y carena precoxal poco desarrolladas. **Complejo metapleural-propodeal.** Metapleura lisa. Cavidad anteroventral circular; borde posterior elevado, con abundante pilosidad. Margen posterior de la metapleura (Fig. 42B, flecha 2) deprimido en su porción media o recta, con o sin carena. Propodeo corto, pelos laterales y entre las carenas. Carenas propodeales subparalelas separada o ensanchada. Nucha inconspicua estriada. **Alas.** (Fig. 43A). Hialinas, con escasa pilosidad en la superficie que se pierden hacia la base del ala. Pelos fuertes sobre la venación alar. Margen apical del ala anterior redondeado. Celda marginal cerrada, dos veces más larga que ancha. **Patas.** Mechón de pelos latero-dorsal en coxas medianas y dorso-posteriores en coxas posteriores. **Metasoma.** Liso y brillante. Pecíolo largo, liso o carenado. Anillo de pelos en la base del sintergo completo dorsalmente (Fig. 42A). Porción distal del sintergo con micropuntos.

**Bionomía.** Parasitoides de dípteros de la familia Agromyzidae (Valladares *et al.*, 1982; Buffington, 2004).

**Distribución geográfica.** El género es americano. En América Latina y el Caribe, se encuentra representado en la región Neotropical y en la Zona de Transición de América del Sur (Díaz & Gallardo, 2014). Buffington (2004) lo cita para la región Neártica. En Argentina ha sido citado para la provincia de Córdoba (Díaz & Gallardo, 2014). En el presente trabajo se registra el género por primera vez para las provincias de Buenos Aires, Catamarca, Entre Ríos, Jujuy, La Pampa, La Rioja, Santa Fe y Salta. La distribución geográfica corresponde a las provincias biogeográficas Pampeana y Yungas (Subregión Chaco) y Monte (Zona de Transición de América del Sur).

**Comentarios.** El género fue descrito por Díaz (1982) como monoespecífico, sobre *Nordlandiella abdominalis*. Posteriormente, Buffington (2004) incluye a la especie *N. semirufa*, por transferencia de *Cothonaspis semirufa* Kieffer, 1907, ampliando así la distribución del género en América. En este trabajo de tesis se cita por primera vez para Argentina a *N. semirufa*, ampliando su distribución en América Latina y el Caribe y se amplía la distribución de *N. abdominalis* para el país.

## Clave para la identificación de las especies de *Nordlandiella* presentes en Argentina

- 1- Cabeza y mesosoma negros. Metasoma marrón oscuro, casi negro. Quillas rostrales largas. Superficie del occipucio débilmente estriada. Antena de la hembra (Fig. 42C) con clava de siete flagelómeros. Margen dorsal de la placa pronotal débilmente emarginado. Superficie dorsal del escutelo areolada (Fig. 42B) .....  
..... *Nordlandiella abdominalis* Díaz
- Cabeza y mesosoma marrón rojizo. Metasoma marrón rojizo. Quillas rostrales cortas. Superficie del occipucio lisa. Antena de la hembra con clava de ocho flagelómeros. Margen dorsal de la placa pronotal fuertemente emarginado. Superficie dorsal del escutelo reticulada-foveada (Fig. 43C) .....  
..... *Nordlandiella semirufa* (Kieffer)

### *Nordlandiella abdominalis* Díaz, 1982

[Figura 42. Tabla 11. Mapas 27 y 28. Gráfico 6.](#)

*Nordlandiella abdominalis* Díaz, 1982: 323-325 (en Valladares *et al.*, 1982).

**Redescripción. Hembra.** (Fig. 42). Longitud total del cuerpo 2,20-2,30 mm. **Color.** Cabeza y mesosoma negros. Metasoma marrón oscuro, casi negro. Antena, mandíbula, patas y venación alar marrón pálido. **Cabeza.** (Fig. 42A; 42B). Quillas rostrales largas. Antenas (Fig. 42C) con F1 más largo que F2; F2-F3 subiguales en tamaño, más cortos que F4; F4 tan largo como F1; F2-F3 subiguales en tamaño, más cortos que F4; F4 tan largo como F1; F5-F11 más anchos que los anteriores; clava de siete flagelómeros. Superficie del occipucio débilmente estriada. **Pronoto.** Margen dorsal de la placa pronotal débilmente emarginado. **Mesoescudo.** Línea de pelos parapsidales presentes. **Escutelo.** Superficie dorsal del escutelo areolada, con pelos internos en cada areola (Fig. 42B, flecha 1). **Complejo metapleurale-propodeal.** Margen posterior de la metapleura con una débil carena (Fig. 42B, flecha 2). Propodeo con pelos en toda la superficie, escasos entre las carenas. Carenas propodeales subparalelas y separadas medialmente. Nucha inconspicua.

**Macho.** Longitud total del cuerpo 1,60-1,70 mm. Similar a la hembra excepto por la siguiente combinación de caracteres: **Cabeza.** Antena con F1 más largo que F2, curvado interiormente; F2-F13 subiguales en tamaño, alargados gradualmente hacia el ápice; F1-F13 con rhinaria.

**Material tipo examinado. ARGENTINA. CÓRDOBA. Manfredi.** Holotipo ♀ (MLP Tipo Nro. 4297/1), Alotipo ♂ (MLP Tipo Nro. 4297/2); Paratipos, 3♀♀, 3♂♂ (MLP Tipo Nro. 4297/3-8), 25/IV/1979, sobre semillas de girasol, Valladares col.

**Otro material examinado. ARGENTINA. BUENOS AIRES. Buenos Aires.** 1♀, 21/IV/1914, J. R. col. **Isla Martín García.** 1♀, IV/1937, Viana col. (MACN) **CATAMARCA. Londres,** Rta. 40 4km S. 1♀, 1♂, 20/I/1991, s/ *Fluorensia tortuosa*, sweep x45. **ENTRE RÍOS. Concordia.** 1♀, 22/V/2017, s/lechuga, Martínez, Ma. col.; 1♀, 4/I/2018, Martínez, Ma. col. (MLP). **Paraná.** 1♂, 23/XI/2006, Martínez col. (MACN). **JUJUY. Villa "El Porcel".** 1♀, 9/IV/1999, Gallardo col. **Volcán.** 3♀♀, 5/II/1990, emergido de capítulos de *Fluorensia macroligulata* (MLP). **LA PAMPA. Santa Rosa.** 3♀♀, 19/III/2005, Martínez, Parache-Chevez cols. (MACN). **LA RIOJA. Andalucas,** Rta. 40 17km O. 1♀, 19/I/1991, s/*Fluorensia hirta*, emergido de 500 capítulos. **SALTA. Cerrillos,** Rta. 51 40km O. 3♀♀, 1♂, 22/I/1990, s/*Fluorensia riparia*, emergido de 30 capítulos. **SANTA FE. Oliveros.** 9♀♀, III/1979, Molinari col. (MLP).

**Bionomía.** Los ejemplares colectados en la provincia de Córdoba, se obtuvieron de *Melanagromyza minimoides* Spencer (Diptera: Agromyzidae) (Valladares *et al.*, 1982).

**Distribución geográfica.** (Mapa 27) Esta especie fue citada con anterioridad para Argentina en la provincia de Córdoba (Subregión Chaco. Provincia Pampeana) (Valladares *et al.*, 1982; Díaz & Gallardo, 2014). En este trabajo de tesis se amplía la distribución a las provincias de Buenos Aires, Entre Ríos, Santa Fe y La Pampa (Subregión Chaco. Provincia Pampeana), Catamarca y La Rioja (Zona de Transición de América del Sur. Provincia de Monte), Jujuy y Salta (Subregión Chaco. Provincia de Yungas).

**Distribución potencial.** (Tabla 11. Mapa 28. Gráfico 6). Se realizó el mapa de distribución potencial para la especie utilizando 19 variables bioclimáticas (Tabla 10). El modelo arrojó un valor del área promedio bajo la curva (AUC) de 0,947, utilizando datos de entrenamiento, lo que indica que el mismo tuvo rendimiento excelente y poco

significativo (Gráfico 6). Las áreas de distribución con probabilidad de ocurrencia superior al 40% para la especie, se encuentran en las provincias biogeográficas del Bosque Araucaria, Chaco, Comechingones, Monte, excepto en la zona sur, también las provincias Pampeana (excepto en Corriente y el norte de Entre Ríos) y Yungas. El resto del país tiene una probabilidad de ocurrencia menor al 20%. El modelo indica que las variables ambientales que más contribuyeron en la distribución de *Nordlandiella abdominalis* son la estabilidad térmica (Bio-4) y la temperatura mínima del mes más frío (Bio-6). Por el contrario, las variables correspondientes a precipitaciones adquieren valores casi nulos de contribución. Por lo tanto, la probabilidad de ocurrencia, aumenta en regiones donde la temperatura es superior a los 20°C y no se ve afectada por las precipitaciones.

Tabla 11. Porcentaje de contribución que cada variable bioclimática aporta al modelo de *N. abdominalis*.

<b>Variables</b>	<b>Porcentaje de contribución</b>
<b>Bio-1 y 2</b>	0
<b>Bio-3</b>	0.1
<b>Bio-4</b>	20.1
<b>Bio-5</b>	0
<b>Bio-6</b>	72.6
<b>Bio-7</b>	0
<b>Bio-8</b>	18.1
<b>Bio-9 a 11</b>	0
<b>Bio-12</b>	0.1
<b>Bio-13</b>	1.3
<b>Bio-14</b>	0.5
<b>Bio-15</b>	0.5
<b>Bio-16 y 17</b>	0
<b>Bio-18</b>	2.6
<b>Bio-19</b>	0.6

*Nordlandiella semirufa* (Kieffer, 1907)

[Figura 43. Mapas 25.](#)

*Nordlandiella semirufa*; Buffington, 2004: 193; designa lectotipo.

*Cothonaspis (Anectoclis) semirufa* Kieffer, 1907: 137; sinonimizado por Buffington, 2004.

*Trybliographa semirufa*; Weld, 1952: 222; sinonimizado por Buffington, 2004.

**Redescripción. Hembra.** Longitud total de cuerpo 2,10-2,20 mm **Color.** Cabeza y mesosoma marrón rojizo. Metasoma marrón rojizo. Antenas, mandíbulas, patas y venación alar marrón rojizo. **Cabeza.** Quillas rostrales cortas. Antenas con F1 más largo que F2; F2-F10 subiguales en tamaño alargados y engrosados gradualmente hacia el ápice, F11 una vez y media más largo que F10; clava de ocho flagelómeros. Superficie del occipucio lisa. **Pronoto.** Margen dorsal de la placa pronotal fuertemente emarginado. **Mesoescudo.** Línea de pelos parapsidales ausente. **Escutelo.** Superficie dorsal del escutelo reticulada-foveada, con setas en cada fóvea (Fig. 43C flecha). **Complejo metapleural-propodeal.** Margen posterior de la metapleura recto, con carena. Propodeo con pelos en toda la superficie. Carenas propodeales subparalelas y ensanchadas. Nucha conspicua.

**Macho.** (Fig. 43). Longitud total del cuerpo 1,20-1,30 mm. Similar a la hembra excepto por la siguiente combinación de caracteres: **Cabeza.** Antenas con F1 dos veces más largo que F2, curvado externamente y excavado lateralmente (Fig. 43B, flecha); F2-F13 subiguales en tamaño; F1-F13 con rhinaria.

**Material tipo examinado. NICARAGUA. San Marcos.** Lectotipo ♀, Beker col. (CAS Tipo Nro. 10604).

**Otro material examinado. ARGENTINA. LA RIOJA. Andalucas,** Rta. 40 17km O. 1♂, 19/I/1991, s/*Fluorencia hirta*, emergido de 500 capítulos, s/colector, (MLP).

**Bionomía.** Buffington (2004) examinó ejemplares de *N. semirufa* criados de *Melanagromya sp.* (Diptera: Agromyzidae) atacando flores de *Bidens pilosa* L. y *Bidens sp.* (Asteraceae) en Hawái. No se tienen datos de su hospedador para Argentina.

**Distribución geográfica.** (Mapa 27). Esta especie fue citada anteriormente para Belice, Ecuador, México y Nicaragua, también se ha registrado el género en EE.UU (Buffington, 2004). Para Argentina se cita por primera vez en la provincia de La Rioja (Zona de Transición de América del Sur. Provincia de Monte).

[Volver](#)



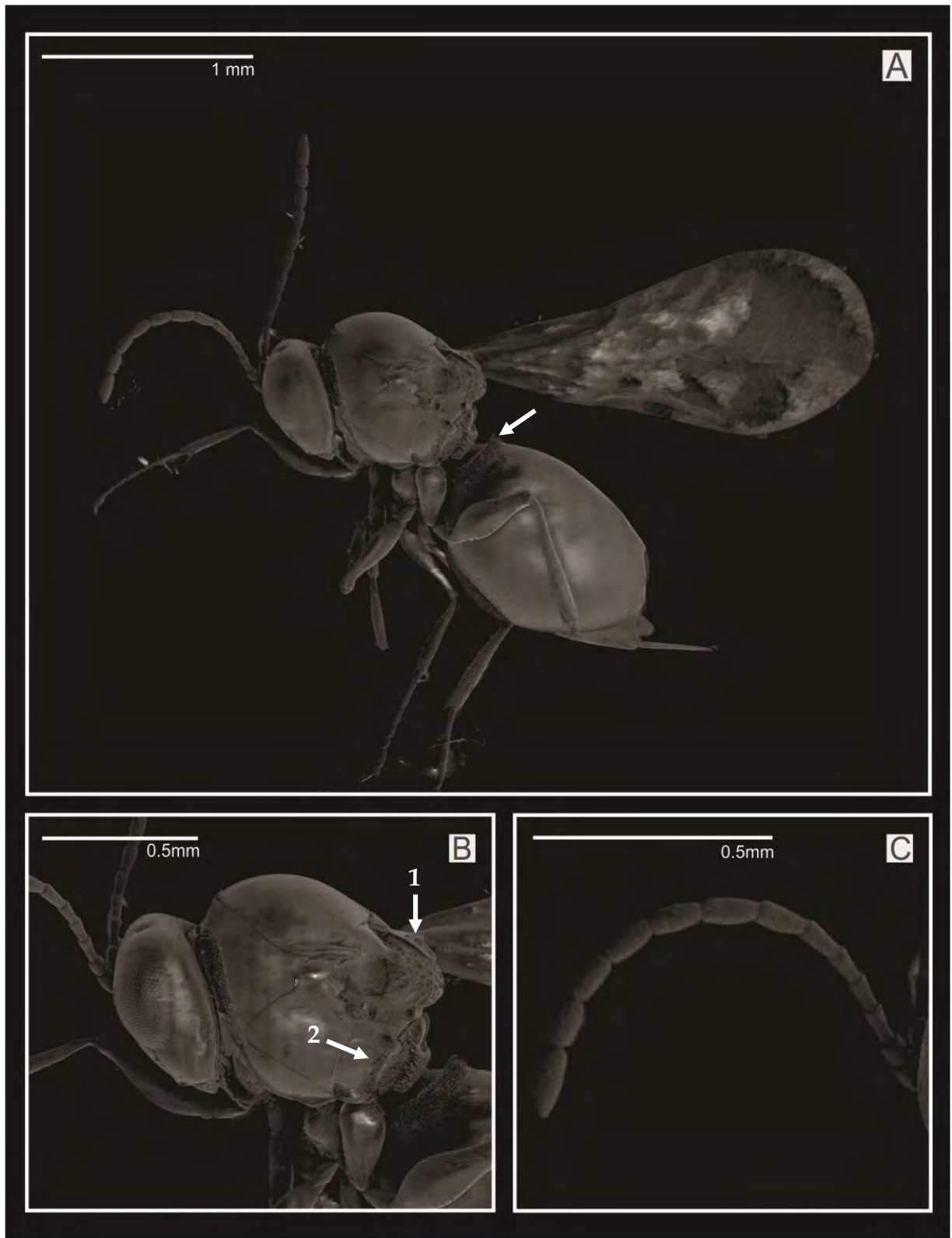
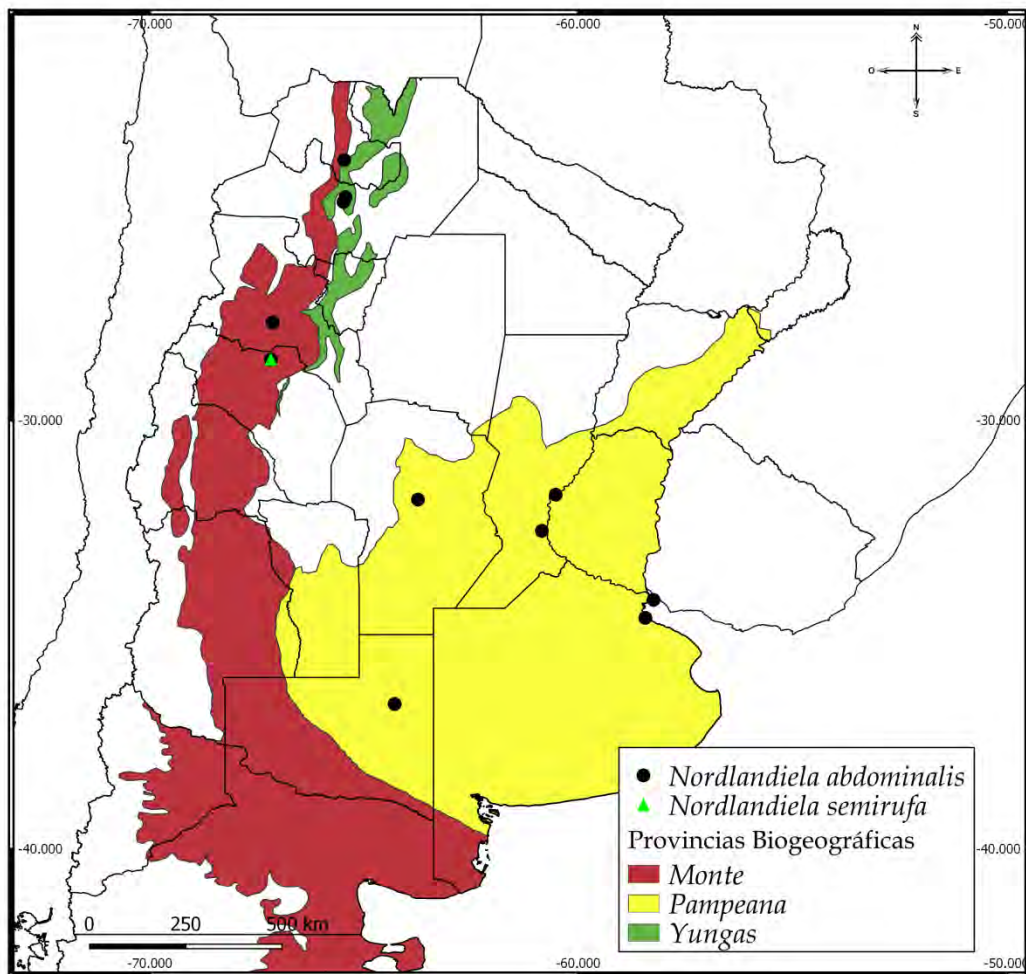


Figura 42. *Nordlandiella abdominalis*. A. Hábito de la hembra en vista lateral, flecha: anillo de pelos en la base del sintergo. B. Cabeza y mesosoma en vista lateral, flecha 1: placa escutelar; flecha 2: margen posterior de la metapleura. C. Antena de la hembra.



Figura 43. *Nordlandiella semirufa*. A. Hábito del macho en vista lateral, flecha: placa escutelar. B. Antena del macho, flecha: F1. C. Escutelo en vista dorsal, flecha: superficie del escutelo.



Mapa 27. Distribución conocida de las especies del género *Nordlandiella* en Argentina.

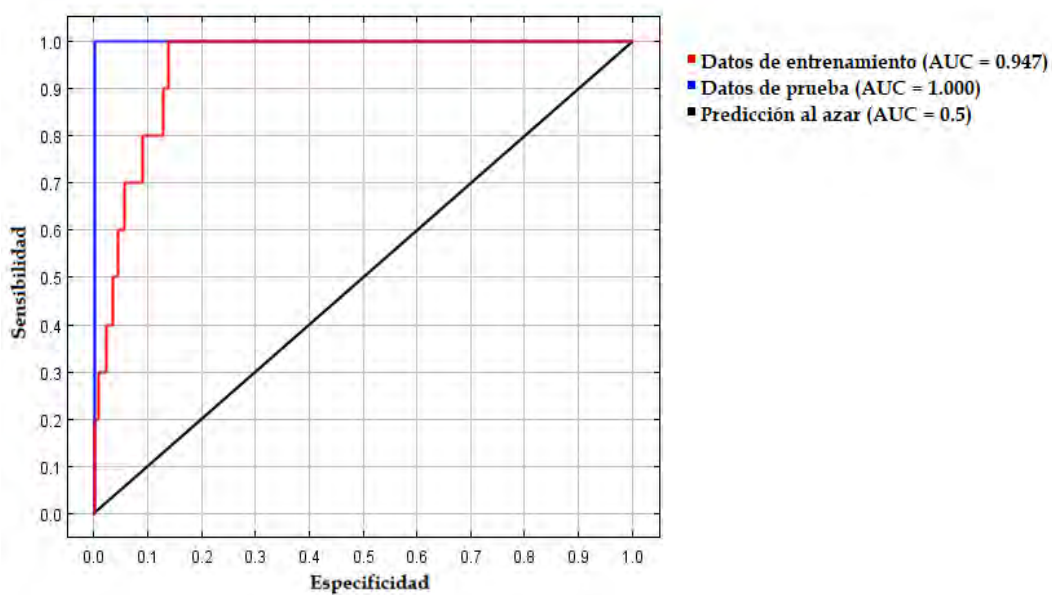
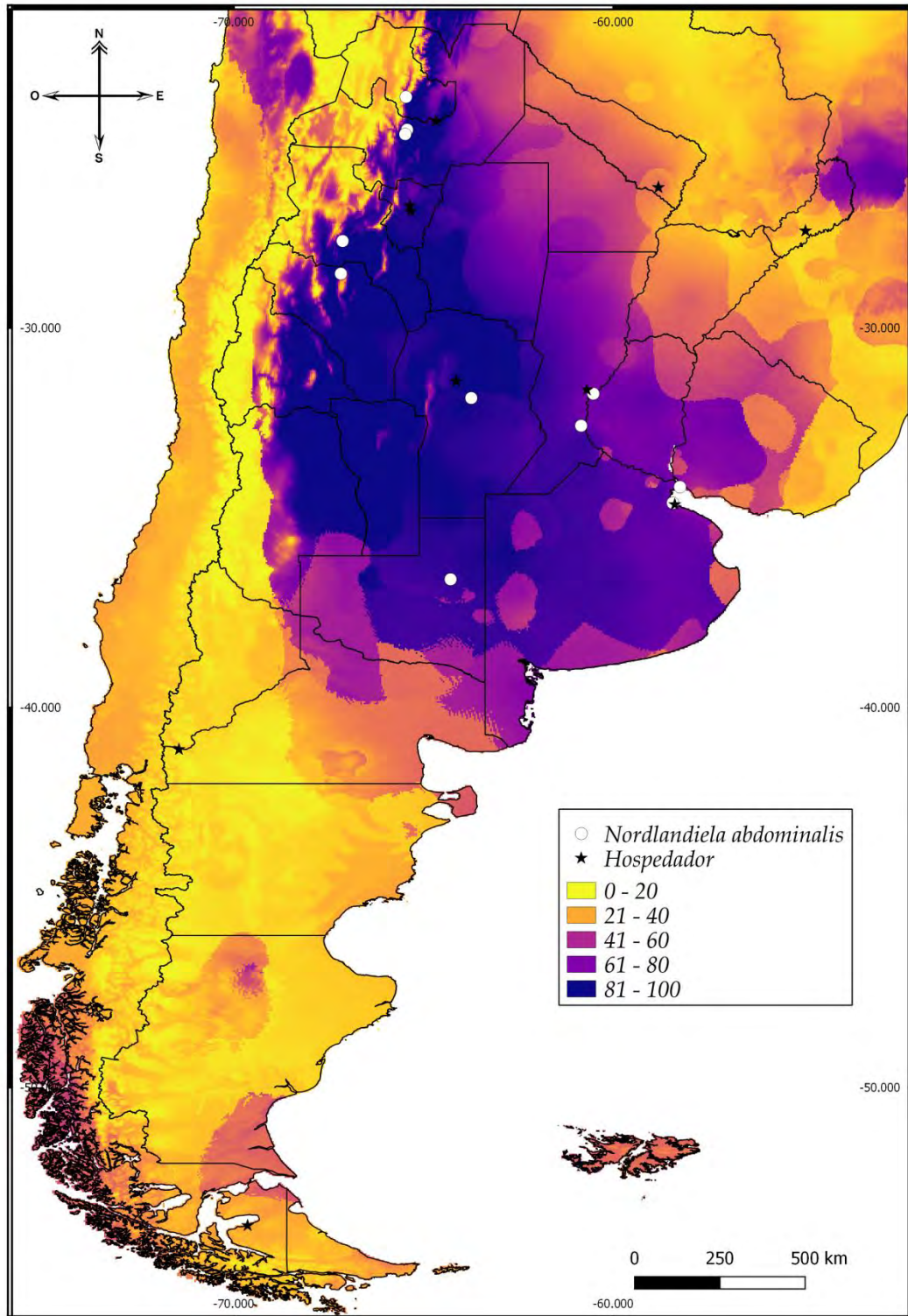


Gráfico 6. Curva ROC (AUC) Sensibilidad vs Especificidad del modelo para *Nordlandiella abdominalis*.



Mapa 28. Distribución potencial de *Nordlandiella abdominalis* en Argentina.

### *Ganaspis* Förster, 1869

Figuras 44-47. Tablas 12 y 13. Mapas 29-33. Gráfico 7 y 8.

*Ganaspis* Förster, 1869: 334, 355; Kieffer, 1907: 121; 1908: 50; Dalla Torre & Kieffer, 1910: 181-182; Weld, 1952: 113, 227-228; Fontal & Nieves-Aldrey, 2004: 71; Díaz *et al.*, 2006: 273; Forshage & Nordlander, 2008: 354; Forshage, Nordlander & Buffington, 2013: 239; Paretas-Martinez *et al.*, 2013: 80; Ward, 2014: 575; van Noort *et al.*, 2015: 70, 100.

*Tetramerocera* Ashmead, 1896: 778; sinonimizado por Forshage *et al.*, 2013: 239.

**Especie tipo.** *Ganaspis mundata* Förster, 1896; designación original.

**Redescripción.** Cuerpo robusto, liso y brillante. **Color.** Cabeza y mesosoma marrón oscuro, casi negro. Metasoma marrón oscuro o marrón rojizo. Antenas con coloración uniforme marrón o con doble coloración escapo, pedicelo, F1-F5 o F6 marrón amarillento, F6-F11 o F7-F11 o F8-F11 marrón oscuro o con triple coloración escapo, pedicelo, F1-F4 marrón pálido, F5-F6 blanquecinos, F7-F11 marrón oscuro, casi negro. Mandíbula, patas y venación alar marrón oscuro o marrón rojizo o marrón pálido. **Cabeza.** (Figs. 44A; 46B; 46D). En vista frontal tan alta como ancha. Área central de la cara lisa, con setas esparcidas. Toruli proyectados o no. Quillas rostrales ausentes o presentes. Surco orbital ausente o presente. Surco malar superficial o profundo. Margen posterior de la gena no diferenciado. Ojos compuestos circulares y grandes. Superficie del occipucio lisa o estriada. Superficie del vértex lisa o estriada. Antena de la hembra (Figs. 44B; 45A; 46B; 47B) con F1 más largo o más corto que F2; F2-F4 subiguales en tamaño, más largos que anchos; F5-F11 subiguales en tamaño, más anchos que largos; clava conspicua o inconspicua de seis o siete flagelómeros, con rhinaria. Antenas del macho filiforme (Fig. 44D); F1 más largo que F2, curvado y aplanado internamente; F2-F13 subiguales en tamaño, alargados gradualmente hacia el ápice; más largos que los anteriores; F1-F13 con rhinaria. **Pronoto.** Placa pronotal grande. Fóveas laterales ovales, profundas. Puente medio de la placa pronotal estrecho o amplio. Margen dorsal de la placa pronotal débilmente emarginado con o sin setas. Laterales del margen dorsal de la placa pronotal proyectados en forma simple. Carenas pronotales ausentes o presentes. Lados del pronoto lisos con escasas o abundantes setas detrás de las genas. **Mesoescudo.** (Figs. 44C; 45B; 46C; 47C). Línea de

pelos parapsidales ausentes o presentes. Impresión parascutal inconspicua. **Escutelo.** Fóveas en la base del escutelo más anchas que altas, lisas. Barras laterales del escutelo lisas o estriadas, cortas, rectas o ensanchadas en su porción media, con fenestra por debajo. Superficie dorsal del escutelo areolada, rugosa, foveada, punteada o una combinación de estas, nunca estriada o lisa; margen posterior redondeado o alargado. Placa escutelar en vista lateral plana o levemente convexa, en vista dorsal cubriendo 3/4 del escutelo, con poros setíferos en el margen, apenas elevada o no elevada sobre el escutelo. Hoyuelo glandular circular. **Mesopleura.** (Figs. 45C; 46D; 47A). Superficie lisa. Triángulo mesopleural ausente o presente. Hoyuelo subalar ausente o presente. Carena mesopleural y carena precoxal poco desarrolladas. **Complejo metapleural-propodeal.** (Figs. 45C; 46D; 47A). Metapleura lisa. Cavidad anteroventral oval; borde posterior elevado, con pelos. Margen posterior de la metapleura deprimida en su porción media con o sin carena. Propodeo corto, pelos en toda la superficie. Carenas propodeales paralelas y rectas o subparalelas y separadas o ensanchadas. Nucha conspicua o inconspicua. **Alas.** Hialinas, con pelos que pueden o no perderse hacia la base. Pelos fuertes sobre la venación alar. Margen apical del ala anterior redondeado o truncado. Celda marginal cerrada una o dos veces más larga que ancha. **Patas.** Parche de pelos latero-dorsales en coxas medianas y dorso-posteriores en coxas posteriores. **Metasoma.** (Figs. 44A; 44D; 45A; 46A; 47A). Liso y brillante. Pecíolo largo o corto, liso o carenado. Anillo de pelos en la base del sintergo completo dorsalmente en hembras, completo o incompleto dorsalmente en machos. Porción distal del sintergo con o sin micropuntos.

