

CARACTERIZACION DE AVISPAS DEPREDADORAS DEL SINU MEDIO

Eduardo E. Gómez¹

Josefina del Carmen Negrette¹

Valentín Lobatón G.²

RESUMEN

El presente trabajo, realizado entre enero de 1988 y noviembre de 1989, tuvo como objetivo identificar las especies de avispas y caracterizar sus nidos, en los municipios de Montería, Cereté, San Carlos, Ciénaga de Oro y San Pelayo (Córdoba). Como resultado de los reconocimientos realizados en 50 veredas de éstos municipios, tanto en verano como en invierno, se logró el registro de 16 especies. Las catorce de la Familia Vespidae fueron: **Brachygastra lecheguana** (Latreille), **Polybia** sp., **P. chrysothorax** (Lichtenstein), **P. nigra** Saussure, **P. occidentalis** (Olivier), **Stelopolybia** sp., **Protopolybia** sp., **Parachartergus apicalis** (Fabricius), **P. fraternus** var. **concolor** (Grib), **P. colobopterus** (Weber), **Polistes erythrocephalus** (Latreille), **P. versicolor** (Bequaert), **Apoica pallida** var. **pallens** (Fabricius) y **Synoeca surinama** (L.). Y de la familia Sphecidae se encontró: **Sceliphron** sp. cerca **fistulare** (Dahlbom) y posiblemente **Bembix** sp. Para complementar la caracterización geográfica de los avisperos, se determinó que las especies **B. lecheguana**, **P. nigra**, **P. occidentalis** y **S. sp. cerca fistulare** se encontraron en los cinco municipios, y que en orden descendente los municipios más ricos en avispas fueron Ciénaga de Oro con las 16 especies, San Pelayo con siete, Montería y San Carlos con seis y Cereté con cuatro.

SUMMARY

With the purpose to identify and characterize the nests of the wasp species occurring in Montería, Cereté, San Carlos, Ciénaga de Oro and San Pelayo (Córdoba, Colombia), a research was carried out between January 1988 and November 1989. In fifty areas of these towns, sixteen species were registered during the rainy and dry seasons. The fourteen species of the Vespidae family were:

Brachygastra lecheguana (Latreille), **Polybia** sp., **P. chrysothorax** (Lichtenstein), **P. nigra** Saussure, **P. occidentalis** (Olivier), **Stelopolybia** sp., **Protopolybia** sp., **Parachartergus apicalis** (Fabricius), **P. fraternus** var. **concolor** (Grib), **P. colobopterus** (Weber), **Polistes erythrocephalus** (Latreille), **P. versicolor** (Bequaert), **Apoica pallida** var. **pallens** (Fabricius) and **Synoeca surinama** (L.). The two of the Sphecidae family were: **Sceliphron** sp. near **fistulare** (Dahlbom) and possibly **Bembix** sp. It was determined that the species **B. lecheguana**, **P. nigra**, **P. occidentalis** and **S. sp. near fistulare** were found in all the locations, and in descending order of abundance the richest locations were: Ciénaga de Oro with sixteen species, San Pelayo with seven, Montería and San Carlos with six and Cereté with four species.

INTRODUCCION

La mayoría de las personas consideran a las avispas como unos insectos molestos, temibles y en ocasiones peligrosos, debido a las picaduras que ocasionan cuando son molestados. Esta aprehensión, que se extiende a agricultores y aún a Asistentes Técnicos, hace que en Córdoba y en todo el país se desconozca o subvalore el papel que las avispas juegan como depredadores de plagas de importancia económica y que en forma indiscriminada se destruyan sus avisperos.

Esta errónea apreciación de las avispas que ha obligado a muchos naturalistas a estudiar sus nidos y sus hábitos para reivindicar su valiosa colaboración en el control biológico, fue la razón que motivó a los autores a realizar durante los años 1988 y 1989 este trabajo con los siguientes objetivos:

Identificar las especies de avispas del Sinú Medio, precisando su agresividad al caracterizar sus avisperos.

- Caracterizar las diversas especies incluyendo las áreas geográficas,

la frecuencia de encuentro y el registro de presas.

- Precisar la distribución geográfica de las especies registradas.

REVISION DE LITERATURA

Todas las avispas sociales pertenecientes a la Familia Vespidae son en su mayoría depredadoras de larvas del Orden Lepidoptera, pero unas pocas atacan ocasionalmente a otros insectos tales como cucarrones adultos (Coleoptera) o formas sexuales aladas de hormigas (Hymenoptera). El uso de avispas como agentes de control biológico ha sido poco estudiado y poco explotado, lo cual se debe a que la mayoría de entomólogos prácticos trabajan en la zona templada donde las pocas especies de Vespidae disponibles no alcanzan densidades de población elevadas debido al fuerte invierno (Eberhard 1975).

Una colonia madura de avispas sociales normalmente consiste en un avispero y un grupo de hembras, crías en todos los estados de desarrollo, y ocasionalmente machos. El avispero es usualmente construido de "papel", con excepción de los de unas pocas especies del género **Polybia** que son de barro. Las hembras de la colonia son de dos clases: "reinas" que producen huevos y las "obreras" que no producen huevos o los producen en cantidad muy reducida y usualmente no son fecundos. Estas últimas son las que construyen, mantienen y defienden el avispero, y además proveen alimento a las larvas (Eberhard 1975). El mismo autor anota que las especies de avispas sociales del Valle del Cauca se identifican fácilmente según la estructura de su avispero, así:

- **Especies con Panal Descubierto.** (Fig. 1a-b-c). Construyen un avispero de "papel" (material vegetal) que consiste en un solo panal, usualmente horizontal y fijado a la superficie por uno o varios pedúnculos. El

1. *Estudiantes. Universidad de Córdoba. Apartado Aéreo 354. Montería. Colombia.*

2. *Profesor Asociado. Universidad de Córdoba. Apartado aéreo 354. Montería. Colombia.*

panal está descubierto, de manera que las bocas de las celdas están siempre expuestas a la vista. Ej: **Apoica pallida** (Olivier) **Polistes erythrocephalus** (Latreille) y **P. versicolor** (Bequaert).

