

**HIMENOPTEROS PARASITOIDES DE LOS GENEROS *ADITROCHUS*  
*RUEBSAAMEN* Y *ESPINOSA* GAHAN (INSECTA, HYMENOPTERA,  
PTEROMALIDAE) ASOCIADOS A AGALLAS EN *NOTHOFAGUS*  
(FAGACEAE) DEL SUR DE ARGENTINA Y CHILE.**

**PARASITOIDS HYMENOPTEROUS OF THE GENERA  
*ADITROCHUS* *RUEBSAAMEN* AND *ESPINOSA* GAHAN  
(INSECTA, HYMENOPTERA, PTEROMALIDAE) ASSOCIATED TO  
GALLS ON *NOTHOFAGUS* (FAGACEAE) FROM SOUTHERN  
ARGENTINA AND CHILE.**

LUIS DE SANTIS<sup>1</sup>, PATRICIO FIDALGO<sup>2</sup> Y SERGIO OVRUSKI<sup>3</sup>

ABSTRACT

The authors first describe four new species of *Aditrochus*, two from Chile (*bouceki* and *chilensis*) and two from Argentina (*coihuensis* and *gnirensis*). *A. coihuensis* was obtained from galls on *Nothofagus dombeyi* and *A. gnirensis* from galls on *N. antarctica*. The species *A. fagicolus* Ruebsaamen, 1902 obtained from galls on *N. pumilio* is redescribed. A key for the five species of *Aditrochus* here studied is provided. It is also given information about a new species of *Espinosa* from galls on *N. obliqua* in Argentina. *E. nothofagi* Gahan, a Chilean species, is registered for the first time in Argentina; this species was obtained from two different galls on *N. obliqua* and *N. alpina* respectively. Some important morphological characters of the genera *Espinosa* and *Aditrochus* and the galls from which they were obtained are illustrated.

KEY WORDS: *Aditrochus*, *Espinosa*, *Nothofagus*, inhabitant - galls.

INTRODUCCION

En un viaje realizado por uno de los autores (P.F.) a los Parques Nacionales argentinos Los Alerces (Chubut) y Lanín (Neuquén) durante el mes de diciembre de 1987, se obtuvieron varios himenópteros de distintas agallas aéreas en *Nothofagus pumilio* (Poep. & Endl.) Oerst.

("lenga"), *N. alpina* (Poep. & Endl.) Oerst. ("raulí"), *N. obliqua* (Mirb.) Oerst. ("roble pellín"), *N. antarctica* (Forst.) Oerst. ("ñire") y *N. dombeyi* (Mirb.) Oerst. ("coihue"). Solo una de las seis especies de *Nothofagus* presentes en la Argentina no fue muestreada, se trata de *N. betuloides* (Mirb.) Oerst. ("guindo" u "ouchpaya"), pero, recientemente, la Dra. Schiavone (Fundación M. Lillo) nos trajo desde Chubut unas agallas de esta especie que aparentemente también son causadas por avispa. Es este el primer trabajo de una serie que se piensa publicar y en los cuales se irán tratando sucesivamente las distintas avispas obtenidas de las agallas de *Nothofagus*. Faltaría muestrear las restantes tres especies de *Nothofagus* sudamericanas que se encuentran presentes en Chile: *N. alessandri* Espinosa ("ruil"), *N. glauca* (Phil.) Krasser ("roble de maule") y *N.*

<sup>1</sup> Museo de Ciencias Naturales de La Plata, 1900, La Plata, Buenos Aires, Argentina.

<sup>2</sup> Instituto - Fundación Miguel Lillo; CIRPON, 4000, S. M. de Tucumán, Argentina.

<sup>3</sup> CIRPON; INSUE - Fac. de Ciencias Naturales e Instituto M. Lillo. 4000. S. M. de Tucumán. Argentina.

*nitida* (Phil.) Krasser ("roble de Chiloé").

En este trabajo se describen cuatro especies nuevas pertenecientes al género *Aditrochus* Ruebsaamen, 1902 y una al género *Espinosa*, Gahan, 1947, se redescubre *A. fagicolus* Ruebsaamen, 1902, y se estudia a *E. nothofagi* Gahan, 1947; se proveen claves para separar las especies de *Aditrochus* y *Espinosa*, y se ilustran las agallas en las que fueron obtenidos los materiales estudiados.

#### MATERIALES Y METODOS

Los materiales estudiados pertenecen a las colecciones del Instituto Fundación Miguel Lillo (IFML) de Tucumán; del Museo de Ciencias Naturales de La Plata (MLP), Argentina; Canadian National Collection (CNC), de Ottawa, Canada y del United States National Museum of Washington, USA (USNM).

La terminología mencionada es la que se emplea normalmente en el grupo, pero se ha tenido muy en cuenta la que recomiendan Boucek (1988) y Gibson (1986 y 1989). Solo aclararemos que las abreviaciones fl 1, fl 2, etc., corresponden a los artejos del flagelo y que en el mismo están incluidos los denominados "segmentos anillos" (fl 1 = primer artejo anillo, fl 2 = segundo artejo anillo) y la "maza" (fl 11). Las denominadas "placas sensoriales multiporosas" (Gibson, 1986) de los segmentos antenales de machos y hembras se presentan en este grupo ciertamente modificadas (Fig.4) y se las menciona en el texto con las letras **psmm** (= placa sensorial multiporosa modificada), y a las "sensorias placoideas" con las letras **sp**.

Las mediciones efectuadas se expresan en micrones (0.001 mm) en el texto y en las referencias de tamaño para las figuras; la longitud y el ancho de los artejos antenales van entre paréntesis en el texto, correspondiendo la primera cifra a la longitud.

#### RESULTADOS Y DISCUSION

##### Género *Aditrochus* Ruebsaamen, 1902

*Aditrochus* Ruebsaamen, 1902: 1-7.

**Especie tipo:** *Aditrochus fagicolus* Ruebsaamen, 1902: 1-7.

**Diagnosis:** Antenas de ambos sexos de 13 artejos y radícula bien diferenciada; vena marginal de 4 a 7 veces más larga que ancha; prosterno subpentagonal con el margen posterior cóncavo (Fig. 23); palpos labiales de un segmento y maxilares de dos; margen anterior del clípeo sinuoso, excepto en la especie nueva *A. bouceki* en la cual es más o menos truncado; sienes bien desarrolladas, tan largas o más que la longitud del ojo (Fig. 11), excepto en la especie nueva *A. chilensis* (Fig. 12), en la cual son similares a lo que ocurre en *Espinosa*; toruli antenales subovoides y convergentes hacia abajo; escapeo 1,4 a 2,4 veces más largo que ancho en hembras. De agallas en *N. pumilio*, *N. antarctica* y *N. dombeyi*.

**Comentarios:** Ruebsaamen (1902) describió el género en base a la especie *A. fagicolus* obtenida en Ushuaia (provincia de Tierra del Fuego, Argentina) de agallas en *N. antarctica* y a la que consideró como causante de las mismas. De Santis (1951) hizo mención a esta especie en base a un ejemplar que colectó en Bahía Aguirre, Tierra del Fuego. Posteriormente el mismo De Santis (1979: 127), a sugerencia de Novicky, puso al género *Espinosa* en la sinonimia de *Aditrochus*, aclarando que las especies tipos de ambos géneros eran diferentes. Boucek (1988: 290-291) en su ejemplar tratamiento de los calcidoideos australásicos hizo referencia a los géneros sudamericanos *Aditrochus*, *Espinosa* y *Plastobelyta* Kieffer, 1906, emparentados a *Cecidoxenus* Ashmead, 1904, todos relacionados a agallas en *Nothofagus*.

