



Facultad de Ciencias

Naturales y Museo



Tesis Doctoral

REVISIÓN FILOGENÉTICA DEL GRUPO CONNATA  
DEL GÉNERO *Erythrodiplax* BRAUER, 1868  
(ODONATA: LIBELLULIDAE)

Figuras, Mapas y Tablas



Alejandro del Palacio  
Autor

Javier Muzón  
Director

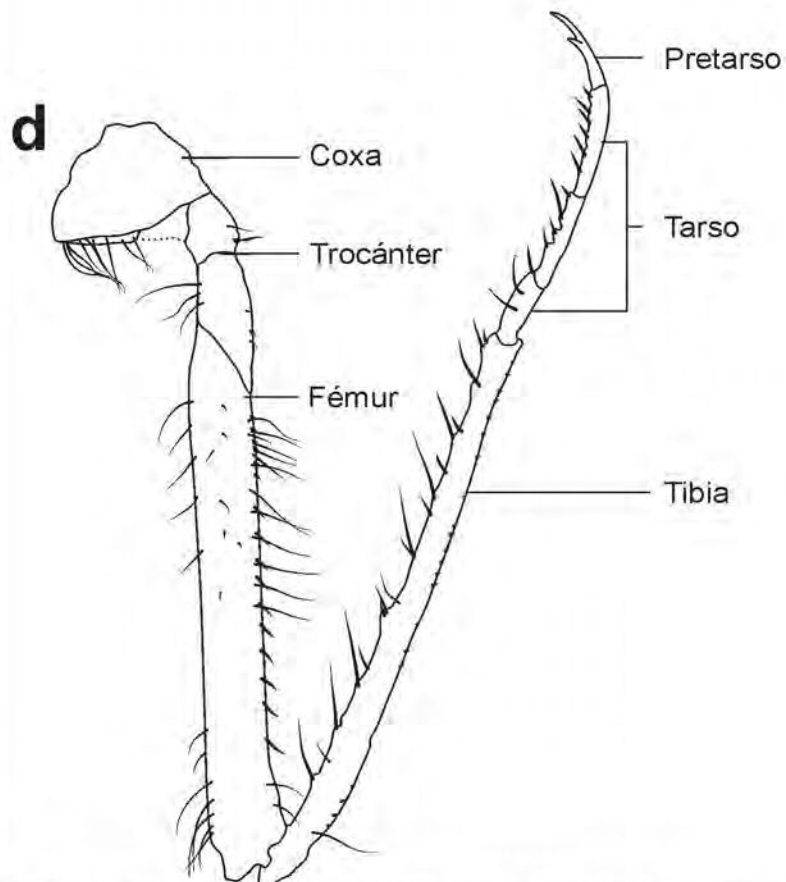
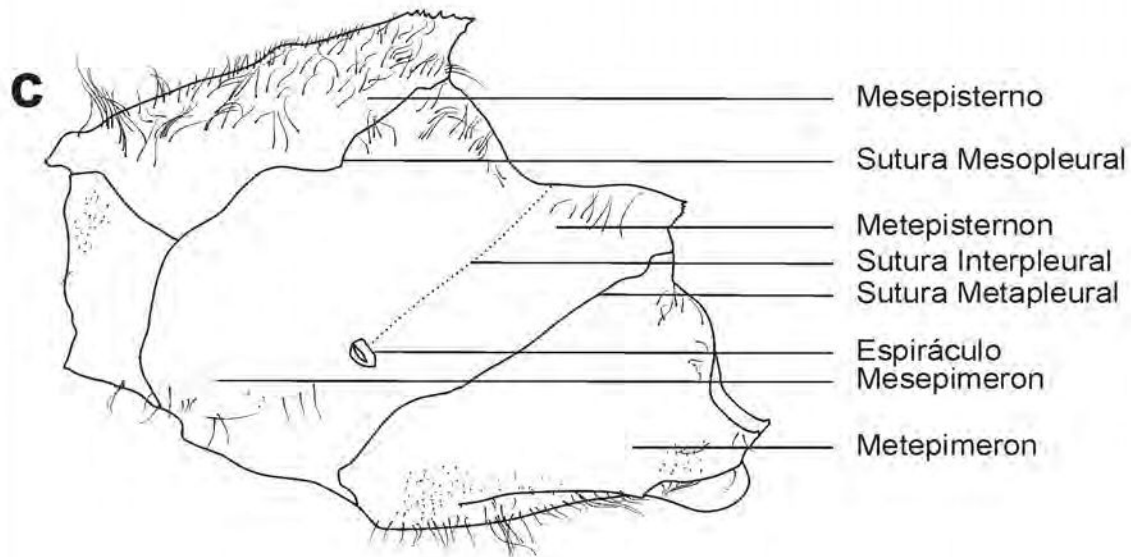
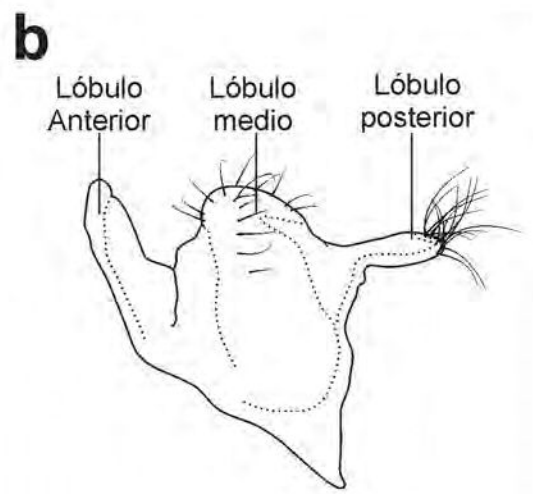
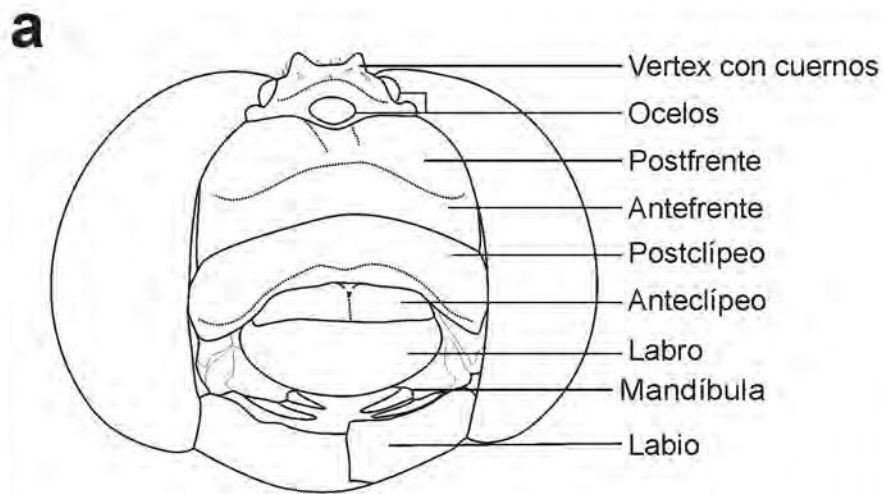


