

# *Simulium (Grenieriella) sumapazense* Coscarón & Py-Daniel (DIPTERA:SIMULIIDAE). DESCRIPCION DEL ADULTO Y LARVA. REDESCRIPCION DE LA PUPA<sup>1</sup>

por

Paulina Muñoz de Hoyos<sup>2</sup>

## Resumen

Muñoz de Hoyos, P. :*Simulium (Grenieriella) sumapazense* Coscarón & Py-Daniel (Diptera:Simuliidae). Descripción del adulto y larva. Redescrpción de la pupa. Rev. Acad. Colomb. Cienc. **20** (76): 141-148, 1996. ISSN 0370 - 3908.

Se describen el macho farate, la hembra farate y la larva de *Simulium (Grenieriella) sumapazense*, estados desconocidos de la especie, con material proveniente del río Teusacá, a una altitud de 3270 m, en la vía Bogotá - Choachí, Cundinamarca, Colombia. Se discute su posición subgenérica.

**Palabras claves** : Simuliidae - Taxonomía - Colombia.

## Abstract

The female, male and larva of *Simulium (Grenieriella) sumapazense* are described. The species is found in the Teusacá river, at 3270 m, in the road between Bogotá and Choachí, Cundinamarca, Colombia. The subgeneric position of the species is discussed.

**Key words**: Simuliidae - Taxonomy - Colombia.

## Introducción

La especie *Simulium sumapazense* fue descrita con 2 pupas vacías y restos de un macho farate por Coscarón y Py-Daniel en 1989. El holótipo, correspondiente a una

exuvia de pupa colectada en el Páramo de Sumapaz, a 3700 m. alt. por P. y B. Wygodzinsky el 30 de junio de 1965, y el parátipo, otra pupa vacía colectada en el Páramo de Guasca a 3000 m. alt. por P. y B. Wygodzinsky el 20 de junio de 1967, reposan en el American Museum Natural History (AMNH).

En los dos años de trabajo con los simúlidos de la región de Chisacá (Páramo de Sumapaz), llevado a cabo por el grupo de simúlidos del Instituto de Ciencias Natu-

<sup>1</sup> Proyecto financiado por Colciencias y Universidad Nacional.

<sup>2</sup> Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Apartado Aéreo 7495, Santafé de Bogotá, D. C. Colombia.

rales, *S. sumapazense* no se encontró y se llegó a pensar que podría ser una variación de *S. muiscorum* Bueno, Moncada & Muñoz de Hoyos, 1979 especie semejante y muy frecuente en el páramo de Sumapaz (Muñoz de Hoyos *et al.*, 1994).

En las colecciones de simúlidos efectuadas en 1993 en varias regiones de Cundinamarca se tuvo la suerte de encontrar suficientes larvas y pupas de *S. sumapazense* en el río Teusacá en la vía Bogotá-Choachí a 3270 m. alt. en el departamento de Cundinamarca en zona de bosque alto andino/páramo y con este material se pudo complementar la descripción original y a su vez resolver la duda de su existencia y ubicación subgenérica.

Los métodos de colección y montaje de especímenes son los utilizados en el Museo de Historia Natural de Londres.

#### *Simulium (Grenieriella) sumapazense*

Coscarón & Py-Daniel, 1989. Rev. Saúde públ., S. Paulo, 23 (4) : 313-321.

(Figs. 1-4)

**Hembra farate.** (Fig. 1). Longitud ala 3.15 mm. Anchura cabeza 0.95 mm. Anchura frente 0.2 mm. Longitud antena 0.64 mm.

Antena de color castaño oscuro con excepción del escapo que es más claro. *Scutum* y *postnotum* de color castaño oscuro. *Scutellum* color castaño claro con abundantes pelos. Patas bicoloras. Abdomen color oscuro.

Cibario con porción basal esclerotizada, salvo en la región media donde exhibe cerca de 26 dentículos pequeños, a manera de tubérculos y con cornuae grande y pigmentada (Fig. 1a). Último artejo antenal alargado (Fig. 1b). Triángulo frontocular profundo, más alto que ancho. Relación artejos III - V del palpo maxilar : 1 : 1 : 2 (Fig. 1b). Relación largo/ancho del artejo III del palpo 3. Vesícula sensorial ovalada; relación largo/ancho 1.6 (Fig. 1b). Mandíbula con 32 dientecillos en el margen interno. Lacinia con 14-16 dientes.

