

## NOTAS SOBRE SIMÚLIDOS NEOTROPICALES VII. SOBRE LOS SUBGÉNEROS *PSARONIOCOMPSA* ENDERLEIN Y *INAEQUALIUM*, SUBGEN. NOV.

Sixto Coscarón<sup>1</sup>  
Pedro Wygodzinsky<sup>2</sup>

### Abstract

Two very similar subgenera, *Psaroniocompsa* Enderlein and *Inaequalium*, subgen. n., of neotropical black flies of the genus *Simulium*, characteristic of the Brazilian coastal range, occur from Panama, Colombia, Venezuela and the Guianas in the north and Paraguay/Uruguay and northern and central Argentina in the south. These subgenera and the species included are described or redescribed and keyed; many new locality records are given.

*Simulium* (*Psaroniocompsa*) Enderlein includes: *S. aequifurcatum* Lutz, *S. angrense* Pinto, *S. auripellitum* Enderlein, *S. bonaerense* n. sp., *S. incrustatum* Lutz, *S. jujuyense* Paterson and Shannon, *S. anamariae* Vulcano, *S. auristriatum* Lutz, *S. brevifurcatum* Lutz and *S. schmidtmummi* Wygodzinsky. *Simulium catarinense* Pinto, *S. guttatum* Enderlein, *S. fuliginis* Field and *S. limbatum* Knab are included in this subgenus but not discussed because of insufficient characters. We synonymized *Simulium machadoi* Ramírez Pérez and *S. merouca* Nunes, Barbosa and Dellome = *S. aequifurcatum* Lutz; *S. opalinifrons* Enderlein is considered a synonym of *S. incrustatum* Lutz.

*Simulium* (*Inaequalium*) is a new subgenus that includes *S. inaequale* (Paterson and Shannon), *S. beauptuyi* Ramírez, Rassi and Ramírez, *S. clavibranchium* Lutz, *S. subclavibranchium* Lutz, *S. subnigrum* Lutz, *S. diversibranchium* Lutz, *S. mariavulcanoae* n. sp., and *S. travassosi* d'Andretta and d'Andretta. *S. bahiense* Pinto and *S. pseudoexiguum* Nunes and Barbosa belong to this subgenus, but they are not discussed because the preimaginal stages are unknown. In this subgenus we synonymize the following species: *Simulium diversifurcatum* Lutz and *S. mbarigui* Coscarón and Wygodzinsky = *S. subnigrum* Lutz; *Simulium missionum* Coscarón = *S. diversibranchium* Lutz; *Trichodagnia manicata* Enderlein and *Simulium jundiaiense* C. d'Andretta and González = *S. inaequale* (Paterson and Shannon).

A subdivision of each subgenus into two species groups and a tentative cladogram are included.

<sup>1</sup> CEPAVE. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, La Plata, Argentina. Trabajo realizado bajo los auspicios de FAPESP (Proc. 78/1293).

<sup>2</sup> American Museum of Natural History, New York.

## Introducción

Con la presente contribución deseamos continuar con la revisión de los diferentes subgéneros o grupos de especies del género *Simulium*, tan ampliamente representado en la región Neotropical, como lo hicieramos con el subgénero *Pternaspatha* [Wygodzinsky y Coscarón (1967), Coscarón y Wygodzinsky (1972b)], o otros grupos [Wygodzinsky y Coscarón (1970)], con la intención de colaborar con el esclarecimiento de tan interesante problema taxonómico.

No vamos a realizar aquí un análisis crítico de los taxa que han sido empleados para subdividir el género *Simulium* en el sentido amplio, pero pretendemos utilizar todos aquellos nombres que tengan validez, ajustándose a la prioridad correspondiente. En este sentido nos ha resultado de gran utilidad el trabajo de Stone (1963).

En la presente colaboración se consideran 2 subgéneros bastantes próximos entre sí: *Psaroniocompsa* Enderlein y *Inaequalium*, subgen. nov. Los tratamos juntos porque tienen en común el color negro de los imagos en ambos sexos, con tórax bordeado

lateral y posteriormente de gris, similar o muy próxima la ornamentación abdominal y de apéndices, ♀ con paraproctos cortos bastantes más anchos que largos, pupas con órganos respiratorios compuestos de 6 filamentos, (excepcionalmente con 4 o 2-3 ramas gruesas), larvas con contorno y coloración del cuerpo, forma del hipostomio, profundidad de la abertura gular, dientes de mandíbulas y tipo de lóbulos branquiales de un modelo similar. Todo esto nos hace pensar que poseen un lineage común, sin embargo, en base al análisis de sus caracteres, consideramos que deben de ir en dos taxa separados.

A ello nos ha impulsado entre otras cosas la correlación de cierto número de caracteres en los distintos estadios, que a continuación exponemos.

En conjunto nos llama también la atención la variabilidad que presentan las especies, no solo en tamaño, sino también distancia de ramificación de las branquias, o tonalidad de pelos del escudo, o tamaño de agrupación de pelos en ciertas especies. Ambos subgéneros están compuestos por especies de morfología muy similar y que conviven en una misma área. Aquí se encuen-

<i>S. (Psaroniocompsa)</i>	<i>S. (Inaequalium)</i>
Imagos sin pelos en sector basal de R	Imagos con pelos en sector basal de R
Base del cibario con dentículos menores y depresión mediana	♀ con base del cibario con fuertes dentículos dispuestos en una elevación mediana
♀ con gonapófisis distalmente rectas y con abundantes microtriquias, margen interno subparalelo y sin esclerotización	♀ con gonapófisis distalmente aguzadas y sin microtriquias o muy escasas, margen interno divergente y con suave esclerotización
♂ con distímero subcuadrado y con espolón submediano	♂ con distímero subtriangular a subtrapezoidal y con espolón subapical
Pupa con tricomas de 2 ramas	Pupa con tricomas de 3-6 ramas
Larva con apotoma cefálico bien positivo, con manchas en hileras discontinuas mediana y sublaterales	Larva con apotoma cefálico no siempre positivo, no bien diferenciado, a menudo delimitando una ventana más clara mediana subbasal
Tercer artejo antenal de larva igual o menor que el basal	Tercer artejo antenal bastante mayor que el basal

tran las especies que Vulcano considera dentro del "complejo de 6 branquias". Son especies muy difíciles de separar entre sí, sobre todo si no se dispone de abundante material criado, que permita correlacionar caracteres de adultos y estados preimaginales, siendo necesario para clasificarlas acudir a conjunto de caracteres.

### Distribución Geográfica

De acuerdo al material disponible a la fecha, ocupan ambos subgéneros el área de influencia de las sierras costeras de Brasil, abarcando los estados litorales de ese país para continuarse hacia el Sur y Oeste por Paraguay, Bolivia, Uruguay y Argentina, ajustándose bastante al límite S.O. de la subregión Guayano-brasileña, sobrepasándolo en su zona de influencia hasta alcanzar el N. de Patagonia. También hacia el Norte por la costa hacia Pernambuco, Guayana, alcanzando Panamá, Colombia, Venezuela y la zona común del Norte de Brasil en Roraima, en ambiente donde no es "Amazónico" propiamente dicho, sino más elevado compensando la temperatura por la altitud (cuadro I y mapa I).

En ambos casos observamos que en el Sur los dos subgéneros poseen especies que sobrepasan hacia el O. la barrera de la hoy llanura Chaco-bonaerense, para alcanzar el N.O. de Argentina, y hacia el N. sobrepasan la región baja selvática de Amazonia para alcanzar Venezuela, Colombia y Panamá. La capacidad de dispersión de las especies de estos taxa, les permitió que alcanzaran el N. de Patagonia hacia el S. y Panamá hacia el N. Es probable que estos 2 taxa correspondan a elementos que tuvieron como refugio las sierras del litoral brasileño, y el hecho de que habitasen los mismos ambientes con dispersión similar, provocó una evolución bastante paralela. Además del colorido muy semejante, se ve una analogía

en la presencia de pares de caracteres como ocurre en las branquias; se puede ver por ejemplo un engrosamiento subapical en *S. clavibranchium* y *S. subclavibranchium* [*S. (Psaroniocompsa)*] y engrosamiento de ramas dorsales en *S. diversibranchium* y *S. mariavulcanoae* [*S. (Inaequalium)*], o bien filamentos en menor número y gruesos como presenta *S. auristriatum* [*S. (Psaroniocompsa)*] y *S. travassosi* [*S. (Inaequalium)*].

### Grupos de especies

Hemos analizado las especies en ambos subgéneros con la intención de efectuar posibles reagrupamientos. El subgénero *Psaroniocompsa* es posible separarlo en 2 grupos. Uno de ellos que diferenciamos como grupo "jujuyense", estaría compuesto además por *aequifurcatum*, *angrense*, *auripellitum*, *fuliginis*, *incrustatum* y *limbatum*; se caracteriza por poseer un par de manchas cuneiformes anteriores submedianas en escudo de imago, branquias de pupas dispuestas en un solo plano, y capullo sin proyección mediana dorsal; el otro denominado grupo "ausristriatum" compuesto además por *anamariae*, *brevifurcatum* y *schmidtummi*, se diferencia por no poseer manchas en escudo o ser poco visibles, tener branquias dispuestas en varios planos y capullo con proyección medio dorsal.

En el subgénero *Inaequalium* solo con cierto "esfuerzo" podríamos separar a *S. travassosi* de las restantes, por caracteres de la pupa con branquias en número de 3 y de mayor grosor, y diferentes proporciones en las ramas de horquilla genital.

Caracteres empleados para la confección del Cladograma

Con la pretensión de presentar un ordenamiento natural de estos taxa presentamos un cladograma tentativo con los caracteres tenidos en cuenta.

Plesiomórficos (círculos blancos)	Apomórficos (círculos negros)
1. Alas con pelos en sector basal de R	Alas sin pelos en sector basal de R
2. Gonapófisis divergentes	Gonapófisis con borde interno paralelo
3. Gonapófisis sin microtriquias o muy escasas	Gonapófisis con abundantes microtriquias
4. Octavo esternito con alrededor de 80 cerdas	Octavo esternito con alrededor de 40 cerdas
5. Distímero subtriangular o subtrapezoidal y con espolón subapical	Distímero subcuadrado e con espolón submediano
6. Tricomas de cabeza de pupas de 3-6 ramas	Tricomas de cabeza de pupas de 2 ramas
7. Cibario con depresión mediana y dientes pequeños	Cibario con elevación mediana y fuertes dientes
8. Apotoma cefálico de larva positivo, con manchas en hileras discontinuas mediana y sublaterales	Apotoma cefálico de larva negativo o difuso, frecuentemente con una ventana clara mediana sub-basal
9. Pupa con 6 branquias	Pupa con 3 branquias
10. Branquias de pupas filiformes	Branquias de pupas gruesas
11. Horquilla genital con rama mediana más larga y laterales más gruesas	Horquilla genital con rama mediana más corta y laterales más finas
12. Branquias con ramas aproximadamente del mismo diámetro	Branquias con ramas dorsales más gruesas que las ventrales
13. Distímero subtriangular	Distímero subtrapezoidal
14. ♀ sin par de bandas submedianas gris polinoso visibles con cierta luz	♀ con par de bandas submedianas gris polinoso visibles con cierta luz
15. Branquia con rama primaria dorsal presentando rama secundaria dorsal solo ligeramente más gruesa y no más larga que la secundaria ventral	Branquias con rama primaria dorsal representando secundaria dorsal notoriamente más gruesa y larga que la secundaria ventral
16. Rama secundaria ventral derivada de la primaria ventral dirigida hacia adelante	Rama secundaria ventral derivada de la primaria ventral dirigida hacia abajo y atrás.
17. Filamentos branquiales ramificándose de un tronco basal relativamente largo y a diferente distancia de la base	Filamentos branquiales ramificándose de un corto tronco basal y a aproximadamente la misma altura
18. Paraproctos proporcionalmente largos	Paraproctos proporcionalmente cortos
19. Distímero relativamente fino	Distímero relativamente engrosado
20. Branquias afinándose gradualmente hacia el ápice	Branquias engrosándose hacia la porción distal
21. Coxas I castaño grisáceo claro	Coxas I negruzcas
22. Porción basal de ramas de las branquias relativamente finas y poco esclerotizadas	Porción basal de ramas de las branquias relativamente gruesas y bien esclerotizadas
23. Frente relativamente angosta	Frente relativamente ancha
24. Capullo sin proyección mediana dorsal	Capullo con proyección mediana dorsal
25. Capullo con base relativamente angosta	Capullo con base relativamente ancha
26. Branquias filiformes con ramas dispuestas en un mismo plano y no en haz	Branquias filiformes dispuestas en más de un plano o en haz o no filiformes
27. Horquilla genital con rama mediana aproximadamente 1/3 mayor que cada una de las laterales	Horquilla genital con rama mediana aproximadamente igual que cada una de las laterales
28. Branquias filiformes	Branquias gruesas
29. Branquias en número de 6	Branquias en número de 2 o 4

Plesiomórficos (círculos blancos)	Apomórficos (círculos negros)
30. Capullo con proyección simple	Capullo con proyección bífida
31. Frente relativamente angosta	Frente relativamente ancha
32. Ángulo ocular profundo	Ángulo ocular corto
33. Distímero con espolón próximo al ángulo	Distímero con espolón próximo a la línea media
34. Frente y clípeo polinoso aterciopelado	Frente y clípeo con brillo opalino
35. Pelos dispuestos homogéneamente	Pelos en grupos simulando escamas
36. Bifurcación de ramas branquiales a diferente altura y lejos de la base	Bifurcación de ramas branquiales a una misma altura y próximas a la base
37. Divertículos de lóbulos branquiales de larva en número de 0-4	Divertículos de lóbulos branquiales en número de 5-12
38. Pelos del escudo grisáceos	Pelos del escudo con tonalidades amarillentas
39. ♀ con pelos en Sc	♀ sin pelos en Sc

Las especies se han dispuesto en el texto tratando de seguir un ordenamiento natural; y en cada grupo, por orden alfabético.

### Material

El material en que no se cita colector corresponde al obtenido por el primer autor y está depositado en el Museo de La Plata (MLP) y el que figura colector o con la indicación "col. ?" está en las colecciones del Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP).

### Agradecimientos

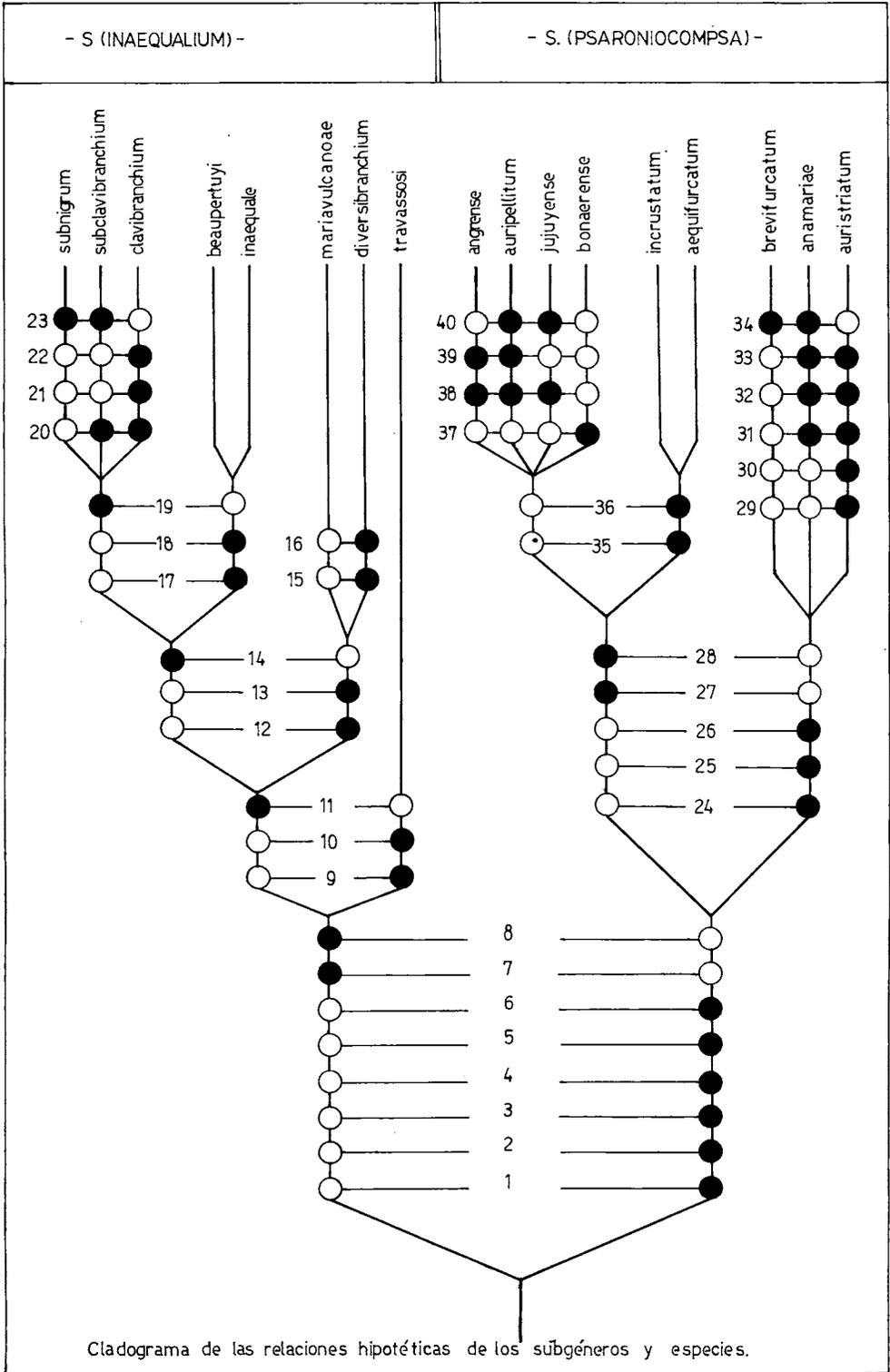
Al Dr. Nelson Papavero del Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP) por su esfuerzo en facilitarnos los medios para revisar a la colección del MZUSP. Al Dr. A. Nunes de Mello y Victor Py Daniel del Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) por la ayuda brindada para poder revisar la colección depositada en sus laboratorios y posibilitar co-

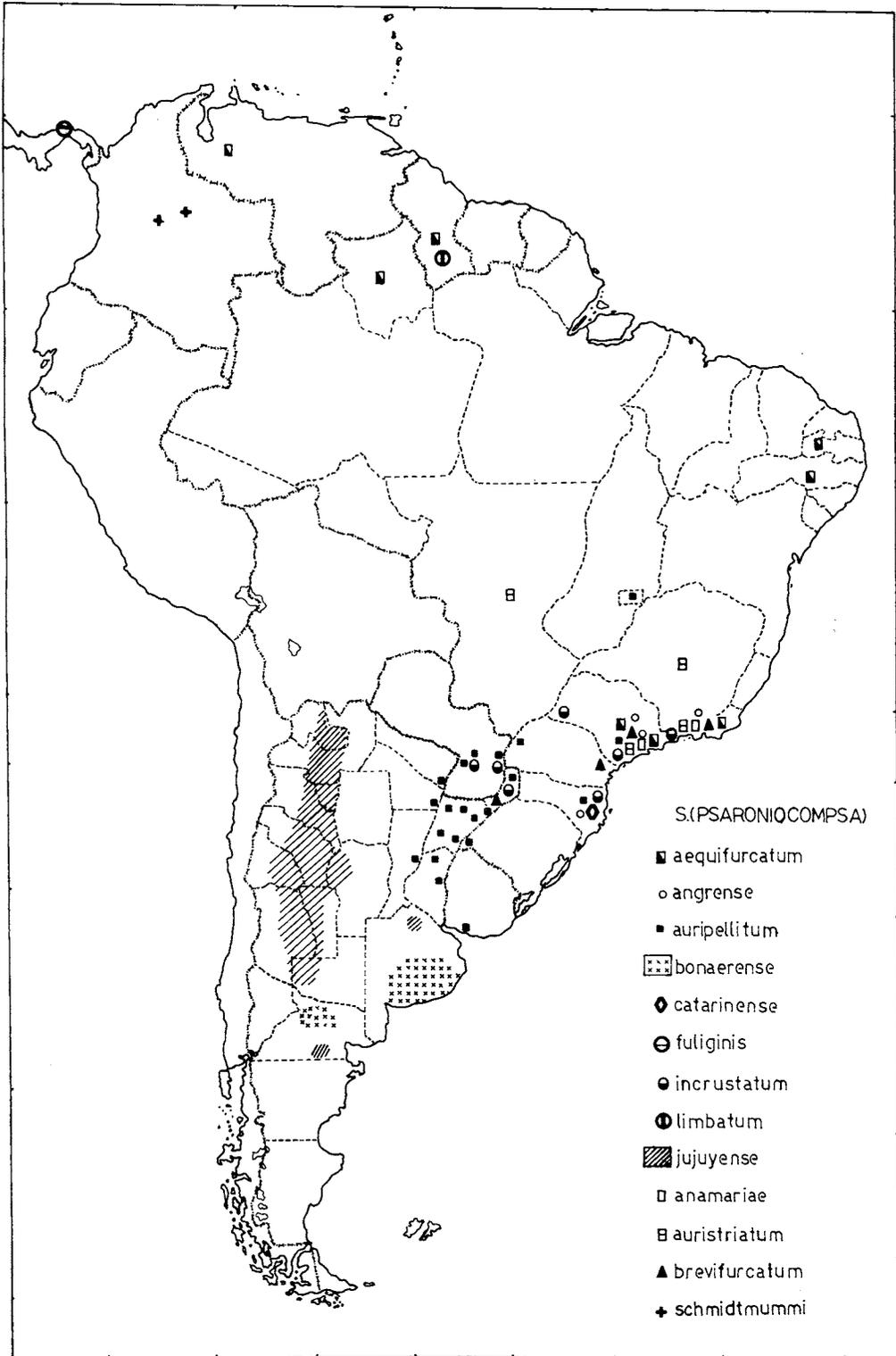
lectas en Amazonia; al Dr. Paulino Dias y T. Shelley del Instituto Oswaldo Cruz por facilitarnos el estudio de la colección Lutz, al Dr. R. Krause del Staatliches Museum für Tierkunde, Dresden y al Dr. H. Schumann del Zoologisches Museum der Humboldt Universität — Berlin, por los tipos facilitados en préstamo. Al Dr. R. Marinoni de la Universidade Federal do Paraná, por las facilidades brindadas para coleccionar en el área; al Sr. Ramírez Pérez por material determinado de Venezuela y a la Dra. Humphrys de Guyana, por el material enviado de aquel país. También deseo agradecer a la Prof. N. Caligaris por su colaboración en las ilustraciones.

### Subgénero *Psaroniocompsa* Enderlein

Especie-tipo: *Psaroniocompsa opalini-frons* Enderlein 1934 (des. orig.) = *incrustatum* Lutz.

♀: color general del cuerpo negro; frente y clípeo gris plateado polinoso o con brillo opalino con reflejos azulado-verdosos. Antenas, palpos y trompa negruzcos, con base de antenas castaño claro. Escudo negro aterciopelado con márgenes laterales









y posteriores plateados, con generalmente un par de manchas cuneiformes submedianas cortas de color plateado a negro según la incidencia de la luz, que excepcionalmente pueden continuarse en finas bandas que alcanzan el borde posterior; escudo tapizado con pelos dispuestos homogéneamente, de color grisáceo a latón o agrupados simulando grandes escamas de brillo metálico dorado a verde violáceo.

Alas con nervaduras castaño claro, pelos y espinas castaño oscuro; balancines amarillo pálido. Patas castaño grisáceo pálido, con porción oscurecida negruzca y de extensión variable. Metanoto negro con polinosidad grisácea aterciopelada. Pleuras negruzcas con suave polinosidad gris. Abdomen negro con tergitos I-V tono mate a aterciopelado, pudiendo presentar un par de manchas pequeñas plateadas sublaterales especialmente en el II, VI-IX con brillo cereo. Tergito II con una mancha gris polinosa de cada lado. Ángulo frontocular muy poco desarrollado, arriba 4 veces más ancho que largo. Base del cibario con una o dos hileras de dientes diferenciados, con la parte central glabra deprimida (fig. 1 C, 9 L). Porción basal de R sin pelos. Sc con o sin pelos. Patas con pelos espatulados y filiformes (fig. 9 I). Calcipala bien desarrollada (fig. 9 K); uña con diente sub-basal pequeño (fig. 9 J); tarso anterior relativamente grueso. Horquilla genital con brazo mediano ligeramente más largo que cada uno de los laterales (figs. 4 E, 9 M, 11 C, 12 A, 13 E). Gonapófisis con bordes internos subparalelos con escasa esclerotización (figs. 1 D, 6 F, 12 B, 13 D); octavo esternito con alrededor de 40 cerdas; paraproctos cortos de bordes redondeados (figs. 4 D y 6 H).

♂: escudo negro aterciopelado con pelos como en la hembra. Areas pronotales gris oscuro, con márgenes laterales y posteriores plateadas y con cierta luz generalmente con un par de manchas plateadas anteriores cuneiformes. Abdomen negro con tergitos II, VI y VII, y pequeño borde lateral del VIII con un par de manchas plateadas. Ba-

símero subtrapezoidal, aproximadamente tan largo como ancho; distímero más corto que el basímero, subcuadrado a subtrapezoidal y con fuerte espolón submediano (figs. 1 F, 4 F y G, 7 L, 12 C, 13 F). Placa ventral subtriangular, más ancha que larga, con el cuerpo principal ensanchado en la base (figs. 4 F, 12 D, 13 G).

*Pupa*: capullo de trama gruesa o fina, borde anterior dorsal con o sin saliencias (figs. 2 G, 3 A, 5 H, 8 M, 10 A, 11 D, 12 E, 14 H, 15 C). Órganos respiratorios filiformes, compuestos de 6 ramas (figs. 2 H-J, 3 C y D, 5 J y K, 8 N y O, 10 B y C, 11 E-H), o excepcionalmente 2 o 4 (fig. 14 I); frontoclípeo y porción expuesta del tórax con tubérculos, pudiendo estar reducidos hasta casi ausentes. Cabeza con 2 pares de tricomas frontales y un par faciales (figs. 2 K, 3 B, 5 I, 10 D y 15 E), tórax con 5 pares dorsales, filiformes, generalmente bífidos, pero pueden en algunas especies presentar 5 ramas y excepcionalmente 12. Quetotaxia del abdomen de acuerdo a figura 11 I.

*Larva*: cuerpo sin espinas o muy cortas. Cápsula cefálica con cortos tricomas generalmente bífidos (fig. 3 G). Puente postgenal corto, menos de la mitad de la altura del hipostomio (fig. 10 G), antena más larga que el mango del abanico cefálico, con segundo artejo generalmente más corto que el primero o el tercero. (figs. 10 H, 14 M). Apotoma cefálico con manchas positivas dispuestas en forma discontinua en un grupo mediano y 2 sublaterales (fig. 10 F, 14 K). Mandíbula con 2 dientes marginales, el primero casi el doble de grande que el segundo (figs. 3 F, 10 I). Diente mediano del hipostomio a la misma altura que los laterales; setas hipostomiales generalmente en número de 4 en cada lado figs. (10 G, 14 L).

Abanico cefálico con alrededor de 35 rayos; esclerito anal con pelos simples o ramosos (fig. 10 K), anillo anal con alrededor de 65 hileras de ganchos con aproximadamente 12 ganchos en cada hilera, ventralmente con 2 lóbulos ventrales subterminales

(fig. 10 E, 14 J). Branquias anales con divertículos secundarios en número de 3-8 (fig. 8 P).

*Datos bionómicos:* Las especies del subgénero *Psaroniocompsa* viven en cursos de agua del tipo de arroyo mediano, no torrentoso, en aguas no estrictamente cristalinas, apoyados casi siempre a plantas acuáticas, y en clima desde tropical a templado que les permite mantenerse todo el año desarrollando varias generaciones. Son en su mayoría antropófilas y molestan seriamente en determinadas regiones.

CLAVES DE ♀ Y ♂

1. Escudo con pelos agrupados formando escamas, casi siempre dispuestos en hileras longitudinales, por lo menos en la línea media y submedianas (fig. 9 A). Frente y clípeo con brillo plateado con reflejos opalinos azul verdoso a violáceo ..... 2  
 Escudo con pelos dispuestos homogéneamente sin agruparse formando escamas, frente y clípeo con polinosidad grisácea y brillo aterciopelado ..... 7
2. Especie pequeña, ala alrededor de 1,8 mm, sin manchas submedianas en el escudo ..... *fuliginis*  
 Especies relativamente mayores, arriba de 2,0 mm; con o sin manchas en el escudo; si son menores de 2,0 mm llevan un par de bandas plateadas submedianas atravesando longitudinalmente el escudo ..... 3
3. Escudo con un par de manchas cuneiformes submedianas anteriores gris polinoso bien evidentes, pudiéndose continuar o no hasta el borde posterior. Pelos dispuestos en escamas no siempre bien aisladas y formando a lo sumo una hilera mediana y otra submediana de cada lado ..... 6  
 Escudo sin manchas submedianas cunei-

formes anteriores, pelos dispuestos en escamas aisladas bien notorias formando una hilera mediana y dos submedianas de cada lado (fig. 12 A) ....

4. Ala ♀ 2,5-2,6 mm, ♂ 2,3-2,5 mm, escamas verdoso violáceo a violáceo dorado ..... 5  
 Ala ♀ 2,5-2,8 mm, ♂ 2,0-2,5 mm, escamas doradas ..... *anamariae*
5. Frente relativamente ancha (fig. 13 B), ángulo ocular poco profundo (fig. 13 C); distímero con espolón próximo al ángulo (fig. 13 F) .....  
 ..... *auristriatum*  
 Frente relativamente angosta y de lados convergentes (fig. 10 A); ángulo ocular profundo (fig. 15 B); distímero con espolón próximo a la línea media ..... *brevifurcatum*
6. Manchas cuneiformes anteriores no continuadas por un par de bandas gris polinosas submedianas; pilosidad del escudo verdosa a latón (fig. 9 A) ..  
 ..... *incrustatum* + *schmidtmummi*  
 Manchas cuneiformes anteriores continuadas por un par de bandas gris polinoso que llegan al borde posterior plateado; pilosidad grisácea (figs. 1 A y E) ..... *aequifurcatum*
7. Especie grande con ala de ♀ 1,7-2,5 mm; ♂ 2,1-2,6; pilosidad del escudo abundante dificultando ver las manchas cuneiformes anteriores; pilosidad color latón a amarillo verdoso pálido ....  
 ..... *angrense*  
 Especies medianas a chicas con ala de ♀ 1,7-2,5 mm; ♂ 1,7-2,4 mm; pilosidad del escudo permite ver fácilmente las manchas cuneiformes, color de la pilosidad variable entre grisácea a latón o amarillo verdoso ..... 8
8. Pilosidad del escudo predominantemente grisácea, frente y clípeo gris polinoso aterciopelado; longitud ala ♀ 2,1-2,5 mm, ♂ 1,9-2,4 mm ..... 9  
 Pilosidad del escudo amarillento a ama-

- rillo verdoso, frente desde gris polinoso aterciopelado a opalino, longitud ala ♀ y ♂ 1,7-2,1 mm ..... *auripellitum*
9. ♀ con pelos en Sc, pilosidad escudo grisáceo hasta latón, especies relativamente mayores, longitud ala ♀ 2,2-2,5 mm, ♂ 2,0-2,4 mm ..... *bonaerense*
- ♀ sin pelos en Sc, pilosidad escudo grisáceo, especies relativamente menores, longitud ala ♀ 2,1-2,4 mm, ♂ 1,9-2,2 mm ..... *jujuyense*

## CLAVE DE PUPAS

1. Branquias con 2 ramas gruesas (fig. 14 H-I) ..... *auristriatum*  
Branquias con 4-6 ramas filiformes . . . 2
2. Capullo con fuerte proyección anterior mediana dorsal (figs. 12 E, 14 H y 15 C) ..... 3  
Capullo sin proyección anterior mediana dorsal, si existiera es muy suave (figs. 2 G, 3 A, 5 H, 8 M, 10 A, 11 D) . . . 5
3. Capullo fuertemente proyectado anteriormente y bifurcado (fig. 12 E), ramas de las branquias corren aproximadamente juntas (fig. 12 F) ..... *anamariae*  
Capullo con proyección menor y no bifurcado (fig. 15 C), ramas de branquias bifurcándose relativamente cerca de la base y abriéndose notoriamente (figs. 15 C y D) ..... 4
4. Branquias con 6 ramas ..... *brevifurcatum*  
Branquias con 4 ramas ..... *schmidtmummi*
5. Ramas de branquias dividiéndose muy próximas a la base y corren aproximadamente en forma rectilínea (figs. 8 M-P), longitud 2,5-3,0 mm ..... *bonaerense*  
Ramas de branquias dividiéndose a diferentes alturas, pero más lejos de la base, longitud 2,1-4,5 mm ..... 6
6. Pupa grande, branquias 3,6-4,5 mm, ramificándose relativamente no lejos de la base, permaneciendo abiertas y aproximadamente rectas (figs. 3 A, C y D), tórax y frontoclípeo con abundantes tubérculos (figs. 3 B y E) . . . *angrense*  
Pupas menores, branquias 2,1-4,0 mm, ramificándose algo más lejos de la base y dispuestas aproximadamente unidas y determinando frecuentemente una suave curvatura mediana ventral vistas de perfil; tórax y frontoclípeo con variado número de tubérculos . . . 7
7. Branquias con rama primaria ventral y secundarias dorsales bifurcándose aproximadamente a una misma altura y relativamente cerca de la base de las secundarias dorsales (figs. 2 H-J), longitud de branquias 2,6-3,5 mm . . . *aequifurcatum*  
Branquias con rama primaria ventral y secundarias dorsales bifurcándose a distintas alturas y relativamente lejos de la base de las secundarias dorsales, longitud de branquias 2,8-4,5 mm . . . 8
8. Branquias vistas de perfil con suave curvatura mediana ventral; bifurcación de las ramas secundarias dorsales generalmente bien alejadas de la base (figs. 5 H, J-K y 10 A-C) ..... 9  
Branquias vistas de perfil, aproximadamente rectas, sin curvatura mediana ventral; bifurcación de las ramas secundarias dorsales relativamente más próximas a la base (figs. 11 D-H) . . . *jujuyense*
9. Especie algo mayor, con longitud capullo en la base 3,0-3,2 mm, en el dorso 2,5-2,9 mm, de las branquias 3,1-4,5 mm; tricomas proporcionalmente muy largos, y tubérculos en número relativamente elevado (figs. 10 B y D) ..... *incrustatum*

Especie ligeramente menor, con longitud del capullo en la base 2,5-3,0 mm, en el dorso 2,0-2,7 mm, de las branquias 1,9-2,7 mm; tricomas proporcionalmente más cortos y tubérculos en menor número (fig. 5 I) . . . . .  
 . . . . . *auripellitum*

### ***Simulium aequifurcatum* Lutz**

(Figs. 1-2)

*Simulium aequifurcatum* Lutz, 1910: 259, 263; Surcouf & Gonzáles Rincones, 1911: 295; Pinto, 1931: 680, 755; Vargas, 1945: 109; Smart, 1945: 499; Vulcano, 1967: 15.