Figura 1. a. Cabeza; b. Protórax; c. Pterotórax; d. Pata III.

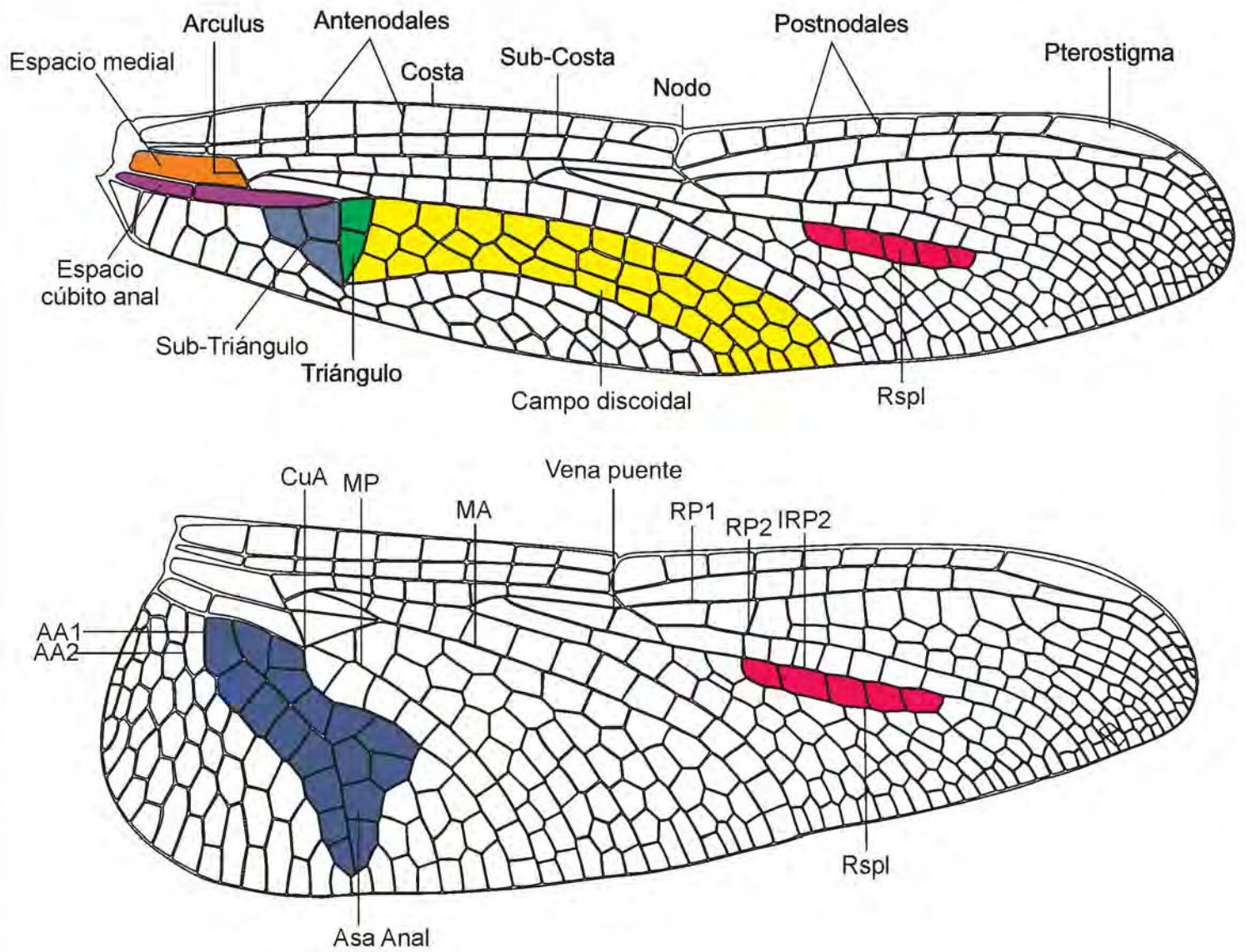


Figura 2. Nomenclatura de la venación alar *sensu* Riek & Kukalova Peck (1984).