**Bionomía.** Parasitoides de dípteros de las familias Drosophilidae, Lonchaeidae y Tephritidae (Crawford, 1913; Díaz *et al.*, 2006; Forshage & Nordlander, 2008; Díaz & Gallardo, 2014; van Noort *et al.*, 2015; Buffington & Forshage, 2016; Lue *et al.*, 2017).

**Distribución geográfica.** El género es cosmopolita, la mayor diversidad específica se registra en las regiones tropicales y subtropicales del planeta. En América Latina y el Caribe se encuentra representado en la Región Neotropical, en la Región Andina y en la Zona de Transición de América del Sur. En Argentina se distribuye en las provincias de Buenos Aires, Corrientes, Jujuy, Misiones, Salta y Tucumán (Díaz & Gallardo, 2014). En este trabajo de tesis se cita el género por primera vez para las

provincias de Chaco, Córdoba y Entre Ríos. La Distribución geográfica corresponde a las provincias biogeográficas de Chaco, Pampeana, Bosque Paranaense (Subregión Chaco) y Monte (Zona de Transición de América del Sur).

**Comentarios.** El género fue descrito por Förster (1869), como monoespecífico, sobre *Ganaspis mundata*. Actualmente cuenta con 54 especies a nivel mundial (Forshage, 2009), la mayoría de ellas descritas para Europa y América del Norte, por Kieffer entre los años 1901 y 1910. En América Latina y el Caribe se han citado 17, tres de las cuales, *Ganaspis pelleranoi*, *G. neotropica* y *G. hookeri*, han sido citadas para Argentina (Nordlander, 1982b; Díaz *et al.*, 2006; Lue *et al.*, 2017). En este trabajo de tesis se incluyen dos especies citadas por primera vez para el país, *G. boliviensis* y *G. brasiliensis*. El género requiere una revisión a nivel mundial, sin embargo la misma excede los objetivos de esta tesis.

### Clave para la identificación de las especies de *Ganaspis* presentes en Argentina

- 1- Antena con (Fig. 44B) triple coloración, escapo, pedicelo, F1-F4 marrón pálido, F5-F6 blanquecinos, F7-F11 marrón oscuro, casi negro. Clava inconspicua de siete flagelómeros. Margen posterior del escutelo alargado (Fig. 44C) ..... *Ganaspis neotropica* (Díaz)
- Antena con coloración uniforme o con doble coloración. Clava conspicua de cinco, seis o siete flagelómeros. Margen posterior del escutelo redondeado ..... **2**
- 2(1)- Antena (Fig. 45A) de coloración uniforme marrón rojiza. Clava de siete flagelómeros ..... *Ganaspis pelleranoi* (Brèthes)
- Antena de doble coloración. Clava de cinco o seis flagelómeros ..... **3**
- 3(2)- Antena con escapo, pedicelo F1 a F6 marrón pálido, F7-F11 marrón oscuro. Clava de cinco flagelómeros. Puente medio de la placa pronotal amplio o estrecho. Superficie dorsal del escutelo areolada-rugosa o rugosa. Placa escutelar en vista dorsal plana ..... **4**
- Antena con escapo, pedicelo, F1-F5 marrón, F6-F11 marrón oscuro, casi negros. Clava de seis flagelómeros. Puente medio de la placa pronotal amplio. Superficie dorsal del

escutelo areolada-foveada. Placa escutelar en vista dorsal convexa .....  
 ..... *Ganaspis brasiliensis* (Ihering)  
 4(3)- Puente medio de la placa pronotal estrecho. Superficie dorsal del escutelo rugosa  
 ..... *Ganaspis hookeri* Crawford  
 - Puente medio de la placa pronotal amplio. Superficie dorsal del escutelo areolada-  
 rugosa (Fig. 47C) ..... *Ganaspis boliviensis* Kieffer

*Ganaspis neotropica* (Díaz, 1974)

[Figura 44. Mapas 29.](#)

*Ganaspis neotropica* (Díaz) en Nordlander 1982a: 273.

*Odonteucoila neotropica*, Díaz, 1974b: 83; sinonimizado por Nordlander 1982a: 273; Forshage, *et al.*, 2013: 239.

**Redescripción. Hembra.** (Fig. 44A-C). Longitud total del cuerpo 1,60-1,90 mm.  
**Color.** Metasoma marrón rojizo. Mesopleura marrón oscuro, casi negro. Antena de triple coloración (Fig. 44B), escapo, pedicelo, F1-F4 marrón pálido, F5-F6 blanquecinos, F7-F11 marrón oscuro, casi negro. Mandíbula, patas y venación alar marrón pálida.  
**Cabeza.** Toruli proyectados. Quillas rostrales presentes, largas y profundas. Surco orbital presente. Surco malar superficial. Superficie del occipucio liso. Superficie del vértex liso. Antena (Fig. 44B) con F1-F5 subiguales, más largos que anchos, F5-F11 apenas más anchos que los anteriores; clava inconspicua de siete flagelómeros.  
**Pronoto.** Puente medio de la placa pronotal estrecho. Margen dorsal de la placa pronotal sin setas. Carenas pronotales ausentes. Lados del pronoto lisos, con setas blancas y abundantes, algunas largas y rígidas detrás de las genas. **Mesoescudo.** (Fig. 44A; 44C). Línea de pelos parapsidales presentes. **Escutelo.** Barras laterales del escutelo lisas, cortas, ensanchadas en su porción media. Superficie dorsal del escutelo areolada, margen posterior del escutelo alargado (Fig. 44C), se estrecha y eleva, sin llegar a formar una espina. Placa escutelar en vista lateral plana, no elevada sobre el escutelo. Hoyuelo glandular grande, en este punto el borde de la placa se eleva, con varios poros setíferos. **Mesopleura.** Triángulo mesopleural presente. Hoyuelo subalar



presente. **Complejo metapleural-propodeal.** Margen posterior de la metapleura recto, con fuerte carena. Carenas propodeales paralelas y rectas. Nucha conspicua, carenada. **Ala.** (Fig. 44A). Pelos cortos, ausentes en la base del ala. Margen apical del ala anterior redondeada. Celda marginal dos veces más larga que ancha. **Metasoma.** Pecíolo corto, liso. Anillo de pelos en la base del sintergo completo dorsalmente. Porción distal del sintergo con micropuntos.

**Descripción. Macho.** (Fig. 44D). Longitud total del cuerpo 1,60-1,70 mm. Similar a la hembra excepto por la siguiente combinación de caracteres: **Color.** Cabeza, mesosoma y metasoma marrón oscuro, casi negro. Antena de coloración uniforme marrón rojizo. **Cabeza.** Antena con F1 similar a F2, fuertemente curvado internamente y apenas dilatado distalmente; F2-F13 subiguales, alargados gradualmente hacia el ápice; F1-F13 con rhinaria. **Metasoma.** Anillo de pelos en la base del sintergo incompleto dorsalmente.

**Material tipo examinado. ARGENTINA. MISIONES. Loreto.** Holotipo ♀, 6/X/1930, 6♀♀ Paratipos, 27/VII/1930, 5/IV/1931, 20/IV/1931, IV/1933, 27/IV/1937, 1936, Ogloblin col. **Estación Experimental Loreto.** 1♀ Paratipo, 25/VI/1931, Ogloblin col. (MLP).

**Otro material examinado. ARGENTINA. BUENOS AIRES. Reserva Natural Otamendi.** 1♀, 30/IX/2006; 4♀♀, 24/X/2006; 3♀♀, 28/XI/2007, Martínez col., (MACN). **MISIONES. Estación Experimental Loreto.** 2♂♂, 20/V/1930; 1♂ 25/VI/1931; 1♂ IV/1933, Ogloblin col. (MLP). **Loreto.** 8♂♂, VIII/1930, 3♂♂, 20/V/1930, Ogloblin col. **SALTA. Orán, ruta 57, Km 33.** 1♀, 1-8/XI/1978, Fidalgo col., trampa Malaise (IFML). **TUCUMÁN. San Javier.** 1♀, 16/XI/1981, Díaz col; 1♂, 16/II/1981, Mulvany, Díaz, Fidalgo y Armesto cols. (MLP) **PARAGUAY. Dto. San Pedro Carumbé.** 1♀, I/1971, R. Golbach col. (IFML).

**Bionomía.** Desconocida.

**Distribución geográfica.** (Mapa29). Esta especie fue citada anteriormente para Panamá (Fontal & Nieves-Aldrey, 2004) y para Argentina en las provincias de Misiones (Subregión Chaco. Provincia de Bosque Paranaense) y Tucumán (Subregión Chaco. Provincia de las Yungas) (Díaz, 1974b; Díaz & Gallardo, 2014). En este trabajo de tesis se amplía la distribución a las provincias de Buenos Aires (Subregión Chaco.

Provincia Pampeana) y Salta (Subregión Chaco. Provincia de las Yungas); se cita por primera vez para Paraguay.

*Ganaspis pelleranoi* (Brèthes, 1924)

[Figura 45. Tabla 12. Mapas 30 y 31. Gráfico 7.](#)

*Ganaspis pelleranoi* (Brèthes) en Díaz *et al.*, 2006: 273.

*Eucoila (Psichacra) pelleranoi*, Brèthes, 1924: 10; descripción original, sinonimizado por Weld, 1952: 78.

*Ganaspis carvalhoi* Dettmer 1929: 70-74; sinonimizado por Díaz *et al.*, 2006: 273.

*Psichacra pelleranoi* (Brèthes); sinonimizado por Weld 1952: 78.

*Ganaspis pelleranoi* De Santis 1965: 74; sinonimizado por Díaz *et al.*, 2006.

*Aganaspis pelleranoi* Ovruski 1994: 124 transferencia de género; Guimarães *et al.*, 2003: 12, redescipción; sinonimizado por Díaz *et al.*, 2006: 273.

**Redescipción. Hembra.** (Fig. 45). Longitud total del cuerpo 1,60-2,00 mm. **Color.** Metasoma marrón rojizo. Antena de coloración uniforme marrón. Mandíbula, patas y venación alar marrón pálida. **Cabeza.** Toruli proyectados. Quillas rostrales presentes cortas y superficiales. Surco orbital presente. Surco malar profundo. Superficie del occipucio estriado. Superficie del vértex liso. Antena (Fig. 45A) con F1 igual de largo que F2; F2-F4 subiguales en tamaño, más largos que anchos; F5-F11 subiguales en tamaño, más anchos que los anteriores; clava conspicua de siete flagelómeros. **Pronoto.** Puente medio de la placa pronotal amplio. Margen dorsal de la placa pronotal sin setas. Carenas pronotales ausentes. Lados del pronoto con setas escasas y rígidas detrás de las genas. **Mesoescudo.** (Fig. 45B; 45C). Línea de pelos parapsidales presentes. **Escutelo.** Barras laterales del escutelo lisas, cortas y rectas. Superficie dorsal del escutelo areolada-rugosa (Fig. 45B), margen posterior redondeado. Placa escutelar en vista lateral plana (Fig. 45C), elevada sobre el escutelo. **Mesopleura.** (Fig. 45C). Triángulo mesopleural presente. Hoyuelo subalar presente. **Complejo metapleural-propodeal.** (Fig. 45C). Margen posterior de la metapleura deprimido en la porción media, sin carena. Carenas propodeales subparalelas y ensanchadas. Nucha

conspicua, lisa. **Ala.** (Fig. 45D). Pelos cortos, ausentes en la base del ala. Margen apical del ala anterior redondeada. Celda marginal dos veces más larga que ancha. **Metasoma.** Pecíolo largo, liso. Anillo de pelos en la base del sintergo completo dorsalmente. Porción distal del sintergo con micropuntos.

**Macho.** Largo total del cuerpo 1,70-1,90 mm. Similar a la hembra excepto por la siguiente combinación de caracteres: **Cabeza.** Antena con F1 más largo que F2, fuertemente curvado y dilatado distalmente, F2-F13 alargados gradualmente hacia el ápice; F1-F13 con rhinaria.

**Material tipo examinado. ARGENTINA. ARGENTINA. BUENOS AIRES. Santo Tomé.** Holotipo ♀, I/1923, s/*Anastrepha fraterculus* (MACN).

**Otro material examinado. ARGENTINA. BUENOS AIRES. Estación Experimental "Julio Hirschhorn", FCAYF, UNLP.** 1♀ 22/IV/2015, Aquino & Gallardo cols., s/zapallo Anco. **José. C. Paz.** 5♀♀, 2♂♂, V/1961, Turica col. **Lobos.** 1♀, 27/XII/2017; 1♀, 8/I/2018, s/arándanos, Riquelme Virgala col. **Luján.** 2♀♀, 26/XII.2017; 1♀, 8/I/2018, s/moras, Riquelme Virgala col. **Mercedes.** 1♀, 6/XI/2017, s/arándanos, Riquelme Virgala col. **CORDOBA. Cosquín.** 1♀, 8/IX/1985, Romanchi col. **CORRIENTES. Bella Vista.** 1♀, 2♂♂, sin fecha ni colector. **JUJUY. San Salvador de Jujuy.** 1♀, 1♂, IX/1979, Román col. **LA RIOJA. Valle de Chilecito.** 3♀♀, sin fecha, Knetzschmar col. s/*Ceratitis capitata*. **MISIONES. Loreto.** 24♀♀, 3♂♂, 1932, Ogloblin col. **Misiones.** 2♀♀, 30/XII/1992, O. Coll col., Durazno FzA s/*Anastrepha*. **TUCUMÁN. Lules.** 11♀♀, III/1960, s/*Anastrepha*, en guayaba, (MACN). **San Miguel de Tucumán.** 7♀♀, 10♂♂ XII/1956; 10♀♀, 18♂♂ III/1961 s/guayaba; 3♀♀. 3♂ III/1963, col. Turica (MLP); 2♀♀, 15-20/III/1949, en *Eugenia* sp. (L.) guayaba, Golbach col.

**Bionomía.** Parasitoides de dípteros de las familias Tephritidae (*Anastrepha fraterculus*, *Anastrepha* sp., *Ceratitis capitata*), Lonchaeidae (*Lonchaea* sp.) (Díaz & Gallardo 2014) y Drosophilidae (asociado a *Drosophila suzukii*) (nuevo registro).

**Comentarios.** La especie *Ganaspis pelleranoi* fue considerada como perteneciente al género *Aganaspis* Lin, 1987 durante varios años e incluso en trabajos de reciente publicación (Ovruski & Aluja, 2002; Guimarães & Zucchi, 2004; Costa *et al.*, 2007; Gonçalves *et al.*, 2013). La combinación *A. pelleranoi*, fue establecida por Ovruski (1994), sin embargo Díaz *et al.* (2006) vuelven a colocar a la especie en *Ganaspis*. El

cambio realizado por Díaz *et al.* (2006) es el correcto, por la siguiente combinación de caracteres presentes en *Ganaspis pelleranoi* y ausentes en *Aganaspis*: ojos glabros (ojos con pelos esparcidos en *Aganaspis*); antena de la hembra con F1 no más largo que F2 (F1 más largo que F2 en *Aganaspis*); clava antenal de siete flagelómeros (clava antenal de ocho o nueve flagelómeros en *Aganaspis*); antena del macho con F1 más largo que F2, fuertemente curvado y dilatado distalmente (F1 débilmente curvado y apenas dilatado en *Aganaspis*); placa escutelar en vista dorsal grande, circular, cubriendo 3/4 del escutelo, no sobrepasando el margen posterior (placa escutelar en vista dorsal cubriendo 4/4 del escutelo, sobrepasando el margen posterior en *Aganaspis*).

**Distribución geográfica.** (Mapa 30). Esta especie fue citada anteriormente para Brasil, Belice, Bolivia, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, México, Panamá, Perú y Venezuela (Díaz *et al.*, 2006); y para Argentina en las provincias de Buenos Aires, Corrientes, Tucumán (Subregión Chaco. Provincia Pampeana), Misiones (Subregión Chaco. Provincia de Bosque Paranaense), Jujuy y Salta (Subregión Chaco. Provincia de Chaco) (Díaz *et al.*, 2006; Díaz & Gallardo, 2014). En este trabajo de tesis se amplía la distribución a las provincias de Córdoba (Subregión Chaco. Provincia Pampeana) y La Rioja (Zona de Transición de América del Sur. Provincia de Monte).

**Distribución potencial.** (Tabla 12. Mapa 31. Gráfico 7). Se realizó el mapa de distribución potencial para la especie utilizando 19 variables bioclimáticas (Tabla 12). El modelo arrojó un valor del área promedio bajo la curva (AUC) de 0,949, lo que indica que el mismo tuvo un rendimiento excelente (Gráfico 7). En Argentina, las áreas de distribución con probabilidad de ocurrencia superior al 40% de la especie, se encuentran en las provincias biogeográficas del Bosque de Araucarias, Bosque Paranaense, Chaco, Pampeana y Yungas. El resto del país tiene una probabilidad de ocurrencia menor al 20%. El modelo indica que las variables ambientales que más aportan a la distribución de *Ganaspis pelleranoi*, son la estabilidad térmica (Bio-4) y la temperatura mínima del mes más frío (Bio-6), siempre que se mantengan entre los 10 y los 25° C (probabilidad de ocurrencia superior al 50%), por debajo de esa temperatura, la probabilidad disminuye hasta alcanzar ocurrencias menor al 40%. Con respecto a las precipitaciones, ninguna de las variables analizadas contribuye en la distribución

de la especie. Con datos de prueba, se observa un moderado contenido de falsos positivos, áreas falsamente idóneas de distribución.

Tabla 12. Porcentaje de contribución de cada variable bioclimática al modelo de *G. pelleranoi*.

<b>Variables</b>	<b>Porcentaje de contribución</b>
<b>Bio-1 a 3</b>	0
<b>Bio-4</b>	19.6
<b>Bio-5</b>	0
<b>Bio-6</b>	40
<b>Bio-7</b>	1.3
<b>Bio-8</b>	15.1
<b>Bio-9</b>	0
<b>Bio-10</b>	0.1
<b>Bio-11</b>	0
<b>Bio-12</b>	0.1
<b>Bio-13</b>	2.2
<b>Bio-14</b>	0.1
<b>Bio-15</b>	0
<b>Bio-16</b>	0.6
<b>Bio-17</b>	0.7
<b>Bio-18</b>	5.4
<b>Bio-19</b>	0.5

***Ganaspis brasiliensis* (Ihering)**

[Figura 46. Tabla 13. Mapas 32 y 33. Gráfico 8.](#)

*Ganaspis brasiliensis* (von Ihering) Buffington & Forshage, 2016: 3.

*Hexamerocera brasiliensis* von Ihering, 1905: 12; designación original.

*Eucoela* (*Hexamerocera*) *brasiliensis* (von Ihering, 1905); sinonimizado por Ihering 1914: 22, 23.

*Eucoela* (*Hexamerocera*) *eobrasiliensis* von Ihering, 1914: 224, 225; sinonimizado por Borgmeier, 1935: 117-121.

*Pseudeucoila* (*Hexamerocera*) *brasiliensis* Borgmeier, 1931: 230; sinonimizado por Weld, 1932: 24, 26.

*Rhoptromeris brasiliensis* (von Ihering, 1905); sinonimizado por Nordlander, 1978: 48-50; Buffington & Forshage, 2016: 3.

**Redescripción. Hembra.** (Fig. 46A). Largo total del cuerpo 1,50-1,75 mm. **Color.** Metasoma marrón rojizo. Antena de doble coloración, escapo, pedicelo, F1-F5 marrón, F6-F11 marrón oscuro, casi negros. Mandíbula y patas marrón pálida. Venación alar marrón. **Cabeza.** Toruli proyectados. Quillas rostrales ausentes. Surco orbital ausente. Surco malar profundo. Superficie del occipucio lisa. Superficie del vértex lisa. Antena (Fig. 46B) con F1 una vez más largo que F2; F2-F5 subiguales, más largos que anchos; F6-F11 subiguales en tamaño, más anchos que los anteriores; clava conspicua de seis flagelómeros. **Pronoto.** Puente medio de la placa pronotal amplio. Margen dorsal de la placa pronotal con setas rígidas. Carenas pronotales presentes. Lados del pronoto lisos con escasas setas detrás de las genas. **Mesoescudo.** (Fig. 46C; 46D). Línea de pelos parapsidales ausente. **Escutelo.** Barras laterales del escutelo débilmente estriadas, cortas, rectas. Superficie dorsal del escutelo areolada-foveada, margen posterior redondeado. Placa escutelar en vista lateral convexa (Fig. 46C), parece presentar una "joroba" anterior (según Buffington & Forshage, 2016) (Fig. 46A; 46D), elevada sobre el escutelo. **Mesopleura.** (Fig. 46D). Triángulo mesopleural presente. Hoyuelo subalar presente. **Complejo metapleural-propodeal.** (Fig. 46D). Margen posterior de la metapleura sin carena, deprimido en su porción media con abundante pilosidad. Carenas propodeales subparalelas y separadas medialmente. Nucha conspicua, lisa. **Ala.** Pelos cortos presentes en toda la superficie del ala. Margen apical del ala anterior truncado. Celda marginal una vez y media más larga que ancha. **Metasoma.** Pecíolo largo, carenado. Anillo de pelos en la base del sintergo completo dorsalmente. Porción distal del sintergo sin micropuntos.

**Macho.** Largo total del cuerpo 1,45-1,70 mm. Similar a la hembra excepto por la siguiente combinación de caracteres: **Cabeza.** Antena con F1 más largo que F2; F2 cilíndrico, F3-F13 subiguales en tamaño alargados gradualmente hacia el ápice; F1-F13 con rhinaria.

**Material examinado. ARGENTINA. BUENOS AIRES. Buenos Aires.** 3♀♀, 15/IX/1912, A. Zota col. **Estación Experimental "Julio Hirschhorn", FCAYF, UNLP.** 1♀ 22/IV/2015, s/zapallo Anco con red entomológica, Aquino y Gallardo cols., 1♂,

26/IX/2015 s/ colza con red entomológica, Gallardo col. **Isla Paulino**. 1♀, 2/XI/1977; Loíacono col. **José C. Paz**. 1♂, 18/XI/1938. **La Plata. Paseo del Bosque**. 2♀♀, 2♂♂ 10/IV/1971, Loíacono col. **Lobos**. 4♀♀, 1♂, 27/XII/2017, en cultivos de producción de arándanos, Dettler col. **Pereyra Iraola FCS**. 1♂, 17/X/1937. **Punta Lara**. 1♀, 5/IV/1974, Samsone-Llanos col.; 1♀, VII/1998, Cichino col. **CHACO. Presidente Roque Sáenz Peña**. 1♂, 29/IV/ 1931. **ENTRE RÍOS. Concordia**. 1♀, 22/VI/2017, s/aliso campo, Martínez col. **JUJUY. San Salvador de Jujuy**. 2♀♀, 4♂♂, IX/1979, Román col. **MISIONES. Estación Experimental Loreto**. 2♀♀, 2♂ 18/III/1930, Ogloblin col. **Loreto**. 4♀♀, 18/III/1930; 3♀♀, 11/IV/1930; 11♀♀, 13/IX/1930; 12♀♀, X/1930; 5♀♀, IV/1935; 2♂♂, 30/III/1930; 4♂♂, X/1930; 2♂♂, 5/IV/1931; 3♂♂, 29/V/1931; 2♂♂, 20/II/1934, Ogloblin col. **TUCUMÁN. San Javier**. 7♀♀, 16/XI/1981, s/veg. Herb. Mulvany, Díaz, Fidalgo y Armesto cols. **Tafí del Valle**. 2♀♀, 17/XI/1981. s/veg. Herb. Mulvany, Díaz, Fidalgo y Armesto cols.; 1♀, 19/II/2016, Escobar col., obtenido de pupa de *Drosophila suzukii*, en cultivos orgánicos de frambuesa. (MLP).

**Bionomía.** Un ejemplar de Tafí del Valle (Tucumán), fue obtenido de pupas de *Drosophila suzukii* (Matsumura). Sin embargo, *Ganaspis brasiliensis* puede tener un amplio rango de hospedadores, incluyendo Drosophilidae y Tephritidae (Buffington & Forshage, 2016).

**Distribución geográfica.** (Mapa 32). Esta especie fue citada anteriormente para Brasil (von Ihering, 1905; Borgmeier, 1931, 1935; Nordlander, 1978), Panamá y Corea del Sur (Buffington & Forshage, 2016), China y Japón (Nomano *et al.*, 2017; Girod *et al.*, 2018; Giorgini *et al.*, 2018). Se cita por primera vez para la Argentina en las provincias de Buenos Aires, Chaco y Entre Ríos (Subregión Chaco. Provincia Pampeana), Tucumán (Subregión Chaco. Provincia de Yungas), Misiones (Subregión Chaco. Provincia de Bosque Paranaense) y Jujuy (Zona de Transición de América del Sur. Provincia de Monte).

**Distribución potencial.** (Tabla 13. Mapa 33. Gráfico 8). Se realizó el mapa de distribución potencial para la especie utilizando 19 variables bioclimáticas (Tabla 13). El modelo arrojó un valor del área promedio bajo la curva (AUC) de 0,963, en entrenamiento, lo que indica que el mismo tuvo rendimiento excelente (Gráfico 8), En Argentina, las áreas de distribución con probabilidad de ocurrencia superior al 40% de

la especie, se encuentran en las provincias biogeográficas del Chaco, Yungas y Pampeana. La provincia biogeográfica de Monte solo presenta una alta probabilidad de ocurrencia en el área de Península Valdéz y la provincia Patagónica hacia el sur de Santa Cruz y norte de Tierra del Fuego. El resto del país tiene una probabilidad de ocurrencia menor al 20%. El modelo indica que las variables ambientales que más aportan a la distribución de *Ganaspis brasiliensis*, son la estabilidad térmica (Bio-4) y la temperatura promedio del trimestre más lluvioso (Bio-8), siempre que se mantenga entre los 10 y los 25° C, por debajo o por encima de esas temperaturas promedio, la probabilidad disminuye hasta alcanzar ocurrencias menor al 40%. Con respecto a las precipitaciones, ninguna de las variables analizadas contribuye en la distribución de la especie. Sin embargo, pueden apreciarse datos falsos positivos, aéreas falsamente idóneas para la distribución de la especie, lo que explica las probables ocurrencias hacia el sur del país (Santa Cruz y Tierra del Fuego), ya que el factor limitante son las bajas temperaturas.

Tabla 13. Porcentaje de contribución de cada variable bioclimática al modelo de *G. brasiliensis*.

<b>Variables</b>	<b>Porcentaje de contribución</b>
<b>Bio-1</b>	0
<b>Bio-2</b>	4
<b>Bio-3</b>	2
<b>Bio-4</b>	65.5
<b>Bio-5</b>	0
<b>Bio-6</b>	1.9
<b>Bio-7</b>	4.3
<b>Bio-8</b>	16.4
<b>Bio-9</b>	2.2
<b>Bio-10</b>	0
<b>Bio-11</b>	1.4
<b>Bio-12</b>	0
<b>Bio-13</b>	0.1
<b>Bio-14</b>	1.1
<b>Bio-15 a 18</b>	0
<b>Bio-19</b>	1.1



## *Ganaspis hookeri* Crawford

### [Mapas 29.](#)

*Ganaspis hookeri* Crawford 1913: 244.

**Diagnosis. Hembra.** Longitud total del cuerpo 1,20-1,30 mm. **Color.** Cabeza, mesosoma y metasoma marrón oscuro. Antena con doble coloración escapo, pedicelo F1-F6 marrón pálida, F7-F11 marrón oscuro. Mandíbulas y patas marrón rojizo. Venación alar marrón pálida. **Cabeza.** Antena con F1 más largo que el escapo; F2-F5 subiguales en tamaño, casi tan anchos como largos; F6-F11 subiguales en tamaño, más anchos que los anteriores; clava conspicua de cinco flagelómeros. **Pronoto.** Puente medio de la placa pronotal estrecho. Carenas pronotales ausentes. **Escutelo.** Barras laterales del escutelo estriadas (?). Superficie dorsal del escutelo rugosa. Placa escutelar en vista dorsal plana, elevada sobre el escutelo. **Ala.** Pelos cortos, presentes en toda la superficie del ala. Pelos fuertes sobre la venación alar. Margen apical del ala anterior truncada. Celda marginal cerrada, una vez y media más larga que ancha.

**Macho.** Desconocido.

**Bionomía.** *Ganaspis hookeri* fue obtenida del Tephritidae *Ceratitis cosyra* (Walker), mosca de la fruta del mango (Crawford, 1913). En Argentina ha sido asociada a *Drosophila suzukii* (Matsumura) (Diptera: Drosophilidae) (Lue *et al.*, 2017).

**Comentarios.** El único material citado para Argentina se encuentra depositado en UNMS, el mismo fue solicitado para su estudio y no fue enviado.

**Distribución geográfica.** (Mapa 29). Esta especie fue citada anteriormente para Puerto Rico (Crawford, 1913) y en Argentina para la provincia de La Rioja (Lue *et al.*, 2017) (Zona de Transición de América del Sur. Provincia de Monte).

## *Ganaspis boliviensis* Kieffer

### [Figura 47. Mapas 29.](#)

*Ganaspis boliviensis* Kieffer, 1909: 34.

**Redescripción. Hembra.** (Fig. 47A). Longitud total del cuerpo 1,70-2,00 mm. **Color.** Cabeza, mesosoma y metasoma marrón oscuro. Antenas de doble coloración, escapo, pedicelo, F1-F6 marrón pálido, F7-F11 marrón oscuro. Mandíbulas, patas y venación alar marrón rojizo oscuro. **Cabeza.** Toruli no proyectados. Quillas rostrales ausentes. Surco orbital presente. Surco malar superficial. Superficie del occipucio estriada. Superficie del vértex lisa. Antena (Fig. 47B) con F1 dos veces más largo que F2; F2-F6 subiguales, más largos que anchos; F7-F11 subiguales en tamaño, más anchos que los anteriores; clava conspicua de cinco flagelómeros. **Pronoto.** Puente medio de la placa pronotal amplio. Margen dorsal de la placa pronotal sin setas. Carenas pronotales ausentes. Lados del pronoto lisos, con setas blanquecinas abundantes, algunas largas y fuertes detrás de las genas. **Mesoescudo.** (Fig. 47A; 47C). Línea de pelos parapsidales presentes. **Escutelo.** Barras laterales del escutelo estriadas cortas, rectas. Superficie dorsal del escutelo areolada-rugosa (Fig. 47C), margen posterior redondeado. Placa escutelar en vista lateral convexa, apenas elevada sobre el escutelo. **Mesopleura.** (Fig. 47A). Triángulo mesopleural presente. Hoyuelo subalar presente. **Complejo metapleural-propodeal.** (Fig. 47A). Margen posterior de la metapleura recto, con fuerte carena. Carenas propodeales paralelas y rectas. Nucha conspicua, carenada. **Ala.** Pelos presentes en toda la superficie del ala. Margen apical del ala anterior redondeado. Celda marginal dos veces más larga que ancha. **Metasoma.** Pecíolo corto, liso. Anillo de pelos en la base del sintergo completo dorsalmente. Porción distal del sintergo sin micropuntos.

