

## **NOTAS BIOLÓGICAS DE ALGUNOS GENEROS DE ABEJAS SOLITARIAS DE CHILE**

Por

**FRAY FLAMINIO RUIZ PEREZ**

**Conferencia pronunciada en la Sociedad Chilena de Entomología en sesión ordinaria de 13 de Mayo de 1492**

Quizás sean pocas las personas que reconozcan la importancia que tiene para el hombre el conocimiento de la biología de los insectos y es debido a ello que, no aprecian como se debe, los servicios o los daños que nos prestan o nos causan durante nuestra vida.

Para el sistemático es indispensable este conocimiento de la biología del grupo que investiga, y así el que no lo tiene, está expuesto a caer en errores taxonómicos lamentables respecto de las especies que estudia. No sin razón hemos dicho muchas veces que sin biología no puede haber sistemática.

Sin temor de equivocarnos, creemos hacer una obra útil para los futuros entomólogos chilenos, presentando aquí un ligero resumen de la vida de algunos géneros de abejas solitarias que se han encontrado habitando nuestro territorio.

No se crea, sin embargo, que se trata de un estudio biológico completo; solamente he recopilado aquí mis personales observaciones de los géneros más comunes y de más fácil observación. Esta clase de estudios demanda mucho tiempo y gran constancia, por lo cual espero si mis trabajos me lo permiten y la vida alcanza, continuar las observaciones que ahora entrego a mis colegas.

Hacer Entomología dentro de una buena colección es en realidad cosa fácil y muy a menudo hasta nos permitimos criticarlas. Pero no es lo mismo formarlas o hacerlas; basta fijarse en los múltiples sacrificios que se han impuesto los autores de ellas para saber apreciar sus méritos y poder aquilatar el esfuerzo que significa recorrer montañas y praderas

en medio de un sol abrasador y sufrir la inclemencia de los elementos en esta clase de excursiones. Todos los que tenemos colección de insectos, sabemos muy bien lo agradable que es la observación de una caja llena de los más atrayentes y bellos ejemplares. ¡Cómo los miramos y gozamos en ello! Pero por más que les preguntamos su nombre y lo que hicieron durante su vida, nada responden a nuestras preguntas.

Sin embargo, los insectos nos contestan con exceso nuestras interrogaciones, si vamos a sorprenderlos en el ambiente de plena actividad en que su vida se desarrolla.

**EL GENERO MELITEMA:** Del examen cuidadoso de todas las especies de abejas que se han descrito como pertenecientes al género *ANCYLOSCELIS* Hal, resulta un grupo muy heterogéneo. La revisión de la literatura de estas abejas deja claramente establecido la gran dificultad que han tenido los diferentes autores, que de ellas se han ocupado, para darles el verdadero sitio que sistemáticamente corresponde a las varias especies americanas que hay descritas, y que han sido colocadas en los diversos géneros vecinos al género *ANCYLOSCELIS* Hal, y darles una posición definitiva.

Al tratar las especies chilenas que también han figurado en distintos géneros, es indispensable dar una mirada a la literatura de todos los autores que han tratado de estas abejas y de esto deducir el sitio que taxonómicamente les corresponde.

Según F. Smith, el autor del género *ANCYLOSCELIS*, sería Latreille; otros sostienen que fué Haliday, que en 1836 describió su *Ancyloscelis ursinus* en Trans. Lin. London. XVII. p. 320. Esta especie sería el verdadero tipo del género.

En 1851, Spínola describió tres especies pertenecientes a la fauna brasileña (Mem. Acad., Torino, pp. 7-88). Ese mismo año dió a conocer al mundo científico dos nuevas abejas chilenas Gay (Hist. Fis. Chile, Zool. VI, p. p. 172) que también pertenecían al género que contamos. Spínola colocó estas especies en el género *ANTHEPHORA*. Especies que con el andar de los años fueron sacadas del género que su autor las había colocado y pasaron a ocupar un sitio que realmente no era para ellas.

En 1854 vió la luz el Catálogo de las abejas del Brit. Mus. D. Smith su autor describió otras especies de *ANCYLOSCELIS* y también comprende las especies de Haliday y Spínola.