*Simulium machadoi* Ramírez Pérez, 1971: 341-345, figs. 41-42 (preoc.). *N. syn.*

*Simulium machadoallisoni* Vulcano, 1981: 276 (nom. nov. para *S. machadoi* Ramírez Pérez). *N. Syn.*

*Simulium merouca* Nunes, Barbosa y Dellome, 1973: 59-62, 13 figs. *N. Syn.?*

♀: Ala 1,8-2,2 mm. Frente y clípeo con brillo plateado o opalino con suaves reflejos azulados. Escudo negro, con una banda mediana fina y un par de bandas submedianas gris plateado polinoso dispuestas las segundas a continuación de las cuñas anteriores, alcanzando la franja posterior plateada; su observación es bien evidente con cierta inclinación de la luz (fig. 1 A). Pelos del escudo gris verdoso pálido, formando grupos y en menor número que en *S. incrustatum*. Sc sin pelos. Aspecto de la frente de acuerdo a figura 1 B. Cibario con espinas bien evidentes (fig. 1 C); octavo esternito con alrededor de 50 pelos y gonapófisis con margen interno suavemente divergente (fig. 1 D).

♂: Ala 1,8-2,0 mm. Coloración general como en la ♀, pero con bandas gris polinoso, más cortas y finas posteriormente (fig. 1 E). Genitalia con distímero débilmente rugoso en el borde distal (fig. 1 F).

*Pupa*: Capullo con muy débil proyección mediana dorsal, y borde reforzado (fig. 2 G). Tejido de malla bien marcado. Longitud en la base 2,6-3,0 mm; en el dorso 2,4-2,6 mm, longitud de las branquias 2,6-

3,5 mm. Filamentos respiratorios ramificándose relativamente cerca de la base y con bifurcación casi a la misma altura, aunque presenta variaciones en cuanto a distancia de ramificación (figs. 2 H-J). Tubérculos de tórax y frontoclípeo presentes pero en menor cantidad que en *incrustatum* (fig. 2 K); tricomas más cortos que en aquella especie.

*Larva*: desconocida.

*Material examinado*: Brasil: São Paulo: Osasco, 29-II-46, Vulcano. 28 ♀ y 18 ♂; São Bernardo do Campo, 3-VI-56, Werner: 1 ♀, 16-VII-56, Damasceno, d'Andretta, Bokermann y Medeiros: 1 ♀; Botucatu, río Pardo, 7-IX-56, Bokermann: 1 ♀; Itu, Fazenda Pau d'Alho, 6-IV-79: 9 pupas; Campinas, 15-IV-46, col. ?: 2 ♀ y 2 ♂; Rio de Janeiro, Córrego da Glória, Km 22 en camino a Angra dos Reis, 29-VIII-79: 3 ♂ y 2 ♀; Paraíba: Fazenda Piabuçu, río Tinto, VII-57, col. Exp. Dep. Zoologia: 37 ♀ y 36 ♂; Açude Pitumbeiras, Piasacó, 23-VI-57, col. Exp. Dep. Zoologia: 11 ♀ y 16 ♂; Pernambuco, Igarapu, Engenho Monjope, CCR 27 Km del centro de Recife, 26-II-77, Gomez y Py Daniel: 2 ♀ criadas; Roraima: Igarapé das Garrafas, s/Br. 401, 11-X-79, Py Daniel: 2 ♀. Guyana, Rupununi, río Mocomoco, 5-VIII-77, Gillis: 1 ♀ criada; río Ikawali, 25-VI-77, Shelley: 1 ♀ criada; río Burru, 28-VII-77, Gillis: 1 ♀ criada, 14-VIII-79, Humphrys 3 ♀ y 2 ♂; río Manarí, 15-VIII-77, Gillis: 1 ♀, 28-VIII-79, Humphrys: 2 ♀ y 2 ♂. Venezuela: Portuguesa, Aparición: 1 ♀ criada, colectada y determinada por J. Ramírez Pérez.

El material de São Paulo está depositado en el MZUSP.

Tenemos material de Salta (Argentina) 10 Km N. de Orán, Ao. Agua Linda y 4 Km E. de Orán, lote La Sarita s/ruta 50, compuesto de ♀ y ♂, pupas y larvas, que presentan pupas como *aequifurcatum* y pelos del escudo dispuestos en grupos, pero sin las bandas submedianas gris plateadas características de esta especie, por lo que no nos atrevemos a colocarlas aquí. Tampoco encaja bien en *incrustatum*, pues la pilosidad

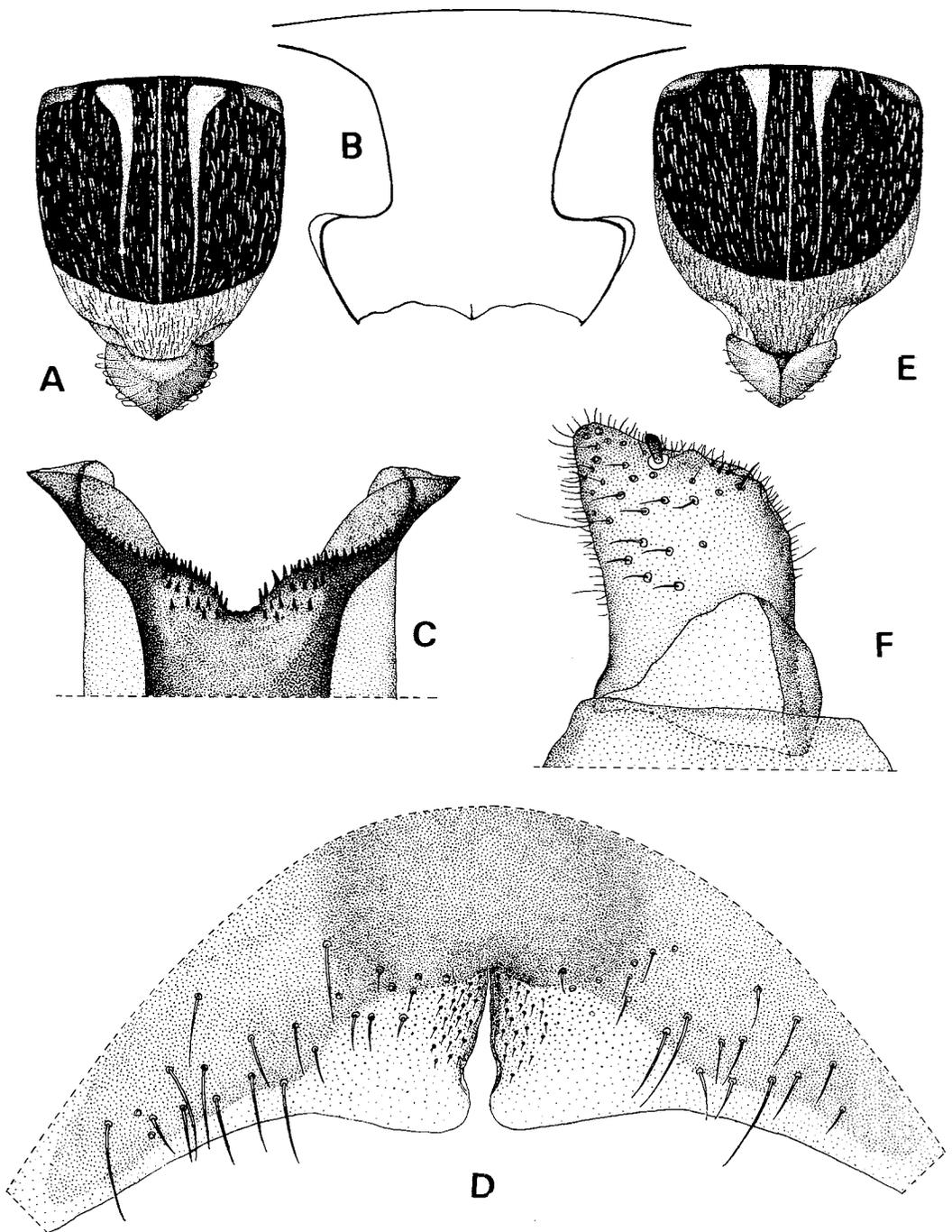


Fig. 1, *Simulium* (*P.*) *aequifurcatum* Lutz. A-D, ♀ — A: escudo, B: frente, C: porción basal del cibario, D: VIII esternito y gonapófisis; E-F, ♂ — E: escudo, F: distímero.

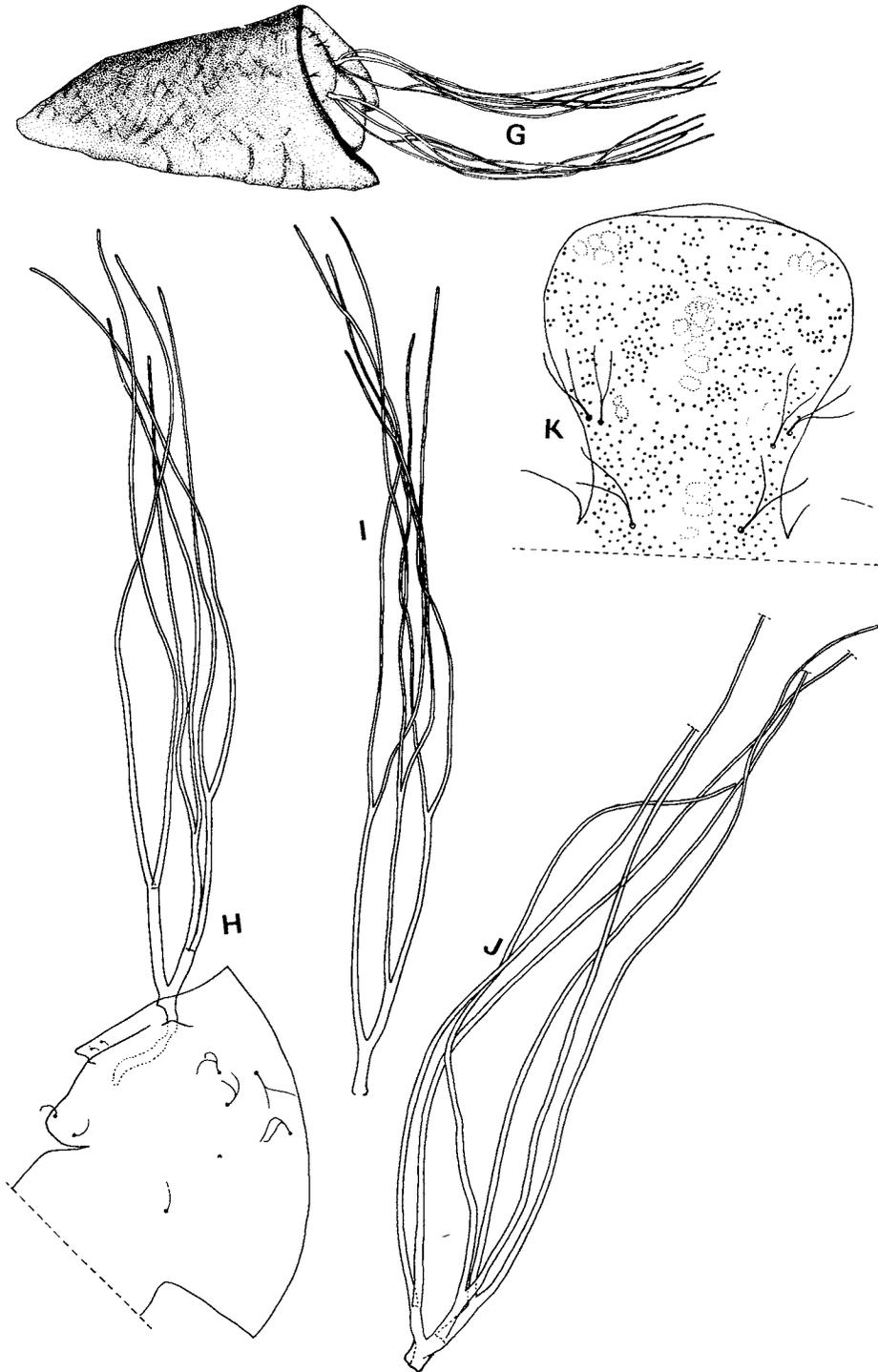


Fig. 2, *Simulium* (P.) *aequifurcatum* Lutz, pupa. G: aspecto general, H: branquias y porción dorsal de tórax con tricomas, I-J: branquias, K: frontoclípeo.

del escudo es grisácea y las branquias están ramificadas a una misma altura.

*Simulium aequifurcatum* es una especie que presenta una relativa variación en tamaño y en la disposición de las branquias de la pupa.

Nosotros hemos dado esta denominación en base a la pupa que con ese nombre se encuentra en la colección Lutz del Instituto Oswaldo Cruz. La pupa que presenta el n.º 12.048 se halla montada en preparación microscópica; este material, que coincide con la descripción de Lutz, entra bien dentro de la forma más común de la especie. *S. aequifurcatum* había sido colocada en sinonimia con *S. brevifurcatum* por Vulcano (1962), pero de acuerdo al aspecto del material así determinado depositado en el Instituto Oswaldo Cruz y por las descripciones originales, consideramos que es una especie válida.

En general el material de Guyana es más chico que el del Sur.

Esta especie se parece mucho con *S. incrustatum*, pero es posible separarlas porque esta última es algo mayor y no presenta las bandas gris polinoso del escudo en la ♀, y las cuñas anteriores gris polinoso del escudo del ♂ son más cortas, además los pelos del mesonoto son dorados y en mayor número; las pupas presentan más tubérculos en tórax y frontoclípeo y los filamentos respiratorios se ramifican más lejos de la base.

*Simulium limbatum* Knab es muy parecido y podría entrar dentro de la variación de la especie, pero no la sinonimizamos en el deseo de revisar más material típico.

*Simulium machadoallisoni* Vulcano entendemos que entra dentro de la variación de *S. aequifurcatum* y por ello lo sinonimizamos.

*Simulium fuliginis* Field también es muy parecida, pero de acuerdo a la descripción no presenta cuñas anteriores ni su prolongación en el escudo. No hemos podido revisar el material típico, que podría ayudarnos a tomar una definición.

*Simulium merouca* Nunes de Mello lo sinonimizamos con dudas ya que no conoce-

mos los estados preimaginales, pero el tipo, paratipo y ♀ topotípicas depositados en las colecciones del INPA (Manaus), coinciden con el material por nosotros estudiado.

### **Simulium angrense** Pinto

(Fig. 3)

*Simulium angrensis* Pinto, 1931: 683-684, figs. 9 P, 14 y 15; Smart, 1945: 500; Vulcano, 1977: 291.  
*Simulium angrense*: Vargas, 1945: 112; Vulcano, 1967: 6.

♀ : Ala 2,5-2,8 mm. Frente y clípeo gris polinoso aterciopelado hasta con suave brillo opalino en algunos ejemplares. Escudo con pelos de color latón a amarillo verdoso pálido, de disposición homogénea y muy abundantes, dificultando la visibilidad de las manchas triangulares anteriores. Uñas con corto apéndice. Sc con 7-11 pelos. Genitalia semejante a *S. bonaerense*.

♂ : Ala 2,1-2,6 mm. Color general como en la ♀. Área alrededor de implantación de las antenas gris aterciopelada. Escudo aterciopelado con pelos como en la ♀. Sc sin pelos. Genitalia similar a *S. auripellitum*.

*Pupa*: Capullo de tejido fuerte de trama visible, con suave proyección anterior y de borde reforzado (fig. 3 A). Longitud capullo en la base 3,0-3,7 mm, en el dorso 2,7-3,2 mm, de los filamentos respiratorios 3,1-4,5 mm. Filamentos finos bifurcándose relativamente próximos a la base tanto la primaria ventral como las 2 secundarias (figs. 3 A y C) pudiendo en algunos ejemplares ser la ramificación algo más alejada (fig. 3 D). Tricomos bifidos (fig. 3 E), proporcionalmente más cortos que *incrustatum* (raramente trifidos). Tubérculos del frontoclípeo y porción expuesta del tórax abundantes y dispuestos homogéneamente (fig. 3 B).

*Larva*: Castaño amarillento verdoso, longitud 4,5-5,5 mm. Cápsula cefálica 0,5 mm. Morfología muy próxima a *S. incrustatum*, presentando ligeras diferencias en dientes de mandíbula de larva (fig. 3 F), más eviden-

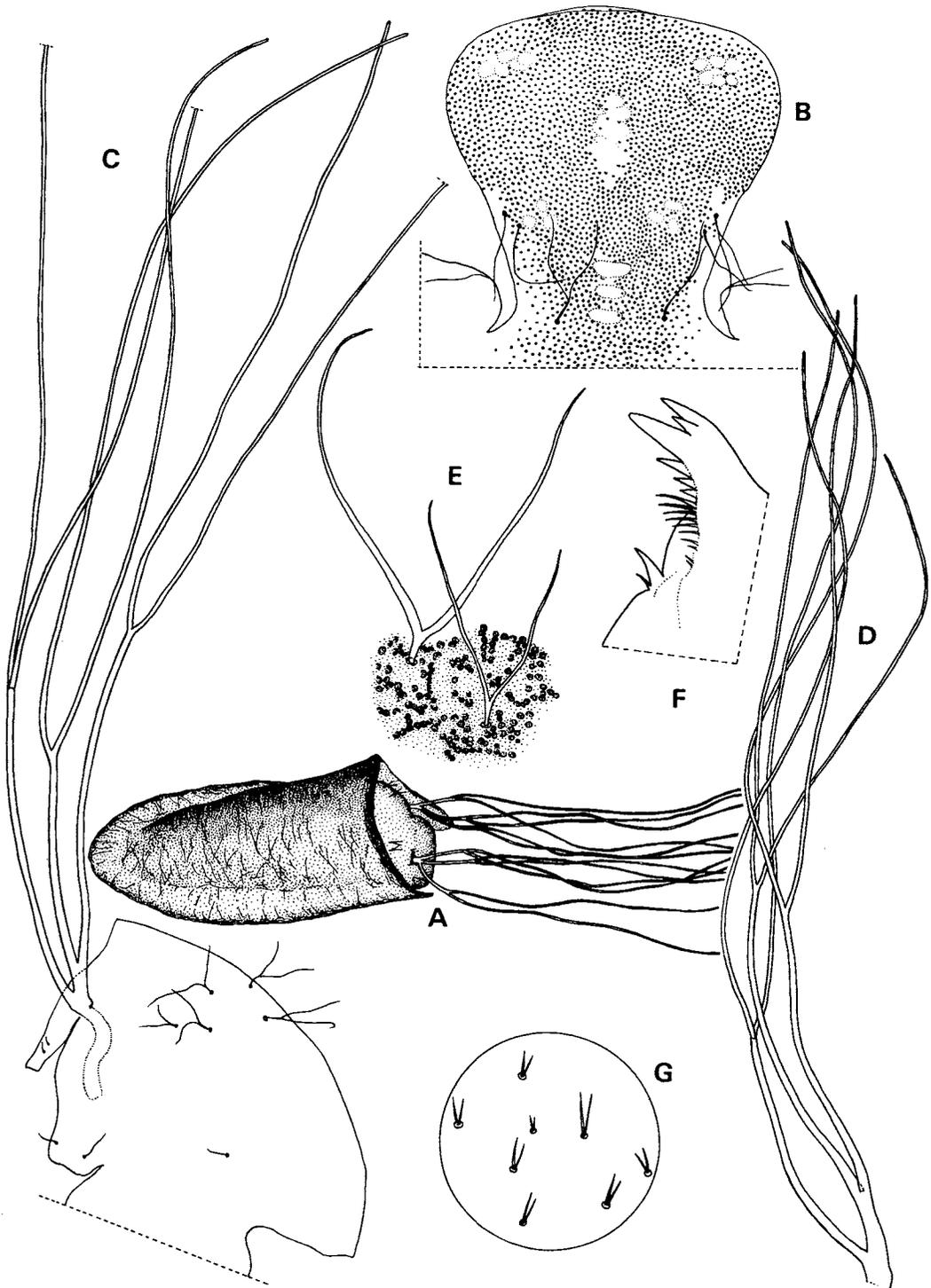


Fig. 3, *Simulium* (P.) *angrense* Pinto. A-E, pupa — A: aspecto general, B: frontoclípeo, C: branquias y porción dorsal del tórax, D: branquia, E: aspecto de tricomas y tubérculos del tórax; F-G, larva — E: borde dentado de la mandíbula, G: tricomas del dorso de la cabeza.

tes los tricomas del dorso de la cabeza (fig. 3 G), y 10-12 divertículos en cada lóbulo de las branquias anales.

*Material examinado:* Brasil, *Santa Catarina*, 5 Km. S. de São Bento do Sul, 29-X-79: 1 pupa; *São Paulo*, São José do Barreiro, próximo represa, 30-VIII-79: 1 pupa; Campinas, 17-VIII-79, 2 ♀; Pirassununga, IX-47, col.? 1 ♂; Bragança Paulista, 2-IX-46, col.?: 5 ♀, 3 ♂; 25-VI-46: 3 ♂; Capivari, Est. Emílio Ribas, 10/20-I-52, Vulcano: 12 ♀ 6 ♂; São Bernardo do Campo, Chácara Takasi, 3-VI-56, Bokermann: 1 ♀; río Olaria, 12-VII-56, Vulcano, Bokermann y Medeiros: 26 ♀; 6 ♂; 2-X-52, col.?: 13 ♀, 7 ♂; Vila Paulicéia, Chácara Takasi, 29-XI-56, Bokermann: 1 ♀, ♂; Botucatu, 15-XI-53, col.?: 2 ♀, 2 ♂; Vila Caraguatá, 4-X-56, Vulcano, Pereira, Bokermann y Martínez: 107 ♀, 59 ♂; Itu, Faz. Pau d'Alho, 3-VI-57, Ribeiro Franco, Pereira y Martínez: 2 ♀; 6-II-58, Vulcano, Martínez & Amante: 1 ♀; 18-VI-60, col. 2: 10 ♀, 4 ♂; *Rio de Janeiro*: Córrego Faz. Branca, Km. 69 camino a Angra dos Reis; 30-VIII-79: 3 pupas, 1 ♀, Córrego da Glória, camino a Angra dos Reis, 29-VIII-79: 1 ♀, 1 ♂ criados, 23 pupas y 6 larvas; Córrego Lambari, 29-VIII-79: larvas y pupas; Petrópolis, 12-V-79: 1 ♂ criado.

Este material lo asignamos a *S. angrense* Pinto, basándonos en la descripción, ya que el tipo no fué hallado en el Instituto Oswaldo Cruz en nuestra visita en 1979. Nosotros colectamos material próximo a Angra dos Reis, que de acuerdo al tamaño, tipo de capullo, ramificación y aspecto de branquias, cae perfectamente en esta especie.

Especie próxima a *S. angrense* es *S. auripellitum*, que es posible diferenciarla por ser ligeramente menor y presentar los imagos pilosidad más amarillenta y sedosa en el escudo, además las pupas presentan la división de las ramas relativamente más lejos de la base. También podría confundirse con *S. incrustatum*, sobre todo en imagos no bien conservados, pero la presencia de pelos agrupados en el escudo y el brillo opalino

de la frente de *incrustatum* permite separarlas y en cuanto a las pupas en *E. incrustatum* presentan la ramificación de las branquias relativamente más alejadas de la base.

### ***Simulium auripellitum* Enderlein**

(Figs. 4-5)

*Simulium auripellitum* Enderlein, 1933: 286; Smart, 1945: 501; Vargas, 1945: 118; Vulcano, 1967: 7, Vulcano, 1977: 291.

*Simulium (Simulium) auripellitum*: Rubzov, 1940: 532.

♀: Ala 1,7-2-1 mm. Color general de acuerdo al subgénero. Frente y porción basal de la misma gris con brillo opalino, con reflejos plateado azulado hasta aterciopelado. Escudo con pelos de disposición homogénea y de color latón a gris amarillento verdoso de aspecto sedoso, abundantes pero permitiendo ver bien las manchas triangulares anteriores. Balancines amarillo pálido. Patas más oscuras que en *S. angrense* y *S. incrustatum* y con bastantes pelos espatulados. Abdomen como en *angrense*. Frente relativamente ancha (fig. 4 A). Ángulo ocular reducido (fig. 4 B). Base del cibario como en *S. aequifurcatum*. Órgano sensorial del palpo menos de la mitad del ancho del artejo (fig. 4 C). Alas sin pelos en Sc. Uñas con corto diente sub-basal. Genitalia con paraproctos cortos (fig. 4 D); horquilla genital de acuerdo a figura 4 E.

♂: Ala 1,7-2,1 mm. Area alrededor de la implantación de antenas plateado. Escudo negro aterciopelado con pelos como en la ♀. Genitalia de acuerdo a figuras 4 F y G.

*Pupa*: Capullo con suave proyección dorsal y borde reforzado, con malla bien evidente (fig. 5 H). Longitud del capullo en la base 2,5-3,0 mm; en el dorso 2,0-2,7 mm, de las branquias 1,9-2,7 mm. Filamentos branquiales ocurren relativamente juntos aunque algunos ejemplares generalmente los más chicos pueden estar algo más abiertos, presentando una suave curvatura ventral en la mitad de su recorrido; ramificación de pri-

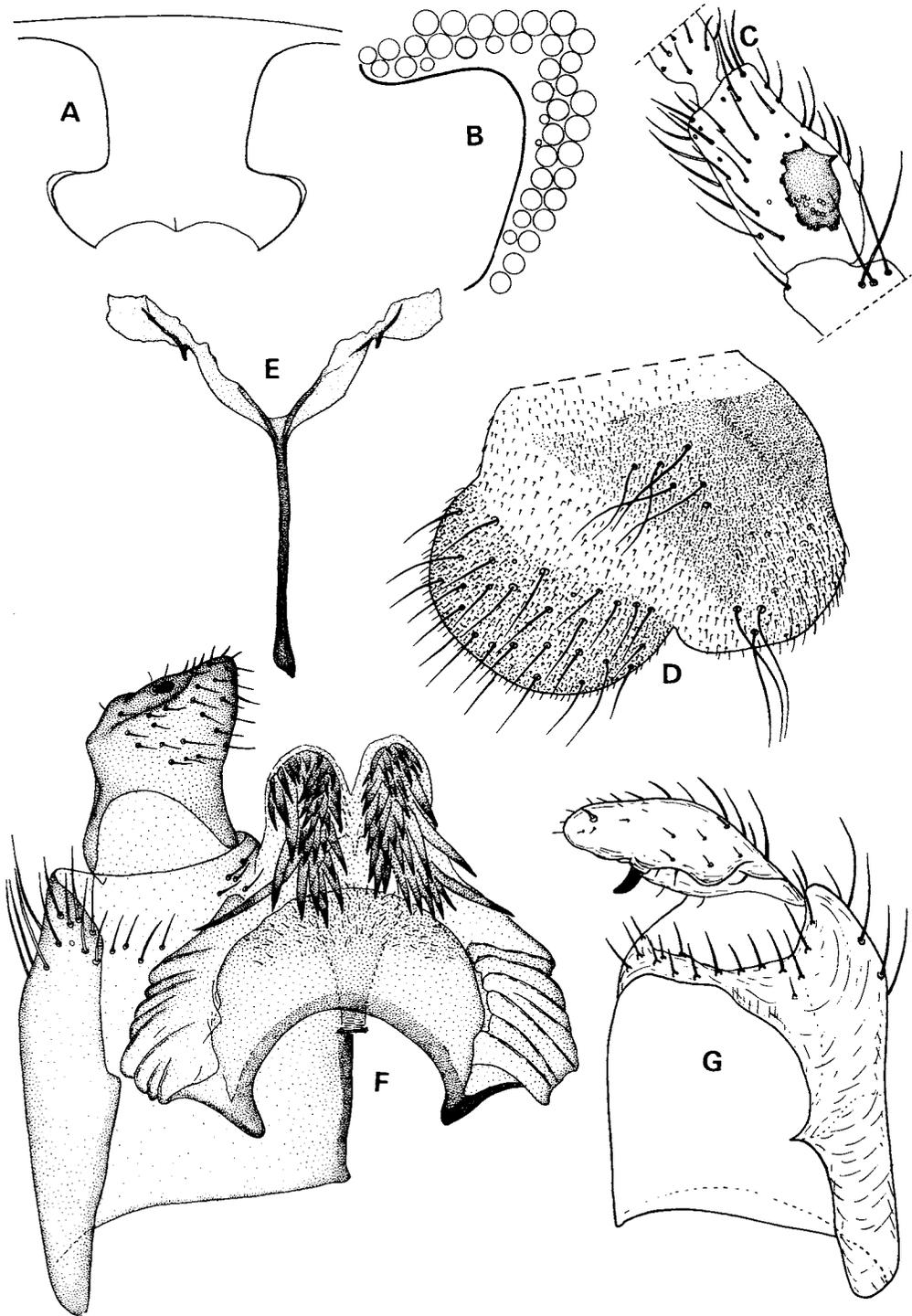


Fig. 4, *Similium* (*P.*) *aripellitum* Enderlein. A-E, ♀ — A: frente, B: ángulo ocular, C: órgano sensorial del palpo, D: paraprocto y cerco, E: horquilla genital; F-G, ♂ — F: basímero y distímero, placa ventral, ganchos del aedeagus y esclerito mediano, G: basímero y distímero.

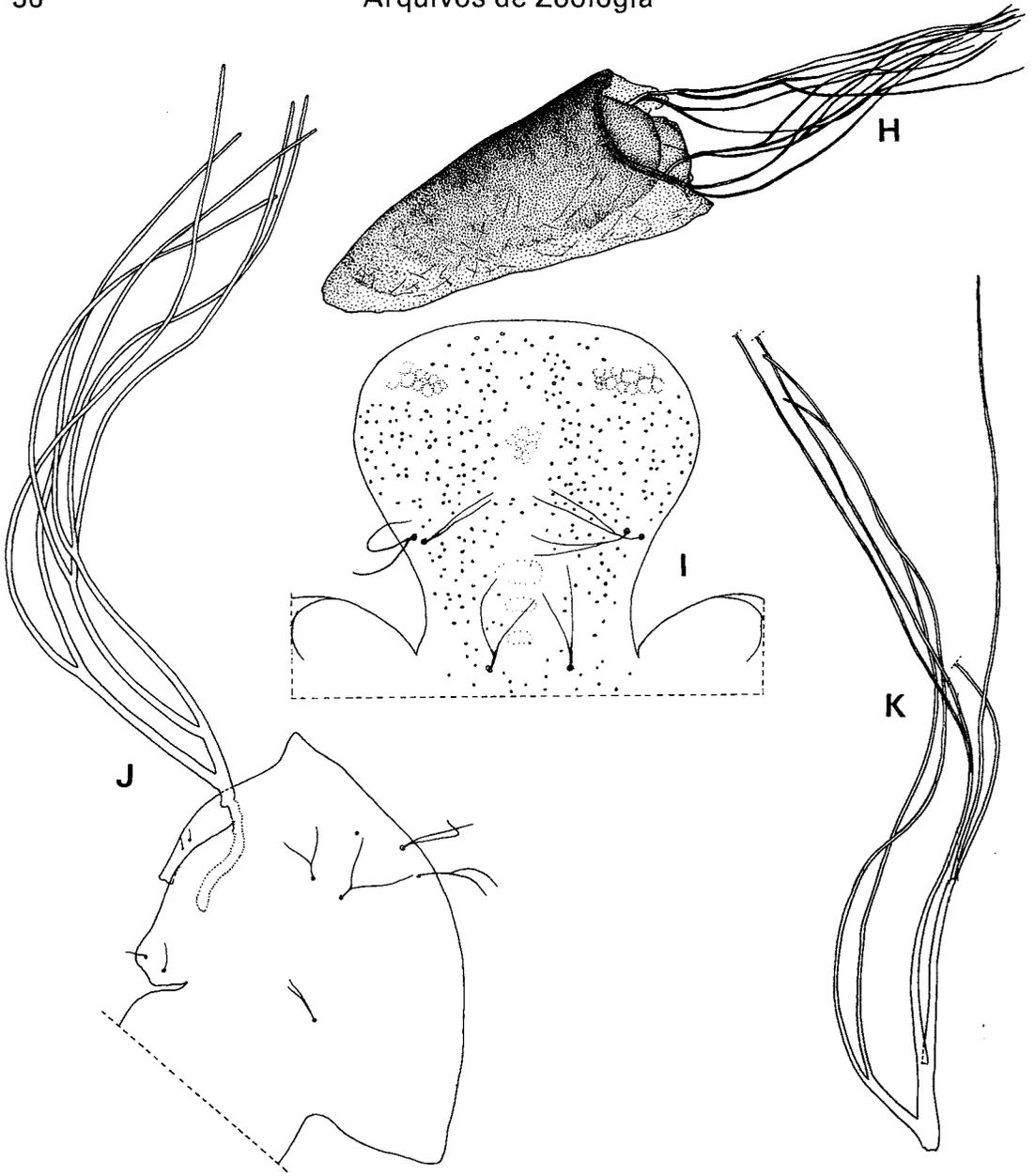


Fig. 5. *Simulium* (P.) *auripellitum* Enderlein, pupa. H: aspecto general, I: frontoclípeo, J: branquias y dorso del tórax, K: branquia.

maria ventral y dos secundarias relativamente lejos de la base (figs. 5 H-K) y aproximadamente a  $1/3$  del total de longitud, pero relativamente más próximas que en *incrustatum*, quedando las 3 bifurcaciones casi a la misma altura, aunque varía algo en algunos ejemplares en que son más bajas. Tu-

bérculos de frontoclípeo relativamente escasos y dispuestos homogéneamente (fig. 5 I). Tricomias bífidos, pudiendo raramente presentar algunos con hasta 5 ramas.

*Larva*: Tamaño y morfología muy parecido a *incrustatum*, pudiendo presentar hasta 40 rayos en abanico cefálico, y propor-

ción artejos antenales de 1:1,0-1,1:1,0-1,2. Mandíbula com variantes desde forma semejantes a las de *incrustatum*, hasta la de *austriatum*.