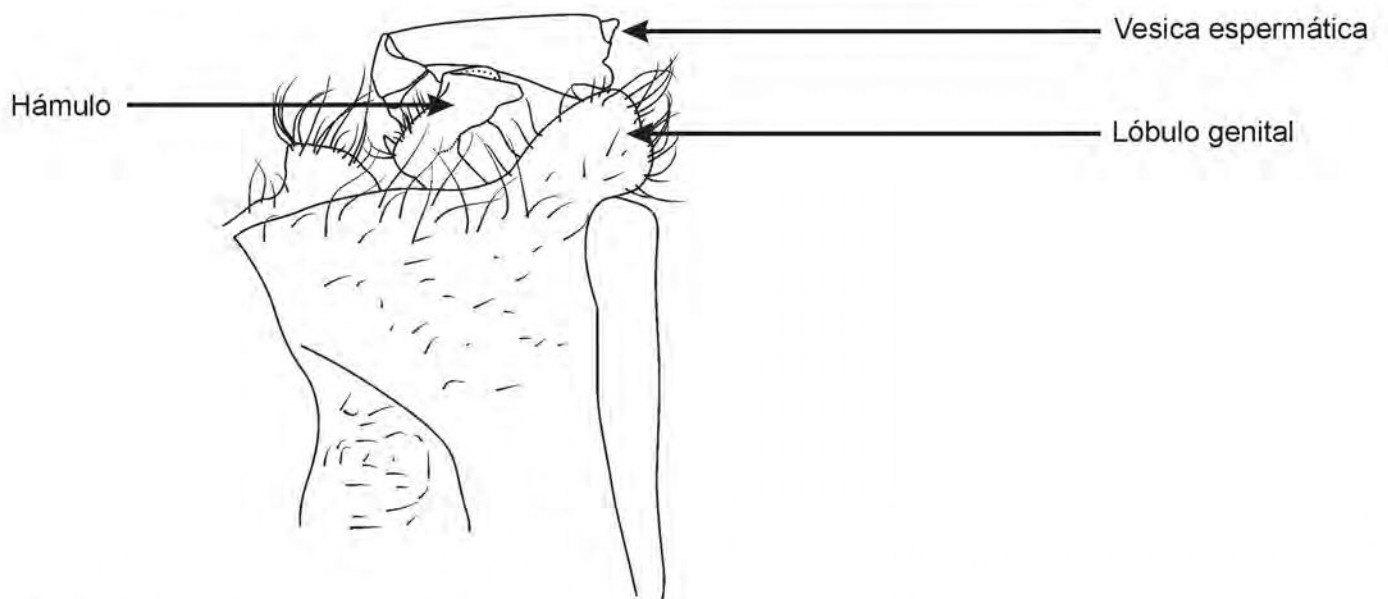
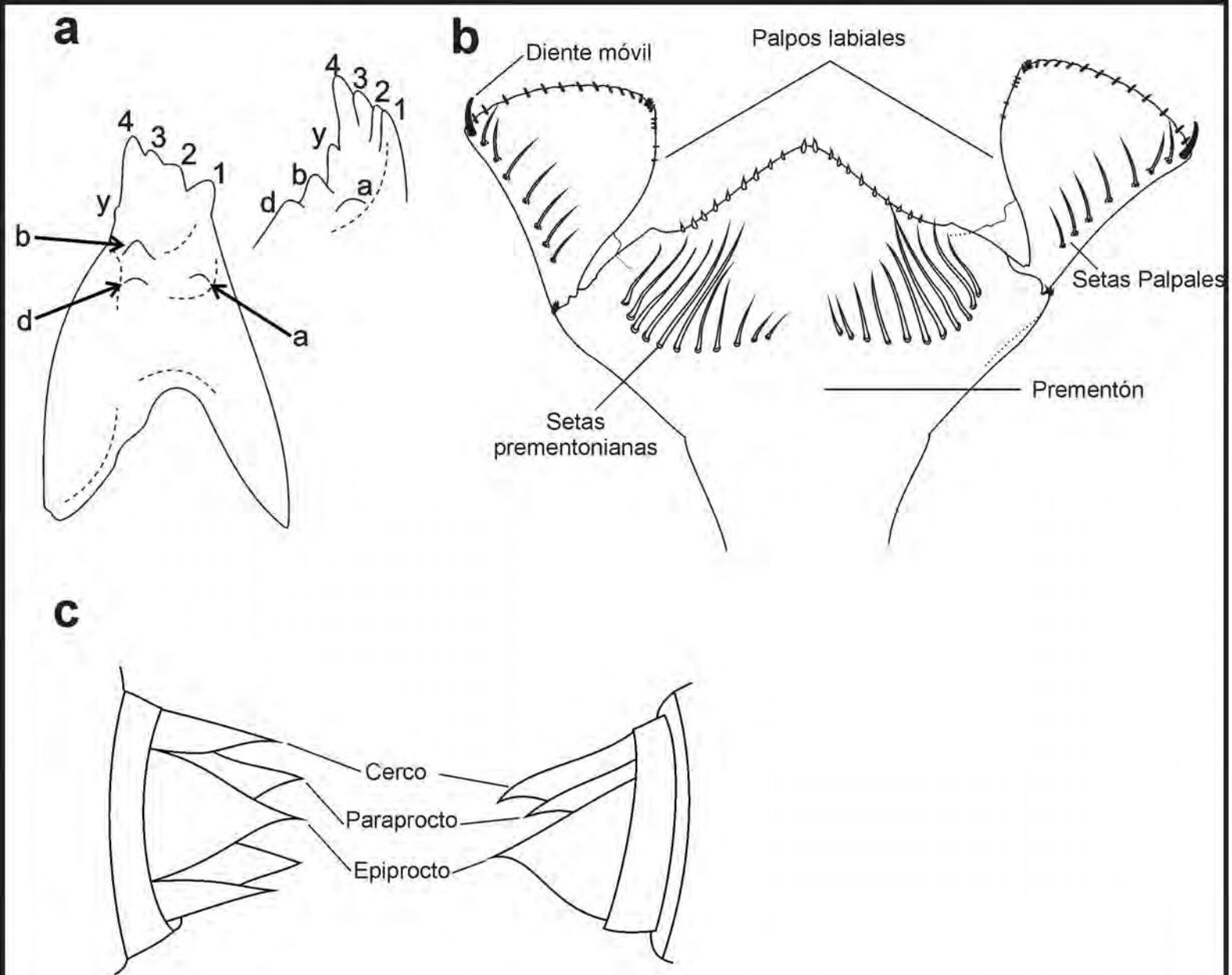