- **Especies con Panal Cubierto Sencillo.** (Fig. 1d). El panal principal está extensivamente fijado a la superficie sin pedúnculo. La cubierta del panal es un sencillo techo inicialmente formado por extensión de las paredes exteriores de las celdas periféricas. Ej: **Parachartergus fraternus**, **Synoeca surinama** (L.) y **Stelopolybia** sp.

- **Especies con Panales Numerosos Cubiertos.** (Figura 1e). Los panales principales son construidos no sobre la superficie que sirve de soporte (tronco o ramas), sino en la parte inferior del panal anteriormente construido. La mayoría de las avispas sociales construyen avisperos de este tipo: Ej.: **Brachygastra lecheguana** (Latreille), **Polybia nigra** Saussure, **P. occidentalis** (Olivier), **P. chrysothorax** (Lichtenstein), **Protopolybia** sp. y **Parachartergus apicalis** (Fabricius).

De acuerdo con Rodríguez y Santos (1974), las especies con ciclos de duración media (180 días aproximadamente) como **Polybia dimidiata** (Olivier) presentan nidos con coberturas multifoliadas, mientras que las de ciclo corto (90-100 días) como **P. chrysothorax** y **Protopolybia exigua** presentan coberturas simples. Especies cuyos nidos duran varios años como los de **Polybia scutellaris**, presentan coberturas rígidas.

Los registros colombianos de avispas son numerosos. En los cultivos de tomate afectados por la mosca blanca de los invernaderos, **Trialeurodes vaporariorum** (Westwood), se destaca la acción de avispas de la especie **Epipona guerine** (Saussure) sobre las ninfas (ICA 1986).

La acción de **Polistes** sp. ha sido registrada en el Valle del Cauca sobre **Spodoptera sunia** (Guenée) en girasol (ICA 1987b) y sobre **Alabama arguillacea** (Hubner) en algodónero (ICA 1985). En Yopal (Cas.) se encontró sobre **S. frugiperda** (J.E. Smith) en sorgo recién germinado (ICA 1974).

Martín y Bellotti (1985), en estudios adelantados en el CIAT en Palmira, observaron que las poblaciones de **Polistes erythrocephalus** Latreille pueden ser reguladas no sólo por las condiciones climáticas, abundancia de alimentos, o aplicaciones de insecticidas, sino también por insectos que se encuentran asociados con sus nidos. El resultado final de estas observaciones ha sido la inclusión de las avispas **Polistes** en los diferentes programas de "control integrado" en los cultivos comerciales.

En un potrero de kikuyo del municipio de Medellín, con un ataque combinado de **S. frugiperda** y **Mocis latipes** (Guenée) se observó la acción depredadora de **Polistes canadensis** (L.) sobre el **Spodoptera** (ICA 1983a).

En Bosconia, Codazzi y Becerril (César), en 1983, se observó junto a las principales

plagas de la soca del algodonero, esto es, **Anthonomus grandis** Boheman, **Sacadodes pyralis** Dyar y **A. argillacea**, una abundante población de enemigos naturales entre ellos **Polybia occidentalis** (Olivier) (ICA 1983b). Esta especie, también ha sido registrada en Córdoba depredando sobre **S. frugiperda** en maíz y sorgo (ICA 1988).

En el CRI "Caribia" en Ciénaga (Mag.), la avispa xenofila, **Synoeca surinama** var. **cyanea** Fabricius, depreda larvas del polinizador introducido de la palma africana, **Elaeidobius kamerunicus** Faust. La avispa perfora las flores y con las mandíbulas extrae las larvas del polinizador, dejando la espiga llena de orificios pero entera (ICA 1987a).

En observaciones realizadas en el municipio de San Onofre (Sucre), sobre **S. frugiperda** se detectó la presencia de los agentes benéficos **Polybia nigra** Saussure y **P. occidentalis** (ICA 1981). En el Valle del Cauca las avispas **P. canadensis** y **P. erythrocephalus** como depredadores de larvas de **Erinnyis ello** (L.).

En Manizales, en ataques severos del gusano defoliador de cipres, **Glena bisulca** (Rindge), que ocasionaron posiblemente una defoliación del 60%, se registró la presencia de **Polibia** sp. y de otros depredadores (ICA 1980). Esta misma especie reduce en un 25% las infestaciones de **Phthorimaea operculella** (Zeller), en papa (ICA 1984).

Para Córdoba, Jiménez (1978) registra en su reconocimiento de los agentes benéficos del algodónero las avispas: **Polybia** sp., **Polistes canadensis** (L.), **P. versicolor** y **Parachartergus** sp. como depredadores de **Heliothis** spp. En el mismo departamento, en arroz, maíz y sorgo, Arrieta y Martínez (1980), reportan las especies **P. nigra**, **P. occidentalis** y **P. versicolor** como depredadoras de **S. frugiperda**.

MATERIALES Y METODOS

Para la realización de este trabajo se visitaron inicialmente cultivos y áreas boscosas de los municipios de Montería, Cereté, San Carlos, Ciénaga de Oro y San Pelayo (Córdoba), con el fin de localizar nidos de avispas. La escogencia de los municipios se hizo con base en la facilidad de transporte y la de las veredas fue una escogencia al azar. Una vez