*Material examinado:* Argentina: *Entre Ríos:* Concordia, Ao. Yuquerí Chico, 12-VII-74: 2 ♂, varias pupas y larvas; Salto Grande, río Uruguay, 10-II-74: 1 ♂, 2 ♀; VII-78, Williner: 2 ♀; El Palmar, 11-VII-78, Williner: 3 ♀; *Santa Fé:* Ao. El Ceibalito s/ruta 11, 92 Km. N. de Reconquista, 25-VII-72: 1 ♂, pupas y larvas. *Corrientes:* Ao. Las Molayas s/ ruta 5, 12-X-74: 2 pupas; río Aguapey, s/ruta 14, 20-X-74: varias pupas; 24 Km. S. de Goya, s/ruta 27, 14-X-74: 4 ♂, 4 ♀, varias pupas y larvas; Ao. Santa María, 9-VII-71: 1 ♂; Ao. Ambrosio, 50 Km. S.E. de Capital s/ruta 12, 9-VII-71: 2 ♀, 4 pupas; El Sombrero, 9-VII-71: 4 ♂, 4 ♀, varias pupas y larvas; 10 Km. O. de Santo Tomé s/ruta 40, 17-VII-72: 1 ♂, 2 ♀, pupas; 27 Km. E. de Ituzaingó, s/ruta 12, 23-VII-71: 1 ♀; Ao. Bai, 15-X-74: 1 ♂, varias pupas y larvas; Apeadero Yapeyú s/ruta 40, 17-VII-72: 1 ♂, 3 ♀, varias pupas y larvas; Ao. Santa Lucía s/ruta 12, 23-XII-72: 12 ♀, 1 ♂, varias pupas y larvas; 20 Km. N. de Alvear, 17-VII-72: 11 ♂, 2 ♀, varias larvas y pupas; 5 Km. S. de Paso de la Patria, 28-VII-72: 5 ♂, 5 ♀, varias pupas y larvas; Ao. s/ruta 12, 4 Km. O. de límite con Misiones, 23-VII-72: 1 ♂, 2 ♀, varias pupas y larvas; *Chaco:* Laguna Guaycurú, 40 Km. N.E. de Resistencia s/ruta 11, 24-VII-72: 1 pupa; *Formosa:* Ao. Eh-Eh, 14-VII-71: 4 ♂, 7 ♀; Ao. Saladillo Grande, s/ruta 11, Km. 36, 14-VII-71: 1 ♂ criado de pupa; *Misiones:* Ao. Itaembé, s/ruta 12, 9-VII-71: 5 ♀, 1 ♂, varias pupas y larvas; 15-X-74: 4 ♂, 5 ♀, varias pupas y larvas; Entre Itaembé y Posadas, 15-X-74: 1 ♀; Jardín de América, Ao. s/ruta 12, 22-VII-72: 1 ♀, pupas y larvas; Ao. s/ruta 12, 10 Km. S.O. de Posadas, 15-X-74: 1 ♂, 1 ♀; río Capioví, próximo al Salto s/ruta 12, 14-X-74: 2 ♀, 1 ♂, pupas y larvas; río Nacan Guazú, s/ruta 12, 16-X-74: 2 ♂; Nueva

Valencia, 1-VII-47, col. Del Ponte: 1 ♀; L.N. Alem, 18-VII-71: 1 ♂, 2 ♀; 10 Km. S. E. de Eldorado s/ruta 14, 21-VII-72: 2 ♂, 5 ♀, varias pupas y larvas; 40 Km. S.E. de Eldorado, s/ruta 14, 21-VII-72, 1 ♂, 1 pupa; camino a San Pedro, ruta 12, 17-X-74: 1 ♀; Ao. Mborá entre Eldorado y San Pedro, 18-X-74, varias pupas; Ao. Aguaray Miní, 10-VII-71: 2 ♀, varias pupas y larvas; Ao. Yacui, 11-VII-71: 3 ♀, pupas y larvas; río Uruguay, próximo a Cataratas Iguazú, 11-VII-71: 4 ♀; s/ruta 12, 16-X-74: 1 ♂, varias pupas y larvas; Ao. Caraguatay, 10-VII-71: 1 ♂; Ao. Yacutinga, entre Deseado y San Antonio s/ruta 101, 20-VII-72: 1 ♂; Entre Caburei y San Antonio, s/ruta 101, 17-X-74: 1 ♂, pupas y larvas; Ao. Yacuicito, entre Deseado y San Antonio, s/ruta 101, 20-VII-72: 1 ♂; Agramado, entre San Antonio y Bernardo de Irigoyen, 730 m., 20-VII-72: 1 ♀, 2 ♂, pupas y larvas; Bernardo de Irigoyen, 21-VII-72: 3 ♀ s/cebo humano; campiña, 5 Km. S.O. de B. de Irigoyen, s/ruta 14, 21-VII-72: 2 ♂, varias pupas; Tobuna, 21-VII-72: 1 ♂, 4 ♀, varias pupas y larvas; 5 Km. O. de Tobuna, 21-VII-72: 1 ♀; Ao. s/Km. 39, camino entre B. de Irigoyen y Eldorado, 18-X-74: 1 ♀, varias pupas y larvas; Eldorado, Ao. Aparé-Ha, 14-X-74: 1 ♀; Ao. Bonito, próx. a Eldorado, 10-VII-71: 1 ♂, 1 ♀; Eldorado, Salto Santa Elena, 8-VII-65, cols. Casal, García y Hepper: 4 ♂, 2 ♀. Paraguay: San José, 104 Km. E. de Asunción s/ruta 7: 8 ♀, 4 ♂; 13-VII-71: abundantes pupas y larvas; 30 Km. E. de Asunción s/ruta 7, 13-VII-71: 1 ♀ y pupas; Km. 268, E. de Asunción s/ruta 7, 13-VII-71: 1 ♂. Uruguay: río Santa Lucía, XII-69, col. Franca Rodrigues: varias ♀. Brasil: *Río Grande do Sul:* Uruguiana, 16-VII-72: 4 ♀; *Santa Catarina,* 13 Km. S. de São Bento do Sul, Club Cadeira de Balanço, 30-X-79: varias pupas; 15 Km. S. de São Bento do Sul, 30-X-79: 5 pupas; Nova Teutônia, Plaumann, IX-65: 33 ♀, 10 ♂. IX-66: 2 ♀; VI-70: 6 ♀; VII-70: 2 ♂; VIII-71: 1 ♀; IX-70: 4 ♀; IX-71: 8 ♀; X-71: 1

♀, 1 ♂; V-72: 6 ♀, 4 ♂; VII-72: 1 ♀. *Paraná*: Guaíra e Sete Quedas, río Paraná, 4-IV-44, Vulvano y d'Andretta: 4 ♀, 2 ♂. *São Paulo*: Osasco, 29-II-46, Vulcano: 1 ♀; Ibiti, 23-IV-46, Lima: 2 ♂; Bragança Paulista, 25-VI-46, col. ?: São Bernardo do Campo, río Olaria, 12-VII-56, Vulcano, Bokermann y Medeiros: 164 ♀, 104 ♂, Vila Santa Lúcia, Capão, 16-VII-56, Damasceno, d'Andretta, Bokermann y Medeiros: 6 ♀, 5 ♂; Vila Paulicéia, río Olaria, 2-X-52; col. ?: 2 ♂; 5-VIII-56, Bokermann: 15 ♀, 14 ♂; Chácara Takasi, 2-IX-56, Bokermann: 14 ♀, 24 ♂; Botucatu, 15-VI-53, col. ?: 6 ♀, 17 ♂; río Pardo, 7-IX-56, Bokermann: 77 ♀, 46 ♂; Manducarú, 8-IX-56, Bokermann: 2 ♂; riacho s/margen derecha del río Tietê, próximo a Anhembi, 9-IX-56, Bokermann: 13 ♀, 8 ♂, São Pedro, río Paraná, 2-VII-44, Vulcano 7 d'Andretta: 5 ♀. *D.F.*, Brasília, 29-VII-79, Papavero: varias ♀ picando.

Hemos revisado por gentileza del Dr. Krause el tipo ♀ de *Simulium auripellitum* depositado en el Museo de Dresden. El ejemplar bien conservado posee las etiquetas de "Typus" y de determinación del autor, Paraguay, 12-X-07, Hohenau 250 m. Mantiene bien la coloración de los pelos del escudo que son amarillo verdoso en disposición homogénea, con longitud de ala 2,2 mm. Entra bien dentro del material que nosotros asignamos a esta especie y que predomina en Sur de Paraguay, Misiones, Corrientes, Chaco y Formosa en Argentina. La especie abarca también área litoral de los estados de Santa Catarina, Paraná y São Paulo. Esta especie, como todas las del grupo, presenta variación de tamaño y de distancia de ramificación de las branquias, resultando difícil de separarla especialmente con *S. jujuyense* en los ejemplares australes.

*Simulium jujuyense* se diferencia por ser menor y presentar la disposición de las ramificaciones de las branquias más próximas a la base y sin concavidad ventral.

*Simulium angrense* se diferencia por poseer mayor tamaño, presencia en ♀ de pelos

en Sc, pelos del escudo no permiten ver las manchas cuneiformes anteriores, pupa con filamentos respiratorios más abiertos y relativamente más rectos, ramificándose algo más cerca de la base, además el número de tubérculos de tórax y frontoclípeo es mayor.

*Simulium bonaerense*, sp. n., es en general mayor, con polinosidad del escudo más grisáceo, branquias pupales ramificándose más cerca de la base.

La pupa de *Simulium incrustatum* es muy parecida, pero las branquias se ramifican un poco más lejos de la base, la bifurcación de la rama ventral está más baja, y posee mayor número de tubérculos, además la disposición de los pelos del escudo en imagos es bien diferente.

Con *Simulium infuscatum* tienen en común el color latón de los pelos del escudo, pero no hay disposición en hilera, lo que llevó a d'Andretta a sinonimizarlo con *S. auristriatum*, sinonimia que nosotros aceptuamos. Además *S. infuscatum* Luz posee balancines color ferrugíneo, a diferencia con esta especie que los posee amarillentos.

*Simulium catarinense* Pinto, que proviene del área donde se encuentra esta especie no puede ser identificada por estar descripta solo por genitalia y es el único material bien preservado en la preparación microscópica. Por este carácter podría ser esta especie, o bien *incrustatum* o *angrense*, que también se encuentran en la misma área. Por ello la consideramos especie *inquirenda*.

*Simulium fuliginis* es parecida, pero los imagos poseen los pelos en grupos y en pupa la ramificación es más lejos de la base.

Existe material muy próximo a *S. auripellitum* pero ligeramente menor, con branquias más cortas y de ramas más abiertas y que presenta muy escasos tubérculos. Poseemos una pupa de Misiones, próximo a Cataratas y varios ejemplares del MZUSP sin localidad. Por la falta de más material con adecuada procedencia no nos atrevemos por ahora separarlo como otra especie.

**Simulium bonaerense**, sp. n.

(Figs. 6-8)

*Simulium jujuyense* Paterson & Shannon de Coscarón & Wygodzinsky, 1960: 1124-1125 y Coscarón, 1968: 67 (ident. errónea).

♀: Ala 2,2-2,5 mm. Frente y clípeo gris polinoso con frente aterciopelada. Escudo con pelos latón a grisáceo, dispuestos homogéneamente, permitiendo ver bien las manchas triangulares anteriores. Patas relativamente más oscuras que en otras especies (fig. 4 C-E). Abdomen con una mancha gris polinosa a cada lado del tergito II. Frente relativamente ancha (fig. 6 A); ángulo ocular reducido (fig. 6 B). Diente subbasal de uña presente pero muy reducido. Alas con pelos en Sc. Cibario con espinas laterales relativamente bien diferenciadas. Octavo esternito con alrededor de 40 cerdas y gonapófisis con abundantes microtriquias (fig. 6 F); paraproctos con borde truncado (fig. 6 H); horquilla genital con rama mediana bien esclerotizada (fig. 6 G).

♂: Ala 2,0-2,4 mm. Color general como en la ♀ y con el mismo modelo que los otros ♂ del subgénero. Patas con la porción oscurecida bien evidente (figs. 7 I-K). Distímerno de acuerdo a figura 7 L.

*Pupa*: Capullo color castaño claro dorsalmente no proyectado anteriormente, con borde reforzado y tejido con malla bien evidente. Longitud en la base, 3,8-4,0 mm, en el dorso 3,2-3,5 mm, de las branquias 2,5-3,0 mm. Filamentos branquiales ramificándose muy próximos a la base y corriendo relativamente abiertos, presentando escasa variación el material de diversas áreas (figs. 8 M-O). Tricomas bífidios. Tubérculos desde mediana a relativamente abundantes.

*Larva*: Color desde verdoso a castaño amarillento, morfológicamente similar a *incrustatum*, solo diferenciable por la presencia de no más de 4 divertículos en los lóbulos de las branquias anales (fig. 8 P); relación artejo antenal 1:1:0,9-1, esclerito anal 76-80 hileras de ganchos con 15-16 ganchos cada una.

*Material examinado*: Argentina: *Río Negro*, Gral. Roca, 15-X-63, Bachmann: 1 ♂, 1 ♀, larvas y pupas; Ao. La Cañada, IX-66, Bachmann: varias pupas y larvas; Pomona, 27-I-75: pupas, larvas, ♀ y ♂; Villa Regina, 13-VIII-73: larvas y pupas; Gral. Fernández Oro, 12-II-80: 3 ♀ s/cebo humano; *Buenos Aires*: Sauce Chico, s/ruta 22, 8-X-60: 1 ♂, 1 ♀, pupas y larvas; 26-VIII-75: larvas y pupas; 15-VI-76: pupas, ♀ y ♂; Ao. Chasicó, s/vivero M.A.A., 14-I-73: larvas y pupas; Ao. Saude Chico s/ruta 35: 18-VIII-73: 2 ♂, 1 ♀, larvas y pupas; s/ruta 33, 20-I-66: larvas y pupas; Ao. Napostá Chico, 3-VIII-75: 2 ♂, pupas y larvas; Ao. Napostá, 15-VII-66, e pupas; Las Oscuras, Ao. Los Gauchos, 19-I-66: pupas y larvas; 17-V-73: pupas y larvas; río Sauce Grande, s/ruta 3, 8-I-66: pupas y larvas; Las Mostazas, I-62, Bachmann: 1 pupa; 17-V-73: pupas y larvas, 2 ♂ y 1 ♀; Ao. Sauce Grande, 7 Km. de Sierra de la Ventana, 16-I-66: pupas y larvas; 18-VIII-73: larvas y pupas; Ao. Los Gauchos, s/ruta 2, 17-V-73: 1 ♂, 1 ♀; 5-VI-76, larvas y pupas, 2 ♀; Tornquist, río Sauche Chico, 9-I-68: larvas y pupas; 26-VIII-75: pupas; Cnel. Dorrego, Ao. Los Leones s/ruta 3, 17-V-73: larvas y pupas, 2 ♀ y 1 ♂; Sierra de la Ventana, Ao. El Loro, 23-XII-72: larvas e pupas; Ao. Pantanoso, 28-X-70: larvas y pupas; 19-VIII-73: pupas, larvas, 1 ♀; Tres Arroyos, 2 do. Brazo, Ao. Claromecó, 22-II-73: larvas y pupas; 11-VIII-73: 2 ♀ y 2 ♂, varias larvas y pupas; 17-V-73: larvas y pupas; Pringles, Ao. Divisorio, 3-VIII-75: larvas y pupas; Ao. Diez y siete, 3-VIII-75: 1 ♀, 1 ♂, larvas y pupas; Pigué, Ao. s/ruta 33, 26-VIII-75: pupas y larvas; Energía s/ruta 228, 11-VIII-73: 1 ♂, 1 ♀, larvas y pupas; Ao. Pillahuinco, 3-VIII-75: 2 ♀; Miramar, II-67, Mauri: 1 ♀; Ao. La Totorá, 11-VIII-73: larvas y pupas, 4 ♀ y 3 ♂; Ao. Nutria Muerta, 56 Km. E. de Necochea, 11-VIII-75: 1 ♀, 2 ♂, larvas y pupas; Mar del Plata, camino de la Copeлина, cerro la Argentina, 5-XII-60, de la Serena: 4 ♀; Balcarce, Ao. Vivoratá, Km. 32,

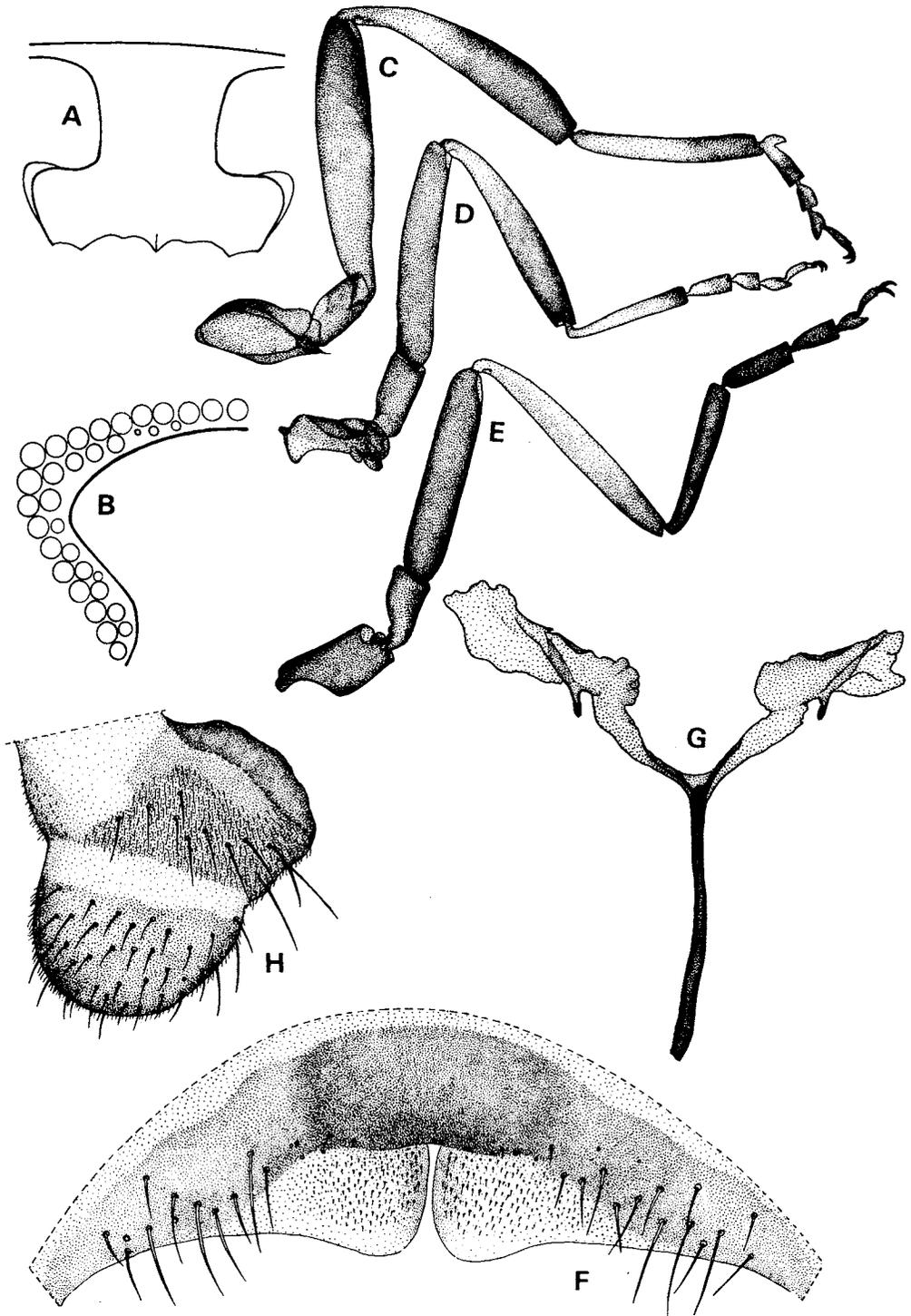


Fig. 6, *Similium* (P.) *bonaerense*, sp. n., ♀. A: frente, B: ángulo ocelar, C-E: patas, F: VIII esternito y gonapófisis, G: horquilla genital, H: paraproctos y cercos.

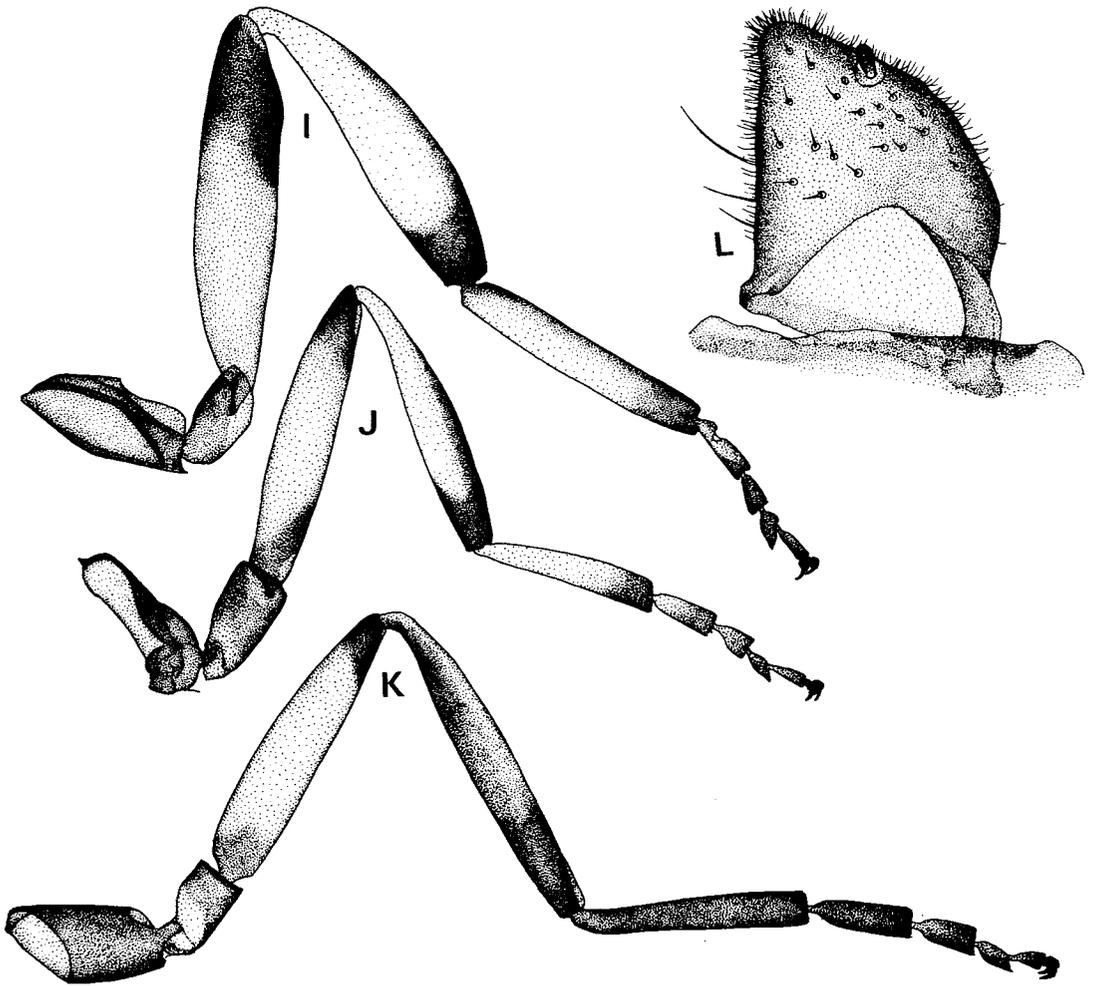


Fig. 7. *Simulium* (P.) *bonaerense*, sp. n., ♂. I-K: patas, L: distímero.

20-I-66: varias pupas; 17-V-73: 1 ♀, larvas y pupas; s/ruta 2, 5-XI-78: abundantes larvas y pupas, ♀ y ♂; Ao. Los Cuetos, s/ruta 2, 2-XII-78: abundantes larvas y pupas, ♀ y 6; Ao. El Crespo, 17-V-73: larvas y pupas; Ao. Chapaleufú Grande, s/ruta 74, 17-V-73: 4 ♀, 6 ♂, larvas y pupas; Ao. Cocheneufú, s/ruta 33, 26-VIII-75, pupas y larvas; Ao. Chapaleufú, 11-VIII-73: 2 ♂ y 2 ♀; 20-X-70: larvas y pupas, 26-VIII-75: larvas y pupas; Guaminí, Ao. Mecón Leufú, s/ruta 33, 25-VII-75: varias pupas; Pergamino (s/*Akodon*), Mauri: 1 ♀; Olavarría, Ao. Tapalquén, 19-VIII-73; 3 ♂, 2 ♀; 3-

VIII-75: larvas y pupas; 10-VIII-78: larvas, pupas y 1 ♂; Ao. Azul, próx. a Azul y ruta 3, 16-IX-71: 10 ♀ y 8 ♂, larvas y pupas.

Holotipo ♀, Alotipo ♂ y paratipos de esta última localidad y depositados en MLP, MZUSP y AMNH. Paratipos de las restantes localidades citadas.

Esta especie se diferencia de especies muy próximas como *S. jujuyense* y *S. auripellitum*, por la ramificación de las branquias de la pupa, que en aquellas especies es bastante más lejos de la base; además el tamaño de esta especie es en general relativamente mayor que las otras. Con respecto a *S. auri-*

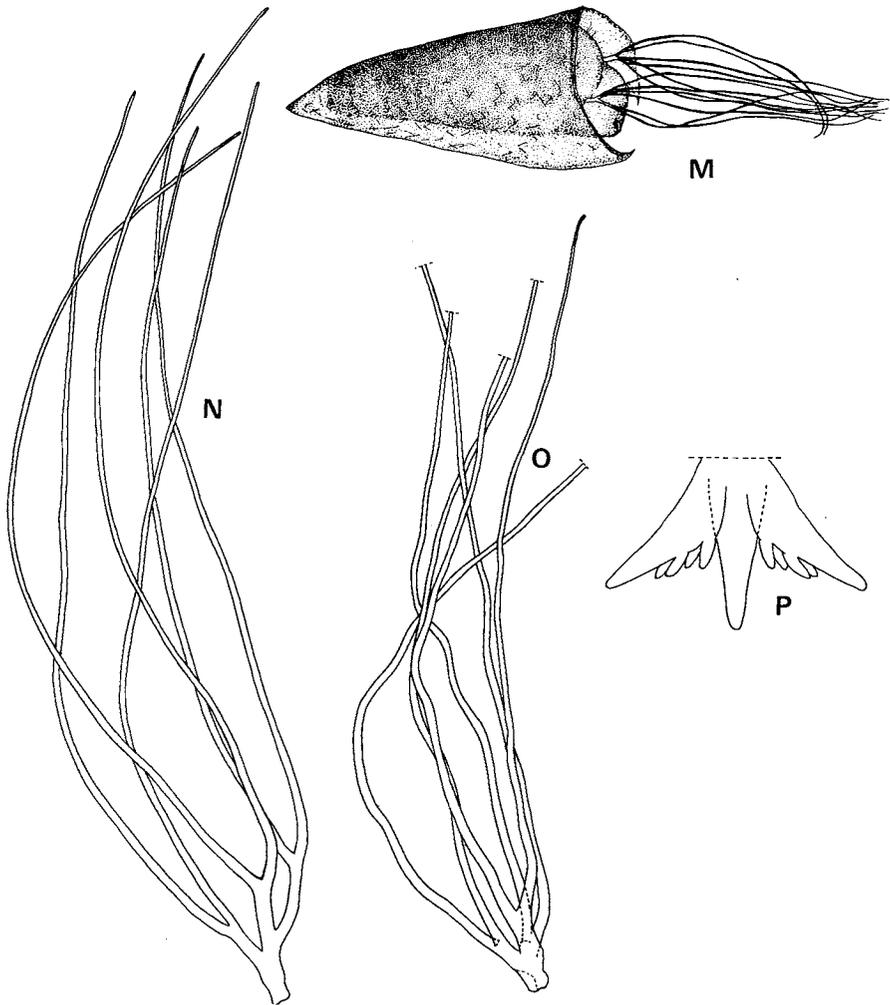


Fig. 8, *Simulium* (P.) *bonaerense*, sp. n. M-O, pupa — M: aspecto general, N-O: branquias; P: lóbulos branquiales de larva.

*pellitum*, se diferencia por tener aquella la pilosidad del escudo más amarillento verdoso.

Nosotros (Coscarón y Wygodzinsky 1960; Coscarón 1968: 66) consideramos erróneamente material proveniente de la prov. de Buenos Aires como *S. jujuyense*.

Esta especie es antropófila, molestando bastante en Río Negro, Miramar y Sierra de la Ventana, también se la ha capturado sobre roedores.

Convive en los mismos cursos de agua con *S. wolffhuegeli* y *S. rubriginosum*.

### ***Simulium incrustatum* Lutz**

(Figs. 9-10)

*Simulium incrustatum* Lutz, 1910: 243-245, figs. 5-6; Surcouf y Gonzáles Rincones, 1911: 288; Lutz y Machado, 1915: 46; Lutz y Nuñez Tovar, 1928: 44-46, Est. 6, fig. 1; Pinto, 1931: 66, 667, 675, 703, 748 fig. 1, 2 y 9 n; Porto, 1939: 371-372, fig. 2; Porto, 1940: 383; Lane y Porto, 1940: 194, figs. 14-16; Smart, 1940: 3,6; Briceño-Iragorry, 1941: 113-116; Iriarte, 1942: 136-137; Iriarte, 1943: 192; Briceño-Iragorry, 1943: 204; Ortiz, 1944: 244; Smart, 1945: 507, Vargas, 1945: 148-149; Vargas y Días Nájera, 1953: 137-139; Vulcano, 1967: 13; Barreto, 1969: 32; Coscarón y Wygodzinsky, 1973: 170;

Vulcano, Valle y Pereira, 1975: 631, 633-634; Vulcano, 1977: 292.  
*Psaroniocompsa opalinifrons* Enderlein, 1934: 192; Enderlein, 1936: 112.  
*Simulium opalinifrons*: Vargas, 1945: 100, 175, 176; Wygodzinsky, 1951: 199-220; Vargas y Díaz Nájera, 1953: 137-139, Stone, 1963: 15.  
*Simulium (Psaroniocompsa) opalinifrons*: Coscarón y Wygodzinsky: 1973: 161-172, 4 figs.

♀: Ala 2,1-2,8 mm. Color general negro. Cabeza negruzca, frente y clipeo con polinosidad plateada de brillo opalino con reflejos fuertes azul verdoso muy peculiares, más evidente en frente y base de la misma. Escudo con pelos dorados, dispuestos en grupos (fig. 9 B), dando el aspecto de escamas sobre todo a los costados de la mitad anterior y dispuestas en hileras longitudinales, generalmente discontinuas e irregulares excepto 1 mediana y 2 sublaterales que pueden observarse nítidamente en ejemplares bien preservados (fig. 9 A). Altes amarillos. Patas castaño con porción oscurecida a negro distribuida de acuerdo a figuras 9 F-H, presentando porciones que se ven blanco con cierta luz como es la parte interna de tibia I y 3/4 externos de basitarso posterior. Abdomen negruzco, con un par de manchas gris plateado polinosas a ambos lados del tergito II; Sc con 4-12 cerdas. Uñas con corto diente sub-basal (fig. 9 J). Calcipala aproximadamente tan larga como ancha (fig. 9 K). Octavo esternito, gonapófisis, paraproctos y cercos como en *S. bonaerense*; horquilla genital de acuerdo a figura 9 M.

♂: Ala 2,1-2,8 mm. Color general como en la ♀. Area alrededor de implantación de antenas y áreas laterales del escudo plateado con brillo opalino de reflejos azulados. Escudo negro aterciopelado, con los pelos dispuestos en grupos formando escamas, pero sin determinar hileras longitudinales como se observan en las hembras. Sc con 0-2 pelos. Genitalia muy parecida a *S. auripellitum*, aunque el distímero algo más angosto que en aquella especie.

*Pupa*: Capullo sin proyección anterior, y con suave refuerzo en el borde (fig. 10 A). Tejido flojo con trama bien diferenciable.

Longitud capullo dorsalmente 2,5-2,9 mm, en la base, 3,0-3,2 mm, de las branquias 3,1-4,5 mm. Filamentos branquiales finos, bifurcándose la rama primaria ventral y las 2 secundarias relativamente lejos de la base, pudiendo presentar algunas variantes (figs. 10 A-C); vistos de perfil muestran una suave curvatura mediana. Tricomas de cabeza y tórax relativamente largos (figs. 10 A-D). Tubérculos del frontoclipeo y porción expuesta del tórax relativamente abundantes (fig. 10 D), y con tendencia a agruparse, dejando espacios intermedios claros especialmente en tórax.

*Larva*: Longitud 4,6-5,0 mm, ancho de cápsula cefálica de 0,4-0,5 mm. Color amarillo verdoso pálido, cabeza castaño amarillento. Apotoma cefálico de proyección positiva con manchas finas y discontinuas medianas y sublaterales (fig. 10 F). Tegumento del cuerpo con cortos pelos simples. Relación artejos antenales I-III = 1:0,9-1,1. Abanico con alrededor de 35/40 rayos. Borde dentario de mandíbula de acuerdo a figura 10 I. Hipostomio con 4 cerdas de cada lado; hendidura gular profunda (fig. 10 G). Esclerito anal con 62/70 hileras de ganchos de 12-15 ganchos cada uno, área entre esclerito con pelos simples y ramificados (fig. 10 K). Branquias anales compuestas de 3 ramas con 5-8 divertículos cada uno. Abdomen ventralmente con 2 lóbulos subterminales (fig. 10 E). Histoblasto branquial con aspecto de acuerdo a figura 10 J.