#### Clave para las especies del género *Aditrochus*:

- 1 Alas ahumadas con las venas basal y cubital fuertemente marcadas (Figs. 9 y 10). Antenas de la hembra con fl 4 de 1,3 a 1,8 veces más largo que fl 3 (Fig. 5) . . . . . 2
- Alas hialinas con las venas basal y cubital pobremente marcadas o prácticamente ausentes (Figs. 7 y 8). fl 4 casi tan largo como fl 3 en las hembras (Fig. 6) . . . . . 3
- 2 Celda basal del ala anterior con más de 100 setas (Fig. 10). Antenas de la hembra con los artejos del flagelo, especialmente de fl 4 a fl 8, engrosados hacia el ápice

- (Figs. 1 y 4). fl 4 es 1,3 veces más largo que el fl 3 en las hembras (Fig. 1). Clípeo con el margen anterior ligeramente truncado . . . . . *A. bouceki* sp. n.
- Celda basal del ala anterior con 26 a 38 setas (Fig. 9) Antena de la hembra con los artejos del flagelo de igual grosor en toda su extensión (Fig. 5). fl 4 es 1,4 a 1,8 veces más largo que fl 3 en las hembras (Fig. 2 y 5). Clípeo con el margen anterior sinuoso, con un diente agudo central y dos lóbulos laterales . . . . .  
. . . . . *A. fagicolus* Ruebsaamen  
Agallas en *N. pumilio* (Fig. 15)
- 3 Siens dorsalmente muy reducidas, casi la mitad de la longitud del ojo (Fig. 12). Cuerpo y cabeza de color castaño; clípeo, aparato bucal, escapo y pedicelo (estos dos últimos solo en hembras) de color amarillo . . . . .  
. . . . . *A. chilensis* sp. n.
- Siens dorsalmente muy desarrolladas, tan o más largas que el ojo (Fig. 11). Cuerpo y cabeza de color negro; Clípeo, aparato bucal, escapo y pedicelo de color castaño oscuro a negro . . . . . 4
- 4 Area correspondiente a la celda basal en las alas anteriores con pocas setas, de 7 a 12 y ubicadas en la mitad superior (Fig. 7). Machos con fl 2 bastante transverso, aproximadamente 2 veces tan ancho como largo . . . . .  
. . . . . *A. cohiuensis* sp.n.  
Agallas en *N. dombeyi* (Fig. 14)
- Area correspondiente a la celda basal en las alas anteriores con numerosas setas, de 25 a 42 (Fig. 8). Machos con fl 2 casi tan largo como ancho . . . . .  
. . . . . *A. gnirensis* sp.n.  
Agallas en *N. antarctica* (Fig. 16)

***Aditrochus fagicolus* Ruebsaamen**  
(Figs. 2, 5, 9, 13)

*Aditrochus fagicolus* Ruebsaamen, 1902: 1-7.

**Redescripción hembra:** Coloración general castaño oscuro a negro, aclarándose en patas y antenas. Patas castaño oscuro, mas claras en unión coxa-fémur, fémur-tibia y primeros tarsitos. Alas ahumadas (Fig.9) con venación, setas y pequeña mancha a nivel del parastigma castaño. Superficie del cuerpo lisa y brillante, con setas subrectas y castaño.

Cabeza vista de frente más ancha que larga (800 y 600) y en vista dorsal subrectangular. Setas casi tan largas como el espacio malar. Ojos antero-laterales, desprovistos de pelos, en vista posterior apenas visibles debido al gran desarro-

llo de las sienes. Carena occipital presente. Ocelos en triángulo muy obtuso, los laterales con pequeña fosa externa adyacente y el del medio con pequeña fosa anterior adyacente; línea oculo-ocular (LOO) 50, línea post-ocelar (LPO) 90. Distancia entre margen externo de tórus y órbita interna 1,75 veces mayor que la existente entre los toruli. Zona entre clípeo e inserciones antenales protuberante y con numerosas setas. Clípeo ligeramente más ancho que largo, márgen anterior saliente y ondulado, con un diente agudo central y un lóbulo a cada lado. Mandíbulas con dos dientes y una truncadura. Escapo cilíndrico (Fig. 5), 1,3 veces más largo que ancho. Pedicelo globoso, estrecho en la base, 1,2 veces mas ancho que largo. Flagelo: fl 1 1,4 veces más largo que ancho y 1,5 veces más largo que fl 2, este último subcuadrado; fl 3 es más corto que cualquiera de los artejos subsiguientes del flagelo (Figs. 2 y 5), fl 4 es el más largo del funículo y es 1,4 a 1,8 veces más largo que fl 3 y ligeramente inferior a fl 11 (la maza). Todos los artejos del flagelo presentan setas cuya longitud es similar al ancho del artejo que las contiene. Artejos con reticulación poco visible (muy similar a lo que ocurre en *A. chilensis*). Desde el fl 3 en adelante hay **psmm** y **sp** ubicados en la mitad distal, especialmente en el ápice; su distribución como se aprecia en las figuras 2 y 5. Maza (fl 11) con ápice aguzado y terminado en una proyección espiniforme con una seta. Longitud total de la antena 1,20 mm.

Tórax tan largo como el gáster. Pronoto apenas visible dorsalmente, con una línea de setas en la parte collar y en los costados. Mesoscutum convexo, notauli completos y profundos, convergen hacia atrás hasta casi unirse. Axilas conspicuas. Límite entre axila y escutelo, profundo, con pequeñas carenas transversales. Escutelo convexo con el margen posterior proyectado en un reborde el cual presenta un numero variable de pequeñas carenas longitudinales. Porción media del metanoto no visible dorsalmente, con una serie de carenas y arrugas más o menos longitudinales. Propodeo con una serie de carenas longitudinales en su parte media, de número y forma variable; espiráculo circular y a una distancia semejante a su propio diámetro del márgen anterior; callus con abundantes setas. Prosterno subpentagonal, su margen posterior cóncavo y descendente, con indicación de sutura media longitudinal y arrugas subparalelas al márgen ante-

rior. Prepecto bien desarrollado, conectado ventralmente. Mesosterno con sutura media longitudinal. Mesopleura con depresión femoral (línea pleural), su margen superior contiguo al propodeo con una escotadura. Metapleura pequeña y subtriangular.

Alas anteriores 2,5 veces más largas que anchas, conformación general como en figura 9. Vena marginal 4,5 veces más larga que ancha, ápice de la postmarginal difícil de precisar, venas basal y cubital bien indicadas no así la subcubital. Celda basal con 26 a 38 setas dispuestas en 3-4 hileras irregulares. Alas posteriores con vena basal indicada.

Tibias anteriores engrosándose hacia el ápice, donde presenta margen externo sinuoso y una proyección en forma de dedo (Fig. 13) en posición opuesta al espolón tibial, este último con ápice bifurcado.

Gáster visto de costado con el margen inferior angulado. Pecíolo muy corto y transverso. Tergos subiguales, excepto el primero ligeramente mayor que los restantes; cercos presentes y bien desarrollados. Ovipositor apenas proyectante, su longitud subigual a la de tibia posterior.

Longitud del cuerpo 3,0 mm.

**Redescripción del macho:** Muy semejante a la hembra, se diferencia por conformación de antenas y gáster. Las antenas difieren por presentar: artejos comparativamente más largos que anchos; fl 2 transverso, 2 veces más ancho que largo; fl 3 subigual a fl 4; setas de los artejos del flagelo más cortos que el diámetro del artejo que las contiene.

Gáster en vista lateral con margen inferior casi recto. Longitud del cuerpo 2,8 mm.

**Biología:** Ruebsaamen (1902) menciona a *A. fagicolus* como causante de las agallas en *N. antarctica* ("ñire"); a este respecto cabe aclarar que las agallas descritas y bien ilustradas por Ruebsaamen en realidad corresponden a *N. pumilio* porque estas mismas agallas fueron encontradas en "lenga" en tres oportunidades, en tres áreas diferentes de Argentina, por tres personas distintas: a) P. Fidalgo, en Chubut; b) Alvar Sobral (Centro Austral de Investigaciones Científicas), en Tierra del Fuego; c) Dra. M. Schiavone (botánica de la Fund. M. Lillo), en Santa Cruz. Además, Houard (1933: 36) cita a *A. fagicolus* para *N.*

*pumilio*. Por lo tanto consideramos que la relación errónea de *A. fagicolus* con *N. antarctica* tiene como causa la confusión existente entre ambas especies de *Nothofagus* en aquella época.

