

RECONOCIMIENTO DE LAS ABEJAS SIN AGUIJÓN (ASA) O MELIPONAS EN VENEZUELA

Severiano Antonio Rodríguez-Parilli

Universidad Nacional Experimental de los Llanos Centrales Rómulo Gallegos. Área de Agronomía.

Email: srodriguez@unerg.edu.ve

Las abejas se caracterizan por poseer dos pares de alas membranosas, aparato bucal masticador-lamedor, aguijón funcional (en algunos reducidos) y estructuras para el transporte de polen. Otros caracteres más específicos son: pronoto muy corto, con un lóbulo lateral que no alcanza la tégula; presencia de pelos plumosos o ramificados en al menos alguna parte del cuerpo y basitarsos de las patas posteriores más largos que los demás tarsómeros y frecuentemente achatados (Silveira *et al.*, 2002; González y Araujo de, 2005, Nates-Parra, 2005).

Las abejas pueden ser confundidas para los ojos no entrenados con avispa pero se observan algunas diferencias morfológicas y de comportamiento. Por lo general, el cuerpo de las abejas es más compacto que el de las avispas, presentando estas últimas un pedicelo o constricción entre el tórax y el abdomen, y el pronoto toca la tégula.

Las abejas alimentan sus larvas con polen, por lo que necesitan estructuras para colectarlo tales como: pelos abundantes simples o plumosos y/o presencia de escopa o corbícula. Estas estructuras permiten acarrear además del polen, otras sustancias hacia la colonia para ser utilizada en la construcción del nido, manutención del metabolismo y/o para la reproducción. Por otro lado, las avispas alimentan sus crías con proteína animal y por lo tanto carecen de la presencia de estas estructuras.

Las ASA se diferencian del resto de las abejas por su venación reducida en las alas anteriores, aguijón atrofiado o no funcional y los ojos compuestos sin pelos. Reconocidas por su pequeño tamaño (la mayoría menores a 15 mm de largo), relativa ausencia de pelo, abdomen no puntiagudo y celda marginal del ala delantera abierta en el ángulo distal.

Una clasificación práctica para el reconocimiento es agrupar las ASA en meliponas y trigonas. Las meliponas son generalmente las más grandes (6-15 mm), relativamente peludas, con alas más cortas que la punta del abdomen cuando están en posición de reposo; mientras que las trigonas presentan las especies más pequeñas (2- 6 mm), con el pelo esparcido, alas que se extienden más allá del abdomen cuando descansan y a menudo brillantes.

Los meliponinos más conocidos y utilizados en Venezuela son: la guanota (*Melipona compressipes*), la erica o arica (*M. favosa*), la rubita (o) o angelita o virgencita (*Tetragonisca angustula*) y la conguita (*Nannotrigona testaceicornis*). Las primeras dos con tamaño similar a la abeja *Apis*, con alas que no sobrepasan el abdomen y distribuidas principalmente en zonas bosque seco tropical, especialmente en los llanos de Venezuela; y las otras dos, más pequeñas con las

alas que sobrepasan el abdomen y con una distribución más amplia en el territorio, comunes por su amplia ocurrencia en áreas urbanas.

Las entradas de los nidos de las abejas sin aguijón constituyen una herramienta práctica para la identificación de las especies. *T. angustula* presenta una entrada de dos a seis centímetros construida con cera de coloración clara, ubicada por lo general a menos de un metro de altura, con abejas guardianas volando alrededor de la entrada (Figura 1a). Esta especie es común anidando en huecos de bloques, árboles y otros, principalmente en zonas urbanas. Su tamaño es pequeño, abdomen amarillo con tórax oscuro con líneas. Según Schwarz (1938) esta abeja se caracteriza por su apariencia delgada, frágil y tamaño pequeño, aproximadamente 4 mm de longitud; ancho máximo de la cabeza de 1,8 mm. Cuerpo predominantemente de color naranja, principalmente el metasoma y patas; alas ennegrecidas y partes de la cara y antenas amarillas. Tibias posteriores claviformes y con una pequeña corbícula limitada al quinto apical de la tibia y no ocupando todo el ancho de la misma.