**Macho.** Desconocido.

**Material estudiado. ARGENTINA. BUENOS AIRES. Lobos.** 2♀♀, 8/XI/2017; 1♀, 12/XII/2017; 1♀, 1/VIII/2018, s/ arándanos, Riquelme Virgala col. **Luján.** 1♀, 13/XII/2017, s/ moras, Riquelme Virgala col.; 1♀, 26/XII/2018, s/ ciruela, Riquelme Virgala col.

**Bionomía.** Desconocida.

**Distribución geográfica.** (Mapa 29) Esta especie fue citada anteriormente para Bolivia (Kieffer, 1909). En este trabajo de tesis se cita por primera vez para Argentina en la provincia de Buenos Aires (Subregión Chaco. Provincia Pampeana).

[Volver](#)

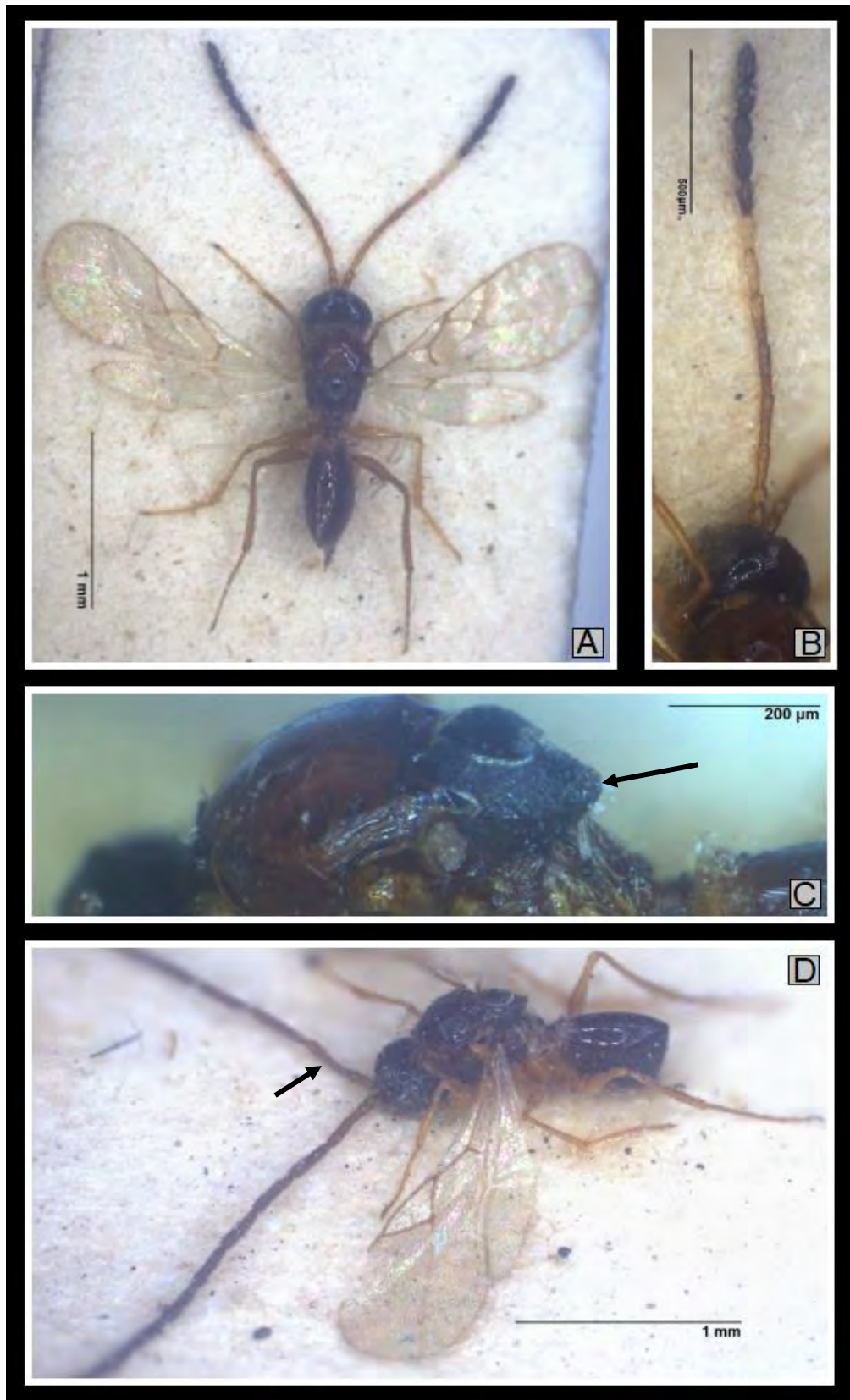


Figura 44. *Ganaspis neotropica*. Holotipo. A. Hábito de la hembra en vista dorsal. B. Antena de la hembra. C. Escutelo en vista lateral, flecha: escutelo alargado. D. Hábito del macho en vista lateral, flecha: F1.

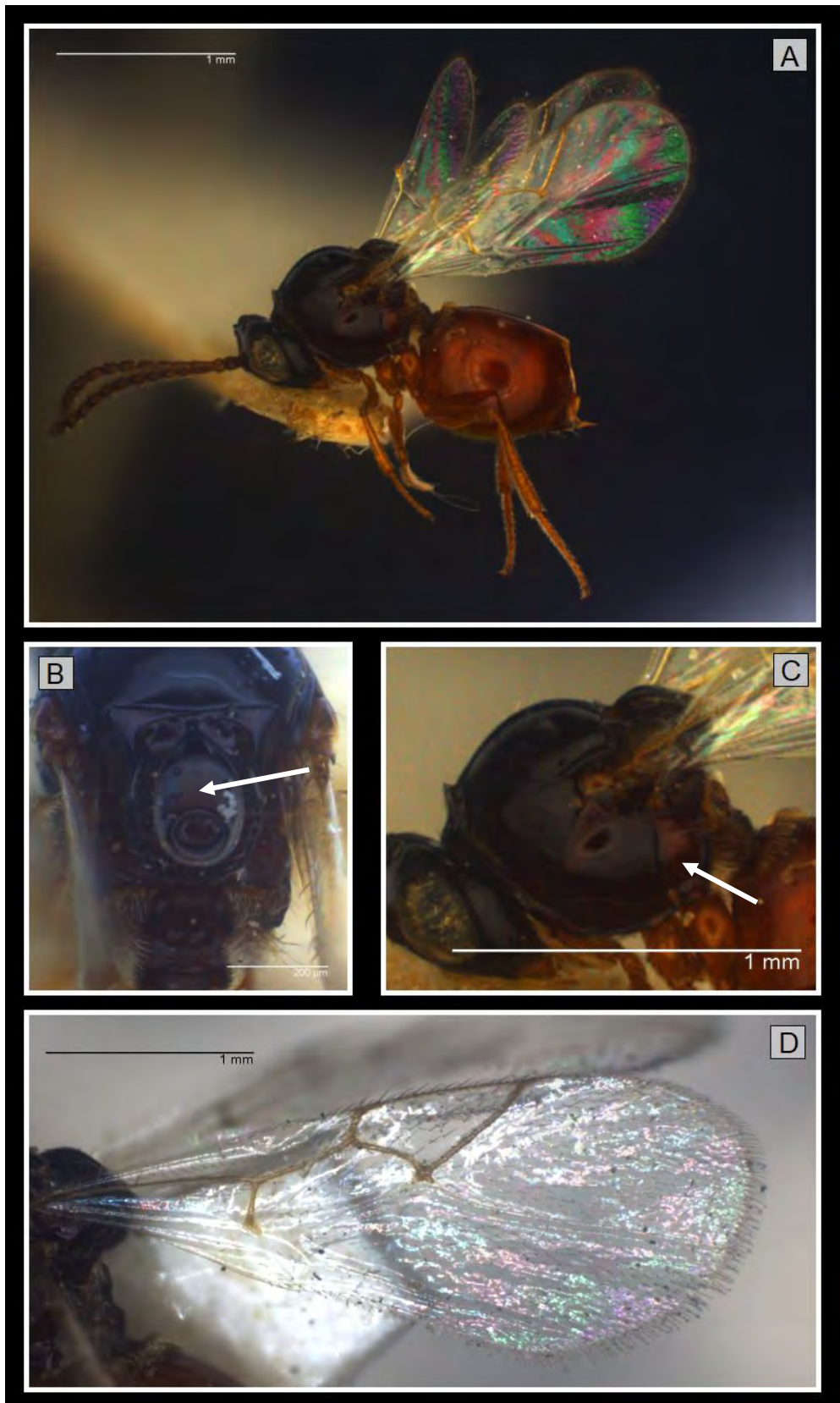


Figura 45. *Ganaspis pelleranoi*. A. Hábito de la hembra en vista lateral. B. Escutelo en vista dorsal, flecha: placa escutelar. C. Mesosoma en vista lateral, flecha: metapleura. D. Ala anterior.

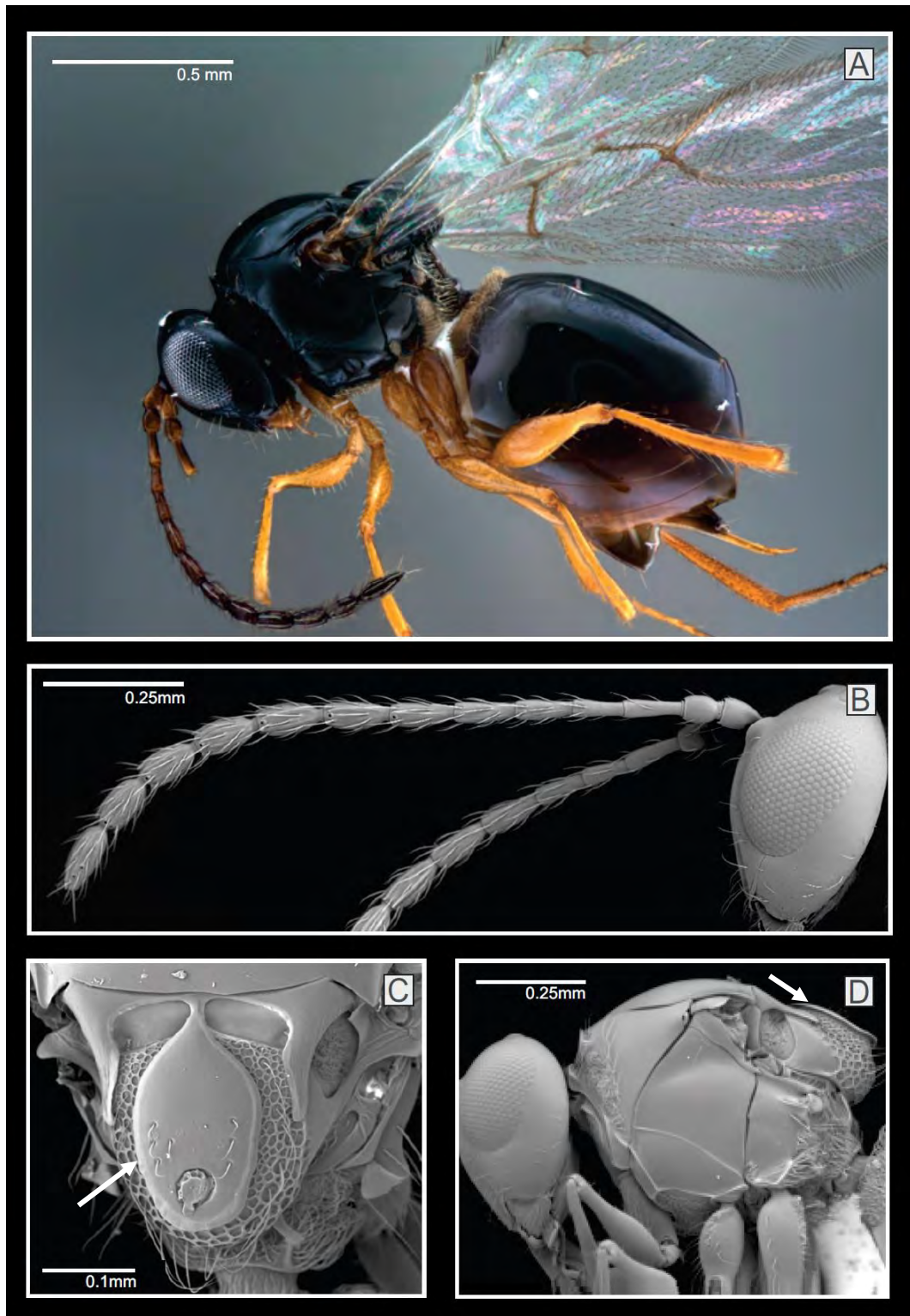


Figura 46. *Ganaspis brasiliensis*. A. Hábito de la hembra en vista lateral. B. Antena de la hembra. C. Escutelo en vista dorsal, flecha: placa escutelar. D. Cabeza y mesosoma en vista lateral, flecha: placa escutelar. E. Ala anterior. (Tomado y modificado de Buffington & Forshage, 2016).

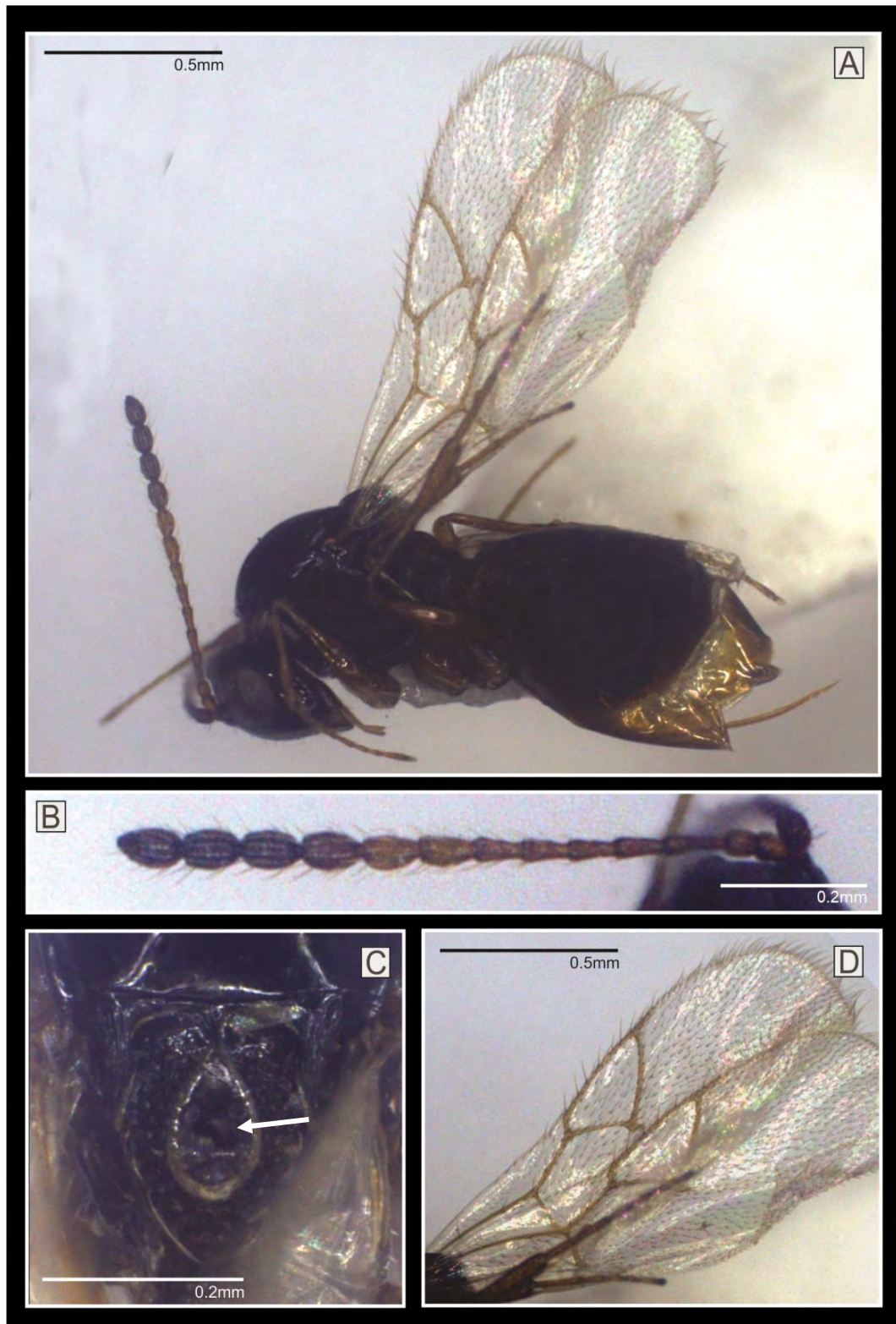
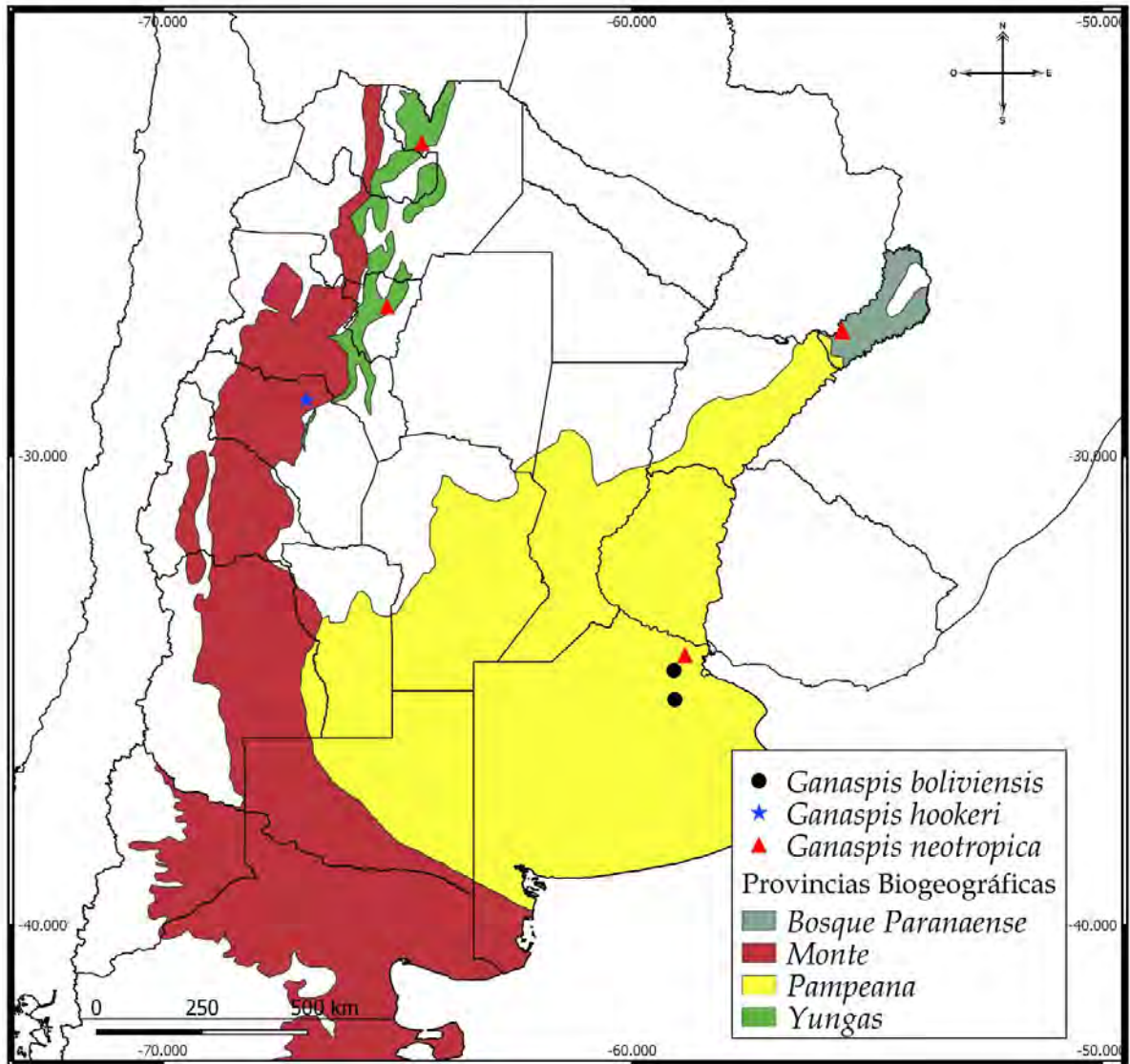
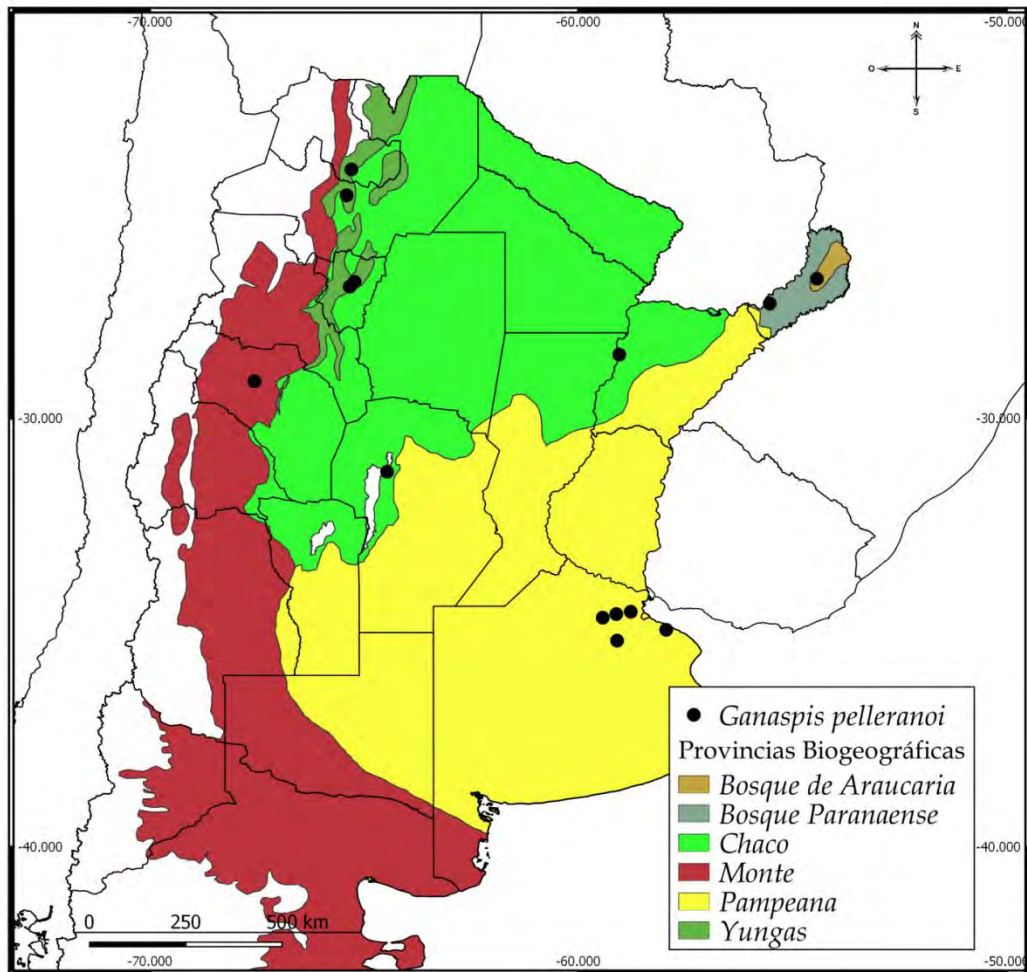


Figura 47. *Ganaspis boliviensis*. A. Hábito de la hembra en vista lateral. B. Antena de la hembra. C. Escutelo en vista dorsal, flecha: placa escutelar. D. Ala anterior. ..



Mapa 29. Distribución conocida de *Ganaspis boliviensis*, *G. hookeri* y *G. neotropica* en Argentina.



Mapa 30. Distribución conocida de *Ganaspis pelleranoi* en Argentina.

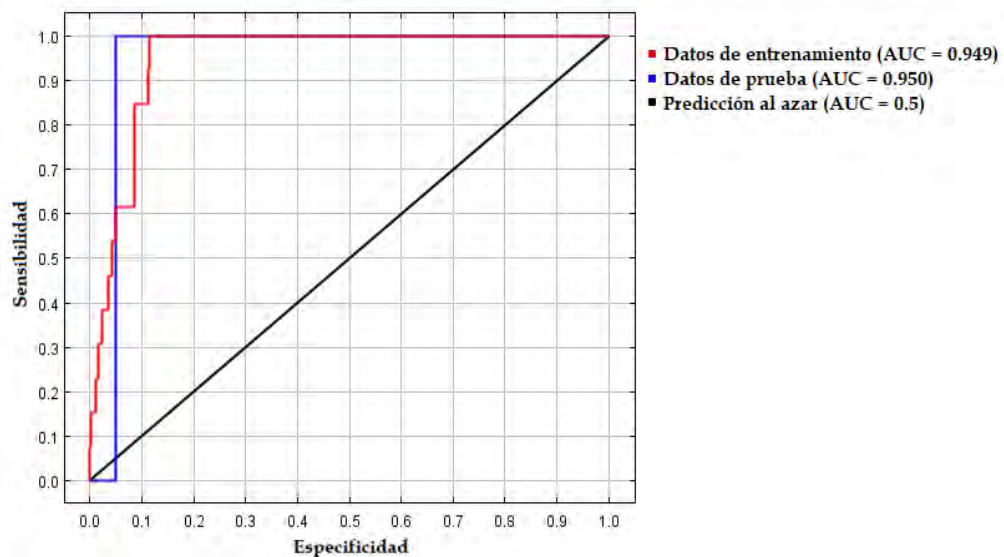
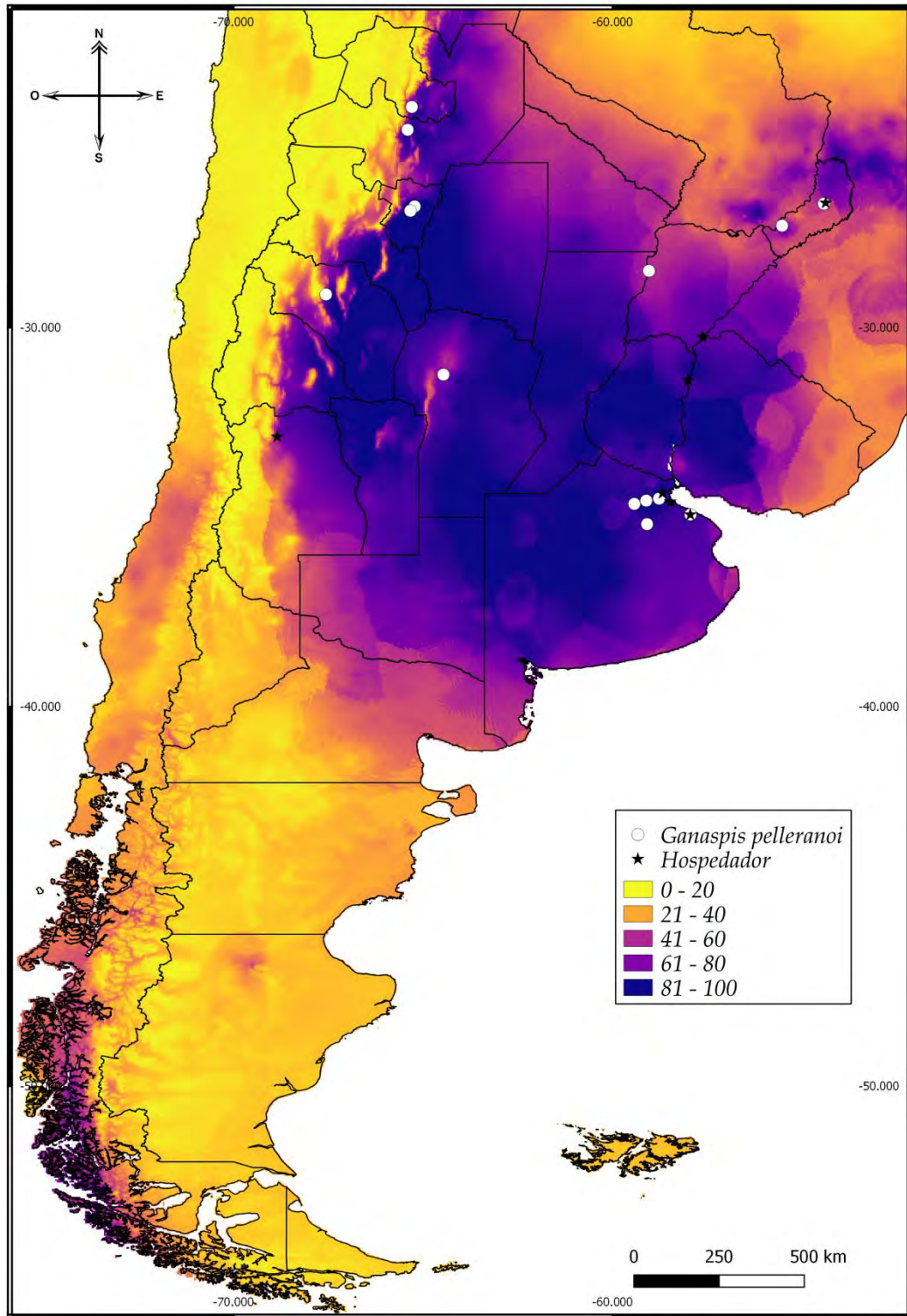
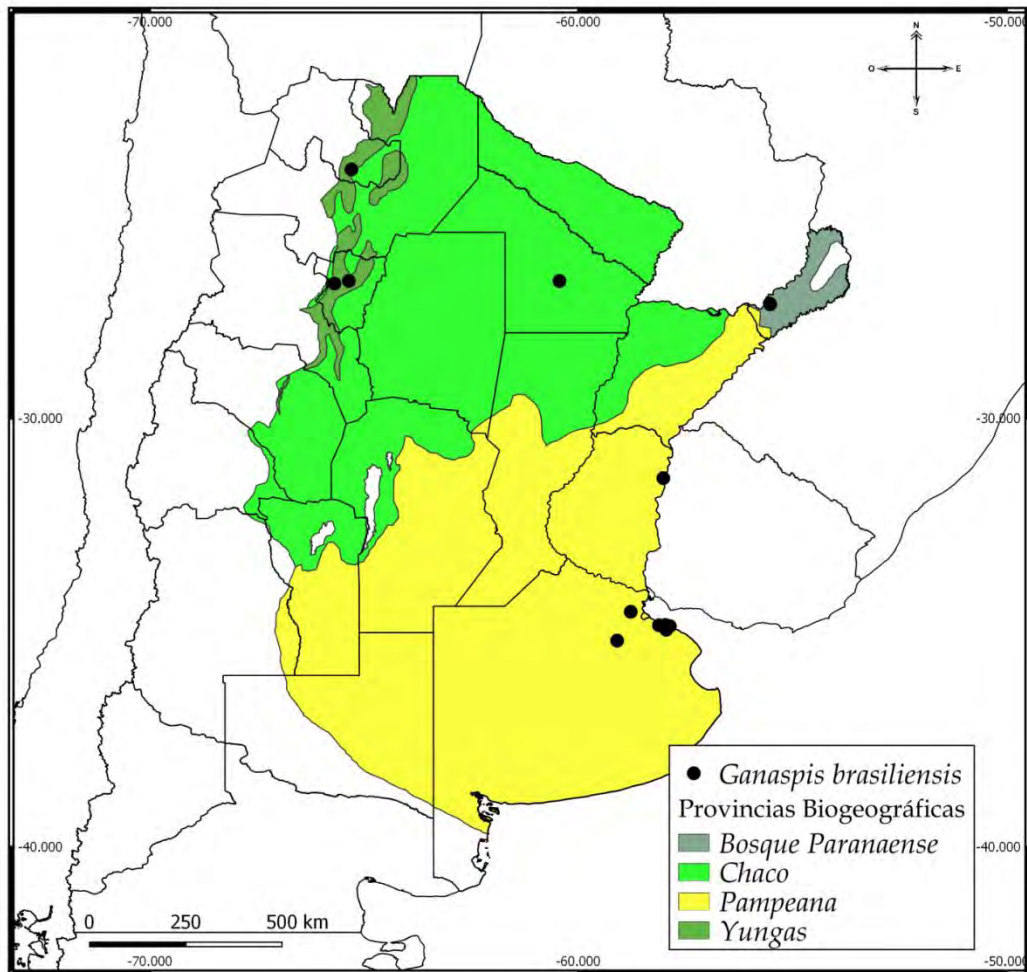


Gráfico 7. Curva ROC (AUC) Sensibilidad vs Especificidad del modelo para *Ganaspis pelleranoi*. La curva azul por debajo de los valores de predicción al azar indican presencia de falsos positivos.