Junto con *A. fagicolus* se obtuvo también de las mismas agallas (Fig. 15), entre otros, un Cynipinae y un Curculionidae, ambos también sospechosos de ser cecidógenos. Además del Cynipinae (*Paraulax* sp.) y del curculiónido, también se obtuvieron de las agallas en "lenga" los himenópteros *Aprostocetus* sp. (*Eulophidae*), *Lanthanomyia* sp. (*Pteromalidae*) y *Eubazus* sp. (*Braconidae*).

**Distribución:** ARGENTINA: Tierra del Fuego (Ushuaia, Bahía Aguirre), Chubut (Parque Nacional Los Alerces). Localidad tipo: Ushuaia (Tierra del Fuego).

**Discusión:** *A. fagicolus* se diferencia de *A. coihuensis* sp. n. y de *A. gnirensis* sp. n. por las características dadas en la clave de especies.

**Material examinado:** 15 hembras y 8 machos, ARGENTINA: Chubut (Parque Nacional Los Alerces, 1/17-XII-1987, P. Fidalgo) (IFML). Materiales determinados depositados en MLP, IFML, CNC y USNM.

*Aditrochus coihuensis* Ovruski sp. n.  
(Figs. 7, 11)

**Descripción:** HOLOTIPO HEMBRA. Esta especie al igual que la obtenida de agallas del "ñire" es muy parecida a *A. fagicolus* por lo tanto la descripción será breve y en ella solo se mencionarán las características en las cuales difiera de la mencionada especie.

Coloración general castaño oscuro excepto patas amarillentas, oscureciéndose en coxas, base de fémures y extremo apical de tarsos. Alas hialinas con venación y setas castaño oscuro. Setas del cuerpo castaño. Vena marginal con mitad superior de su ancho, en todo su trayecto, más clara que el resto (Fig. 7).

Ojos antero-laterales, en vista posterior no visibles. Distancia entre margen externo de torulus y órbita interna 1,6 veces mayor que la existente entre ambos tóruli. Siens como en figura 11. Clípeo con margen anterior similar al de *A. fagi-*

*colus* pero en general variable, habiendo modificaciones en la conformación del diente medio y de los lóbulos laterales. Escapo 1,4 veces más largo que ancho. Pedicelo globoso, 1,2 veces más ancho que largo; fl 1 ensanchándose en mitad distal, 1,5 veces más largo que ancho y 1,6 veces más largo que fl 2. este último subcuadrado; restantes artejos del flagelo de igual grosor en toda su extensión. excepto el último (fl 11) el cual presenta mitad distal aguzada terminando en proyección espiniforme con una seta; fl 3 ligeramente más corto que fl 4, este último igual que fl 5 y constituyen los artejos más largos del flagelo. Todos los artejos con setas excepto fl 1, las setas son tan largas o ligeramente más largas que el diámetro del artejo que las contiene. No se observa reticulación alguna. Número y disposición de las *psmm* y *sp* muy similar a *A. gnirensis*. Longitud y ancho de cada uno de los artejos antenales: E (133 y 95); P (95 y 110); fl 1 (61 y 42); fl 2 (38 y 46); fl 3 (144 y 57); fl 4 (156 y 65); fl 5 (156 y 65) fl 6 (133 y 61); fl 7 (133 y 61); fl 8 (114 y 65); fl 9 (114 y 65); fl 10 (103 y 65) fl 11 (152 y 69). Longitud de la antena 1,53 mm.

Conformación general del ala anterior como en figura 7, su longitud 3478, ancho 1410, seta marginal más larga 60. Longitud de vena submarginal 1650, longitud y ancho de vena marginal 450 y 100 respectivamente (es decir, 4,5 veces más larga que ancha), longitud de vena estigmática 255 y de postmarginal 900 (en esta última es difícil precisar su terminación). Las setas de la base del ala están en su gran mayoría en la superficie ventral mientras que en el resto del disco alar están en ambas superficies; área que correspondería a la celda basal -en esta especie pobremente definida- con 7 a 12 setas ubicadas en la mitad superior de la superficie ventral (Fig. 7). Longitud del ala posterior 2240, ancho 610 y seta marginal más larga 110; vena basal prácticamente ausente.

Longitud del ovipositor 1350, 1,16 veces más largo que la tibia posterior.

Longitud del cuerpo aproximadamente 3,31 mm.

**PARATIPO MACHO.** Muy similar a la hembra, se diferencia por conformación de antenas y gáster. Artejos antenales comparativamente más largos que los de la hembra. fl 2 transversal, aproximadamente 2 veces tan ancho como largo. Lon-

gitud y ancho de cada uno de los artejos antenales: E (141 y 133); P (103 y 129); fl 1 (57 y 61); fl 2 (34 y 72); fl 3 (255 y 95); fl 4 (274 y 91); fl 5 (266 y 87); fl 6 (258 y 80); fl 7 (232 y 76); fl 8 (232 y 76); fl 9 (194 y 76); fl 10 (197 y 76); fl 11 (262 y 69). Longitud de la antena 2,51 mm.

Gáster, en vista lateral, con margen inferior casi recto.

Longitud del cuerpo aproximadamente 3,26 mm.

**Asociaciones:** La nueva especie *A. coihuensis* fue obtenida de agallas (Fig. 14) en *N. dombeyi* ("coihue") juntamente con otros parasitoides pertenecientes al género *Paraulax* (Cynipinae) y a las familias Eulophidae y Torymidae.

**Distribución:** ARGENTINA: Chubut (Parque Nacional Los Alerces). Localidad tipo: Los Alerces (Chubut).

**Discusión:** *A. coihuensis* sp. n. es muy parecida a *A. gnirensis* sp. n. y a *A. fagicolus*, se diferencia de ellas por los caracteres dados en la clave de especies. Además, difiere de *A. gnirensis* sp. n. por otras características referidas a las distancias entre toruli y órbitas internas; por tener prácticamente ausente la vena basal en ambas alas (en *A. gnirensis* sp. n. está ligeramente marcada); y por tener la mitad superior del ancho de la vena marginal, en todo su trayecto, de color más claro (Fig. 7).

**Material examinado:** Holotipo hembra montado en portaobjeto, ARGENTINA: Chubut (Parque Nacional Los Alerces. 1/10 - XII 1987, P. Fidalgo) (IFML). 4 hembras y 2 machos (uno en portaobjeto) paratipos, con los mismos datos de colección que el holotipo. Paratipos en IFML, MLP y CNC.

**Etimología:** El nombre *coihuensis* hace referencia al lugar donde vive esta especie: las agallas del "coihue" (*N. dombeyi*).

***Aditrochus gnirensis* Fidalgo sp. n.**  
(Figs. 3, 6, 8)

**Descripción:** HOLOTIPO HEMBRA. Como se dijo anteriormente esta especie es muy semejante a las ya tratadas, por lo tanto en su descripción solo se mencionarán las características que la diferencian de *A. fagicolus* y de *A. coihuensis* sp. n.

Coloración general castaño oscuro casi negro. Patas castaño oscureciéndose en coxas y tercio medio de fémures. Alas hialinas con venación y setas castaño oscuro. Setas del cuerpo castaño.