Pasaron los años y parece que ningún autor se preocupaba del género *ANCYLOSCELIS* hasta que en 1896, Dalla Torres entrega a la Literatura

Científica, su Catálogo de los Hymenópteros y en el tomo X menciona las especies de *Ancyloscelis* incluídas en el género *EUCERA* Scopoli, lo mismo que las especies de los géneros *MACROCERA* Latr. *TRETALONIA* y *MELISSEDES*. Dalla Torre no tomó en cuenta que las especies del género *EUCERA* SCOPOLI, tienen solamente dos células cubitales.

Schrottky parece que se confió demasiado en Dalla Torre y creyendo todo lo dicho por este autor que era verídico; conforme con esta confianza reunió todas estas abejas bajo el nombre genérico de *MACROCERA* Latr. dando como carácter la longitud de las antenas de los machos.

En 1904 Friese reúne las especies del género *ANCYLOSCELIS* con *DIADASIA* PATTON abejas que están entre *EUCERA* Scopoli y *PEDALIRIUS* Latr. (*Zeitschryst. Hymen.* pp. 20 y 24). Pero luego el mismo Friese se convence que este agrupamiento de abejas no está bien, y parece que esta fué la razón porque Friese crea su género *DIPEDIA* (*Apidae von Argentina* p. 52). Este género fué creado para cuatro especies de abejas neotrópicas, de México, Ecuador, Brasil y Argentina. En 1917 Pablo Herbst equivocadamente describió una especie como nueva para Chile, como perteneciente al género *DIPEDIA*, especie que ya estaba descrita por Spínola con el nombre de *Antheophora chilensis*. Spin.

Al leer detenidamente la abundante Literatura que hay sobre este género, se llega a la conclusión que hay un considerable número de abejas con ciertos caracteres que las aproximan a los géneros vecinos al género *ANCYLOSCELIS*. En lo referente a las especies chilenas, los caracteres genéricos dados por Haliday no corresponden a este género, por lo mismo nunca han debido figurar en *ANCYLOSCELIS* Hal. Con razón Schrottky en su notable trabajo «Les abeilles du genre de *Ancyloscelis*». *Rev. Mus. Paulista*, t. XII, 153, (1920), al referirse a nuestras especies dice: que ellas tienen caracteres demasiado diferentes para estar juntas a *A. Urcinus* Hal. No obstante ellas han figurado en distintos géneros. Spínola las colocó en el género *ANTHOPHERAS*, y Alfoken en *ANCYLA*. (*Rev. Chil. Hist. Nat.* v. XVII, p. 141 y 180, (1914), género que no tiene representación en la región neotrópica. Friese la coloca en el género *EXOMALEPSIS* (*Ann. k.k., Hofmus Wien.* p. 266, (1899), y en 1910 la vuelve al género *ANCYLOSCELIS*. (*Zool. Jahrb.* XXIX, p. 656). Es evidente que ella no pertenece a este género. Vachal las metió en *DIADASIA* junto con dos especies nuevas, *A. specularis* de la República Argentina y *A. ruficrusis* de Chile.

Por fin Ducke en 1910 pasa al género *MELITEMA* a las dos especies chilenas (*Zool. Jahrb.* XXXIV, p. 96 y 112). Al dar esta sucinta historia

del movimiento que han tenido estas abejas no hemos pretendido criticar a nadie, pero, me parece que la verdadera posición sistemática de nuestras especies no está bien definida. Un estudio de mayor número de especies y un abundante material con la literatura pertinente tal vez me den la razón.

**Melitema chilensis** Spin. Es una de las especies más comunes de abeja solitaria chilena; pero donde es muy abundante es en las provincias centrales, llegando a formar colonias de varios miles en los sitios que elige para la construcción de sus nidos.

**NIDIFICACIÓN.** El género *Melitema* está representado en Chile por dos especies. Ya hemos dicho que para nidificar se reúne en grandes colonias de varios miles de individuos; eligen los terrenos áridos y muy asoleados, ya sea en los caminos o el centro de un campo cultivable, por lo general sin malezas y si las hay que sean pequeñas. Los nidos o galerías son por lo general de forma cilíndrica. Cada hembra cava su galería vertical de más o menos 15 a 20 centímetros de profundidad; estos tubos o galerías están muy próximos entre sí pero jamás se juntan pues, todos descienden en línea vertical, más o menos rectos y paralelos. Esta disposición dificulta la extracción de la tierra que resulta del trabajo de la galería, pero éste lo subsanan las patas y los anillos abdominales, que están provistos de largos y abundantes pelos tiezos que sirven para sacar la carga de los escombros.