Mapa 31. Distribución potencial de *Ganaspis pelleranoi*.



Mapa 32. Distribución conocida de *Ganaspis brasiliensis* en Argentina.

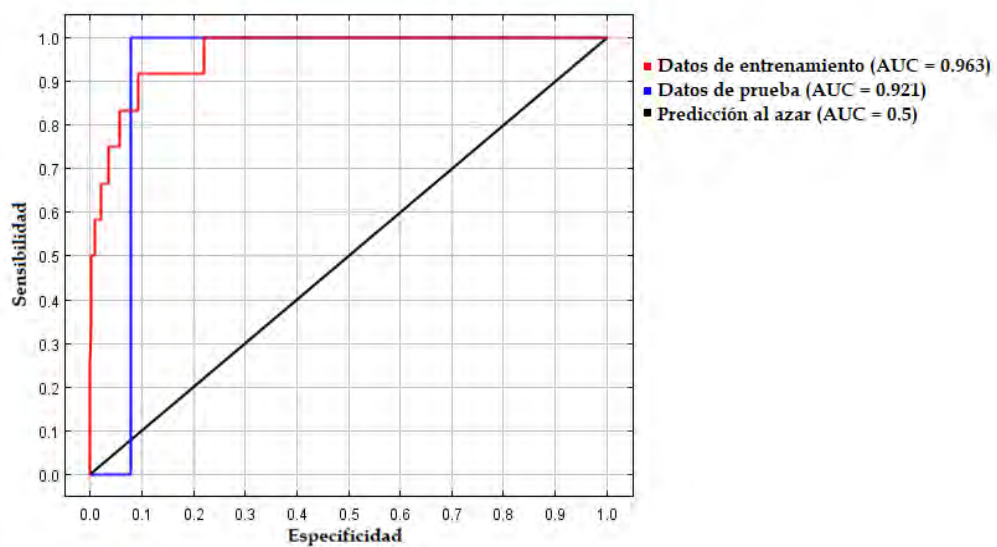
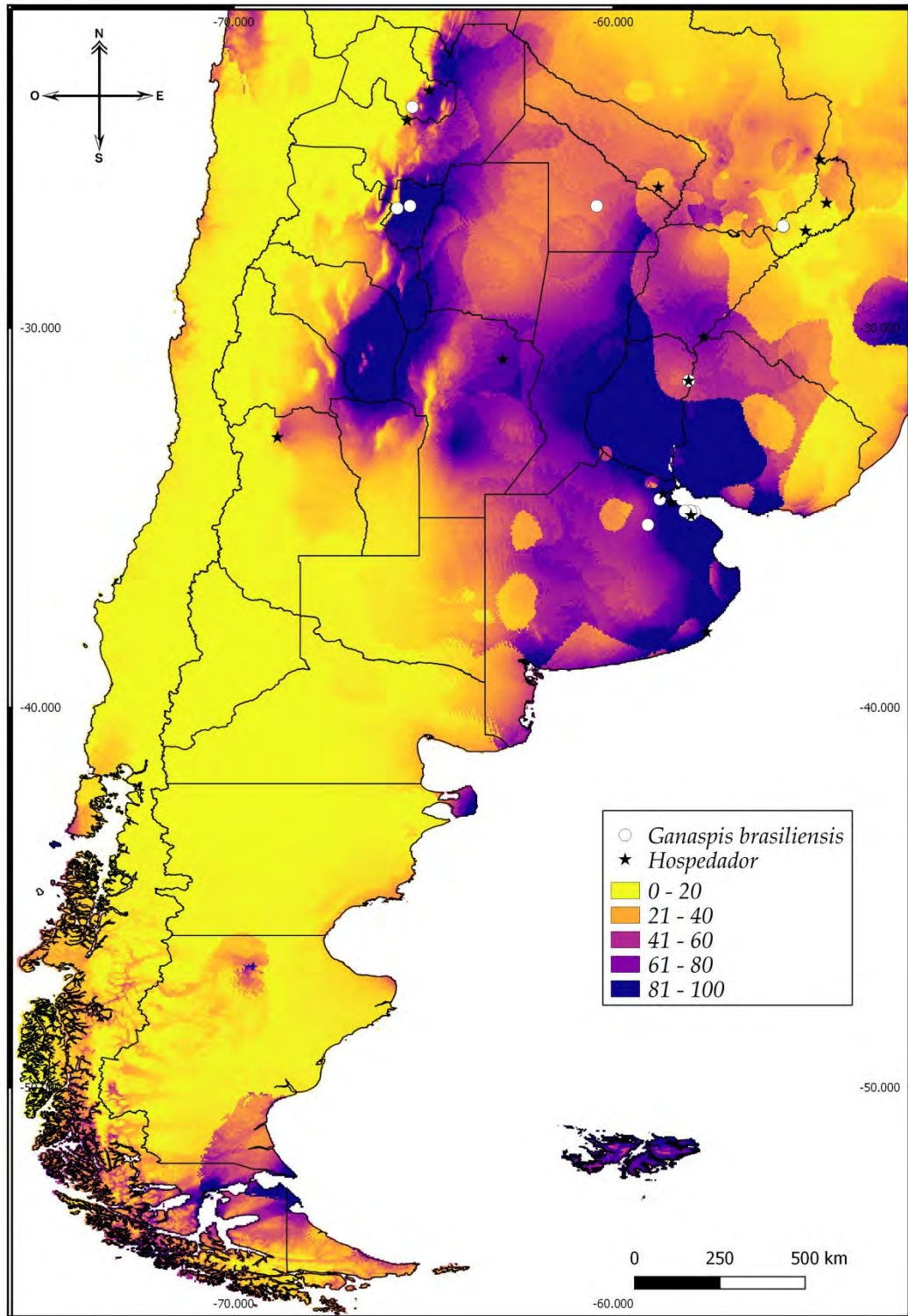


Gráfico 8. Curva ROC (AUC) Sensibilidad vs Especificidad del modelo para *Ganaspis brasiliensis*. La curva azul por debajo de los valores de predicción al azar indican presencia de falsos positivos.



Mapa 33. Distribución potencial de *Ganaspis brasiliensis* en Argentina.

[Volver](#)

*Paraganaspis* Díaz & Gallardo, 1996

Figura 45. Tabla 14. Mapas 34 y 35. Gráfico 9.

*Paraganaspis* Díaz & Gallardo, 1996: 497-498 (en Díaz *et al.*, 1996).

**Especie tipo.** *Paraganaspis egeria* Díaz & Gallardo, 1996, por monotipia.

**Redescripción.** Cuerpo robusto, liso y brillante. **Color.** Cabeza y mesosoma negros. Metasoma marrón oscuro o negro con el extremo rojizo. Antenas de coloración uniforme marrón pálido o con doble coloración, escapo, pedicelo, F1-F5 marrón rojizo, F6-F11 marrón oscuro. Mandíbulas, patas y venación alar marrón pálido. **Cabeza.** En vista frontal tan alta como ancha. Área central de la cara lisa, con setas abundantes. Toruli no proyectados. Quillas rostrales ausentes en hembras, presentes y superficiales en machos. Surco orbital presente. Surco malar profundo. Margen posterior de la gena no diferenciado. Ojos compuestos circulares y grandes. Superficie del occipucio estriada. Superficie del vértex lisa. Antena de la hembra (Fig. 48A) con F1 tan largo como F2-F3 reunidos; F2-F5 subiguales en tamaño, más cortos que los siguientes; F6-F11, ensanchados gradualmente hacia el ápice; clava conspicua de seis flagelómeros, con rhinaria. Antena del macho filiforme; F1 más largo que F2; F2-F13 subiguales en tamaño, alargados gradualmente hacia el ápice; F1-F13 con rhinaria. **Pronoto.** Placa pronotal grande, lisa. Fóveas laterales de la placa pronotal circulares, profundas. Puente medio de la placa pronotal amplio. Margen dorsal de la placa pronotal emarginado con setas esparcidas. Laterales del margen dorsal de la placa pronotal proyectado en forma simple. Lados del pronoto (Fig. 48A) lisos y brillantes, con abundantes setas detrás de las genas. Carenas pronotales presentes. **Mesoescudo.** (Fig. 48A; 48B). Línea de pelos parapsidales presentes. Impresión parascutal inconspicua. **Escutelo.** Fóveas en la base del escutelo más anchas que largas, lisas. Barras laterales del escutelo (Fig. 48B) lisas, cortas, rectas, con fenestra por debajo. Superficie dorsal del escutelo areolada (Fig. 48B), margen posterior redondeado. Placa escutelar en vista lateral plana, en vista dorsal cubriendo 3/4 del escutelo, con poros setíferos, elevada sobre el escutelo. Hoyuelo glandular oval, pequeño. **Mesopleura.** (Fig. 48C). Superficie lisa. Triángulo mesopleural presente. Hoyuelo subalar presente. Carena mesopleural poco desarrollada. Carena precoxal bien desarrollada. **Complejo metapleural-**

**propodeal.** (Fig. 48C). Metapleura lisa. Cavidad anteroventral oval; borde posterior elevado, con abundante pilosidad. Margen posterior de la metapleura recto, sin carena. Propodeo corto, pelos en toda la superficie o ausentes entre las carenas. Carenas propodeales subparalelas y ensanchadas. Nucha conspicua, lisa. **Alas.** Hialinas, superficie con abundante pilosidad que se pierden hacia la base del ala, pelos rígidos sobre la venación alar. Margen apical del ala anterior redondeada. Celda marginal cerrada, dos veces más larga que ancha. **Patas.** Parche de pelos latero-dorsal en coxas medianas y dorso-posteriores en coxas posteriores. **Metasoma.** (Fig. 48A). Liso y brillante. Pecíolo corto, liso. Anillo de pelos en la base del sintergo completo dorsalmente en hembras; incompleto dorsalmente en machos. Porción distal del sintergo con micropuntos.

**Bionomía.** Parasitoides de dípteros de las familias Calliphoridae, Muscidae, Sarcophagidae y Sepsidae (Marchiori *et al.*, 2000; Marchiori *et al.*, 2002; Marchiori, 2005; Díaz & Gallardo, 2014).

**Distribución geográfica.** El género está citado para Argentina, Brasil y América del Norte (Díaz *et al.*, 1996; Marchiori *et al.*, 2000; Marchiori, 2005; Forshage *et al.*, 2013). En América Latina y el Caribe se encuentra representado en la región Neotropical. En Argentina se distribuye en las provincias de Chaco, Corrientes, Entre Ríos, Formosa, Misiones y Tucumán (Díaz *et al.*, 1996; Díaz & Gallardo, 1996b; Díaz & Gallardo, 2014). En este trabajo de tesis se cita por primera vez para la provincia de Buenos Aires. La distribución geográfica corresponde a las provincias biogeográficas del Bosque Paranaense, Chaco, Pampeana y Yungas (Subregión Chaco).

**Comentarios.** El género fue descrito por Díaz & Gallardo (1996) como monoespecífico, sobre *Paraganaspis egeria*. Forshage *et al.* (2013) transfieren *Aglaotoma texana* Crawford a *Paraganaspis*, citando por primera vez al género para EE.UU, además de ejemplares de una especie aun no descrita. Actualmente el género cuenta con dos especies, *P. egeria* y *P. texana*.

*Paraganaspis egeria* Díaz & Gallardo, 1996

[Figura 48. Tabla 14. Mapas 34 y 35. Gráfico 9.](#)

*Paraganaspis egeria* Díaz & Gallardo, 1996: 498 (en Díaz *et al.*, 1996).

**Redescripción. Hembra.** (Fig. 48A) Longitud total del cuerpo 1,70- 2,50 mm. **Color.** Metasoma marrón oscuro. Antenas de coloración uniforme, mandíbulas, patas y venación alar marrón pálidas. **Cabeza.** Quillas rostrales ausentes. Antenas (Fig. 48A) con clava de seis flagelómeros. **Pronoto.** Placa pronotal grande, lisa. **Escutelo.** (Fig. 48A; 48B). Superficie dorsal del escutelo areolado, margen posterior redondeado. **Mesopleura.** (Fig. 48B). Hoyuelo subalar presente. **Complejo metapleural-propodeal.** (Fig. 48B). Propodeo corto, pelos ausentes entre las carenas. **Alas.** Celda marginal cerrada dos veces más larga que ancha. **Metasoma.** (Fig. 48A) Anillo de pelos en la base del sintergo completo dorsalmente.

**Macho.** Longitud total del cuerpo 1,30- 1,70 mm. Similar a la hembra excepto por la siguiente combinación de caracteres: **Cabeza.** Quillas rostrales suaves, superficiales. Antenas del macho inconspicuas; F1 más largo que F2; F2-F13 subiguales en tamaño, alargados gradualmente hacia el ápice; F1-F13 con rhinaria. **Complejo metapleural-propodeal.** Propodeo corto, con pelos en toda la superficie. **Metasoma.** Anillo de pelos en la base del sintergo incompleto dorsalmente.

**Material tipo examinado. ARGENTINA. FORMOSA. Clorinda.** Holotipo ♀ (MLP Tipo Nro. 5045/1), Alotipo ♂ (MLP Tipo Nro. 5045/2), 5♀♀ Paratipos (MLP Tipo Nro. 5045/3-7), 18/III/1990, Cabrera-Walsh col.

**Otro material examinado. ARGENTINA. BUENOS AIRES. Buenos Aires.** 1♂, 12/XII/1910, J. R. col. **Castelar.** 1♀, 1♂, 23/II/1989 (MLP). **Moreno.** 1♀, sin fecha ni colector (MACN). **CHACO. La Leonesa.** 1♀, 20/III/1990. **Pres. R. Sáenz Peña.** 5♀♀, 16/III/1990. **San Martín.** 7♀♀, 17/III/1990. **CORRIENTES. Empedrado.** 3♀♀, 21/III/1990. **Esquina.** 12♀♀, 2♂♂, 22/III/1990. **Paso de la Patria.** 2♀♀, 15/III/1990. **Santo Tomé.** 30♀♀, 11/III/1990. **ENTRE RÍOS. La Paz.** 5♀♀, 22/III/1990. **FORMOSA. Pirané.** 2♀♀, 17/III/1990. **Formosa.** 1♀, 18/III/1990. **Laguna Blanca.** 6♀♀, 19/III/1990, Cabrera-Walsh col. **MISIONES. Loreto.** 1♀, 1♂, 20/VII/1930. **Yerbal Viejo.** 1♀, 16/IV/1930, Ogloblin col. **Santa Ana.** 7♀♀, 14/III/1990, Cabrera-Walsh col.

**TUCUMÁN. San Javier.** 1♂, 16/II/1981, Mulvany, Díaz, Fidalgo y Armesto cols.  
**Simoca.** 1♀, 22/I/1986, sin colector. (MLP).

**Bionomía.** Los ejemplares provenientes de Formosa, Tucumán, Chaco, Misiones, Corrientes y Entre Ríos emergieron de puparios del díptero coprófago *Sarcophagula occidua* (F.) (Sarcophagidae) en estiércol bovino (Díaz *et al.*, 1996). En Brasil, individuos de *Paraganaspis egeria* fueron obtenidos de pupas de *Chrisomya albiceps* (Wiedemann) (Diptera: Calliphoridae) (Marchiori *et al.*, 2000), *Haematobia irritans* L. (Diptera: Muscidae) en heces bovinas (Marchiori *et al.*, 2002) y de *Archisepsis scabra* (Loew) (Diptera: Sepsidae) en estiércol de búfalo (Marchiori, 2005).

**Distribución geográfica.** (Mapa 34). Esta especie fue citada anteriormente para Brasil (Marchiori *et al.*, 2000; Marchiori, 2005) y para Argentina en las provincias de Chaco, Corrientes, Formosa (Subregión Chaco. Provincia de Chaco. Provincia Pampeana), Entre Ríos (Subregión Chaco. Provincia Pampeana), Misiones (Subregión Chaco. Provincia Bosque Paranaense) y Tucumán (Subregión Chaco. Provincia de Chaco. Provincia de Yungas) (Díaz & Gallardo, 1996; Díaz & Gallardo, 2014). En este trabajo de tesis se amplía su distribución a la provincia de Buenos Aires (Subregión Chaco. Provincia Pampeana).

**Distribución potencial.** (Tabla 14. Mapa 35. Gráfico 9). Se realizó el mapa de distribución potencial para la especie utilizando 19 variables bioclimáticas (Tabla 14). El modelo arrojó un valor del área promedio bajo la curva (AUC) de 0,986, lo que indica que el mismo tuvo rendimiento excelente y es altamente significativo (Gráfico 9). En Argentina, las áreas de distribución con probabilidad de ocurrencia superior al 40 % de la especie, se encuentran en las provincias biogeográficas del Bosque de Araucaria, Bosque Paranaense, Chaco, Pampeana y Yungas. El resto del país tiene una probabilidad de ocurrencia menor al 20%. El modelo nos indica que las variables ambientales que más contribuyen en la distribución de *Paraganaspis egeria* son la estacionalidad térmica (Bio-4) y las precipitaciones del trimestre más cálido (Bio-18). Son pocas las variables que presentan una contribución nula al modelo. Con datos de prueba, no se observan falsos positivos. Por lo tanto, la probabilidad de ocurrencia aumenta considerablemente en regiones donde la temperatura se mantiene entre los

15° y 30°C. Con respecto a las precipitaciones, es más probable la presencia de *P. egeria* en áreas donde la precipitación anual es se mantiene entre los 200 y 650 mm.

Tabla 14. Porcentaje de contribución que cada variable bioclimática aporta al modelo de *P. egeria*.

<b>Variables</b>	<b>Porcentaje de contribución</b>
<b>Bio-1 y 2</b>	0
<b>Bio-3</b>	1.2
<b>Bio-4</b>	55.7
<b>Bio-5</b>	5.5
<b>Bio-6 y 7</b>	0
<b>Bio-8</b>	0.2
<b>Bio-9</b>	1.4
<b>Bio-10</b>	2.2
<b>Bio-11</b>	0
<b>Bio-12</b>	10.7
<b>Bio-13</b>	1.9
<b>Bio-14</b>	8.4
<b>Bio-15</b>	0.3
<b>Bio-16 y 17</b>	0
<b>Bio-18</b>	12.3
<b>Bio-19</b>	0.2



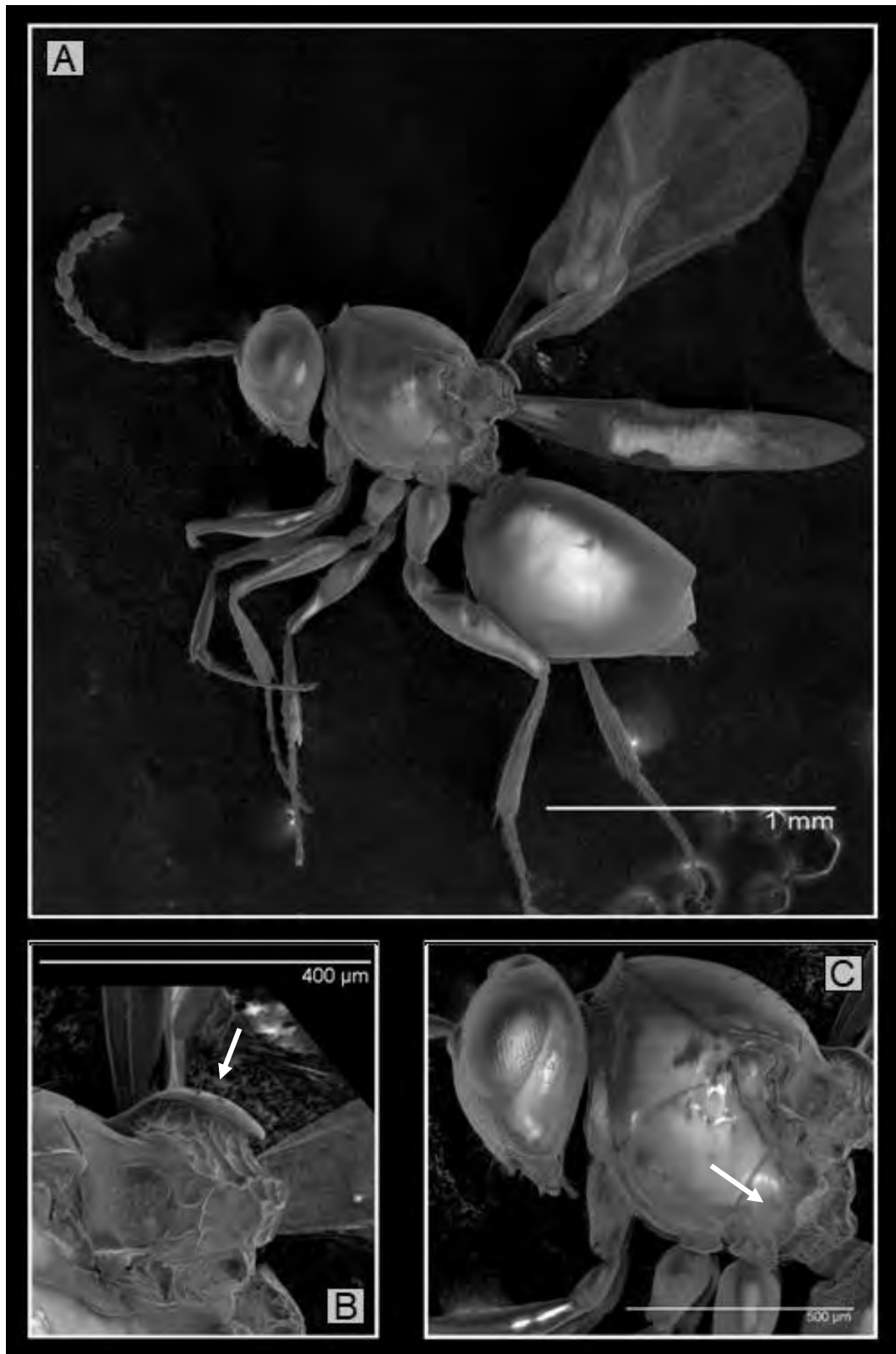
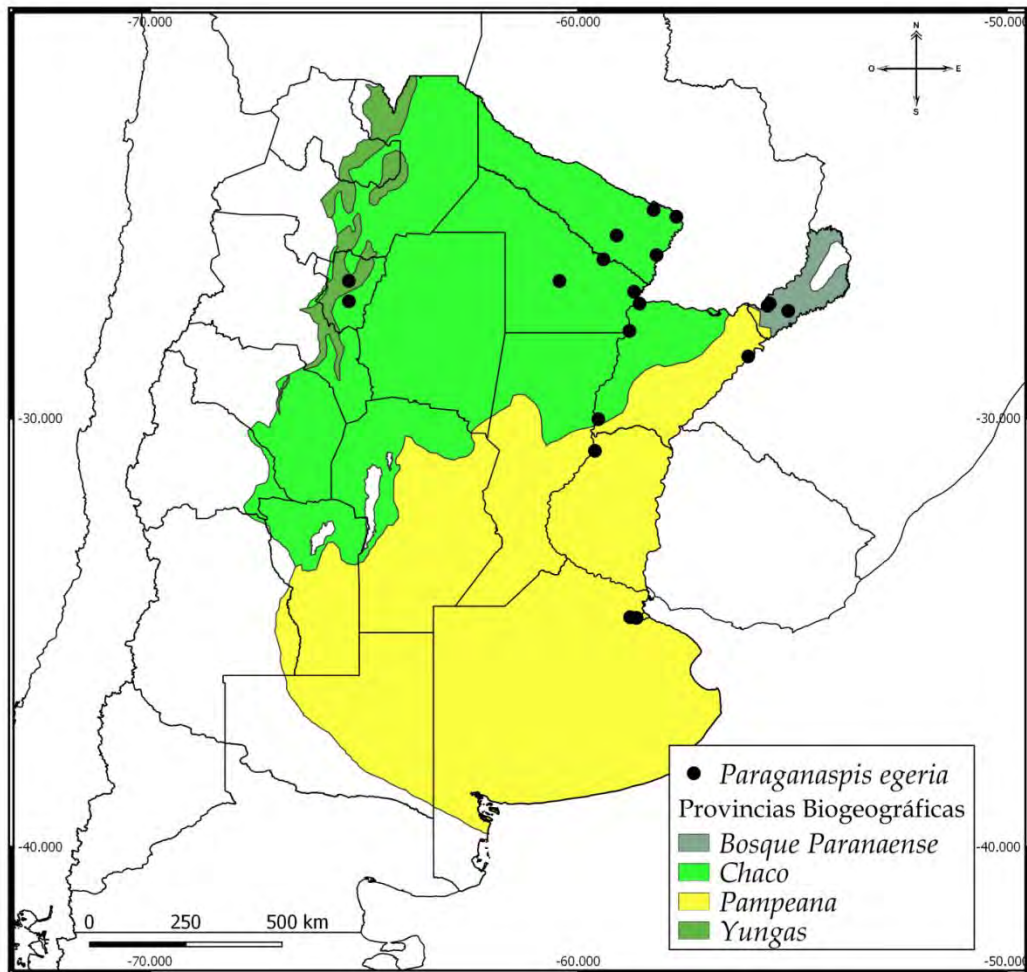


Figura 48. *Paraganaspis egeria*. A. Hábito de la hembra en vista lateral. B. Escutelo en vista lateral, flecha: placa escutelar. C. Cabeza y mesosoma en vista lateral, flecha: margen posterior de la metapleura.



Mapa 34. Distribución conocida de *Paraganaspis egeria* en Argentina.