Ojos antero-laterales, en vista posterior no visibles. Distancia entre márgen externo de torulus y órbita interna aproximadamente 2 veces mayor que la existente entre ambos toruli. Clípeo similar al de *A. coihuensis*. Antenas como se aprecia en figuras 3 y 6. Pedicelo globoso y estrechado en la base, fl 1 ensanchándose en la base, 1,3 veces más largo que ancho y 1,4 veces más largo que fl 2. este último subcuadrado, 1,2 veces mas ancho que largo. Restantes artejos del flagelo de igual grosor en toda su extension, excepto el último (fl 11) con mitad distal aguzada terminando en una proyección espiniforme la cual porta una seta. Todos los artejos con setas, salvo fl 1, setas en el flagelo tan largas o ligeramente más largas que el diámetro del artejo que las contiene. No se observa reticulación alguna. Hay psmm a partir de fl 3 y ubicadas en la mitad distal de los artejos, principalmente en el ápice, pueden observarse 2 en fl 3 y fl 4, 4 en fl 5, 6 en fl 6. 5 en fl 7, 6 en fl 8, 8 en fl 9, fl 10 y en fl 11. Longitud y ancho de cada uno de los artejos antenales: E (144 y 84). P (95 y 103), fl 1 (53 y 38), fl 2 (38 y 46), fl 3 (137 y 57), fl 4 (156 y 57), fl 5 (140 y 57), fl 6 (137 y 61). fl 7 (118 y 57), fl 8 (118 y 61). fl 9 (102 y 57), fl 10 (106 y 57), fl 11 (175 y 57).

Longitud de la antena 1,52 mm.

Conformación general del ala anterior como en figura 8, su longitud 3243, ancho 1270, seta marginal mas larga 60. Longitud de la vena submarginal 1440, longitud y ancho de la marginal 525 y 75 respectivamente (es decir, 7 veces más larga que ancha), longitud de la estigmática 230 y de la postmarginal 750 (en esta última vena es difícil precisar su terminación). Area correspondiente a la celda basal (más o menos definida en esta especie por rastros de las venas basal y cubital) con numerosas setas (de 25 a 42) y con espacios des-

provistos de setas (Fig. 8). Longitud del ala posterior 2226, ancho 560 y seta marginal más larga 90; vena basal suavemente indicada.

Longitud del ovipositor 1110, 1,2 veces más largo que la tibia posterior.

Longitud del cuerpo aproximadamente 3,2 mm.

**PARATIPO MACHO.** Muy similar a la hembra, difiere de la misma por conformación de antenas y gáster. Artejos antenales comparativamente más largos que en la hembra. fl 2 subcuadrado, casi tan largo como ancho. Longitud y ancho de cada uno de los artejos antenales: E (152 y 99), P (95 y 103), fl 1 (50 y 57), fl 2 (44 y 57), fl 3 (258 y 76), fl 4 (266 y 76), fl 5 (243 y 76), fl 6 (228 y 72), fl 7 (217 y 68), fl 8 (205 y 65), fl 9 (179 y 68), fl 10 (179 y 78), fl 11 (243 y 68),

Longitud de la antena 2,42 mm.

Gáster, en vista lateral, con márgen inferior casi recto.

Longitud del cuerpo aproximadamente 2,7 mm.

**Asociaciones:** La nueva especie *A. gnirensis* fue obtenida de agallas (Fig.16) en *N. antarctica* juntamente con otros parasitoides pertenecientes al género *Lanthanomyia* sp. (Pteromalidae) y a las familias Eulophidae y Torymidae; también se obtuvo un coleóptero (Curculionidae).

**Distribución:** ARGENTINA: Chubut (Parque Nacional Los Alerces). Localidad tipo: Los Alerces.

**Discusión:** *A. gnirensis* es muy parecida a *A. fagicolus* y a *A. coihuensis* sp. n.. Se diferencia de ambas por los caracteres mencionados en la clave de especies. Además, de *A. coihuensis* sp. n. se diferencia por las características mencionadas al tratar dicha especie.

**Material examinado:** Holotipo hembra (en portaobjeto), ARGENTINA: Chubut (Parque Nacional Los Alerces, 1/10-XII-1987, P. Fidalgo) (IFML); 4 hembras (una en portaobjeto) y 3 machos (uno en portaobjeto) paratipos con los mismos datos del holotipo; 10 hembras paratipos sin datos de colección. Colección Ogloblin. Paratipos en IFML, MLP y CNC.

**Etimología:** El nombre *gnirensis* hace referencia

al lugar donde vive esta especie: las agallas del "ñire" (*N. antarctica*).

***Aditrochus bouceki* De Santis sp. n.**  
(Figs. 1, 4, 10)

**Descripción:** HOLOTIPO HEMBRA. Cuerpo y cabeza negro. Antenas castaño oscuro. Patas castaño, más oscuras en coxas. Alas ahumadas con venación, setas y una mancha a nivel del parastigma castaño.

Cabeza vista de frente 1,5 veces más ancha que larga (900 y 600). Setas de la cabeza 1,3 veces más largas que el espacio malar. Distancia entre margen externo de torulus y órbita interna 1,4 veces mayor que la existente entre los toruli. Clípeo con margen anterior más o menos truncado. Antenas como en figura 1; radícula aproximadamente 1/4 de la longitud del escapo; fl 1 1,8 veces más largo que ancho y se ensancha progresivamente hacia el ápice; fl 2 subcuadrado, 1,5 veces más ancho que largo; fl 4 es 1,3 veces más largo que fl 3 y tan largo como fl 5; fl 3 de igual grosor en toda su longitud; fl 4 a fl 8 con mitad distal ensanchada (Figs. 1 y 4); fl 9 y fl 10 con la base ligeramente estrecha; fl 11 ensanchado en la mitad y aguzado en el ápice, el cual presenta dos terminaciones espiniformes cada una portando una seta (Fig. 1). Todos los artejos, excepto fl 1 con setas, las del flagelo tan largas o ligeramente más largas que el diámetro del artejo que las contiene. Todos los artejos presentan una reticulación más o menos poligonal, bien evidente en la base de los artejos del flagelo. Salvo fl 1 y fl 2, los restantes artejos del flagelo presentan **psmm**, las cuales se ubican en la mitad distal, especialmente en el ápice y tienen el extremo libre (Fig. 4), fl 3 posee 4, fl 4 con 6, fl 5 con 7, fl 6 con 9, fl 7 con 12, fl 8 con 13, fl 9 y fl 10 con 12, fl 11 con 13, Longitud y ancho de cada uno de los artejos antenales: E (186 y 78); P (118 y 98); fl 1 (69 y 59); fl 2 (39 y 59); fl 3 (148 y 59); fl 4 (186 y 69); fl 5 (186 y 69); fl 6 (167 y 69); fl 7 (167 y 69); fl 8 (157 y 78); fl 9 (127 y 69); fl 10 (118 y 69); fl 11 (167 y 78). Longitud de la antena 1.84 mm.

Longitud del ala anterior 4512, ancho 1786, seta marginal más larga 80. Longitud de la vena submarginal 1974; longitud y ancho de la vena marginal 495 y 80, es decir 6,2 veces más larga

que ancha; longitud de vena estigmática 405 y de postmarginal 1200 (es difícil precisar su terminación). Venas basal, cubital y subcubital bien indicadas. Celda basal con más de 100 setas distribuidas en toda su superficie (Fig. 10). Longitud del ala posterior 2820, ancho 705; seta marginal más larga 105; vena basal bien indicada.

Longitud del cuerpo 2,5 mm.

**Macho:** desconocido.

**Asociaciones:** La nueva especie fue obtenida en bosques de *N. dombeyi* y *N. pumilio* con *Chusquea culeou* Defv.

**Distribución:** CHILE: Cautín Pr. Volcán Villarrica, 1250 m, Localidad tipo: Volcán Villarrica (Cautín).

**Discusión:** *A. bouceki* puede diferenciarse fácilmente de las restantes especies por las características dadas en la clave. Además se diferencia por el fl 11 el cual presenta dos terminaciones en forma de espina cada una portando una seta (Fig. 1).

**Material examinado:** Holotipo hembra (un par de alas y una antena en portaobjeto), CHILE, Cautín, Pr. Volcán Villarrica, 1250 m., 15/29-XII-82, A. Newton, M. Thayer, (CNC); 2 hembras paratipos con los mismos datos de colección que el holotipo. Paratipo (un par de alas y una antena en portaobjeto) en IFML.