*Material examinado*: Argentina, Misiones, Parque Nacional Iguazú, próx. a Cataratas, 11-VII-71: 2 ♀; 16-X-74: 1 ♀; Ao. s/ruta 101, 17-X-74: 6 ♀, 4 ♂, varias pupas y larvas; Ao. Tacuara s/ruta 101, 20-VII-72: 1 ♂, 4 ♀, varias pupas y larvas; río Iguazú, próx. a Cataratas, 11-VII-71: 1 ♂; Ao. Central, 11-VII-71: 1 ♂, 9 ♀, varias larvas y pupas; Ao. Yacui Chico, 11-VII-71: 3 ♀, varias pupas y larvas; 20-VII-72: varias pupas y larvas; 17-X-74: 1 ♂, varias pupas y larvas; Ao. Yacui s/ruta 101, 11-VII-72: 2 ♀, varias pupas y larvas; 17-X-74: 3 ♀, 1 ♂ y pupas; Ao. Nandú, 17-X-74:

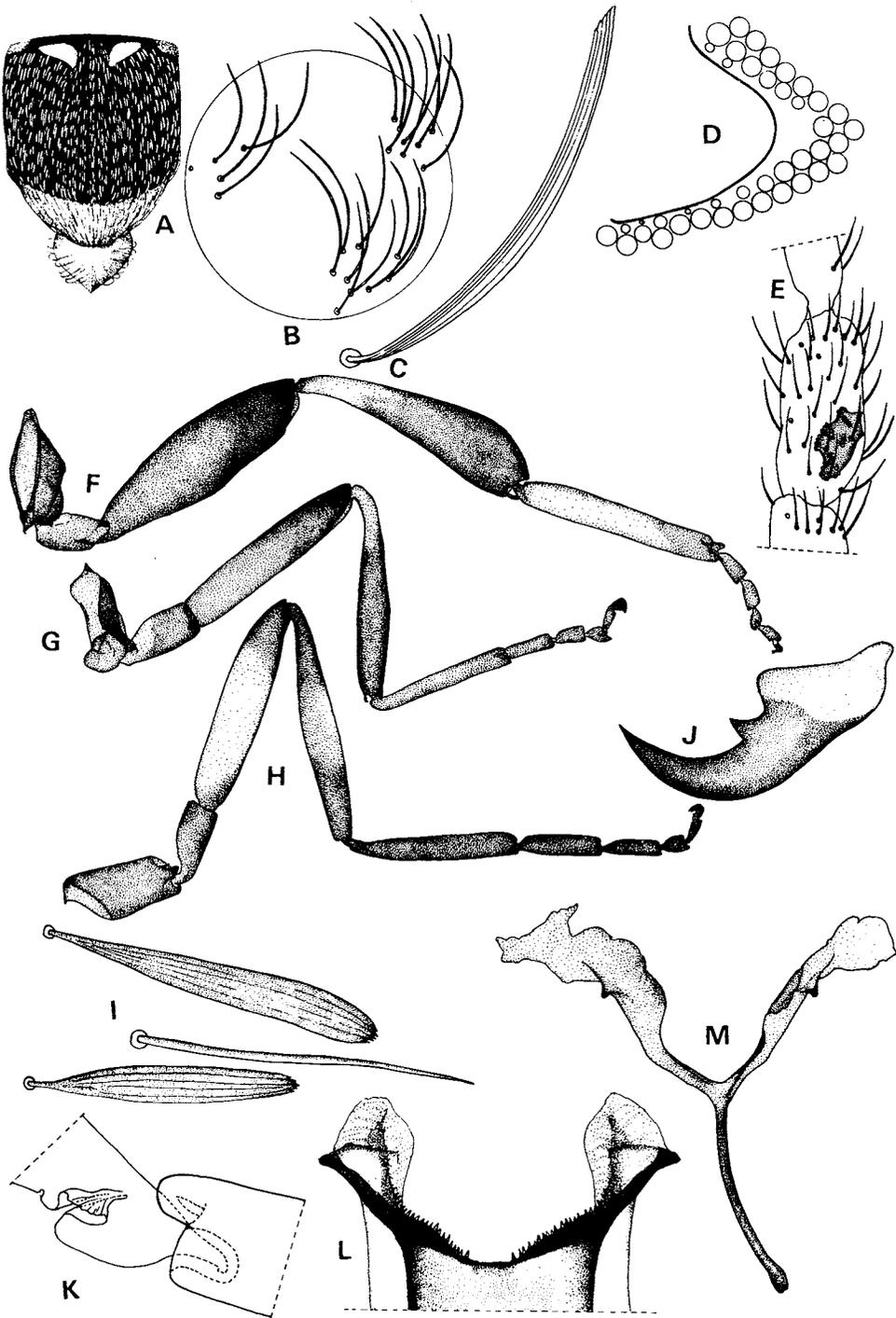


Fig. 9, *Simulium* (*P.*) *incrustatum* Lutz, ♀. A: escudo, B: aspecto general de la implantación de pelos del escudo, C: pelo del escudo con fuerte aumento, D: ángulo ocular, E: órgano sensorial del palpo, F-H: patas, I: pelos espatuliformes y filiformes de las patas, J: uña, K: calcipala, L: porción basal del cibario, M: horquilla genital.

- 7 ♀, 6 ♂, varias pupas y larvas; Entre Puerto Iguazú y Caburei, s/ruta 101, 11-VII-71: 2 ♀; Entre Caburei y San Antonio, s/ruta 101, 17-X-74: 2 ♀; río Uruguai, 16-X-74: 1 ♀; 3 Km. Salto Uruguai, 19-VII-72; varias pupas y larvas; 15 Km. S.E. de Deseado, s/ruta 101, 20-VII-72: varias pupas y larvas; Agramado, 19-VII-72: 1 pupa; Ao. Caraguatay, 10-VII-71: 4 ♂ y 3 pupas; 20-VII-72: varias larvas; Bernardo de Iriyoyen, 19-VII-72. varias ♀♀ picando; Tobuna, 21-VII-72: 2 ♀, 1 ♂; 10 Km. N. de Tobuna s/ruta 14, 21-VII-72. rupas; Ao. Aguaray Miní, 10-VII-71: varias larvas; Ao. Bonito, Eldorado s/ruta 12: 10-VII-71: 1 ♂; 23-VII-72: 3 ♂, 1 ♀, varias larvas y pupas; 18-X-74: 1 ♂ y varias pupas; Ao. Guavirá, 5 Km. N. de Eldorado s/ruta 12, 19-VII-72: 1 ♂, 11 ♀; 20 Km. N. de Apóstoles, Ao. s/ruta 1, 18-VII-72: 1 pupa; Ao. Aparé-Há, s/ruta 12, 18-X-74: 2 ♂, 2 ♀, varias pupas y larvas; Ao. en camino a San Pedro, 2 Km. de ruta 12, 18-X-74: 3 ♂, 2 ♀, varias larvas y pupas; San Javier, 19-X-74: 1 ♀. Paraguay: 104 Km. E. de Asunción, s/ruta 7, 13-VII-71: 1 ♀, 1 pupa; Km. 268. E. de Asunción, s/ruta 7, 13-VII-71: 1 ♂, 5 ♀, larvas; Km. 287, E. de Asunción, s/ruta 7, 13-VII-71: 4 pupas. Brasil: *Santa Catarina*: 5 Km. Sur de São Bento do Sul, 29-X-79: 1 ♀, 5 pupas; límite entre Paraná y Santa Catarina, camino de Curitiba y São Bento, 29-X-79: 1 ♀ y 6 pupas. *São Paulo*: Ibiti, 23-X-46, Lima: 28 ♀, 23 ♂; Jundiaí, 27-IV-46: col. ?: 4 ♀, 7 ♂; Bragança Paulista, V-46, Vulcano: 1 ♀, 3 ♂; Porto Cabral, río Paraná, 15-30-X-41, Travassos (F.<sup>o</sup>): 12 ♀; 11-25-IV-44, col. ?: 7 ♀, 2 ♂; São Vicente, 28-I-47, Vulcano: 2 ♀; Salesópolis, Boracéia, 25-VII-47, Travassos (F.<sup>o</sup>): 70 ♀, 56 ♂; sin fecha, Medeiros: 2 ♀, 1 ♂; 25-VII-79: 1 ♀, 2 ♂, 3 pupas, 2 larvas; 3-X-79: 3 ♀, 2 ♂, 21 pupas; São Bernardo do Campo, Vila Paulicéia, Chacára Takasi, 2-IX-56, Bokermann: 13 ♀, 13 ♂; río Olaria, 2-X-52, Vulcano, Bokermann y Medeiros: 2 ♀, 2 ♂; 17-VII-56, col. ?: 25 ♀, 27 ♂; 5-VIII-56, Bokermann: 1 ♀, 2 ♂, riacho s/Tietê, próximo a Anhembi, 9-IX-56, Bokermann: 6 ♀, 4 ♂; Botucatu, 15-XI-53: 1 ♀, 1 ♂; río Pardo, 7-IX-56, Bokermann: 1 ♀, 1 ♂; Itu, Faz. Pau d'Alho, 22-VI-57, Martínez y Pereira: 22 ♀, 21 ♂; 18-VI-60: col. ?: 16 ♀, 8 ♂; 6-IX-79: 1 ♀; Dreno de Barragem, 20-30-VI-66: 26 ♀, 16 ♂; Serra da Bocaina, 1-30-1-59, Vulcano: 372 ♀, 349 ♂; Vila Caraguatá, 20-IX-56, Medeiros: 1 ♀, 1 ♂; 4-X-56, Vulcano, Pereira, Bokermann y Martínez: 2 ♀, 3 ♂; Capivari, Est. Emílio Ribas, 10-20-I-52, Vulcano: 54 ♀, 47 ♂; Avaré, F. Lane: 1 ♀; Ilhabela, Perequê, 25-27-V-56: 30 ♀, 30 ♂; (Usina), 27-II-57, Martínez: 10 ♀, 7 ♂; Faz. Barra do Turvo, 13-X-79; 3 pupas; Campos do Jordão, I-48, J. Lane: 1 ♀. *Rio de Janeiro*: Laranjeiras, s/villorio, 28-X-79: 3 ♀, 4 ♂ y 10 pupas vacías; 28-X-79: 5 larvas; Córrego da Glória, camino a Angra dos Reis, 29-VIII-79: 3 ♀, 3 ♂ criados; Faz. Branca, Km. 69 camino a Angra dos Reis, 30-VIII-79: 4 ♀, 9 ♂, 37 pupas y 1 larva; Getulândia, s/camino a Angra dos Reis, 29-VIII-79: 2 ♀ y 2 pupas; Itatiaia, 1100 m, sin fecha, col. ?: 1 ♀, 2 ♂; Barreto, sin fecha: 5 ♀; Cascatinha da Tijuca, 21-IV-44, Vulcano: 1 ♀; Floresta da Tijuca, II-57, Vulcano, Seabra, Alvarenga y Martínez: 3 ♀, 2 ♂.
- Nuestro material concuerda con la descripción del autor, y con algunos ejemplares así determinados que existen en la colección Lutz depositada en el Instituto Oswaldo Cruz. La presencia de pelos agrupados formando escamas en los imagos, puede hacerlo confundir con *aequifurcatum*, *auristriatum*, *anamariae*, *brevifurcatum*, *paraguayense* o *exiguum*. Con el primero se diferencia por poseer aquel las bandas grises submedianas longitudinales atravesando el escudo y los pelos más grisáceos, con *auristriatum*, *anamariae* y *brevifurcatum* por poseer estas las agrupaciones de pelos de mayor tamaño y de tonos más violáceos verdosos. Con *pa-*

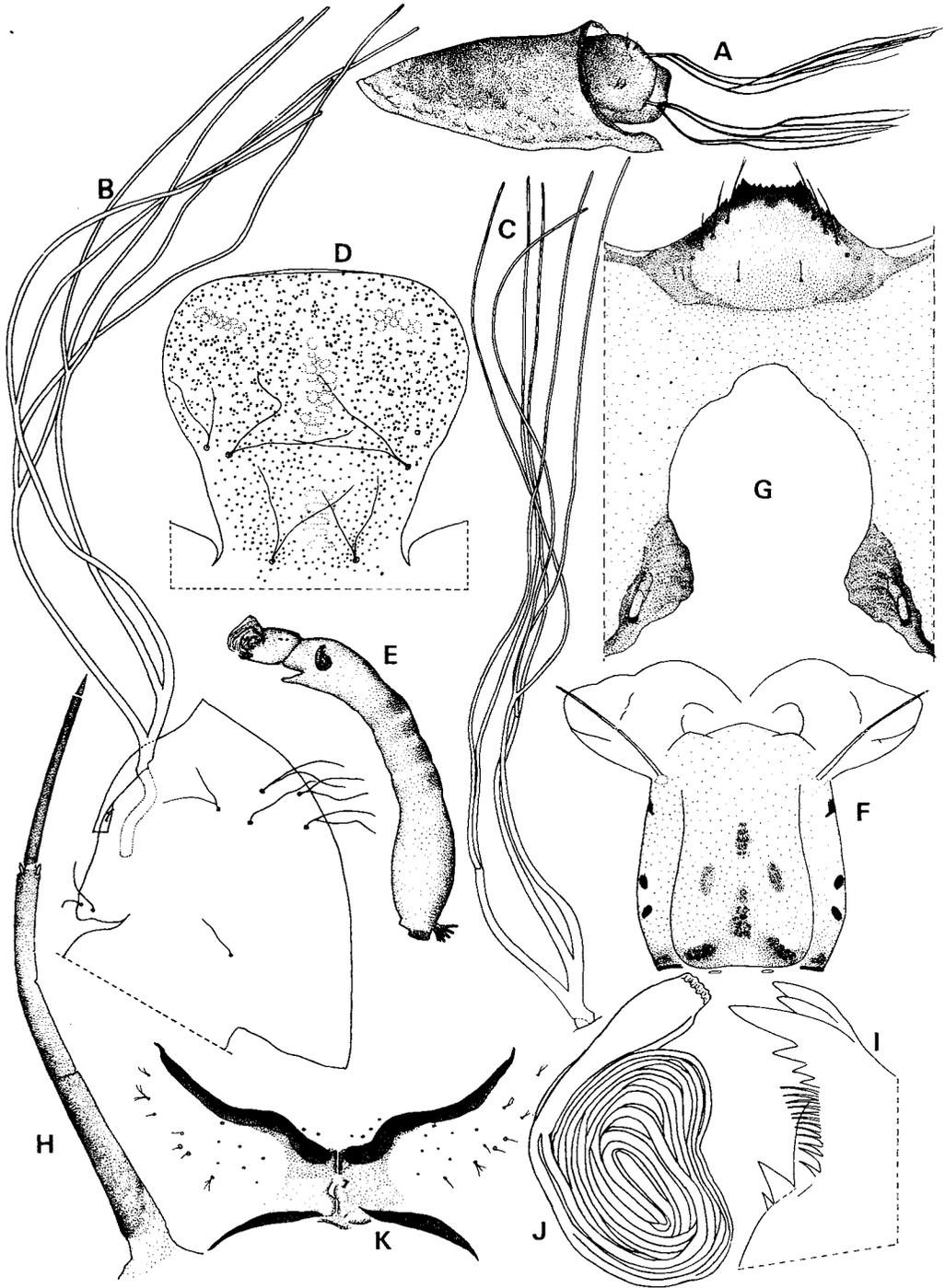


Fig. 10, *Simulium* (*P.*) *incrustatum* Lutz. A-D, pupa — A: aspecto general, B: branquia y dorso del tórax, C: branquia, D: frontoclípeo; E-K, larva — E: aspecto general, F: cápsula cefálica en vista dorsal, G: hipostomio y abertura gular, H: antena, I: mandíbula, J: histoblasto branquial, K: esclerito anal.

*raguayense* y *exiguum* por la genitalia bien diferente en ambos sexos.

*Simulium opalinifrons* consideramos que entra bien como sinónimo de esta especie como lo considera Vulcano (1967). Debemos aclarar que en el trabajo nuestro (Coscarón y Wygodzinsky 1973) incluimos erróneamente dentro de *S. opalinifrons* algunos ejemplares que corresponden a *S. auripellitum* Enderlein. Con respecto a *Pliodasima guttata* Enderlein, hemos tenido oportunidad de revisar el tipo depositado en el Museo de Berlín, que es una ♀ con etiqueta de "Typus", Paraguay, San Bernardino; su deficiente conservación (le faltan alas y algunas patas, además de presentar tórax y abdomen "engrasados"), al propio tiempo de no disponer de pupa, dificulta determinar a que especie se le puede asignar. Es parecido a *incrustatum*, pero no nos atrevemos a sinonimizarlo, preferiendo dejarlo como especie *inquirenda*.

***Simulium jujuyense* Paterson & Shannon**  
(Fig. 11)

*Simulium jujuyense* Paterson & Shannon, 1927: 739, 741; Pinto, 1931: 671; Edwards, 1933: 211; Vargas, 1945: 151; Smart, 1945: 507; Wygodzinsky, 1949: 305, Romaña y Wygodzinsky, 1950: 30; Wygodzinsky, 1951: 206-214, 51 figs., Coscarón y Wygodzinsky, 1960: 1124-1125 (identif. errada); Wygodzinsky, 1961a: 460, 462, 464, 466; Wygodzinsky, 1961b: 564; Vulcano, 1967: 14; Coscarón, 1968: 67; Coscarón, 1969: 75; Coscarón y Wygodzinsky, 1973: 171; Vulcano, 1977: 292.

*Simulium (Simulium) jujuyense*: Orfila, 1938: 1533.

*Psaroniocompsa mendozana* Enderlein, 1936: 123.

*Simulium mendozanum*: Smart, 1945: 508; Vargas, 1945: 159; Wygodzinsky, 1949: 305.

♀: Ala 2,1-2,4 mm. Especie bien negra tanto en escudo como en pleuras y patas. Frente y clípeo gris aterciopelado. Escudo con pilosidad sedosa gris plateada a latón dispuesta homogéneamente sin formar grutas desde castaño oscuro a negro las partes pos ni ordenadas en líneas (fig. 11 A). Pa-

oscuras, el resto castaño amarillento pálido. Abdomen con un par de manchas plateadas laterales en tergito II. Ala sin pelos en Sc. Aspecto del órgano sensorial del palpo de acuerdo a fig. 11 B. Octavo esternito, gonapófisis, paraproctos y cercos como en *S. bonaerense*, horquilla genital de acuerdo a figura 11 C.

♂: Ala 1,9-2,2 mm. Color general como en la ♀. Genitalia muy semejante a *S. auripellitum*.

*Pupa*: Capullo de tono amarillo gris blanquecino de borde recto, no prolongado dorsalmente y sin refuerzo apreciable en el borde, con tejido de superficie lisa, de malla muy fina, pero evidente con cierto aumento (fig. 11 D). Longitud de la base 2,8-3,0 mm, en el dorso 2,5 mm, de las branquias 3,4 mm. Filamentos branquiales ramificándose no lejos de la base, pero a mayor distancia que *S. bonaerense* y a diferente altura (figs. 11 E-H). Tubérculos del tórax y frontoclípeo relativamente escasos, en menor número que *bonaerense*. Tricomas con 2, pero puede haber de 3 y 4 ramas. Disposición de quetas, espinas y espolones del abdomen de acuerdo a figura 11 I.

*Larva*: Longitud máxima 4,5-5,0 mm. Color castaño amarillento grisáceo pálido, con tonos verdoso violáceo en las bandas de los segmentos abdominales; cabeza castaño amarillento ornamentada con manchas clásicas del sugénero. Longitud relativa de los artejos antenales = 1:1.0:0,9; mandíbula, número de rayos de abanico cefálico, número de cerdas, forma del hipostomio, como en *incrustatum*; esclerito anal con alrededor de 60 hileras de ganchos con 12 ganchos cada una; branquias anales con 8-10 divertículos en cada lóbulo.

*Material examinado*: Argentina, río Negro: Valcheta, Paja Alta, 14-II-73: 1 ♂, abundantes pupas y larvas; La Pampa: (citado Puelen); Buenos Aires: Arrecifes, Ao. próx. a ruta 8, 8-X-73: 1 pupa; Mendoza: (citado Mendoza); San Juan: 10-XI-67: pupas y larvas; Calingasta, 14-XI-67: 17 ♀, 16 ♂ criados, abundantes pupas y larvas;

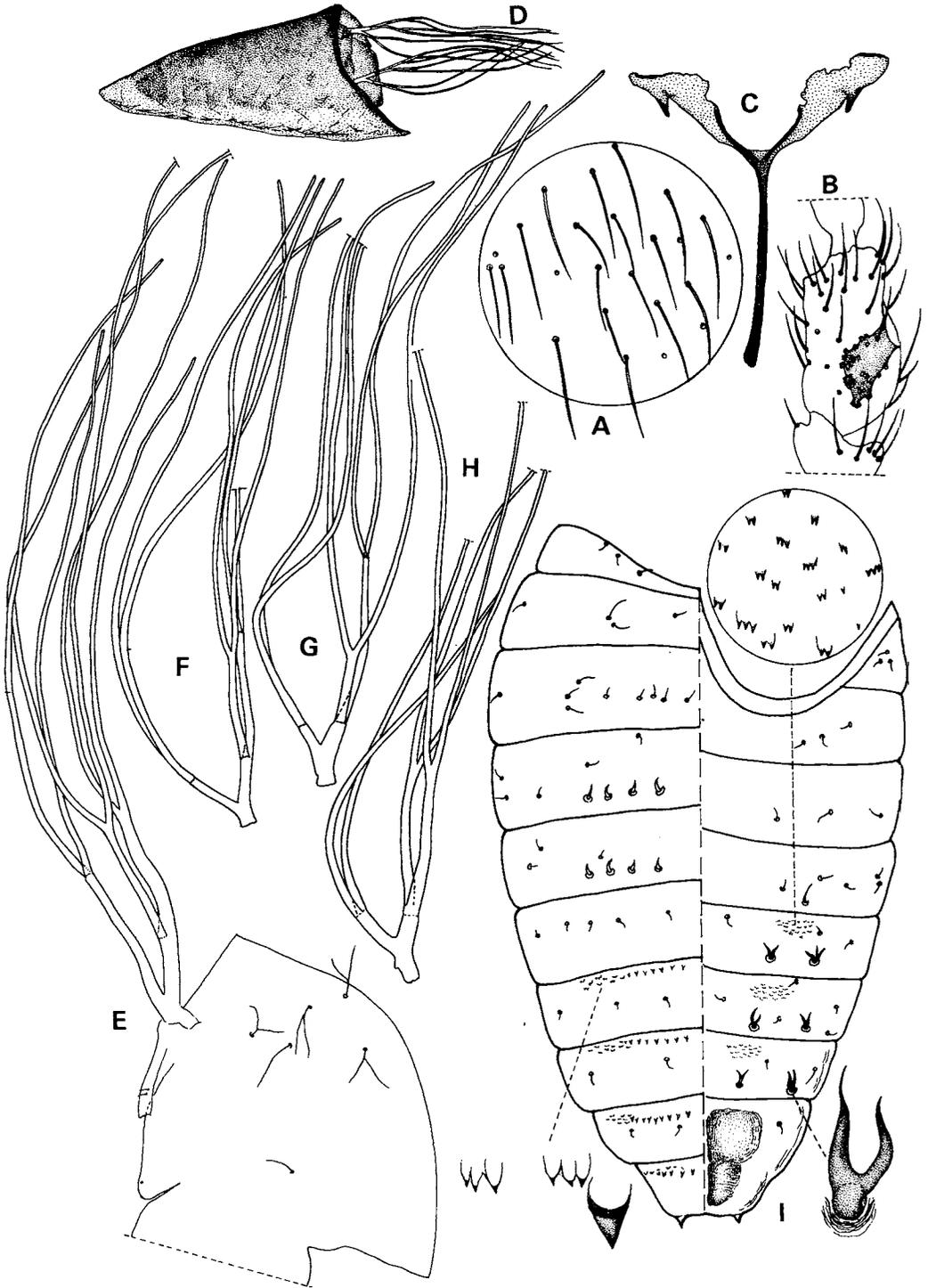


Fig. 11, *Simulium* (*P.*) *jujuyense* Paterson y Shannon. A-C, ♀ — A: aspecto de la disposición de los pelos del escudo, B: órgano sensorial del palp, C: horquilla genital; D-1, pupa — D: aspecto general, E: branquia y dorso de tórax, F-H: branquias, I: esquema de la quetotaxia del abdomen.

*Córdoba*: Valle Hermoso, 300 m., 20-IV-61, Wygodzinsky: 1 ♀; *La Rioja*: Chilecito, río Sañogasta, 12-XI-67, Reza: 3 pupas; *Tucumán*: Horco Molle, 9-XI-60, Capri: 1 ♀; (citados: Monte Bello, Los Sarmientos, Dept. Faimallá, San Pedro de Colalao); *Salta*: La Merced, río Calchaquí, 11-X-73: 1 pupa; Cachi Adentro, 2.300 m., 12-X-73: 1 ♂; El Galpón, 7-XI-47, Wygodzinsky: 3 ♀; Km. 1611 s/ruta 34, 13-X-73: 12 ♀, varias pupas y larvas; (citados, río Piedras, Piquerenda, San Lorenzo); *Jujuy*: Qda de Humahuaca, Casa de Alvarado, IX-62: 1 pupa; San Pedro, cerca del río Grande, 25-XI-47, Wygodzinsky: 6 ♀; (citados, Sierra de Calilegua, Higuertitas, Leach, Palpalá y Gran Brete).

Es una especie muy próxima a *S. auripellitum*, especie que se diferencia por presentar la pilosidad del escudo con pelos de tonalidad amarillo verdoso y la pupa con ramificación de branquias más lejana y con ramas basales más gruesas. *S. bonaerense* es mayor, y con la ramificación de branquias más próximas a la base. Su parecido motivó error de determinación de material por Coscarón y Wygodzinsky (1960) y Coscarón (1968:66); ahora ese material corresponde a *S. bonaerense*, sp. n.

Esta especie es reconocida por su antropofilia, molestando mucho en áreas como Calingasta y Aguas Negras em San Juan, Puelén en La Pampa. Vive en cursos de aguas cristalinas, del tipo arroyo pequeño o acequias de riego, con cierta velocidad, apoyados especialmente sobre hojas de plantas acuáticas, en ambientes de monte o bosque xerofítico.

***Simulium anamariae* Vulcano**  
(Fig. 12)

*Simulium anamariae* Vulcano, 1959: 246; Vulcano, 1967: 6; Vulcano, 1977: 291.

♀: Ala 2,5-2,8 mm. Frente y clipeo con brillo opalino azulado a plateado. Escudo negro a castaño oscuro, sin manchas cunei-

formes anteriores, con abundantes escamas doradas dispuestas en pequeños grupos ordenados en hileras, una mediana y varias laterales; callos humerales castaño claro. Escudete, metanoto y pleuras negras. Abdomen con tergito I castaño con pruinosis nacarada lateralmente, el II con una mancha gris polinosa de cada lado, restantes tergitos castaño con brillo cereo. Ángulo frontocular reducido y más ancho que largo. Porción basal del cibario como en *auristriatum*. Patas con pelos espatuliformes. Calcipala bien evidente algo más ancha que larga. Uñas con diente sub-basal pequeño. Octavo esternito con alrededor de 30 cerdas. Gonapófisis subtriangulares, cortas, más anchas que largas y con abundantes espículas (fig. 12 B). Paraproctos cortos como en *bonaerense*. Horquilla genital con rama mediante 1/3 más larga que cada una de las laterales.

♂: Ala 2,0-2,5 mm. Escudo negro con una banda lateral y posterior blanco plateada. Abdomen negro, con coloración como otros ♂ del subgénero. Basímero subtrapezoidal, aproximadamente tan largo como ancho; distímero la mitad de la longitud del basímero, subtrapezoidal, con espolón subapical (fig. 12 C). Placa basal más ancha que larga (fig. 12 D).

*Pupa*: Capullo achatado con 2 largas proyecciones anteriores, tejido con mallas flojas (fig. 12 E). Longitud capullo en la base 3,2-3,6 mm, en el dorso (sin las proyecciones) 2,8-3,2 mm, longitud branquias, 3,8-4,5 mm. Filamentos respiratorios bifurcándose a corta distancia de la base, dividiéndose la primaria dorsal de inmediato, para luego subdividirse cada una de las secundarias a casi la mitad de la longitud total de la branquia (dif. 12 F). Cabeza con 2 pares de tricomas frontales bífidos o trifidos y un par faciales simples. Tórax con 5 tricomas bífidos o trifidos de cada lado y relativamente largos. Frontoclípeo y porción expuesta del tórax con tubérculos relativamente abundantes pero de pequeño tamaño.

*Larva*: desconocida.

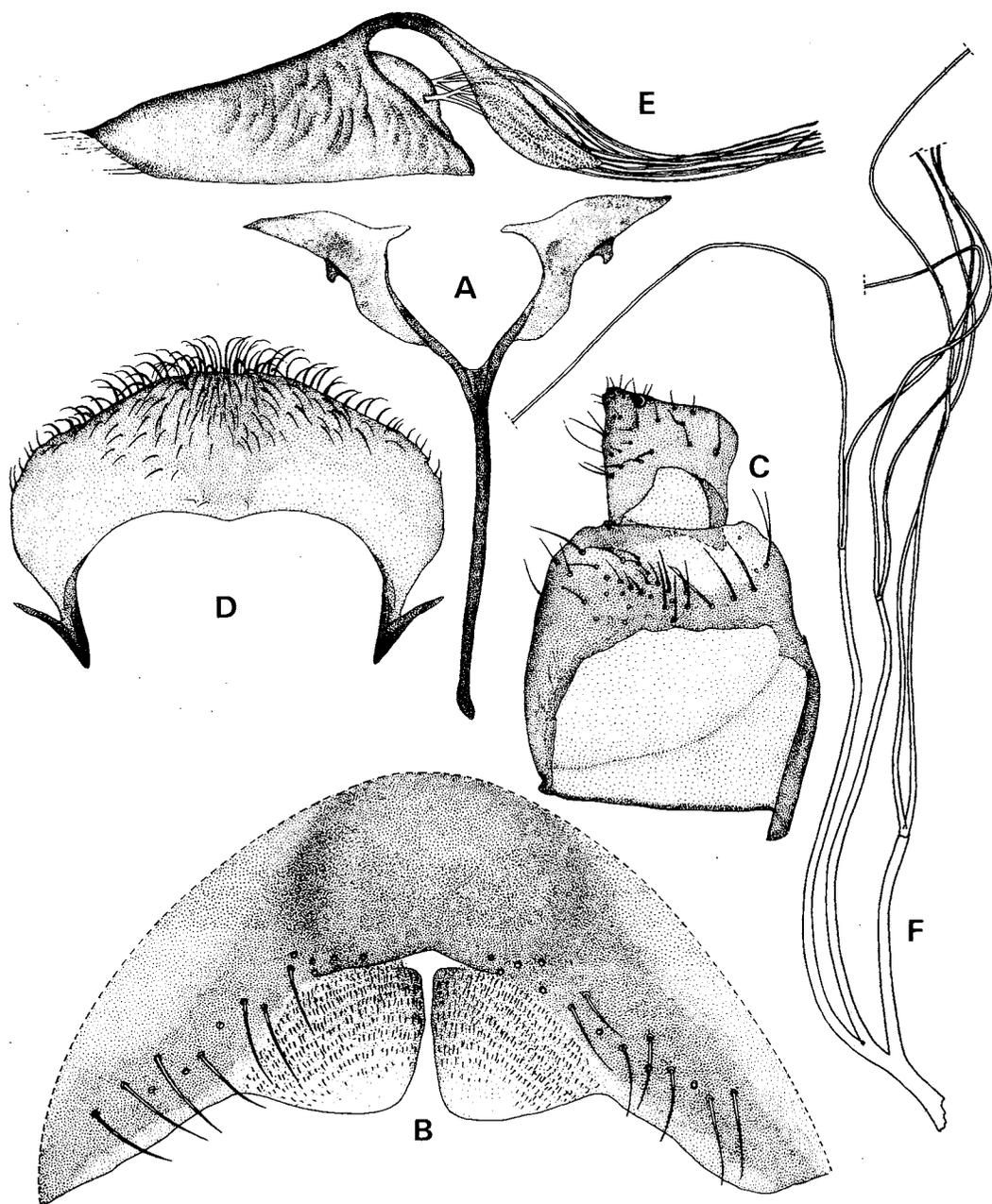


Fig. 12, *Simulium* (*P.*) *anamariae* Vulcano. A-B, ♀ — A: horquilla genital, B: VIII esternito y gonapofisis; C-D, ♂ — C: basímero y distímero, D: placa ventral; E-F, pupa — E: aspecto general, F: branquia.

*Material examinado:* Brasil: São Paulo, Salesópolis, Boracéia, 10-IV-46, col. ?. 1 ♀; 13-X-47, Travassos: 1 ♀; 30-XI-56, Vulcano, Medeiros y Martínez: 1 ♀ y 2 ♂; VII-XII-56, Vulcano, L. Travassos F.<sup>o</sup> y Medeiros: 3 ♂; 22-VI-57, Medeiros 2 ♀ y 3 ♂; Serra da Bocaina, 1/30-I-59, col. ?: 1 ♀, 6 ♂; Faz. do Bonito, 1-31-VII-61, Vulcano: 3 ♂, 1 ♀; Campos do Jordão, I-48, Lane: 1 ♀; *Rio de Janeiro:* Itatiaia, 1.000 m.; Tijuca, II-57, Vulcano, Alvarenga y Martínez: 3 ♂; 13-IV-58, Seabra y Martínez: 1 ♀; 6-XII-58, col. ?: 1 ♂.

Está citado para Brasil: Estados de São Paulo y Río de Janeiro.

El material por nosotros estudiado coincide perfectamente con la descripción original. Hemos revisado material del MZUSP, que si bien carece de etiqueta de determinación, probablemente corresponda a las series que el autor consideró al describir la especie. Los tipos no están allí depositados.

*S. auristriatum*, *anamariae* y *brevifurcatum* forman un grupo dentro del subgénero *Psaroniocompsa*, caracterizado por poseer los imagos los pelos del escudo agrupados formando escamas bien definidas y dispuestos en líneas longitudinales fácilmente contables hasta 5, no presentar con ninguna luz las 2 manchas cuneiformes submedianas anteriores en el escudo, y poseer solo 2-3 pelos en porción anterior de la Sc. Además el capullo en todas ellas presenta una proyección mediana dorsal. Es posible separar las otras 2 especies de *anamariae* por lo siguiente: *S. auristriatum* se diferencia por poseer escamas del escudo de brillo dorado, rama mediana de horquilla genital un poco más larga y distímero con borde distal más recto, sin depresión mediana. *S. brevifurcatum* se diferencia por la presencia de una mancha plateada en el esclerito pronotal. Es fácil diferenciar *anamariae* de las otras especies próximas por el capullo de pupa con un par de proyecciones dorsales muy largas, y la ramificación de branquias en que la rama primaria dorsal se divide de inmediato, corriendo todas las ramas muy juntas.

### *Simulium auristriatum* Lutz

(Figs. 13-14)

*Simulium auristriatum* Lutz, 1910: 245, 246, 266, 267; Lutz, 1917: 63; Lutz, 1922: 92; Lutz y Nuñez Tovar, 1928: 131, lám. 6, fig. 5; Pinto, 1931: 684, 685, 754, fig. 10; Smart, 1945: 501-506; Iriarte, 1946: 463; V. d'Andretta y d'Andretta, 1949: 55-66; Vulcano, 1968: 7; Vulcano, 1977: 291; Surcouf y González Rincones, 1911: 278.

*Simulium infuscatum* Lutz, 1910: 236-239, 266 (no pupa); Surcouf y González Rincones, 1911: 289; Pinto, 1931: 704-726; Lane y Porto, 1939: 169; Porto, 1939: 369-371, fig. 1; Lane y Porto, 1940: 383; Smart, 1945: 506; Vargas, 1945: 149; Iriarte, 1946: 464.