Ala con mechón de pelos oscuros y largos en la porción basal de C y en la vena principal. Vena Sc con cerca de 22-24 pelos en hilera. Sección basal de R con pelos dispuestos en hilera. R1 con pelos y espinas en hilera. Rs con 1 hilera de pelos. Proporción y color de los segmentos de las patas según las figuras 1c-1e. Relación largo/ancho basitarso posterior 5.42. Calcícala subcuadrada, cubre el pedisulco. Uña curvada con diente basal bien desarrollado (Fig. 1f).

Octavo esternito con área mediana esclerotizada y cerca de 30 pelos a cada lado, más concentrados en la porción media. Gonapófisis subtriangulares, cubiertas de microvellosidades y redondeadas apicalmente (Fig. 1g). Cerco hemiesférico y paraprocto membranoso en su porción distal con ápice redondeado (Fig. 1h). Horquilla con procesos anteriores bien desarrollados y esclerotizados; mango esclerotizado y largo (Fig. 1i). Espermateca ovalada, esclerotizada, con espículas pequeñas en su superficie; área de inserción del ducto espermático membranosa; relación largo/ancho 1.27 (Fig. 1j).

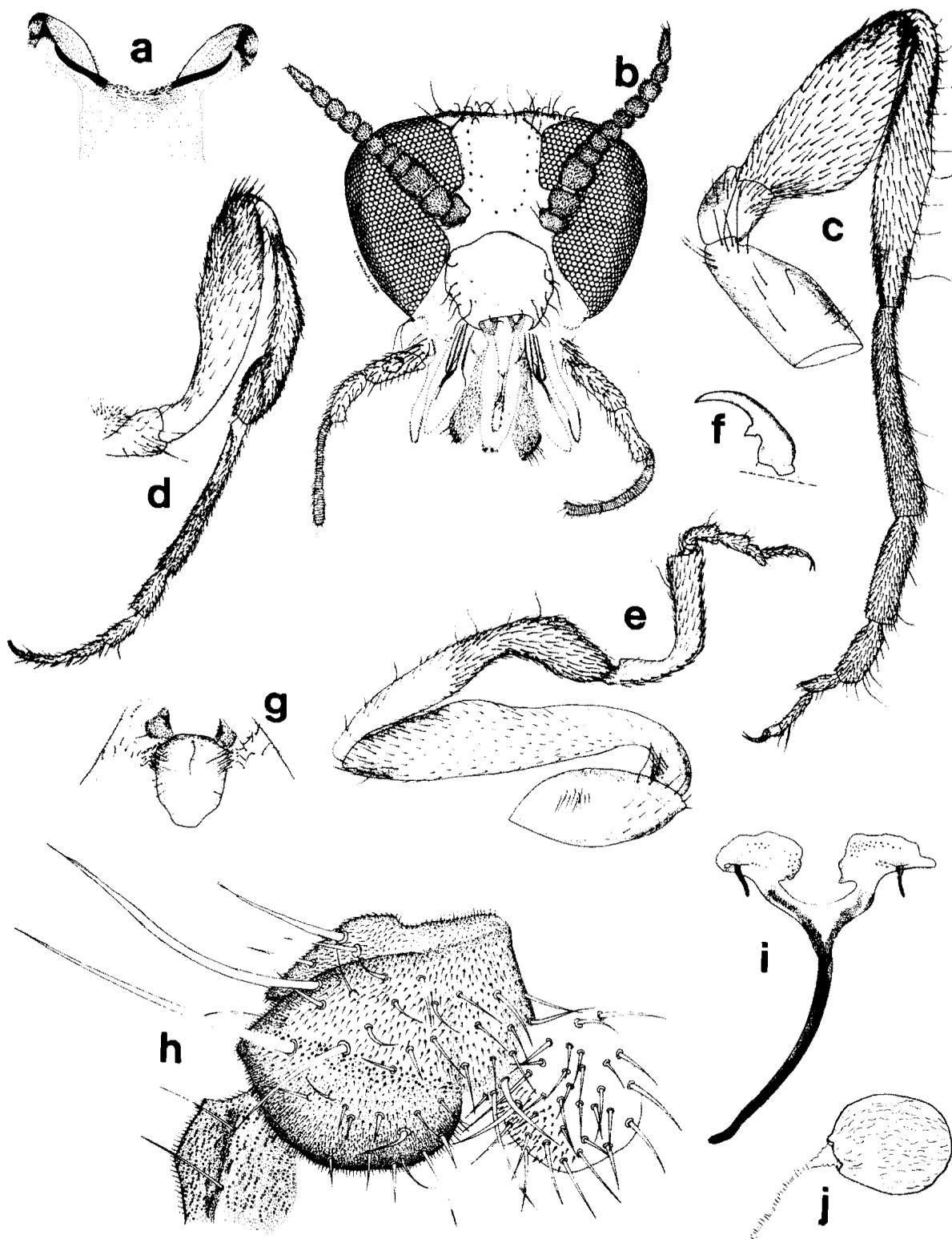
**Macho farate.** (Fig. 2). Longitud ala: 3.12 mm. Clípeo con pelos negros largos. *Scutum* de color marrón oscuro cubierto de pelos negros. *Scutellum* un poco más claro que el anterior e igualmente con pelos. *Postnotum* de color igual al *scutum*; con pelos largos y oscuros. Abdomen oscuro, tergito I con flequillo de pelos largos; tergitos IV-VII con placas tergaes.