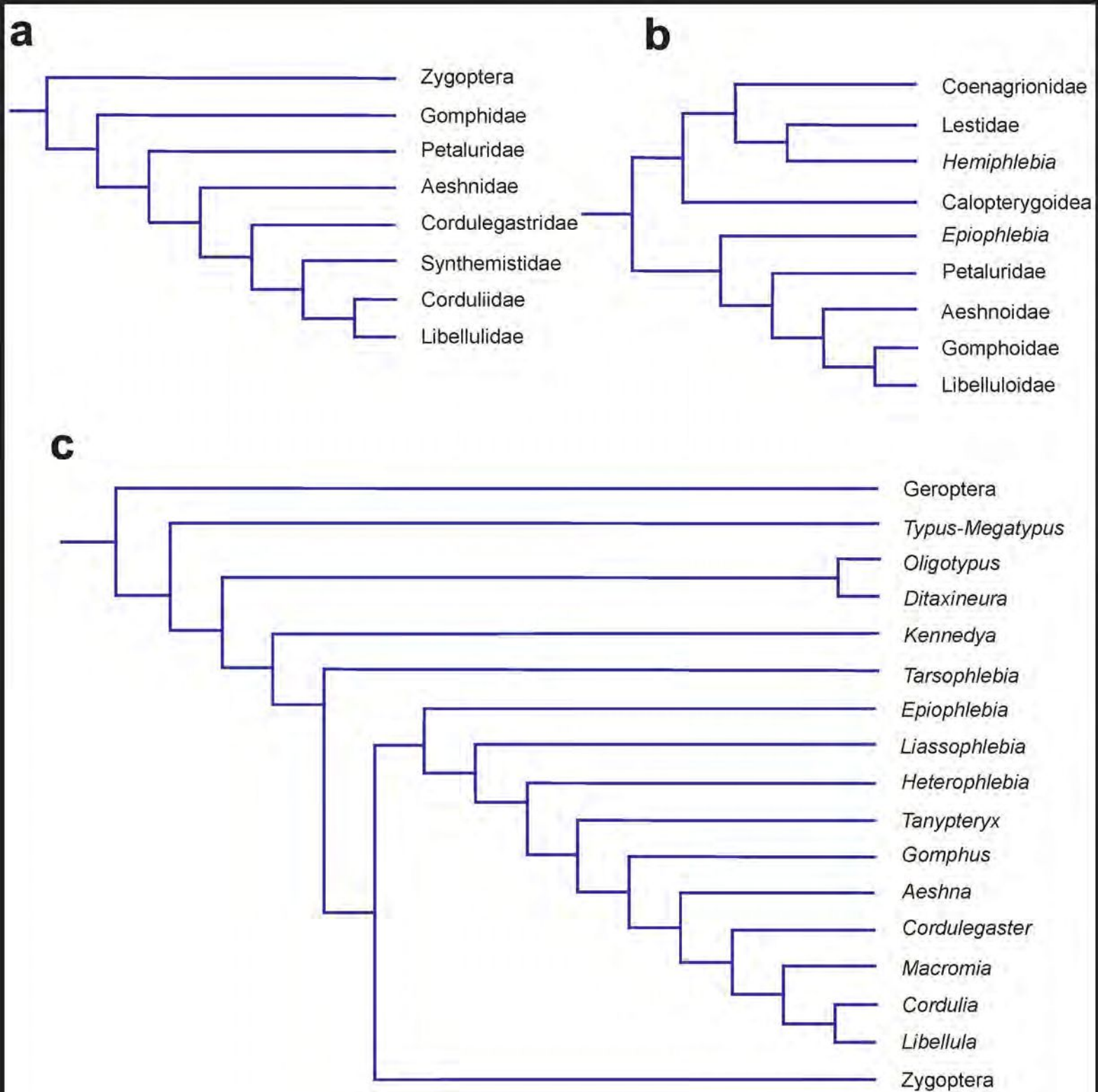