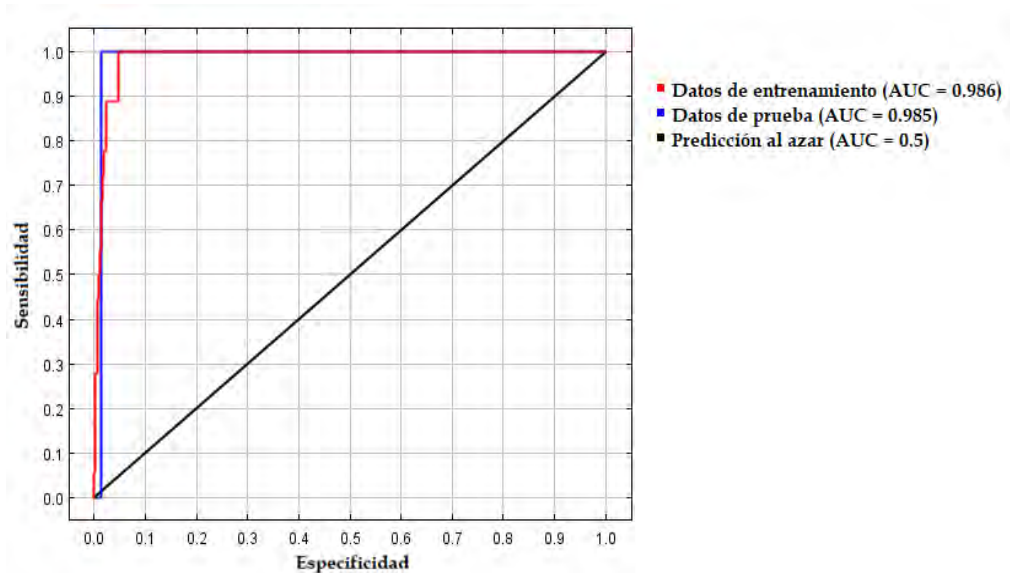
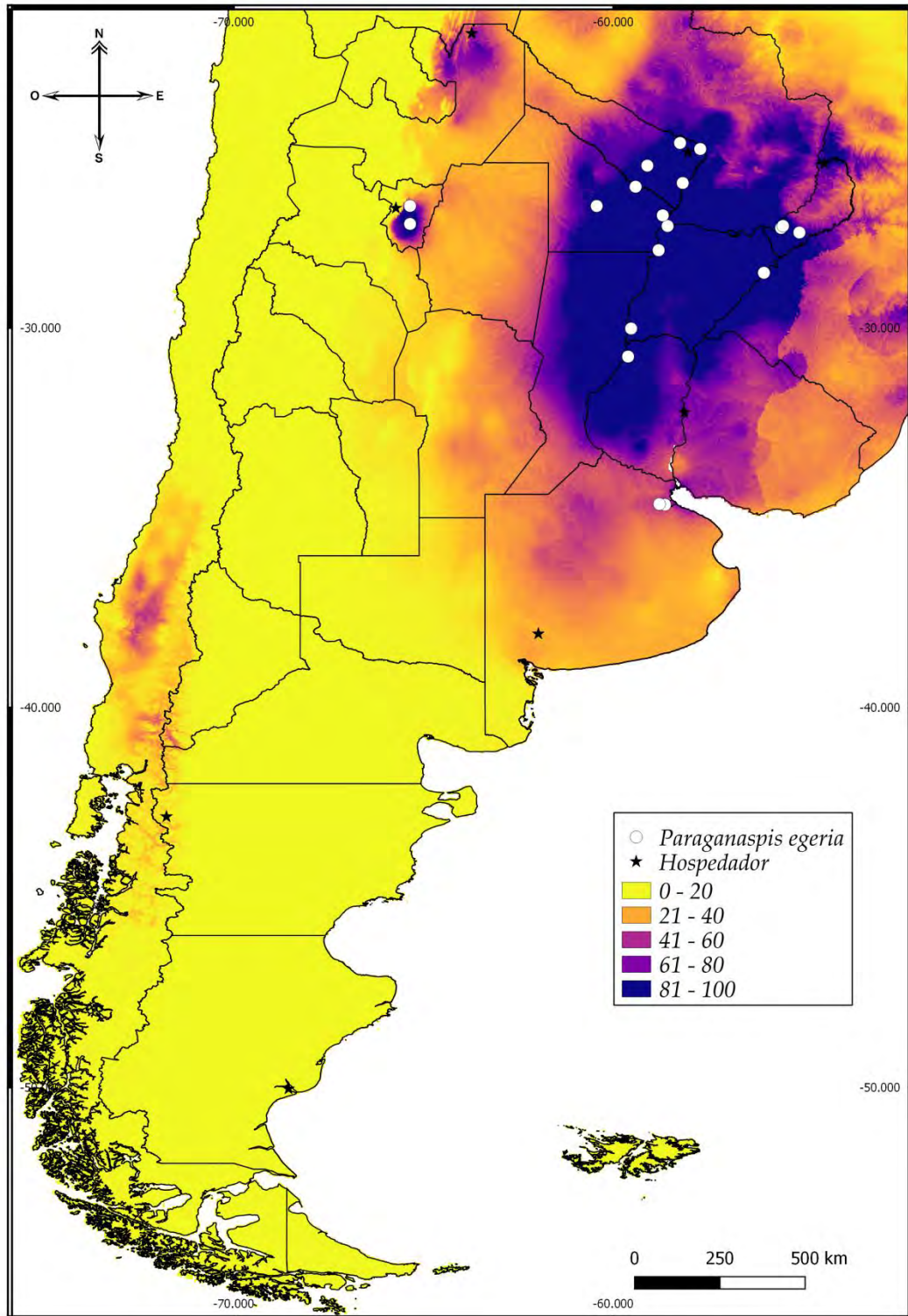


Gráfico 9. Curva ROC (AUC) Sensibilidad vs Especificidad del modelo para *Paraganaspis egeria*. La curva azul por debajo de los valores de predicción al azar indican presencia de falsos positivos.



Mapa 35. Distribución potencial de *Paraganaspis egeria* en Argentina.

## Discusión: Distribuciones potenciales

Los modelados de nichos, son factibles de utilizar como herramienta en sistemas de manejo integrado de plagas, donde las acciones de control estén basadas principalmente en la utilización de agentes de control biológico. Sin embargo, son escasos los trabajos realizados con parasitoides. Cabe mencionar los estudios de Villacide & Corley (2002), quienes evaluaron la utilidad de *Ibalia leucospoides* (Hochenwarth) (Cynipoidea: Ibaliidae) para controlar las posibles invasiones de *Sirex noctilio* Fabricius (Hymenoptera: Siricidae). Sus resultados indican que Argentina, muestra índices compatibles con el establecimiento del parasitoide, con la excepción de la Patagonia extra andina y austral. Maly (2019) analizó la potencialidad de establecimiento del parasitoide *Megarhyssa nortoni* (Cresson) (Hymenoptera: Ichneumonidae) como controlador de *S. noctilio*. Sus resultados confirman el establecimiento del parasitoide con niveles variables de parasitoidismo en la Patagonia Argentina. Reche & Gallardo (2019) realizaron el modelado de *Leptopilina bouvardi* (Barbotin, Carton, & Kelner-Pillault) (Hymenoptera: Figitidae) parasitoide de *Drosophila suzukii*, para evaluar las condiciones bioclimáticas favorables para el parasitoide. Estas autoras concluyeron que las distribuciones del parasitoide y hospedador coinciden significativamente y que la combinación de las temperatura y humedad adecuada (temperaturas entre 24°C y 27°C y humedad relativa promedio >75%), pueden favorecer al hospedador y limitar al parasitoide. Cabe mencionar que es éste, el único análisis realizado para una especie integrante de la subfamilia Eucoilinae.

En el presente estudio se realizaron modelos de distribución potencial para ocho especies, factibles de ser utilizadas en programas de control biológico: *Epicoela rubicunda*, *Euxestophaga argentinensis*, *Ganaspis brasiliensis*, *G. pelleranoi*, *Hexacola bonaerensis*, *H. lemnaphilae*, *Nordlandiella abdominalis* y *Paraganaspis egeria*. De acuerdo a los resultados obtenidos, por un lado se observa que las bajas temperaturas del sur, representan un factor limitante en la distribución de dichas especies. Los modelos de *G. brasiliensis*, *H. hexatoma*, *H. bonaerensis*, *H. lemnaphilae* y *N. abdominalis*, aparecen con altas probabilidades de ocurrencia hacia las provincias de Santa Cruz y Tierra del

Fuego, la distribución de los hospedadores podría explicar esta tendencia, sin embargo, en estos modelos se observa la presencia de falsos positivos, áreas falsamente idóneas para la distribución de la especie, que pueden atribuirse a estas regiones ya que un factor limitante para la distribución de dichas especies, es la temperatura. La abundancia de precipitaciones en el noreste podría ser considerada como un factor limitante, ya que esto se observa en cinco de los ocho modelos. Los modelos de *Euxestophaga argentinensis*, *Hexacola bonaerensis* y *Hexacola hexatoma*, no mostraron resultados significativos, debido quizá a las escasas localidades de muestreo, por lo tanto no presentan variables bioclimáticas que expliquen su distribución potencial. Los datos de prueba utilizados en los modelos de *Euxestophaga argentinensis*, *Ganaspis brasiliensis*, *G. pelleranoi* y *Paraganaspis egeria*, muestran que la distribución potencial y real de los parasitoides coincide con la de sus hospedadores. La principal variable bioclimática que afecta positivamente la distribución de las ocho especies estudiadas, es la estabilidad térmica (Bio-4), aquellas regiones donde el rango de temperatura se mantenga entre los 10° y 25°C, serán las áreas con mayor probabilidades de ocurrencia. Es decir, las regiones templadas y subtropicales de Argentina, se presentan como áreas con probabilidades de ocurrencia superiores al 50%, tal como se observa en las provincias biogeográficas de las Yungas (principalmente en la provincia de Tucumán), Bosque Paranaense (provincia de Misiones) y Pampeana (principalmente en la provincia de Buenos Aires), donde la diversidad conocida es mayor. Las variables bioclimáticas que actúan como un factor limitante para la distribución de estos parasitoides son las bajas temperaturas y la falta de precipitaciones, lo que explica la ausencia de lugares idóneos hacia el sur de Argentina y en la cordillera de los Andes, donde se pueden apreciar áreas falsamente idóneas para su distribución. Las ocurrencias hacia el sur del país (Río Negro, Santa Cruz y Tierra del Fuego) pueden considerarse como falsos positivos en este estudio, ya que el factor limitante son las bajas temperaturas.

Es importante destacar que estos estudios son tentativos tanto en la relación que se propone con las variables climáticas como los mapas derivados y tienen utilidad como base para la formulación de nuevas hipótesis de relación parasitoide-hospedador.

[Volver](#)

## DIVERSIDAD DE GANASPINI EN ARGENTINA

La diversidad de especies de Ganaspini registrada para Argentina es de 42 especies, incluidas en 19 géneros. El género que cuenta con mayor diversidad específica es *Hexacola* con nueve especies; mientras que *Ganaspis* presenta cinco especies; *Dieucoila* y *Odonteucoila* con cuatro especies cada uno; con tres especies *Hydrelliaeucoila* y *Epicoela*; mientras que *Nordlandiella* cuenta con dos especies. Los restantes géneros presentan una especie cada uno (*Acantheucoela*, *Caleucoela*, *Coneucoela*, *Didyctium*, *Euxestophaga*, *Gastraspis*, Género "A", Género "B", Género "C" y Género "D", *Paraganaspis* y *Zamisclus*). La mayor diversidad de géneros se encuentra en las provincias biogeográficas de Bosque Paranaense, Yungas, Pampeana, Chaco y Monte. Mientras que las provincias del Bosque de Araucaria, Bosque Valdiviano y Maule presentan una baja diversidad genérica (Tabla 15. Gráfico 10).

A nivel específico, el patrón de diversidad es similar al genérico, presentando la mayor diversidad en las provincias biogeográficas del Bosque Paranaense, Pampeana, Yungas, Chaco, Monte, Bosque Valdiviano y Maule (Tabla 16. Gráfico 11). La provincia del Bosque de Araucaria cuenta con una baja diversidad específica. En las provincias de Alto Andino Cuyano, Bosque Magallánico, Comechingones, Islas Malvinas, Páramo Magallánico, Patagónica y Puna, no se han registrado especies.

Tabla 15. Diversidad genérica de Ganaspini por provincia biogeográfica de Argentina.

Provincias Biogeográficas	Diversidad genérica
<b>Bosque Paranaense</b>	16
<b>Yungas</b>	12
<b>Pampeana</b>	11
<b>Chaco</b>	7
<b>Monte</b>	3
<b>Bosque de Araucaria</b>	1
<b>Bosque Valdiviano</b>	1
<b>Maule</b>	1

Tabla 16. Diversidad específica de Ganaspini por provincia biogeográfica de Argentina.

Provincias Biogeográficas	Diversidad específica
Bosque Paranaense	29
Pampeana	27
Yungas	18
Chaco	9
Monte	7
Bosque Valdiviano	5
Maule	4
Bosque de Araucaria	1

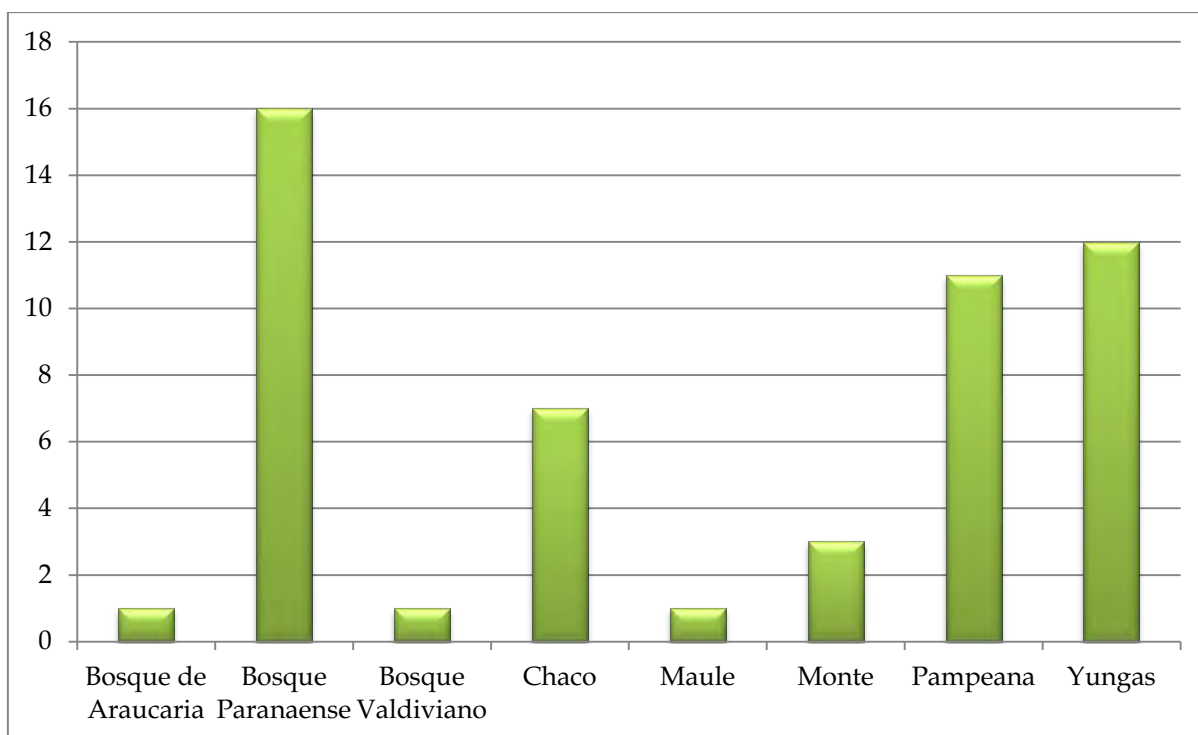


Gráfico 10. Diversidad genérica de Ganaspini por provincias biogeográficas en Argentina.

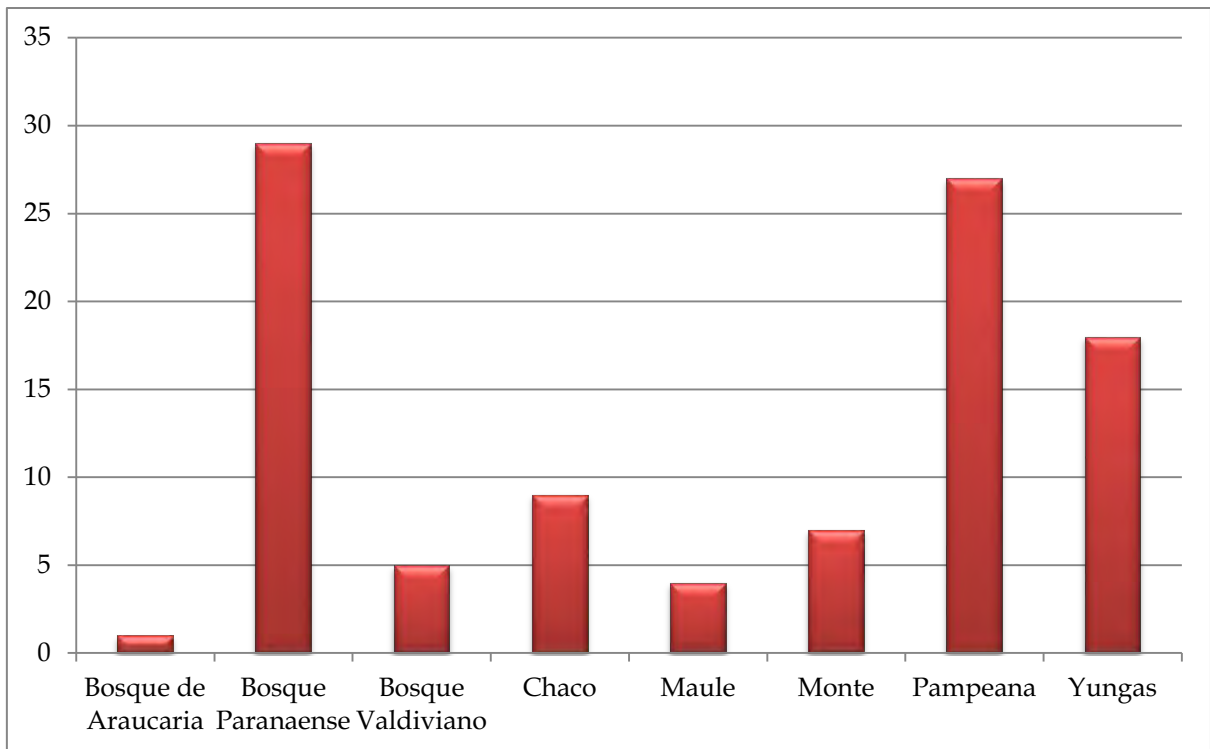


Gráfico 11. Diversidad específica de especies de Ganaspini por provincias biogeográficas en Argentina.

En cuanto a la diversidad de géneros por provincia (Tabla 17. Gráfico 12) el mayor número se registró en las provincias de Misiones, Buenos Aires, Tucumán, Salta, Córdoba, Jujuy, Corrientes, Entre Ríos, Chaco, La Pampa, Santa Fe y La Rioja. Las provincias con un solo género son Río Negro, Neuquén, Mendoza, Catamarca y Formosa, mientras que no se han registrado en Chubut, San Juan, San Luis, Santa Cruz, Santiago del Estero y Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur.

La diversidad específica por provincias (Tabla 18. Gráfico 12), presenta un patrón similar a la genérica, el mayor número se registró en las provincias de Misiones, Buenos Aires, Tucumán, Córdoba, Salta, Jujuy, Neuquén, Entre Ríos, Corrientes, La Pampa, Río Negro, Chaco, La Rioja, Mendoza y Santa Fe. Mientras que las provincias con menor número de especies son Catamarca y Formosa, con una especie cada una. No se han registrado especies en las provincias de Chubut, San Juan, San Luis, Santa Cruz, Santiago del Estero y Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur.



Tabla 17. Diversidad genérica de Ganaspini por provincia de Argentina.

Provincias	Diversidad genérica
Misiones	15
Buenos Aires	10
Tucumán	8
Salta	8
Córdoba	5
Jujuy	5
Corrientes	4
Entre Ríos	4
Chaco	4
La Pampa	4
Santa Fe	2
La Rioja	2
Río Negro	1
Neuquén	1
Mendoza	1
Catamarca	1
Formosa	1

Tabla 18. Diversidad específica de Ganaspini por provincia de Argentina.

Provincias	Diversidad específica
Misiones	28
Buenos Aires	24
Tucumán	13
Córdoba	10
Salta	9
Jujuy	6
Neuquén	5

<b>Entre Ríos</b>	5
<b>Corrientes</b>	4
<b>Río Negro</b>	4
<b>Chaco</b>	4
<b>La Pampa</b>	4
<b>La Rioja</b>	4
<b>Mendoza</b>	3
<b>Santa Fe</b>	2
<b>Catamarca</b>	1
<b>Formosa</b>	1

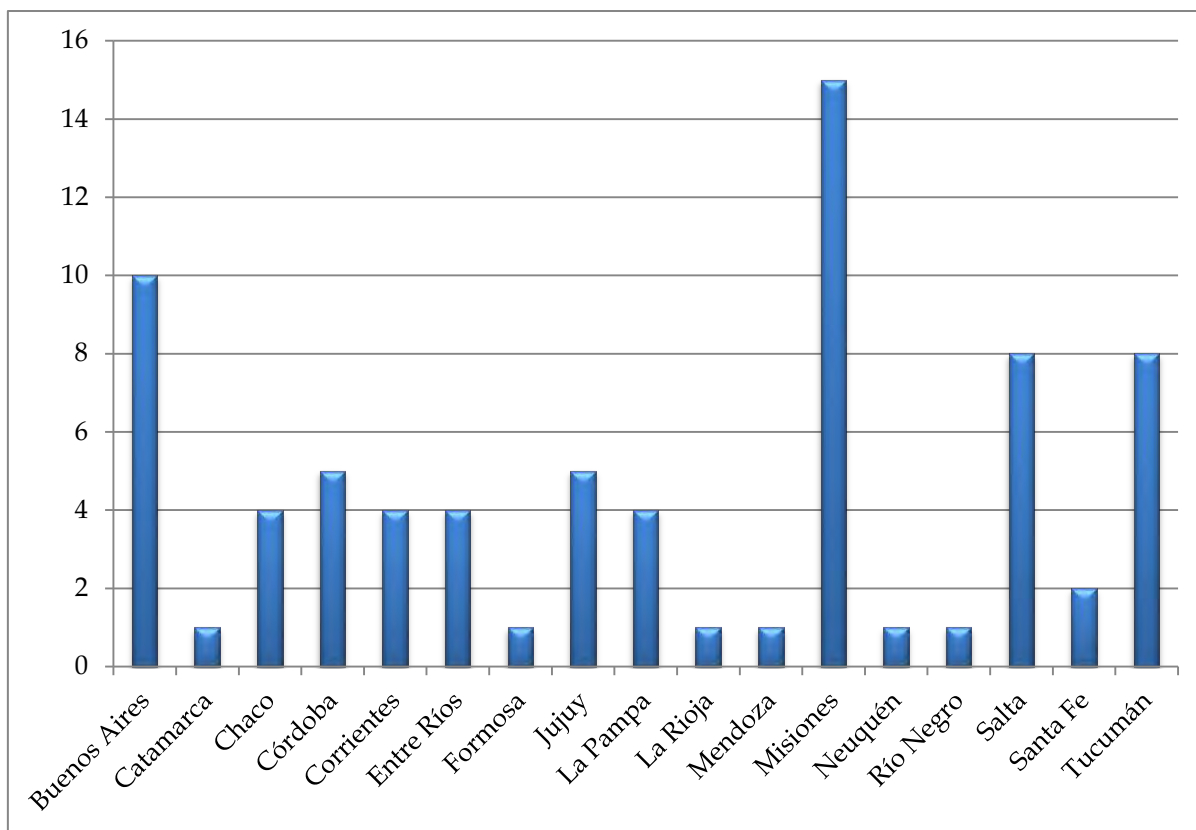


Gráfico 12. Diversidad genérica de Ganaspini por provincia de Argentina.

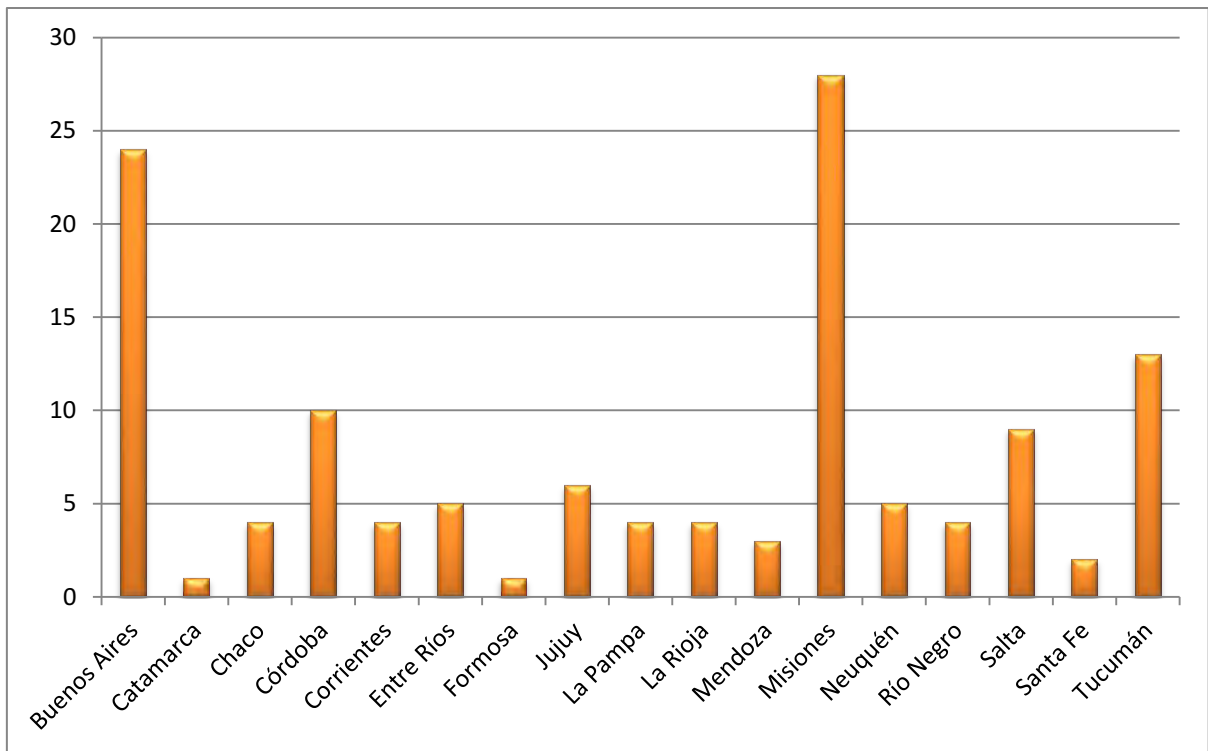


Gráfico 13. Diversidad específica de Ganaspini por provincia de Argentina.

## Discusión

La subfamilia más diversa dentro de Figitidae es Eucoilinae, que reúne aproximadamente 1000 especies de distribución mundial, agrupadas en 84 géneros, lo que representa entre el 5 y el 20% de la diversidad existente (Díaz & Gallardo, 2014). Ganaspini presenta la mayor diversidad genérica en la región Neotropical, contando con el 60 % del total de géneros de la tribu (Forshage, 2009). Sin embargo, son escasos los estudios realizados sobre la fauna de Ganaspini en América Latina y el Caribe, y es probable que hasta la actualidad haya sido descripta sólo una pequeña fracción de las especies de esta región del continente Americano (Nieves-Aldrey & Fontal-Cazalla, 1997; Fontal-Cazalla & Nieves-Aldrey, 2004; Díaz & Gallardo, 2014). En Argentina, los datos anteriores a este estudio, revelan la presencia de 22 especies agrupadas en 13 géneros (De Santis, 1967; Díaz, 1998; Díaz & Gallardo, 2014; Reche & Gallardo, 2015; Gallardo *et al.*, 2017; Liu *et al.*, 2017). Como resultado de este trabajo de tesis, el número asciende significativamente, se reporta un total de 42 especies, incluidas en 19 géneros,

lo que indica claramente que la diversidad de Ganaspini en Argentina es superior a la registrada previamente.

De acuerdo a los resultados obtenidos, los géneros que tienen la mayor representatividad en las provincias biogeográficas de Argentina son *Hexacola* y *Ganaspis*, mientras que *Caleucoela*, *Didyctium*, género "C" n. y *Zamischus*, son aquellos con la menor ocurrencia. Al analizar la presencia de Ganaspini en las provincias biogeográficas, se establece que las provincias de Bosque Paranaense, Pampeana y Yungas son aquellas con la mayor diversidad de géneros y especies. Estas tres provincias están incluidas dentro del Dominio Amazónico de Cabrera & Willink (1973), caracterizado por un clima cálido y húmedo, vegetación densa, y constituye el dominio más rico en fauna y endemismos del Neotrópico. No se han registrado taxones en siete de las provincias biogeográficas: Alto Andino Cuyano, Bosque Magallánico, Comechingones, Islas Malvinas, Páramo Magallánico, Patagónica y Puna. Estas provincias biogeográficas, excepto Comechingones, se corresponden con el Dominio Andino-Patagónico de Cabrera & Willink (1973), caracterizado por clima frío y seco, con suelos muy pobres en materia orgánica y vegetación de estepa arbustiva. La provincia de Comechingones incumbe a una fracción de la provincia del Monte (centro de la Argentina, entre los 24 y 43° de latitud sur) de Cabrera & Willink (1973), caracterizada por clima seco y cálido, con vegetación dispersa y xerófila. Estas características, tanto para el Dominio Andino-Patagónico como para la provincia del Monte, pueden considerarse como factores limitantes de la distribución de los Ganaspini y por ende de su diversidad. Esto puede corroborarse con resultados de este estudio, por un lado, sólo el género *Hexacola* se registra al sur de nuestro país, llegando hasta la provincia de Río Negro y por otro lado, en el análisis de distribuciones de varias especies, resultó que la principal variable que afecta la distribución es la estabilidad térmica, en aquellas regiones con temperaturas menor a 7°C, habrá baja probabilidades de ocurrencia (menores al 20%) para las especies analizadas (ver Discusión: Distribuciones Potenciales, pág. 265). Una probable interpretación evolutiva de estos datos es que la fauna de Ganaspini presente en Argentina es generalista, debido quizá, a que el grupo posiblemente sufrió una reciente y gran radiación adaptativa en la región Neotropical, como lo afirman otros

autores (Fontal-Cazalla *et al.*, 2002; Forshage, 2009; Buffington, 2017; van Noort *et al.*, 2015). Otra causa probable de la ausencia de registros en gran parte de la Argentina, puede deberse a la falta de muestreos en ciertas áreas, patrón observado en la mayoría de los grupos de Hymenoptera.

[Volver](#)

## RELACIONES FILOGENÉTICAS

Se realizó un análisis de máxima parsimonia, a partir de una matriz de 49 taxones y 51 caracteres, con la finalidad de discutir las relaciones entre los géneros y brindar soporte a las acciones nomenclaturales planteadas.

Como resultado del análisis de parsimonia bajo pesos implicados, se obtuvieron dos árboles, con una Longitud de 336 pasos, un Índice de Consistencia de 0,21 y un Índice de Retención de 0,62. Se generó un árbol de consenso estricto (Figs. 49, 50 y 51) sobre el cual se tomaron los valores de soporte mediante la técnica “*symmetric resampling*”, los resultados se encuentran indicados en las figuras antes mencionadas. Los árboles obtenidos presentan una topología similar, se diferencian únicamente por las relaciones sugeridas para *Dieucoila*. El árbol de consenso se muestra bien resuelto, sin embargo, el soporte para la mayor parte de los clados es bajo, debido probablemente al alto grado de homoplasias que presenta la mayoría de los caracteres estudiados, reflejado en el bajo índice de consistencia.

En el árbol de consenso estricto se recuperaron dos grupos monofiléticos: el “Grupo *Robusto*” (Fig. 50, nodo 58) de avispas robustas, que presentan el primer flagelómero (F1) de la antena del macho más largo que el segundo (F2) y placa escutelar circular (caracteres 0.1, 11.0 y 27.3 respectivamente). El clado correspondiente al “Grupo *Grácil*” (Fig. 51, nodo 65), está soportado por presentar los laterales del margen dorsal de la placa pronotal no proyectados (carácter 16.2, sinapomorfía), además de presentar el puente medio de la placa pronotal estrecho (carácter 14.0). El grupo de especies bajo estudio (Fig. 49, nodo 59) está soportado por presentar la depresión lateral del escutelo claramente delimitada y circular (carácter 50.0).

Se recuperó a *Ganaspis* como un grupo parafilético (Fig. 50, nodo 58). Se puede identificar a *Ganaspis brasiliensis* como la especie más basal, siendo el hermano del resto de los integrantes del nodo. *Ganaspis neotropica*, *G. mundata* y *G. pelleranoi* (Fig. 50, nodo 73) se relacionan por los siguientes caracteres: fóveas en la base del escutelo tan anchas como largas (carácter 22.0) y barras laterales del escutelo lisas (carácter 23.0).

