

LOS ANTHIDIINI DE CHILE: CLAVE PARA ESPECIES (HIMENOPTERA: MEGACHILIDAE)*

THE ANTHIDIINI OF CHILE: KEY TO THE SPECIES (HIMENOPTERA: MEGACHILIDAE)

HAROLDO TORO¹ Y SHARON RODRÍGUEZ¹

ABSTRACT

The Chilean species of Anthidiini are considered in this paper; the following species are keyed out: *Notanthidium steloides* (Spinola), *Allanthidium (Allanthidium) bidentatum* (Friese), *Allanthidium (Allanthidium) rodolphi* (Ruiz), *Allanthidium (Anthidianum) bizonatum* (Friese) *Anthidium adriani* Ruiz, *Anthidium aymara* n.sp., *Anthidium chilense* Spinola, *Anthidium chubuti* Cockerell, *Anthidium colliguayanum* Toro y Rojas, *Anthidium decaspilum* Moure, *Anthidium deceptum* Smith, *Anthidium edwini* Ruiz, *Anthidium espinosai* Ruiz, *Anthidium falsificum* Moure, *Anthidium funereum* Schletterer, *Anthidium gayi* Spinola, *Anthidium kuscheli* Moure, *Anthidium penai* Moure, *Anthidium peruvianum* Schrottky. The following names are considered synonyms: *A. anurospilum* Moure n. sin. for *A. espinosai* Ruiz; *A. gutierrezii* Moure n. sin. for *A. chubuti* Cock. A new species, *Anthidium aymara* n. sp., from the north of Chile is described.

KEY WORDS: Taxonomy, Megachilidae, Anthidiini, Chile.

INTRODUCCIÓN

En general las abejas chilenas, de tamaño mediano o grande, han llamado la atención de los entomólogos que han colectado o trabajado con material recogido en el país. Los Anthidini están dentro de esta situación y son citados con relativa frecuencia desde temprano en la literatura entomológica nacional, en forma de descripciones de nuevas especies o en trabajos de distribución geográfica en áreas particulares.

Además del tamaño posiblemente el colorido distintivo de las especies, negras con bandas amarillas, con respecto a otras abejas chilenas, las ha hecho más atractivas como objeto de observación. De esta mayor preocupación ha resultado que en los últimos 40 años ha variado muy poco el número de especies conocidas.

Aparte del trabajo de Spinola (1851), que cita por primera vez tres especies para Chile, las mayores contribuciones al conocimiento de los Anthidiini se deben a Ruiz (1935, 1938) y en especial a Moure (1947, 1957), que hace aportes importantes a nivel de grupos, diferenciando géneros y tribus y describiendo 7 especies principalmente de la zona centro-norte.

Prácticamente no existe información disponible sobre el comportamiento reproductivo excepto por escasas observaciones de Claude-Joseph (1926) sobre *Anthidium chilense* y *Notanthidium steloides*; de acuerdo a ellas no parecen existir diferencias mayores con respecto a otras especies conocidas. En sus asociaciones con plantas, la mayoría de las especies se comporta como poliléctico amplio, aunque algunas se han encontrado asociadas como especialistas (*Allanthidium bidentatum* - *Adesmia* sp.) probablemente como consecuencia de colectas escasas.

Las especies en Chile se distribuyen a todo lo largo del territorio; algunas de la zona norte ocupan un rango geográfico más bien restringido, como *Allanthidium bizonatum*, *A. peruvianum* y *Anthidium kuscheli* de la cordillera de la Primera Región o *A. falsificum* de la cordillera de la IV Región. Otras especies, sin embargo, han sido capaces de habitar extensiones geográficas enormes como *A. chilense* de las partes bajas desde la II a IX Regiones, o *A. chubuti* cubriendo un área de más de 2.000 km de latitud en línea recta, sin considerar su distribución en el lado argentino. Posiblemente los grandes rangos estén ligados a la poca especialización en las visitas florales y a la consecuente polifagia de las larvas que aceptan variados tipos de polen.

En este trabajo la clasificación de géneros y grupos sigue las ideas de Michener (1948) y Griswold y Michener (1988). Reconociendo la existencia de alguna divergencia morfológica en *A. espinosai* Ruiz,

* Proyecto financiado por la Dirección General de Investigaciones, Universidad Católica de Valparaíso.

¹ Laboratorio de Zoología, Universidad Católica de Valparaíso, Casilla 4059, Valparaíso, Chile. e-mail: htoro@ucv.cl.

ubicado por Moure en *Stenanthidium* con jerarquía de género o subgénero (Moure, 1947; Michener, 1948; Pagliano y Scaramozzino, 1990), se ha preferido mantenerlo dentro del género *Anthidium*.

MATERIALES Y MÉTODOS

El material estudiado corresponde fundamentalmente a la colección de uno de los autores (Toro), Universidad Católica de Valparaíso y Museo Nacional de Historia Natural de Santiago, Chile. En las descripciones y figuras: T = tergo; st = esterno, seguidas del número romano correspondiente al segmento metasómico; md = mandíbula.

Clave de especies

- 1 — Con arolios (Figura 22). Hembras con no más de 3 dientes en la mandíbula. Machos con VI tergo metasómico sin dientes laterales..... 2
 - Sin arolios (Figura 45). Hembras con 5-6 dientes en la mandíbula. Machos con VI tergo metasómico con dientes laterales..... 5
- 2 — Clípeo con bordes poco separados de las órbitas (Figura 21). Tórax subgloboso. Frente sin surcos para el escape. Hembras con mandíbulas sin modificaciones especiales..... 3
 - Clípeo truncado con bordes separados de las órbitas. Tórax alargado. Frente con surco para el escape (Figura 2). Hembras con mandíbulas muy alargadas (Figura 8)..... *Notanthidium steloides*
- 3 — Cuerpo con abundante pilosidad oscura (dando aspecto de una *Megachile*. Escape alcanza la tangente inferior al ocelo medio. Distancia interalveolar mayor que la alveolorbital.....
 - ... *Allanthidium (Anthidianum) bizonatum*
 - Cuerpo con pilosidad escasa, generalmente clara, Escape corto, no alcanza la tangente inferior al ocelo medio. Distancia interalveolar semejante a la alveolorbital..... 4
- 4 — En machos, ancho máximo del clípeo mayor o igual a 1,5 veces la distancia entre las impresiones tentoriales; VII tergo con dientes rojos agudos, más largos que anchos (Figura 13). En hembras mandíbulas con dientes de tamaño diferente entre ellos.....
 - ... *Allanthidium (Allanthidium) bidentatum*

- En machos, ancho máximo del clípeo 2 veces la distancia entre las impresiones tentoriales; VII tergo con lóbulos cortos, negros, redondeados o en forma de cuña (Figura 17). En hembras mandíbulas con dientes de tamaño semejante.....
 - *Allanthidium (Allanthidium) rodolphi*
- 5 — Con patas negras o negras con manchas amarillas..... 6
 - Con patas rojas en su mayor parte..... 8
- 6 — Basitarsos anteriores y medios con pilosidad muy densa que oculta el tegumento. Tergos metasómicos con dos manchas a cada lado: escudo y escutelo con manchas amarillas (Figuras 73 y 79)
 - *Anthidium deceptum*
 - Basitarsos anteriores y medios con pilosidad poco densa que deja ver el tegumento. Tergos metasómicos con o sin manchas; escudo y escutelo sin manchas amarillas..... 7
- 7 — Fémures con pilosidad negra. Metasoma generalmente sin manchas, cuando están presentes dos a cada lado, nunca formando banda continua en T I y II
 - *Anthidium funereum*
 - Fémures con pilosidad clara. Metasoma generalmente con manchas formando banda continua en tergos I y II (Figura 128 y 134)..... *Anthidium peruvianum*
- 8 — Escutelo con mancha amarilla a cada lado; en machos dientes del último tergo amarillos (Figura 44) *Anthidium chilense*
 - Escutelo sin manchas amarillas; en machos dientes del último tergo negros 9
- 9 — Machos (con 13 segmentos antenales) 21
 - Hembras (12 segmentos antenales)..... 10
- 10 — Último tergo con fuerte proyección lateral encurvada (Figura 41). Tergos II a IV con bandas amarillas anchas, casi tocándose mesalmente, en tergos III y V no emarginadas posteriormente (Figura 43)
 - *Anthidium aymara* n. sp.
 - Último tergo con proyección lateral recta o sin proyección. Tergos metasómicos sin bandas o con bandas emarginadas posteriormente, bien separadas mesalmente..... 11
- 11 — Mandíbulas, clípeo y paraoculares con mancha amarilla..... *Anthidium edwini*
 - Mandíbulas, clípeo y paraoculares negras... 12
- 12 — Área occipital con banda amarilla transversal completa o casi completa..... 13