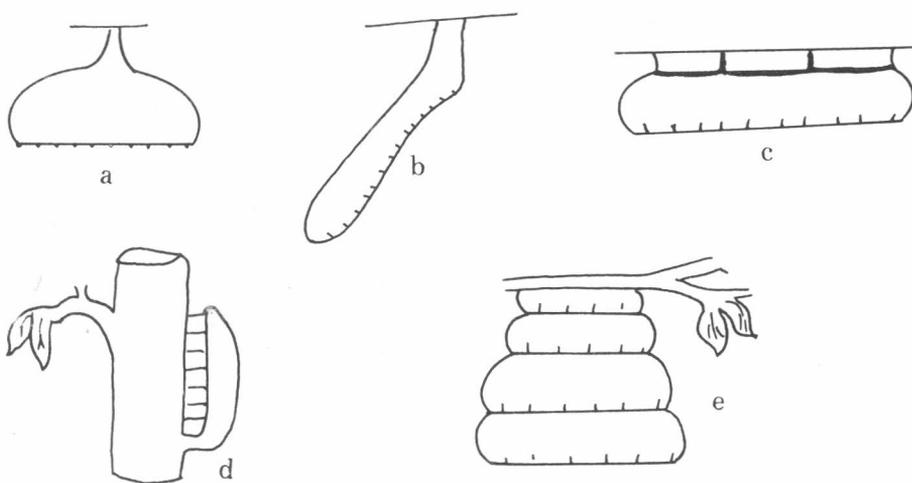


Figura 1. Diversos tipos de avisperos. a-b-c. Panales descubiertos. d. Panal sencillo cubierto. e. Panales numerosos cubiertos

detectado el avispero, se hizo la precisión de la agresividad de las avispas con base en la respuesta de su ataque a la perturbación del avispero, así como una descripción de su entorno precisando la vegetación, topografía, textura de suelo y existencia de fuentes de agua. A cada avispero se le tomaron fotografías. En el caso de avisperos al aire libre se procedió a arrancarlos usando un buzo blanco, guantes y caretas, y un ahumador con el cual se ahuyentaron las avispas.

Después de hacer la descripción del avispero, lo cual incluyó la forma, color, textura, materiales utilizados en su construcción, largo, diámetro, así como el soporte o sustrato y la altura a la que fue construido, se determinó la presencia de presas en su interior. Como complemento de esta determinación se realizaron algunas observaciones sobre la acción depredadora de los adultos precisando la especie o especies de las presas.

Para las especies de avispas a las cuales no fue posible ninguna de las dos anteriores determinaciones de las presas, se recurrió a la revisión bibliográfica. Con el fin de lograr la identificación de las especies se colectaron 20 adultos. Terminada esta labor se desprendió el avispero de su sustrato y se colocó en bolsas plásticas para transportarlo al laboratorio de Entomología de la Universidad de Córdoba. En el caso de los avisperos localizados en paredes o techos, se cubrieron con una bolsa plástica luego se desprendieron con mucho cuidado para no destruirlos. Aquellos construidos en el suelo se sacaron con un cespedón, tomando simultáneamente la información sobre la profundidad a la cual se encontraron, siguiendo la trayectoria de la galería. En estos casos los avisperos también se transportaron a laboratorio en bolsas plásticas.

En el laboratorio los avisperos se pesaron y cortaron longitudinal o transversalmente para conocer su estructura interna (forma y tamaño de celdas), la composición poblacional y la localización de los diversos estados inmaduros. La caracterización de los estados se hizo con base en la descripción de los huevos, larvas, pupas y adultos, utilizando para ello 20 individuos. Simultáneamente se tomaron fotos de cada estado. En los avisperos también se observaron los restos de las presas consumidas, tratando de precisar su identificación (Clase, Orden, Familia, Género o especie).

Para lograr la identificación de las especies, el material se envió a la Sección de Entomología del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), al Laboratorio de Entomología Sistemática del Plant Science Institute del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (PSI-USDA-SEL) y la Universidad Nacional de Colombia, Seccional Medellín.

RESULTADOS Y DISCUSION

IDENTIFICACION DE LAS ESPECIES REGISTRADAS EN EL SINU MEDIO

En el presente trabajo se colectaron en total 16 especies de avispas, agrupadas en dos familias: 14 Vespidae y 2 Sphecidae. Las especies de la familia Vespidae fueron: **Brachygastra (Nectarina) lecheguana** (Latreille); **Polybia** sp.; **P. chrysothorax** (Lichtenstein); **P. nigra** Saussure; **P. occidentalis** (Olivier); **Stelopolybia** sp.; **Protopolybia** sp.; **Parachartergus apicalis** (Fabricius); **P. fraternus** var. **concolor** (Grib); **P. colobopterus** (Weber); **Pollistes erythrocephalus** (Latreille); **P. versicolor** (Bequaert); **Apolca pallida** var. **pallens** (Fabricius) y **Synoeca surinama** (L.). En la familia Sphecidae se colectaron **Scellphron** sp. cerca **fistulare** (Dahlbom) y posiblemente **Bembix** sp.

CARACTERIZACION DE LAS ESPECIES

Debido a que los huevos, larvas y pupas de las diferentes avispas son muy parecidos y varían sólo en el tamaño, a continuación se presenta únicamente la caracterización de los adultos, de los avisperos y de las áreas geográficas donde predominan, indicando la frecuencia de encuentro y el registro de las presas.

Brachygastra (Nectarina) lecheguana (Latreille).

Avispas de color amarillo con franjas negras; de 11 mm de largo en promedio (Fig.2a); conocidas con el nombre común de "botijo". Cabeza hipognata de color negro con pelos suaves amarillos; ojos compuestos negros y tres ocelos dispuestos en triángulo. Antenas geniculadas con 12 segmentos de color marrón oscuro. Aparato bucal tipo lamedor-masticador con fuertes mandíbulas que le sirven para atrapar las presas. Es conveniente aclarar que las

características del aparato bucal, de las patas y del ovipositor son comunes a todas las especies registradas. Tórax negro con pelos amarillos. Patas del tipo caminador con tarsos de cinco segmentos y dos uñas. Alas de consistencia membranosa, de color amarillo brillante con poca venación; las anteriores son de mayor tamaño que las posteriores. Abdomen amarillo con bandas transversales negras, cubierto de pelos suaves y tiene seis segmentos. Al final del abdomen de las hembras se encuentra un aguijón quitinizado que corresponde a un ovipositor modificado y que sea utilizado para las funciones reproductivas y defensivas. Son muy agresivas.

Los avisperos son en forma de botija. (Fig. 2b), a lo cual deben su nombre vulgar. Los cortes longitudinal y transversal son elíptico y circular, respectivamente. Están construidos con celulosa y en el exterior tienen una textura blanda rugosa. Celdas hexagonales con una profundidad de 1,1 cm. En su interior no se observaron presas.