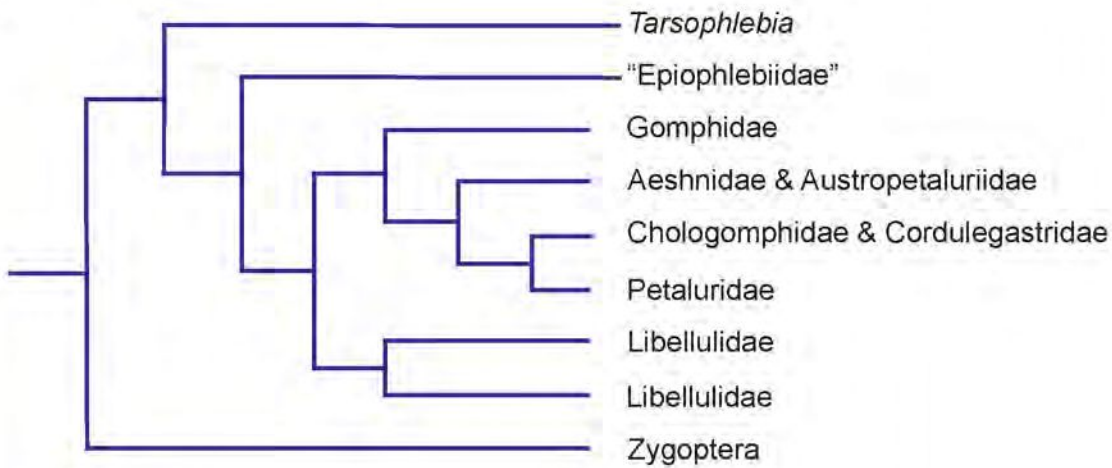
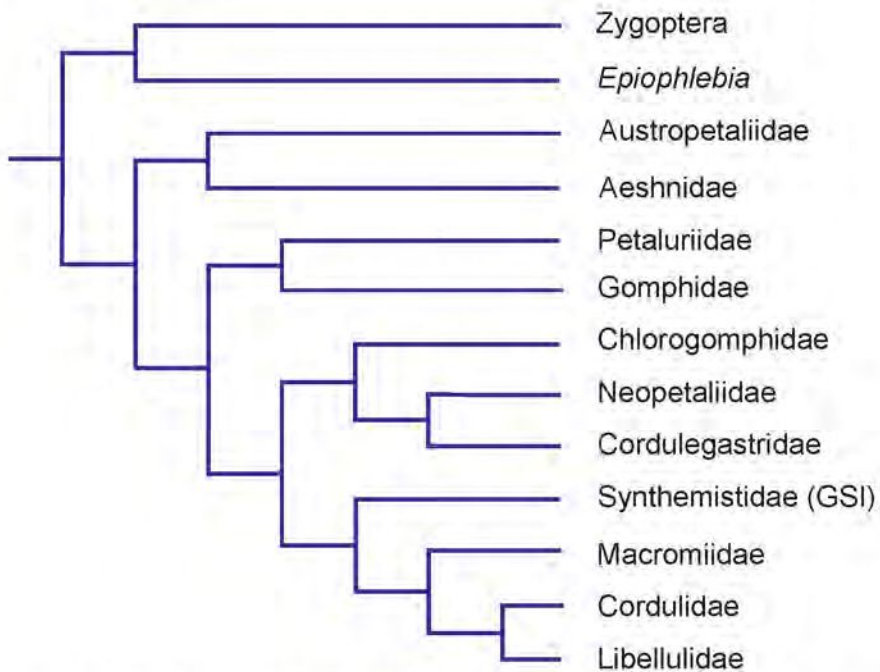
Figura 3. Genitalia secundaria derivada del segundo y tercer segmento abdominal.