- Área occipital con o sin puntos laterales amarillos..... 16
- 13 — Tergos metasómicos sin manchas amarillas o sólo con puntos vestigiales..... 14
- Tergos metasómicos con bandas amarillas bien definidas..... 15
- 14 — Último tergo con cresta media longitudinal marcada; dientes laterales grandes y agudos borde distal cóncavo entre ellos (Figura 54). Mandíbulas con 7 dientes *Anthidium chubuti*
- Último tergo con dientes laterales pequeños, más cortos que la proyección media; borde distal recurvado entre ellos y la proyección media (Figura 100). Mandíbulas con 6 dientes..... *Anthidium falsificum*
- 15 — Penúltimo diente externo de las mandíbulas no sobrepasa a los proximales (Figura 15). Escopa blanco amarillenta.. *Anthidium gayi*
- Penúltimo diente externo de las mandíbulas sobrepasa a los proximales (Figura 70). Escopa oscura, casi negra *Anthidium decaspilum*
- 16 — Último tergo proyectado posteriormente, con espina media distal (Figura 93). Tergos metasómicos II-V generalmente negros..... *Anthidium espinosai*
- Último tergo con margen posteriormente convexo, si es proyectado entonces con escotadura media y si espina media. Tergos metasómicos con bandas amarillas..... 17
- 17 — Último tergo con ancha proyección media posterior, emarginada en semicírculo al centro, sobrepasando claramente los dientes laterales (Figura 126)..... *Anthidium penai*
- Último tergo suavemente convexo..... 18
- 18 — Escopa negra..... 19
- Escopa de pelos claros (algunos ejemplares de *A. gayi* con pelos oscuros)..... 20
- 19 — Bandas amarillas metasómicas de tergos III a V alejadas de los márgenes laterales (Figura 32). Lóbulos pronotales rojos. Mesopleuras con pilosidad rojiza *Anthidium adriani*
- Bandas amarillas metasómicas de tergos III a V no alejadas de los márgenes laterales (Figura 121) lóbulos pronotales negros. Pelos negros en mesopleuras *Anthidium kuscheli*
- 20 — Tergos I-II con bandas cortamente emarginadas posteriormente; penúltimo tergo con banda no interrumpida al centro (Figura 65). Mandíbulas con penúltimo diente externo más corto que el antepenúltimo (Figura 64)..... *Anthidium colliguayanum*
- Tergos I-II con bandas ampliamente emarginadas posteriormente; penúltimo tergo con banda interrumpida al centro (Figura 116). Mandíbula con penúltimo diente externo tan largo como el antepenúltimo (Figura 115)..... *Anthidium gayi*
- 21 — Último tergo con 3 dientes medios (Figura 92)..... *Anthidium espinosai*
- Último tergo con diente medio y una proyección lateral a cada lado (Figura 99)..... 22
- 22 — Último tergo con dientes laterales espiniformes, apreciablemente más largos que el diente medio del último tergo. Valvas del pene expuestas muy grandes y recurvadas-hacia delante (Figura 81a) *Anthidium edwini*
- Último tergo con dientes laterales cuando existen apreciablemente más cortos que el diente medio del último tergo. Valvas del pene no especialmente modificadas..... 23
- 23 — Último tergo con proyecciones laterales largas, sobrepasando aproximadamente dos o más veces el largo del diente medio (Figura 37)..... *Anthidium ayмара* n. sp.
- Último tergo con proyecciones laterales cortas, sobrepasando levemente o no sobrepasando el largo del diente medio (Figura 55)..... 24
- 24 — Último tergo con proyecciones laterales redondeadas (Figura 60) o cuadradas (Figura 18)..... 25
- Último tergo con proyecciones laterales agudas (Figura 55) o en ángulo truncado.. 27
- 25 — Esternos con pilosidad negra en su mayor parte; tergo VI con puntos muy densos e intervalos menores que ellos *Anthidium kuscheli*
- Esternos con pilosidad clara en su mayor parte; tergo VI con puntos pocos densos e intervalos mayores que ellos..... 26
- 26 — Último tergo con lóbulos laterales más anchos que largos (Figura 60). Último esterno visible con agudo diente lateral a cada lado. Tamaño inferior a 10 mm *Anthidium colliguayanum*
- Último tergo con lóbulos laterales más largos que anchos (Figura 125). Último esterno

- visible sin diente lateral. Tamaño superior a 12 mm..... *Anthidium penai*
- 27 — Esterno III con fuerte proyección pilosa media en margen distal; esterno IV ampliamente emarginado al centro (Figura 53). Último tergo con borde recto entre los dientes (Figura 55)..... *Anthidium chubuti*
- Esterno III sin proyección pilosa en margen distal; esterno IV con corta proyección pilosa en margen distal (Figura 111). Último tergo con borde cóncavo entre los dientes (Figura 113)..... 28
- 28 — Último esterno con ángulos laterales agudos pero no proyectados en espina. Tergo II y III con puntos densos mayores que los intervalos entre ellos..... *Anthidium gayi*
- Último esterno con ángulos laterales proyectados en espina. Tergos II y III con puntos espaciados menores que los intervalos entre ellos..... 29
- 29 — Metasoma generalmente sin bandas amarillas, cuando existen entonces son rudimentarias; abejas medianas aproximadamente 12 mm..... *Anthidium falsificum*
- Metasoma con bandas amarillas bien marcadas; abejas grandes, de tamaño aproximado 15 mm..... 30
- 30 — Área occipital con banda amarilla completa. Genas con pilosidad clara. Tergos III-IV con pilosidad clara..... *Anthidium decaspilum*
- Área occipital con puntos amarillos. Genas con pilosidad oscura. Tergos III-IV con pilosidad oscura..... *Anthidium adriani*

Notanthidium steloides Spinola
(Figuras 1 a 8)

Anthidium steloides Spinola, 1851, en Gay, 6: 182. - Smith, 1854: 213. - Reed, 1892: 227. - Holmberg, 1903: 435. - Jörgensen, 1912a: 137. - Schrottky, 1913: 249. - Claude-Joseph, 1926: 260. - Ruiz, 1940: 356.

Anthidium stiloides, Jörgensen, 1912b: 313.

Anthidium hipodyneroides, Gribodo, 1894: 205. - Brèthes 1910: 143.

Anthidium stelidoides, Dalla Torre, 1896: 471. - Herbst, 1917: 268; 1921: 105. - Ruiz, 1923: 106; 1936: 168. - Jaffuel y Pirion, 1926: 373. - Gazulla y Ruiz, 1928: 302.

Dianthidium steloides, Cockerell, 1904: 206. 1927: 11.

Dianthidium (Notanthidium) steloides, Isensee. 1927: 371. - Sandhouse, 1943: 578.

Notanthidium steloides, Moure, 1947: 18; 1960: 6. - Michener, 1948: 13. - Toro y Rojas, 1970: 162. - Toro, 1986: 127.

La única especie de este género es inconfundible por los caracteres dados en la clave y claramente alejada de las demás especies chilenas. Los ejemplares son abundantes en Chile central, desde la IV a la X Región, por bajo de 1.500 m, volando tarde en la temporada, principalmente entre noviembre a febrero. Poliléticos de espectro amplio.

Allanthidium (Allanthidium) bidentatum (Friese)
(Figura 9 a 15)

Anthidium bidentatum Friese, 1908: 71. - Pirion, 1939: 56. - Ruiz, 1940: 346.

Allanthidium bidentatum Toro y Rojas, 1970: 155.

Allanthidium (Allanthidium) bidentatum Michener, 1948: 13. - Toro, 1986: 126.

Los machos se diferencian de todas las demás especies chilenas por los dientes rojos, grandes y agudos del último tergo. En Chile la especie se distribuye desde la V a la X Región, en los meses de diciembre y enero. Aunque la distribución geográfica es amplia existen pocos individuos en las colecciones nacionales. La mayor parte de los ejemplares de la Colección de la Universidad Católica de Valparaíso provienen de Peñuelas y han sido colectados visitando una especie de *Adesmia*.

Allanthidium (Allanthidium) rodolphi (Ruiz).
(Figuras 16 a 19)

Anthidium rodolphi Ruiz, 1938: 152; - 1940: 353.

Allanthidium rodolphi Moure, 1947: 21. - Toro y Rojas, 1970: 157.

Allanthidium (Allanthidium) rodolphi Michener, 1948: 13. - Toro, 1986: 126.

La especie es abundante desde la IV a la VIII Región durante los meses de noviembre a febrero. Algunos ejemplares de la zona norte del rango presentan pilosidad negra en el metasoma, lo que parece corresponder sólo a una variación ya que los caracteres estructurales se mantienen constantes. Polilético.

Allanthidium (Anthidium) bizonatum Friese
(Figuras 20 a 28)

Anthidium bizonatum Friese, 1925a: 42. - Cockerell, 1927: 10.

Allanthidium (Anthidianum) bizonatum Toro, 1986: 126.

Todos los ejemplares estudiados han sido colectados en la I Región, Putre; por sobre 2.000 m, entre los meses enero y mayo. Los individuos presentan una fuerte variación en tamaño entre 10 a 12,5 mm. La especie en la zona parece ser polilética; se tiene registros de asociación con *Medicago sativa*.

***Anthidium adriani* Ruiz**

(Figuras 29 a 32)

Anthidium adriani Ruiz, 1935: 277; 1940: 345. - Moure, 1957: 214. - Toro, 1986: 126.

El material estudiado por nosotros ha sido colectado entre la V y VI Región, en los meses de enero y febrero, con más abundancia en la cordillera de Santiago; en las hembras se advierte coloración rojiza en la pilosidad torácica.

***Anthidium aymara* n. sp.**

(Figuras 33 a 43)

Los machos difieren de las demás especies chilenas por las proyecciones laterales del último tergo más de 2 veces más largas que el diente medio; las hembras por las proyecciones laterales del último tergo en forma de punta aguda encurvada.

Macho: Longitud total aproximada 15 mm. Ancho de cabeza 5 mm. Largo ala anterior 10,9 mm.