Palpo maxilar, especialmente los artejos II y III, con pelos oscuros y largos; relación artejos III-V del palpo maxilar : 1 : 0.9 : 2.2; III artejo 3 veces más largo que ancho. Vesícula sensorial 1/3 del artejo que la contiene. Antena con escapo y pedicelo cubierto de pelos largos y oscuros. Con el 1° flagelómero largo, el doble del 2°. Último casi tan largo como el 1° y más claro.

C con pelos y espinas entremezclados en 2 ó 3 hileras. Sc con 4-5 pelos basales. Rb con cerca de 27 pelos dispuestos en hilera. R1, Rs y penacho basal de C como en la hembra. Coloración y proporción de las patas como en la hembra. Calcícala tan larga como ancha, alcanza solo a tapar el pedisulco. Fémur pata posterior con pelos color claro entremezclados con pelos oscuros. Relación largo/ancho del basitarso posterior = 3 (contra 3.5 de la descripción original).

Distímero el doble de largo del basímero, acuminado en el ápice y con fuerte espina subterminal. Relación largo/ancho del distímero 2.5. Basímero 2 veces más ancho que largo (Fig. 2a). Placa ventral 1.5 veces más ancha que alta, con una leve saliente media y con los procesos laterales fuertemente esclerotizados y rectos; relación largo ancho del cuerpo de la placa ventral 2.1; con pocos pelos oscuros y largos, más concentrados en la saliente media donde presentan cierta curvatura (Fig. 2b). Esclerito mediano 2 veces más largo que ancho, con incisión media profunda (Fig. 2c). Órgano endoparameral sin dientes (Fig. 2d).

**Pupa.** (Fig. 3). Capullo en forma de zapato, compacto, resistente, con borde anterior reforzado; de color café



**Figura 1.** *Simulium sumapazense*. Hembra farate. 1a. Cibario. 1b. Cabeza. 1c. Pata anterior. 1d. Pata media. 1e. Pata posterior. 1f. Uña pata posterior. 1g. Gonapófisis. 1h. Cerco y paraprocto. 1i. Horquilla. 1j. Espermateca.