Al igual que las otras especies del grupo *Tetragonisca*, las obreras presentan mandíbulas con dos dientes en el tercio interno del borde apical; un área sedosa bien evidente en la base de la cara interna de los basitarsos posteriores; área basal del propódeo glabra y lisa; ángulo submarginal del ala anterior levemente agudo o recto; cinco hámulos; tibias posteriores claviformes, con la extremidad distal posterior más o menos redondeada y el abdomen cilíndrico, muy largo, sobrepasando el ápice de las alas (Moure, 1951). Por su tamaño y hábitos de nidificación, la *T. angustula* podría ser confundida con *T. buchwaldi*, sin embargo, esta última presenta una coloración negra y naranja similar a *T. (Trigona) fulviventris fulviventris* (Roubik, 1992).

La *Nannotrigona testaceicornis* también es una abeja pequeña, pero de contextura robusta y un poco mayor *T. angustula*. El tórax es rugoso con dos manchas amarillas en puntos entre las alas y con abdomen negro y brillante. La entrada del nido tiene mayor diámetro que la de *T. angustula* y las guardianas se ubican en todo el perímetro interior de la copa de cera. Por sus hábitos de recolectar sobre la piel de animales recibe el nombre de lamesudor conjuntamente con otras especies (Figura 1b).



Figura 1. Guardianas de ASA en entrada del nido a) *T. angustula* b) *Nannotrigona testaceicornis*

Los nidos de la erica (arica) y guanota (*Melipona spp.*) son construidos en árboles grandes, en alturas que oscilan de los pocos metros a más de seis metros, con entradas ajustadas a la movilización de una abeja por vez con una guardiana que se aparta cada vez que entra o sale una pecoreadora.

La erica (*Melipona favosa*) tiene franjas amarillas en el abdomen con pelos rojizos en el tórax con un tamaño un poco menor a la abeja africanizada. La entrada del nido es preparada con barro, resinas y semillas (Figura 2a) su distribución y ocurrencia es mayor al de la guanota por sus hábitos politróficos y menor requerimiento de espacio para la anidación, encontrándose distribuidas además del bosque seco tropical en áreas más secas.

La guanota (*Melipona compressipes*) es del mismo tamaño que la abeja africanizada, con el abdomen ancho y de coloración oscura, sin franjas amarillas, con su extremo ancho como ocurre en los zánganos africanizados. Sus nidos por lo general están a mayor altura que los de la abeja erica, en bosques asociados a cuerpos de agua con la entrada desnuda o libre (Fig. 2b). Las áreas ocupadas por esta especie coinciden con *M. favosa*, sin embargo es más susceptible a la intervención antrópica.



a

b

Figura 2. Guardianas en entrada de nido a) *Melipona favosa* b) *M. compressipes*

Clasificación de las abejas ASA y especies comunes para Venezuela

Existen diferencias en cuanto a la clasificación de las ASA a nivel de categorías taxonómicas por parte de los sistemáticos, sin embargo Michener (2000) y Silveira *et al.*, (2002) presentan la siguiente organización jerárquica de las abejas:

- Familia Apidae
- Subfamilia Apinae
 - Tribu Ancylini
 - Tribu Anthophorini
 - Tribu Apini

- Subtribu Apina (Abejas de miel)
 - Subtribu Bombina (Abejas grandes bombus)
 - Subtribu Euglossina (abejas de las orquídeas)
 - Subtribu Meliponina (abejas sin agujón)
 - Subfamilia Nomadinae
 - Subfamilia Xylocopinae (abejas de la madera, cigarrones)
- Silveira *et al.* (2002) presenta 27 géneros para Brasil que son: *Trigonisca*, *Leurotrigona*, *Oxytrigona*, *Cephalotrigona*, *Tetragonisca*, *Trigona*, *Geotrigona*, *Trichotrigona*, *Duckeola*, *Frieseomelitta*, *Terragona*, *Ptilotrigona*, *Camargoia*, *Lestrimelitta*, *Schwarzula*, *Scaura*, *Plebeia*, *Friesella*, *Schwarziana*, *Mourella*, *Melipona*, *Nannotrigona*, *Scaptotrigona*, *Aparatrigona*, *Paratrigona*, *Nogueirapis* y *Partamona*.