Coloración: Negro, las siguientes áreas amarillo claro: paraoculares inferiores hasta nivel del alvéolo; clipeo (márgenes látero-distales oscuros); pequeña mancha occipital detrás de ojos, faz anterior del escapo, mandíbula en su mayor parte, con dientes y margen caoba; mancha en tégulas (el resto caoba translúcido); ancha banda transversal a cada lado, en tergos I-V, próximas mesalmente; tres primeras emarginadas posteriormente, dos últimas con punto oscuro central. Las siguientes partes rojizo anaranjado: escapo en su mayor parte, pedicelo, flagelómeros I-II y faz anterior del resto (antenas negras en ejemplares no consignados como tipos), lóbulos humerales, tégulas; dos tercios distales de fémures, tibias y tarsos; garras oscuras. Alas hialinas, algo rojizas hacia la base, venación rojo-anaranjada. **Pilosidad:** en general densa, casi blanca, excepto pelos negros en banda premarginal de tergos III-V, todo el VI y VII y pincel medio en esterno IV. **Puntuación:** Cabeza y tórax con puntos finos y densos; más espaciados en triángulo

propodeal, con intervalos lisos, brillantes. Tergos II-VI con ancha banda postgradular con puntos espaciados e intervalos lisos brillantes; puntos alargados en tergo VI. Densa y fina en esternos, con área proximal triangular lisa en el último. **Estructuras:** Clipeo suavemente convexo, con borde distal medio no engrosado, ampliamente escotado. Mandíbulas tridentadas. Escutelo con surco medio apenas marcado. Tergo VI con larga espina a cada lado; carina transversal premarginal más bien suave, redondeada, evanescente mesalmente. Tergo VII con proyecciones laterales más de 2 veces más largas que el diente medio, con bordes internos convergentes mesalmente. Área pilosa de esterno IV sobre fuerte carina transversal, más ancha que la distancia entre su extremo lateral al margen externo del esterno. Último esterno proyectado mesalmente con margen distal rebordeado, ampliamente emarginado al centro.

Hembra. Longitud total aproximada 13 mm. Ancho de cabeza 4,7 mm. Largo ala anterior 9,9 mm.

Coloración: Negra, las siguientes áreas amarillo claro: mancha en forma de M en mitad distal del clipeo; pequeña mancha occipital detrás de ojos, mancha proximal en mandíbula; mancha en tégulas (el resto caoba translúcido); ancha banda transversal a cada lado en tergos I a V, próximas mesalmente; las dos primeras emarginadas posteriormente; poco marcado en T.III. Las siguientes partes rojizo anaranjado: escapo, pedicelo, flagelómeros I-III y faz anterior del resto (antenas negras en ejemplares no consignados como tipos), lóbulos humerales, tégulas; dos tercios distales de fémures, tibias y tarsos (garras oscuras), proyecciones laterales del último tergo (negras en ejemplares de algunas localidades). Alas hialinas, algo rojizas hacia la base, venación rojo-anaranjada.

Pilosidad: En general densa, casi blanca, excepto pelos negros en banda premarginal de tergos III-V, todo el VI; escopa blanco amarillenta, excepto oscura en último esterno.

Puntuación: Cabeza y tórax con puntos finos y densos; más espaciados en triángulo propodeal, con intervalos lisos, brillantes. Tergos II-VI con ancha banda postgradular con puntos espaciados e intervalos lisos brillantes; puntos ligeramente alargados en tergo VI. Densa y gruesa en esternos.

Estructuras: Clipeo suavemente hinchado aunque con banda transversal marginal deprimida, con borde distal medio ligeramente engrosado, ampliamente escotado. Mandíbulas con 7 dientes (un ejemplar examinado con 6 dientes). Escutelo sin surco medio. Tergo VI ligeramente hinchado con línea media de-

primida, con proyecciones laterales espiniformes curvas, bordes internos convergentes mesalmente y una corta proyección angular media.

MATERIAL ESTUDIADO

Holotipo macho y alotipo. Chile, II Región, Agua Verde, 28-X-1993, H. Toro, col., en Colección Toro.

Paratipos: 3 m X-1969, Dazarola, col.; 1 m X-1969, Toro, col.; 3 m y 5 h 16-X-1988, Toro, col.; 1 m 16-X-1988, Ruz, col.; 5 h 16-X-1988, Cabezas, col.; 1 m 16-X-1988, Chiappa, col., 3 m y 3 h 28-X-1993, Chiappa, col.; 5 h 28-X-1993, Toro col.; 1 m y 3 h, 28-X-1993, Villaseñor, col., todos de la misma localidad que el tipo. 4 h, Chile, II Región, Papos, 30-IX-1994, Chiappa, col.; 1 m y 2 h, Chile, III Región Potrerillos, 20-I-1970, Sielfeld, col. Los paratipos serán depositados en Museo Nacional de Historia Natural de Santiago, American Museum of Natural History, University of Kansas, Universidad Católica de Valparaíso y Colección Toro.

Asociación con plantas: Los ejemplares han sido encontrados asociados a *Adesmia tarapacensis*, aunque 3 ejemplares fueron colectados en flores de *Euphorbia lactiflua*.

Distribución Geográfica: Chile, II y III Regiones, en general por sobre los 2.000 m.

Etimología: El nombre de la especie está relacionado con el pueblo indígena Aymará, de la zona alta del norte chileno.

DISCUSIÓN

La especie es fácilmente reconocible entre los Anthidiini de tamaño grande en Chile, siendo notable la abundante pilosidad blanca y densa del cuerpo, aparte de los caracteres dados en la diagnosis.

Se dispuso además de 13 m y 2h, II Región, Talabre, 6-XII-92, 12 m y 10 h, I Región, Chusmiza además de 1 m y 4 h. I Región, Codpaquilla, ambas áreas alrededor de 3.000 m, que difieren de los ejemplares consignados como tipos en: color de antenas, pilosidad algo rojiza, proyecciones laterales del último tergo de hembras negras, además de manchas amarillas metasónicas apreciablemente más delgadas, pero no encontramos caracteres estructurales que sustenten el reconocimiento de otra especie. Posiblemente las diferencias apreciables entre las poblaciones se producen por una fuerte aislación geográfica determinada por amplias áreas intermedias absolutamente desérticas, frecuentes en el norte de Chile, lo que

podría justificar la determinación de subespecies. Sin embargo, la carencia de ejemplares intermedios también pudiera deberse a poca exploración del área de distribución, por falta de caminos de acceso fácil en esta parte del territorio nacional. La homogeneidad de los ejemplares colectados en Agua Verde (alrededor de 2.000 m) y los de Papos, prácticamente a nivel del mar, se entiende bien por un flujo expedito entre estas poblaciones a lo largo de la Quebrada de Taltal.

Variación en la coloración, extensión de las manchas y de la pilosidad se presentan en otras especies chilenas de *Anthidium* que muestran una distribución geográfica amplia, tal es el caso de *A. gayi*, *A. espinosai*, *A. chubuti* y *A. funereum*, con ejemplares totalmente negros que varían llegando a presentar bandas muy bien desarrolladas.

Los ejemplares de Agua Verde, en la II Región corresponden a un área puntual de no más de 1.000 m², donde la especie es abundante sólo en relación con *Adesmia*.

Desde el punto de vista morfológico es interesante, en las hembras, un espacio que deja el último esterno inmediatamente por dentro del diente lateral del tergo, para alojar las grandes proyecciones laterales del último tergo de los machos. La correspondencia estructural para la cópula de *A. aymara* fue estudiada por nosotros (Toro y Rodríguez, 1997: 78), considerando a la especie como *Anthidium* sp.

Anthidium chilense Spinola (Figuras 44 a 51)

Anthidium chilense Spinola, 1851. en Gay, 6: 181. - Smith, 1854: 213. - Reed, 1892: 227. - Dalla Torre, 1896: 457. - Cockerell, 1905: 336. - Herbst, 1917: 268. - Jaffuel y Pirion, 1926: 373. - Gazulla y Ruiz, 1928: 302. - Ruiz, 1923: 106; 1940: 347. - Schwarz, 1933: 1. - Michener, 1948: 16. - Toro y Rojas, 1970: 150. - Toro, 1986: 126. - Toro y Rodríguez, 1997: 66. Toro *et al.*, 1996: 68. *Anthidium mandibulare* Schletterer, 1890: 230.

Anthidium chilensis, Claude-Joseph 1926: 258; Ruiz, 1935: 322; 1936: 168.

A. chilense es la especie más abundante de Anthidiini para Chile, ampliamente polilético e inconfundible, con las otras especies chilenas, por las manchas amarillas del último tergo de los machos. El material estudiado incluye ejemplares colectados entre la II a la IX Región, lo que representa un rango latitudinal de alrededor de 2.000 km, por debajo de los 1.500 m de altura. En la II Región parece estar presente, con

alguna frecuencia, durante todo el año; mientras que en la zona central es abundante durante los meses de octubre a enero.

Anthidium chubuti Cockerell
(Figuras 52 a 58)

Anthidium chubuti Cockerell, 1910: 214; 1917: 252.
- Schwarz, 1933: 1. - Toro, 1986: 126. - Toro y Rodríguez, 1997: 68.

Anthidium patagonicum Schrottky, 1910: 267.

Anthidium chubuti patagonicum Moure, 1957: 206.

Anthidium gutierrezii Moure, 1957: 208. - Toro, 1986: 126 (nuevo sinónimo).

Hemos examinado abundante material chileno de esta especie, que es claramente identificable por las características del último tergo, además de la estructura de los esternos III y IV. Los ejemplares colectados en la XII Región (Punta Arenas) presentan manchas amarillas reducidas en comparación con los de la zona central, que las presentan bien desarrolladas; sin embargo un macho de Punta Arenas no es distinguible por caracteres cromáticos. Aparte de la coloración, tanto la pilosidad como las estructuras se observan muy constantes, por lo que pensamos que se trata de una sola especie, confirmando la idea expresada por Moure (1957: 208).

Con una gran área de distribución geográfica, superior a 2.000 km de latitud. Los ejemplares más septentrionales corresponden a la IV Región (Río Laguna) y cordillera de Santiago (Farellones), en localidades por sobre los 2.000 m. El ejemplar descrito por Moure proviene de la cordillera entre la VIII y IX Región (Pemehue). Los ejemplares más australes, de la XII Región, han sido colectados en los meses de enero y febrero por el Sr. Vicente Pérez, en localidades cerca de Punta Arenas, lo que representa entonces el límite sur de distribución de la tribu Anthidiini.

La presencia de especies del sur en la cordillera de la zona central es un hecho relativamente frecuente para la fauna chilena y muy conocido para algunas aves y mamíferos.