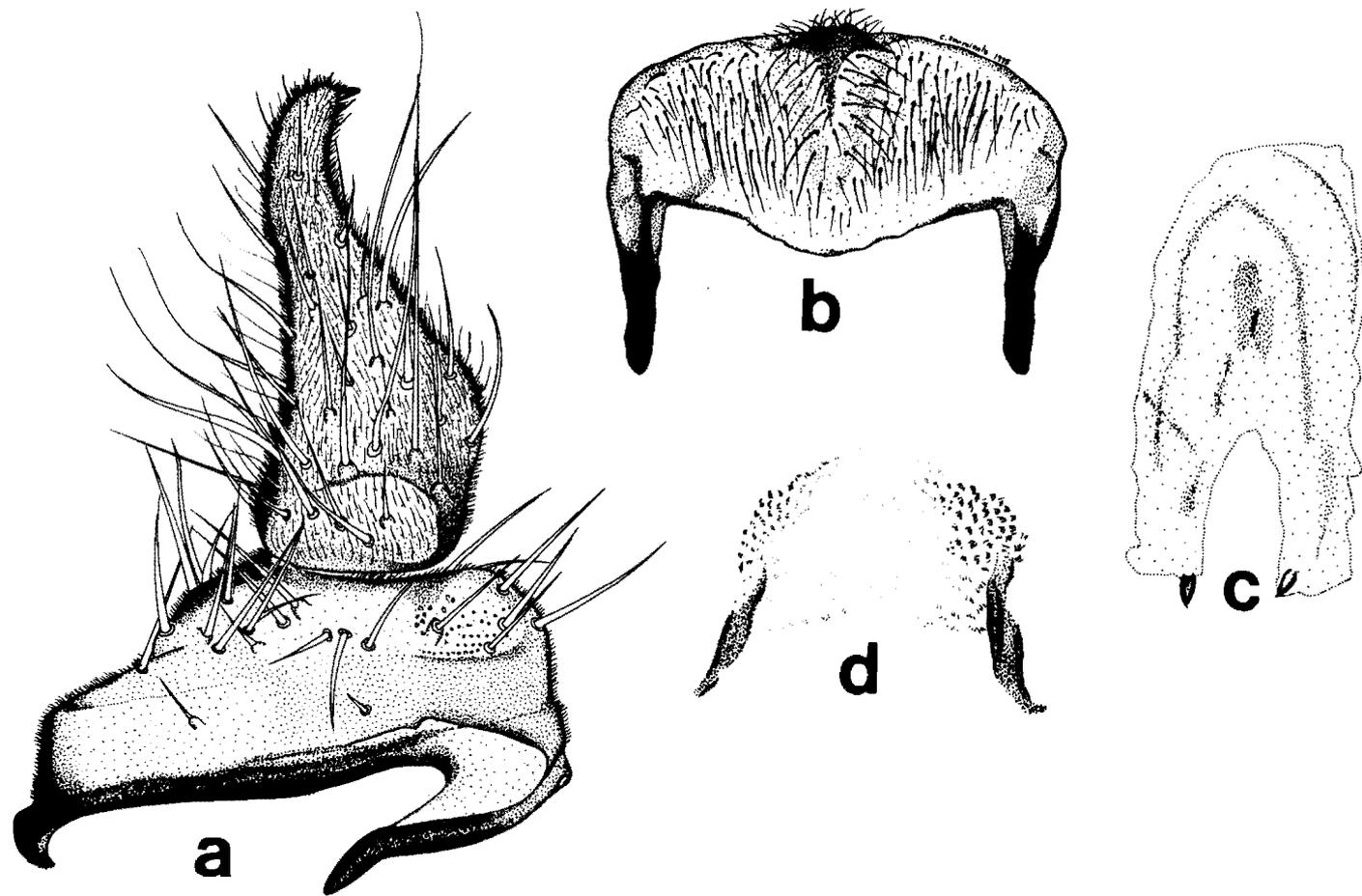


Figura 2. *Simulium sumapazense*. Macho farate. 2a. Basímero y distímero. 2b. Placa ventral. 2c. Esclerito mediano. 2d. Organo endoparameral.

oscuro cobrizo, trama visible (Fig. 3a). Longitud en la base 3.8 - 4.0 mm; en el dorso 3.0 - 3.3 mm; longitud de la proyección anteroventral 1.2 - 1.5 mm (n=3); longitud máxima de los filamentos respiratorios 0.75 mm en el macho y 0.79 mm en la hembra (contra 0.9 - 1.2 mm señalado en la descripción original).

Frontoclípeo reforzado ventralmente, por encima de los tricomas faciales; con 1+1 tricomas faciales y 2+2 tricomas frontales de 4-7 ramas cada uno; con tubérculos localizados sólo bajo la zona reforzada; con 5 grupos de placas: 2 anterolaterales, 2 posterolaterales y 1 mediana (Fig. 3b, 3c). Tórax sin tubérculos, salvo en la región cercana a la implantación de la branquia respiratoria donde son redondos y en la porción distal donde son acuminados; con 5+5 tricomas torácicos de 8-9 ramas cada uno y con 4 distales de 5-8 ramas cada uno (Fig. 3d, 3e). Quetotaxia abdominal como en la figura 3f.

Branquias compuestas de 12 filamentos cortos, de color oscuro y superficie rugosa y puntiforme; con bordes irregulares y aguzados apicalmente; con 3 ramas primarias, presentando la posterior 6 filamentos dispuestos en un plano, la media 2 filamentos relativamente largos y la anterior 4 filamentos cortos (Fig. 3d).