**Etimología:** Dedicamos esta especie al prestigioso entomólogo Dr. Zdenek Bouček, quien esta realizando una gigantesca y excelente labor con el grupo de los Chalcidoidea.

***Aditrochus chilensis* Ovruski sp. n.**  
(Fig. 12)

**Descripción:** HOLOTIPO HEMBRA. Cabeza y cuerpo castaño, aclarándose en el gáster. Patas amarillentas, con las coxas castaño; clípeo, aparato bucal, escapo y pedicelo amarillentos; resto de antena castaño. Alas hialinas con venación y setas castaño

Cabeza vista de frente, aproximadamente 1,7 veces más ancha que larga (750 y 450); en vista dorsal subrectangular. Setas de la cabeza casi tan

largas como el espacio malar. Siens reducidas, casi la mitad del largo del ojo (Fig. 12). Distancia entre margen externo de torulus y órbita interna es 2,2 veces mayor que la existente entre los toruli. Clípeo con margen anterior sinuoso semejante al de *A. fagicolus*, pero con diente medio no tan proyectante. Radícula aproximadamente 1/4 del escapo; fl 1 de igual grosor en toda su longitud; fl 2 subcuadrado y ligeramente más ancho que largo; restantes artejos del flagelo de igual grosor en toda su extensión, excepto el último (fl 11) que se aguza progresivamente hacia el ápice en la mitad distal y termina en una proyección espiniforme que porta una seta. Todos los artejos, salvo el fl 1, con setas, las cuales en el flagelo son tan largas o ligeramente más largas que el diámetro del artejo que las contiene. Todos los artejos con reticulación irregular desarrollada en sentido longitudinal y poco visible. Artejos del flagelo, excepto fl 1 y fl 2, con **psmm** ubicadas en la mitad distal, especialmente en el ápice; fl 3 con una sola **psmm**; fl 4 con 3; fl 5 y fl 6 con 4; fl 7 con 5 y una **sp**, fl 8 a fl 11 con 7 **psmm**. Longitud y ancho de cada uno de los artejos antenales: E (114 y 60); P (87 y 76); fl 1 (42 y 27); fl 2 (30 y 34); fl 3 (110 y 38); fl 4 (125 y 38); fl 5 (114 y 41); fl 6 (114 y 41); fl 7 (106 y 38); fl 8 (95 y 46); fl 9 (87 y 46); fl 10 (91 y 53); fl 11 (121 y 57). Longitud de la antena 1,24 mm.

Alas, muy similares a las del macho, se encuentran en mal estado y no permiten efectuar mediciones.

Longitud del ovipositor 652. casi tan largo como la tibia posterior.

Longitud del cuerpo 2,1 mm.

**PARATIPO MACHO:** Muy similar a la hembra, difiere de la misma por conformación de antenas, gáster y por el color castaño del escapo y pedicelo. Artejos fl 3 a fl 8 estrechados en la mitad; fl 1 estrechado en la base y ensanchándose progresivamente hacia el ápice; fl 2 fuertemente transversal, 3 veces más ancho que largo; artejos del flagelo comparativamente más largos que anchos. Largo y ancho de cada uno de los artejos antenales: E (106 y 72); P (80 y 95); fl 1 (38 y 46); fl 2 (19 y 57); fl 3 (201 y 53); fl 4 (216 y 41); fl 5 (205 y 41); fl 6 (213 y 41); fl 7 (190 y 46); fl 8 (186 y 41); fl 9 (160 y 42); fl 10 (156 y 46); fl 11 (220 y 46). Longitud de la antena 1,99mm.

Longitud del ala anterior 2444, ancho 987; seta marginal más larga 38; longitud de vena submarginal 1125; longitud y ancho de vena marginal 300 y 60, es decir 5 veces más larga que ancha; longitud de vena estigmática 165 y de postmarginal 600 (es difícil precisar su terminación). No hay indicios de venas basal y cubital. Área correspondiente a la celda basal con unas 9 setas. Longitud del ala posterior 1645, ancho 470 y seta marginal más larga 46; vena basal ausente.

Longitud del cuerpo 2,0 mm.

**Asociaciones:** No se conocen.

**Distribución:** CHILE: Malleco, Purén, Monumento Natural Contulmo, 350 m. Localidad tipo: Purén.

**Discusión:** Se diferencia del resto de las especies de *Aditrochus* por las características dadas en la clave de especies. Además, los machos pueden diferenciarse fácilmente por tener los artejos fl 3 a fl 8 estrechados en la mitad y por ser fl 2 fuertemente transversal, 3 veces más ancho que largo.

**Etimología:** El nombre de *chilensis* hace referencia al país de origen de esta especie.

**Material examinado:** Holotipo hembra (antena en portaobjeto) CHILE, Malleco, Purén, Monumento Natural Contulmo (II. XII. 84 13. II. 85, S. J. Peck, Fit, 350 m.) (CNC); 1 hembra paratipo (antena en portaobjeto) con los mismos datos del holotipo salvo la fecha (II. XII. 85 - 13. II. 85) y 3 machos paratipos con los mismos datos del holotipo. Paratipo hembra en IFML y 3 machos (dos con antena en portaobjeto) en CNC.

### Género *Espinosa* Gahan, 1947

*Espinosa* Gahan, 1947: 280-281.

**Especie tipo:** *Espinosa nothofagi* Gahan, 1947: 281-282.

**Diagnosis:** Antenas de ambos sexos de 13 artejos; vena marginal aproximadamente 12 veces más larga que ancha; prosterno subromboidal (Fig. 22); palpos labiales y maxilares de 1 segmento; margen anterior del clípeo truncado;



sienes poco desarrolladas, menos que la mitad de la longitud del ojo; toruli antenales circulares (para observar este carácter es necesario extraer las antenas); escapo 2,5 a 3,6 veces más largo que ancho en hembras (carácter no observado en machos). De agallas en *N. obliqua* y *N. alpina*.

**Comentarios:** El género *Espinosa* se halla restringido a la zona de *Nothofagus* del extremo sur de Sudamérica y la descripción original por Gahan (1947) fue realizada en base a materiales chilenos. Yoshimoto (1972) trató el género proporcionando excelentes ilustraciones de las distintas regiones del cuerpo de *E. nothofagi*.

Clave para separar las especies del género  
*Espinosa*:

- 1 Parte basal de ala anterior completamente cubierta de setas (Fig. 20), especialmente celda basal con más de 80 setas. Cabeza en vista frontal más o menos subtriangular (Fig. 17) ..... *Espinosa* sp.  
Agallas en *N. obliqua* (Fig. 26)
- Parte basal de ala anterior con espacios desprovistos de setas (Fig. 19), celda basal con 22 a 30 setas. Cabeza en vista frontal más o menos subrectangular (Fig. 18) ..... *Espinosa nothofagi* Gahan  
Agallas en *N. obliqua* (Fig. 25) y *N. alpina* (Fig. 24)

*Espinosa nothofagi* Gahan  
(Figs. 18, 19, 22)

*Espinosa nothofagi* Gahan, 1947: 281-282.

Para la identificación de esta especie es necesario recurrir a la descripción original por Gahan (1947) y al trabajo por Yoshimoto (1972) quien proporciona ilustraciones de antenas, tórax, alas y cuerpo visto de perfil. Agregamos ahora tres ilustraciones, una de la base del ala anterior (Fig. 19) y otra de la cabeza en vista frontal (Fig. 18) con los fines de facilitar el uso de la clave proporcionada anteriormente, y una tercera figura (Fig. 22) que corresponde a un carácter útil en la separación de los géneros *Espinosa* y *Aditrochus*.

**Asociaciones:** Según Gahan (1947) el holotipo de esta especie fue obtenido de agallas en *Nothofagus* sp. y el alotipo y paratipos de agallas en *N.*

*obliqua*, todos estos materiales fueron colectados en Chile. Los ejemplares argentinos fueron obtenidos de dos tipos distintos de agallas, en *N. obliqua* y *N. alpina* (Figs. 26 y 24 respectivamente), en esta última conjuntamente con otros parasitoides pertenecientes a las familias Pteromalidae, Eulophidae y Torymidae y un coleóptero probablemente de la familia Curculionidae.