Por otra parte, el enorme rango de distribución de esta especie no es un hecho excepcional para *Anthidium* en Chile y se observa también en otras especies: *A. chilense*, *A. gayi*, *A. funereum*. El comportamiento de polilético amplio posiblemente facilita la amplitud del rango, independizando a los individuos, tanto adultos como larvas, de recursos vegetales particulares, como sucede en las especies oligoléticas.

Anthidium colliguayanum Toro y Rojas
(Figuras 59 a 65)

Anthidium colliguayanum Toro y Rojas, 1970: 147. - Toro, 1986: 126. - Toro y Rodríguez, 1997: 68.

Anotamos la descripción de la hembra de esta especie, que no se había comunicado anteriormente.

Hembra: Longitud total aproximada 8 mm. Ancho de cabeza 3,6 mm. Largo ala anterior 6,5 mm.

Coloración: Negra, las siguientes áreas amarillo claro: pequeña mancha occipital detrás de ojos, mancha proximal posterior en mandíbula; banda transversal en tergos I-V, tres primeras cortamente emarginadas posteriormente, IV casi tocándose al centro, última continua. Las siguientes partes rojizo anaranjado: antenas, pero último flagelómero oscuro, lóbulos humerales, tégulas; patas excepto coxa y trocanter proximalmente. Alas levemente ahumadas distalmente, algo rojizas hacia la base, venación rojo-anaranjada proximalmente, obscura distal.

Pilosidad: En general poco densa, casi blanca pero algo rojiza en dorso del tórax; pelos negros en banda premarginal de tergos I-V y todo el VI. Escopa blanca.

Puntuación: Cabeza y tórax con puntos finos y densos; más espaciados en triángulo propodeal, con intervalos lisos, brillantes. Tergos II-VI con ancha banda postgradular con puntos espaciados e intervalos lisos brillantes; puntos ligeramente alargados en tergo VI. Densa y gruesa en esternos.

Estructuras: Clípeo suavemente hinchado aunque con banda transversal marginal deprimida, con borde distal medio ligeramente engrosado, ampliamente escotado. Mandíbulas con 6 dientes. Escutelo sin surco medio. Tergo VI ligeramente hinchado con línea media deprimida, con proyecciones laterales espiniformes curvas, con bordes internos convergentes mesalmente y una proyección angular media.

Distribución geográfica: Desde La Serena, IV Región, hasta Curicó, VII Región.

Anthidium decaspilum Moure
(Figuras 66 a 72)

Anthidium decaspilum Moure, 1957: 211. - Toro y Rojas, 1970: 131. - Toro, 1986: 126. - Toro y Rodríguez, 1997: 70.

Ejemplares de esta especie se han colectado en la III Región: Potrerillos; IV Región: Baños del Toro, Río Laguna y área costera de la V Región, entre los meses de noviembre a febrero.

Los ejemplares colectados en dunas costeras de la

V Región estaban asociados casi exclusivamente a una loasácea: *Scyphanthus elegans*.

***Anthidium deceptum* Smith**
(Figuras 73 a 79)

Anthidium deceptum Smith, 1879: 19. - Dalla Torre, 1896: 458. - Cockerell, 1904: 207; 1905: 336; 1926: 216; 1927: 10. - Schrottky, 1910: 267. - Schwarz, 1933: 1; 1943: 4. - Moure, 1943: 268; 1957: 217. - Toro, 1986: 126. - Toro y Rodríguez, 1997: 70.

Anthidium aricensis Friese, 1904: 182. - Ruiz, 1940: 344. - Janvier, 1955: 355.

Anthidium aricense. Cockerell 1926: 217. - Schwarz, 1943: 4. - Moure, 1943: 181.

Anthidium simulans Cockerell, 1926: 217; 1927: 10. - Isensee, 1927: 378. - Schwarz, 1943: 4. - Moure, 1943: 268. - Michener, 1948: 16.

En el abundante material de la Colección de la Universidad Católica de Valparaíso se encuentran ejemplares colectados en I y II Regiones, entre las localidades de Arica por el norte hasta Quillagua como límite sur, en los meses de agosto a septiembre. Poliléctico amplio, abundante sobre *Medicago sativa*.

***Anthidium edwini* Ruiz**
(Figuras 80 a 86)

Anthidium edwini Ruiz, 1935: 276; 1940: 350. - Toro y Rodríguez, 1997: 72.

Anthidium edwini, Toro, 1986: 127.

El aspecto general de esta especie recuerda a *A. (Callanthidium?) illustre* de Estados Unidos, en particular los machos por las enormes valvas del pene, fuertemente recurvadas hacia adelante. Gracias a la autorización de la Dra. F. Rojas del Museo Nacional se hizo la disección de un paratipo con fines comparativos (Figura 81a). Se observó que en *A. edwini* las valvas no presentan una línea basal de articulación, ventralmente el borde interno de los gonocoxitos forman un peine, a diferencia de *A. illustre*. Por lo demás las volsellas son bastante alargadas en *A. edwini* así como el esterno VIII en comparación con *A. illustre*, sin haber buenas indicaciones de proximidad entre estas especies.

La especie parece ser actualmente escasa; en el material examinado por nosotros no hemos encontrado nuevos ejemplares colectados en la localidad del tipo (Biobío), actualmente muy alterada por cultivos agrícolas. En nuestra colección existen dos hembras de la cordillera de la VII Región, Los Queñes, del mes de noviembre, lo que amplía bastante su distribución

geográfica constatada, ya que Ruiz (1940) la indica, sin aparentemente tener ejemplares a la vista, para toda la zona central.

De acuerdo a Ruiz (*op. cit.*) la especie está asociada a flores de *Adesmia*.

***Anthidium espinosai* Ruiz**
(Figuras 87 a 95)

Anthidium espinosai Ruiz, 1938: 153; 1940: 350. - Toro y Rodríguez, 1997: 72.

Stenanthidium espinosai Moure, 1947: 16.

Anthidium (Stenanthidium) espinosai, Michener, 1948: 16; Moure, 1957: 214, 216 - Toro, 1986: 127.

Anthidium anurospilum Moure, 1957: 216 (nuevo sinónimo).

Moure reubicó esta especie en un género aparte, teniendo a la vista un ejemplar macho (Moure, 1947), ordenación que Michener (1948) acepta, en cierta forma, pero definiéndolo como subgénero. Diez años más tarde el mismo Moure describe *A. anurospilum*, ahora basado en una hembra sugiriendo, aparentemente por aproximación con el macho que él conocía, una ubicación en *Stenanthidium*.

El material estudiado por nosotros incluye varios machos y hembras, con amplia variación en el desarrollo de las bandas amarillas metasómicas, desde anchas y conspicuas hasta ausentes, manteniendo notable constancia estructural en todo el rango de distribución, lo que nos hace considerar como conespecíficos a *espinosai* y *anurospilum*.

Las hembras no difieren mayormente de *Anthidium*, los machos aunque divergen del patrón general de las otras especies, particularmente por la forma del último tergo no parecen justificar una posición subgenérica distinta (Griswold y Michener, 1988).

Los ejemplares de la colección de uno de los autores (Toro) han sido colectados en la cordillera de: I Región (Putre), II Región (Toconao), III Región (Salar de Maricunga), IV Región (Baños del Toro) y Santiago (Farellones) entre diciembre y marzo. Esta distribución representa aproximadamente 1.500 km de latitud, lo que ubica a la especie dentro de las de amplio rango.

***Anthidium falsificum* Moure**
(Figuras 96 a 102)

Anthidium falsificum Moure, 1957: 214. - Toro, 1986: 126. - Toro y Rodríguez, 1997: 70.

A diferencia de otras especies estudiadas, *A. falsificum* presenta una distribución geográfica restringi-

da, nosotros sólo conocemos ejemplares de la cordillera de la IV Región, por sobre los 3.000 m (Baños del Toro). Machos y hembras han sido colectados en enero, asociados a una especie de *Adesmia*.

Como en otras especies generalmente oscuras, existe bastante variación de colorido, para machos: manchas laterales, bien marcadas, tan largas como anchas en tergos I-IV, hasta individuos completamente negros. En hembras: manchas laterales en tergos I-III, vestigial en IV y una mancha pequeña submediana a cada lado del V; esta última constante en varios ejemplares, hasta individuos que presentan sólo una mancha pequeña a cada lado del tergo I. Como indica Moure (1957) el aspecto general y colorido pueden hacer confundir a esta especie con *A. espinosai*, mientras no se observe el último tergo. *A. adriani*, si bien es muy próximo estructuralmente a *falsificum* se separa fácilmente por el patrón de coloración y tamaño.

Anthidium funereum Schletterer
(Figuras 103 a 109)

Anthidium funereum Schletterer, 1890: 231. - Dalla Torre, 1896: 461. - Vachal, 1904: 14. - Schrottky, 1913: 249. - Toro, 1986: 126. - Toro y Rodríguez, 1997: 74.

Anthidium aterrimun Friese, 1925b: 39. - Michener, 1948: 16.

Anthidium bombiforme Friese, 1920: 55. - Ruiz y Stuardo, 1935: 322. - Ruiz, 1940: 346.

Anthidium melanotrichum Friese 1904: 303; 1920: 54. - Ruiz, 1940: 352.

Anthidium ruizi Reed 1930: 375.

Parte de la confusión que ha habido en la identificación de esta especie, en colecciones chilenas, fue provocada por una mala interpretación dada a *Megachile melatronicha* Spinola, haciendo una corrección a *melanotricha* y confundiéndola con *Anthidium*.

Nosotros hemos estudiado ejemplares colectados desde la I Región (Putre), hasta la cordillera de la XI Región, lo que cubre una extensión de más de 2.000 km (sin tener en cuenta su distribución en Argentina), colectados en los meses de septiembre hasta mayo.