**Larva:** (Fig. 4). Longitud máxima larva madura 7.6 - 8.7 mm (n=7). Cabeza castaño claro a castaño oscuro. Forma del cuerpo según la figura 4a.

Apotoma cefálico con mancha posteromediana oscura y con una serie de placas, 4-5 en la porción anteromediana, todas ovaladas pero la más distal pequeña y menos elongada y con aproximadamente 9 hileras de placas en la porción posteromediana aparentemente fusionadas (Fig. 4b). Tegumento del apotoma y de la cabeza en general cubierto con tricomas simples. Puente postgenal amplio, casi la mitad de la altura del hipostomio. Escota-

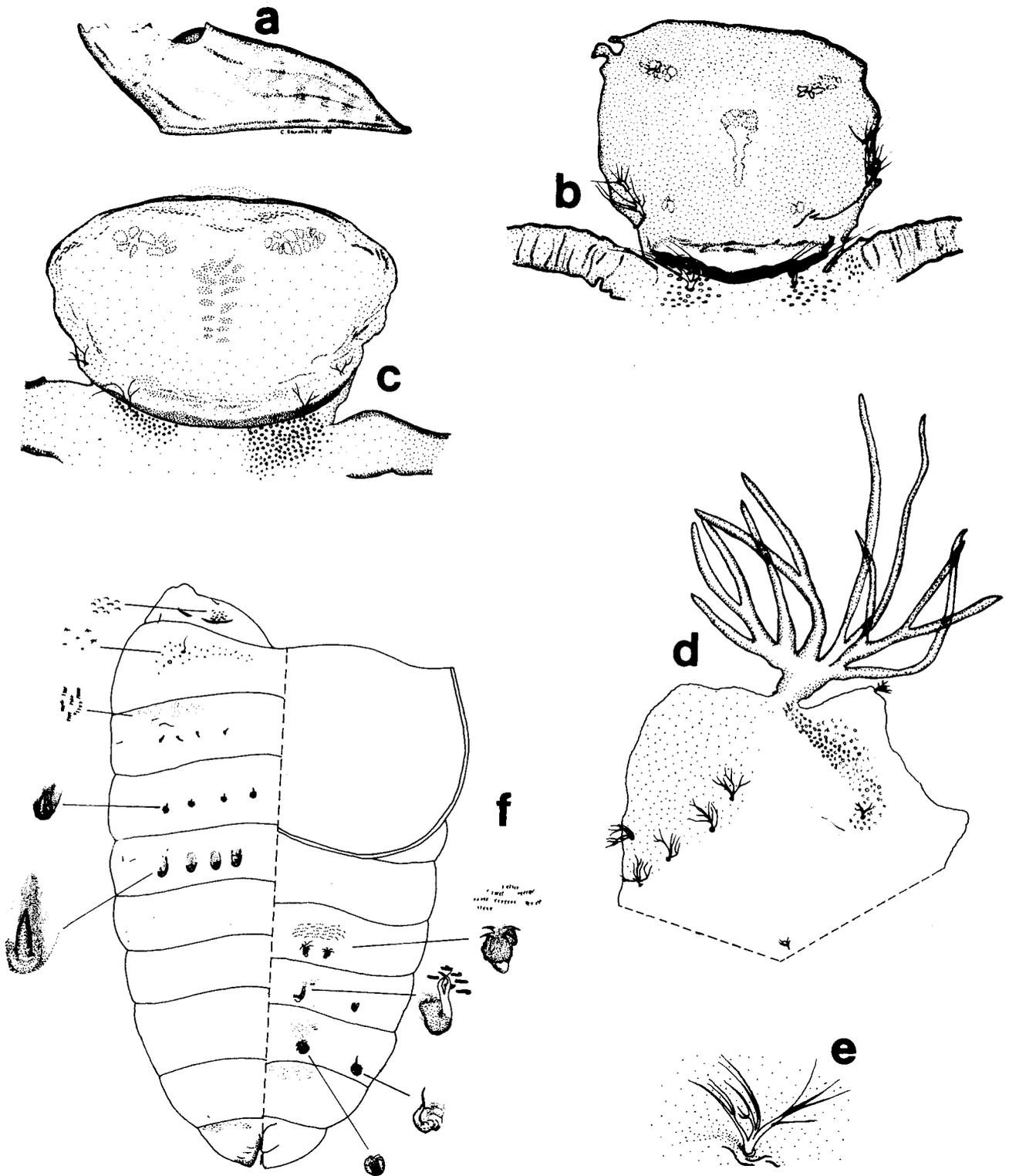


Figura 3. *Simulium sumapazense*. Pupa. 3a. Vista general. 3b. Frontoclípeo masculino. 3c. Frontoclípeo femenino. 3d. Cefalotórax y branquias respiratorias. 3e. Detalle tricoma cefalotórax. 3f. Quetotaxia.