Polybia chrysothorax(Lichtenstein)

Avispas de color café oscuro, de 15 mm de largo en promedio (Fig. 3a), localmente conocidas como "Cojón de toro". Cabeza hipognata de color negro con pelos suaves, en la cual se destacan los ojos compuestos negros. Alas de consistencia

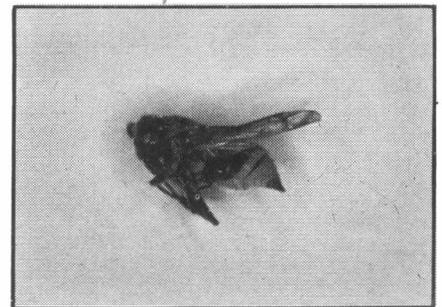


Figura 2. **Brachygastra lecheguana**. a. Adulto; b. Avispero.

membranosa con poca venación. Son poco agresivas.

Avisperos piriformes (Fig. 3b), contruidos con celulosa y presentan en el exterior una textura blanda rugosa. Celdas hexagonales de 1,4 cm de profundidad. En su interior no se observó ningún tipo de presas.

Polybia nigra Saussure

Avispas de coloración general oscura, casi negra, m de 15 mm de largo en promedio (Fig. 4a). Son conocidos con el nombre de "corocito". Tórax negro con pelos suaves amarillos. Alas membranosas con poca venación. Abdomén negro con seis segmentos. Son poco agresivas.

Avisperos de forma cónica o alargado (Fig. 4b). El corte transversal tiene forma de circunferencia. Son contruidos con celulosa presentan una textura blanda rugosa. Celdas hexagonales de 1,4 cm de profundidad. En su interior no se observó ningún tipo de presa.

Polybia occidentalis (Olivier).

Avispas de color negro con amarillo; de 10 mm de largo en promedio (Fig. 5a). Son conocidas con el nombre de "angolita". Cabeza hipognata de color negro con rayas amarillas. Tórax negro, con rayas amarillas. Alas membranosas

con una pequeña mancha negra apical, con poca venación. Abdomen negro con bandas transversales amarillas, con seis segmentos. Poco agresivas.

Avisperos cónicos o redondos (Fig. 5b) contruidos con celulosa y presentan en su exterior una textura blanda rugosa. Celdas hexagonales de 1 cm de profundidad. En su interior no se encontró ningún tipo de presas.

Polybia sp.

Avispas de color amarillo con franjas negras; de 12 mm de largo en promedio (Fig. 6a), llamadas comúnmente "vaqueras". Tórax negro con pelos suaves; abdomen también negro con bandas transversales amarillas. Avispas poco agresivas.

Avisperos cónicos (Fig. 6b), contruidos con celulosa y presentan en el exterior una textura blanda rugosa. Celdas hexagonales de 1,2 cm de profundidad. En su interior no se encontró ningún tipo de presa.

Stelopolybia sp.

Avispas de color amarillo con franjas negras; de 12 mm de largo en promedio (Fig. 7a). Son conocidas como "barreras" (de barro). Cabeza hipognata de color amarillo con franjas negras con pelos suaves. Tórax y abdomen negros con

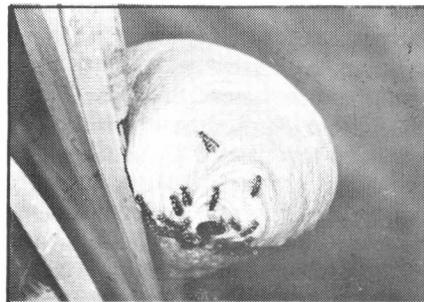


Figura 5. Polybia occidentalis. a. Adulto; b. Avispero

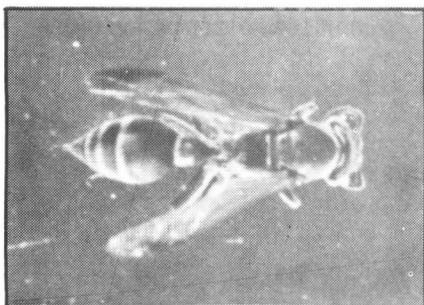


Figura 6. Polybia sp. a. Adulto; b. Avispero.

bandas amarillas; alas membranosas con poca venación. Poco agresivas.

Avisperos sin forma definida (Fig. 7b), ya que cubren las celdas con una capa de arena endurecida con una sustancia que segregan, razón por la cual no es posible determinar su forma externa. La cubierta protectora de las celdas esta compuesta por arena, limo y arcilla en porcentajes de

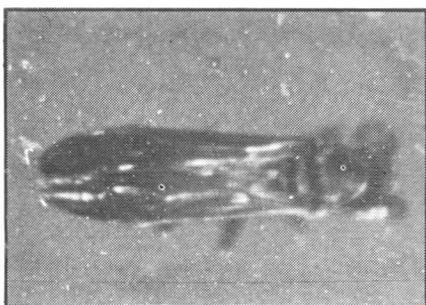


Figura 3. Polybia chrysothorax. a. Adulto; b. Avispero.

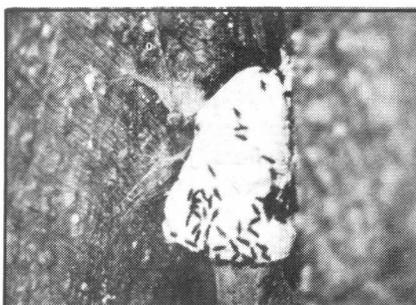
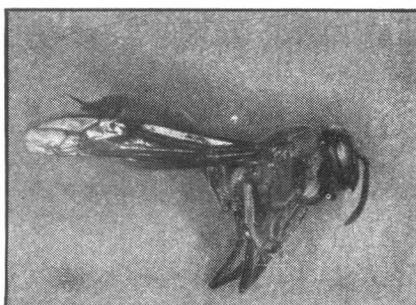


Figura 4. Polybia nigra. a. Adulto; b. Avispero.