A continuación se presenta una lista de las especies comunes y los nombres como se les conoce coloquialmente en Venezuela:

- Rubita, españolita (*Tetragonisca angustula*)
- Conguita (*Nannotrigona perilampoides*)
- Erica o arica (*Melipona favosa*)
- Guanota (*Melipona compressipes*)
- Zamurita (*Frieseomelitta* spp.)
- Pegones (*Trigona* spp, *Partamona* spp.)
- Lambeojos (*Trigonisca* spp.)
- Lamesudor (*Nannotrigona* spp., *Plebeia* spp., *Trigonisca* spp.).

A continuación se presenta una clave basada em diagnosis presentada por Silveira et al., (2002), considerando las especies de abejas meliponas identificadas en Venezuela

Clave para reconocer géneros y algunas especies de ASA en Venezuela
(Silveira *et al.*, 2002, modificada)

- 1a. Abejas pequeñas de 4 mm o menos, área malar (Fig. 3a) más amplia, que el diámetro del flagelo, celda marginal bojada (Fig. 3b), setas del basitarso organizadas en filas, escutelo poco proyectado sobre el metanoto ***Trigonisca***
- 1b. Abejas de tamaño variable, si son pequeñas con áreas pigmentadas de amarillo, espacio malar variable, celda marginal normal y setas del basitarso en desorden.....2
- 2a. Frente muy amplia -distancia mínima, entre los ojos, mayor a la longitud del ojo (Fig. 4a.), franja marginal glabra en la parte interna de la tibia posterior..... ***Oxytrigona***
- 2b. Sin la combinación de los caracteres antes menciona.....3

- 3a. Abejas grandes y robustas, la longitud del cuerpo es por lo menos 9 mm, porción dorsal de la región preoccipital formando una fuerte lamela, espacio malar amplio (Fig. 3a). Área malar mayor que el diámetro del flagelo, diente basal de la mandíbula bien desenvuelto, separado por una amplia marginación del diente siguiente; corbícula muy amplia; el escutelo no cubre el metanoto en posición dorsal; metanoto y propódeo cubierto de una pilosidad clara y finamente plumosa; franja marginal de la superficie interna de la tibia glabra, cerca de dos veces el diámetro del flagelo..... **Cephalotrigona**
- 3b. Sin la combinación de los caracteres antes mencionados.....4
- 4a. Superficie interna de la tibia posterior con una franja marginal fuertemente deprimida, formando un surco (Fig. 5b); ángulo submarginal variable, frecuentemente abierto, en general el tercio distal de la tibia posterior con pelos plumosos, casi tan largos como las lasa cerdas simples, canto distal de la tibia posterior generalmente redondeado, muy pocas veces terminado en punta.....5
- 4b. Superficie interna de la tibia posterior con franja marginal glabra estrecha, menor que el ancho ocupado por las quirotíquias o ausente (Figura 6. Cara interna de la corbícula y basitarso a) *Partamona* sp. b) *Trigona* sp. 5a), ángulo submarginal recto o agudo; margen posterior de la tibia posterior con setas simples o pocas setas plumosas; canto distal de la tibia posterior generalmente en punta o ángulo.....11
- 5a. Superficie interna del basitarso con un área sedosa basal (Fig. 6b), zona lateral de E3-E5 con pilosidad densa y erecta, en sus márgenes dirigidas hacia el centro del esterno y tan largas como las setas mayores medianas.....6
- 5b. Superficie interna del basitarso posterior sin área sedosa, pilosidad de E3-E5 variable, en general corta y decumbente en fuerte contraste con las setas mayores medianas (Fig. 6a).....7
- 6a. abejas pequeñas con una longitud menor a los 5 mm, cabeza y mesosoma con diseños amarillos; borde cortante de la mandíbula con dos dientes basales (figs. 1a y 6)..... **Tetragonisca angustula**
- 6b. abejas de tamaño medio a grandes, tegumento generalmente sin diseños amarillos, mandíbula con 4 o 5 dientes, por lo menos los tres distales bien evidentes..... **Trigona**
- 7a. Espolón de la tibia media ausente, pilosidad en el tercio basal de la superficie externa de la tibia posterior variable, generalmente con muchas setas plumosas entre las cerdas simples, dientes de la mandíbula pequeños e inconspicuos.....8