Variación: Los ejemplares colectados en Chile son por lo general negros con manchas claras muy reducidas y poco visibles; un macho y hembra de Argentina, Neuquén, 3-III-1969 muestran el mayor desarrollo de las manchas tergaes amarillas; en ambos sexos los segmentos metasómicos I-V presentan un par de manchas a cada lado, más bien cuadrangulares, las

dos medias más próximas entre sí que con las laterales y con pequeña emarginación externa; las manchas laterales también con pequeña emarginación pero mesal; tergo VI con pequeña mancha submediana a cada lado. El color de la pilosidad torácica varía de blanco sucio a negro en dorso del tórax y patas; la mayor parte de los ejemplares observados tiene pilosidad negra.

Las áreas amarillas en los ejemplares de Chile siguen el mismo patrón de distribución y a veces forma, pero en general son vestigiales, pueden no existir las laterales o las medianas, hasta encontrarse ejemplares completamente negros.

En la Colección de la Universidad Católica de Valparaíso se encuentran 3 ejemplares asociados a una especie de *Senecio*.

Anthidium gayi Spinola
(Figuras 110 a 116)

Anthidium gayi Spinola, 1851: 180. - Smith, 1954: 213. - Reed, 1892: 227. - Dalla Torre, 1896: 461. Herbst, 1907: 131; 1917: 268. - Friese, 1911: 400. - Gazulla y Ruiz, 1928: 302. - Ruiz, 1936: 168; 1940: 351. - Ruiz y Stuardo, 1935: 322. - Michener, 1948: 16. - Moure: 1957: 214. - Toro y Rojas, 1970: 142. - Toro, 1986: 126. - Toro y Rodríguez, 1997: 70.

Anthidium coloratum Smith, 1854: 211. - Dalla Torre, 1896: 457. - Cockerell, 1904: 207; 1905: 336. - Friese, 1911: 399.

Anthidium spinolae Gribodo, 1894: 204.

Esta es otra de las especies más comunes en Chile central, con distribución geográfica latitudinal de aproximadamente 2.000 km. En la Colección de la Universidad Católica de Valparaíso se encuentran ejemplares colectados entre la IV Región (Coquimbo) a la XI Región (Puerto Guadal), desde septiembre a febrero.

Variación: Los ejemplares del sur tienden a disminuir el tamaño de las manchas amarillas metasómicas hasta llegar a ser vestigiales sólo en tergos II-IV de ubicación lateral y dos submedianas en el V también vestigiales. Las manchas occipitales desaparecen completamente y las mandíbulas son negras en su mayor parte. El color de la pilosidad también varía, dorsalmente en el tórax puede ser ligeramente rojiza o amarillo claro; la abundancia de pelos tergaes oscuros aumenta con la disminución de las bandas amarillas; en machos la pilosidad de los esternos abdominales y en hembras el color de la escopa varía de pelos amarillos a oscuros.

***Anthidium kuscheli* Moure**

(Figuras 117 a 121)

Anthidium kuscheli Moure, 1957: 213. - Toro, 1986: 126.

La especie ha sido poco mencionada posteriormente a su descripción, pareciendo ser más bien escasa y de distribución restringida. En nuestra colección hay 3 hembras de la I Región, Putre, febrero a abril.

***Anthidium penai* Moure**

(Figuras 122 a 127)

Anthidium penai Moure, 1957: 209. - Toro, 1986: 126. - Toro y Rodríguez, 1997: 76.

La especie es relativamente escasa, de tamaño más bien grande, como *A. chubuti*; los machos se pueden diferenciar por el último tergo con pilosidad abundante y proyecciones distales grandes, redondeadas; las hembras por el último tergo proyectado al centro. Damos aquí la descripción del macho, ya que sólo la hembra había sido reconocida anteriormente por Moure.

Macho: Longitud total aproximada 14 mm. Ancho de cabeza 4,6 mm. Largo ala anterior 8,9 mm.

Coloración: Negro, las siguientes áreas amarillo claro: paraoculares inferiores hasta nivel medio del alvéolo; clípeo (margen distal oscuro); pequeña mancha occipital detrás de ojos, gran mancha en mandíbula; ancha banda transversal en tergos I-V, emarginadas posteriormente. Las siguientes partes rojizo anaranjado: antenas en su mayor parte, flagelómeros IV a último oscuros dorsalmente, lóbulos humerales, tégulas; mitad distal de fémures, tibias y tarsos; garras oscuras. Alas algo rojizas, venación rojo-anaranjada.

Pilosidad: En general densa, blanco amarillenta, ligeramente rojiza en dorso del tórax, excepto pelos negros en banda distal de tergos I-III; IV en su mayor parte y tergos posteriores; un pincel medio de pelos oscuros en esterno IV.

Puntuación: Cabeza y tórax con puntos finos y densos; con intervalos lisos, brillantes. Tergos II-V con ancha banda postgradual con puntos más bien grandes e intervalos lisos brillantes; puntos alargados en tergo VI. Densa y fina en esternos.

Estructuras: Clípeo suavemente convexo, con borde distal medio no engrosado, casi recto y un pequeño diente lateral. Mandíbulas tridentadas. Escutelo sin surco medio. Tergo VI con fuerte carina continuando la espina lateral, evanescente. Tergo VII con proyecciones laterales algo más largas que an-

chas, con ápice redondeado. Área pilosa de esterno IV sobre corta proyección distal. Último esterno rebordado laterodistalmente.

Distribución: Desde la IV Región, Tilama, hasta la VII Región, Cordillera de Curicó, entre octubre y noviembre.

***Anthidium peruvianum* Schrottky**

(Figuras 128 a 134)

Anthidium peruvianum Schrottky, 1910: 270. - Cockerell, 1927: 2. - Schwarz, 1943: 4 Moure, 1957: 218. - Toro, 1986: 126. - Toro y Rodríguez, 1997: 76.

Esta es la especie más pequeña de *Anthidium* de Chile, inconfundible por sus bandas amarillas continuas en tergos I y II.

Distribución: Casi todos los ejemplares observados son de la I Región, varias localidades cercanas a Putre, entre los 2.000 a 4.200 m de altura, colectados entre los meses de septiembre a diciembre; en la colección Toro hay depositado un ejemplar hembra de III Región, Cuesta Chañaral, X-1991, lo que corresponde entonces al extremo sur de su distribución; el ejemplar fue colectado en una época con lluvia abundante. La variación cromática, dentro de esta distribución restringida, alcanza sólo en escasos ejemplares a una breve interrupción mesal de las bandas de los tergos I-II.

AGRADECIMIENTOS

Al Sr. Vicente Pérez D'A. por el material de Punta Arenas cedido a nuestra Colección y que representa la colecta más austral realizada para el grupo. A la Dra. Fresia Rojas por facilitarnos paratipos de *A. edwini* y permitimos examinar el material de la Colección del Museo Nacional.

REFERENCIAS

- BRETHES, J. 1910. Sur quelques hyménoptères du Chili. Rev. Chilena Hist. Nat., 15: 141-146.
- CLAUDE-JOSEPH, F. 1926. Recherches Biologiques sur les Hyménoptères du Chili (Mellíferes), Ann. Sc. Naturelles, Zool. Ser. 10, 9: 113-286.
- COCKERELL, T. 1904. XXIX. New and little known Bees in the Collection of the British Museum. Ann. Mag. Nat. Hist. 14 (7): 206-207.
1905. Notes on some Bees in the British Museum. Trans. Amer. Ent. Soc., 31: 309-357.
1910. New and little known Bees. Trans. Amer. Ent. Soc., 36 (3): 199-215.
1917. Some Neotropical Megachilid bees. Canad. Ent.: 252-253.
1926. Descriptions and records of bees CVIII. Ann. Mag. Nat. Hist. 17 (9): 214-226.