Los géneros *Euxestophaga* y *Paraganaspis* (Fig.50, nodo 71) se relacionan por presentar una carena precoxal bien desarrollada (carácter 34.1) y un pecíolo corto

(carácter 46.0). Las especies de *Nordlandiella* se encuentran relacionadas por una sinapomorfía (carácter 48.3: presencia de protuberancias en la superficie de la placa escutelar). Las especies de *Steleucoela*, *Caleucoela*, *Acantheucoela* y *Epicoela* forman un clado (Fig. 50, nodo 53) sustentado por la sinapomorfía 16.1 (laterales del margen dorsal de la placa pronotal proyectados en forma de doble cresta) y los caracteres 6.1, 11.1 y 24.1 (margen posterior de la gena diferenciado; primer flagelómero (F1) de la antena del macho igual o más corto que F2; barras laterales del escutelo ensanchadas ventralmente, respectivamente). *Steleucoela* presenta una autapomorfía (carácter 12.0: primer flagelómero (F1) de la antena del macho no modificado). *Acantheucoela* y *Caleucoela* forman un grupo monofilético (Fig. 50, nodo 51) soportado por una sinapomorfía (carácter 26.3: margen posterior del escutelo truncado). *Acantheucoela* presenta una autapomorfía (carácter 48.1: presencia de una espina en la superficie de la placa escutelar). Las especies de *Epicoela* forman un grupo sustentado por los caracteres 2.1 y 41.0 (cabeza en vista frontal tan ancha como alta y nucha inconspicua, respectivamente).

Los géneros nuevos "A", "B", "C" y "D", son incluidos como parte de la tribu Ganaspini. El género "B" se recupera como grupo hermano de *Zamischus brasiliensis*, que presenta tres autapomorfías (carácter 38.2: propodeo extremadamente largo; carácter 46.2: pecíolo extremadamente largo; carácter 47.0: anillo de pelos en la base del sintergo ausente). Las especies de *Hydrelliaeucoila* forman un clado (Fig. 51, nodo 89) soportado por las sinapomorfías 28.0 y 29.0 (placa escutelar sin estructuras, lisa, sin hoyuelo glandular), además de presentar surco orbital; mesopleura y metapleura estriadas (caracteres 5.1, 30.1 y 35.1, respectivamente). A su vez, el clado soportado por el carácter 27.1 (Fig. 51, nodo 76), se recuperan como grupo hermano del clado soportado por los caracteres 13.0 y 41.0 (Fig. 51, nodo 77). El género "A" está sustentado por cuatro caracteres, entre ellos una autapomorfía (carácter 25.6: superficie del escutelo completamente lisa en vista dorsal), y se presenta como grupo hermano de *Hexacola*. El grupo formado por las especies de *Hexacola* y *Delomeris brewerae* (Fig. 51, nodo 82) está soportado por los caracteres 7.1, 16.0 y 42.1 (ojos compuestos ovales y pequeños; laterales del margen dorsal de la placa pronotal

proyectado en forma simple y margen apical del ala anterior truncada, respectivamente).

Las especies de los géneros “C”, “D”, *Gastraspis*, *Coneucoela* y *Didyctium* (nodo 64) forman un clado, soportado por una sinapomorfía (carácter 25.4: superficie dorsal del escutelo punteada) y el carácter 42.1 (margen apical del ala anterior redondeado). El género “C” se recupera como grupo hermano del clado *Coneucoela* + *Didyctium* (Fig. 51, nodo 60). Los resultados indican claramente que *Coneucoela brasiliensis* pertenece a la tribu Ganaspini, dada su ubicación en el árbol, dentro de un grupo monofilético y como el grupo hermano del género *Didyctium*.

*Dieucoila* y *Odonteucoila* (Fig. 51, nodo 67), forman un grupo monofilético apoyado por presentar la superficie del cuerpo aciculada (carácter 1.1) y la superficie del vértex estriada (carácter 8.1). Las especies del género *Dieucoila* forman un clado (Fig. 51, nodo 66), soportado por nueve caracteres, tres de ellos sinapomorfías (caracteres 30.2, 35.2 y 48.2: superficie de la mesopleura y metapleura aciculada y superficie de la placa escutelar con un diente prominente que cubre al hoyuelo glandular), sin embargo las relaciones entre las especies no fueron resueltas. Las especies de *Odonteucoila* comparten los siguientes caracteres: barras laterales del escutelo ensanchadas ventralmente (carácter 24.1), margen posterior del escutelo con una proyección en forma de espina (carácter 26.0), con triángulo mesopleural (carácter 33.1) y margen posterior de la metapleura recto con una fuerte carena (carácter 37.0).

No todos los taxones terminales están caracterizados por autapomorfías, los que las presentan son: *Steleucoela piriformis* (una autapomorfía), Género “A” (una autapomorfía) y *Zamischus brasiliensis* (tres autapomorfías).

Si bien, lo anterior pone en evidencia la naturaleza preliminar de este estudio, cuyo objetivo principal consiste en testear la monofilia de la tribu con base en los representantes de la fauna Argentina, este análisis constituye sin duda un primer acercamiento a la historia evolutiva del grupo en el país.



## Discusión

Ganaspini es considerada la tribu más numerosa y compleja de estudiar dentro de Eucoilinae, ya que sus límites genéricos no están claros y la mayoría de sus géneros carecen de revisiones taxonómicas recientes. Fontal-Cazalla *et al.* (2002) y Buffington *et al.* (2007) fueron los primeros autores en incluir géneros y especies pertenecientes a esta tribu en el contexto de estudios filogenéticos de Eucoilinae y Figitidae respectivamente. Si bien estos análisis fueron de gran importancia como un primer paso para dilucidar las relaciones entre los taxones y su pertenencia a distintos grupos, en ellos no fueron incluidos varios géneros neotropicales ni las especies Tipo. El presente estudio amplió de manera significativa el muestreo de taxones terminales, con respecto a los estudios previos de estos autores. En este contexto, se incluyen por primera vez en un análisis filogenético a los géneros *Delomeris*, *Euxestophaga*, *Hydrelliaeucoila*, *Paraganaspis* y *Gastraspis*, además de incluir las especies Tipo de todos los géneros tratados. La hipótesis cladística presentada establece claras relaciones entre grupos de especies.

Del análisis se pueden recuperar dos grupos principales, cuyos nombres informales se proponen en el presente trabajo: el grupo “*Grácil*” y el grupo “*Robusto*”, acorde a la forma del cuerpo. Cabe destacar que estos agrupamientos fueron observados previamente durante el examen morfológico de las especies, en consecuencia el resultado del análisis filogenético soportaría esta propuesta.

En este estudio, se recupera al género *Ganaspis* como parafilético, al igual que los resultados obtenidos por Buffington *et al.* (2007). Según Buffington *et al.* (2007), Paretas-Martinez *et al.* (2013) y van Noort *et al.* (2015) las especies de *Ganaspis*, *Didyctium* y *Hexacola* no se distinguen fácilmente entre sí, sin embargo en este estudio, *Didyctium* y *Hexacola* se recuperan como grupos naturales con combinaciones propias de caracteres.

*Ganaspis*, *Didyctium* y *Hexacola* son géneros con gran riqueza específica y distribución cosmopolita por lo que requieren una revisión a nivel mundial, la cual excede los objetivos de esta tesis.

Buffington *et al.* (2007), incluyen a *Zamischus* sp. en su análisis, este género aparece en una posición basal, como el grupo hermano del resto de los integrantes del “Grupo *Zamischus*”. En el presente estudio *Zamischus brasiliensis*, es recuperado dentro del grupo “Grácil”, como grupo hermano del género “B”.

Los géneros *Hydrelliaeucoila*, *Euxestophaga* y *Paraganaspis* fueron incluidos de manera tentativa en la tribu Ganaspini por otros autores (Forshage, 2009; Díaz *et al.*, 2009; Pujade-Villar *et al.*, 2013; Gallardo *et al.*, 2017), pero nunca se había testeado su pertenecía a la tribu. En este análisis se establecen como claros integrantes de la tribu, al igual que los nuevos géneros “A”, “B”, “C” y “D”. *Euxestophaga* y *Paraganaspis*, pertenecen al grupo “Robusto” y se recuperan como hermanos, mientras al grupo “Grácil” pertenecen *Hydrelliaeucoila*, los nuevos géneros “A”, “B”, “C” y “D”.

*Hexacola* aparece como grupo parafilético en los estudios de Buffington *et al.* (2007), relacionando por un lado a *Hexacola neocastellae* con *Nordlandiella semirufa*, y por otro a *Aporeucoela*, sinonimizado con *Hexacola* por Forshage *et al.* (2013), como grupo hermano de *Coneucoela*. Forshage *et al.* (2013) plantean una probable monofilia de *Hexacola*. En el presente análisis, todas las especies tratadas de *Hexacola*, conforman un grupo natural (Fig. 50 nodo 82), apoyando la propuesta de Forshage *et al.* (2013). El género monotípico *Delomeris*, incluido por primera vez en un análisis filogenético, se encuentra en estrecha relación con las especies del género *Hexacola*. *Delomeris brewerae* es la especie hermana de *Hexacola* sp. 3 n. sp., como consecuencia de este resultado se transfiere *D. brewerae* a *Hexacola*, así se establece la nueva combinación *Hexacola brewerae* y a *Delomeris* como sinónimo junior de *Hexacola*.

*Coneucoela brasiliensis* es la única especie de este género y se la ha asociado a los integrantes del “Grupo *Trichoplasta*” de Nordlander (1982a) (Quinlan, 1986). Esto puede deberse quizá a que la especie tipo de *Trichoplasta* Benoit, 1956 y varias especies originalmente descritas en *Coneucoela*, hoy forman parte de la tribu Trichoplastini. Tanto Nordlander (1982a), como Forshage (2009) y Buffington *et al.* (2007), incluyen a *Coneucoela* en la tribu Ganaspini, en este trabajo de tesis se confirma su pertenencia. *Coneucoela* forma un grupo monofilético con *Didyctium*, lo que indica que ambos géneros están relacionados entre sí, a diferencia de los trabajos de Weld (1967) donde *Didyctium* aparece como subgénero de *Trybliographa*, para la misma especie que en

1952 había sido catalogada, por el mismo autor, como subgénero de *Hexaplasta*. *Didyctium* es un género que evidentemente requiere una revisión a nivel mundial, estudio que excede los objetivos de esta tesis; es un género principalmente holártico y hasta la presente disertación sólo una especie había sido citada para la región Neotropical.

Buffington & Azevedo (2015), analizan las relaciones de *Steleucoela* dentro de la tribu, estudio en el cual utilizan datos moleculares, concluyendo que es claramente un integrante de Ganaspini y destacan la relación de grupos hermanos entre *Acantheucoela* y *Steleucoela*. En contraste, en el presente análisis se muestra que los géneros antes mencionados junto con *Epicoela* y *Caleucoela*, forman un clado (Fig. 49, nodo 53) se recupera a *Acantheucoela* como hermano de *Caleucoela*, siendo *Steleucoela* el hermano del resto de los integrantes del grupo. En el estudio de Buffington *et al.* (2007), *Epicoela* se muestra como el hermano de *Acantheucoela* + *Odonteucoila*.

*Odonteucoila*, fue incluido en el "Grupo *Chrestosema*" por Nordlander (1982b), donde lo relaciona con *Dieucoila*. En la hipótesis filogenética aquí resultante, ambos géneros surgen como grupos hermanos, dentro del grupo "Grácil", alejados filogenéticamente de *Acantheucoela*. Díaz (1987b) realiza la revisión sistemática y el análisis filogenético del género *Acantheucoela*, concluyendo que es un género "primitivo", caracterizado por presentar una espina sobre la placa escutelar, carácter que facilita su identificación. En el presente estudio, dicho carácter se presenta como una autapomorfía, al igual que en el estudio de Buffington *et al.* (2007). En la hipótesis filogenética aquí obtenida, *Acantheucoela* y *Caleucoela*, forman un grupo monofilético, soportado por una sinapomorfía (margen posterior del escutelo truncado), cuyo grupo hermano es *Epicoela*.

Ronquist (1999) observó, dentro de las Figitidae, que los parasitoides de dípteros constituyen un grupo monofilético, que probablemente se originaron dentro de aquellos grupos asociados a los depredadores de áfidos. Fontal-Cazalla *et al.* (2002), observaron que existe una correlación entre las filogenias de Eucoilinae y sus hospedadores. Afirman que aquellos eucoilinos basales son principalmente parasitoides de dípteros minadores de hojas y tallos, los que atacan dípteros estercoleros son grupos intermedios y los que parasitoidizan a dípteros frugívoros son

grupos más derivados. En el presente trabajo de tesis, estas relaciones no se han observado, las distintas estrategias aparecen como paralelismos en varios géneros y especies alejados filogenéticamente. Dentro del grupo “*Robusto*” los parasitoides de dípteros frugívoros se recuperan como basales y aquellos parasitoides de dípteros estercoleros aparecen en dos oportunidades, mientras que los parasitoides de dípteros minadores de hojas y tallos aparecen en una única oportunidad. Dentro del grupo “*Grácil*”, se recupera que la mayoría de sus integrantes son parasitoides de dípteros frugívoros, encontrándose representantes de parasitoides de dípteros estercoleros, dentro del género *Hexacola*. Mientras que los parasitoides de dípteros minadores de hojas y tallos aparecen en dos oportunidades diferentes.

Los estudios filogenéticos sobre las relaciones entre las Ganaspini, son importantes para el progreso de la sistemática no sólo de la tribu, sino de la subfamilia Eucoilinae, cuya clasificación ha sido caótica durante largo tiempo. Este trabajo es el primer paso hacia una clasificación filogenética de las Ganaspini en Argentina y un primer acercamiento a su historia evolutiva. Asimismo, el presente estudio sienta las bases para una futura revisión de la tribu a nivel mundial.

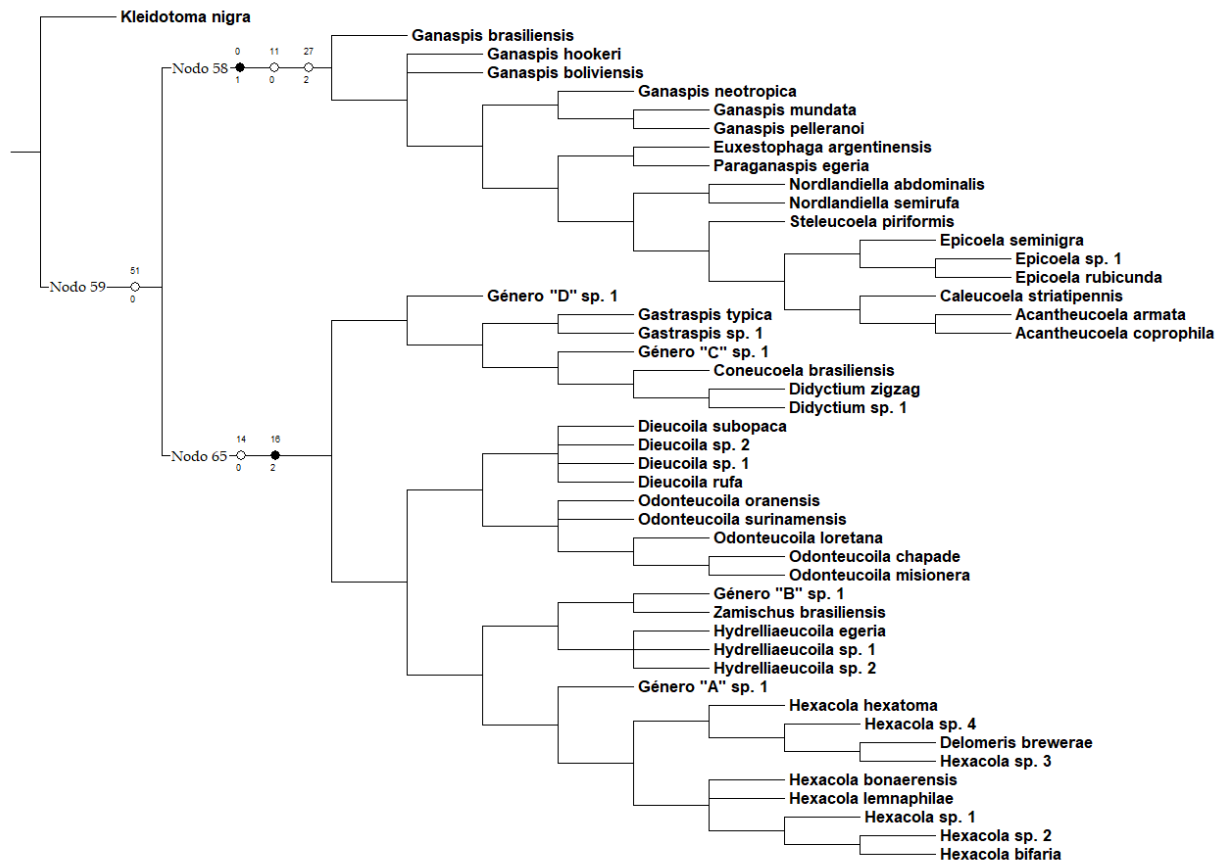


Figura 49. Árbol de consenso estricto mostrando los principales nodos. Nodo 59: Tribu Ganaspini; Nodo 58: Grupo "Robusto"; Nodo 65: Grupo "Grácil".

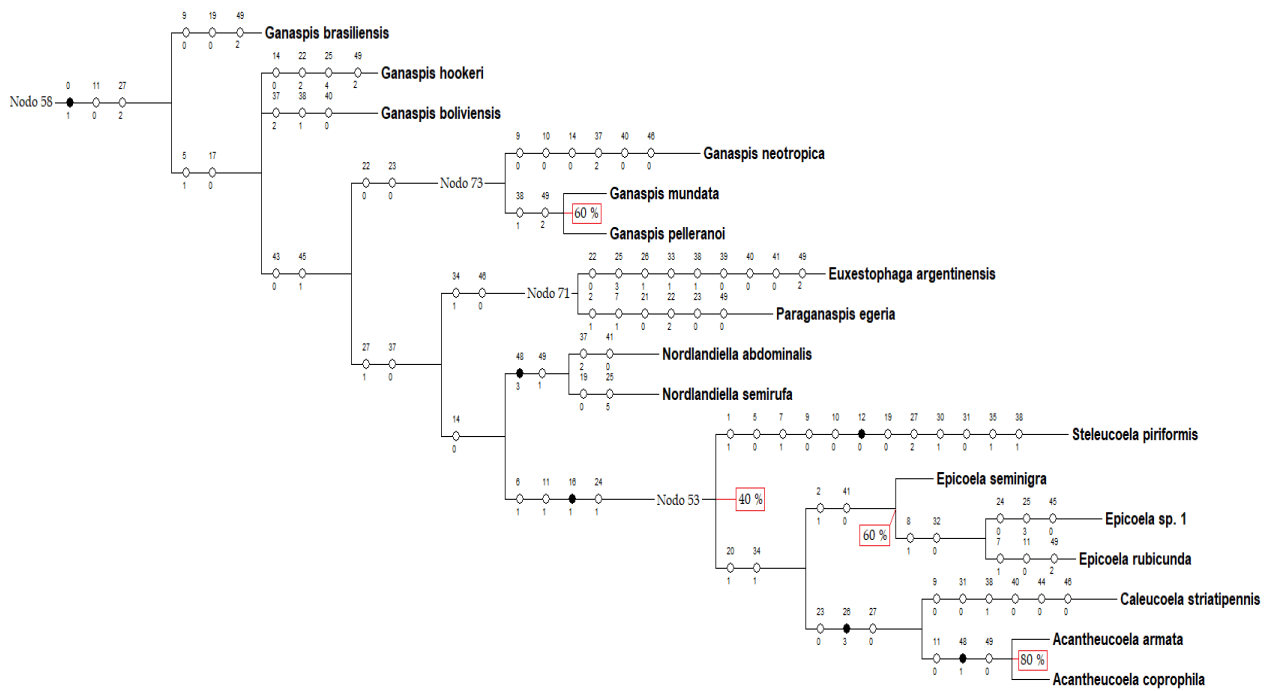


Figura 50. Árbol de consenso estricto. Nodo 58 grupo "Robusto". Los números superiores indican el carácter correspondiente, los inferiores el estado de carácter. Los círculos blancos indican homoplasias y los círculos negros sinapomorfías. Los rectángulos rojos indican el soporte de nodos superior al 20%.

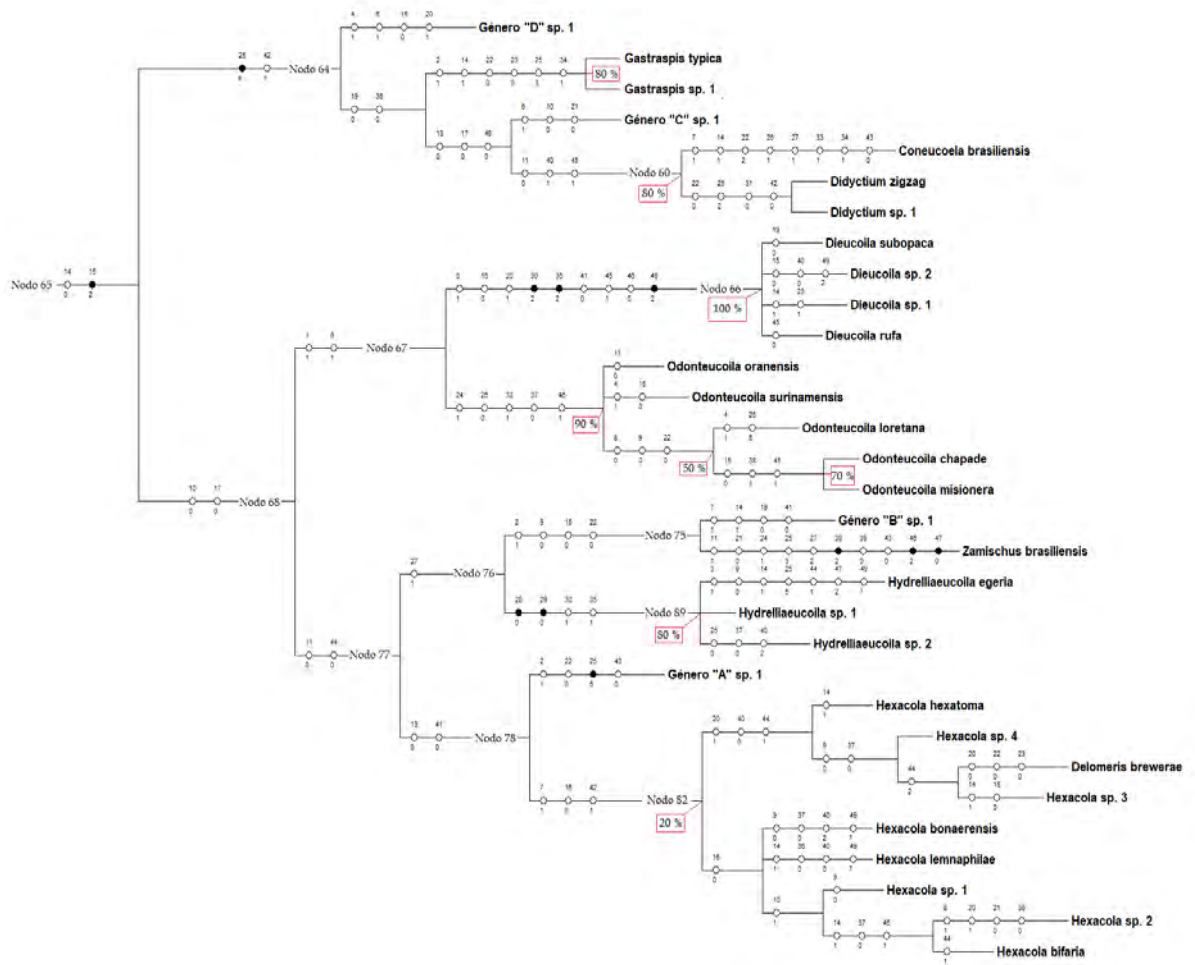


Figura 51. Árbol de consenso estricto. Nodo 65 grupo "Grácil". Los números superiores indican el carácter correspondiente, los inferiores el estado de carácter. Los círculos blancos indican homoplasias y los círculos negros sinapomorfías. Los rectángulos rojos indican el soporte de nodos superior al 20%.

# CAPÍTULO 4

## CONCLUSIONES

---



## APORTES SIGNIFICATIVOS A LA INVESTIGACION

### Aportes significativos a la taxonomía y nomenclatura.

Las principales acciones nomenclaturales son:

- Se crearon los nuevos géneros "A", "B", "C" y "D" y se describen 15 especies nuevas, cuatro para *Hexacola*, dos para *Hydrelliaeucoila*, dos para *Dieucoila*, una para *Epicoela*, una para cada uno de los géneros "A", "B", "C" y "D", una nueva especie de *Gastraspis* y una nueva especie de *Didyctium*.
- Se estableció una nueva combinación, *Hexacola brewerae* (Díaz & Gallardo, 1996).
- Se estableció una nueva sinonimia a nivel genérico: *Hexacola* (= *Delomeris* Díaz & Gallardo, 1996).
- Se establecieron dos sinonimias a nivel específico: *Hexacola brewerae* n. comb. (= *Delomeris brewerae* Díaz & Gallardo, 1996); *Dieucoila rufa* (Kieffer, 1907) (= *Dieucoila scutellaris* (Kieffer, 1907)).
- Se describen por primera vez los machos de *Epicoela seminigra*, *Ganaspis neotropica*, *Odonteucoila surinamensis* y *O. misionera*.

### Aportes significativos a la diversidad de Ganaspini en Argentina.

La diversidad de Ganaspini en Argentina es superior a la conocida previamente, por ello se concluye que:

La diversidad específica de la tribu Ganaspini en Argentina es de 42 especies, incluidas en 19 géneros. Los géneros que cuenta con mayor diversidad específica son *Hexacola* (9 especies), *Ganaspis* (5 especies), *Dieucoila* (4 especies), *Odonteucoila* (4 especies), *Hydrelliaeucoila* (3 especies), *Epicoela* (3 especies) y *Nordlandiella* (2 especies). Los restantes géneros presentan una especie cada uno (*Acantheucoela*, *Caleucoela*, *Coneucoela*, *Didyctium*, *Euxestophaga*, *Gastraspis*, Género "A", Género "B", Género "C" y Género "D", *Paraganaspis* y *Zamischus*).

La mayor diversidad específica, se encuentra en las provincias biogeográficas de Bosque Paranaense (29 especies), Pampeana (27 especies), Yungas (18 especies), Chaco (9 especies), Monte (7 especies), Bosque Valdiviano (5 especies) y Maule (4 especies). La provincia de Bosque de Araucaria (1 especies) cuenta con una baja riqueza de especies. No se registraron especies en las provincias Alto Andino Cuyano, Bosque Magallánico, Comechingones, Islas Malvinas, Paramo Magallánico, Patagónica y Puna. A nivel genérico, se presenta un patrón similar que a nivel específico, con la mayor diversidad en las provincias biogeográficas de Bosque Paranaense (16 géneros), Yungas (12 géneros), Pampeana (11 géneros), Chaco cuenta con siete géneros y Monte presenta tres géneros. En las provincias del Bosque de Araucaria, Bosque Valdiviano y Maule, se registró un género para cada una.

La mayor diversidad de especies, se encuentra en las provincias de Misiones (28 especies), Buenos Aires (24 especies), Tucumán (13 especies), Córdoba (10 especies), Salta (9 especies), Jujuy (6 especies), Neuquén y Entre Ríos con cinco especies cada provincia. Mientras que Chaco, Corrientes, La Pampa, La Rioja y Río Negro presentan cuatro especies cada una. La provincia de Mendoza tiene tres especies y Santa Fe dos especies. Las provincias de Catamarca (1 especie) y Formosa (1 especie) cuentan con el menor número de especies. A nivel genérico la diversidad es la siguiente: Misiones (15 géneros), Buenos Aires (10 géneros), Tucumán (8 géneros), Salta (8 géneros), Córdoba (5 géneros), Jujuy (5 géneros), Corrientes (4 géneros), Entre Ríos (4 géneros), La Pampa (4 géneros), Chaco (4 géneros), Santa Fe (2 géneros), La Rioja (2 género), Catamarca (1 género), Formosa (1 género), Mendoza (1 género), Neuquén (1 género) y Río Negro (1 género). No se han registrado géneros y especies en las provincias de Chubut, San Juan, San Luis, Santa Cruz, Santiago del Estero y Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur.

### **Aportes significativos a la distribución geográfica de Ganaspini.**

En lo que respecta a la distribución geográfica de la tribu Ganaspini, se concluye:

La mayoría de los géneros que integran la tribu Ganaspini se hallan ampliamente

distribuidos en la Región Neotropical. Los géneros *Nordlandiella*, *Ganaspis* y *Hexacola* se encuentran también distribuidos en la Zona de Transición de América del Sur y el último, además, en la región Andina.

Los nuevos datos de distribución aportados en esta tesis son los siguientes:

- Se citan por primera vez tres géneros para Argentina: *Coneucoela* (provincias de La Pampa y Tucumán); *Didyctium* (provincia de Misiones); *Gastraspis* (provincia de Misiones).
- Se amplía la distribución de 10 géneros para Argentina: *Acantheucoela* (provincia de Salta), *Hexacola* (provincias de Entre Ríos, La Pampa, Mendoza y Tucumán), *Hydrelliaeucoila* (provincia de Misiones), *Dieucoila* (provincias de Buenos Aires, Córdoba, La Pampa, Tucumán y Salta), *Epicoela* (provincias de Chaco y Córdoba), *Euxestophaga* (provincias de Buenos Aires, Chaco, Corrientes y Jujuy), *Ganaspis* (provincias de Chaco, Córdoba y Entre Ríos), *Nordlandiella* (provincias de Buenos Aires, Catamarca, Entre Ríos, Jujuy, La Pampa, La Rioja, Santa Fe y Salta), *Odonteucoila* (provincia de Buenos Aires) y *Paraganaspis* (provincia de Buenos Aires).
- Se amplía la distribución de 15 especies para Argentina: *Acantheucoela coprophilla* (provincia de Salta), *Dieucoila subopaca* (provincias de Córdoba, La Pampa, Tucumán y Salta), *Epicoela seminigra* (provincias de Córdoba y Misiones), *Ganaspis neotropica* (provincias de Buenos Aires y Salta), *Ganaspis pelleranoi* (provincias de Córdoba y La Rioja), *Hexacola brewerae* (provincias de Buenos Aires, Misiones, Neuquén y Río Negro), *Hexacola bifaria* (provincias de Entre Ríos, Tucumán, Neuquén, Río Negro y Salta), *Hexacola bonaerensis* (provincias de Córdoba, Mendoza y Neuquén), *Hexacola hexatoma* (provincias de Misiones, Mendoza y La Pampa), *Hexacola lemnaphilae* (provincia de Córdoba), *Hydrelliaeucoila egeria* (provincia de Misiones), *Nordlandiella abdominalis* (provincias de Buenos Aires, Entre Ríos, Santa Fe, La Pampa, Jujuy y Salta), *Odonteucoila oranensis* (provincia de Misiones), *Odonteucoila surinamensis* (provincias de Buenos Aires y Misiones) y *Paraganaspis egeria* (provincia de Buenos Aires).
- Se citan por primera vez cinco especies para Argentina: *Coneucoela brasiliensis* (provincias de La Pampa y Tucumán), *Dieucoila rufa* (provincias de Buenos Aires y Misiones), *Ganaspis brasiliensis* (provincias de Buenos Aires, Chaco, Entre Ríos, Misiones, Jujuy y Tucumán), *G. boliviensis* (provincia de Buenos Aires), *Nordlandiella*

*semirufa* (provincia de Salta).