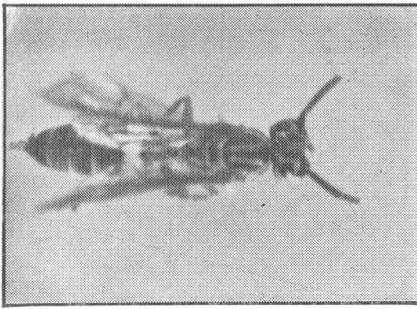


Figura 7. *Stelopolybia* sp. a. Adulto; b. Avispero

34,86%, 19,62% y 25,5% respectivamente, esto es, un suelo franco arenoso. Celdas hexagonales con 1,2 cm de profundidad. En su interior no se observó ningún tipo de presas.

Protopolybia sp.

Avispas de color negro con franjas amarillas, de 8 mm de largo en promedio (Fig. 8a). Son conocidas como "arenilla". Cabeza hipognata de color amarillo con franjas negras. Tórax y abdomen negro con franjas amarillas. Alas membranosas. Avispas poco agresivas.

Avisperos de forma irregular (Fig. 8b) construidos con celulosa y presentan una textura blanda rugosa. Celdas hexagonales de 0,8 cm de profundidad. En su interior no se observó ningún tipo de presas.

Parachartergus apicalis (Fabricius)

Avispas de coloración general oscura casi negra, de 12 mm de largo en promedio (Fig. 9a). Son conocidas con el nombre de "boca de frasco". Tórax y abdomen negros, alas membranosas de poca venación. Son agresivas.

Avisperos de forma cónica (Fig. 9b). Son construidos con celulosa y presentan en el exterior una textura blanda rugosa. Celdas hexagonales con 1,3 cm de profundidad. En el interior de él no se observó ningún tipo de presas.

Parachartergus fraternus var. concolor (Grib)

Avispas de coloración general oscura, casi negras, de 12 mm de largo en promedio (Fig., 10). Son conocidos con el nombre de "papelito negro". Cabeza hipognata de color negro con pelos suaves. Tórax y abdomen negros. Son poco agresivas.

Avisperos parecidos a un armadillo. Son construidos con celulosa y presentan una textura blanda rugosa. En su interior no se observó ningún tipo de presas.

Parachartergus colobopterus (Weber)

Avispas de color amarillo con verde claro, tamaño promedio de 9 mm de largo (Fig. 11a). Son conocidas como "papelito amarilla". Cabeza hipognata, donde se destacan, los ojos compuestos. Tórax y abdomen amarillos, alas membranosas marrón oscuras. Son poco agresivas.

Avisperos parecidos a un armadillo (Fig. 11b). Son construidos con celulosa y presentan una textura blanda rugosa. Celdas hexagonales de 0,9 de profundidad. En su interior no se observó ningún tipo de presa.

Polistes erythrocephalus (Latreille)

Esta avispa presenta dos coloraciones negro y café oscuro, con pelos suaves, tamaño promedio de 26 mm de largo (Fig. 12a). Se conocen con los nombres de

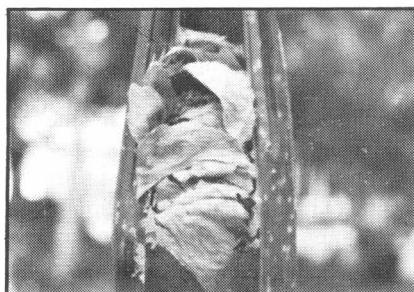
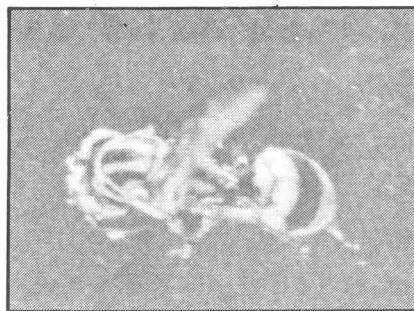


Figura 8. *Protopolybia* sp. a. Adulto; b. Avispero

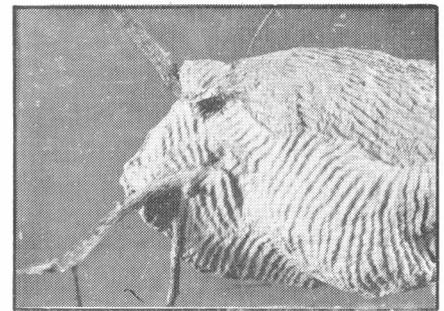
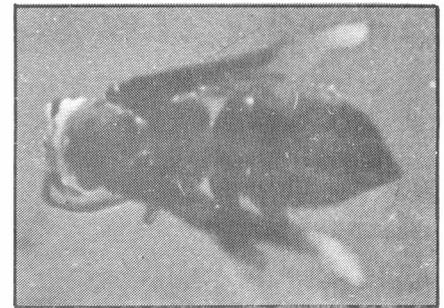


Figura 9. *Parachartergus apicalis*. a. Adulto; b. Avispero



Figura 10. Adulto de *Parachartergus fraternus* var. *concolor*

"alpargatera" y "casera". Cabeza hipognata, donde se destacan los ojos compuestos. Tórax vinotinto con negro; abdomen negro y café oscuro. Son poco agresivas.

Avisperos en forma de alpargata (Fig. 12b), a lo cual se debe su nombre vulgar. Son construidos con celulosa y presentan una textura dura rugosa. Celdas hexagonales de 2,6 cm de profundidad. En el interior no se observó ningún tipo de presa.