Las galerías no son ramificadas y una vez que le han dado la profundidad necesaria, la hembra construye su primera celda en el fondo de este tubo; construída la celda van en busca de las plantas preferidas que les proporcionan abundante polen y néctar y forman una pelota de polen a la cual ponen un poco de miel; en el centro de esta pelota o bola ponen el huevo; a los quince días, más o menos, se efectúa la eclosión. La larva tiene alimento para cinco meses. En el invierno la larva conserva restos de él; la metamorfosis se realiza en los meses de Septiembre y Octubre que dura hasta Enero, época en que principian a salir; salen primero los machos.

He tenido durante muchos años la oportunidad de observar la manera como construyen sus nidos estas abejas y son muchas las colonias que he estudiado. Pero lo que realmente llamó mi atención en 1938 fué una colonia de ellas, es decir de *Melitema chilensis*, encontrada en un campo plano muy asoleado y seco al sur de la ribera del Río Claro (Provincia de Talca). Era una explanada de 5 hectáreas cuadradas, en cuyo suelo no había otra

cosa que hierbas completamente secas, a excepción de una planta perteneciente a la familia de las Compuestas del género *Chaetanthera*, que estaba con flores; no había otra planta que diera vida a aquel páramo. Eran las once de la mañana de un día caluroso, un regular viento soplaba aquella meseta; pero no se notaba la presencia de ningún animal, ni mucho menos se sentía el canto de un ave; no se oía en esa soledad más que el ruido producido por el viento que, como ya hemos dicho, reinaba allí.

Después de un breve momento de examen de aquel terreno, me encaminé al centro de él; a medida que caminaba, sequedad y aridez se presentaba ante mi vista. Seguí andando, luego siento como un zumbido o más bien dicho como una delicada nota musical emitida por un artista; este ruido o música tan inesperado atrajo mi atención; sigo andando muy despacio y más se graba en mi cerebro aquel zumbido que junto con el viento daba a aquella soledad una nota muy agradable; pero por más que miraba, nada divisaba a mi derredor; continuó observando y de repente se presenta a mi vista una pequeñísima *CHAETHANTHERA* con dos hermosas flores amarillas y en medio de aquellas flores, una tierna y delicada abeja que afanosa libaba el suave y delicado néctar que aquella primorosa flor le brindaba. Mientras contemplaba aquel cuadro que la naturaleza ponía ante mi vista, mis oídos escuchaban una verdadera música, producida tal vez, por cientos de miles de aquellas abejitas, que parece ser la única que gusta vivir en aquellos parajes solitarios, que, si al hombre no les prestan mayores servicios, en cambio a ellos les proporcionan las comodidades que esos delicados seres necesitan. Pues éstos son los lugares que estas abejas necesitan para la construcción de sus nidos que han de guardar lo más preciosos para ellas: sus hijos.

Realmente estaba frente a frente de una colonia colosal de *Melitemas* verdaderamente fantástica. Durante mis muchos años que he excursionado en Chile, muchas sorpresas me han dado los insectos, especialmente las abejas en algunos casos, grupos de abejas solitarias, pasando la noche los machos sobre arbustos o ramas de grandes árboles, o bien colonias de abejas tal como la encontrada en las Termas de Manzanares, etc.; pero todo esto es muy pequeño con la que me dieron las *Melitemas* de que hablo.

Para saber más o menos el número de abejas allí reunidas, recorrí todo el campo ocupado por la colonia. El sitio era más o menos cuadrado, uno de sus lados medía ochenta metros; los ocupados por la colonia, eran unos mil metros cuadrados. Los hoyos que daban entrada a las

galerías estaban muy próximos entre sí y eran casi incontables. Las madres que entraban y salían eran numerosas y, cientos de miles de ellas trabajaban allí sin darse un momento de descanso: unas horadando el duro suelo para la construcción de una nueva galería, otras cargando polen para la fabricación del pan de los futuros hijos. Allí todo era movimiento y actividad, pues no se notaba un solo ser desocupado de aquella enorme población. Tal es en resumen la vida de *Melitema chilensis* Spin.