♀: Ala 2,5-2,6 mm. Color general negro. Cabeza negruzca, frente y clipeo castaño con pruinosis grisácea de brillo opalino con reflejos azul verdoso a violáceos. Antenas, palpos y trompa castaño negruzco, los artejos basales de antena castaño amarillento. Escudo negro aterciopelado sin manchas cuneiformes anteriores y con pelos agrupados semejando escamas grandes verdoso violáceo, dispuestas comunmente en hileras longitudinales y otras dispersas hacia atrás (fig. 13 A). Escudete negro aterciopelado con escamas. Metanoto negro grisáceo aterciopelado. Patas castaño claro, oscurecido en coxas, ápice de fémur, porción anterior y posterior de tibias I y II y posterior de tibia III, tarsitos I, ápice de basitarso III y restantes tarsitos III. Abdomen negro con tergito II presentando un par de manchas plateadas de cada lado; V-VIII con brillo cereo. Frente relativamente ancha (fig. 13 B); ángulo ocular muy reducido (fig. 13 C), porción basal del cibario con fuertes dientes dispuestos en 2-3 hileras a ambos lados de la línea media. Sc sin pelos. Patas con pelos espatuliformes y filiformes, uña con diente subbasal. Gonapófisis subtriangulares con ángulo posterior redondado; borde interno suavemente esclerotizado y ligeramente divergentes (fig. 13 D). Paraproctos cortos, similares a *bonaerense*. Horquilla genital con rama mediana bien esclerotizada y casi 1/3 mayor del largo de cada una de las ramas laterales (fig. 13 E).

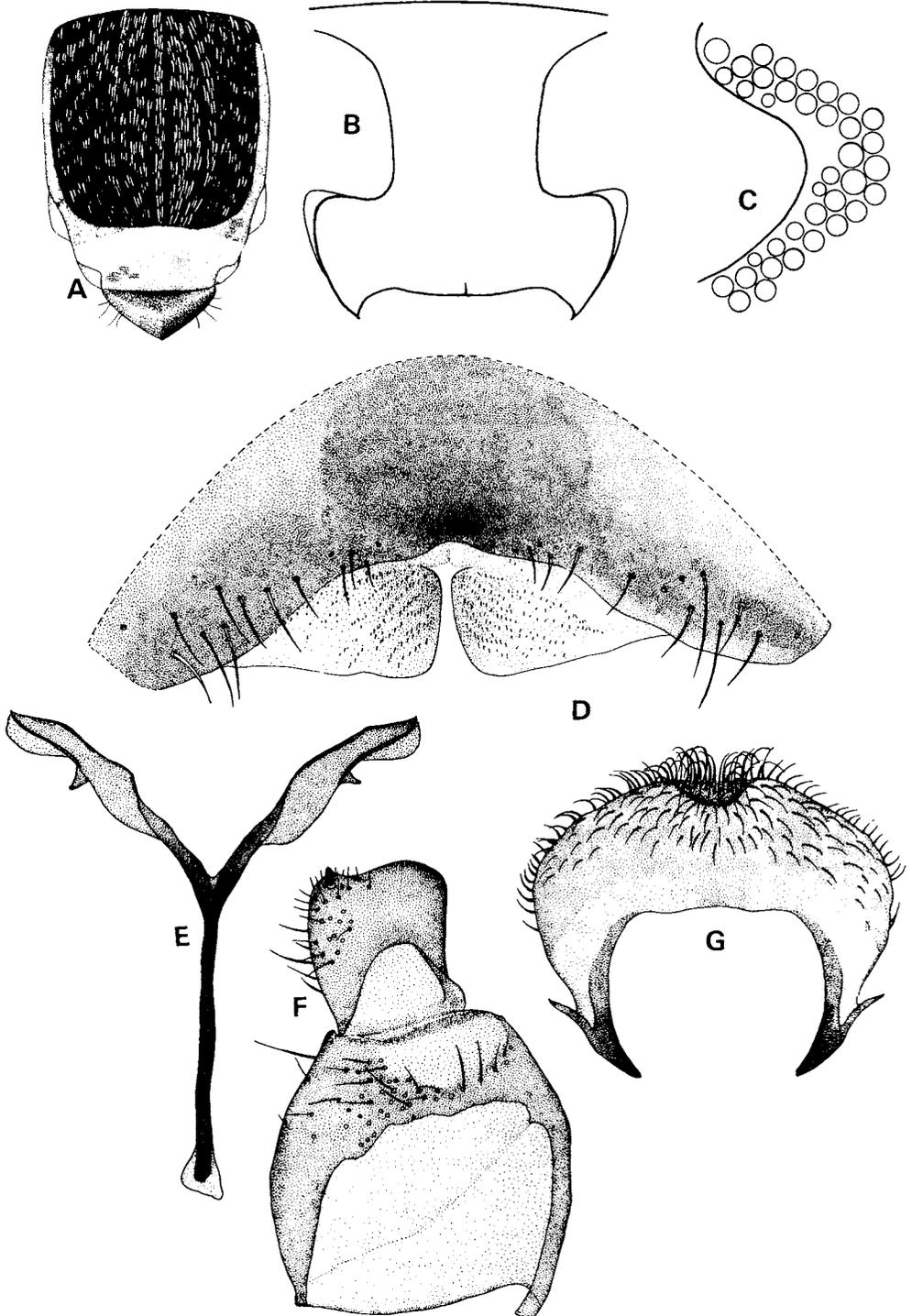


Fig. 13. — *Simulium* (*P.*) *auristriatum* Lutz. A-E, ♀ — A: escudo, B: frente, C: ángulo ocelar, D: VIII esternito y gonapófisis, E: horquilla genital; F-G, ♂ — F: basímero y distímero, G: placa ventral.

♂: Ala 2,3-2,5 mm. Colorido general como en la ♀ y escamas del escudo con brillo dorado verdoso. Genitalia con basímero subcuadrado ligeramente más ancho que alto y aproximadamente el doble de alto que el distímero (fig. 13 F); este último subcuadrado, con borde apical truncado y con fuerte espolón subapical próximo al ángulo interno, placa ventral más ancha que alta, con porción mediana distal suavemente aguzada (fig. 13 G).

*Pupa*: Capullo en forma de chinela, proyectado anteriormente en la parte media dorsal (fig. 14 H). Longitud en la base, 3,0-3,5 mm, en el dorso 2,8-3,0 mm, de las branquias 4,3-5,4 mm; tejido flojo con malla diferenciable. Branquias respiratorias compuestas por un par de filamentos gruesos que nacen de un corto tronco basal; estos filamentos presentan suaves constricciones simulando una segmentación, y se van afinando suavemente hacia al extremo que es redondeado (figs. 14 H-I); superficie de branquias tapizada de numerosas espículas. Frontoclípeo y área expuesta de tórax con abundantes tubérculos.

*Larva*: Longitud máxima 5,5 mm, ancho máximo cápsula cefálica 0,6 mm. Color castaño amarillento con bandas transversas de los segmentos gris verdoso. Aspecto de la larva de acuerdo a figura 14 J. Apotoma cefálico escasamente pigmentado (fig. 14 K). Antenas sobrepasando bien la longitud de la base del abanico cefálico; aspecto de antena de acuerdo a figura 14 m; relación de los artejos antenales como 1:0,7-0,8:1,1-1,2; abanico cefálico con 45 rayos; hipostomio según figura 14 L. Mandíbula como en *incrustatum*. Histoblasto branquial de acuerdo a figura 14 N. Esclerito anal con tricomas simples o bífidos y proporcionalmente más largos que en *incrustatum*. Anillo anal con 65 hileras de ganchos con 12 ganchos cada una.

*Material examinado*: Brasil: São Paulo, Salesópolis, Boracéia, 13-X-47, col. ?: 2 ♀; 25-VI-78: 1 ♀, 1 ♂, varias pupas; Bocaina 1/30-I-59, col. Vulcano: 5 ♀, 1 ♂; 25-VII-

79: 2 pupas; 3-X-79: 3 pupas; Horto Florestal, V-44. L. Gomes: 2 ♀; Capivari, Est. Emílio Ribas, 10/20-I-52 Vulcano: 1 ♂; *Rio de Janeiro*: Araguá, IX-49, Souza Lopes: 1 ♂; *Minas Gerais*, Serra de Cipó, Faz. Serra de Cipó, Córrego Vitalino, 6-XI-79: 1 pupa.

Está citada además de Brasil, *São Paulo*: Serra da Bocaina, Campos do Jordão, Avaré, São José dos Campos, Salesópolis (Boracéia). *Rio de Janeiro*: Itatiaia, Petrópolis, Caxambu de Cima. *Minas Gerais*: Juiz de Fora y Alfenas. *Mato Grosso*: Maracaju.

Esta especie fué descrita para ♀ ♀ por Lutz, de cuya colección pudimos ver varios ejemplares, uno de ellos designado lectotipo por d'Andretta. Una ♀ revisada en detalle por nosotros de Juiz de Fora, localidad típica, coincide con la descripción de Lutz, con la redesccripción de d'Andretta y con el material por nosotros estudiado. Hemos también revisado el material existente actualmente en el Instituto Oswaldo Cruz de *S. infuscatum* el cual es irreconocible; respetamos el criterio de d'Andretta (1949) y mantenemos la sinonimia, apoyados en la descripción original.

Los imagos de esta especie tienen caracteres comunes con *paraguayense*, *exiguum* e *incrustatum*, *anamariae* y *brevifurcatum*, como son la presencia de escamas doradas en el escudo a menudo ordenadas en hileras, pero las 2 primeras se diferencian por poseer el paraprocto aguzado distalmente y ser *auristriatum* mayor. Con *incrustatum* se diferencia por tener *incrustatum* los pelos del escudo formando grupos menores, presentar un par de manchas cuneiformes anteriores submedianas y llevar las ♀ ♀ algunos pelos en Sc, además las coxas I son grisáceas. *Simulium anamariae* se diferencia por tener escamas del escudo doradas, y *S. brevifurcatum* por presentar esta una mancha grisácea en los ángulos pronotales.

Las pupas son muy peculiares por lo que resulta fácil diferenciar esta especie de todas las demás.

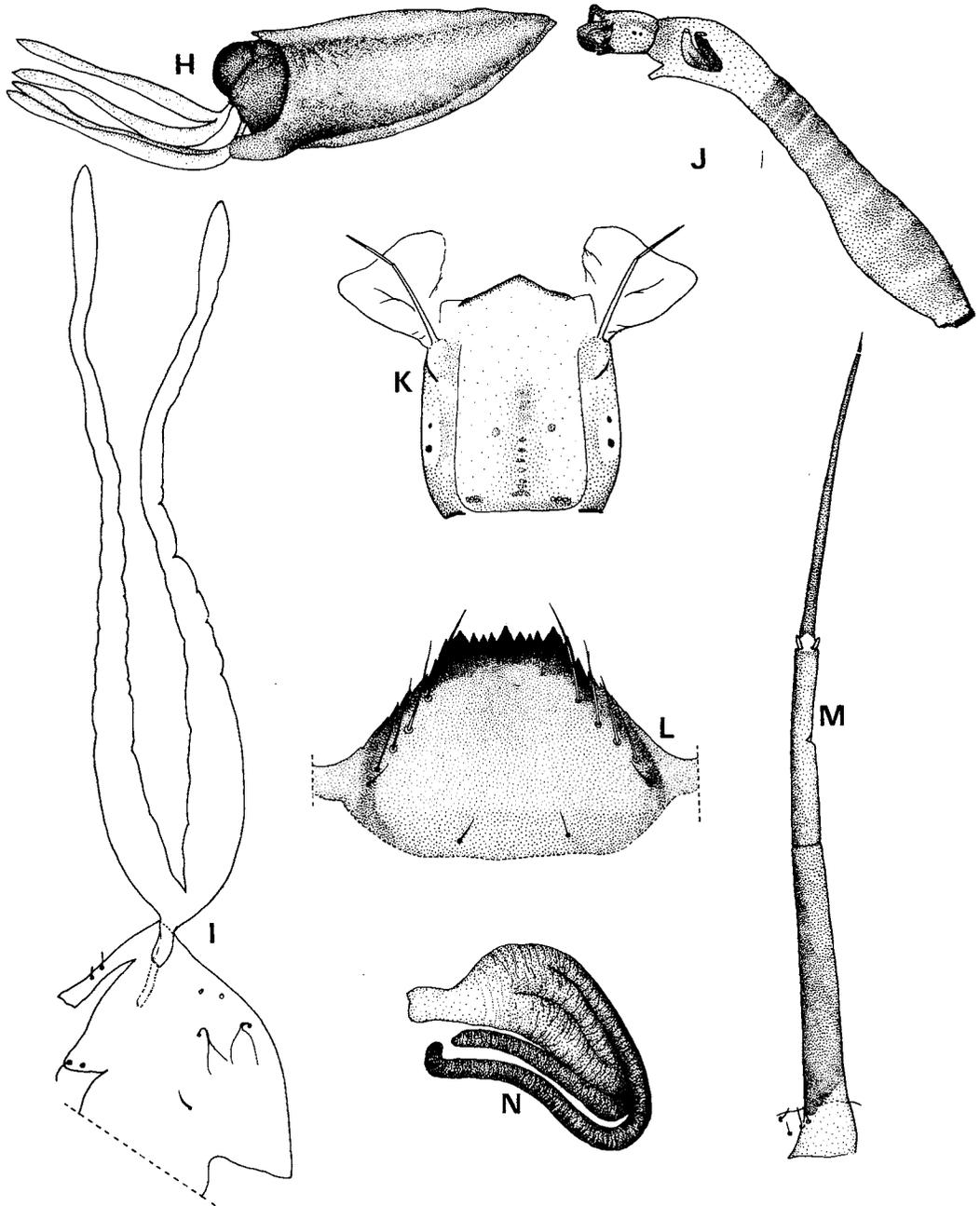


Fig. 14, *Simulium* (P.) *auristriatum* Lutz. H-I, pupa — H: aspecto general, I: tórax y branquias; J-N, larva — J: aspecto general, K: cápsula cefálica en vista dorsal, L: hipostomio, M: antena, N: histoblasto branquial.

**Simulium brevifurcatum** Lutz

(Fig. 15)

*Simulium brevifurcatum* Lutz, 1910: 259, 263, 284, pl. 19, figs. 14 y 15; Surcouf y Gonzáles Rincónes, 1911: 295; Knab, 1911: 179; Pinto, 1931: 694, 695, 755; Pinto, 1938: 138; Smart, 1945: 502; Vargas, 1945: 122; d'Andretta y d'Andretta, 1949: 55-56; Vulcano, 1962: 255, 256, 258, 260-295, figs. 56, 58, 60-95; Vulcano, 1967: 8; Vulcano, 1977: 291.

♀: Ala 2,5-2,6 mm. Pronoto. Escudo y escudete y metanoto negro aterciopelado, el primero con escamas de brillo metálico violáceo dorado agrupadas en pequeños haces dispuestos en hileras una mediana y varias laterales. Escudo sin manchas plateadas submedianas anteriores. Abdomen negro, segmentos I-IV aterciopelados, restantes con brillo cereo, II-V con una mancha grande dorsolateral plateada de cada lado. Sc con 2-3 cerdas próximas a la base. Patas amarillentas con porciones oscurecidas de negro con abundantes pelos espatuliformes bien notorios; uñas con diente subbasal. Frente relativamente angosta y convergente (fig. 15 A). Ángulo frontocular proporcionalmente más desarrollado que las restantes especies del subgénero (fig. 15 B); borde libre del cibario con pequeña escotadura mediana y dentículos laterales como el resto del subgénero. Paraproctos de borde romo y convexo, muy cortos, apenas sobresaliendo la altura de los cercos. Horquilla genital y VIII esternito y gonapófisis como en *S. auristriatum*.

♂: Ala 2,3 mm, con la coloración similar a la ♀ en el escudo; pero la disposición de escamas es menos ordenada. Patas también con abundantes escamas castaño. Distímero menos de la mitad del largo que el basímero, subcuadrado, con escotadura mediana en el margen distal y fuerte espolón subapical, y hacia la porción mediana, asemejándose en su disposición a *S. aequifurcatum*; placa ventral más ancha que larga.

*Pupa*: Capullo de malla gruesa, trama bien visible, conspicuamente prolongado dorsalmente en la línea media y ensanchado

lateralmente (fig. 15 C); largo en la base 3,5-4,0 mm, dorsalmente 3,8 mm, de las branquias 3,4-4,0 mm. Branquias compuestas de 6 ramas que se abren relativamente cerca de la base, muy arqueadas y divergentes determinando en conjunto al aspecto de un cesto subovooidal (fig. 15 D). Tricomos de cabeza y tórax bífidos. Tubérculos de frontoclípeo y tórax pequeños y abundantes.

*Larva*: desconocida.

*Material examinado*: Argentina, *Misiones*: Parque Nac. Iguazú, Ao. Ñandú, 17-X-74: 1 pupa; Brasil, *São Paulo*, Bragança Paulista, Vulcano, V-46: 1 ♀, 1 ♂ (en preparación microscópica), 8-V-49, col. ?: 1 ♂; Capivari, Est. Emílio Ribas, 1700 m, 20-I-52, Vulcano: 1 ♂; Boracéia, 22-VI-57, Medeiros: 1 ♂; 29-VII-58: 1 ♂; Itu, Faz. Pau d'Alho, 18-VI-60, col. ?: 2 ♂; *Rio de Janeiro*: Est. Engenheiro Passos, 12/15-XII-58: 1 ♂.

Está citada en Brasil, *Paraná*, *São Paulo*, y *Rio de Janeiro* y Argentina, para *Misiones*.

Hemos visto el material de Lutz depositado en Instituto Oswaldo Cruz, estudiado por Vulcano, así como el depositado en el MZUSP estudiado por dicha investigadora, el que concuerda con su descripción y el restante material por nosotros observado.

Esta especie es muy parecida en los imágos a *auristriatum* y *anamariae*, con la primera diferenciándose porque aquella posee escamas de tonos más dorado verdoso, en cambio en *brevifurcatum* al igual que *anamariae* son algo más rojizos; además en *S. brevifurcatum* el ángulo ocular es más profundo. La diferencia notoria se observa en las pupas.

Vulcano (1962) sinonimiza a *S. aequifurcatum* con *brevifurcatum*, sinonimia que nosotros consideramos no adecuada basándonos en la descripción que indica un tamaño menor, así como en el material de pupas existentes en el Instituto Oswaldo Cruz, que muestran diferencias en la disposición de las ramas branquiales y distancia de ramificación y forma del capullo. En *S. aequifurca-*

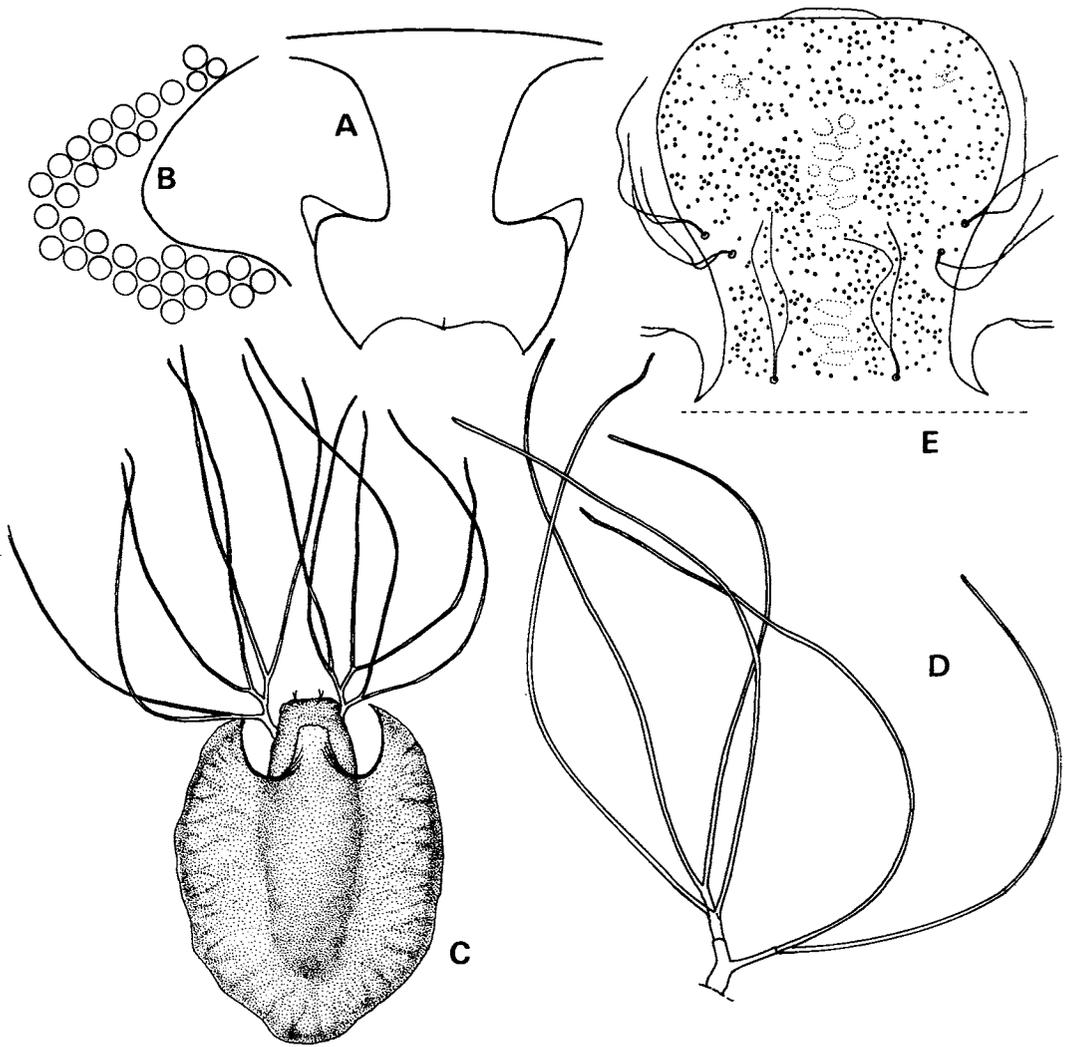


Fig. 15, *Simulium* (*P.*) *brevifurcatum* Lutz. A-B, ♀ — A: frente, B: ângulo ocular; C-E, pupa — C: aspecto general, D: branquia, E: frontoclípeo.

*tum* las ramas están más cerradas, la ramificación está más alejada de la base y el capullo no presenta la peculiar proyección medio dorsal y la trama del tejido es más lisa.

#### ***Simulium schmidtummi* Wygodzinsky**

*Simulium schmidtummi* Wygodzinsky, 1973: 1-11, 7 figs.

Como esta especie fue descrita en detalle, y resulta fácil diferenciarla de las demás, especialmente por los caracteres de branquias de pupa y tricomas del tórax, omitimos aquí su descripción.

#### ***Simulium catarinense* Pinto**

*Simulium catarinense* Pinto, 1931: 695, figs. 26-29.

Esta especie está descrita sobre un ♂, del que no se detalla el color. El autor dibuja genitalia, ala y antena.

Por la genitalia y ala, podemos asegurar que corresponde al subgénero *Psaroniocompsa*, pero es imposible saber a que especie corresponde. La consideramos "inquirenda".

Distribución: Brasil: *Santa Catarina*.

#### ***Simulium fuliginis* Field**

*Simulium fuliginis* Field, 1969: 281-284, 31 figs.

No hemos podido revisar los tipos de esta especie, ya que no se encuentran en las colecciones del U.S. National Museum (Washington, D.C.). Era nuestro deseo salir de la duda, dado que como se explicó al tratar *S. aequifurcatum*, son dos especies muy parecidas. La descripción original es clara y el trabajo bien ilustrado, pero las diferencias son tan pequeñas que si el material no está bien conservado es difícil de discernir a que especie de *S. (Psaroniocompsa)* corresponde.

Distribución geográfica: Panamá: *Zona del Canal*.

#### ***Simulium guttatum* (Enderlein)**

*Pliodasina guttata* Enderlein, 1936: 124-125.

Hemos revisado el tipo del Museo de Berlín que es una ♀ con etiqueta manuscrita de determinación del autor y otras que dicen "5/10, Paraguay, San Bernardino", "K. Fiebrig S.V.", "Typus", "*Simulium*", "*Simulium incrustatum* det. Stone" y "10 ♀", que según Stone (1962:207) esta última hace referencia a una preparación microscópica con un ala, dos patas y partes del abdomen.

El tipo actualmente se ve muy mal conservado, con tórax y abdomen "engrasado", faltan las alas, 2 patas y porción terminal de abdomen y antenas.

Vargas y Díaz Nájera (1953:137) lo consideran muy próximo a *S. incrustatum* aunque no se atreven a sinonimizarlo. Stone (1963:14) también ve la semejanza entre esta especie y *S. incrustatum* pero no se decide a establecer la sinonimia, no obstante lo cual le agrega la etiqueta determinándolo como *S. incrustatum*.

Nosotros con ese material y en base a la descripción no estamos en condiciones de determinar si es *S. incrustatum*, o si es otra especie asimilable o no; a las vistas por considerarla irreconocible la dejamos como *inquirenda*.

#### ***Simulium limbatum* Knab**

*Simulium limbatum* Knab, 1916: 280.

Hemos revisado una ♀ con etiqueta de Type del British Museum y de determinación del autor, correspondiente al material que utilizó Knab para la descripción con la cual coincide. Esta especie es muy parecida al material que nosotros asignamos a *aequifurcatum* proveniente de Guyana. Conside-

ro que dada la gran semejanza que pueden presentar los adultos en el subgénero *Psaroniocompsa*, sin tener material criado bien conservado, no sería conveniente por ahora colocar estas especies en sinonimia.

*Distribución:* Guyana, río Rupununi IX-1913, K.S. Wise: 1 ♀

Subgénero *Inaequalium*, subgen. nov.

Especie-tipo: *Eusimulium inaequale* Paterson & Shannon, 1927

♀ : Cuerpo negro. Frente y clípeo gris polinoso sin reflejos opalinos. Antenas, palpos y trompa negruzca, con base de antenas castaño claro. Escudo negro con polinosidad grisácea pudiendo presentar con cierta luz una banda grisácea polinosa submediana de cada lado (fig. 16 A) y bordeándolo lateral y posteriormente. Pilosidad del escudo homogénea de tonos plateados hasta gris amarillento. Escudete, metanoto y pleuras negras; pleuras con polinosidad gris. Alas con nervaduras castaño claro, pelos y espinas castaño oscuro. Balancines amarillo grisáceo pálido. Patas castaño amarillento grisáceo pálido, ennegrecidas en ápices de fémures III y tarsos, excepto basitarsos II y III (que solo son apicalmente) y coxas II y III. Abdomen negro con un par de manchas plateadas en tergito II, tergitos I-IV aterciopelados, V-VIII con brillo cereo. Frente suavemente convergente. Triángulo frontocular con escotadura profunda. Porción basal del cibario elevado en la base, cubierto de fuertes espinas y bien esclerotizadas (figs. 20 D y 22 B). Organó sensorial del palpo aproximadamente la mitad del diámetro del artejo basal (fig. 16 B) y con abundantes tubérculos. Patas con escamas petaloides. Calcipala bien desarrollada más larga que ancha (fig. 16 G); Sc con alrededor de 20 pelos; sector basal de R con pelos en número variable y dispuestos en 1-2 hileras (fig. 22 A). Uñas con o sin diente sub-basal. Gonapófisis divergentes con borde interno escler-

rotizado; octavo esternito con alrededor de 80 cerdas (figs. 18 E, 20 I, 23 C); paraprocitos ligeramente más cortos que anchos y con ápice desde redondeado a truncado (figs. 20 J, 23 D, 25 A). Horquilla genital con rama mediana casi 2 veces el largo de cada brazo lateral (figs. 21 K, 23 E, 26 B).

♂ : Escudo negro aterciopelado, con banda gris plateado en bordes laterales y posterior, y ángulos anteriores (fig. 16 H); con cierta luz se observa que el tono gris polinoso se proyecta en el tercio anterior en un par de áreas submedianas (fig. 16 G). Pilosidad bien evidente de tono dorado. Abdomen negro, con tergitos II, VI y VII y pequeña porción anterior del VIII con un par de manchas plateadas. Organó sensorial del palpo reducido (fig. 22 E). Sc con 3-4 pelos y sector basal de R con pelos dispuestos en una sola hilera. Calcipala bien desarrollada más larga que ancha (fig. 22 D). Basímero subtrapezoidal, aproximadamente tan largo como ancho (figs. 18 H y 26 C), y distímero ligeramente más corto, subtriangular y con fuerte espolón apical (figs. 16 I, 18 I, 22 F, 23 F, 25 B, 26 D). Placa ventral subovooidal a subtriangular, más ancha que larga (figs. 16 J, 18 J, 20 L, 23 F, 26 E).

*Pupa:* Capullo de malla gruesa, borde anterior recto y reforzado (figs. 17 K, 19 K, 21 M, 22 G, 24 H, 26 F-G). Órganos respiratorios generalmente compuestos de 6 branquias filiformes (figs. 17 L, 19 L-M, 21 N, 22 H-I, 24 I-J, 25 C-E); si no son filiformes presentan forma irregular y están compuestas de 3 ramas gruesas (figs. 26 F-H). Cabeza y tórax con tubérculos bien evidentes. Tricomos cefálicos con 3-4 ramas y torácicos con 3-5 (figs. 22 J-K, 24 K). Quetotaxia abdominal con modelo similar a *Psaroniocompsa*.

*Larva:* Desnuda. Apotoma cefálico con ornamentación algo difusa semejando un círculo central, circundado por área más oscura (figs. 17 N y 24 L). Puente postgenal ligeramente menor o igual que la altura del hipostomio (figs. 24 N y 26 K). Diente me-

diano del hipostomio ligeramente por debajo de los laterales. Setas hipostomiales en número alrededor de 6 de cada lado. Antena sobrepasando la longitud del mango del abanico cefálico (figs. 17 N y 26 I) o ligeramente menor (fig. 24 L) con tercer artejo más largo que los precedentes (fig. 17 O). Mandíbula con 2 dientes marginales, el primero más del doble de grande que el segundo (fig. 24 O y 26 J). Abanico cefálico con 35-40 rayos, esclerito anal con pelos simples (fig. 17 P). Anillo anal con alrededor de 65-75 hileras de ganchos con 12-15 ganchos cada hilera; cuerpo distalmente con 2 lóbulos muy pequeños en la porción ventral subterminal (fig. 17 M) a menudo no evidentes. Branquias anales con 6-13 divertículos en cada lóbulo.

CLAVE DE ♀ Y ♂

1. ♀ sin par de bandas submedianas gris polinoso en escudo al observarlas con determinada luz; ♂ con distímero más subtrapezoidal (figs. 23 F y 26) . . . . .  
*diversibranchium* y *marivulcanoae*  
 ♀ con un par de manchas submedianas gris polinoso en escudo observables con cierta inclinación de la luz (fig. 16 A); ♂ con distímero más subtriangular . . . . . 2
2. Coxas I negruzcas; fémures y tibias con mayor proporción de negro (fig. 18 G); paraproctos relativamente más largos (fig. 18 F) y distímero apicalmente más chato (fig. 18 I). . . . .  
*Clavibranchium*  
 Coxas I castaño grisáceo claro; fémures y tibias con menor proporción de negro (fig. 20 E-G); paraproctos y distímero apicalmente más aguzado (fig. 22 H) . . . . . 3
3. Distímero fino (fig. 16 I) y paraproctos relativamente cortos . . . . . *inaequale*  
 Distímero relativamente más grueso (fig. 22 F) y paraproctos más largos (fig. 20 J) . . . . . 4

4. Horquilla genital con rama mediana relativamente más larga y brazos laterales proporcionalmente más gruesos (fig 26 B); placa ventral apicalmente aguzada (fig. 26 E) . . . . . *travassosi*  
 Horquilla genital con rama mediana más corta y brazos laterales proporcionalmente más finos (fig. 21 K); placa ventral apicalmente roma (fig. 21 L) . . . . . *subnigrum* y *subclavibranchium*

CLAVE DE PUPAS

1. Branquias con 3 ramas gruesas (fig. 26 F-H) . . . . . *travassosi*  
 Branquias con 6 ramas filiformes . . . . . 2
2. Filamentos branquiales con ensanchamiento distal (figs. 18 L-M y 21 N) . . . . . 3  
 Filamentos branquiales sin ensanchamiento distal (figs. 17 L, 22 I-H, 24 I-J, 25 C-E) . . . . . 4
3. Filamentos branquiales con fuerte ensanchamiento subapical y afinándose bruscamente en forma de fuso (figs. 19 L-M); porción basal de las ramas branquiales relativamente gruesas y bien esclerotizadas, longitud de las branquias 3,5-4,2 mm . . . . .  
*clavibranchium*  
 Filamentos branquiales con suave ensanchamiento subapical y afinándose suavemente (fig. 21 N); porción basal de las ramas branquiales relativamente finas y no muy esclerotizadas; longitud de las branquias 4,8-5,5 mm . . . . .  
*subclavibranchium*
4. Filamentos branquiales ramificándose de un muy corto tronco basal y próximos a la base (ramas primarias y secundarias muy cortas) (fig. 17 L) . . . . . 5  
 Filamentos branquiales ramificándose en un tronco basal de longitud variable y relativamente lejos de la base (con ramas primarias y secundarias más

- largas) (figs. 22 H-I, 24 I-J, 25 C-E) ..... 6
- 5. Filamentos branquiales ramificándose muy próximos a la base (figs. 17 K y L); longitud de las branquias 4,0-4,2 mm ..... *inaequale*  
 Filamentos branquiales ramificándose relativamente lejos de la base ..... *beaupertuyi*
- 6. Filamentos branquiales presentando todas las ramas de aproximadamente el mismo diámetro (fig. 22 H-I) ..... *subnigrum*  
 Filamentos branquiales presentando ramas dorsales con mayor diámetro que las ventrales ..... 7
- 7. Rama primaria dorsal con rama secundaria dorsal notoriamente más gruesa y más larga que la secundaria ventral; rama secundaria ventral derivada de la primaria ventral dirigida hacia abajo y atrás (figs. 24 I-J) ..... *diversibranchium*  
 Rama primaria dorsal con rama secundaria dorsal solo ligeramente más gruesa y no más larga que la secundaria ventral; rama secundaria ventral derivada de la primaria ventral dirigida hacia adelante como las restantes ramas (figs. 25 C-E) ..... *mariavulcanoae*

**Simulium inaequale** (Paterson & Shannon)  
 (Figs. 16-17)

*Eusimulium inaequalis* Paterson y Shannon, 1927: 738-740; Pinto, 1931: 677, lám. 6, fig. D (como *subnigrum*).  
*Simulium inaequalis*: Smart, 1945: 506; Romaña y Abalos, 1948: 14; Wygodzinsky, 1949: 305; Wygodzinsky, 1953a: 304-310; Wygodzinsky, 1953b: 384; Wygodzinsky, 1961a: 460, 462, 464, 465, 466; Wygodzinsky, 1961b: 564.  
*Simulium inaequale*: Vargas, 1945: 147; Vulcano, 1967: 13; Coscarón y Wygodzinsky, 1973: 142-143, figs. 1 P-V, 2 N, 3 M y 4 M.  
*Simulium (Eusimulium) inaequalis*: Orfila, 1939: 1531.  
*Trichodagmia manicata* Enderlein, 1933: 288 y 291 (nuevo sinónimo?).  
*Simulium jundtáiensis* C. d'Andretta y Gonzáles, 1964: 108-110, figs. 20-28. *N. Syn.*

♀ : Largo ala 2,4-2,7 mm. Frente y clípeo gris polinoso. Escudo negro polinoso, con pilosidad grisácea hasta latón; con cierta luz y ausencia de pelos puede verse sobre el tegumento una banda fina grisácea polinosa submediana de cada lado (fig. 16 A). Escudete, metanoto y pleuras negros con polinosidad grisácea. Abdomen negro con un par de manchas plateadas en tergitos II; tergitos I-IV aterciopelados, V-VIII con brillo cereo. Patas gris amarillento con fémures oscurecidos negruzcos, presentando fémur I y II castaño, con ápices ennegrecidos (figs. 16 C-E). Porción basal del cibario con una elevación central tapizada de fuertes espinas similar a *S. subnigrum*. Triángulo frontocular con escotadura no muy profunda. Sc con pelos. Uñas con diente sub-basal, calcipala más larga que ancha. Paraproctos más cortos que anchos, de borde redondeado.