**Distribución:** CHILE: Angol, Parral, Fundo Malcho, Lago Frío, Coyhaique. ARGENTINA: Neuquén, Parque Nacional Lanín. Localidad tipo: Angol, Chile.

**Discusión:** *E. nothofagi* se diferencia de *Espinosa* sp., por los caracteres dados en la clave de especies y por otros mencionados al tratar la última especie.

**Material examinado:** 3 hembras paratipos y 1 macho alotipo de agallas en *N. obliqua*, Angol, Chile, Noviembre 9, 1926, D. S. Bullock (USNM No. 58131); 1 hembra, Chile, Parral, Fundo Malcho, 16-XII-51. L. E. Peña, det. Yoshimoto, 1972 (CNC); 2 hembras y 1 macho, de agallas en *N. alpina*, Argentina, Neuquén, Parque Nacional Lanín, ca. S.M. de Los Andes. 11/14-XII-87, P. Fidalgo (IFML); 1 hembra de agallas en *N. obliqua*. Argentina, Neuquén. Parque Nacional Lanín, ca. S.M. de Los Andes. 11/14-XII-87, P. Fidalgo (IFML).

*Espinosa* sp.  
(Figs. 17, 20, 21)

El único ejemplar de esta especie carece de las antenas y el gáster se halla colapsado en el preparado microscópico pero, no obstante ello, sirve para dar información sobre ella, ya que los caracteres dados en la clave y descripción permiten su separación de la única especie conocida del género.

**Descripción:** MACHO. Coloración general castaño oscuro casi negro, aclarándose en ápice de mandíbulas y tarsos. Alas ligeramente ahumadas, con venación y setas castaño.

Cabeza vista de frente, subtriangular (Fig. 17), toruli antenales 76 micras de diámetro, separados uno de otro por 53 y a 91 de las órbitas internas

de los ojos. Mandíbulas con borde externo regularmente curvado hacia afuera (Fig. 17). Superficie de tórax brillante. Metanoto con unas pocas arrugas transversales. Propodeo con carena longitudinal bifurcada distalmente; espiráculos circulares muy próximos al margen anterior, callus con abundantes setas. Prepecto bien desarrollado, ambos unidos ventralmente formando una cinta continua.

Coxas posteriores como en figura 21; con setas cuya longitud es subigual al diámetro de la coxa en su extremo apical.

Alas anteriores con abundantes setas en ambas superficies; celda basal bien delimitada y con numerosas setas, más de 80 (Fig. 20).

**Asociaciones:** *Espinosa* sp. fue obtenida de agallas en *N. obliqua* ("roble pellín") en Argentina (Fig. 25). Algunas de las agallas colectadas presentaban restos de aserrín y una pequeña larva de lepidóptero.

**Distribución:** ARGENTINA, Neuquén, Parque Nacional Lanín, S. M. de Los Andes.

**Discusión:** *Espinosa* sp., se diferencia de *E. nothofagi* por los caracteres dados en la clave de especies. Además difiere por presentar: 1) margen externo de la mandíbula regularmente curvado hacia afuera (Fig. 17), el cual es casi recto en *E. nothofagi* (Fig.18); 2) setas de la coxa posterior relativamente largas, su longitud subigual al diámetro de la coxa en su parte apical (Fig. 21) mientras que en *E. nothofagi* son comparativamente más cortas, siendo su longitud menor que la mitad del diámetro apical de la coxa. Las setas de la cabeza son también comparativamente más largas en *Espinosa* sp. que en *E. nothofagi*. Además, el escapo en *Espinosa* sp. es de color negro, mientras que en *E. nothofagi* es castaño oscuro.

**Material examinado:** Ejemplar macho, ARGENTINA: Neuquén (Parque Nacional Lanín. ca. S.M. de Los Andes, 11/14-XII-87, P. Fidalgo) (IFML), ex agallas en *N. obliqua*. El ejemplar se halla in-

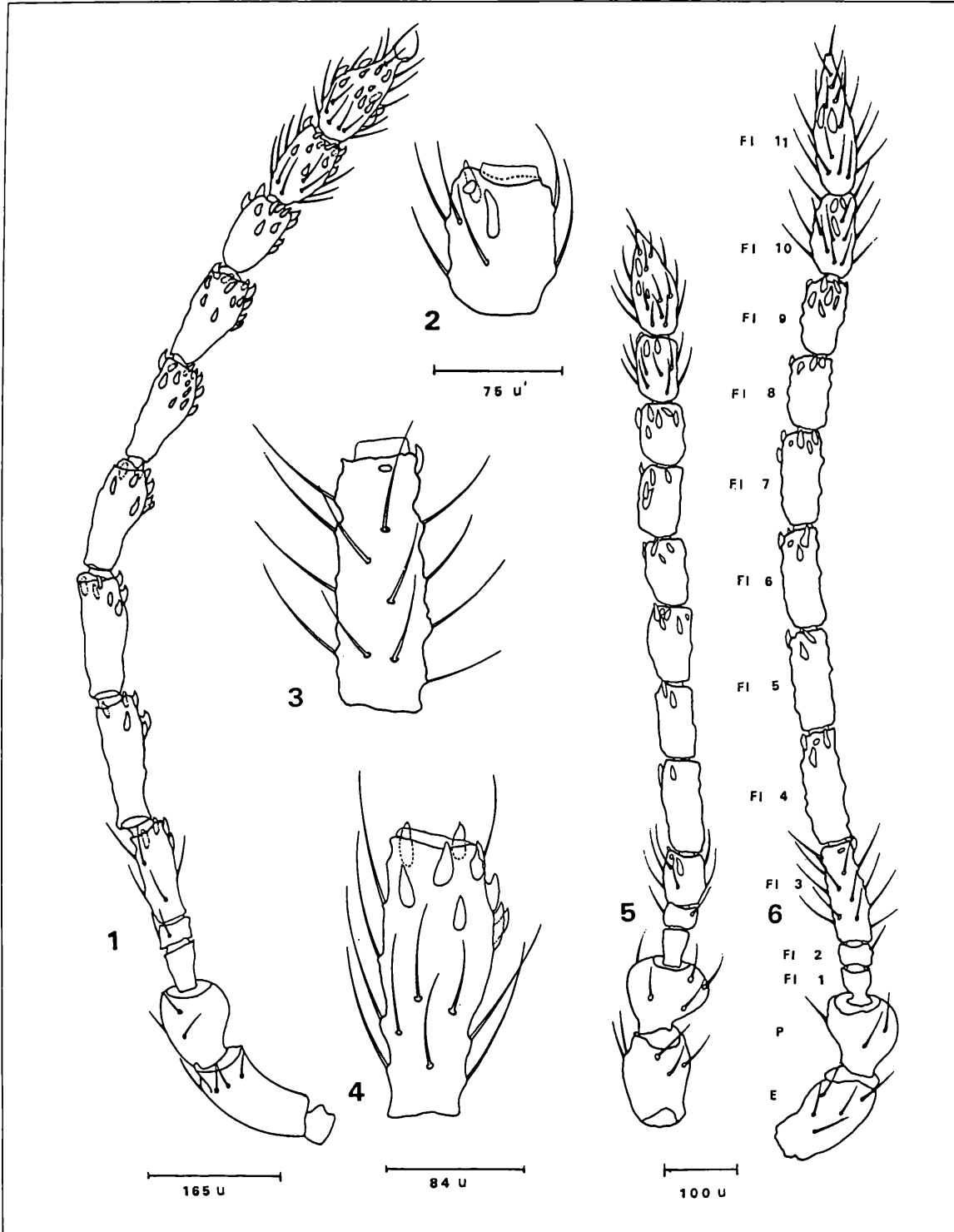
cluido en balsamo en un preparado microscópico y carece de las antenas.