- 7b. Espolón de la tibia media presente, pilosidad en el tercio basal de la superficie externa de la tibia posterior con algunos pelos plumosos entre la setas simples; dientes de la mandíbula conspicuos.....10
- 8a. Áreas pigmentadas de amarillo ausentes, tegumento negro o castaño; porción lateral de los externos con densa pilosidad erecta, generalmente pelos con ápice curvo.....**Geotrigona**
- 8b. Diseños amarillos siempre presentes, a veces reducidos al clípeo y área paraoculares en formas melánicas; porción central de los esternos con pilosidad esparcida compuesta por setas largas y simples.....9
- 9a. Abejas relativamente grandes con una longitud medida desde la cabeza al extremo de las alas de por lo menos 11 mm; vértice atrás de los ocelos, bastante elevado formando una prominente cresta transversal; canto distal de la tibia posterior terminado en punta.....**Duckeola**
- 9b. Abejas de tamaño medio a pequeño, menores a 10 mm de longitud; canto distal de la tibia posterior redondeado.....**Frieseomelitta**
- 10a. Metaposnoto (Triángulo propodeal) glabro (Fig. 5).....**Tetragona**
- 10b. Metaposnoto cubierto de una pilosidad plumosa.....**Ptilotrigona lurida**
- 11a. Superficie externa de la tibia posterior convexa, sin corbícula; penicilo ausente, rastelo compuesto por pelos finos y cortos; labro modificado con la porción central bastante deprimida y márgenes elevadas y protuberantes; gena, en vista lateral, más ancha que el ancho del ojo.....**Lestrimelitta**
- 11b. Superficie externa de la tibia posterior cóncava, con corbícula bien desarrollada, penicilo presente, rastelo formado por cerdas rijas; labro normal, convexo o plano; ancho de la gena variable por lo general más estrecha que el ancho del ojo.....12
- 12a. Franja marginal glabra en la superficie interna de la tibia posterior, claramente rebajada en relación al área de la quirotíquias, formando un reborde a lo largo del margen posterior del ala tibia.....13
- 12b. Sin franja marginal y si está presente en el mismo plano que el área de las quirotíquias.....14
- 13a. Basitarso posterior hinchado, con la superficie externa convexa, frecuentemente más ancho que la tibia (Fig. 8a), cerdas del margen anterior de la superficie interna con ápice curvo, rastelo ocupando casi todo el margen distal de la superficie interna de la tibia posterior; sin manchas amarillas.....**Scaura**
- 13b. Basitarso posterior normal con la superficie externa plana; siempre más estrecho que la tibia, setas del margen anterior de su superficie interna rectas;

- el rastelo ocupa una superficie menor a 2/3 de del margen distal de la superficie interna de la tibia; manchas amarillas siempre presentes, algunas veces reducidas; tegumento de la cabeza y mesosoma predominantemente brillante, puntuación pilífera relativamente fina y generalmente esparcida; porción lateral del mesepisterno con algunos pelos simples entre pilosidad plumosa.....***Plebeia***
- 14a. Abejas robustas, de tamaño medio a grande con una longitud igual o mayor a los 7 mm; frente, vértice y mesosoma, cubierto de una pilosidad plumosa larga; ápice de la alas no sobrepasa o sólo un poco el ápice del metasoma, hámulos en un número igual o mayor a 9.....***Melipona***
- 14b. Abejas de tamaño medio a pequeño, longitud del cuerpo igual o menor a los 7 mm; pilosidad de la cabeza, vértice y mesosoma predominantemente simple y corta.....15
- 15a. Tegumento de la cabeza y mesosoma finamente mate reticulado y fosco con una puntuación gruesa y densa; escutelo fuertemente proyectado sobre el metanoto mandíbulas con apenas dos dentículos basales.....16
- 15b. Tegumento de la cabeza y mesosoma liso y brillante, puntuación pilífera fina; escutelo relativamente corto, con margen posterior en vista dorsal coincidiendo con el margen posterior del metanoto.....17
- 16a. Margen posterior del escutelo, en vista dorsal, marginado en la región mediana, escutelo bastante rugoso; carena preoccipital no lamelada; palpos labiales con setas largas y sinuosas; tergos basales lisos y brillantes; margen posterior de T1 recta y la transición anterior vertical y posterior dorsal redondeada (Fig. 8b).....***Nannotrigona***
- 16b. Margen posterior del escutelo entera, mesosescuto y escutelo con una puntuación fuerte y muy densa; carena preoccipital por lo menos parcialmente lamelada; palpos labiales con cerdas cortas o y rectas; tergo enteramente mate reticulados, rústicos; margen posterior de la porción lateral de T₁ ligeramente proyectada para atrás a los lados; superficies anterior vertical y posterior dorsal de T₁ separadas por una carena (Fig. 7 c).....***Scaptotrigona***
- 17a. Abejas pequeñas, cuerpo con 5 mm o menos de longitud, tibia posterior normal, menos de 2.5 veces más ancha que el fémur; metaposnoto glabro; espacio malar más corto que la mitad del diámetro del flagelo.....***Nogueirapis***
- 17b. Abejas de tamaño medio, cuerpo entre 6 y 7 mm de longitud, tibia posterior muy ancha en forma de tenedor, cerca de tres veces más ancha que el fémur; metaposnoto piloso; espacio malar (Fig. 3a) por lo menos 2/3 el diámetro del flagelo.....***Partamona***