Polistes versicolor (Bequaert)

Avispas de color amarillo con manchas pardas, de 13 mm de largo en promedio. (Fig. 13). Son conocidas como "carniceras". Cabeza hipognata de color amarillo con manchas pardas. Antenas marrón oscuro. Tórax y abdomen

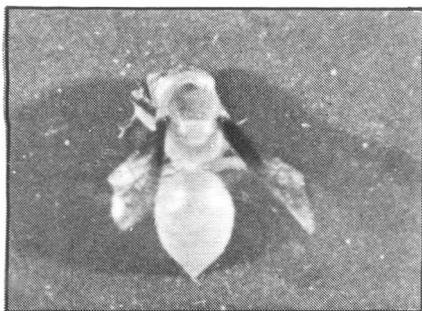


Figura 11. *Parachatergus colobopterus*
a. Adulto ; b. Avispero

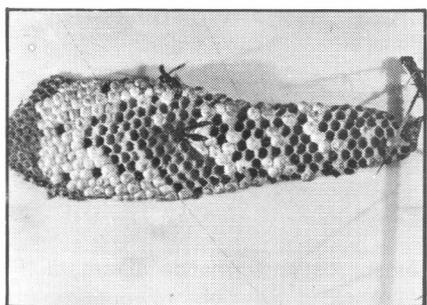
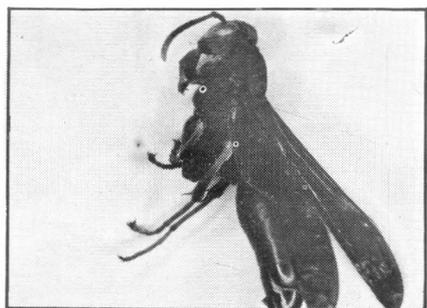


Figura 12. *Polistes erythrocephalus*. a. Adulto; b. Avispero

amarillos. Alas membranosas amarillo mostaza. Son agresivas.

Avisperos construidos debajo del suelo y en troncos de árboles utilizando materiales celulóceos. Celdas hexagonales con una profundidad de 1,3 cm. En su interior no se encontró ningún tipo de presa.

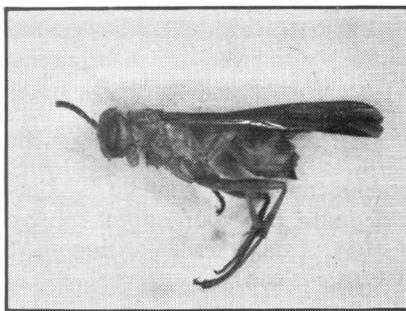


Figura 13. Adulto de *Polistes versicolor*

***Apoica pallida* var. *pallens* (Fabricius)**

Avispa de color café claro con blanco, de 22 mm de largo en promedio, (Fig. 14a). Son conocidas como "Aguas blanca". Cabeza hipognata de color amarillo con pelos suaves, en ella se destacan los ojos compuestos de color morado intenso. Tórax y abdomen café claro. Alas membranosas también café claro. Son poco agresivas.

Avisperos en forma de una flor de girasol (Fig. 14b). Son construidos con celulosa y presentan en el exterior una textura blanda rugosa. Celdas hexagonales de 2,1 cm de profundidad. En su interior no se observó ningún tipo de presa.

***Synoecca surinama* (L.)**

Avispas de coloración general oscura, casi negra, de 24 mm de largo en promedio (Fig. 15a). Conocidas con el nombre vulgar de "biojó". Cabeza hipognata donde se destacan sus negros ojos compuestos. Tórax y abdomen azul iridiscente. Alas membranosas, castañas. Poco agresivas.

Avisperos parecidos a un armadillo (Fig. 15b). Son construidos con celulosa y presentan en el exterior una textura blanda rugosa. Celdas hexagonales de 2,6 cm de profundidad. En su interior no se observa ningún tipo de presa.

Posiblemente ***Bembix* sp.**

Avispas de color amarillo con negro, de 20 mm de largo en promedio, (Fig. 16a). Son conocidas con el nombre de "tierreras". Cabeza hipognata, con ojos compuestos café claro y los tres ocelos de color negro. Tórax y abdomen negros con bandas amarillas. Son poco agresivas.

Avisperos individuales construidos en suelos franco arenosos (Fig. 16b), a una profundidad de 30 cm en zig-zag. El nido

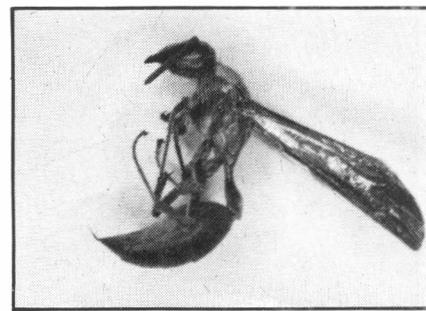


Figura 14. *Apoica pallida* var. *pallens*. a. Adulto; b. Avispero.

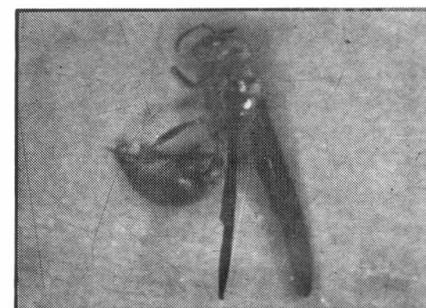


Figura 15. *Synoecca surinama*. a. Adulto; b. Avispero.

observado se encontró en el jardín de una casa, no presentó capas de celdas, contenía una larva. En el interior del nido de encontraron restos de arañas y moscas.

***Sceliphron* sp. cerca *fistulare* (Dahlbom)**

Avispas de color negro con franjas amarillas, tamaño promedio 22 mm de

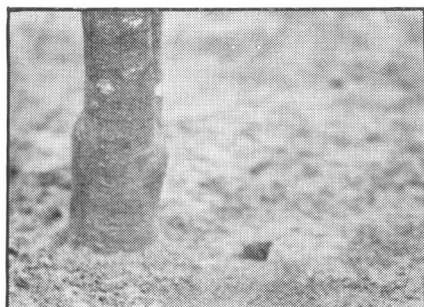
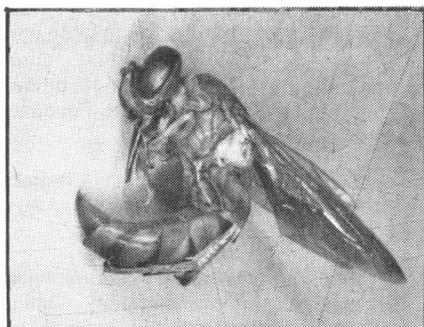


Figura 16. Pos. *Bembix* sp. a. Adulto; b. Avispero.

largo (Fig. 17a). Son conocidas con el nombre vulgar de "Alfareras". Cabeza hipognata de color negro con pelos amarillos, ojos compuestos negros. Tórax y abdomen negros con franjas transversales amarillas. Poco agresivas.