#### AGRADECIMIENTOS

Nuestro agradecimiento al Servicio Nacional de Parques Nacionales quien a través de su Director, el Dr. Jorge Morello, posibilitó la realización de un viaje al sur de Argentina al proporcionar a uno de los autores (P.F.) alojamiento y asesoramiento en los Parques "Lanín", "Nahuel Huapi" y "Los Alerces". Al Dr. R. Golbach (FML) por su ayuda en las traducciones desde el alemán. A los Drs. Ricardo Ronderos (MLP). E. E. Grissell (USNM) y J. Huber (Biosystematics Research Centre, Ottawa) por el préstamo de los especímenes estudiados en este trabajo.

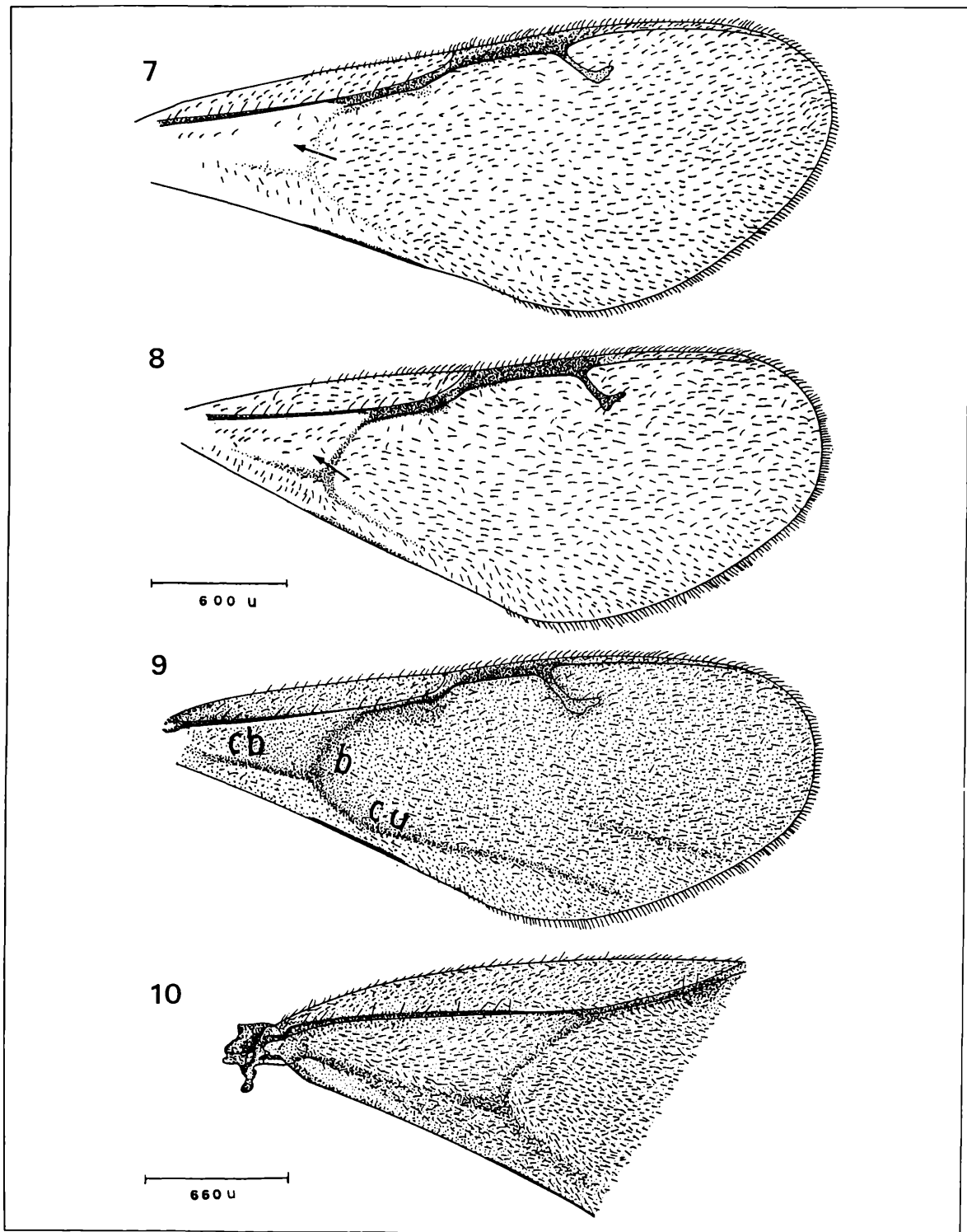
#### REFERENCIAS

- BOUCEK, Z. 1988. Australasian Chalcidoidea (Hymenoptera). A biosystematic revision of genera of fourteen Families, with a reclassification of species. C.A.B. International, Wallingford (UK): 832 pp.
- DE SANTIS, L. 1951. Nota sobre un calcidoideo cecidífilo de Tierra del Fuego (Hymenoptera). Com. Cient. Mus. La Plata (3): 7-8.
- 1979. Catálogo de los himenópteros calcidoideos de América al sur de los Estados Unidos. Publ. Esp. Com. Invest. Cient. Bs. As., 488 pp.
- GAHAN, A. B. y CH. FERRIERE, 1947. Notes on some gall-inhabiting chalcidoidea (Hymenoptera). Ann. Ent. Soc. Amer. 40 (2): 271-302.
- GIBSON, G. P., 1986. Evidence for monophyly and relationships of Chalcidoidea, Mymaridae, and Mymaromatidae (Hymenoptera: Terebrantes). Can. Ent. 118: 205 - 240.
- 1989. Phylogeny and classification of Eupelmidae with a revision of the world genera of Calosotinae and Metapelmatinae (Hymenoptera: Chalcidoidea). Mem. Ent. Soc. Can., 149: 1-121.
- HOUARD, C. 1933. Les zooecidies des plantes de l'Amerique du Sud et de l'Amerique Central. Librairie Scientifique Hermann Et Cie., Paris, 519 pp.
- RUEBSAAMEN, E. H. 1902. Pteromaliden. Hamburger Magalhaensische Sammelreise. 7 pp. 1 pl.; Hamburg. Friederichsen.
- YOSHIMOTO, C. M., 1972. Notes on two species of Brachyscelidiphaginae (Pteromalidae: Chalcidoidea, Hymenoptera). Can. Ent., 104 (7): 969-976.