1927. Megachilid bees from Bolivia collected by the Mulford Biological expedition, 1921-22 Proc. U.S. Nat. Museum, 71: 1-22.
- DALLA TORRE C. 1896. Catalogus Hymenopterorum. Leipzig, vol. 10.
- FRIESE, H. 1904. Beiträge zur Bienenfauna von Chile, Peru und Ecuador (Hym.). Zeit. Hym. Dipt., 3: 180-188.
1908. Die Apidae (Blumenwespen) von Argentina. Flora og Fauna, 10: 1-94.
1920. Neue Arten der Bauchsammler (Hym.). Deut. Ent. Zeit.: 49-55.
- 1925a. Neue Formen von Schmarotzerbienen, besonders aus dem paläarktischen Gebiet. Konowia: 27-42.
- 1925b. Neue neotropische Bienenarten. Stett. Ent. Zeit. 86: 1-40.
- GAZULLA, P. Y F. RUIZ. 1928. Los insectos de la Hacienda de Las Mercedes. Rev. Chilena Hist. Nat., 32: 288-305.
- GRIBOLDO, J. 1894. Matériaux pour servir à l'étude de la faune Entomologique du Chili. Actes Soc. Sc. Chili, 4: 199-212.
- GRISWOLD, T. & C. MICHENER. 1988. Taxonomic observations on Anthidiini of the Western hemisphere. Jour. Kansas Ent. Soc. 6(1): 22-45.
- HERBST, P. 1907. Zur Synonymie der Apiden (Hym.). Zeit. Hym. Dipt., 2: 130-131.
1917. Durchsicht der von Spinola in der con Claude Gay 1851 herausgegebenen Historia Física y Política de Chile, Zoología, vol. VI beschrieben Apidae, nebst einigen einleitende Bemerkungen. Deut. Ent. Zeit., 257-294.
- HOLMBERG, L. 1903. Delectus Hymenopterologicus Argentinus. Ann. Museo Nac. Buenos Aires, 9: 377-517.
- ISENSEE, R. 1927. A study of the male genitalia of certain Anthidiini bees. Ann. Carnegie Mus., 17: 371-385.
- JAFFUEL, F. Y A. PIRION. 1926. Himenópteros del Valle de Margamarga. Rev. Chilena Hist. Nat. 30: 362-383.
- JANVIER, H. 1955. Le nid et le nidification chez quelques abeilles des Andes tropicales. Ann. Sc. Nat. Zool. (II), 17: 311-349.
- JØRGENSEN, P. 1912a. Revision der Apiden der Provinz Mendoza. Republica Argentina (Hym.). Zool. Jahrb., Abt. Sys., 32: 89-162.
- 1912b. Los Crisídidos y los Himenópteros aculeatos de la Provincia de Mendoza. An. Mus. Nac. Hist. Nat. Buenos Aires, 22 (8): 267-338.
- MICHENER C.D. 1948. The generic classification of the Anthidiine bees (Hymenoptera: Megachilidae) Amer. Mus. Nov. 1381: 1-29.
- MOURE J. 1943. Abejas del Perú. Bol. Mus. Hist. Nat. Javier Prado, 7: 267-269.
1947. Novos agrupamentos genéricos e algumas espécies novas de abelhas sulamericanas. Pub. Avulsas Mus. Paranaense, 3: 1-37.
1957. Nuevos Anthidiinae para Chile (Hymenoptera: Apoidea). Rev. Chilena. Ent., 5: 205-218.
1960. Abelhas da Região Neotropical descritas por G. Griboldo. Bol. Univ. Paraná-Zool. (1): 1-13.
- PAGLIANO, G. Y P. SCARAMOZZINO. 1990. Elenco dei generi degli Hymenoptera del mondo. Mem. Soc. Ent. Italiana. 68: 2-210.
- PIRION, A. 1939. La mascarilla y los insectos que la frecuentan. Rev. Chilena Hist. Nat. 43: 52-57.
- REED, E.C. 1892. Revisión de las abejas chilenas descritas en la obra de Gay. Actes Soc. Sc. Chili, 2: 223-240.
- REED, E.P. 1930. Un nuevo Ápido Chileno. Rev. Chilena Hist. Nat. 34: 375.
- RUIZ, F. 1923. Los himenópteros del cerro San Cristóbal. Rev. Chilena Hist. Nat. 27: 99-106.
1935. Algunas notas entomológicas. Rev. Chilena Hist. Nat. 39: 271-278.
1936. Himenópteros en la provincia de Coquimbo. Rev. Chilena Hist. Nat. 40: 159-169.
1938. Nuevas especies de abejas chilenas. Rev. Chilena Hist. Nat. 42: 148-153.
1940. Apidología Chilena, I Parte. Rev. Chilena Hist. Nat. 44: 282-377.
- RUIZ, F. Y STUARDO. 1935. Insectos colectados en las Terras de Chillán. Rev. Chilena Hist. Nat. 39: 313-322.
- SANDHOUSE, G. 1943. The type species of the genera and subgenera of bees. Proc. U.S. Natl. Mus. 92: 519-619.
- SCHLETTNER, A. 1890. Apidarum species novae descriptae. Ent. Nach. 15: 225-238.
- SCHROTTKY, C. 1910. Neue Sudamericanische Arten der Bienen-gattung *Anthidium* Farb. Wien. Ent. Ztg. 29: 267-271.
1913. La distribución geográfica de los himenópteros argentinos. An. Soc. Cient. Argentina, 75: 115-144 y 180-286.
- SCHWARZ, H. 1933. Some Neotropical Anthidiinae: *Anthidium*, *Heteranthidium* and *Dianthidium*. Amer. Mus. Novitates, 624: 1.
1943. Bees of the genus *Anthidium* from Peru. Amer. Mus. Nov., 1942: 1-6.
- SPINOLA, M. 1851. En Gay, Historia Física y Política de Chile. Zool. 6: 153-232.
- SMITH, F. 1854. Catalogue of Hymenopterous insects in the Collection of the British Museum. London, 2: 199-465.
1879. Descriptions of new species of Hymenoptera in the Collection of the British Museum. London. XXI, 240 pp.
- TORO, H. 1986. Lista preliminar de los Ápidos Chilenos (Hymenoptera: Apoidea). Acta Ent. Chilena, 13: 121-132.
- TORO, H.; E. CHIAPPA Y R. COVARRUBIAS. 1996. Diversidad de Apoidea (Hymenoptera) y su asociación a la vegetación nativa del norte de Chile, II Región. Rev. Chilena Ent., 23: 65-81.
- TORO, H. Y S. RODRÍGUEZ. 1997. Correspondencia estructural para la cópula en *Anthidium* (Hymenoptera: Megachilidae). Rev. Chilena Ent., 24: 61-80.
- TORO, H. Y F. ROJAS. 1970. Los Anthidiinae (Hymenoptera: Apoidea) de la Provincia de Valparaíso. Bol. Mus. Nacional Hist. Nat., 31: 125-184.
- VACHAL, J. 1904. Voyage de M.G.A. Baer au Tucuman (Argentine). Rev. Entomologie. 23: 9-26.

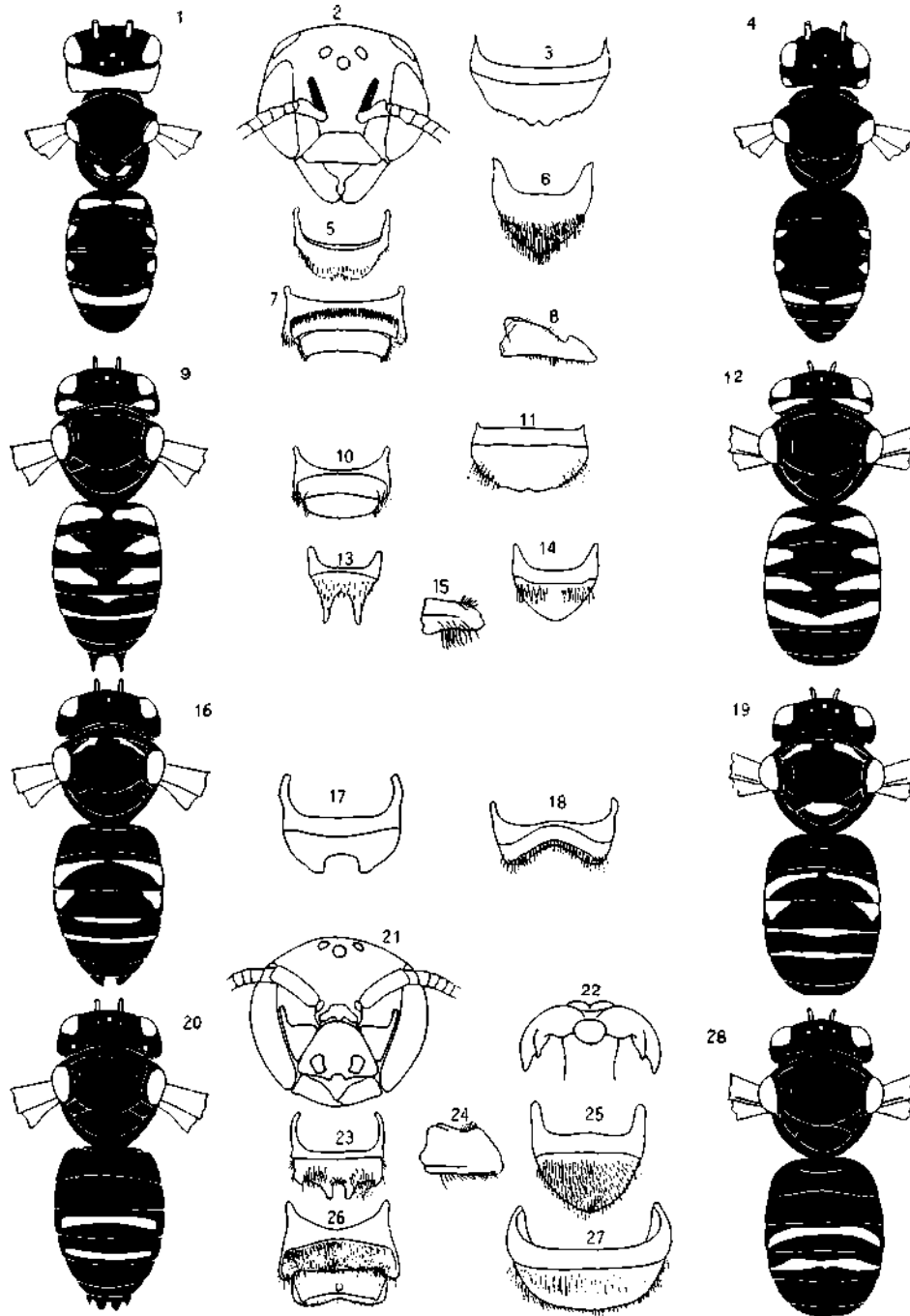


Lámina N° 1

(♀ = hembra; t = tergo; st = esterno; ♂ = macho; md = mandíbula)

Notanthidium steloides: 1. ♂ vista dorsal; 2. ♂ cabeza en vista frontal; 3. ♀ VI t.; 4. ♀ vista dorsal; 5. ♂ VII t.; 6. ♀ VI st.; 7. ♂ V y VI st.; 8. ♀ md. *Allanthidium (Allanthidium) bidentatum*: 9. ♂ vista dorsal; 10. ♂ V y VI st.; 11. ♀ VI t.; 12. ♀ vista dorsal; 13. ♂ VII t.; 14. ♀ VI st.; 15. ♀ md. *Allanthidium (Allanthidium) rodolphi*: 16. ♂ vista dorsal; 17. ♂ VII t.; 18. ♂ VI st.; 19. ♀ vista dorsal. *Allanthidium (Anthidianum) bizonatum*: 20. ♂ vista dorsal; 21. ♂ cabeza en vista frontal; 22. último tarsito; 23. ♂ VII t.; 24. ♀ md; 25. ♀ VI st.; 26. ♂ V y VI st.; 27. ♀ VI t.; 28. ♀ vista dorsal.