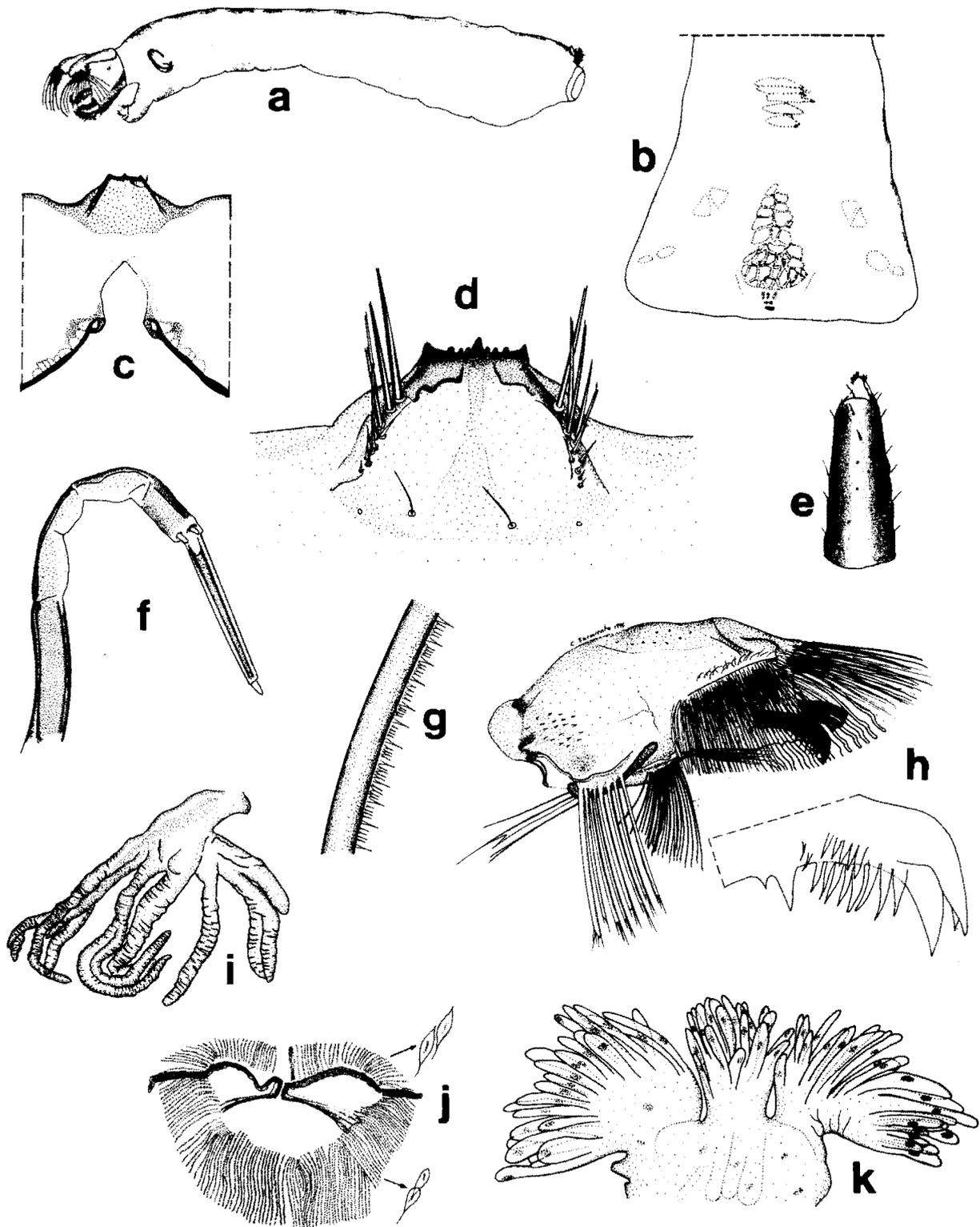


Figura 4. *Simulium sumapazense*. Larva. 4a. Vista general. 4b. Apotoma cefálico. 4c. Escotadura gular. 4d. Hipostomio. 4e. Palpo maxilar. 4f. Antena. 4g. Detalle del rayo del abanico cefálico. 4h. Mandíbula. 4i. Histoblasto. 4j. Esclerito anal. 4k. Branquias anales.