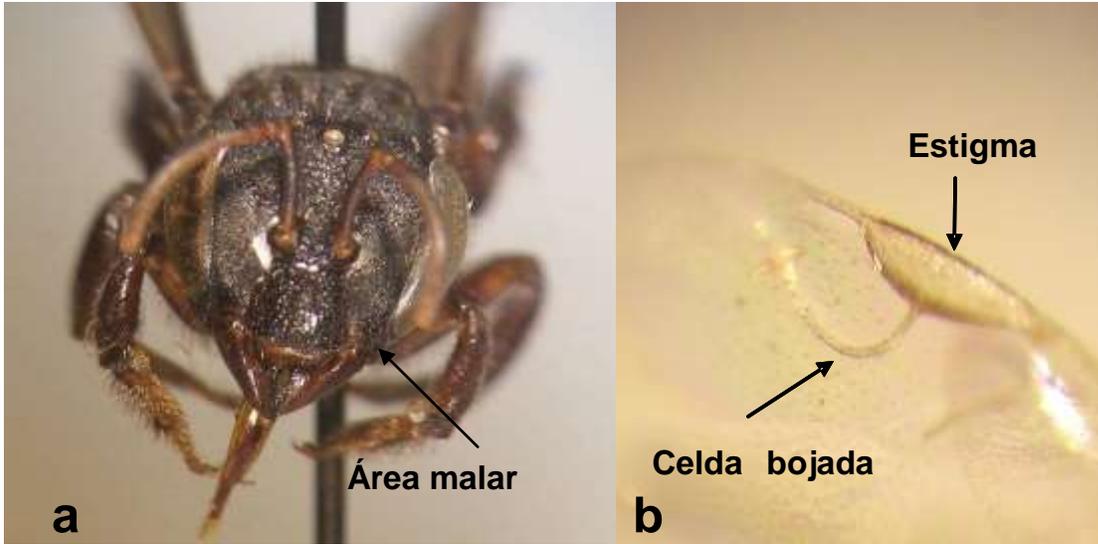


Figura 3. a) Identificación del área malar

b) celda marginal bojada



Figura 4. Distancia íter orbital mayor que la longitud del ojo



Figura 5. Vista dorsal del tórax y parte del abdomen de *Tetragona* sp. con señalización del triángulo propodeal glabro