- Se citan por primera vez cuatro géneros para otros países de la región: *Caleucoela* para Perú, *Euxestophaga* para Brasil y *Odonteucoila* para Nicaragua.
- Se cita por primera vez para América un género: *Gastraspis*.
- Se citan por primera vez cinco especies para otros países de la región: *Caleucoela striatipennis* para Perú, *Euxestophaga argentinensis* para Brasil, *Ganaspis neotropica* para Paraguay, *Hexacola brewerae* y *Odonteucoila surinamensis* para Nicaragua.

Según los resultados obtenidos en los análisis de distribuciones potenciales se concluye que:

- La distribución real y potencial de los parasitoides coincide con la de sus hospedadores.
- La principal variable bioclimática que afecta positivamente la distribución de las especies, es la estabilidad térmica (BIO4).
- Aquellas regiones con rango de temperatura entre 7° y 25°C, serán las áreas con mayor probabilidad de ocurrencia.
- Las regiones templadas y subtropicales de Argentina, se presentan como áreas idóneas de distribución (probabilidades de ocurrencia al 50%).

### **Aportes significativos al estudio filogenético de la tribu Ganaspini.**

Las relaciones inferidas sobre la base de una matriz de 49 taxones terminales y 51 caracteres, permitió recuperar la siguiente secuencia filogenética expresada en un árbol de consenso:

Consenso estricto (Fit=336; CI=0.21; RI=0.62): (*Kleidotoma nigra* ((*Ganaspis brasiliensis* (*Ganaspis hookeri* *Ganaspis boliviensis* (((*Steleucoela piriformis* ((*Caleucoela striatipennis* (*Acantheucoela armata* *Acantheucoela coprophila*)) (*Epicoela seminigra* (*Epicoela* sp. 1 *Epicoela rubicunda*)))) (*Nordlandiella abdominalis* *Nordlandiella semirufa*)) (*Euxestophaga argentinensis* *Paraganaspis egeria*)) (*Ganaspis neotropica* (*Ganaspis mundata* *Ganaspis pelleranoi*)))))) ((Género "D" sp. 1 ((Género "C" sp. 1 (*Coneucoela brasiliensis* (*Didyctium*

zigzag *Didyctium* sp. 1))) (*Gastraspis typica* *Gastraspis* sp. 1))) (((*Dieucoila subopaca* *Dieucoila* sp. 2 *Dieucoila* sp. 1 *Dieucoila rufa*) (*Odonteucoila oranensis* *Odonteucoila surinamensis* (*Odonteucoila loreтана* (*Odonteucoila chapade* *Odonteucoila misionera*)))) ((Género "B" sp. 1 *Zamischus brasiliensis*) (*Hydrelliaeucoila egeria* *Hydrelliaeucoila* sp. 1 *Hydrelliaeucoila* sp. 2)) (Género "A" sp. 1 ((*Hexacola bonaerensis* *Hexacola lemnaphilae* (*Hexacola* sp. 1 (*Hexacola* sp. 2 *Hexacola bifaria*))) (*Hexacola hexatoma* (*Hexacola* sp. 4 (*Delomeris brewerae* *Hexacola* sp. 3))))))))))

- El análisis recuperó a la tribu Ganaspini como monofilética.
- El análisis recuperó dos grupos de géneros: el grupo "Grácil" y el grupo "Robusto".
- El cladograma obtenido permitió confirmar la monofilia y/o justificar la redefinición de algunos de los géneros estudiados. El mayor soporte se presenta para los géneros *Acantheucoela*, *Dieucoila*, *Odonteucoila*, *Gastraspis*, *Coneucoela-Didyctium* e *Hydrelliaeucoila*. Los únicos taxones terminales que se caracterizan por autapomorfías son Género "A" sp. 1 n. sp. (una autapomorfía), *Steleucoela piriformis* (una autapomorfía) y *Zamischus brasiliensis* (tres autapomorfías).
- Los géneros "A", "B", "C", "D", *Coneucoela*, *Hydrelliaeucoila*, *Euxestophaga* y *Paraganaspis* se establecen como integrantes de la tribu Ganaspini.
- El género *Ganaspis* se presenta como parafilético.
- Los tres tipos de asociación con los diferentes gremios de hospedadores representan una convergencia evolutiva, ya que aparecen independientemente en más de una oportunidad.
- De este análisis se concluye que la tribu debe ser estudiada a nivel mundial para aclarar las relaciones filogenéticas intragenéricas e intraespecíficas del grupo, estudio que excede los objetivos de la presente tesis doctoral.

### **Aportes de nuevos hospedadores en la Argentina.**

Los nuevos datos sobre hospedadores aportados en este trabajo de tesis son los siguientes:

- Se registra por primera vez el hospedador del género *Dieucoila*.

- Se obtuvo a *Dieucoila* sp. 2 n. sp. de pupas de *Drosophila suzukii* (Diptera: Drosophilidae).
- Se registra para nuestro país la relación entre *Ganaspis brasiliensis* y *D. suzukii*, asociación previamente citada para Corea del Sur, Panamá, Japón y China.
- La especie Género "A" sp. 1 n. sp. fue obtenida de pupas de dípteros de la familia Ephydriidae.
- No se conocen los hospedadores de géneros "B", "C" y "D", *Caleucoela*, *Gastraspis*, *Odonteucoila* y *Zamischus*, lo cual podría deberse a un muestreo insuficiente, o a que sus hospedadores, presentan también una distribución restringida.

### **Aportes a la cibertaxonomía.**

La información de todos los ejemplares de *Ganaspini* (incluyendo la clasificación, datos de colecta y colector, datos de georreferencias, ejemplares tipo y estatus, entre otros) depositados en la colección de la División de Entomología del Museo de La Plata fue volcada en planillas Excel, según el formato Darwin Core, utilizado por Global Biodiversity Information Facilities ("GBIF") para facilitar el intercambio de información sobre entre los distintos portales de biodiversidad (GBIF, EOL, Species2000, Catalogue of Life, entre otros). Dicha información contribuye a demás, a la base de datos de colecciones del MLP que a su vez contribuye al Sistema Nacional de Datos Biológicos (SNDB).

[Volver](#)

# CAPÍTULO 5

## LITERATURA CITADA

---

- Arana M. D., G. A. Martínez, A. J. Oggero, E. S. Natale & J. J. Morrone. 2017. Map and shapefile of the biogeographic provinces of Argentina. *Zootaxa*, 4341 (3): 420-422.
- Araújo, M. B. & A. Guisan. 2006. Five (or so) challenges for species distribution modeling. *Journal of Biogeography*, 33: 1677-1688.
- Ashmead, W. H. 1887. On the cynipidous galls of Florida with descriptions of new species and synopsis of the described species of North America. *Transactions of the American Entomological Society*, 14: 150-154.
- Ashmead, W. H. 1896. Report on the parasitic Hymenoptera of the Island of Grenada, comprising the families Cynipidae, Ichneumonidae, Braconidae and Proctotrupidae. *Proceedings of the Zoological Society of London*, 1895, 742-812.
- Ashmead, W. H. 1900. Report upon the Aculeate Hymenoptera of the Islands of St. Vincent and Grenada, with additions to the parasitic Hymenoptera of the West Indies. *Transactions of the Entomological Society of London*, 206-367.
- Ashmead, W. H. 1903a. Some new genera in the Cynipoidea. *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 5: 222.
- Ashmead, W. H. 1903b. Classification of the gall-wasps and parasitic cynipoids, of the Superfamily Cynipoidea. II. *Psyche*, 10: 59- 73.
- Beardsley, J. W. 1989. Hawaiian Eucoilidae (Hymenoptera: Cynipoidea), key to genera and taxonomic notes on apparently non-endemic species. *Proceedings of the Hawaiian Entomological Society*, 29, 165-94.
- Belizin, V. I. 1961. [New species of Eucoilidae (Hymenoptera, Cynipoidea) in the USSR fauna]. *Zoologicheskii Zhurnal*, 40: 1478-1484. [En Ruso]
- Benoit, P. L. G. 1956. Contribution à l'étude de la faune entomologique du Ruanda-Urundi (Mission P. Basilewsky 1953) GIX. Hymenoptera Cynipidae. *Annales du Musée Royal du Congo Belge*, (Serie 8: zool.), 51: 523-550.
- Borgmeier, T. 1931. Sobre a publicação de nomes manuscritos. *Revista da Entomologia*, 1(2): 229-233.
- Borgmeier, T. 1935. Sobre alguns Cynipidos parasiticos e cecidogenos do Brasil (Hymenoptera: Cynipidae). *Archivos do Instituto de Biologia Vegetal*, 2(1): 97-124.
- Brèthes, J. 1924. Varios himenópteros de la América del Sur. *Nunquam Otiosus*, 2: 2-16.
- Buffington, M. 2002. Description of *Aegeseucoela* Buffington, new name, with notes on the status of *Gronotoma* Foerster (Hymenoptera: Figitidae: Eucoilinae). *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 104(3): 589-601.
- Buffington, M. L. 2004. The description of *Nordlandiella semirufa* (Kieffer), new combination, with notes on the status of *Ganaspidium* Weld (Hymenoptera:



- Figitidae: Eucoilinae). *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 106: 192-198.
- Buffington, M. 2009. Description, circumscription and phylogenetics of the new tribe Zaeucoilini (Hymenoptera: Figitidae: Eucoilinae), including a description of a new genus. *Systematic Entomology*, 34:162-187.
- Buffington, M. 2017. The Description of *Humboldteria*, a New Genus Neotropical Eucoilinae (Hymenoptera: Figitidae). *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 119 (Special Issue): 718-736
- Buffington, M. & F. Ronquist. 2006. *Familia Figitidae*. 829-838 pp. En: Introducción a los Hymenoptera de la región Neotropical. (F. Fernández & M. Sharkey, eds.). Universidad Nacional de Colombia.
- Buffington, M. L. & M. W. Gates. 2009. Advanced imaging techniques II: using a compound microscope for photographing point-mounted specimens. *American Entomologist*, 54: 222-224.
- Buffington, M. L. & J. Liljeblad. 2008. The description of Euceroptrinae, a new subfamily of Figitidae (Hymenoptera), including a revision of *Euceroptres* Ashmead, 1896, and the description of a new species. *Journal of Hymenoptera Research*, 17: 44-56.
- Buffington, M. L. & S. van Noort. 2009. A revision of *Anacharoides* Cameron, 1904 (Hymenoptera: Figitidae) with a description of a new species. *Zookeys*, 20: 245-274.
- Buffington M. L. & Azevedo C. O. 2015. The Redescription and Phylogenetic Position of *Steleucoela* Kieffer, 1908, A Remarkable Genus of Neotropical Ganaspini (Hymenoptera: Figitidae: Eucoilinae). *Proceeding of the Entomological Society of Washington*, 117(2): 95-115.
- Buffington, M. L. & M. Forshage. 2016. Redescription of *Ganaspis brasiliensis* (Ihering, 1905), New Combination, (Hymenoptera: Figitidae) a Natural Enemy of the Invasive *Drosophila suzukii* (Matsumura, 1931) (Diptera: Drosophilidae). *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 118(1):1-13.
- Buffington, M. L., R. Burks & L. Mc Neil. 2005. Advanced techniques for imaging microhymenoptera. *American Entomologist*, 51: 50-54.
- Buffington, M. L., J. A. A. Nylander & J. Heraty. 2007. The phylogeny and evolution of Figitidae (Hymenoptera, Cynipoidea). *Cladistics*, 23: 403-431.
- Buffington, M. L., S. G. Brady, S. I. Morita & S. Van Noort. 2012. Divergence estimates and early evolutionary history of Figitidae (Hymenoptera: Cynipoidea). *Systematic Entomology*, 37, 287-304.

- Buffington, M. L., M. Forshage, J. Liljebland, C. Tang & S. Van Noort. 2020. World Cynipoidea (Hymenoptera): A key to higher-level groups. *Insect Systematics and Diversity*, 4(4): 1; 1-69.
- Cabrera, A. & A. Willink. 1973. *Biogeografía de América Latina*. Monografía Nro. 13, serie Biología. OEA, 122 pp., Washington.
- Cameron, P. 1890. *Monograph of British phytophagous Hymenoptera*. 3: 274 pp. London.
- Clausen, C. 1972. *Entomophagous insects*. Hafner Publishing Company (eds.), New York.
- Costa, R. I. F., C. Gonçalves da Silva, C. H. Marchiori, B. Barbosa Amaral, M. Marques Poletti & L. Castro Torres. 2007. Parasitismo em *Anastrepha* sp. (Diptera: Tephritidae) por *Aganaspis pelleranoi* (Brèthes, 1924) e *Dicerataspis* sp. (Hymenoptera: Figitidae: Eucoilinae). *Ciência e Agrotecnologia, Lavras*, v. 31, n. 3, p. 720-723.
- Crawford, J. 1913. Descriptions of new Hymenoptera, No 6. *Proceedings of the United States National Museum*, 45: 241-260.
- Cresson, E. T. 1865. On the Hymenoptera of Cuba. *Proceedings of the Entomological Society of Philadelphia*, 4(1): 1-200.
- Dalla Torre, K. & J. Kieffer. 1910. *Cynipoidea*. Das Tierreich. 24: 1-891.
- De Santis, L. 1965. Nota sobre un parásito de la mosca sudamericana de la fruta (Hym.: Cynipidae). *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, 27(1-4): 73-74
- De Santis, L. 1967. *Catálogo de los himenópteros Brasileños de la serie Parasítica, incluyendo Bethyloidea*. Editora da Universidade Federal do Paraná.
- De Santis, L. 1980. *Catálogo de los Himenópteros argentinos de la Serie Parasítica, incluyendo Bethyloidea*. Comisión de Investigaciones Científicas de la provincia de Buenos Aires, 337 pp. Buenos Aires.
- De Santis, L. & L. Esquivel. 1953. Descripción de una nueva especie de cinípido galígeno de la República Argentina (Hymenoptera: Cynipoidea). *Revista de la Facultad de Agronomía*, (3era. época) 29: 27-34.
- Dettmer, H. 1929. *Ganaspis carvalhoi* n. sp. (Hymenop. Cynipidae). Um novo parasita da mosca das frutas (*Anastrepha fraterculus* Wied.). *Boletim Biologico*, (16): 70-74.
- Dettmer, H. 1930. Beschreibung von fünf Cynipidenarte, worunter eine neue Gattung. *Broteria, sec. Trimst. Cienc. Nat.*, 26(2): 64-68. [en Alemán]
- Diamond, J. C., V. A. Carney, W. R. Allen & G. D. Murphy. 2002. First canadian record of *Hexacola neoscatellae* Beardsley (Hymenoptera: Figitidae: Eucoilinae), a parasitoid of shore flies (*Scatella stagnalis* Fallen). *Great Lakes Entomologist*, 34(2): 51-53.

- Díaz, N. B. 1973. Una nueva plaga del alcornoque en la Argentina. *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, 34(1-2): 85-88.
- Díaz, N. B. 1974a. Anotaciones sobre cinipoideos argentinos I (Hymenoptera), *Neotropica*, 20(61): 17-20.
- Díaz, N. B. 1974b. Anotaciones sobre cinipoideos argentinos II (Hymenoptera), *Neotropica*, 20(62): 82-86.
- Díaz, N. B. 1976. Estudio ecológico y sistemático de cynipoideos Neotropicales I. (Hymenoptera). *Plectocynips longicornis* gen. y sp. n. *Neotropica* 22: 99-102.
- Díaz, N. 1977. Estudio ecológico y sistemático de cinipoideos neotropicales II (Hymenoptera). *Neotrópica*, 23(70): 189-192.
- Díaz, N. B. 1978. Estudio ecológico y sistemático de cinipoideos neotropicales V (Hymenoptera). Nuevas citas para la República Argentina, Brasil y Bolivia. *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, 37(1-4): 35-38.
- Díaz, N. B. 1980. Cinipoideos galígenos e inquilinos de la República Argentina (Hym., Cynipoidea). *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, 39(3-4): 221-226.
- Díaz, N. 1987a. Nuevos aportes al conocimiento del género *Odonteucoila* Ashmead, 1903 (Cynipoidea, Eucoilidae). *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, 44(2): 121-127.
- Díaz, N. 1987b. Revisión sistemática y análisis de las relaciones fenéticas de las especies del género *Acantheucoela* Ashmead (Hymenoptera, Cynipoidea: Eucoilidae). *Revista de la Asociación de Ciencias Naturales del Litoral*, 18(2): 203-223.
- Díaz, N. B. 1990. Análisis cladística del género *Acantheucoela* Ashmead, 1900 (Hymenoptera, Cynipoidea, Eucoilinae). *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, 34(4):767-773.
- Díaz, N. B. 1994. Hymenoptera Cynipoidea de Nicaragua. I. *Revista Nicaragüense de Entomología*, 29: 7-14.
- Díaz, N. B. 1998. *Cynipoidea*. En Biodiversidad de artrópodos Argentinos. J. Morrone & S. Coscarón (Directores). Ediciones Sur. pp. 399-407.
- Díaz, N. B. & L. De Santis. 1975. Las agallas esferoidales del algarrobo de Chile. *Neotropica*, 21(65): 89- 93.
- Díaz, N. B. & F. E. Gallardo. 1996a. Description of *Delomeris breweri*, new genus and species of Eucoilidae from Argentina (Hymenoptera, Cynipoidea). *Revista Brasileira de Entomologia*, 40(2): 243-244.
- Díaz, N. B. & F. E. Gallardo. 1996b. Sobre cinipoideos del Brasil, parasitoides de dípteros estercoleros (Hymenoptera: Cynipoidea). *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, 55(1-4): 127-129.

- Díaz, N. B. & F. E. Gallardo. 2002. *Cynipoidea*. En: J. Llorrente Bousquets, J. J. Morrone & H. Ponce Ulloa (eds.) Biodiversidad, Taxonomía y Biogeografía de Artrópodos de México: Hacia una síntesis de su conocimiento. pp. 617-630. México.
- Díaz, N.B. & F. E. Gallardo. 2014. *Figitidae*. En Biodiversidad de Artrópodos Argentinos, vol. 3. Sergio Roig-Juñent, Lucía E. Claps y Juan J. Morrone (dirs.). 26 pp.
- Díaz, N. B., F. E. Gallardo & G. Cabrera Walsh. 1996. *Paraganaspis egeria*, a new genus and species of Eucoilidae (Hymenoptera: Cynipoidea). *Annals of the Entomological Society of America*, 89(4): 488-500.
- Díaz, N. B., F. E. Gallardo & S. P. Durante. 2002. *Estado del conocimiento de Cynipoidea en la región Neotropical (Hymenoptera)*. En: Costa C., S. A. Vanin, J. M. Lobo & A. Melic (eds.). Hacia un proyecto CYTED para el inventario y estimación de la diversidad Entomológica en Iberoamérica: PRIBES 2002. Sociedad Entomológica Aragonesa, m3m, vol. II. Pp. 231-237. Zaragoza. España.
- Díaz, N.B., J. A. Guimarães & F.E. Gallardo. 2006. Systematic review of species of the genus *Aganaspis* Lin (Hymenoptera: Figitidae: Eucoilinae). *Transactions of the American Entomological Society*, 132(3-4): 271-277.
- Díaz, N. B., F. E. Gallardo & A. L. Gaddi. 2008a. *Cinipoideos (Himenópteros)*. En S. Ocegueda y J. Llorente-Bousquets (coords.). Catálogo taxonómico de especies de México, Pp. 121-125. En Capital natural de México, vol. I: Conocimiento Actual de la Biodiversidad. CONABIO. México, CD1.
- Díaz, N. B., F. E. Gallardo, A. L. Gaddi, A. L., M. Jiménez, P. Ros-Farré, J. Paretas-Martinez & J. Pujade-Villar. 2008b. *Avances en el conocimiento de las Figitidae Neotropicales (Hymenoptera, Cynipoidea)*. En: Contribución taxonómica en ordenes de insectos hiperdiversos. Llorente-Bousquetd, J. & A. Lanteri (eds.). Las Prensas de Ciencias. UNAM. México D. E. Pp. 141-158.
- Díaz, N. B., F. E. Gallardo, A. L. Gaddi & G. Cabrera Walsh. 2009. Description of a new genus and species of Eucoilinae (Hymenoptera: Cynipoidea: Figitidae) Parasitoid of Ephydridae (Diptera). *Annals of the Entomological Society of America*, 104(4): 603-607.
- Díaz, N., F. Gallardo, C. Dorfey & A. Köhler. 2011. A new species of *Zamischus* (Hymenoptera, Cynipoidea, Figitidae) from Brazil. *Revista Brasileira de Entomologia*, 55(4): 513-515.
- Escobar L. I., C. F. Funes, F. E. Gallardo, V. A. Reche, S. M. Ovruski & D. S. Kirschbaun. 2018. Diversidad de parasitoides de Drosophilidae en cultivos

- orgánicos de frambuesa en Tafí del Valle (Tucumán) Argentina. *Acta Zoológica Lilloana*, 62: 22-25.
- Fergusson, N. & P. Hanson. 1995. The Cynipoid families. In: Hanson, P. & I. Gauld (eds.). *The Hymenoptera of Costa Rica*, pp. 247-253. Oxford University Press, Oxford.
- Ferrer-Suay, M., J. Paretas-Martínez, J. Selfa & J. Pujade-Villar. 2012. Charipinae fauna from New Zealand with descriptions of two new species of *Alloxysta* Förster (Hymenoptera: Cynipoidea: Figitidae: Charipinae). *Australian Journal of Entomology*, 51, 229–238.
- Fitch, W. M. 1977. *The phyletic interpretation of macromolecular sequence information: sample cases*. Pp.211-248 in Major patterns of vertebrate evolution (M. K. Hecht, P. C. Goody and B. B. Hecht, eds.). Plenum Press, New York.
- Fontal-Cazalla, F., M. Buffington, G. Nordlander, J. Liljeblad, P. Ros-Farré, J. L. Nieves-Aldrey, J. Pujade-Villar & F. Ronquist. 2002. Phylogeny of the Eucoilinae (Hymenoptera: Cynipoidea: Figitidae). *Cladistics*, 18: 154-199.
- Fontal, F. & J. L. Nieves-Aldrey. 2004. Estudio comparado de diversidad de eucoilinos paleárticos (El Ventorrillo, España) y neotropicales (P. N. Coiba, Panamá) (Hymenoptera, Cynipoidea, Figitidae, Eucoilinae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 35: 51-101.
- Forshage, M. 2009. *Systematics of Eucoilini*. Exploring the diversity of a poorly known group of cynipoid parasitic wasps. *Doctoral dissertation*, Uppsala University, Uppsala, Sweden. 56 pp.
- Forshage, M. & G. Nordlander. 2008. Identification key to European genera of Eucoilinae (Hymenoptera, Cynipoidea, Figitidae). *Insect Systematic and Evolution*, 39: 341-359.
- Forshage, M., G. Nordlander & F. Ronquist. 2008. *Quasimodoana*, a new Holarctic genus of eucoiline wasps (Hymenoptera, Cynipoidea, Figitidae), with a phylogenetic analysis of re-lated genera. *Systematic Entomology*, 33: 301– 318.
- Forshage, M., G. Nordlander & M. L. Buffington. 2013. Eucoilinae of North America: a revised catalog of genera and described species. *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 115(3): 225–255.
- Förster, A. 1869. Über die Gallwespen. *Verhandlungen der Kaiser-Königlichen zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien*, 19: 327-370.
- Funes, C. F., Gallardo, F. E., Reche V. A, Buonocore Biancheric, M. J., Suárez, L., Ovruski, S. M., y Kirschbaum, D. S. 2018. Parasitoides de Sudamérica asociados a las plagas invasoras *Drosophila suzukii* y *Zaprionus indianus* (Diptera:

- Drosophilidae) y su potencial como agentes de control biológico *SEMIÁRIDA Revista de la Facultad de Agronomía UNLPam Vol. 29 (Supl.) 25-27*
- Gaddi, A. L., N. B. Díaz & F. E. Gallardo. 2010. A new species of *Hexacola* Foerster (Hymenoptera: Figitidae), parasitoid of *Lemnaphila neotropica* Lizarralde de Grosso (Diptera: Ephydriidae). *Zootaxa*, 2622: 42–48.
- Gallardo, F. E. 2006. *Estudio sistemático y análisis cladístico del grupo Zaeucoila (Hymenoptera, Cynipoidea, Figitidae)*. Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP. La Plata. Inédito. 181 p.
- Gallardo, F. E., V. A. Reche, I. Bertolaccini, B. Zarate & C. Curis. 2017. A new genus and species of Eucoilinae (Hymenoptera, Cynipoidea, Figitidae) parasitoid of *Euxesta eluta* Loew (Diptera, Otitidae) attacked *Bt* sweet corn in Argentina. *Journal of Hymenoptera Research*, 54: 57–70.
- Giorgini M., Xin-Geng Wang, Yan Wang, Fu-Shou Chen, E. Hougardy, Hong-Mei Zhang, Zong-Qi Chen, Hong-Yin Chen, Chen-Xi Liu, P. Cascone, G. Formisano, G. A. Carvalho, A. Biondi, M. Buffington, K. M. Daane, K. A. Hoelmer & E. Guerrieri. 2018. Exploration for native parasitoids of *Drosophila suzukii* in China reveals a diversity of parasitoid species and narrow host range of the dominant parasitoid. *Journal of Pest Science*. 1-14. <https://doi.org/10.1007/s10340-018-01068-3>
- Giraud, A. 1860. Enumeration des Figitides de l'Autriche. *Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien*, 10: 123-176.
- Girod P, B. N., M. Buffington, Chen G., Guohua Chen, Yuan Fang, Masahito T. Kimura, F. J. Peris-Felipo, N. Ris, Hao Wu, Chun Xiao, Jinping Zhang, A. Aebi, T. Haye & M. Kenis. 2018. The parasitoid complex of *D. suzukii* and other fruit feeding *Drosophila* species in Asia. *Scientific Reports*, 8:11839.
- Goloboff, P., J. Farris & K. Nixon. 2003. *T.N.T. Tree analysis using new technology*. Programa y documentación disponible en: [www.zmuc.dk/public/phylogeny](http://www.zmuc.dk/public/phylogeny)
- Goloboff P. A., J. S. Farris & K. C. Nixon. 2008. TNT, a free program for phylogenetic analysis. *Cladistics*, 24: 774–786
- Gonçalves, R. S.; Nava, D. E.; Pereira, H. C.; Lisbôa, H.; Grützmacher, A. D. & Valgas, R. A. 2013. Biology and Fertility Life Table of *Aganaspis pelleranoi* (Hymenoptera: Figitidae) in Larvae of *Anastrepha fraterculus* and *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae). *Annals of the Entomological Society of America*, 106(6): 791-798.
- Guimarães, J. & R. Zucchi. 2004. Parasitism behavior of three species of Eucoilinae (Hymenoptera: Cynipoidea: Figitidae) fruit fly parasitoids (Diptera) in Brazil. *Neotropical Entomology*, 33(2): 217- 224.

- Guimarães, J. A., F. E. Gallardo, N. B. Díaz & R. A. Zucchi. 2003. Eucoilinae species (Hymenoptera: Cynipoidea: Figitidae) parasitoids of fruit-infesting dipterous larvae in Brazil: identity, geographical distribution and host associations. *Zootaxa*, 278: 1-23
- Hartig, T. 1840. Über die Familie der Gallwespen. *Zeitschrift für Entomologie (Germar)*, 2: 176-209.
- Hartig T. 1841. Erster Nachtrag zur Naturgeschichte der Gallwespen. *Zeitschrift für die Entomologie, herausgeber von Ernst Friedrich Germar*. 3: 322-358.
- Harris, R. 1979. A glossary of surface sculpturing. State of California, Department of Food and Agriculture. *Occasional Papers in Entomology* 28: 1-31.
- Hedicke, H. 1914. Beiträge zur Kenntnis der Cynipiden (Hym.) VII Neus neotropische Cynipiden. *Deutsche Entomologische Zeitschrift*, 634-637.
- Hedicke, H. 1923. Zur Kenntnis der Cynipiden der Fritfliege. (Beiträge zur Kenntnis der Cynipiden. XIII). *Zeitschrift f. Schdlingsbekämpfung*, 1(1): 38-40.
- Hedicke, H. 1930. Beiträge zur Kenntnis der Cynipiden (Hym.) XVI Zur Synonymie der Anacharitinen, Eucoilinen u. Figitinen. *Deutsche Entomologische Zeitschrift*, 74-76.
- Hellén, W. 1960. Die Eucoilen Finnlands. *Fauna Fennica*, 9: 1-31.
- Hijmans, R. J., S. E. Cameron, J. L. Parra, P. G. Jones & A. Jarvis. 2005. Very high resolution interpolated climate surfaces for global land areas. *International Journal of Climatology*, 25, 1965- 1978.
- International Code of Zoological Nomenclature (ICZN). 1999. Edition adopted by the International Union of Biological Sciences (IUBS). *The International Trust for Zoological Nomenclature c/o. The Natural History Museum, London*, 306 pp.
- Kerrich, G. J. & J. Quinlan. 1960. Studies on eucoiline Cynipoidea (Hym.). *Opuscula Entomologica*, 25: 179-196.
- Kieffer, J. J. 1901. Révision des Eucoilines. *Feuille des Jeunes Naturalistes*, 31: 158-176.
- Kieffer, J. J. 1907. Beschreibung neuer parasitischer Cynipiden aus Zentral- und Nord Amerika. *Entomologische Zeitschrift*, 70-91.
- Kieffer, J. J. 1908. Nouveaux Proctotrypes et Cynipides d' Amérique. Recueillis par M. Baker chef de la station agronomique de Cuba. *Annales de la Société Scientifique de Bruxelles*, 32 : 7-64.
- Kieffer, J. J. 1909. Description de nouveaux cynipides zoophages. *Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Metz.*, 3(2): 57-96.
- Kieffer, J. J. 1910. Serphiden und Cynipiden von Madagaskar. *Reise in Ostafrika in den Jahren 1903-1905*, 2: 529-534.