dura gular subtriangular, con bordes fuertemente esclerotizados en la región del hueco tentorial (Fig. 4c). Manchas ovaladas y largas principalmente en la región genal por encima del occiput. Hipostomio con 1 hilera irregular de 9-13 setas hipostomiales. Diente medio del hipostomio sobrepasando ligeramente la altura de los dientes esquineros. Cuerpo del hipostomio con 2+2 espinitas. Borde del hipostomio sin aserraciones definidas (Fig. 4d). Relación largo/ancho palpo maxilar 1.8 - 2.2, tomando en cuenta solo la región pigmentada (Fig. 4e). Antena pigmentada con el 1° artejo grueso. Relación artejos antenales I-III: 1 : 1.56 - 1.90: 0.75 - 1.10 (Fig. 4f). Antena ligeramente más larga que la base del abanico cefálico. Abanico cefálico con 40-44 rayos mayores, con fuertes dentículos alternados con unos más pequeños (Fig. 4g). Mandíbulas con 1 diente apical fuerte y largo, 3 dientes gruesos preapicales, siendo el segundo más largo que el 1° y el 3°, con dos hileras de 7 y 5 dientes internos respectivamente, cortos y gruesos; serrulaciones marginales compuestas por un diente anterior bien desarrollado y otro secundario menor que la mitad del primero; con peine anterior corto y sobresaliente; relación largo/ancho de la mandíbula 1.56 - 1.59 (Fig. 4h). Histoblasto como en la figura 4i.

Esclerito anal con pelos y 6 hileras de escamas sencillas entre los brazos dorsales. El brazo ventral relativamente largo y fuerte (Fig. 4j). Anillo anal con más de 150 hileras de ganchos, con cerca de 24-26 ganchos por hilera (Fig. 4j). Branquias anales con 3 lóbulos que llevan 26-20-26 divertículos cada uno, siendo los del central más cortos (Fig. 4k).

**Bionomía.** Es una especie de bosque alto andino/páramo, con preferencia a las aguas frías y cristalinas y con buena corriente. Habita en compañía de *Gigantodax basinflatus* y *G. misitu*. Las larvas y las pupas se adhieren a sustratos rocosos. Por su abundancia se puede inferir que la región muestreada es un sitio de cría apto para la especie con temperatura del agua de 7°C, pH 6.3 y resistencia de 0.046 mV.

**Material examinado.** Colombia. Cundinamarca: Río Teusacá, vía Bogotá - Choachí, 3270 m, oct-23-93, P. Muñoz, montados en lámina: hembra farate, ICN-MHN-DIPSi 1050; machos farate, ICN-MHN-DIPSi 1038, 1051; pupas, ICN-MHN-DIPSi 1037, 1049; larvas, ICN-MHN-DIPSi 1035, 1036, 1053; conservadas en alcohol: pupas, ICN-MHN-DIPSi 1041 y larvas, ICN-MHN-DIPSi 1040.

**Distribución.** Colombia: Cundinamarca.

## Discusión

Con el fin de ubicar subgenéricamente a *S. sumapazense* se tomó en cuenta el análisis de los grupos supraespecíficos de Coscarón quien, en 1987, consideró al subgénero *Hemicnetha* conformado por dos subgéneros: *Hemicnetha* y *Grenieriella*. El primero dividido en los subgrupos *mexicanum*, *paynei* y *brachycladum* y el segundo en los subgrupos *lahillei*, *nigrimanum* y *muiscorum*. Con material de la colección del Instituto de Ciencias Naturales-Museo Historia Natural de las especies *S. mexicanum*, *S. paynei*, *S. pulverulentum*, representantes de los tres subgrupos del subgénero *Hemicnetha* y *S. muiscorum*, representante del grupo *muiscorum* del subgénero *Grenieriella*, se hizo la comparación de algunas características de larva, pupa, hembra y macho para encontrar el grupo monofilético al cual pertenece *S. sumapazense* y se llegó a la conclusión de que las características son propias del subgénero *Grenieriella*. Los rasgos que tienen más peso para separar estos subgéneros son: presencia o ausencia de dientes en el cibario y longitud del ala de la hembra; relación largo/ancho del basitarso posterior y presencia o ausencia de dientes en el órgano endoparameral del macho; tricomas en el frontoclípeo y presencia o ausencia de tubérculos en tórax y cabeza de la pupa y tamaño y distribución de los dientes en la mandíbula de la larva.