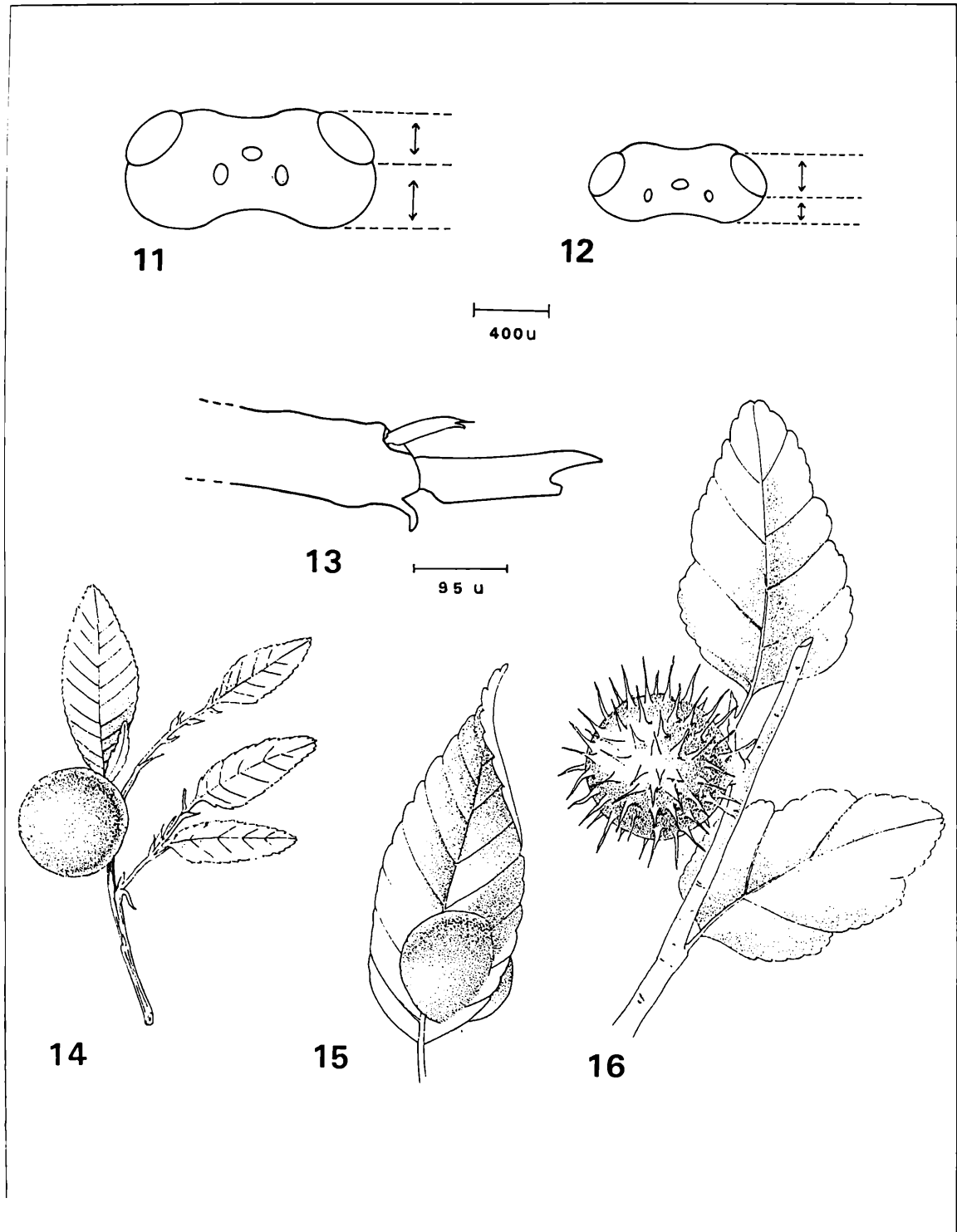
Figuras 1-6

*Aditrochus bouceki* De Santis sp. n. ♀ :1: antena; *A. fagicolus* Ruebsaamen ♀ : 2: fl 3; *A. gnirensis* Fidalgo sp. n. ♀ : 3: fl 3; *A. bouceki* De Santis sp. n. ♀ : 4: fl 6; *A. fagicolus* Ruebsaamen ♀ : 5: antena; *A. gnirensis* Fidalgo sp. n. ♀ : 6: antena.



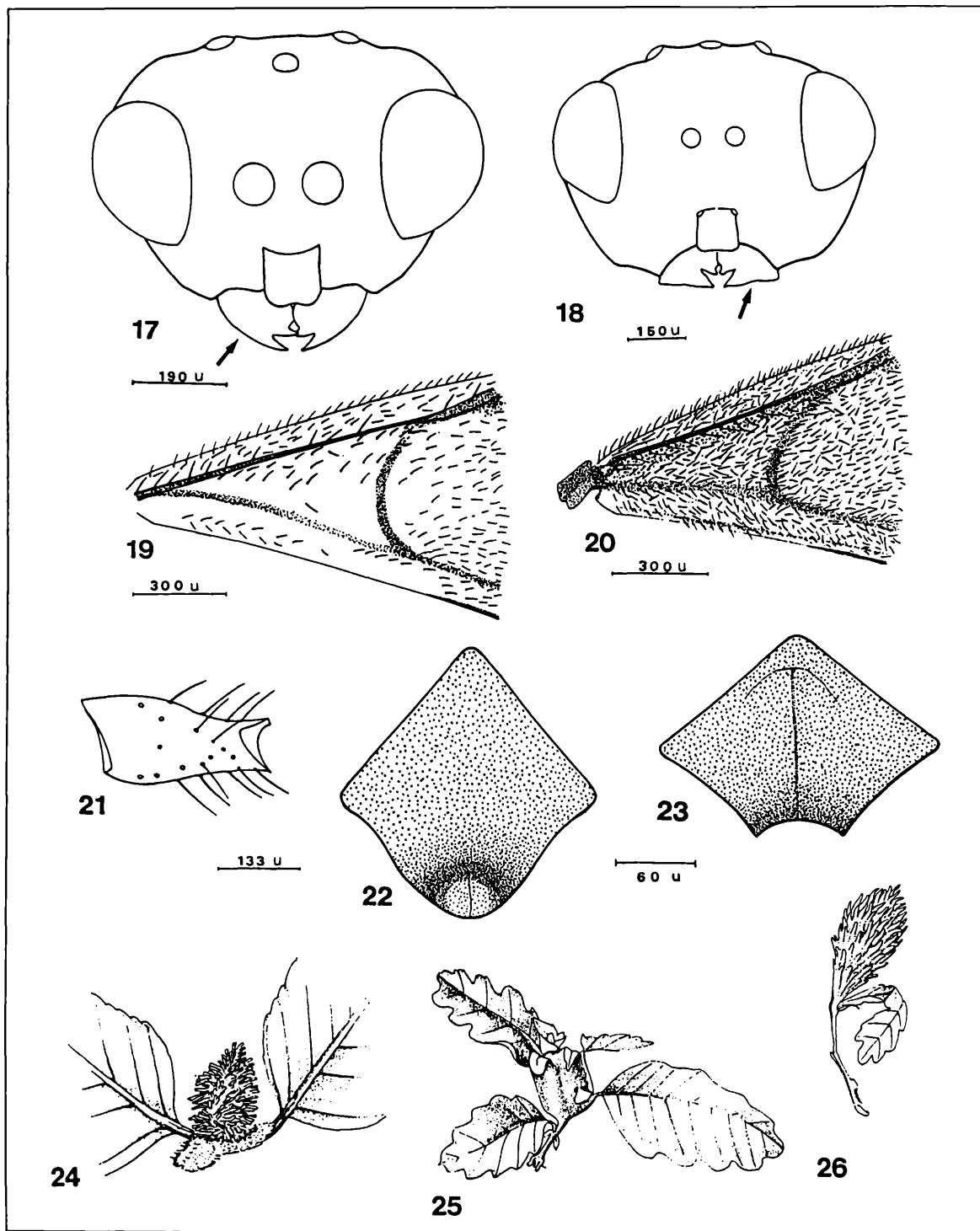
Figuras 7-10

*Aditrochus coihuensis* Ovruski sp. n. ♀: 7 ala anterior; *A. gnirensis* Fidalgo sp. n. ♀: 8: ala anterior; *A. fagicolus* Ruebsaamen ♀ 9; ala anterior (cb: celda basal, b: vena basal, cu: vena cubital); *A. bouceki* De Santis sp. n. ♀: 10: mitad basal del ala anterior.



Figuras 11-16

*Aditrochus coihuensis* Ovruski sp. n. ♀: 11: vista dorsal de la cabeza; *A. chilensis* Ovruski sp. n. ♀: 12: vista dorsal de la cabeza; *A. fagicolus* Ruebsaamen ♂: 13: ápice de la tibia anterior y basitarso; 14: agalla en *Nothofagus dombeiyi*; 15: agalla en *N. pumilio*; 16: agalla en *N. antarctica*.



Figuras 17-26

*Espinosa* sp. ♂ 17: cabeza en vista frontal. *E. nothofagi* Gahan ♀ 18: cabeza en vista frontal. *E. nothofagi* ♀ 19: base del ala anterior. *Espinosa* sp. ♂ 20: base del ala anterior. *Espinosa* sp. ♂ 21: coxa posterior. *E. nothofagi* ♀ 22: prosterno. *Aditrochus fagicolus* Ruebsaamen ♀ 23: prosterno; 24: agalla en *Nothofagus alpina* (Poepp. & Endl) Oerst; 25: agalla en *N. obliqua* (Mirb) Oerst; 26: agalla en *N. obliqua*.