♂ : Largo ala 2,3-2,6 mm. Escudo negro con cierta inclinación de la luz gris plateado lateral y posteriormente (fig. 16 H), y con otra luz presenta un par de anchas manchas gris polinoso submedianas en el tercio anterior a veces maiores que las marcadas en la figura (16 G). Pelos del escudo dorados. Abdomen negro con tergitos II, VI y VII y pequeña porción anterior del VIII con un par de manchas plateadas. Esternitos negros. Calcipala más larga que ancha. Distímero ligeramente más corto que el basímero, subtriangular alargado, con un fuerte espolón subapical (fig. 16 I). Placa ventral más ancha que larga, subtriangular y de ápice ligeramente aguzado (fig. 16 J).

*Pupa*: Capullo de acuerdo al subgénero. Branquias compuestas de 6 filamentos, que se ramifican muy próximas a la base (figs. 17 K y L). Longitud capullo en la base 3,3-3,5 mm, en el dorso 3,0-3,2 mm, longitud de branquias 4,0-4,2 mm. Tubérculos del frontoclípeo y porción expuesta del tórax relativamente abundantes y bien evidentes. Tricomas torácicos con 4-6 ramas y cefálicos con 2-4 ramas.

*Larva*: Aspecto general de la larva de

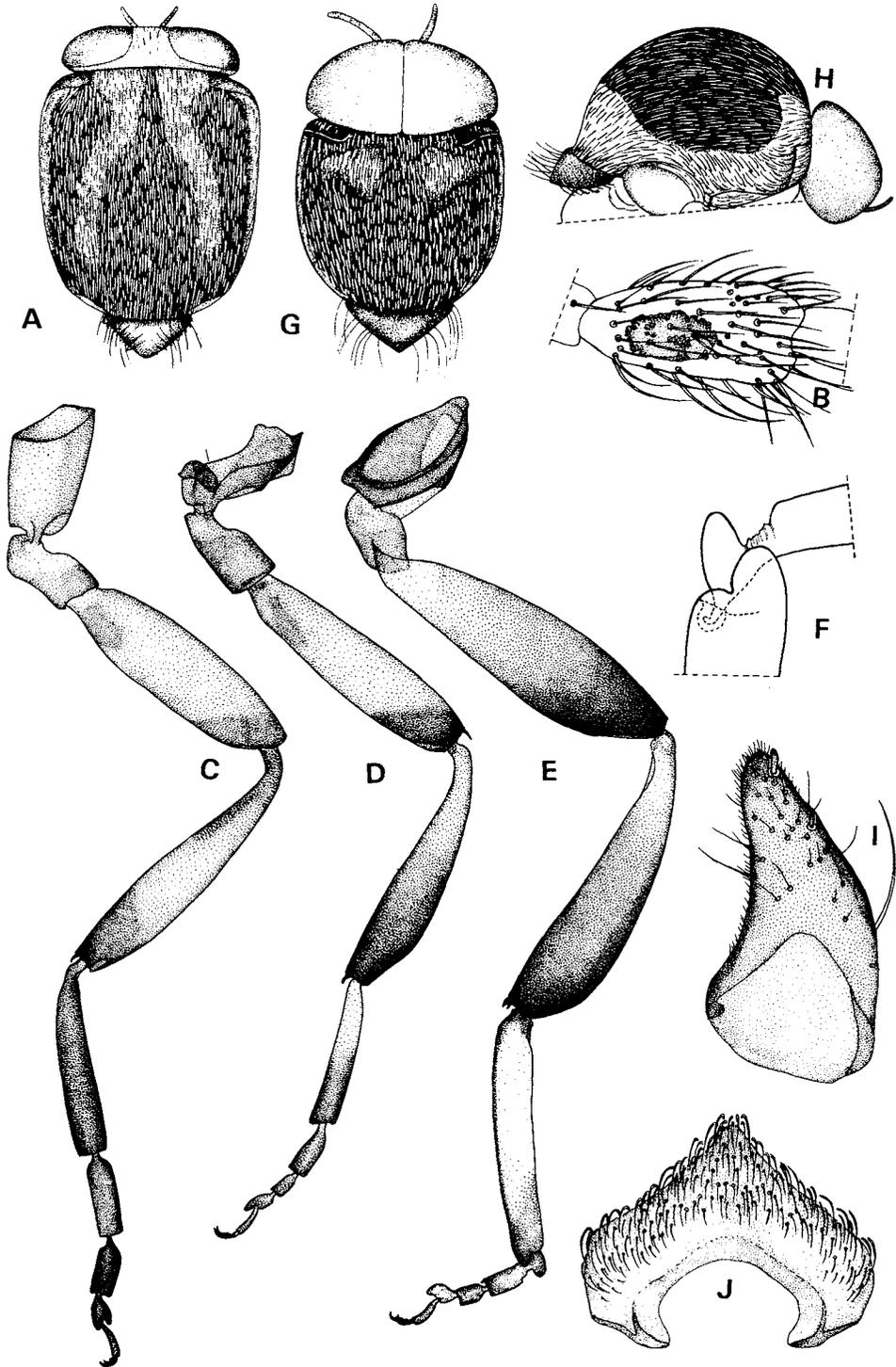


Fig. 16, *Simulium (Inaequalium) inaequale* (Paterson y Shannon). A-F, ♀ — A: escudo, vista dorsal, B: artejo basal del palpo maxilar y órgano sensorial, C-D: patas anterior, media y posterior, F: calypala; G-L, ♂ — G: escudo, vista dorsal, H: escudo, vista lateral, I: distímero, J: placa ventral.

acuerdo a fig. 17 M, pigmentación gris amarillenta clara, con bandas de los segmentos gris verdoso. Cabeza castaño con ornamentación del apotoma cefálico presentando una ventana mediana sub-basal (fig. 17 N). Relación de los artejos antenales = 1:1,1-1,3:1,2-1,3, con aspecto según fig. 17 O. Mandíbula como en *S. diversibranchium*. Divertículos secundarios de branquia anal en número de 8-10. Disco anal con 62-68 hileras de ganchos con 10-12 ganchos cada uno. Esclerito anal con aspecto de acuerdo a figura 17 P y con pelos simples.

*Material examinado:* Argentina: *Misiones*, Bonpland, XI-57, Martínez: 1 ♀; Leandro N. Alem, 900 m, 7-IX-56, Martínez: 2 ♀, 2 ♂; Ao. Piray Mini, 18-X-74: larvas y pupas; San Antonio, chorrillo, s/ruta 101, 14-X-74: 1 ♂ criado y larvas; Colonia Acaraguay, s/ ruta 8, 14-X-64, Reca, Giachi y Moguilevsky: larvas y pupas; Paraguay: *San José*, 104 Km. E. de Asunción, s/ruta 7; Foz de Iguazú 287 Km. E. de Asunción, 13-VII-71: varias pupas. Brasil: *Santa Catarina*, 15 Km. S. de São Bento do Sul, 28-X-79: 3 pupas; *São Paulo*: Sacomã, LV-46, Vulcano & d'Andretta: 16 ♀, 19 ♂; VI-46, Lima: 4 ♀, 4 ♂; 12-IV-56: 185 ♀, 188 ♂; Piracicaba, 28-VII-44, Vulcano y d'Andretta: 7 ♀, 8 ♂; Osasco, 24-II-46: 4 ♀, 2 ♂; Ibiti, Monte Alegre, IV-46, Lima: 1 ♂; Campinas, Faz. Mato Dentro, 15-IV-46, Travassos et al.: 9 ♀, 11 ♂; Jundiá, Sítio Miami, 27-IV-46, Vulcano y d'Andretta: 2 ♀, 2 ♂; Bragança Paulista, V-46, Vulcano y d'Andretta: 2 ♀, 2-XI-47, Vulcano y d'Andretta: 14 ♀, 6 ♂; 8-V-49, Vulcano y d'Andretta: 86 ♀, 96 ♂; São José do Rio Preto, 28-IX-49, d'Andretta: 3 ♀, 2 ♂; São Vicente, 28-I-47, Vulcano y d'Andretta: 14 ♀, 9 ♂; Botucatu, 25-XI-50, Bokermann: 5 ♀, 5 ♂; río Pardo, 7-IX-56, Bokermann: 1 ♀; Capital, 20-IV-52, d'Andretta: 1 ♀, 1 ♂; Vitoriana, 30-XI-51, Bokermann: 5 ♀, 5 ♂, Capital (Jardim Botânico), 10-V-53, Vulcano: 1 ♀; Itapira, 5-IX-53, Serra y d'Andretta: 14 ♀, 8 ♂; Ilhabela, Perequê, 25-27-V-56, Vulcano:

29 ♀, 30 ♂; 27-II-57, Vulcano y Martínez: 1 ♀, 3 ♂; 14-VI-57, Vulcano y Travassos: 39 ♀, 32 ♂; São Sebastião, 25-27-V-56: 6 ♀, 16 ♂; Pedro de Toledo, estrada de Juquiá, 9-VII-56: 5 ♀, 3 ♂; São Bernardo do Campo, 2-IX-52, Bokermann: 1 ♀; Vila Paulicéia, 5-VIII-56, Bokermann: 3 ♀, 6 ♂; Vila Santa Luzia, 16-VII-56, Damasceno et al.: 85 ♀, 94 ♂; río Olaria, 2-X-52: 9 ♀, 7 ♂; 12-VII-56, Vulcano, Bokermann y Medeiros: 37 ♀, 50 ♂, Vila Paulicéia, Chácara Takasi, 3-VI-56, Bokermann: 35 ♀, 32 ♂; 10-VI-56, Bokermann: 20 ♀, 9 ♂; 2-IX-56, Bokermann: 59 ♀, 63 ♂; Anhembí, 9-IX-56, Bokermann: 4 ♀, 3 ♂; Piracicaba, 9-IX-56, Bokermann: 2 ♀, 1 ♂; Capivari, Est. Emílio Ribas, 10-20-I-52: 2 ♀, 2 ♂; Vila Caraguatá, 20-IX-56, Medeiros: 5 ♀, 14 ♂, 4-X-56, Vulcano, Bokermann y Martínez: 57 ♀, 40 ♂; Itu, Dreno da Barragem, 20-30-VI-66; 14 ♀, 19 ♂; Faz. Pau d'Alho, 2-3-VI-57, Martins, Ribeiro Branco y Pereira: 1 ♀, 2 ♂; 6-IV-79: 25 pupas, 4 larvas; Campinas, 15-IV-46: 168 ♀, 384 ♂; São José do Barreiro, 30-VIII-79: 2 pupas; Caraguatatuba, 28-II-57, Vulcano y Martínez: 1 ♀. *Paraíba*: Faz. Piabuçu, VII-57, Exp. Depto. Zool.: 1 ♀, 1 ♂.

Está citado para Argentina: Tucumán y Bolivia: (Nigrillani Nor Yungas).

*Hábitat:* Cursos de agua de escaso caudal, buena corriente, aguas templadas 12-17° y claras, apoyadas sobre plantas acuáticas. Son antropófilos y en Bolivia se les ha colectado sobre mulas.

*Discusión:* Esta especie es posible separarla fácilmente cuando se conocen las pupas, por el tipo de ramificación próxima a la base de sus branquias. Por los adultos es prácticamente imposible separarlo de casi todas las otras especies del subgénero, especialmente de *subnigrum* con las que convive, aunque presenta paraproctos algo más cortos y distímero más fino que las demás especies del subgénero. *Trichodagmia manicata* (cuyo tipo hemos revisado) es indiferen-

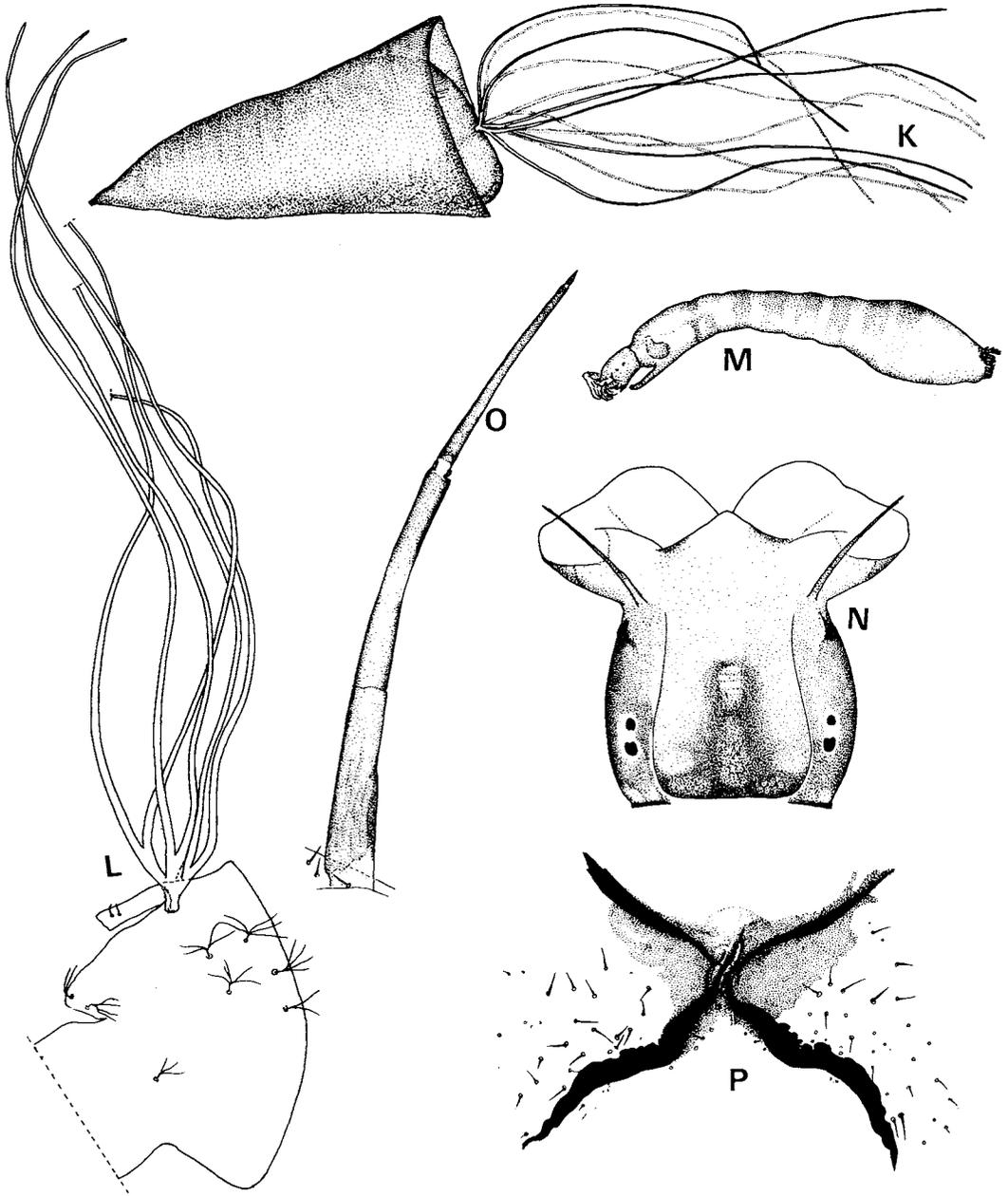


Fig. 17, *Simulium (I.) inaequale* (Paterson y Shannon). K-L, pupa — K: aspecto general, L: branquias y dorso del tórax; M-P, larva — M: aspecto general, N: cabeza, vista dorsal, O: antena, P: esclerito anal.

ciable de *S. inaequale*, por ello la ponemos en sinonimia aunque con dudas ya que desconocemos cuales son sus pupas.

Material de *Simulium inaequale* figura en la colección de Lutz etiquetado como *S. basifurcatum* pero no fué nunca publicada. Pinto también las confundió y la figura de la branquia de *S. subnigrum* corresponde a esta especie.

*Simulium beauptuyi* Ramírez Pérez, Rassi y Ramírez es una especie muy parecida y ateniéndose a la descripción en imagos muestran pequeñas diferencias de tamaño, tincoriales y en morfología de distímero y placa ventral del ♂, pero la ramificación de branquias de la pupa se hace a mayor distancia de la base y la placa ventral del ♂, permitiría mantenerlos como dos especies diferentes. *S. pseudoexiguum* es también muy parecido, pero desconocemos las pupas. *S. morae* Ramírez Pérez, Rassi y Ramírez presenta por la descripción semejanzas en cuanto a base del cibario, forma de paraproctos, horquilla genital y aspecto de la pupa y número de filamentos branquiales, así como el color oscuro del cuerpo, pero presenta diferencias en colorido de escudo y forma del distímero y placa ventral del ♂ que las hacen inconfundibles.

*S. jundiaiensis* d'Andretta y Gonzáles, cuyo tipo hemos revisado, entra dentro de la variación que muestra *inaequale*, por lo que la consideramos un sinónimo de la misma.

***S. beauptuyi*** Ramírez Pérez, Rassi y Ramírez.

*Simulium beauptuyi* Ramírez Pérez, Rassi y Ramírez, 1977: 165-167, pl. 2.

Esta especie por la descripción no hay duda que entra dentro del subgénero *Inaequalium* y si bien se la ve muy próxima a *S. inaequale*, presenta ramificaciones de los filamentos branquiales más alejados y el distímero del o más engrosado que permitiría diferenciarlas. No es redescrita en razón de no disponer de material.

***Simulium clavibranchium*** Lutz

(Figs. 18-19)

*Simulium clavibranchium* Lutz, 1910: 257, 258, 263, lám. 18, fig. 2. Surcouf y Gonzáles Rincones, 1911: 295; Pinto, 1931: 699, 754; Smart, 1945: 603; Vargas, 1945: 127; Vulcano, 1967: 9; Vulcano, 1977: 291.

♀ : Ala 2,3-2,8 mm. Cabeza negruzca, palpos y trompa castaño negruzco, base de antenas castaño claro. Tórax negro con suave polinosidad grisácea más marcado sobre bordes laterales del escudo y pleuras. Escudo y escudete con pelos gris amarillento a cobrizos dispuestos homogéneamente y no muy abundantes. Metanoto negro aterciopelado. Alas de nervaduras castaño con pelos y espinas castaño oscuro. Patas castaño claro con porción oscurecida negruzca. Balancines amarillo grisáceo pálido. Abdomen negro con tergitos II-V con tonalidad mate, VI-IX con brillo cereo. Tergito II con una mancha polinosa plateada de cada lado. Pelos del segmento I con tonalidad latón. Frente ligeramente más angosta que en *S. subclavibranchium*. Órgano sensorial de palpo de acuerdo a figura 18 C. Base del cibario como en *S. subnigrum* con mayor cantidad de denticulos y más reducidos que *subclavibranchium*. Ángulo ocular más ancho que largo (fig. 18 B). Sc con alrededor de 10 pelos; sector basal de R con número variable de pelos pudiendo variar desde 3-4 hasta totalmente cubierta. R<sub>1</sub> con espinas y pelos como *subclavibranchium*.

Genitalia presentando octavo esternito con alrededor de 80 cerdas y gonapófisis bien divergentes (fig. 18 E); paraproctos de acuerdo a figura 18 F y proporcionalmente más largos que en *inaequale*, *subnigrum* y *subclavibranchium*.

♂ : Ala 2,3 mm. Coloración como en *S. inaequale*, aunque manchas plateadas del abdomen alcanzan al segmento IX. Alas como en la ♀. Patas como en *inaequale* pero más oscuras con coxas I negruzcas y también más oscurecidos fémures y tibias de todas las patas. Proporción relativa de artejos

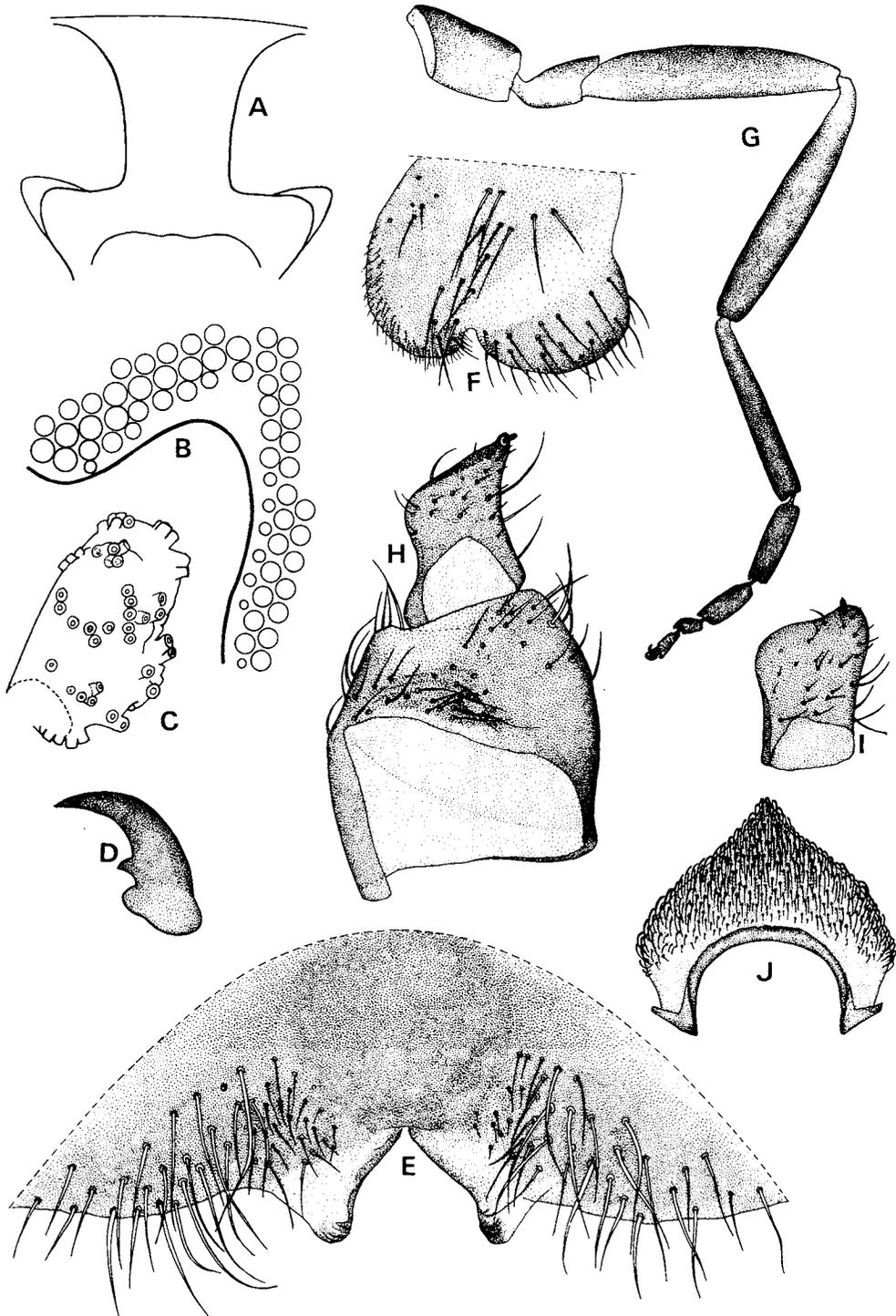


Fig. 18, *Simulium (I.) clavibranchium* Lutz. A-F, ♀ — A: frente, B: ángulo ocular, C: órgano sensorial del palpo, D: uña, E: VIII esternito y gonapófisis, F: paraprocto y cerco; G-J, ♂ — G: pata anterior, H: basímero y distímero, I: distímero, J: placa ventral.

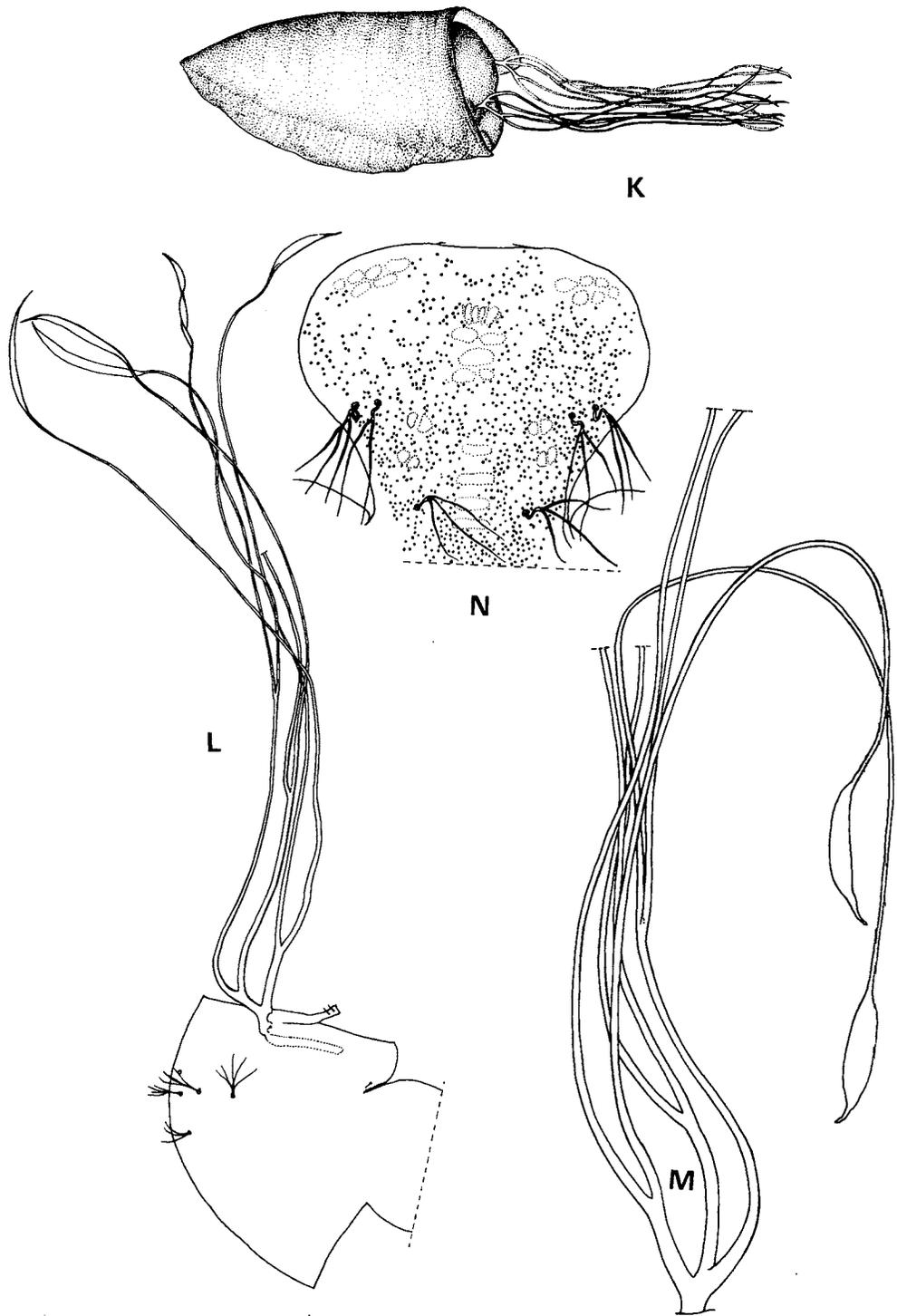


Fig. 19, *Simulium (I.) clavibranchium* Lutz, pupa. K: aspecto general, L: branquia, N: frontoclípeo.

y distribución de la pigmentación de pata I de acuerdo a figura 18 G. Genitalia presentando basímero subtrapezoidal (fig. 18 H); distímero proporcionalmente más corto que en *inaequale* y *subnigrum* (fig. 18 I); placa ventral acuminada distalmente (fig. 18 J).

**Pupa:** Capullo con borde reforzado recto, tejido de malla rala bien evidente, longitud en la base 3,2-3,5 mm, en el dorso 2,8-3,0 mm, de las branquias 3,5-4,2 mm. Aspecto da la pupa según figura 19 K. Filamentos branquiales dividiéndose relativamente lejos de la base, especialmente la secundaria ventral que lo hace casi a 1/3 de su longitud (fig. 19 K y M). Porción apical de las branquias fuertemente ensanchadas, iniciando y terminando el engrosamiento en forma abrupta. Tubérculos de frontoclípeo y porción expuesta del tórax en regular cantidad y bien oscuros (fig. 19 N). Tricomas del tórax y cabeza con 3 a 5 ramas.

**Larva:** Desconocida.

**Material examinado:** Brasil: *São Paulo*: Ubatuba, río Prumirim, 24-V-79: 1 ♀, 1 ♂ y pupas; Serra da Bocaina, col. ?, 1-30-I-59: 12 ♂, 19 ♀; Serra Velha de Cubatão, Km 50, 21-I-47, d'Andretta: 1 pupa; *Rio de Janeiro*: Petrópolis, 12-V-79: 1 ♂ criado y pupas.

Esta especie fue descrita a partir de una pupa. Hemos visto el material de la colección Lutz y las pupas son muy típicas, similares al restante material por nosotros estudiado. Hay ♂ allí también conservados similares a los que nosotros atribuímos a esa especie. Esta especie morfológicamente no se diferencia en los adultos de *inaequale*, *subclavibranchium* y *subnigrum*, solo es un poco más oscura denotándose en fémures y tibias y coxas de las primeras patas, que son negruzcas. Los paraproctos son algo más largos y el distímero apicalmente más chato que en *subnigrum*, *inaequale* y *subclavibranchium*. Es diferenciable por su pupa con el característico ensanchamiento apical de las branquias, con el capullo de tejido más fino y los tubérculos más oscuros.

Si bien el caracter de ensanchamiento dis-

tal de las branquias también lo presenta *subclavibranchium*, es en este caso menor el ensanchamiento y más suave; otros caracteres que ayudan a separar estas dos especies es que en *clavibranchium* la bifurcación de las ramas secundarias y dorsales es más alejado, y las branquias son más esclerotizadas.

### **Simulium subclavibranchium** Lutz

(Figs. 20-21)

*Simulium subclavibranchium* Lutz, 1910: 260, 261, lám. 21, fig. 33; Surcouf y González Rincones, 1911: 295; Pinto: 1391: 713, 754; Smart, 1945: 514; Vargas, 1945: 199; Vulcano, 1967: 21; Vulcano, 1977: 293.

♀ : Ala 2,4-2,5 mm. Coloración similar a *S. inaequale* con pelos del escudo de color latón hasta grisáceo. Frente suavemente convergente (fig. 20 A). Cibario con menos denticulos que en *S. subnigrum* y más gruesos (fig. 20 D). Ángulo ocular ligeramente más corto que ancho (fig. 20 B). Órgano sensorial del palpo de acuerdo a figura 20 C. Alas con sector basal de R compuesto de 2-3 hileras de pelos, R<sub>1</sub> con espinas y pelos partiendo casi del nacimiento. Sc con 12-18 cerdas. Uña con diente subbasal bien evidente. Proporción relativa de los artejos y disposición de pigmentación de las patas de acuerdo a figs. 20 E-G. Cercos cortos de borde romo (fig. 20 J); horquilla genital bien esclerotizada en su rama basal, aspecto según figura 20 K. Octavo esternito con alrededor de 70 cerdas, gonapófisis con suave esclerotización en el margen interno (fig. 20 I).

♂ : Ala 2,5 mm. Color como en *S. inaequale* pudiendo variar la intensidad del negro de las patas según los ejemplares. Basímero y distímero como en *clavibranchium*; placa ventral muy parecida a *subnigrum* (fig. 21 L).

**Pupa:** Capullo con aspecto muy parecido a *clavibranchium* pero menos espeso y con malla más evidente; largo en la base 3,2-3,5

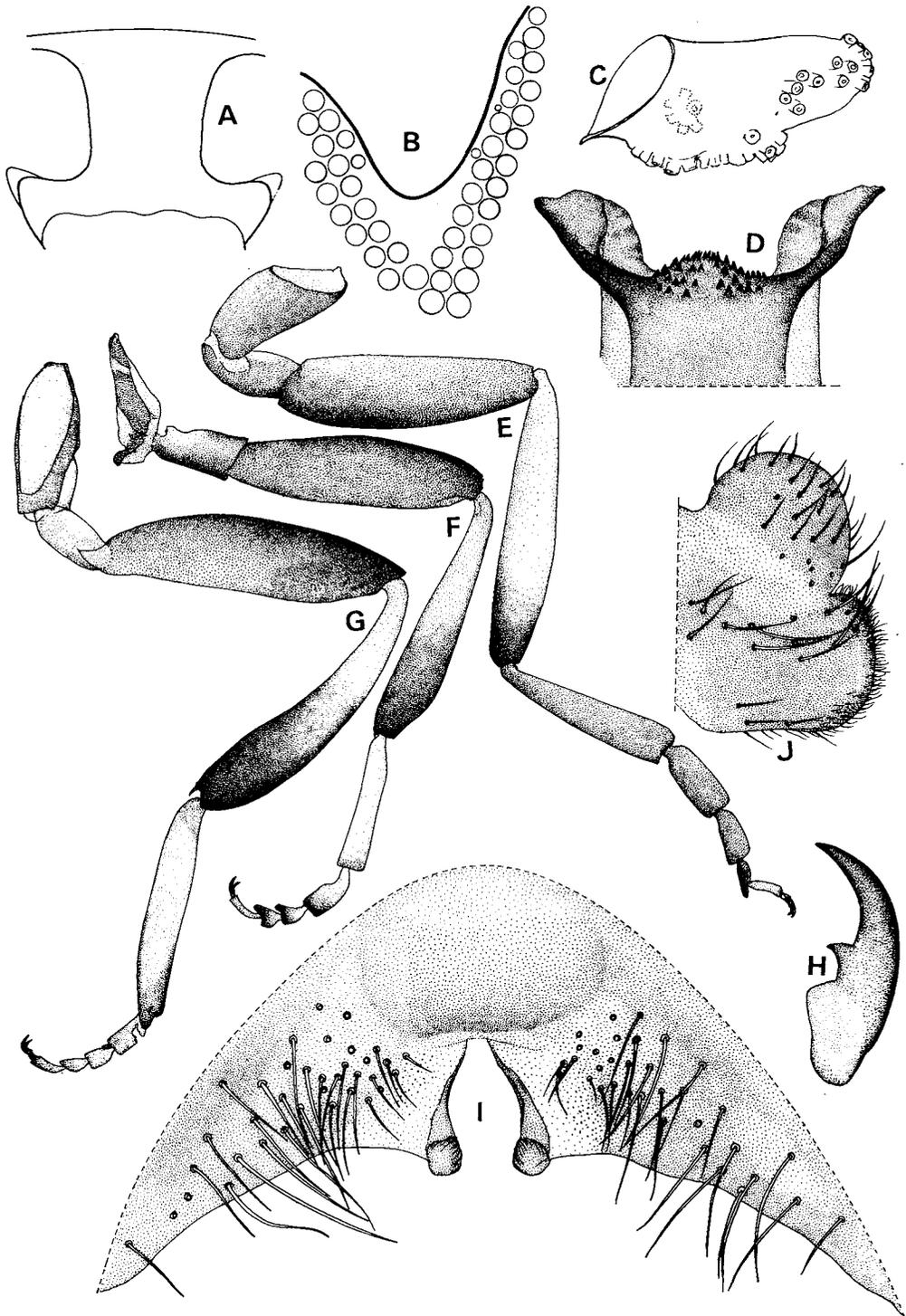


Fig. 20, *Simulium* (I.) *subclavibranchium* Lutz, ♀. A: frente, B: ángulo ocular, C: aspecto del órgano sensorial del palpo maxilar, D: base del cibario, E-G: patas anterior, media y posterior, H: uña, I: VIII esternito y gonapófisis, J: paraproctos y cercos.