Las hembras de *S. sumapazense* y *S. muiscorum* exhiben frente relativamente ancha, triángulo frontocular profundo, sector basal de R con pelos, uña con fuerte proceso subbasal; porción mediana del 8° esternito esclerotizada, paraproctos más anchos que largos y horquilla con brazos ensanchados distalmente. La gonapófisis de *S. sumapazense* es más pequeña que la de *S. muiscorum*. Los machos concuerdan en las siguientes características: órgano endoparameral con base robusta y carente de ganchos; esclerito mediano con incisión media profunda, basímero más ancho que largo, distímero, subtriangular, más largo que el basímero con suave convexidad interna, placa ventral ancha y corta. Las pupas poseen capullo resistente con borde anterior elevado protegiendo la base de las branquias, branquias relativamente gruesas, aguzadas apicalmente y tricomas multiramados. El peine de espinas en el antepenúltimo segmento abdominal de la pupa señalado por Coscarón (1987) para el subgénero *Grenieriella* no aparece ni en *S. sumapazense* ni en *S. muiscorum*, por lo tanto se sugiere revisar este rasgo. Las larvas tienen diente medio del hipostomio normal, numerosas setas hipostomiales en hileras irregulares, anillo anal con escamas, mandíbula con diente apical fuerte y el segundo preapical más largo que el primero.

## Conclusiones

La división del subgénero *Hemicnetha* en *Hemicnetha* propiamente dicho, y *Grenieriella* era necesaria. Por los caracteres de los adultos y las formas inmaduras, la especie *S. sumapazense* se ubica en el subgénero *Grenieriella*, grupo *muiscorum*, con lo cual este grupo queda representado por dos especies, ambas de Colombia: *S. muiscorum* Bueno, Moncada y Muñoz de Hoyos, 1979 y *S. sumapazense* Coscarón y Py-Daniel, 1989.

## Agradecimientos

Este trabajo hace parte del programa de investigación "Biología de los simúlidos de Colombia" financiado por Colciencias y Universidad Nacional de Colombia. La autora desea expresar sus agradecimientos al Doctor Sixto Coscarón por la revisión del manuscrito, a los biólogos Daniel Rafael Miranda, Claudia Moreno y estudiantes de Biología Sandra Chiguasuque y Ramón Mena por la ayuda en el campo, al señor Carlos Sarmiento por la elabo-

ración de los dibujos y al señor Fredy Castellanos por la preparación de los montajes.

## Bibliografía

- Bueno, M., Moncada, L. & P. Muñoz de Hoyos. 1979. Simuliidae (Insecta:Diptera) de Colombia. I. Nueva especie de *Simulium* (*Hemicnetha*). *Caldasia* 12 (60): 581 - 594.
- Coscarón, S. 1987. El género *Simulium* Latreille en la región neotropical: análisis de los grupos supraespecíficos, especies que lo integran y distribución geográfica (Simuliidae, Diptera). MCT-CNPq. Museu Paraense Emilio Goeldi. Colecao Emílio Snethlage. Belém. 112p.
- \_\_\_\_\_ & V. Py-Daniel. 1989. Tres especies nuevas de *Simulium* Latreille de la región neotropical: *Simulium* (*Hemicnetha*) *crystalinum* sp. n., (*Grenieriella*) *wygodziszkyorum* sp. n. y *sumapazense* sp. n. (Diptera : Simuliidae).. *Rev. Saúde públ.* 23 (4) : 313 - 321.
- Muñoz de Hoyos, P., Martínez, X., Mejía, A. & M. L. Bueno. 1994. Simúlidos (Diptera:Simuliidae) de la región de Chisacá, Cundinamarca, Colombia. *Rev. Acad. Colomb. Cienc.* 19 (73) : 393-412.