- La Salle, J. & I. D. Gauld. 1991. Parasitic Hymenoptera and the Biodiversity Crisis. *Redia*, 76 (3): 315-374.
- Lin, K. S. 1987. *Aganaspis*, a new genus of Eucoilidae (Hymenoptera: Cynipoidea). *Taiwan Agricultural Research Institute*, special publication, 22: 67-79.
- Lin, K. S. 1988. The Eucoilidae from Taiwan (Hymenoptera: Cynipoidea). *Journal of Taiwan Museum* 41 (2): 1-66.
- Liu, Z. & F. Ronquist. 2006. *Familia Cynipidae*. In: Fernández, F. & M. Sharkey, (eds.), *Introducción a los Hymenoptera de la región Neotropical*, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá D. C. pp. 840-849.
- Lizarralde de Grosso, M. 1977. *Lemnaphila* Cresson, género nuevo para la región Neotropical, con la descripción de dos especies nuevas. *Limnobios*, 1 (5), 159-164.
- Lizarralde de Grosso, M. 1978. Nuevos aportes al conocimiento del género *Lemnaphila* Cresson (Diptera: Ephydriidae). *Neotropica*, 24 (71): 13-20.
- Loiácono, M. S. & N. B. Díaz. 1977. Anotaciones sobre himenópteros proctotrupeoides y cinipoideos argentinos. *Neotropica* 23(69): 95-102.
- Loiácono, M. S. & N. B. Díaz. 2002. Cynipoidea y Chalcidoidea con larvas fitófagas en Argentina (Hymenoptera: Apocrita). *Neotrópica* 48: 36-50.
- Loiácono, M. S., N. Díaz & L. De Santis (†). 2002. *Estado actual del conocimiento de Microhimenópteros Chalcidoidea, Cynipoidea y "Proctotrupeoidea" en Argentina*. Hacia un proyecto CYTED para el inventario y estimación de la diversidad Entomológica en Iberoamérica: PRIBES 2002. Sociedad Entomológica Aragonesa, m3m, vol. II. Pp. 221-230. Zaragoza. España.
- Lue, C., J. L. Mottern, G. Walsh & M. L. Buffington. 2017. New record for the invasive Spotted Wing Drosophila, *Drosophila suzukii* Matsumura (Diptera: Drosophilidae) in Anillaco, Argentina. *Proceedings of the Entomological Society of Washington*. 119:146-150.
- Maddison, W. P. & D. R. Maddison. 2018. Mesquite: a modular system for evolutionary analysis. Version 3.61 <http://www.mesquiteproject.org>
- Maes, J. 1989. Catálogo de los insectos controladores biológicos en Nicaragua III. Insectos parasitoides. *Revista Nicaragüense de Entomología* 10: 1-130.
- Maes, J. 1999. *Insectos de Nicaragua*. SETAB, MARENA, Managua, Nicaragua. vol. 3: 1701-1704.
- Maly, L. E. 2019. Evaluación del establecimiento y distribución potencial de *Megarhyssa nortoni* Cresson (Hymenoptera - Ichneumonidae) en la Patagonia Argentina. *Tesis de Magister Scientiae*. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata



- Marchiori, C. & A. X. Linhares 1999. Especies de Eucoilidae (Hymenoptera: Cynipoidea) parasitoides de Diptera asociados con fezes bovinas. *Arquivos do Instituto Biológico*, 66(2): 59-62.
- Marchiori, C. H., C. G. Silva, E. R. Caldas, C. I. S. Vieira, K. G. S. Dias, F. F. Teixeira & A. X. Linhares. 2000. *Paraganaspis egeria* Diaz & Gallardo (Hymenoptera: Eucoilinae) parasitando pupas de *Chrysomya albiceps* (Wiedemann)(Diptera: Calliphoridae) em carcaça de suíno no Brasil; primeiro relato. *Arqvos do Instituto Biológico*, v.67, n.2, p.263-264.
- Marchiori, C. H.; L. A. Pereira & O. M. Silva Filho. 2002. *Paraganaspis egeria* Díaz, Gallardo & Walsh (Hymenoptera: Figitidae: Eucoilinae) as potential agent in the biocontrol of muscoid dipterous collected in several substracts in Itumbiara, Goiás, Brazil. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v.54, p. 662-664.
- Marchiori, C. H. 2005. Primeiro relato do parasitóide *Paraganaspis egeria* Díaz, Gallardo e Walsh (Hymenoptera: Figitidae: Eucoilinae) como inimigo natural de *Archisepsis scabra* (Loew) (Diptera: Sepsidae) em fezes de búfalos no Brasil. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v.57, supl. 2, p.273-274.
- Mateo, R. G.; A. M. Felicísimo & J. Muñoz. 2011. Modelo de distribución de especies: Una revisión sintética. *Revista Chilena de Historia Natural*, 84: 217-240.
- Masner, P. 1958. Contribution to the knowledge of the genus *Ganaspis* Foerster, 1869 (Hym. Cynipoidea). *Casopis Ceskoslovenske Spolecnosti Entomologicke*, 55: 264-279.
- Masner, P. 1960. Revision of the genus *Odonteucoila* Ashmead. (Hym. Cynipoidea). *Casopis Ceskoslovenske Spolecnosti Entomologicke*, 57: 348-364.
- Merow, C., M. J. Smith & J. A. Silander. 2013. A practical guide to MaxEnt for modeling species' distributions: what it does, and why inputs and settings matter. *Ecography*, 36: 1058-169.
- Meyer, R. 1923. Die parasitischen Hymenopteren der Fritfliege (*Oscinosoma frit* L.). *Zeitschrift Für Angewandte Entomologie Abbreviation*, 9(1): 111-120.
- Morrone, J.J. 2001. *Biogeografía de América Latina y el Caribe*. M&T-Manuales & Tesis. Sociedad Eentomológica Aragonesa, vol. 3. Zaragoza, 148pp.
- Morrone, J.J. 2004a. Panbiogeografía, componentes bióticos y zonas de transición. *Revista Brasileira de Entomologia*, 48, 149-162.
- Morrone, J.J. 2004b. La zona de transición Sudamericana: Caracterización y relevancia evolutiva. *Acta Entomológica Chilena*, 28, 41-50.
- Morrone, J. J. 2014. Cladistic biogeography of the Neotropical region: Identifying the main events in the diversification of the terrestrial biota. *Cladistics*, 30, 202-214.
- Morrone, J. J. 2015. Biogeographical regionalisation of the Andean region. *Zootaxa*,

3936 (2), 207-236.

- Nieves-Aldrey, J. L. & F. M. Fontal-Cazalla. 1997. *Inventario de himenópteros parasitoides Cynipoidea y Chalcidoidea (Hymenoptera, Insecta) de la isla de Coiba (Panamá)*. En S. Castroviejo (Ed.), *Flora y Fauna del Parque Nacional de Coiba (Panamá)*. Inventario preliminar, pp. 375-397. Agencia Española de Cooperación Internacional, Madrid, España.
- Nomano F. Y., N. Kasuya, A. Matsuura, A. Suwito, H. Mitsui, M. Buffington & M. T. Kimura. 2017. Genetic differentiation of *Ganaspis brasiliensis* (Hymenoptera: Figitidae) from East and Southeast Asia. *Applied Entomology Zoology*, 52:429-437.
- Nordlander, G. 1976. Studies on Eucoilidae (Hym., Cynipoidea) I. A revision of the north-western European species of *Cothonasppis* Htg. With description of a new species and notes on some other genera. *Entomologisk Tidskrift* 97: 65-77.
- Nordlander, G. 1978. Revision of the genus *Rhoptromeris* Förster, 1869, with reference to north- western European species. Studies on Eucoilidae (Hym., Cynipoidea) II. *Entomologica Scandinavica* 9: 47-62.
- Nordlander, G. 1980. Revision of the genus *Leptopilina* Förster, 1869, with notes on the status of some other genera (Hymenoptera, Cynipoidea: Eucoilidae). *Entomologica Scandinavica* 1: 428-453.
- Nordlander, G. 1981. A review of the genus *Trybliographa* Foerster, 1869 (Hymenoptera, Cynipoidea: Eucoilidae). *Entomologica Scandinavica*, 12, 381-402.
- Nordlander, G. 1982a. Identities and relationships of the previously confused genera *Odonteucoila*, *Coneucoela* and *Trichoplasta* (Hymenoptera, Cynipoidea: Eucoilidae). *Entomologica Scandinavica*, 13: 269-292.
- Nordlander, G. 1982b. *Systematics and phylogeny of an interrelated group of genera within the family Eucoilidae (Insecta, Hymenoptera, Cynipoidea)*. Ph.D. Thesis, Stockholm Univ., Zoology Dept. Stockholm, Sweden, 34 pp.
- Ovruski, S. 1994. Immature stage of *Aganaspis pelleranoi* (Hymenoptera, Eucoilidae) a parasitoid of *Ceratitis capitata* (Wied.) and *Anastrepha* spp. (Diptera, Tephritidae). *Journal of Hymenoptera Research* 3: 233-239.
- Ovruski, S. M. 1995. Pupal and larval-pupal parasitoids (Hymenoptera) obtained from *Anastrepha* spp and *Ceratitis capitata* (Dipt: Tephritidae) pupae collected in four localities of Tucuman province, Argentina. *Entomophaga*, 40: 367-370.
- Ovruski, S. M., P. Schliserman & M. Aluja. 2004. Indigenous parasitoids (Hymenoptera) attacking *Anastrepha fraterculus* and *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae) in native and exotic host plants in Northwestern Argentina. *Biological Control*, 29: 43-57.

- Ovruski, S. M., M. Aluja, J. Sivinski, & R. A. Wharton. 2000. Hymenopteran parasitoids on fruit-infesting tephritidae (Diptera) in Latin America and the southern United States: diversity, distribution, taxonomic status and their use in fruit fly biological control. *Integrated Pest Management Review*, 5: 81-107.
- Ovruski, S. M., L. E. Orono, S. Nunez-Campero, P. Schliserman, P. Albornoz-Medina, L. P. Bezdjian, G. A. Van Nieuwenhove & C. B. Martin. 2006. A review of hymenopterous parasitoid guilds attacking *Anastrepha* spp. and *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae) in Argentina. *Proceedings of the 7th International Symposium on Fruit Flies of Economic Importance*, 10-15 September 2006, Salvador, Brazil pp. 113-125
- Ovruski, S. M., R. A. Wharton, P. Schliserman, & M. Aluja. 2005. Abundance of *Anastrepha fraterculus* (Diptera: Tephritidae) its associated native parasitoids (Hymenoptera) in “feral” guavas growing in the endangered northernmost Yungas forests of Argentina with and update on the taxonomic status of Opiine parasitoids previously reported in this country. *Environmental Entomology*, 34 (4): 807-818.
- Ovruski, S. M., M. Aluja, L. Sivinski, & R. A. Wharton. 2000. Hymenopteran parasitoids on fruit - infesting Tephritidae (Diptera) in Latin America and the southern United States: diversity, distribution, taxonomic status and their use in fruit fly biological control. *Integrated Pest Management Review*, 5: 81-107.
- Ovruski, S. M. & M. Aluja. 2002. Mating behavior of *Aganaspis pelleranoi* (Brèthes) (Hymenoptera: Figitidae, Eucoilinae), a fruit fly (Diptera: Tephritidae) larval-parasitoid. *Journal of Insect Behavior*, 15 (1): 139-151.
- Ovruski S.M. & P. Schliserman. 2012. Biological Control of Tephritid Fruit Flies in Argentina: Historical Review, Current Status, and Future Trends for Developing a Parasitoid Mass-Release Program. *Insects*, 3: 870-888.
- Paretas-Martínez J., C. Restrepo-Ortiz, M. Buffington & J. Pujade-Villar. 2011. Systematics of Australian Thrasorinae (Hymenoptera, Cynipoidea, Figitidae) with descriptions of Mikeiinae, new subfamily, two new genera, and three new species. *ZooKeys*, 108, 21-48.
- Paretas-Martínez, J., M. Forshage, M. Buffington, N. Fisher, J. La Salle & J. Pujade-Villar. 2013. Overview of Australian Cynipoidea (Hymenoptera). *Australian Journal of Entomology*, 52, 73-86.
- Perkins, R. CL 1910. Supplement to Hymenoptera. *Fauna Hawaiiensis* 2(6):600-686.
- Phillips, S. J., R. P. Anderson & R. E. Schapire. 2006. A maximum entropy modelling of species geographic distributions. *Ecological Modelling*, 190: 231-259.

- Pujade-Villar, J. & N. B. Díaz. 2001. Cinípidos galígenos introducidos en América del Sur (Hymenoptera: Cynipoidea: Cynipidae). *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, 60(1-4): 209-214.
- Pujade-Villar, J., N. B. Díaz & F. Gallardo. 2013. Description of a new genus and species of Eucoilinae (Hymenoptera: Cynipoidea: Figitidae) from Colombia. *Zootaxa*, 3626 (3): 356–362.
- Purvis, A. & A. Hector. 2000. Getting the measure of diversity. *Nature*, 405: 212-219.
- QGIS Development Team, 2015. QGIS Geographic Information System. Open Source Geospatial Foundation Project. Available from: <http://qgis.osgeo.org>
- Quinlan, J. 1967. The brachypterous genera and species of Eucoilidae (Hymenoptera), with descriptions and figures of some type-species. *Proceedings of the Royal Entomological Society London*, (B)36: 1-10.
- Quinlan, J. 1976. A revisionary classification of the Cynipoidea (Hymenoptera) of the Ethiopian Zoogeographical Region. Aspiceratinae (Figitidae) and Oberthuerellinae (Liopteridae). *Bulletin of the British Museum (Natural History) Entomology*, 39(2): 85-133.
- Quinlan, J. 1978. Hymenoptera Cynipoidea. Eucoilidae. *Royal Entomological Society of London*, volume VIII, 1(b), 1–58.
- Quinlan, J. 1986. A key to the Afrotropical genera of Eucoilidae (Hymenoptera), with a revision of certain genera. *Bulletin of the British Museum (Natural History) Entomology*, 52(4): 243–366.
- Reche, A. V. & F. E. Gallardo. 2015. Revision of Argentinian species of *Hexacola* Foerster (Hymenoptera: Figitidae: Eucoilinae). *Journal of Insect Biodiversity and Systematics*, 1 (1): 77–86.
- Reche V.A. & F. Gallardo. 2018. Diversidad de Eucoilinae (Hymenoptera: Figitidae) parasitoides de moscas frugívoras (Diptera) de la Argentina. *Revista Agronómica del Noroeste Argentino*, vol. 38 (1): 175.
- Reche, A. V. & F. E. Gallardo. 2019. Distribución conocida y potencial de *Leptopilina boulandi* en América del Sur. *SEMIÁRIDA Revista de la Facultad de Agronomía UNLPam*, Vol. 29 (Supl.) 25-27
- Riley, C. V. 1879. (anonymous) In: Comstock JH (Ed.) Report upon cotton insects. Washington, 197–198.
- Riley, C. V. 1880. A new genus of Proctrotupidae. *The American Entomologist*, Vol 3, serie 1(2): 52.
- Rohwer, S. & M. Fagan. 1917. The type-species of the genera of the Cynipoidea or the gall wasps and the parasitic cynipoids. *Proceedings of the United states National*

- Museum*, 53: 357-380.
- Ronquist, F. 1995. Phylogeny and early evolution of the Cynipoidea (Hymenoptera). *Systematic Entomology*, 20: 309-335.
- Ronquist, F. 1999. Phylogeny, classification and evolution of the Cynipoidea. *Zoologica Scripta*, 28(1-2): 139-164.
- Ronquist, F. 2006. Capitulo 10. Superfamilia Cynipoidea. Introducción. En Hanson & Gauld (eds.) *Hymenoptera del Neotropico*, Memories of the American Entomological Institute, 77: 270-277.
- Ronquist, F. & J. L. Nieves-Aldrey. 2001. A new subfamily of Figitidae (Hymenoptera, Cynipoidea). *Zoological Journal of the Linnean Society*, 133: 483-494. CrossRef, CSA.
- Ronquist F., P. Hanson, M. L. Buffington, F. Fontal-Cazalla & P. Ros-Farré. 2006. Familia Figitidae. *Memoirs of the American Entomological Institute*, 77, 280-293.
- Ros-Farré, P. & J. Pujade-Villar. 2007. Plectocynipinae, a new subfamily of Figitidae and description of a new Neotropical genus of Thrasorinae (Hymenoptera: Cynipoidea). *Zootaxa*, 1583: 1-13.
- Schick K. N., M. Forshage & G. Nordlander. 2011. The "false *Eucoila*" finally named; *Striatovertex* a new genus of Eucoilinae (Hymenoptera, Cynipoidea, Figitidae). *Zootaxa*, 2811: 59-65.
- Schliserman, P., S. M. Ovruski & O. R. De Coll. 2003. The recovery and permanent establishment of *Diachasmimorpha longicaudata* (Hymenoptera: Braconidae) in Misiones, northeastern Argentina. *Florida Entomologist*, 86(4): 491-492.
- Shear McCann, K. 2000. The Diversity-stability debate. *Nature*, 405: 228-233.
- Thomson, C. G. 1862. Försök till uppställning och beskrifning av Svergs Figiter. *Öfversigt af Kongl Vetenskaps-Akademiens förhandlingar*, 18: 395-420.
- Tilman, D. 2000. Causes, consequences and ethics of biodiversity. *Nature*, 405: 208-211.
- Urbaneja A., J. González-Cabrera, J. Arnó & R. Gabarra. 2012. Prospects for the biological control of *Tuta absoluta* in tomatoes of the Mediterranean basin. *Pest Management Science*, 68:1215-1222.
- Valladares, G., N. Díaz & L. De Santis. 1982. Tres notas sobre dípteros agromícidos de la República Argentina y sus himenópteros parasitoides (Insecta). *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, 41(1-4): 319-330.
- van Driesche, R. G. V. & T. S. Bellows. 1996. *Biology and arthropod parasitoids and predators*. In Biological Control. Chapman and Hall, NY. pp. 309-335.
- van Noort, S., M. Buffington & M. Forshage. 2015. Afrotropical Cynipoidea (Hymenoptera). *ZooKeys*, 493: 1-176.

- Villacide J. M. & J. C. Corley 2002. Distribución potencial del parasitoide *Ibalia leucospoides* (Hymenoptera: Ibalidae) en la Argentina. *Quebracho* 10: 7-13.
- von Ihering, R. 1905. As moscas das frutas e sua destruição. *Tohoku Imp. University Science Rents.*, Ser. 4 Biol. 15(4): 457-480.
- von Ihering, R. 1914. Diagnose de uma *Eucoela* (Hymenopt. Cynips.), parasita das moscas das frutas. *Revista Museo Paulista*, 9: 224-225.
- Ward, D. F. 2014. Overview and key to the New Zeland Cynipoidea (Hymenoptera). *Zootaxa*, 3878 (6): 563-579.
- Wharton, R. A., S. M. Ovruski, & F. E. Gilstrap. 1998. Neotropical Eucoilidae (Cynipoidea) associated with fruit infesting Tephritidae, with new records from Argentina, Bolivia and Costa Rica. *Journal of Hymenoptera Research*, 7: 102-115.
- Weld, L. 1921. Notes on certain genera of parasitic Cynipidae proposed by Ashmead with descriptions of genotypes. *Proceedings of the United states National Museum*, 59(2378): 444.
- Weld, L. 1931. Additional notes on types with description of a new genus (Hymenoptera: Cynipidae). *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 33(9): 220-227.
- Weld, L. 1932. Synonymical and descriptive note on *Pseucoila brasiliensis* (R. v. Ihering, 1905) (Hy., Cynipidae). *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 2(1): 24-27.
- Weld, L. 1944. New American Cynipoids form Galls. *Proceedings of the United States National Museum*, 3178(95): 1-24.
- Weld, L. 1952. *Cynipoidea (Hym.) 1905-1950*. Publicado por el autor. Ann Arbor.
- Yoder M. J., I. Mikó, K. C. Seltmann, M. A. Bertone & A. R. Deans. 2010. A Gross Anatomy Ontology for Hymenoptera. *PLoS ONE*, 5(12): e15991. doi: 10.1371/journal.pone.0015991
- Yoshimoto, C. M. 1962. Insects of Micronesia, Hymenoptera: Eucoilinae (Cynipoidea). *Insects of Micronesia*, 19: 89-107.
- Yoshimoto, C. M. 1963. Synopsis of Polynesian Cynipoidea (Hymenoptera: Eucoilinae). *Pacific Insects*, 5 (2), 433-443.
- Yoshimoto, C. M. 1971. A new species of the genus *Zamischus* and description of the male *Z. brasiliensis* (Hymenoptera: Cynipidae: Eucoilinae). *The Canadian Entomologist*, 103: 979-982.
- Yoshimoto, C. M. & K. Yasumatsu. 1965. The Eucoilinae of the Ryukyu archipelago (Hymenoptera: Cynipoidea). *Pacific Insects*, 7 (4), 643-660.

[Volver](#)

# CAPÍTULO 6

## ANEXOS

---

## Anexo I: Localidades de recolección y sus georreferencias.

### ARGENTINA

<b>BUENOS AIRES</b>		
Arroyo Vitel	35°30'60.00"S	58° 8'60.00"O
Bella Vista	34°33'49.34"S	58°41'25.43"O
Berisso	34°53'26.66"S	57°51'38.59"O
Castelar	34°39'20.03"S	58°38'33.046"O
Ciudad Autonoma de Buenos Aires	34°36'27.246"S	58°26'13.521"O
Est. Exp. "Julio Hirschhorn" FCAyF, UNLP	34°42'49.16"S	58°14' 3.32"O
Ignacio Correa	34°36'47.34"S	58°22'38.027"O
Isla Martín García	34°10'57.379"S	58°15'4.55"O
Isla Paulino	34°40' 6.49"S	58°22'45.27"O
José C. Paz	34°30'54.38"S	58°45'58.49"O
La Plata	34°55' 3.62"S	57°57' 2.11"O
La Plata, Paseo del Bosque	34°55'2.246"S	58°57'1.52"O
Lobos	35°11'10.311"S	59°5'42.307"O
Los Tala	34°19'38.6"S	58°58'42.599"O
Luján	34°33'58.224"S	59°6'54.935"O
Mar Chiquita	37°44'46.584"S	57°25'37.312"O
Mercedes	34°39'2.418"S	59°25'54.192"O
Monte	35°26'15.96"S	58°48'24.14"O
Moreno	34°38'22.76"S	58°47'23.397"O
Otamendi	34°45'29.28"S	58°41'28.50"O
Pereyra Iraola	34°50'36.00"S	57°59'51.92"O
Pereyra Iraola FCS	34°50'36.246"S	57°59'50.92"O
Punta Lara	34°49'26.47"S	57°59' 8.67"O
Ranchos	35°31' 0.00"S	58°16'60.00"O
Sauce Grande	34°41'42.20"S	58°26'34.55"O
Villa Ballester	34°32'57.25"S	58°33'31.75"O
Zalaya	34°22'22"S	58°52'12"O
<b>CATAMARCA</b>		
Londres	27°42'45.436"S	67°8'7.985"O



Santa María	26°41'55.96"S	66° 2'54.82"O
<b>CHACO</b>		
La Leonesa	27° 2'19.88"S	58°42' 1.39"O
Pres. R. Sáenz Peña	26°48'45.35"S	60°26'32.16"O
San Martín	26°16'60.00"S	59°25' 0.00"O
<b>CÓRDOBA</b>		
Calamuchita "El Sauce"	31°29'4.325"S	64°12'52.855"O
Cosquín	31°14'37.153"S	64°27'57.178"O
Manfredi	31°49'59.99"S	63°45' 0.00"O
Río Cuarto	33° 7'55.27"S	64°20'58.81"O
Punilla, Tanti	31°0'54.075"S	64°28'6.754"O
<b>CORRIENTES</b>		
Bella Vista	28°30'27.83"S 59°	2'41.49"O
Empedrado	27°57' 6.17"S	58°48'14.71"O
Esquina	30° 1' 2.64"S	59°31'55.78"O
La Cruz	28°10'60.00"S	56°38'60.00"O
Las Marías	28°6'43.785"S	56°3'4.845"O
Paso de la Patria	27°19' 0.01"S	58°34'59.98"O
Santo Tomé	28°33' 5.83"S	56° 2'44.29"O
<b>ENTRE RÍOS</b>		
Concordia	31°23'30.65"S	58° 1' 1.42"O
La Paz	30°45'32.29"S	59°38'21.40"O
Paraná	31°43'58.852"S	60°31'47.463"O
<b>FORMOSA</b>		
Clorinda	25°17'17.46"S	57°43'22.15"O
Formosa	26°11'7.074"S	58°10'28.191"O
Laguna Blanca	25° 7'46.74"S	58°14'42.53"O
Pirané	25°43'54.42"S	59° 6'24.73"O
<b>JUJUY</b>		
San Salvador de Jujuy	24°11' 8.83"S	65°17'58.12"O
Villa "El Porcel"	24°46'54.705"S	65°26'9.318"O
Volcán	21°56'47.21"S	66° 3' 5.31"O
<b>LA PAMPA</b>		

Estancia Valle El Tigre	36°36' 0.00"S	64°46' 0.00"O
Estancia La Primavera, Rta. Nac. 35, Km 347	36°23'9.099"S	64°17' 6.623"O
Parque Luro	36°55'59.988"S	64°13' 59.987"O
Santa Rosa	36°37'13.261"S	64°17' 26.075"O
<b>LA RIOJA</b>		
Andalucas	28°34'21.504"S	67°10' 51.024"O
Anillaco	28°48'21.761"S	66°56'42.995"O
Valle de Chilecito	29°7'44.665"S	67°33'53.254"O
<b>MENDOZA</b>		
Maipú	34°59'55.396"S	67°39'3.95"O
Mendoza	34°35'12.85"S	68° 8'35.31"O
El Carrizal	32°54'27.624"S	68°52'48.592"O
<b>MISIONES</b>		
Bonpland	26°48'51.372"S	54°20'37.932"S
Dos de Mayo	27° 1'60.00"S	54°39' 0.00"O
Estación Experimental Loreto	27°18'S	55°31'59.999"O
Loreto	27°19' 0.01"S	55°31'59.98"O
Misiones	27°27'59.337"S	55°53'39.461"O
Santa Ana	27°22' 8.60"S	55°34'54.14"O
San Javier	27°53'S	55°08'O
Yacutinga	27°14'23.017"S	55°20'41.5"O
Yerbal Viejo	27°29'28.87"S	55°10' 8.66"O
<b>NEUQUÉN</b>		
Arroyo Blanco	41°05'14,8"S	71°24'45,8"O
Arroyo Minero	40°41'23.5"S	71°17'33.2"O
Lago Espejo	40°38'49.3"S	71°42'12.7"O
Lago Falkner	40°26'12.2"S	71°31'44.9"O
Laguna Mercedes	40°52'43.4"S	71°34'41"O
Mallín La Cortadera	40°5'26" S	71°48'26" W
Isla Victoria	40°55'59.99"S	71°33' 0.04"O
<b>RÍO NEGRO</b>		
Arroyo Ñireco	41°11'51"S	71°19'40.5"O
La Cantera.	41°21'16" S	71°42'27.3" O

Laguna Patagua	40°51'5,7"S	71°37'18.3"O
Río Frías	41°05'14.8"S	71°48'20.9"O
<b>SALTA</b>		
Cerrillos	24°53'55.036"S	65°29'9.886"O
Orán	23° 7'43.03"S	64°19'17.47"O
Salta	24°47'21.461"S	65°24'37.149"O
<b>SANTA FE</b>		
Ángel Gallardo	31°33'18"S;	60°40'36.84"O
Oliveros	32°34'28.83"S	60°50'59.99"O
<b>TUCUMÁN</b>		
Burruyacu	26°29'58.469"S	64°44'36.552"O
Horco Molle	27° 0'39.32"S	65°34'37.98"O
Lules	26°55'20.333"S	65°20'16.442"O
Potrero de las Tablas	26°51'13.633"S	65°25'56.618"O
San Javier	26°46'59.99"S	65°22'59.99"O
San Miguel de Tucumán	26°48'29.83"S	65°13' 3.32"O
Simoca	27°15'44.80"S	65°21'17.35"O
Tafí del Valle	26°50'44.95"S	65°42' 0.43"O
San Miguel de Tucumán	27°0'0"S;	65°30'0"W
<b>BRASIL</b>		
Araporá	18°25'54.548"S	49°11'17.926"O
Campiñas	22°54'20.016"S	47°3'38.988"O
Itabuna	14°47'13.156"S	39°16'43.96"O
<b>BELICE</b>		
Belice	16°49'33.525"N	88°45'36.333"O
<b>NICARAGUA</b>		
Chinandega	13°0'0"N	85°0'0"O
Finca MIL.	12°52'6.516"N	84°3'58.294"O
León	12°26'4.335"N	86°52'38.459"O
Matagalpa, El Coyolar, 50km, NE	12°57'49.082"N	85°30'2.394"O
<b>PARAGUAY</b>		
Dto. San Pedro Carumbé	23°19'59.988"S	58°0'0"O

## Anexo II. Abreviaturas

<b>Noroeste Argentino</b>	NOA
<b>Noreste Argentino</b>	NEA
<b>Buenos Aires</b>	Bs. As.
<b>Catamarca</b>	Cat.
<b>Chaco</b>	Cha.
<b>Ciudad de Buenos Aires</b>	CABA
<b>Córdoba</b>	Cba.
<b>Corrientes</b>	Ctes.
<b>Entre Ríos</b>	E.R.
<b>Formosa</b>	For.
<b>Jujuy</b>	Ju.
<b>La Pampa</b>	L.P.
<b>La Rioja</b>	L.R.
<b>Misiones</b>	Mnes.
<b>Mendoza</b>	Mza.
<b>Neuquén</b>	Nq.
<b>Río Negro</b>	R.N.
<b>Salta</b>	Sal.
<b>Santa Fe</b>	S.Fe.
<b>Tucumán</b>	TUC.