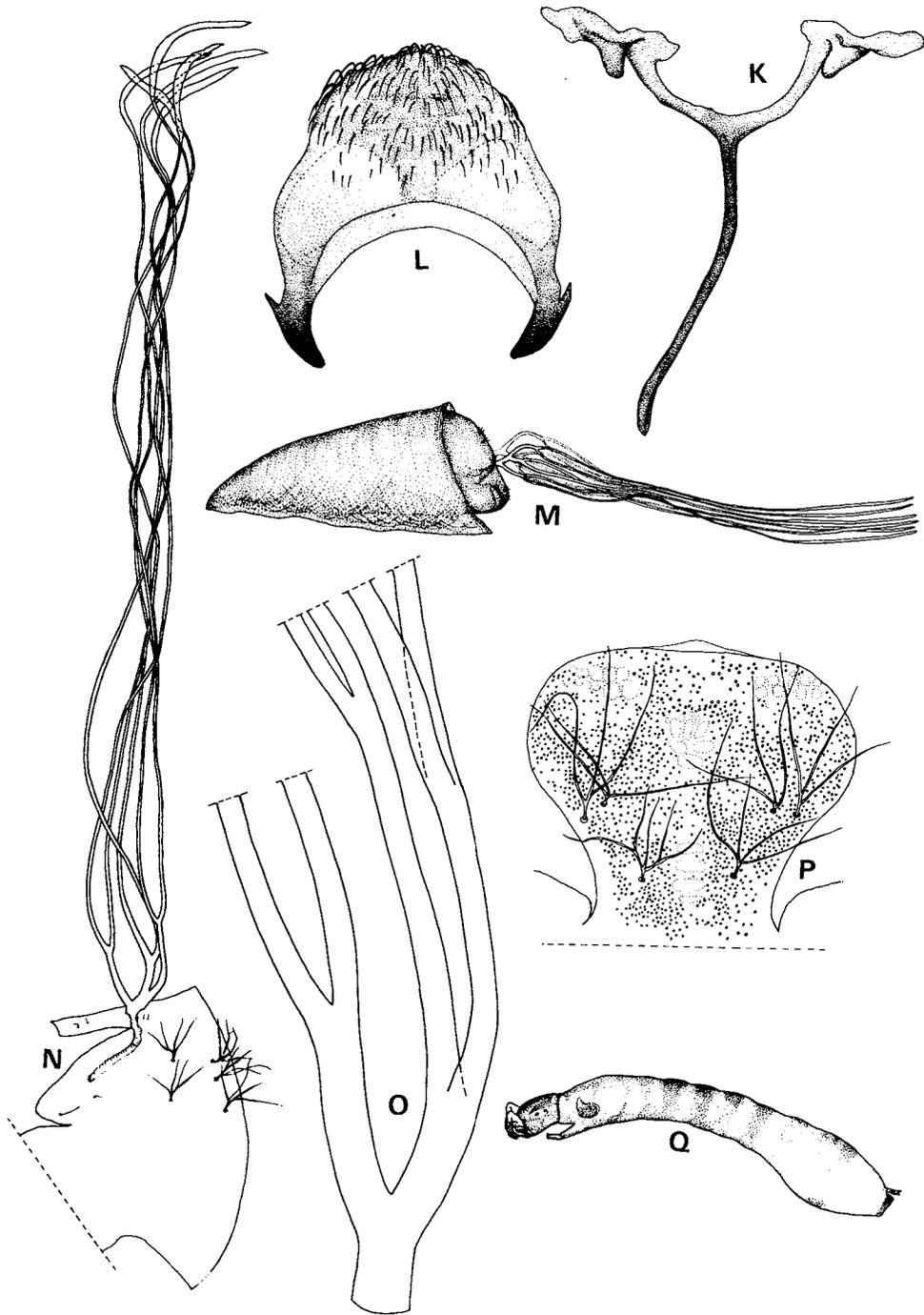


Fig. 21, *Simulium (I.) subclavibranchium* Lutz. K: horquilla genital de ♀; L: placa basal del ♂; M-P, pupa — M: aspecto general, N: branquias y base del tórax, O: base de branquias con fuerte aumento (corresponde a material de río Madeira, estudiado por Lutz), P: frontoclípeo; Q: aspecto general de la larva

mm, en el dorso 2,8-3,2 mm, branquias 4,8-5,5 mm. Branquias con base más clara y fina que en *S. clavibranchium*; subdivisión de las ramas secundarias dorsales relativamente más próximas a la base que en *clavibranchium*, especialmente las ramas secundarias dorsales (figs. 21 M y O). Tubérculos del frontoclípeo y porción expuesta del tórax aproximadamente de la misma cantidad, pero algo más claros y chicos que *clavibranchium*. Branquias ensanchándose debilmente y terminando suavemente hacia el ápice (fig. 21 N).

*Larva*: Largo 6,0-6,5 mm. Color amarillo grisáceo pálido con porción oscurecida de las bandas de los segmentos gris verdoso. Cabeza castaño oscuro, con apotoma cefálico del mismo modelo pero más oscurecido que en *S. inaequale*. Forma y distribución del pigmento del cuerpo de acuerdo a figura 21 Q. Relación de los artejos antenales como 1:1,1-1,3:1,4-1,5. Mandíbula con dientes similares a *diversibranchium*. Abanico cefálico con alrededor de 40 rayos, con disposición de los peines como en *subnigrum*. Esclerito anal con pelos simples similar a *inaequale*. Tegumento liso, sin pelos. Branquias anales con 6-9 divertículos en cada lóbulo. Anillo anal con 74-86 hileras de ganchos con 13-15 ganchos cada uno.

*Material examinado*: Brasil: *São Paulo*: Capivari, Est. Emílio Ribas, 10/20-I-52, Vulcano: 11 ♂, 21 ♀; Serra da Bocaina, 1/30-I-59, Vulcano: 30 ♀, 20 ♂; Boracéia, Salesópolis, 13-X-47, Vulcano: 14 ♀, 14 ♂; Boracéia, 25-VII-79: 3 ♀, 3 ♂; Jundiá, 27-IV-46, col. ?: 2 ♀; São José do Rio Preto, 28-IX-49, Col. ?: 2 ♀, 3 ♂. *Rio de Janeiro*, Itatiaia, 1100 m. col. ?: 11 ♀, 6 ♂.

Esta especie fue descrita por el autor en base a pupas. Nosotros hemos visto pupas de la colección Lutz del área típica y no obstante provenir de un área bastante alejada, coinciden con el resto del material aquí considerado.

En los imagos no hemos podido encontrar prácticamente diferencias con los de

*inaequale*, *subnigrum* y *clavibranchium*. Con las dos primeras hay una leve diferencia por poseer aquellas mayor cantidad de pelos en el escudo y de un color ligeramente más grisáceo; con *clavibranchium* por poseer aquella especie un colorido ligeramente más oscuro, sobre todo visible en patas, con coxas I negruzcas en contraste del castaño grisáceo claro de *subclavibranchium*, con paraproctos más largos y distímeros más cortos. La diferencia es factible de realizar con las branquias de las pupas que son ensanchadas distalmente. Con *clavibranchium* se separa por tener aquella branquias más cortas y más oscuras y gruesas en la base, además distalmente son más anchas, ensanchándose en forma abrupta y afinándose luego rápidamente hacia el ápice con forma de uso; también en *clavibranchium* la bifurcación de las ramas secundarias dorsales lo hacen a mayor distancia de la base y con mayor distancia entre sí, y los tubérculos de frontoclípeo y tórax son oscuros y más abundantes. Es difícil a veces separar por las branquias con *subnigrum*, pues estas pueden ser largas y estar algo ensanchadas distalmente.

#### ***Simulium subnigrum* Lutz**

(Fig. 22)

*Simulium subnigrum* Lutz, 1910: 239-241, lámina 18, fig. 7 y lámina 20, fig. 27; Surcouf y González Rincones, 1911: 293; Lutz y Nuñez Tovar, 1928: 43, 44, lám. 6, fig. 7; Pinto, 1931: 713-714, 751, 755 (lám. 6, fig. 2 corresponde a *S. inaequale*); Smart, 1940: 4, 9; Porto, 1940: 383-384; Briceño Iragorry, 1941: 114, 116; Lane y Vulcano, 1943: 438, fig. 18; Vulcano, 1967: 21; Barretto, 1969: 34; Vulcano, 1977: 293.

*Simulium diversifurcatum* Lutz, 1910: 258, 263, lám. 9, fig. 12; Surcouf & González Rincones, 1911: 295; Lutz y Machado, 1915: 46; Pinto, 1931: 674, 701, 725, lám. 1, fig. 8 L; Vulcano, 1967: 10; Vulcano, 1977: 291. *N. Syn.*

*Simulium mbarigui* Coscarón & Wygodzinsky, 1972: 142-149, figs. 1 A-O, figs. 2 A-M, fig. 3 A-L y figs. 4 A-K. *N. Syn.*

♀ : Ala 2,3-2,8 mm. Color tórax y abdomen y apéndices como en *S. inaequale*, siendo los pelos del escudo grisáceos y de

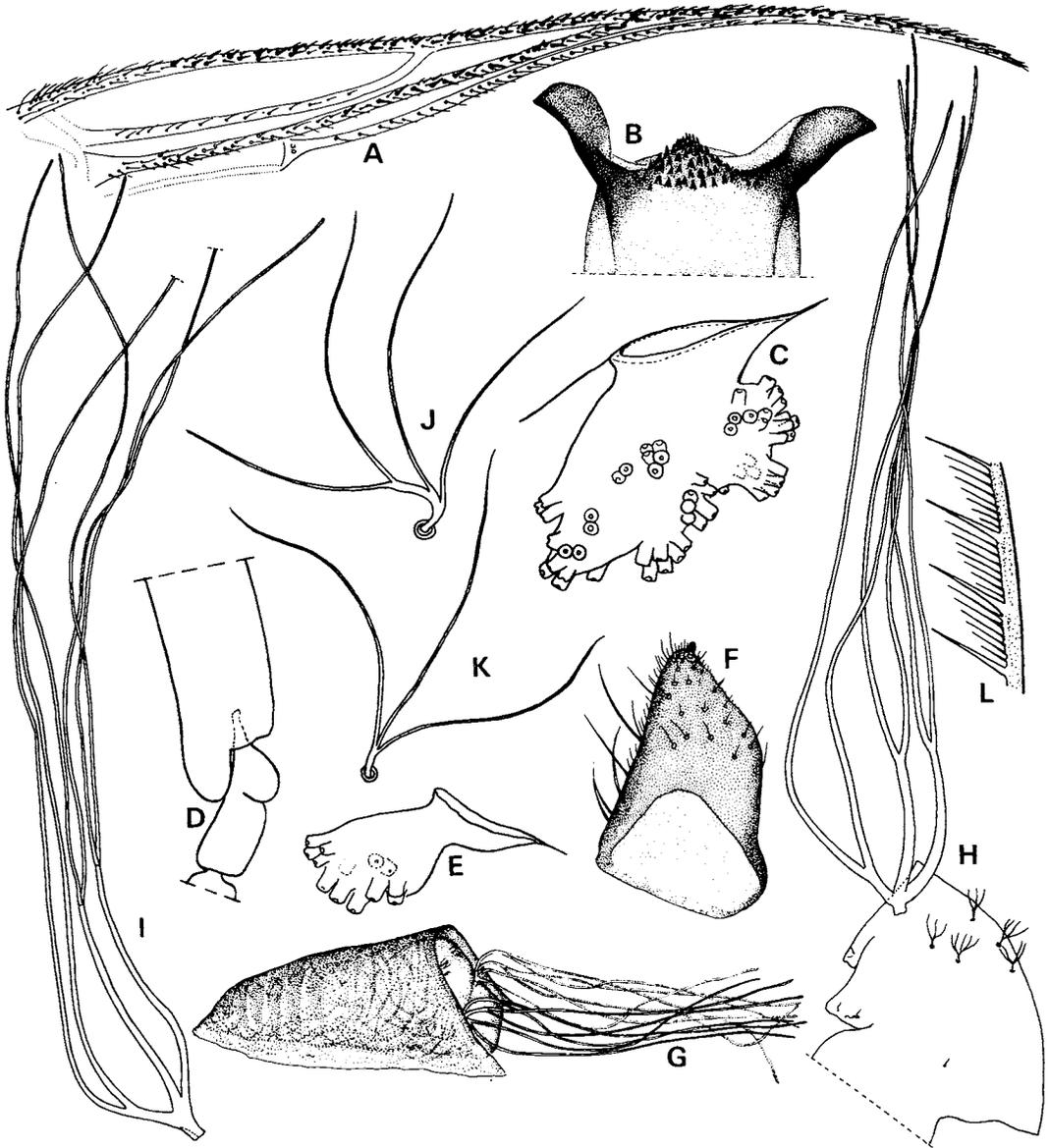


Fig. 22, *Simulium (I.) subnigrum* Lutz. A-C, ♀ — A: borde anterior del ala, B: porción basal del cibarío, C: órgano sensorial del palpo; D-F, ♂ — D: calcipala, E: órgano sensorial del palpo, F: distímero; G-K, pupa — G: aspecto general, H-I: branquias, J-K: tricomas, L: aspecto de porción de peine de abanicos cefálicos.

aspecto sedoso. Diferenciándose aquella especie por poseer fémur I y II más claros con ápices no ennegrecidos, uñas con o sin diente sub-basal. Borde anterior del ala con disposición de pelos y nervaduras según figura 22 A. Base del cibario con fuertes dientes cubriendo toda la porción mediana (fig. 22 B). Aspecto del órgano sensorial del palpo de acuerdo a figura 22 C. Paraproctos de borde truncado casi recto.

♂ : Ala 2,2-2,7 mm. Color y morfología como *S. inaequale*, diferenciándose por poseer distímero algo más grueso y subapicalmente más ensanchado (fig. 22 F); placa ventral subovooidal de ápice ligeramente redondeado, parecido a *subclavibranchium*. Calcipala y órgano sensorial del palpo de acuerdo a figuras 22 D y E respectivamente.

*Pupa*: Longitud del capullo en la base 3,3-4,5 mm, dorsalmente 2,8-3,8 mm, longitud de la crisálida 2,8-3,6 mm. Longitud filamentos respiratorios 3,8-5,0 mm. Aspecto de la pupa de acuerdo a figura 22 G; capullo de malla gruesa, trama visible, reforzado anteriormente y sin prolongación dorsal. Branquias compuestas de 6 ramas ramificándose relativamente lejos de la base y a diversas alturas, con variaciones de grosor en la base de las ramas (figs. 22 H-I). Frontoclípeo y porción expuesta del tórax con abundantes tubérculos. Tricomos cefálicos con 2-3 ramas y torácicos con 3-5 (figs. 22 J-K).

*Larva*: Largo máximo 6,0 mm. Cuerpo sin escamas. Apotoma cefálico oscurecido en la parte basal y mediana. Relación de artejos antenales I-III:1:1,1:1,3-1.5: Abanico cefálico con 35-40 rayos, disposición de los dientes del abanico cefálico de acuerdo a figura 14 L. Disco anal compuesto con 65-75 hileras de ganchos con 12-14 ganchos por hilera. Branquias anales con 10-13 divertículos en cada lóbulo.

*Material examinado*: Argentina: *Corrientes*: Apeadero Yapeyú, 17-VII-72: larvas y pupas; Coronel D. Sosa, s/ruta 40,17-VII-72: 2 ♀ y pupas; 27 Km E. de Ituzain-

gó, s/ruta 12,23-VII-72: pupas. *Misiones*, camino a San Pedro, 2 Km de ruta 12,18-X-74; 1 ♀ y 1 ♂ criado; Ao. Mborá camino a San Pedro, 8-X-74: 3 ♀; río Capioví, próx. Salto s/ruta 12, 19-X-74: 5 pupas; Parque Iguazú, Ao. Ñandú, 17-X-74: 2 pupas y 3 larvas; camino a San Pedro, a 2 Km de ruta 12,18-X-74: 1 ♂ criado. Paraguay, 142 Km E. de Asunción s/ruta 3, 13-VII-71: 1 ♀ y pupas. Brasil: *Santa Catarina*, 15 Km S. de São Bento do Sul, 29-X-79: 20 pupas, 2 larvas; 5 Km de São Bento do Sul, 29-X-79: 4 pupas, 9 larvas; 13 Km S. de São Bento do Sul, Club Cadeira de Balanço, 29-X-79: 5 pupas; *São Paulo*, Capivari, Est. Emílio Ribas, 10-20-I-52, Vulcano: 43 ♀, 33 ♂; Salesópolis, Boracéia, 10-IV-46, col. ?: 2 ♀; 13-X-47, Vulcano y Travassos: 9 ♀, 4 ♂; 25-VII-79: 4 ♀, 1 ♂, 12 pupas; 3-X-79: 15 pupas, 4 larvas; Serra Velha de Cubatão, Km 50, 21-I-47, col. ?: 12 ♀, 7 ♂; Bragança Paulista, V-46, Vulcano: 12 ♀, 6 ♂; Jundiaí, 27-IV-46, col. ?: 5 ♀, 7 ♂; Osasco, 29-II-46, col. Vulcano: 7 ♀, 5 ♂; Ibiti, 23-IV-46, Lima: 1 ♀, 2 ♂; Campinas, 15-IV-46, col. ?: 1 ♀; 18-VII-79: 4 pupas; Itu, Dreno de Barragem, 20-30-II-66: 14 ♀, 11 ♂; Faz. Pau d'Alho, 18-VII-60, col. ?: 27 ♀, 42 ♂; 6-IV-79: 26 pupas; Vila Caraguatá, 20-IX-56, Medeiros: 3 ♀, 8 ♂; 4-X-56, Vulcano, Bokermann y Pereira: 18 ♀, 18 ♂; Piracicaba, 9-IX-56, Bokermann: 2 ♀, 3 ♂; São Sebastião, Ilhabela, 25-27-V-56, Vulcano: 3 ♀, 2 ♂; Ilhabela, 27-II-57, Vulcano y Martínez, 11 ♀, 5 ♂; Botucatu, 15-XI-53, col. ?: 2 ♀, 1 ♂; Manducarú, 8-IX-56, Bokermann: 12 ♀, 7 ♂; Itapira, 5-IX-53, d'Andretta: 1 ♂; Serra da Bocaina, 1-30-I-59, Vulcano: 324 ♀, 243 ♂; Barra do Turvo, 13-X-79: 1 pupa; Ubatuba, río Prumirim, 24-V-79: 4 pupas, São José do Barreiro, 30-VIII-79: 18 pupas, 4 larvas; próximo represas, 30-VIII-79: 11 pupas, 3 larvas. *Rio de Janeiro*, Córrego da Glória, Km 22, 29-VII-79: 1 pupa, 3 larvas; Córrego Faz. Branca, Km 69 a Angra dos Reis, 30-VIII-79: 28 pupas, 2 larvas;

Floresta da Tijuca, II-57, Vulcano, Seabra, Alvarenga y Martínez: 18 ♀; 16 ♂; Itatiaia, 1100 m sin fecha, col. ?: 27 ♀, 14 ♂. Minas Gerais, Serra do Cipó, Chapéu do Sol, 6-XI-79: 1 ♀, 1 ♂, 4 pupas, 3 larvas.

Está citado para Argentina: Misiones y N. de Corrientes. Paraguay, Brasil: Estados de Rio de Janeiro, São Paulo, Santa Catarina, Paraná, Bahia.

*Hábitat*: Se cría en cuerpos de agua clara y de buena corriente, convive frecuentemente con *S. inaequale*, *S. auripellitum*, *S. incrustatum* y *S. angrense*.

No hemos encontrado forma segura de separar esta especie de las otras por sus imagos, ya que son muy pequeñas y variables las diferencias en tonalidad de color y medidas. La única posibilidad la brindan las pupas. No obstante ello tampoco es fácil diferenciar algunos ejemplares con *subclavibranchium* e *clavibranchium*, cuando faltan los extremos de los filamentos. *S. subclavibranchium* presenta siempre la ramificación más próxima a la base, pero hay algunos ejemplares de *subnigrum* en que la ramificación es semejante.

*S. subnigrum* fue descrito por el autor con imagos de ambos sexos y pupa. Nuestro material responde a la descripción y concuerda con especímenes que se encuentran en el Instituto Oswaldo Cruz estudiados por el primer autor.

*S. diversifurcatum* Lutz, que fuera descrito para una pupa, consideramos que entra dentro de la variación de *subnigrum* y por ello lo sinonimizamos, hecho que ya había sospechado el propio autor.

*S. mbarigui* Coscarón y Wygodzinsky también entraría dentro de la gama de variación de esta especie, por lo que procedemos a sinonimizarla.

### **Simulium diversibranchium** Lutz

(Figs. 23-24)

*Simulium diversibranchium* Lutz, 1910: 238, 239, 263; lám. 18, fig. 8; Pinto, 1931: 701, 755; figs. 7 E, 7 E-L; Smart, 1945: 504; Vargas, 1945:

133; Vulcano, 1967: 11; Vulcano, 1977: 291. *Simulium missionum* Coscarón, 1977: 151-154, fig. 3. N. Syn.

♀ : Ala 2,3-2,7 mm. Color general negro. Frente, cípeo e occiput gris polinoso. Antenas, palpos y trompa castaño, artejos basales de antena castaño amarillento. Aspecto de frente como en *subclavibranchium*. Ángulo ocular aproximadamente tan largo como ancho (fig. 23 A). Escudo y escudete negros con pilosidad decumbente dorado a latón; pleuras negro grisáceo, con polinosidad plateada con cierta incidencia de la luz. Metanoto negruzco aterciopelado. Patas castaño amarillento, con áreas oscuras negruzcas y pilosidad amarillenta a negra. Abdomen castaño grisáceo con placas tergales del II-IV negruzcas, del V-IX con brillo cereo, I con pelos color amarillo grisáceo. Alas con pelos en Sc y abundantes pelos en sector basal de R. Calcipala bien desarrollada y con proceso sub-basal en las uñas (fig. 23 B). Paraproctos cortos pero proporcionalmente más largos que en las especies descritas precedentemente y con el borde truncado (fig. 23 D). Octavo esternito con aproximadamente 36 cerdas de cada lado y gonapófisis suavemente esclerotizadas internamente, presentando margen interno suavemente divergente (fig. 23 C). Horquilla genital de acuerdo a figura 23 E.

♂ : Ala 2,3-2,6 mm. Color general como en la ♀. Escudo negro aterciopelado con pelos dorados con banda plateada lateral y posteriormente, y una ancha anterior submediana de cada lado como en *inaequale*. Abdomen con segmento I y II castaño, el resto negruzco, pero presenta un par de manchas plateadas en tergitos II, V y VI. Esternitos gris polinoso. Basímero subtrapezoidal y más ancho que alto; distímero subtrapezoidal, con un fuerte espolón próximo al ángulo distal interno (fig. 23 F). Endoparámetro con fuertes ganchos. Placa ventral más ancha que alta y con el ápice aguzado (fig. 23 G).

*Pupa*: Capullo de tejido fino con malla visible pero poco marcada con borde reforza-

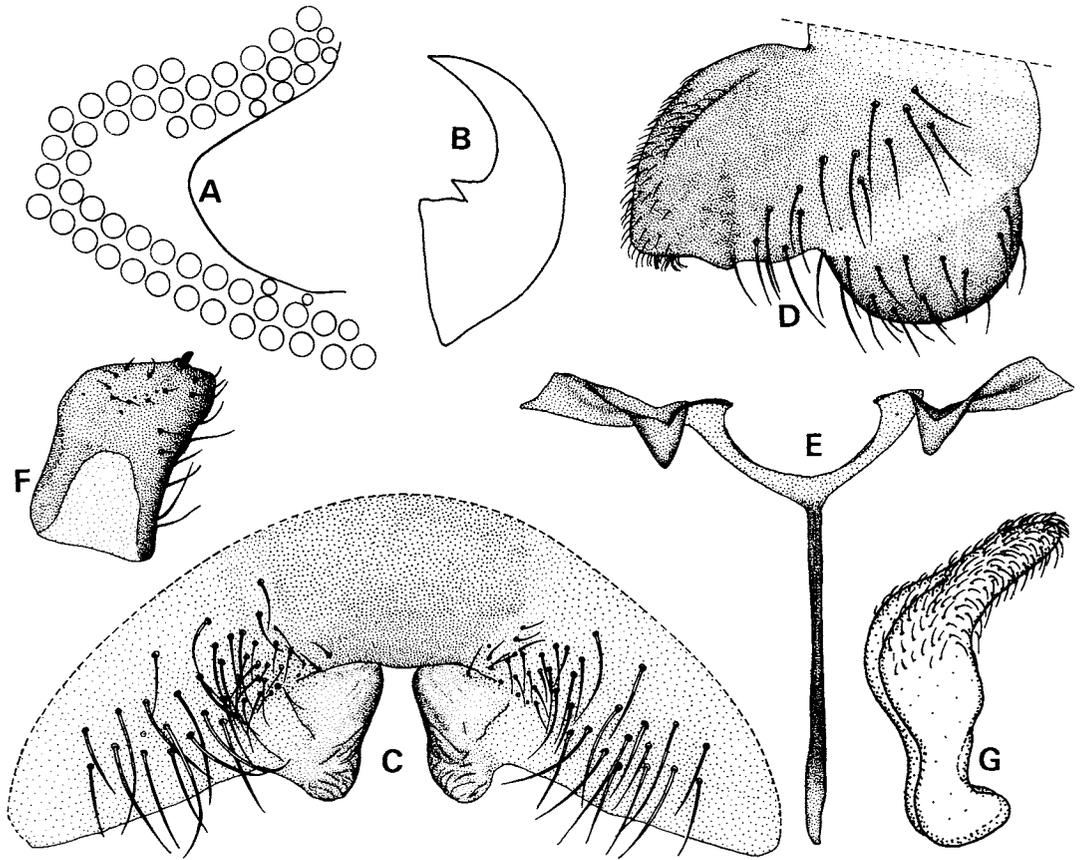


Fig. 23, *Simulium (I.) diversibranchium* Lutz. A-E, ♀ — A: ángulo ocular, B: uña, C: VIII esternito y gonapófisis, D: paraprocto y cerco, E: horquilla genital; F-G, ♂ — F: distímero, G: placa ventral, de perfil.

do y recto. Longitud en la base 3,2-4,0 mm, en el dorso 2,6-3,5 mm, de las branquias 2,8-3,5 mm. Aspecto de la pupa de acuerdo a figura 24 H. Branquias compuestas de 5-6 filamentos que salen de dos cortas ramas primarias; la ventral que es más fina, se subdivide enseguida y la rama secundaria ventral se dirige hacia atrás, la rama primaria dorsal se subdivide a corta distancia siendo de éstas, la secundaria ventral más fina que la dorsal (figs. 24 I-J). Tórax con tubérculos y 5 pares de tricomas compuestos de 5-8 ramas y con tronco basal curvo (fig. 24 K).

*Larva:* Largo 6,0-6,8 mm, ancho máximo cápsula cefálica 0,6 mm. Aspecto gene-

ral de acuerdo a figura 24 L. Color verdoso grisáceo, cabeza castaño amarillento, con apotoma cefálico positivo obscurecido en el centro y base (fig. 24 M). Antena aproximadamente de la misma longitud o más corta que la base de los abanicos cefálicos; histoblasto branquial de acuerdo a figura 24 P. Hipostomio con diente central ligeramente por debajo de los laterales, con 4-6 cerdas hipostomiales de cada lado, hendidura gular profunda (fig. 24 N). Dientes mandibulares con disposición de acuerdo a figura 24 O. Branquias con alrededor de 20 divertículos.

*Material examinado:* Brasil: São Paulo: Bragança Paulista, V-46, d'Andretta: 1 ♀,

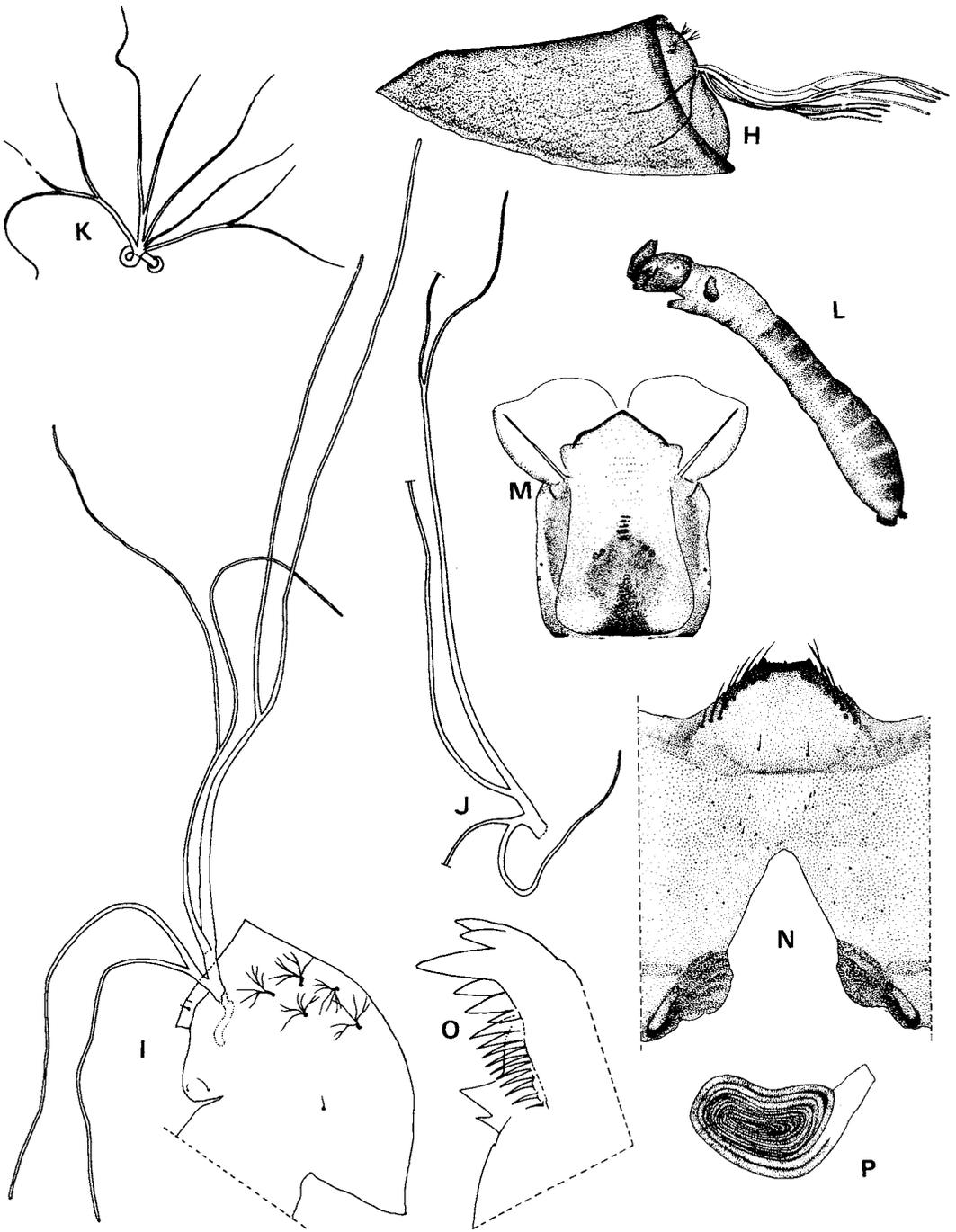


Fig. 24, *Simulium (I.) diversibranchium* Lutz. H-K, pupa — H: aspecto general, I: branquias y dorso de tórax, J: branquia, K: tricoma torácico; L-P, larva — L: aspecto general, M: dorso de la cabeza, N: hipostomio y abertura gular, O: borde dentario de mandíbula, P: histoblasto branquial

1 ♂; Itu, Faz. Pau d'Alho, 20-VI-57, Martins y Pereira: 1 ♀; Capivari, Est. Emílio Ribas, 10-20-I-52, Vulcano: 5 ♀, 4 ♂; Casa Grande, 25-VII-79: 1 ♀, 1 ♂ criados, pupas y larvas; Salesópolis, Boracéia, sin fecha, colector?: 2 ♀, 1 ♂. *Rio de Janeiro*, Petrópolis, 12-V-79: 1 ♂ criado, 1 ♀, pupas.

*Hábitat*: Cuerpos de agua de muy escaso caudal, cristalinas, relativamente más frías que las restantes del subgénero, de buena corriente y apoyados en ramas o hojas.

*Discusión*: Esta especie fue descrita de pupa que el autor consideraba como probablemente de *infuscatum*. Hemos visto pupas de Bonito (Serra da Bocaina) citadas por Lutz, que se ajustan a la descripción y a los especímenes revisados por nosotros. Los imagos emergidos de estas pupas no se ajustan a la descripción de *infuscatum*, por lo que consideramos corresponden a dos especies diferentes, y en cuanto al material que hay en el Instituto Oswaldo Cruz etiquetado como *infuscatum* es irreconocible.