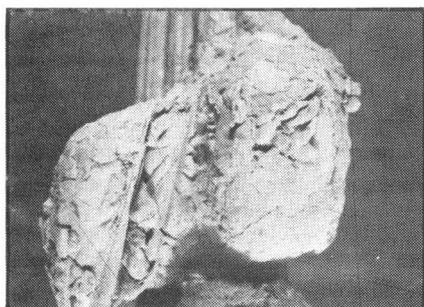
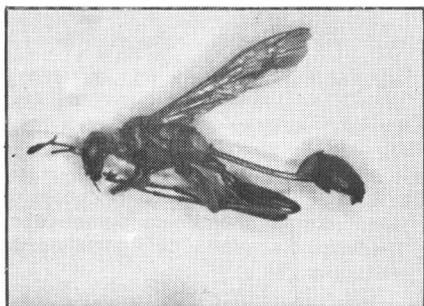


Figura 17. *Sceliphron* sp. cerca *fistulare*. a. Adulto; b. Avispero.

CARACTERIZACION GEOGRAFICA

Las especies *B. lecheguana*, *P. nigra*, *P. occidentalis* y *P. fraternus* se encontraron en Sabanal-Montería, zona agrícola y ganadera con una altura sobre el nivel del mar de 18m, temperatura de 28°C y humedad relativa de 90%. La región presenta una topografía plana con poca vegetación y la textura del suelo es franco arcillosa. Como fuentes de agua cuenta con canales de riego y drenaje.

Las avispas *P. chrysothorax* y *A. pallida* se encontraron en Sabananueva - San Pelayo, zona agrícola y ganadera que cuenta con represas como fuentes de agua; presenta topografía plana con poca vegetación; una altura sobre el nivel del mar de 20 m y suelos de textura franco arcillosa.

Las especies *Polybia* sp., *Protopolybia* sp., *P. versicolor*, *S. surinam* y *Bembix* sp. se encontraron en Charcón-Ciénaga de Oro, zona agrícola y ganadera con arroyos, quebradas, pozos y represas. Topografía ondulada con poca vegetación, altura sobre el nivel del mar 60 m, temperatura de 28°C, humedad relativa de 83% y textura del suelo franco-arenosa.

Las avispas *P. apicalis* y *P. erythrocephalus* se encontraron en Los Robles-Ciénaga de Oro, zona agrícola y ganadera que cuenta como fuentes de agua: arroyos, pozos y represas. Topografía ondulada con poca vegetación, la textura del suelo es franco-arenosa; altura sobre el nivel del mar de 90 m; temperatura de 28°C y humedad relativa de 83%.

Stelopolybia sp. se encontró en Salitral-Ciénaga de Oro, zona agrícola y ganadera con arroyos, represas y pozos como fuentes de agua. Topografía ondulada con poca vegetación; altura sobre el nivel del mar de 90 m, temperatura de 28°C y humedad relativa de 83%.

Parachatergus colobopterus se encontró en la vereda El Venado-Ciénaga de Oro, zona agrícola y ganadera; como fuente de agua se utilizan arroyos, pozos y represas: temperatura 28°C y altura sobre el nivel del mar de 30m; humedad relativa del 83%; la topografía es ondulada con poca vegetación y la textura del suelo es franco arenosa.

Sceliphron sp. se registró en El Retiro de los Indios-Cereté, zona dedicada a la agricultura y ganadería. Como fuente de agua tiene canales de riego y drenajes; la topografía es plana con poca vegetación; temperatura de 27°C, altura sobre el nivel del mar de 20 m, humedad relativa del 82% y suelos franco arcillosos.

FRECUENCIA DE ENCUENTRO

La frecuencia de encuentro, entendida como el número de veredas en las cuales se encontró una especie dada teniendo como base un total de 50 veredas visitadas, se presentan en la Tabla 1, siendo la mayor (50/50) para *P. occidentalis* y la menor (1/50) para *Polybia* sp., *Protopolybia* sp., *P. erythrocephalus* y *Bembix* sp.

REGISTRO DE PRESAS

Las presas registradas en este trabajo fueron *A. argillacea*, *Spodoptera* sp. y *Heliothis* sp. para *Stelopolybia* sp. y *P. colobopterus*; *A. argillacea*, *Spodoptera* sp. para *Protopolybia* sp., *P. apicalis* y *P. fraternus*; *Spodoptera* sp. para *A. pallida*; arañas y moscas para *Bembix* sp.; arañas para *S. cerca fistulare*. Vélez Angel (1985) registra larvas de *A. argillacea* a las presas de *B. lecheguana* y a las larvas de lepidópteros, hormigas y termitas aladas como presas de *P. chrysothorax*. Jiménez (1978) registra larvas de *A. argillacea*, *Heliothis* sp. y *Spodoptera* sp. como presas de *P. nigra* y *P. occidentalis*; y *A. argillacea*, *Spodoptera* sp. y *Agrotis ipsilon* (Hufnagel) como presas de *P. versicolor*. Bellotti y Van Schoonhoven (1978) registran larvas de *E. ello* como presas de *P. erythrocephalus*.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA

La Tabla 1 también se muestra la distribución geográfica de las 16 especies de avispas depredadoras a nivel de municipio. Adicionalmente se anota que en orden descendente los municipios más ricos en avispas son Ciénaga de Oro, en el cual se registraron las 16 especies encontradas en este trabajo, seguidos de San Pelayo con siete; Montería y San Carlos con seis y Cereté con cuatro.