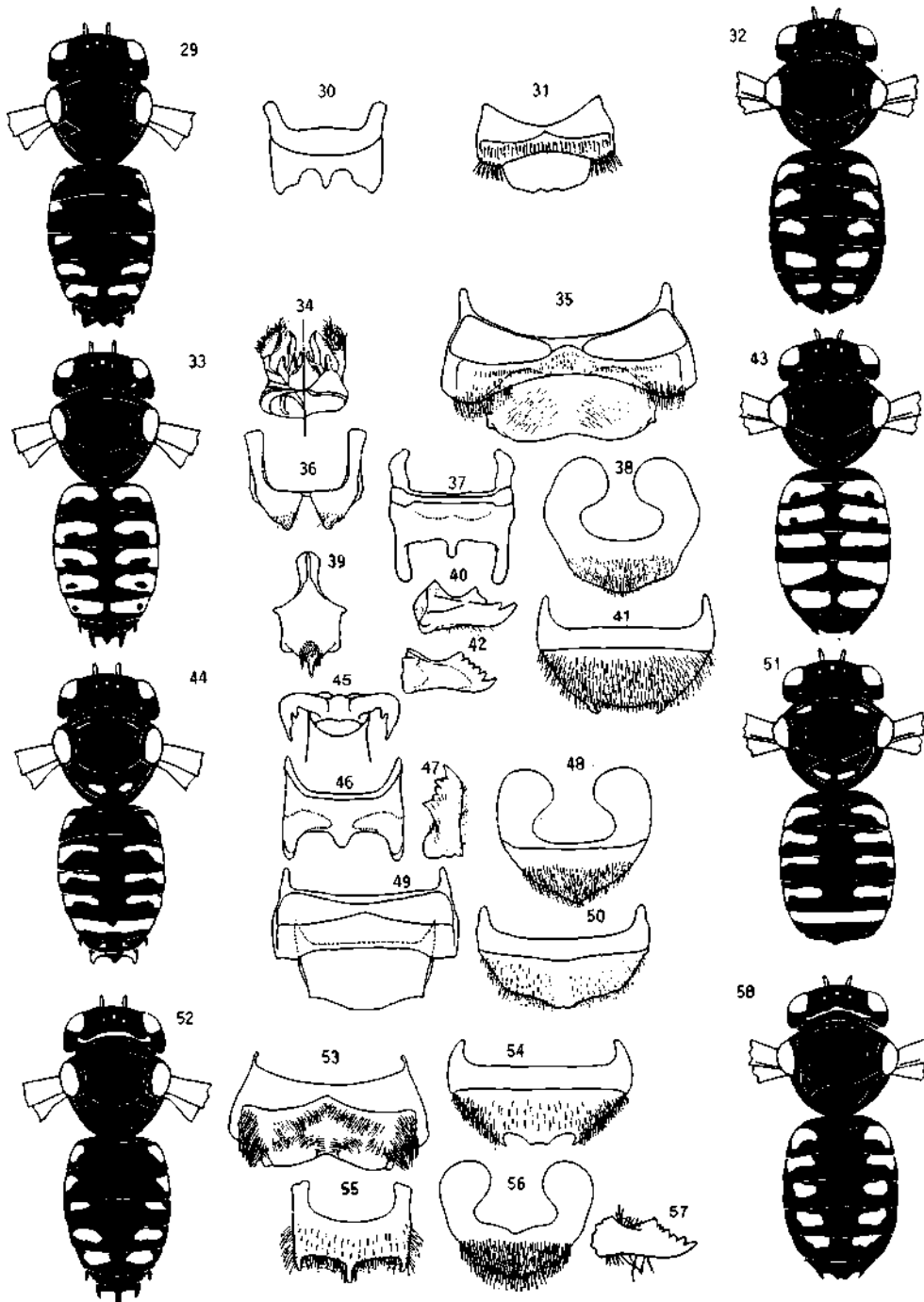


Lámina Nº 2

Anthidium adriani: 29. ♂ vista dorsal; 30. ♂ VII t.; 31. ♂ V y VI st.; 32. ♀ vista dorsal. *Anthidium aymara* n. sp. 33. ♂ vista dorsal; 34. ♂ cápsula genital; 35. ♂ V y VI st.; 36. ♂ séptimo esterno; 37. ♂ VII t.; 38. ♀ VI st.; 39. ♂ octavo esterno; 40. ♂ md.; 41. ♀ VI t.; 42. ♀ md.; 43. ♀ vista dorsal. *Anthidium chilense*: 44. ♂ vista dorsal; 45. último tarsito; 46. ♂ VII t.; 47. md.; 48. ♀ VI st.; 49. ♂ V y VI st.; 50. ♀ VI t.; 51. ♀ vista dorsal. *Anthidium chubuti*: 52. ♂ vista dorsal; 53. ♂ V y VI st.; 54. ♀ VI t.; 55. ♂ VII t.; 56. ♀ VI st.; 57. ♀ md.; 58. ♀ vista dorsal.

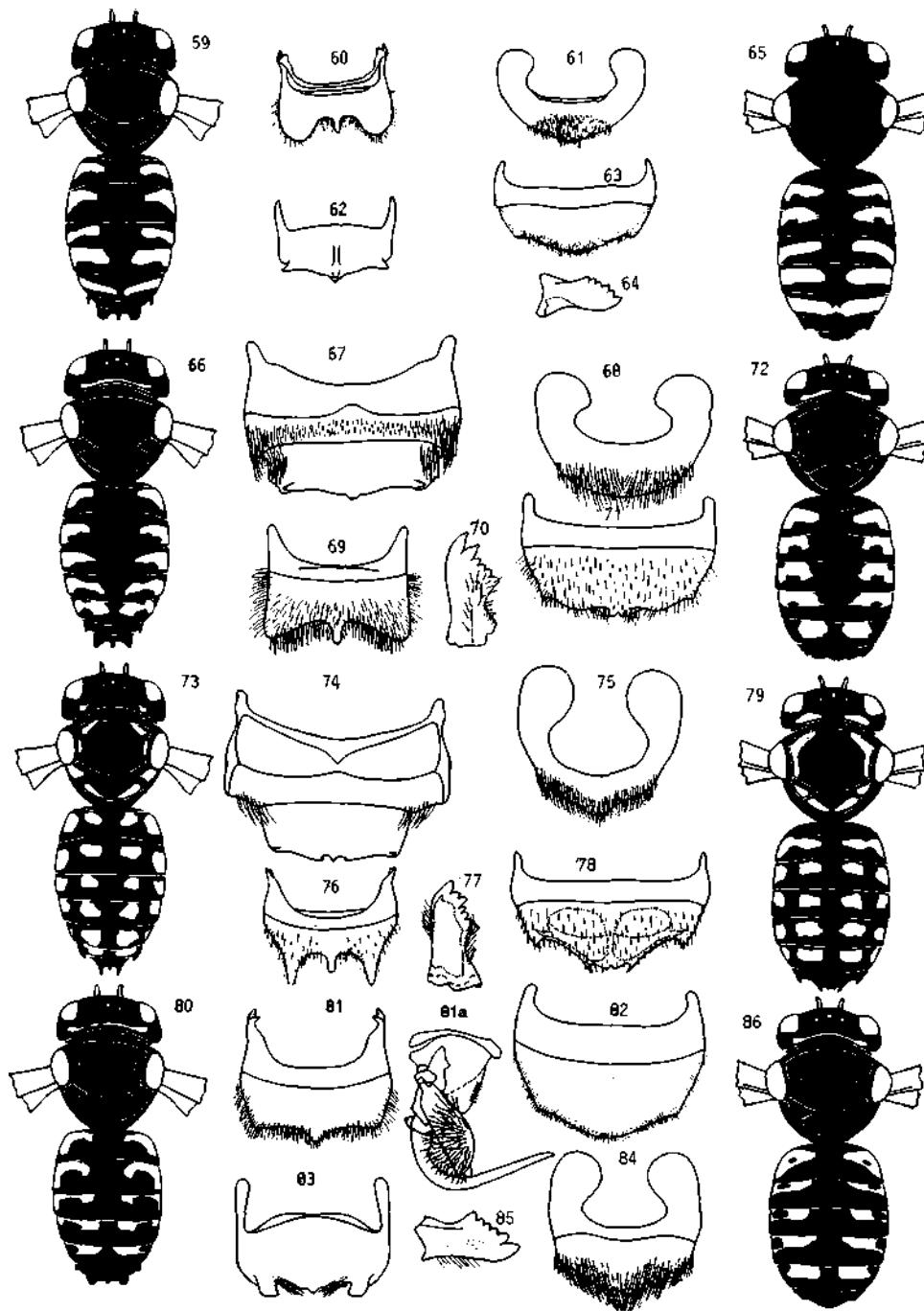


Lámina N° 3

Anthidium colliguayanum: 59, ♂ vista dorsal; 60, ♂ VII t.; 61, ♀ VI st.; 62, ♂ VI st.; 63, ♀ VI t.; 64, ♀ md.; 65, ♀ vista dorsal. *Anthidium decaspilum*: 66, ♂ vista dorsal; 67, ♂ V y VI st.; 68, ♀ VI st.; 69, ♂ VII t.; 70, ♀ md.; 71, ♀ VI t.; 72, ♀ vista dorsal. *Anthidium deceptum*: 73, ♂ vista dorsal; 74, ♂ V y VI st.; 75, ♀ VI st.; 76, ♂ VII t.; 77, ♀ md.; 78, ♀ VI t.; 79, ♀ vista dorsal. *Anthidium edwini*: 80, ♂ vista dorsal; 81, ♂ V st.; 81a, ♂ cápsula genital; 82, ♀ VI t.; 83, ♂ VI st.; 84, ♀ VI st.; 85, ♀ md.; 86, ♀ vista dorsal.