Con respecto a la diferenciación con las otras especies del grupo, es posible separarla fácilmente por medio de las pupas con sus branquias tan peculiares que son inconfundidas. Los imagos son externamente indiferenciables, presentando muy leves diferencias en los paraproctos de las ♀, que son algo más alargados y con una débil lobulación posterior, y los ♂ por presentar el distímero más subtrapezoidal. Con respecto a *mariavulcanoae* sp.n., es indiferenciable con respecto a los imagos, pero la pupa permite separarla como explicamos al tratar aquella especie.

#### *Simulium mariavulcanoae*, sp. n.

♀ : Ala 2,4-2,6 mm. Color y morfología similar a *S. diversibranchium*. Solo hemos podido denotar ligeras diferencias en los paraproctos que aparentan ser proporcionalmente más cortos (fig. 25 A).

♂ : Ala 2,3-2,6 mm. Aspecto y morfología similar a *S. diversibranchium*. Las di-

ferencias que muestra el distímero (fig. 25 B) consideramos que no son significativas.

*Pupa*: Forma y estructura de capullo como en *diversibranchium*, longitud capullo en la base 3,2-3,5 mm, en el dorso 3,0-3,2 mm, de las branquias 3,2-3,6 mm. Branquias compuestas de 6 ramas, presentando un corto tronco que al bifurcarse da una corta rama primaria ventral más fina que se subdivide a poca distancia en 2 ramas; la primaria dorsal más gruesa se bifurca también a escasa distancia siendo la rama mediana ligeramente más fina que la dorsal; las ramas secundarias vuelven a subdividirse a corta distancia en 2 ramas que presentan una longitud aproximadamente igual (figs. 25 C-E). Tubérculos bien evidentes y abundantes (fig. 25 F); tricomas de 3-7 ramas, con porción basal curva (fig. 25 G).

*Larva*: Desconocida.

*Material examinado*: Holotipo ♀, alotipo ♂ en MZUSP, 5 ♀ y 7 ♂ paratipos; Brasil: São Paulo, Salesópolis, Boracéia, 13-X-47, Vulcano, depositados en MZUSP. Paratipos: São Paulo, Capivari, Est. Emílio Ribas 10/20-I-52, col.?: 1 ♀; Serra da Bocaina 1/30-I-50, Vulcano: 3 ♀; en MZUSP y MLP.

*Discusión*: Esta especie es indiferenciable de *S. diversibranchium* por el aspecto de los imagos. Las pupas presentan una disposición y proporción de sus ramas branquiales que a nuestro juicio permiten separarlas como especies diferentes.

El nombre se dedica a M.A. Vulcano que fue su colectora, y en mérito a su esfuerzo en pro del conocimiento de la fauna simuliológica neotropical.

#### *Simulium travassosi* d'Andretta y d'Andretta (Fig. 26)

*Simulium travassosi* d'Andretta y d'Andretta, 1947: 161-179, figs. 49-125; Vulcano, 1967: 22; Vulcano, Valle y Pereira 1975: 633; Vulcano, 1977: 293.

*Simulium botulibranchium* Lutz: Pinto, 1931: 688-690 y 754, figs. 9 y 41 (Parte); Pinto, 1938: lám. 46, fig. 5 (ident. errónea).

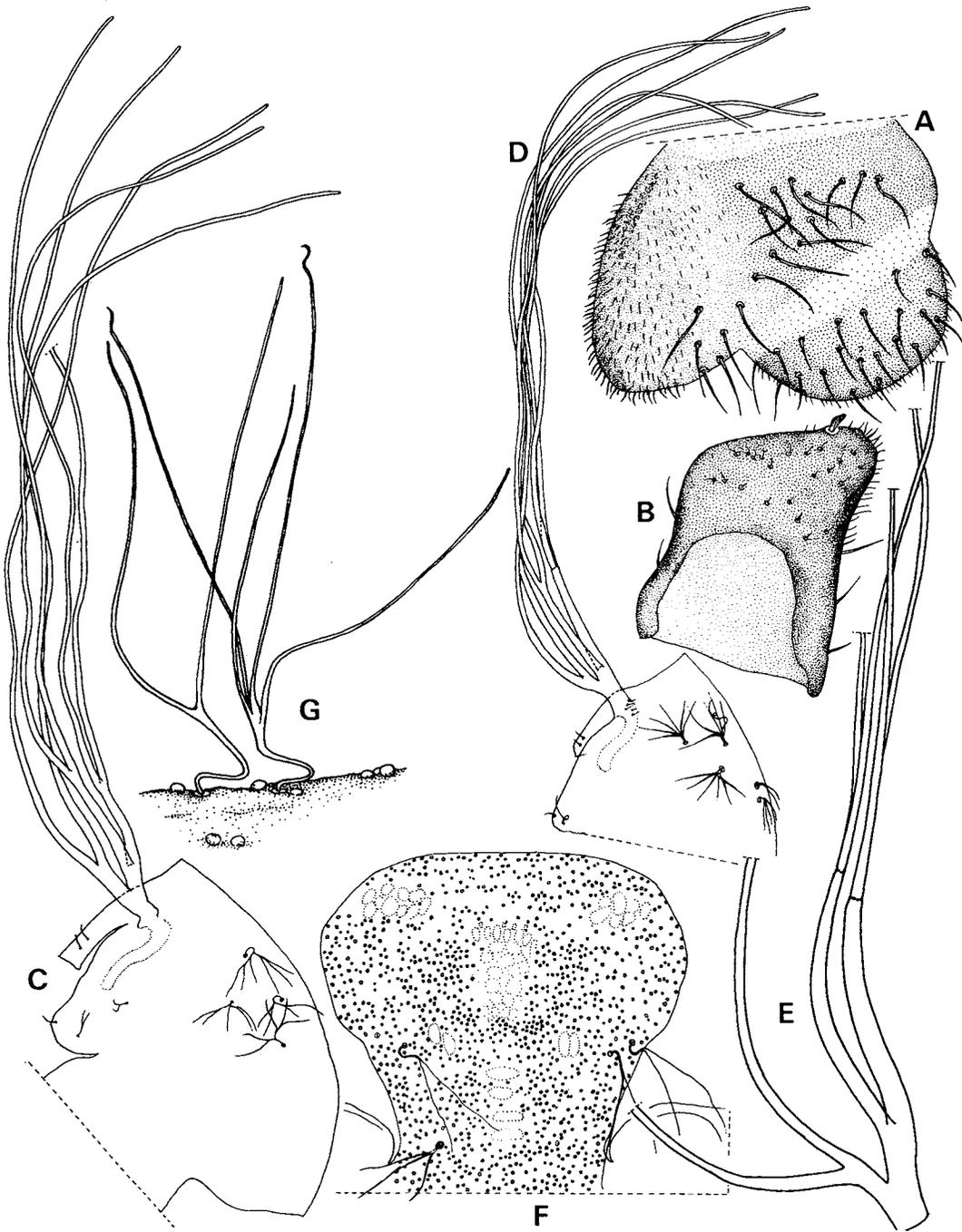


Fig. 25, *Simulium (I.) mariavulcanoae*, sp. n. A: paraprocto y cerco de ♀; B: distímero de ♂; C-G, larva — C-E: branquias, F: frontoclípeo, G: tricomas.

♀ : Ala 2,2 mm. Escudo negro con pelos dorados lineares dispersos. Escudete negro. Metanoto y pleuras negro con polinosidad grisácea. Abdomen negro, tergito I con brillo plateado e cerdas amarillas largas en borde posterior; II castaño negruzco con brillo plateado lateralmente, III y IV negro mate; los restantes negro con brillo cereo. Patas castaño con porción oscurecida negra. Angulo ocular profundo. Uñas con diente sub-basal. Paraproctos cortos aproximadamente tan largos como anchos, con borde convexo (fig. 26 A) Gonapófisis con el borde interno divergente y ligeramente esclerotizado. Horquilla genital con rama mediana reforzada y aproximadamente el doble de las laterales (fig. 26 B).

♂ : Ala 2,1 mm. Coloración semejante a los otros o del subgénero. Sc con 3-4 pelos. Distímero corto, aproximadamente la mitad del largo del basímero, subtrapezoidal alargado, con un fuerte espolón subapical (figs. 26 C-D). Placa basal más ancha que larga con suave curvatura visto de perfil, borde distal subagudo (fig. 26 E).

*Pupa*: Capullo de tejido fino, trama rala, borde anterior reforzado y sin prolongación dorsal. Longitud en la base 3,2-3,6 mm, en el dorso 2,9-3,2 mm, de las branquias 1,5-1,8 mm. Aspecto general de la pupa de acuerdo a figura 26 F y G. Branquias gruesas con granulación fina y compuestas de 3 ramas, siendo la dorsal mayor, con gran variación pudiendo presentar 1 ó 2 prolongaciones apicales (fig. 26 H). Tricomas cefálicos compuestos de 2 pares frontales y 1 par facial con 2-4 ramas, torácicos con varias ramas. Frontoclípeo y porción expuesta del tórax con abundantes tubérculos.

*Larva*: Largo 5,0-5,2 mm. Color castaño amarillento con tonos verde grisáceo en los segmentos abdominales. Apotoma cefálico con ornamentación difusa (fig. 26 H). Aspecto de la mandíbula de acuerdo a figura 26 J. Hipostomio con 4 cerdas de cada lado; diente mediano aproximadamente a la altura de los laterales (fig. 26 K). Puente gular

ligeramente menor a la altura del hipostomio. Relación de los artejos antenales I-III=1:0,9:1,6. Abanico cefálico con alrededor de 35 peines. Disco anal con alrededor de 78 hileras de ganchos, llevando 15 ganchos en cada hilera. Divertículos branquiales en número variable de 3-7 en cada lóbulo. Borde superior del esclerito anal con 3-4 hileras de escamas con 2-5 espinas.

*Material examinado*: Brasil, São Paulo, Bragança Paulista, 3-III-46, Vulcano y d'Andretta: 8 ♀; São Vicente, 23-I-47, Vulcano y d'Andretta: 12 ♀, 3 ♂; Ilhabela, Perequê, 25/28-V-56, Vulcano: 17 ♀, 8 ♂; Ilhabela, 27-II-57, Vulcano y Martínez: 5 ♀, 6 ♂; 14-VI-57, Vulcano y Travassos: 2 ♂; Itu, Faz. Pau d'Alho, 18-VI-60, col. ?: 1 ♀, 1 ♂; Serra da Bocaina, 1/0-I-59, Vulcano: 1 ♂. Rio de Janeiro, Itatiaia, 1100 m., 19-I-48, Vulcano y d'Andretta: 4 ♀.

*Distribución*: Brasil: Estados de São Paulo y Rio de Janeiro, Argentina: Misiones.

*Discusión*: Esta especie es muy peculiar en lo referente al tipo de branquias de la pupa, con un modelo diferente al de las otras especies del subgénero, pero la coloración general de imagos, tipo de cibario y genitalia permiten ubicarlo en el mismo taxon.

Se ha revisado en Museo de Zoología de la Universidad de São Paulo, Alotipo y Paratipos de todas las localidades citadas. El holotipo no está en el MZUSP.

### *Species inquirendae*

#### **Simulium baiense** Pinto

*Simulium baiense* Pinto, 1931: 685-688, figs. 16-18; Vargas, 1945: 118; Vulcano, 1967: 7.

La descripción de la especie está basada en el ♂, haciendo el autor especial hincapié en la genitalia. Acompaña además datos y fotografía de ala y pata III.

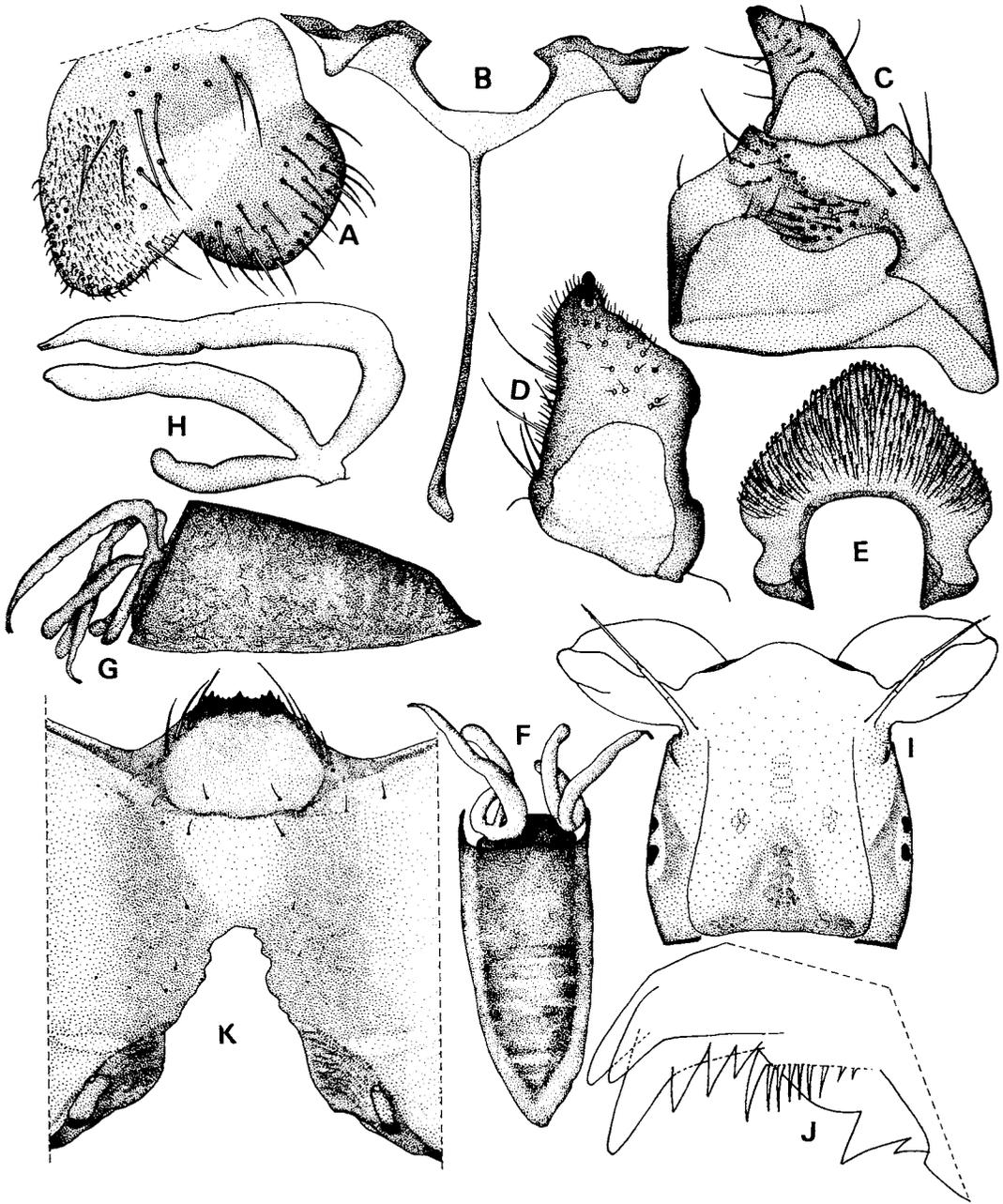


Fig. 26. *Simulium (I.) travassosi* d'Andretta y d'Andretta. A-B, ♀ — A: paraprocto y cerco, B: horquilla genital; C-E, ♂ — C: basimero c distimero, D: distimero, E: placa ventral; F-I, pupa — F: pupa, vista dorsal, G: pupa, vista lateral, H: branquia; I-K; larva — I: cabeza, vista dorsal, J: porción dentaria de mandíbula, K: hipostomio y abertura gular.

Nosotros revisamos el material existente en el Instituto Oswaldo Cruz do Rio de Janeiro, donde pudimos ver 3 preparados microscópicos. Uno con la genitalia del ♂ (25) con un ala (26) y el tercero con pata III (27). Todos responden bien a las ilustraciones que da el autor.

En la genitalia puede verse el basímero subtrapezoidal, aproximadamente igual de largo que el distímero; este último subtriangular y con fuerte espolón apical; es posible ver además el endoparámetro con fuertes ganchos; la placa ventral es más ancha que larga. El ala mide escasamente de 2 mm de largo, no presenta pelos en Sc, es piloso el sector basal de R y el resto de R con pelos y quetas dispuestas en una hilera. La pata III presenta pelos filiformes y algunos suavemente espatulados en el fémur. ♀ y estados preimaginales desconocidos.

*Distribución:* Brasil, *Bahia:* Nazaré.

Esta especie necesita criarse y poder conocerla adecuadamente para establecer su

identidad o no con otras conocidas. Por el tipo de genitalia y ala consideramos que puede entrar en el subgénero *Inaequalium*.

#### ***Simulium pseudoexiguum* Nunes y Barbosa**

*Simulium pseudoexiguum* Nunes y Barbosa, 1973: 65, fig. A-M.

Hemos podido ver la serie de ♀ del material típico de esta especie depositada en INPA (Manaus) que concuerda bien con la descripción.

Corresponde al subgénero *Inaequalium*. Al desconocer las pupas no podemos establecer si corresponde a alguna de las especies descritas. Con *S. beaupertuyi* tiene una gran similitud y son de áreas relativamente próximas, pero consideramos que será necesario criarlo para tomar una decisión definitiva con respecto a sua identidad.

## Referencias

- Barreto, P., 1969. The species of Black Flies Found in Colombia (Diptera-Simuliidae). *J. N. Y. Ent. Soc.* 77(1): 31-35.
- Briceño-Iragorry, L., 1941. Nota sobre Simuliidae (Diptera), con citación de una nueva especie para el país y lista de las conocidas en Venezuela. *Bol. Labo. Clínica "Luis Razetti"*, Caracas 2(6): 110-118.
- Briceño-Iragorry, L. 1943. Nota sobre simúlidos del Estado de Anzoátegui, con citación de una especie nueva para el país. *Ibid.* 3: 204-206.
- Coscarón, S., 1968. Ampliación del área de distribución de Simuliidae (Diptera) en Argentina. *Rev. Soc. Ent. Arg.* 30(1-4): 65-67.
- Coscarón, S., 1969. Nuevos datos relacionados con la importancia sanitaria de los simúlidos (Insecta-Diptera). *Ibid.* 31(1-4): 73-76.
- Coscarón, S., 1977. Notas sobre simúlidos neotropicales VI. Sobre dos especies nuevas de jejenes de la provincia de Misiones, Argentina (Diptera-Insecta). *Ibid.* 35(1-4): 147-154.
- Coscarón, S. y P. Wygodzinsky, 1960. Sobre la presencia de la familia Simuliidae (Diptera-Insecta) en la provincia de Buenos Aires. *Orientación Médica* 9(432): 1124-1125.
- Coscarón, S. y P. Wygodzinsky, 1972. Notas sobre simúlidos neotropicales III. Sobre tres especies de jejenes con hembras de color claro, del S.E. del Paraguay y del N. E. de Argentina (Simuliidae-Diptera). *Rev. Mus. La Plata (N.S.) Secc. Zool.* 11: 203-231, 9 figs.
- Coscarón, S. y P. Wygodzinsky, 1972b. Taxonomy and distribution of the black flies subgenus *Simulium* (*Pternaspatha*) Enderlein (Simuliidae-Diptera-Insecta). *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.* 147(4): 201-240, 25 figs.
- Coscarón, S. y P. Wygodzinsky, 1973. Notas sobre simúlidos neotropicales II. Sobre *Simulium* (*Psaroniocompsa*) *opalínifrons* (Enderlein) y notas sobre el subgénero (Insecta-Diptera). *Physis* 32(84): Secc. 161-172, 4 figs.
- D'Andretta, M.A.V. y C. D'Andretta, Jr., 1947. Especies neotropicales da família "Simuliidae" Schiner (Diptera, Nematocera). III. *Simulium botulibranchium* Lutz 1910 e *travassosi*, n. sp. *Papéis Avulsos Dep. Zool.*, S. Paulo 8: 145-180, 125 figs.
- D'Andretta, M.A.V. y C. D'Andretta, Jr., 1949. Especies neotropicales da família "Simuliidae" Schiner (Diptera, Nematocera) V. Redescrção do "*Simulium auristriatum*" Lutz, 1910 var. *inquirendae* (Sic). *Rev. bras. Biol.* 9(1): 55-66, 42 figs.
- D'Andretta, C., Jr. y D. Gonzales, B., 1964. Tres novas espécies brasileiras de Simuliidae (Diptera, Nematocera). *Mem. Inst. Butantan* 30(1960-62): 103-116, 28 figs.
- Edwards, F.W., 1933. Die Ausbeute der deutschen Chaco-Expedition 1925/26. Diptera XLIII. Simuliidae (Melusinidae). *Konowia* 12(3-4): 210-211.
- Enderlein, G., 1933. Weiterer Ausbaus des Systems der Simuliiden (Diptera). *Deutsch. Ent. Zeitschr.* (2-3): 273-292.
- Enderlein, G., 1934. Aussereuropäische Simuliiden aus dem Wiener Museum. *Sitz. ges. Naturf. Freunde Berlin* 4: 190-195.
- Enderlein, G. 1936. *Simuliologica I. Ibid.*: 113-130.
- Field, G., 1969. Studies of black flies of Panama (Diptera, Simuliidae). IV. A new species of *Simulium*. *Ann. ent. Soc. Amer.* 62(2): 281-284, 31 figs.
- Floch, H. y E. Abonnenc, 1946. Simulides de la Guyane Française (II). *S. cauchense* n. sp., *S. oyapockense* n. sp., *S. iracoubense* n. sp. *Publ. Inst. Pasteur Guyane Franc. et Terr. de l'Inini* 137: 1-19, 6 figs.
- Iriarte, D.R., 1942. Nota sobre una nueva especie de Simúlido en el país: *Simulium limbatum* Knab, 1915. *Bol. Laborat. Clínica "Luis Razetti"* 2: 134-138.
- Iriarte, D.R., 1953. Contribución a la Fauna Venezolana. *Bol. Lab. Clínica "Luis Razetti"* 3: 189-203.
- Iriarte, D.R., 1946. La Familia Simuliidae en Venezuela. *Ibid.* 15(21-22): 401-479, figs. 8-17, 5 pls., 2 maps.
- Knab, F., 1916. Some new Neotropical Simuliidae. *Bull. Ent. Res.* 6(3): 279-282.
- Lane, J. y C.E. Porto, 1939. Simulideos da região Neotrópica. O gênero *Eusimulium*. *Bol. Biol. (n.s.) São Paulo* 4(2): 168-176, 7 figs.
- Lane, J. y C.E. Porto, 1940. Simulideos da região Neotrópica III. Descrição de novas especies dos gêneros "*Simulium*" e "*Eusimulium*". *Arq. Inst. Biol.*, São Paulo 11: 189-195, 16 figs.
- Lane, J. y M.A. Vulcano, 1943. A armadura bucal dos simulideos [sic] e seu valor taxonômico (Diptera, Simuliidae). *Rev. Entomol. Rio de Janeiro* 14(3): 430-440, 28 figs.
- Lutz, A., 1909. Contribuição para o conhecimento das especies brasileiras do gênero "*Simulium*". *Mem. Inst. Oswaldo Cruz* 1(2): 124-146.
- Lutz, A., 1910. Segunda contribuição para o conhecimento das especies brasileiras do gênero "*Simulium*". *Ibid.* 2(2): 213-267, pls. 18-21.
- Lutz, A., 1917. Terceira contribuição para o conhecimento das especies brasileiras do gênero *Simulium*. O pium do norte (*Simulium amazonicum*). *Ibid.* 9: 63-66, lám. 25.
- Lutz, A., 1922. Zoologia Medica. Nematoceros hematofagos não pertencentes aos culicídeos. *A Folha Medica. Rio de Janeiro* 3: 89-92.
- Lutz, A. y A. Machado, 1915. Viagem pelo São Francisco e por alguns dos seus afluentes entre Pirapora e Joazeiro. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz* 7(1-2): 5-49, pls. 1-18.
- Lutz, A. y Nuñez Tovar, 1928. Estudios de zoología y parasitología venezolanas, 113 p., 26 pls., Rio de Janeiro.
- Nuñez de Mello, J.A., F. Barbosa de Almeida y Dellome F.º, 1973. Simuliidae da Amazonia VI. Descrição do *Simulium merouca* sp. n.

- (Diptera, Nematocera). Acta Amazonica 3(3): 59-62, 13 figs.
- Orfila, R., 1935. Simuliidae (Diptera) de la República Argentina. 9.<sup>a</sup> Reunión de la Soc. Arg. de Patol. Regional: 1525-1534.
- Ortiz, I., 1944. *Simulium quadrivittatum* Loew, su presencia en Venezuela. Bol. Laborat. Clínica "Luis Razetti" 4(14): 242-246.
- Paterson, G. y R.C. Shannon, 1927. Los simúlidos de noroeste argentino. Rev. Inst. Bacteriol. Depart. Nac. Hig. 4(7): 737-742.
- Pinto, C., 1931. Simuliidae da América Central e do Sul (Diptera). 7.<sup>a</sup> Reunión de la Soc. Arg. de Patol. Regional Norte: 661-763, 41 figs.
- Pintó, C., 1938. Zooparasitos de Interesse Médico e Veterinário. Rio de Janeiro.
- Porto, C., 1939. Simulídeos da região neotropical (II-género *Simulium*). Bol. Biol. (N.S.) São Paulo, 4(3): 369-373.
- Porto, C., 1940. Simulídeos da região neotropical. Arq. Zool., São Paulo, 1(12): 383-385.
- Ramírez Pérez, J., 1971. Distribución geográfica y revisión taxonómica de los simúlidos (Diptera-Nematocera) de Venezuela con descripción de diez especies nuevas. Acta Biol. Venez. 7(3): 271-372, 56 pls.
- Ramírez Pérez, J., E. Rassi y A. Ramírez, 1977. Cinco especies nuevas de *Simulium* Latreille, 1802 (Diptera, Simuliidae) de la región amazónica de Venezuela. Boletín de la Direc. de Malariología y Saneamiento Ambiental 17(2): 162-174, 4 pls.
- Romaña, C. y J.W. Abalos, 1948. Control larvario de simúlidos y culicidos con Gammexane y DDT. Anal. Inst. Med. Reg., Tucumán 2(2): 107-146, 9 figs.
- Romaña, C. y P. Wygodzinsky, 1950. Acerca de la transmisión de *Mansonella ozzardi* (Manson), (*Filaria tucumana* Biglieri y Araóz.) Ibid., 3: 29-34.
- Rubzov, I.A., 1940. Simuliidae. Faune de l'URSS, Insectes Diptères 6(6): 860, 424 pls.
- Smart, J., 1940. Simuliidae (Diptera) from British Guiana and the Lesser Antilles. Trans. R. ent. Soc. Lond. 90: 1-11, 4 pls., 3 figs.
- Smart, J., 1945. The classification of the Simuliidae (Diptera). Ibid., 95(8): 463-532.
- Stone, A., 1962. Notes on the types of some simuliidae (Diptera) described by Enderlein. Ann. Ent. Soc. Amer., 55: 206-209.
- Stone, A., 1963. An annotated list of genus-group names in the family Simuliidae (Diptera). U.S. Dept. Agric. Tech. Bull. 1284: 288 pp.
- Surcouf, J.M. y R. González Rincones, 1911. Essai sur les diptères vulnérants de Venezuela, 320 pp.
- Vargas, L., 1945. Simúlidos del Nuevo Mundo. Monogr. Inst. Sal. y Enf. Trop., México 1: VI + 241 pp., 10 pls.
- Vargas, L. y Diaz Najera, 1953. Nota sobre el examen de tipos de simúlidos descriptos por el prof. G. Enderlein. Rev. Inst. Sal. Enf. Trop., 13(2): 137-149, 3 pls.
- Vulcano, M.A., 1959. Descrição de *Simulium obesum* sp. n. (Diptera, Simuliidae). Papéis Avulsos Zool., S. Paulo, 13: 351-360, 44 figs.
- Vulcano, M.A., 1962. Simulídeos da Serra da Bocaina. Observações bionômicas, revalidação de *Simulium brevifurcatum* Lutz e descrição de uma espécie nova, *S. anamariae* (Diptera, Simuliidae). Ibid., 15: 239-272, 89 figs., 1 map, 1 photogr.
- Vulcano, M.A., 1967. Simuliidae in Catalogue Dipt. Amer. South U. S. São Paulo, 16: 44 pp.
- Vulcano, M.A., C.M.C. Valle F. S. Pereira, 1975. Notas a Margem de uma Excursão Entomológica a Minas Gerais, Goiás e Brasília. Studia Ent., 18 (1-4): 631-634.
- Vulcano, M.A., 1977. Simuliidae in H. Hulbert: Biota Acuatic. de Sudam. Austral. San Diego: 285-293.
- Vulcano, M.A., 1981. Simuliidae, pp. 275-285, in H. Hulbert & N. Santos, eds., Aquatic biota of tropical America. Part. I. San Diego.
- Wygodzinsky, P., 1949. Contribuciones al conocimiento de los Simuliidae argentinos. I. Introducción. Redescripción de *Simulium lahillei* Paterson y Shannon 1927 (Diptera). Ann. Inst. Med. Reg. Tucumán 2(3): 303-319, 7 figs.
- Wygodzinsky, P. 1951. Sobre *Simulium jujuyense* Paterson y Shannon, 1927. *Simulium exiguum* Roubaud 1906 y *Simulium opalinifrons* (Enderlein, 1934). Ibid., 3(2): 207-220, 80 figs.
- Wygodzinsky, P., 1953. Sobre algunos simúlidos argentinos (Diptera). Ibid., 3(3): 293-320, 127 figs.
- Wygodzinsky, P., 1953b. Sobre algunos simúlidos de los países andinos (Diptera). Ibid., 3(3): 321-327.
- Wygodzinsky, P. [1961], 1959a. Biología y distribución geográfica de los simúlidos Argentinos, en J.F.R. Bejarano, E. Del Ponte y R.N. Orfila eds. Primeras Jornadas Entomopid. Argentinas 2: 459-468.
- Wygodzinsky, P. [1961], 1959b. Diptera, Simuliidae, en J.F.R. Bejarano, E. Del Ponte y R.N. Orfila eds. Ibid., 2: 563-564.
- Wygodzinsky, P., 1973. A black fly of the subgenus *Simulium* (*Psaroniocompsa*) (Simuliidae, Diptera) from the High Andes of Colombia. Amer. Mus. Novitates 2513: 1-11, 7 figs.
- Wygodzinsky, P. y S. Coscarón, 1967. A Review of *Simulium* (*Pternaspatha*) Enderlein (Simuliidae, Diptera). Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. 136(2): 49-116, 41 figs.

## ÍNDICE

<i>aequifurcatum</i> Lutz, 1910, <i>Simulium</i> ( <i>Psaroniocompsa</i> )	49
<i>anamariae</i> Vulcano, 1959, <i>Simulium</i> ( <i>Psaroniocompsa</i> )	69
<i>angrense</i> Pinto, 1931, <i>Simulium</i> ( <i>Psaroniocompsa</i> )	52
<i>auripellitum</i> Enderlein, 1933, <i>Simulium</i> ( <i>Psaroniocompsa</i> )	54
<i>auristriatum</i> Lutz, 1910, <i>Simulium</i> ( <i>Psaroniocompsa</i> )	71
<i>baiense</i> Pinto, 1931, <i>Simulium</i>	98
<i>beaupertuyi</i> Ramírez Pérez, Rassi & Ramírez, 1977, <i>Simulium</i> ( <i>Inaequalium</i> )	84
<i>bonaerense</i> , sp. n., <i>Simulium</i> ( <i>Psaroniocompsa</i> )	59
<i>botulibranchium</i> Lutz, de Pinto, 1931, 1938, <i>Simulium</i>	96
<i>brevifurcatum</i> Lutz, 1910, <i>Simulium</i> ( <i>Psaroniocompsa</i> )	75
<i>catarinense</i> Pinto, 1931, <i>Simulium</i> ( <i>Psaroniocompsa</i> )	77
<i>clavibranchium</i> Lutz, 1910, <i>Simulium</i> ( <i>Inaequalium</i> )	84
<i>diversibranchium</i> Lutz, 1910, <i>Simulium</i> ( <i>Inaequalium</i> )	93
<i>diversifurcatum</i> Lutz, 1910, <i>Simulium</i>	90
<i>fuliginis</i> Field, 1969, <i>Simulium</i> ( <i>Psaroniocompsa</i> )	77
<i>guttatum</i> (Enderlein), 1936, <i>Simulium</i> ( <i>Psaroniocompsa</i> )	77
<i>inaequale</i> (Paterson & Shannon), 1927, <i>Simulium</i> ( <i>Inaequalium</i> )	80
<i>Inaequalium</i> , subg. n.	78
<i>incrustatum</i> Lutz, 1910, <i>Simulium</i> ( <i>Psaroniocompsa</i> )	62
<i>infuscatum</i> Lutz, 1910, <i>Simulium</i>	71
<i>jujuyense</i> Paterson & Shannon, 1927, <i>Simulium</i> ( <i>Psaroniocompsa</i> )	67
<i>jujuyense</i> Paterson & Shannon, de Coscarón & Wygodzinsky, 1960, <i>Simulium</i>	59
<i>jundiaiensis</i> C. d'Andretta & González, 1914, <i>Simulium</i>	80
<i>limbatum</i> Knab, 1916, <i>Simulium</i> ( <i>Psaroniocompsa</i> )	77
<i>machadoallisoni</i> Vulcano, 1981, <i>Simulium</i>	49
<i>machadoi</i> Ramírez Pérez, 1971, <i>Simulium</i>	49
<i>manicata</i> Enderlein, 1933, <i>Trichodagmia</i>	80
<i>mariaevulcanoae</i> , sp. n., <i>Simulium</i>	96
<i>mbarigui</i> Coscarón & Wygodzinsky, 1972, <i>Simulium</i>	90
<i>mendozae</i> Enderlein, 1936, <i>Psaroniocompsa</i>	67
<i>merouca</i> Nunes, Barbosa & Dellome, 1973, <i>Simulium</i>	49
<i>missionum</i> Coscarón, 1977, <i>Simulium</i>	93
<i>opalinifrons</i> Enderlein, 1934, <i>Psaroniocompsa</i>	63
<i>Psaroniocompsa</i> Enderlein, 1934	41
<i>pseudoexiguum</i> Nunes & Barbosa, 1973, <i>Simulium</i>	100
<i>schmdtmummi</i> Wygodzinsky, 1973, <i>Simulium</i> ( <i>Psaroniocompsa</i> )	77
<i>subclavibranchium</i> Lutz, 1910, <i>Simulium</i> ( <i>Inaequalium</i> )	87
<i>subnigrum</i> Lutz, 1910, <i>Simulium</i> ( <i>Inaequalium</i> )	90
<i>travassosi</i> d'Andretta & d'Andretta, 1947, <i>Simulium</i> ( <i>Inaequalium</i> )	96

Composto na Linoart Ltda.

Impresso em offset

**H** GRÁFICA  
EDITORA  
HAMBURG

Avenida Bogart, 64  
Vila das Mercês São Paulo  
Fone: 914-0233  
CEP 04298

com filmes fornecidos pelo editor