### Género Colletes Latr:

Este género que es cosmopolita está representado en Chile por 17 especies. Ellas construyen sus galerías en el suelo y allí fabrican sus celdas membranosas para después depositar en cada una de ellas el pan, alimenticio de sus hijos y sobre este pan depositar un huevo en cada celda.

Para la perforación de la galería se valen de sus mandíbulas, que son fuertes, arqueadas y bidentadas que funcionan como poderosas tenazas y con las cuales desprenden los terrones, granos de arena y restos de tierra; las patas funcionan hacia atrás y expulsan la tierra desprendida, ayudadas de su abdomen que funciona mediante contracciones bruscas y continuadas. Las galerías son de forma cilíndrica, un poco tortuosas y casi siempre ramificadas de una profundidad de quince a veinte centímetros.

Las ramificaciones de la galería son características para cada especie. Los terrenos elegidos son siempre los arcillosos y expuestos al sol. Algunas especies se reúnen en grandes colonias, tal cual lo he observado en la especie *Colletes laticeps* Fr. En 1925 tuve oportunidad de observar una enorme colonia de esta especie en las Termas de Manzanares, situada en un espacio de terreno de unos cincuenta metros cuadrados a orillas del Río Cautín. El terreno era medio arenoso y muy apropiado para la construcción de las galerías. Era tanta la cantidad de hembras que allí había, que los orificios de entrada a las galerías estaban unos al lados de otros. La actividad que allí reinaba era grande, no es fácil observar estos hechos biológicos tan importantes. Entré al sitio central de la colonia y allí pude examinar dos cosas: una de ellas era la presencia de una cantidad enorme del parásito de esta especie o sea el *Epeelus luctuoso* Spin., que allí velaba junto a las hembras: para dar una idea de la cantidad del parásito, estuve batiendo la red por espacio de cinco minutos y cayeron en ella la no despreciable suma de trescientos individuos, que conservo en mi colección para recuerdo de este hecho notable. El otro hecho fué, que al encon-

trarme en el centro de la colonia era tanto el número de *Colletes laticaps* Fr., que volaban en mi derredor, que me hizo recordar un enjambre de abejas sociales en pleno vuelo; tan grande era el número de esta abeja; no he vuelto a presenciar una cosa parecida. Alrededor de este campo mencionado había una mancha de la planta llamada *Aristotelia maqui*, L'Herit y allí encontré que las hojas de este arbusto, tanto la cara superior como la inferior, estaban cubiertas con los machos de esta especie, señal evidente que allí pasaban la noche, mientras las hembras dormían en las galerías. En el fondo de las galerías, están las celdas membranosas de forma cilíndrica y en series lineales. Cada serie se reúne en tubos divididos en compartimentos iguales de cierres membranosos. Cuando el insecto ha dado a su galería la profundidad necesaria, saca la lengua de la vaina donde la tenía plegada durante la perforación, y se sirve de ella como de un pincel a la manera de las CHILICELAS para extender en la pared y en el fondo de la galería un producto viscoso que también se solidifica al contacto del aire y toma una gran consistencia.

La lengua termina en tres lóbulos que se extienden ampliamente o se estrechan según la necesidad. Los dos lóbulos laterales son de contornos redondeados y el central en forma de corazón; estos lóbulos son surcados por una red vascular muy apretada que se dirige hacia los bordes. Haces de cilios de aspecto papiloso se dirigen hacia los bordes, hacia adelante. La substancia viscosa que es segregada por las glándulas situadas en la base de la lengua, desciende al través de los vasos hasta los lóbulos terminales y desemboca en la zona ciliada que la extiende como una delgada película a medida que ella fluye.

Las COLLETES secretan esta substancia antes de principiar a alimentarse; así lo pude comprobar en muchas hembras nacidas en cajas de observación. Estas cavaron galerías en un trozo de tierra y lo revistieron como de costumbre.

Después del aprovisionamiento se encuentran las celdas llenas hasta los dos tercios de una pasta de miel muy fluída de un color amarillo; la membrana celular es impermeable al agua y humedad. Los alimentos se conservan allí en un suelo húmedo e inundado, sin traza de alteración, de esta manera la larva se encuentra protegida eficazmente. Esta propiedad anti-osmótica es de un gran valor. Ellas alejan enemigos terribles, como la humedad y algunos mohos.