TABLA 1. Distribución y frecuencia de encuentro de avispas depredadoras en el Sinú Medio

Especie	Frecuencia	
	Encuentro	Municipio*
<i>Brachygastra lecheguana</i> (Latreille)	27/50	Mo, Ce, SC, CO, SP
<i>Polybia</i> sp.	1/50	CO
<i>P. chrysothorax</i> (Lichtenstein)	18/50	Mo, SC, CO, SP
<i>P. nigra</i> Saussure	35/50	Mo, Ce, SC, CO, SP
<i>P. occidentalis</i> (Olivier)	50/50	Mo, Ce, SC, CO, SP
<i>Stelopolybia</i> sp.	—	CO
<i>Protopolybia</i> sp.	1/50	CO
<i>Parachartergus apicalis</i> (Fabricius)	2/50	Mo, CO
<i>P. fraternus</i> var. <i>concolor</i> (Grib)	15/50	Mo, SC, CO
<i>P. colobopterus</i> (Weber)	5/50	CO
<i>Polistes erythrocephalus</i> (Latreille)	1/50	CO
<i>P. versicolor</i> (Bequaert)	—	Mo, SC, CO, SP
<i>Apoica pallida</i> var. <i>pallens</i> (Fabricius)	3/50	CO, SP
<i>Synoecca surinama</i> (L.)	6/50	CO
<i>Sceliphron</i> sp. cerca <i>fistulare</i> (Dahlbom)	40/50	Mo, Ce, SC, CO, SP
Posible <i>Bembix</i> sp.	1/50	CO

* Mo : Montería; Ce : Cereté; SC : San Carlos; CO : Ciénaga de Oro; SP : San Pelayo

CONCLUSIONES

Como conclusiones importantes de este trabajo se tienen las siguientes:

- Las especies de avispas de la familia Vespidae colectadas en el Sinú Medio son depredadoras de insectos plagas de cultivos y construyen sus avisperos con celulosa, a excepción de *Stelopolybia* sp. que lo cubre con arena. Las dos avispas de la familia Sphecidae son depredadoras de arañas y moscas, y sus avisperos los construyen unas con barro y otras debajo del suelo.

- De todas las especies colectadas las más agresivas fueron: **B. lecheguana**, **P. apicalis**, **Protopolybia** sp. y **P. versicolor**.

- El tamaño del avispero no depende del tamaño de la avispa, ya que **B. lecheguana** que es una avispa pequeña construye los avisperos de mayor tamaño.

- Las avispas con distribución en los cinco municipios fueron: **Brachygastra lecheguana**, **Polybia nigra**, **Polybia occidentalis** y **Sceliphron** sp. En orden descendente los municipios más ricos en avispas fueron: Ciénaga de Oro con 16 especies; San Pelayo con siete; Montería y San Carlos con seis y Cereté con cuatro.

- Se considera que los casos extremos de riqueza y pobreza de esta entomofauna para Ciénaga de Oro y Cereté tienen que ver indudablemente con la de las áreas boscosas en Cereté y con el tipo de

agricultura predominante, esto es, intensiva y de monocultivo con alto uso de insecticidas en Cereté y extensiva y de asocio con relativo poco uso de insecticidas en Ciénaga de Oro.

BIBLIOGRAFIA

ARRIETA, M.R.; MARTINEZ, M.J. 1980. Inventario de beneficios en cultivos de maíz y sorgo en el departamento de Córdoba. Montería, Universidad de Córdoba. Facultad de Agronomía. 57p (Tesis Ing. Agrónomo).

BELLOTTI, A.C.; SCHOONHOVEN, A. van. 1978. Plagas de la yuca y su control. Palmira, CIAT. p.20.

EBERHARD, M.J.W. 1975. Estudios de las avispas sociales (Hymenoptera: Vespidae) del Valle del Cauca. Cespedecia (Colombia) v.4 no.16, p.245-267.

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO. PROGRAMA DE ENTOMOLOGIA. BOGOTA (COLOMBIA). 1974. **Ataque de Spodoptera** en sorgo. Notas y Noticias Entomológicas (Colombia) Marzo-Abril, p.9.

-----, 1980. Pero tienen enemigos. Notas y Noticias Entomológicas (Colombia) Mayo-Junio, p.40.

-----, 1981. Reconocimiento de beneficios. Notas y Noticias Entomológicas (Colombia) Septiembre-Octubre, p.59.

-----, 1983a. Plagas de pastos. Notas y Noticias Entomológicas (Colombia) Enero-Febrero, p.12-13.

-----, 1983b. Plagas vs. Beneficios. Notas y Noticias Entomológicas (Colombia) Marzo-Abril, p.25.

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO. 1984. PROGRAMA DE ENTOMOLOGIA. BOGOTA. (COLOMBIA). Otro buen enemigo. Notas y Noticias Entomológicas (Colombia) Enero-Febrero, p.14.

-----, 1985. Después de los noventa. Notas y Noticias Entomológicas (Colombia) Julio-Agosto, p.31.

-----, 1986. Nuevo predator. Notas y Noticias Entomológicas (Colombia) Mayo-Junio, p.27-28.

-----, 1987a. Avispas xenófila. Notas y Noticias Entomológicas (Colombia) Mayo-Junio, p.27-28

-----, 1987b. Ataque en girasol. Notas y Noticias Entomológicas (Colombia) Mayo-Junio, p.31

-----, 1988. Poco daño. Notas y Noticias Entomológicas (Colombia) Mayo-Junio, p.37.

JIMENEZ MASS, N.C. 1978. Reconocimiento de los agentes benéficos del algodón en el Departamento de Córdoba. Montería, Universidad de Córdoba, Facultad de Ingeniería Agrónoma. p.54. (Tesis Ing. Agrónomo).

MARTIN PRADO, C.A.; BELLOTTI, A.C. 1985. Biología y comportamiento de las avispas **Polistes erythrocephalus** Ltr. como predadores de larvas del gusano cachón de la yuca **Erinnyis ello** L. En: Congreso de la Sociedad Colombiana de Entomología, 12° . Medellín, Julio 17-19, 1985. Resúmenes. Medellín, SOCOLEN. p.21.

RODRIGUEZ, V.M.; SANTOS, B.B. dos. 1974. Vespidae Sociais: estudio de una colonia de **Polybia dimidiata** (Olivier, 1791), (Hymenoptera; Polistinae). Revista Brasileira de Entomología v.18 no.2, p.37-42.

VELEZ ANGEL, R. 1985. Notas sinópticas de entomología económica colombiana. Medellín, Secretaría de Agricultura de Antioquia. 258 p.