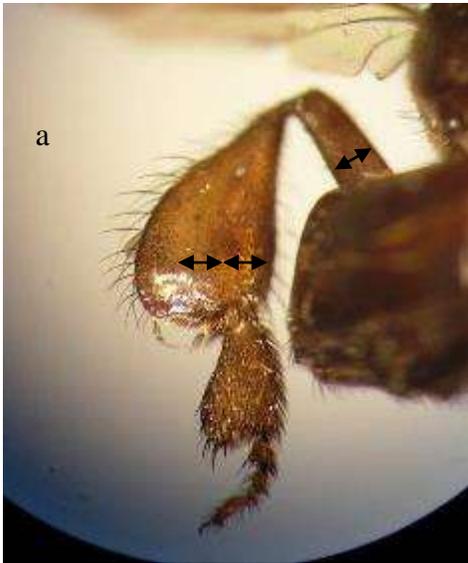


Figura 6. Cara interna de la corbícula y basitarso a) *Partamona* sp. b) *Trigona* sp. (23)



Figura 7. *T. angustula*: a la izquierda vista dorsal y a la derecha detalles de la parte frontal de la cabeza

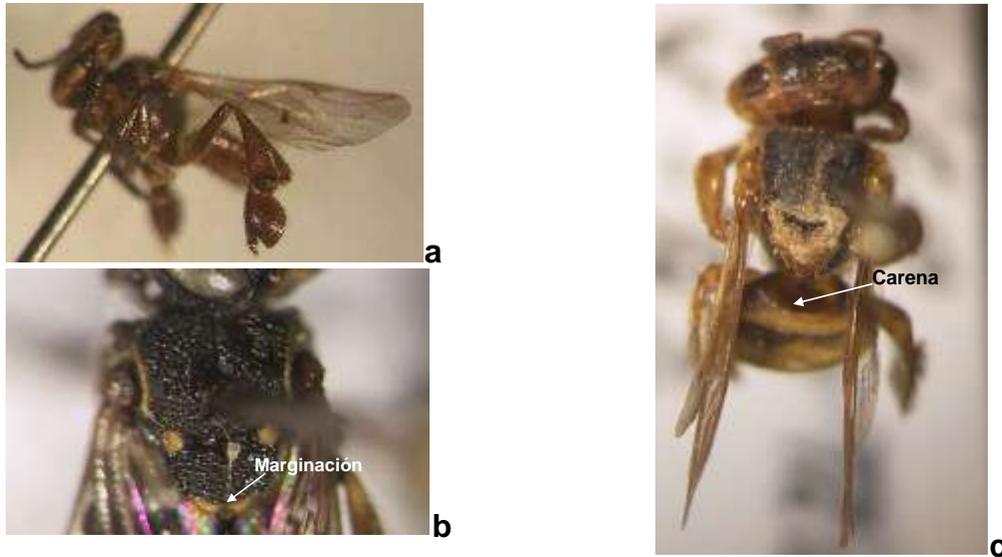


Figura 8. a. Vista lateral de *Scaura* sp. mostrando detalle del basitarso b. *N. testaceicornis*: detalles del mesoescuto rugoso y del escutelo proyectado y marginado c. *Scaptotrigona* sp. en vista dorsal mostrando detalle de la proyección del escutelo y la carena que forma en T1.

Referencias Bibliográficas

- González J.; Araujo de, C. (2005) Manual de meliponicultura Mexicana. Universidad Autónoma de Yucatán. Facultad de Medicina Tropical y Zootecnia. Fundación Produce Guerrero A. C. 46 p.
- Michener, C. (2000). The bees of world. Johns Hopkins University Press; Baltimore, MD. 913 p.
- Moure, J. 1951. Notas sobre Meliponinae (Hymenoptera-Apoidea). Dusenía: II (1): 25-70.
- Nates-Parra, G. (2005) Biodiversidad y meliponicultura en el piedemonte llanero, Meta, Colombia. En: IV Seminario y Taller Mesoamericano de Abejas sin Aguijón El Salvador. Cd-Room.
- Roubik, D. 1992. Stingless bees: A guide to Panamanian and Mesoamerican species and their nests (Hymemoptera:Apidae:Meliponinae). En: Quintero, D. & Aiello, A. Insect of Panamá. Oxford University Press. 495-524 pp.
- Schwarz, H. F. 1938. The stingless bees (Meliponidae) of British Guiana and some related forms. Bull. of the American Museum of Natural History. New York. Vol LXXIV, pp. 437-508 pp.
- Silveira, F.; Melo, G.; Almeida, E. 2002. Abelhas brasileiras: sistemática e identificação. Brazil. Editorial Belo Horizonte. 253 p.