Las COLLETES van a las flores donde buscan su alimento para sí y sus

hijos. Chupan el néctar con la lengua y lo pasan a su estómago y con sus patas posteriores recogen polen. Sus patas anteriores y medias las utilizan para cargar y descargar el polen. En seguida arrojan hasta mezclarlo bien y tenemos el alimento para la futura larva; después de numerosos viajes y, conseguida la cantidad suficiente de pasta, la abeja hace una excavación en la superficie de la pasta y allí pone un huevo. Sale de la celda y se posa a la entrada de la galería donde teje la membrana que ha de servirle de tabique divisorio a la celda siguiente.

La eclosión de los huevos se verifica después de más o menos de quince días de la postura, pero ésta depende del suelo, si es asoleado se adelanta y si es sombrío se retarda. La alimentación de la larva dura más o menos tres a cuatro semanas; después descansa hasta el momento que ella se teje su capullo coriáceo, para caer en seguida en un sueño profundo que dura hasta su metamorfosis.

Las *Colletes* no cierran su entrada a las galerías donde están seis nidos. Las *Colletes* jóvenes para abandonar el nido no tienen más que roer las membranas coriáceas que las envuelven.

Los parásitos de las *Colletes* son los *Epeulos*, *Dipeeres*, *Coelyoxis*. Además de este género hay otro que está representado en Chile por más o menos unas 20 especies válidas, sin tomar en cuenta todas las especies falsas que han descrito autores europeos sin disponer del material, sino por ejemplares aislados que han caído en sus manos y se ha formado una trama o madeja, que no sé quien será el afortunado que la pueda desenredar. Con los *Halictus* de Chile pasa lo que con los *Cereglessus* que son seis especies y en los Catálogos figuran ciento y tantas especies como válidas. La biología de este género es interesante. He tenido la oportunidad de observar la de unas diez especies en distintas partes del país. Estas especies cavan sus galerías en el suelo; se valen de sus mandíbulas y con sus patas y abdomen expulsan la tierra hacia afuera. Unas disponen sus celdas por series lineales y otras le dan la forma de un racimo; ciertas especies las aglomeran caprichosamente; terminada la perforación las barnizan por el interior con su lengua, la cual tiene la forma de una brocha plana y estriada, de fibras musculares y rodeada de cilios.

Se dirigen a las flores en busca del néctar y del polen. Las patas posteriores están provistas de pelos ramificados, poco abundantes donde los granos de polen se adhieren al paso del insecto por las flores.

Con este material elaboran una pasta dulce que colocada en las celdas sirve de alimento a las larvas. Los adultos tapizan el interior de la galería

con una membrana. Las larvas no tejen esa membrana; descansan sobre las salientes dorsales de las larvas y apoyadas sobre el tapiz de la celda. Su metamorfosis se efectúa poco tiempo después que han terminado su provisión de alimento.

La evolución más rápida de ciertas especies permite dos generaciones al año, las otras no dan sino una sola. Entre la primera generación de primavera se efectúa una por partenogénesis. Hacia fin de otoño, la metamorfosis se termina en la celda; de ella salen únicamente hembras las que se agazapan en una esquina de las celdas o de la galería o se van a otra parte a cavar una nueva galería para el invierno.

Estas hembras aparecen sobre las flores en la primavera para recoger el polen y néctar para el aprovisionamiento sobre la cual ellas ponen huevos no fecundados; la eclosión se efectúa en cada celda, la joven larva se come el alimento que encuentra en su celda y sufre su metamorfosis en el estío. Esta generación se compone de machos y hembras. Los machos son los más precoces y son los primeros en abandonar las celdas. Se les conoce por su cuerpo más delgado y sus antenas más largas. Las hembras, más tardías, tienen el cuerpo más corto y están provistas de escobillas en las patas posteriores recolectoras de polen. Los machos las fecundan poco tiempo después de su salida. Estas hembras que son fecundadas según las costumbres de su especie dan nacimiento a la segunda generación, compuestas únicamente de hembras. Estas últimas, terminan su metamorfosis, pasando el invierno o en sus celdas o en sus galerías o bien se cavan alguna galería en otra parte y allí esperan la primavera.

La primera generación que nace en las celdas se compone de machos y hembras. La segunda generación se compone únicamente de hembras, la primera es partenogenética y la segunda es sexuada.