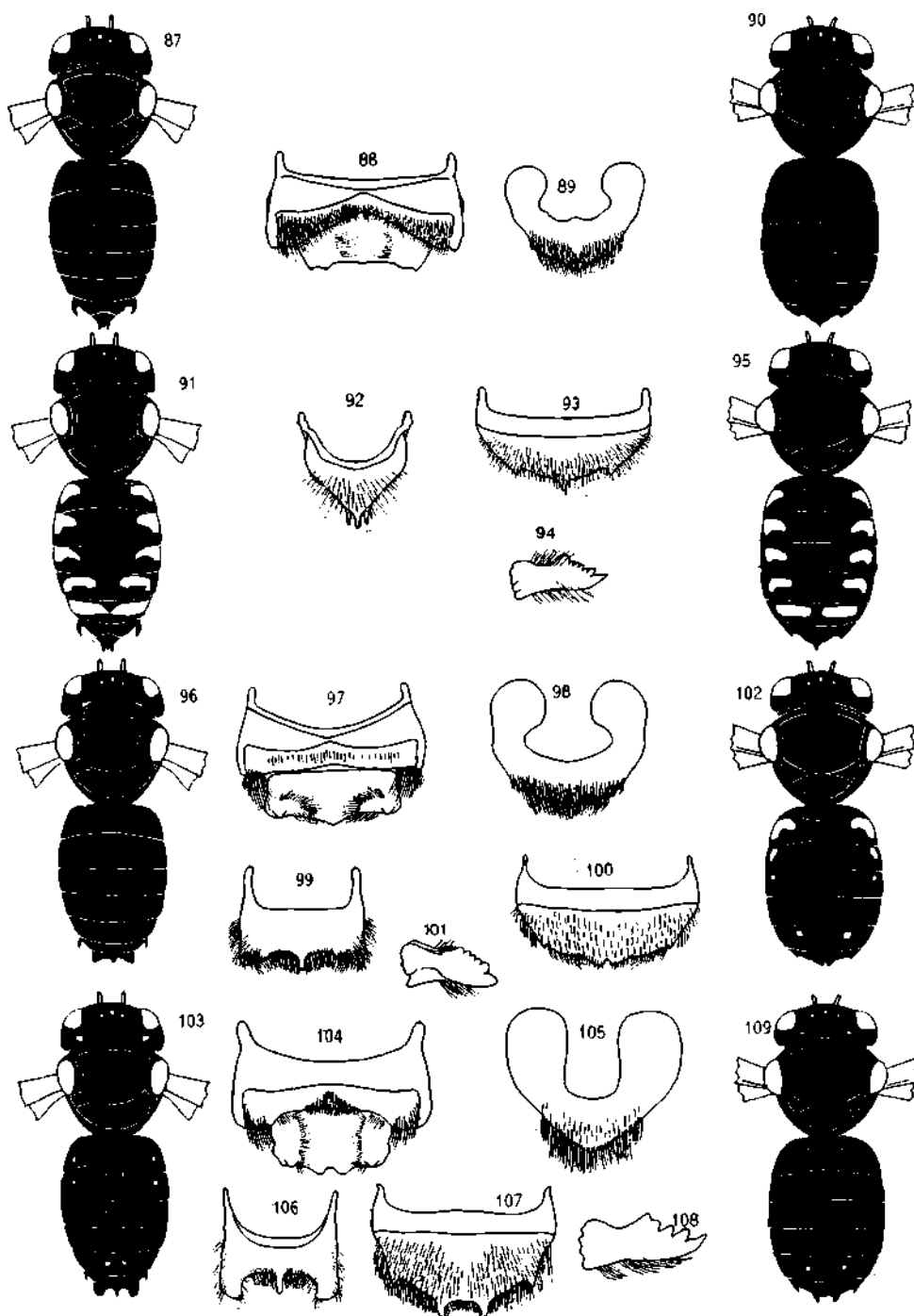


Lámina N° 4

Anthidium espinosai: 87, ♂ vista dorsal (ejemplar melánico); 88, ♂ V y VI st.; 89, ♀ VI st.; 90, ♀ vista dorsal (forma melánica); 91, ♂ vista dorsal (ejemplar claro); 92, ♂ VII t.; 93, ♀ VI t.; 94, ♀ md.; 95, ♀ vista dorsal (ejemplar claro). *Anthidium falsificum*: 96, ♂ vista dorsal; 97, ♂ V y VI st.; 98, ♀ VI st.; 99, ♂ VII t.; 100, ♀ VI t.; 101, ♀ md.; 102 ♀ vista dorsal. *Anthidium funereum*: 103, ♂ vista dorsal; 104, ♂ V y VI st.; 105, ♀ VI st.; 106, ♂ VII t.; 107, ♀ VI t.; 108, ♀ md.; 109, ♀ vista dorsal.

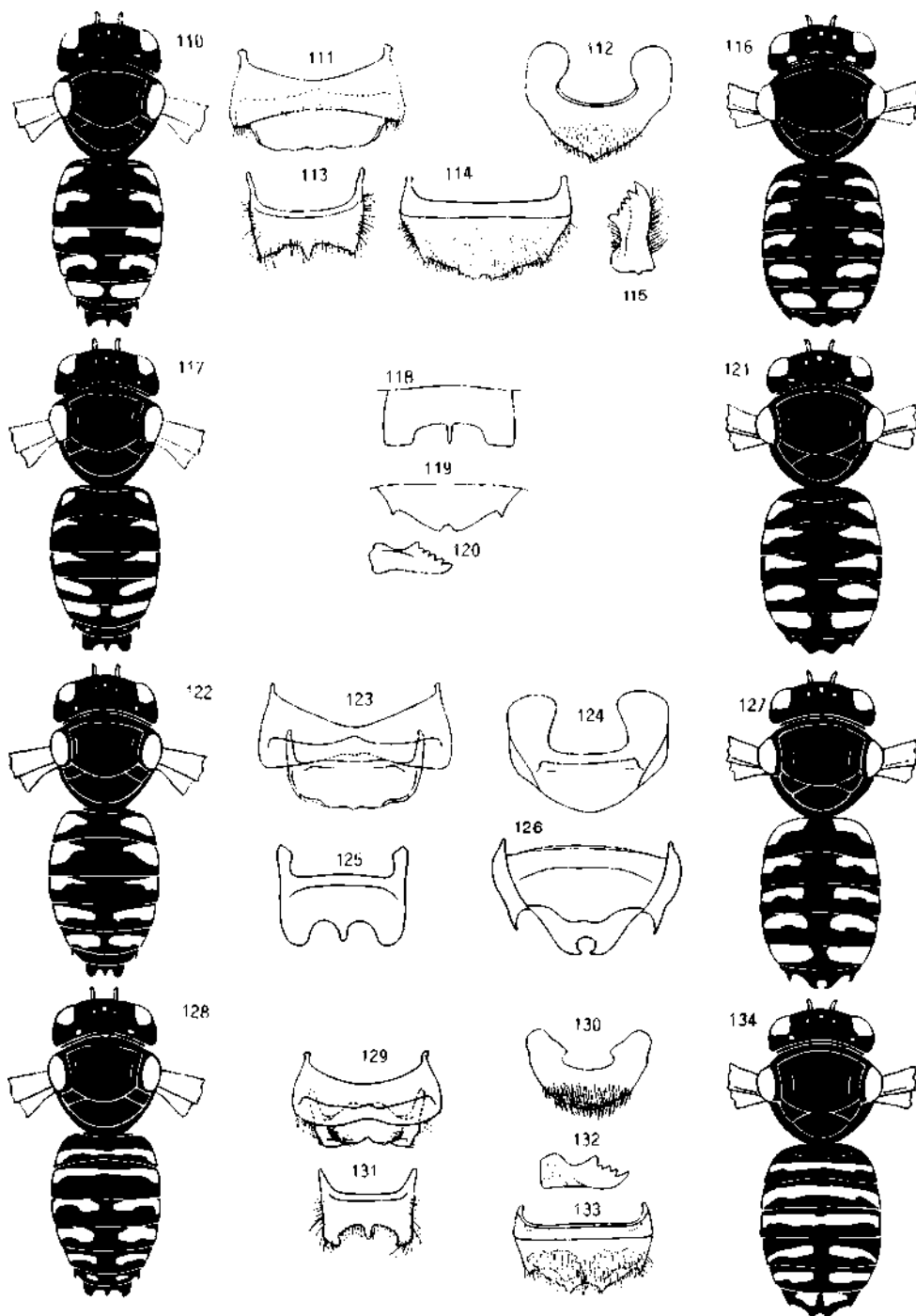


Lámina Nº 5

Anthidium gayi: 110 ♂ vista dorsal; 111, ♂ V y VI st.; 112, ♀ VI st.; 113, ♂ VII t.; 114, ♀ VI t.; 115, ♀ md.; 116, ♀ vista dorsal. *Anthidium kuscheli*: 117, ♂ vista dorsal; 118, ♂ VII t.; 119, ♀ VI t.; 120, ♀ md.; 121, ♀ vista dorsal. *Anthidium penai*: 122, ♂ vista dorsal; 123, ♂ V y VI st.; 124, ♀ VI st.; 125, ♂ VII t.; 126, ♀ VI t.; 127, ♀ vista dorsal. *Anthidium peruvianum*: 128, ♂ vista dorsal; 129, ♂ V y VI st.; 130, ♀ VI st.; 131, ♂ VII t.; 132, ♀ md.; 133, ♀ VI t.; 134, ♀ vista dorsal.