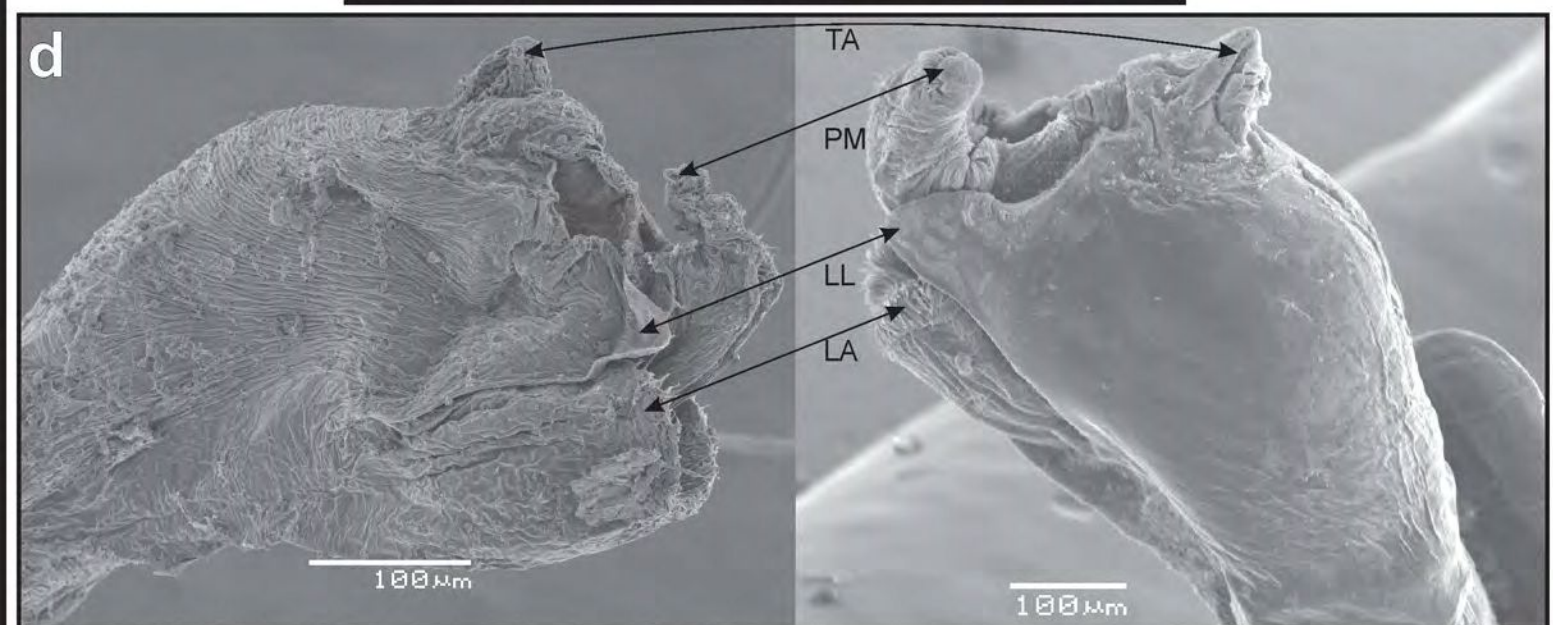
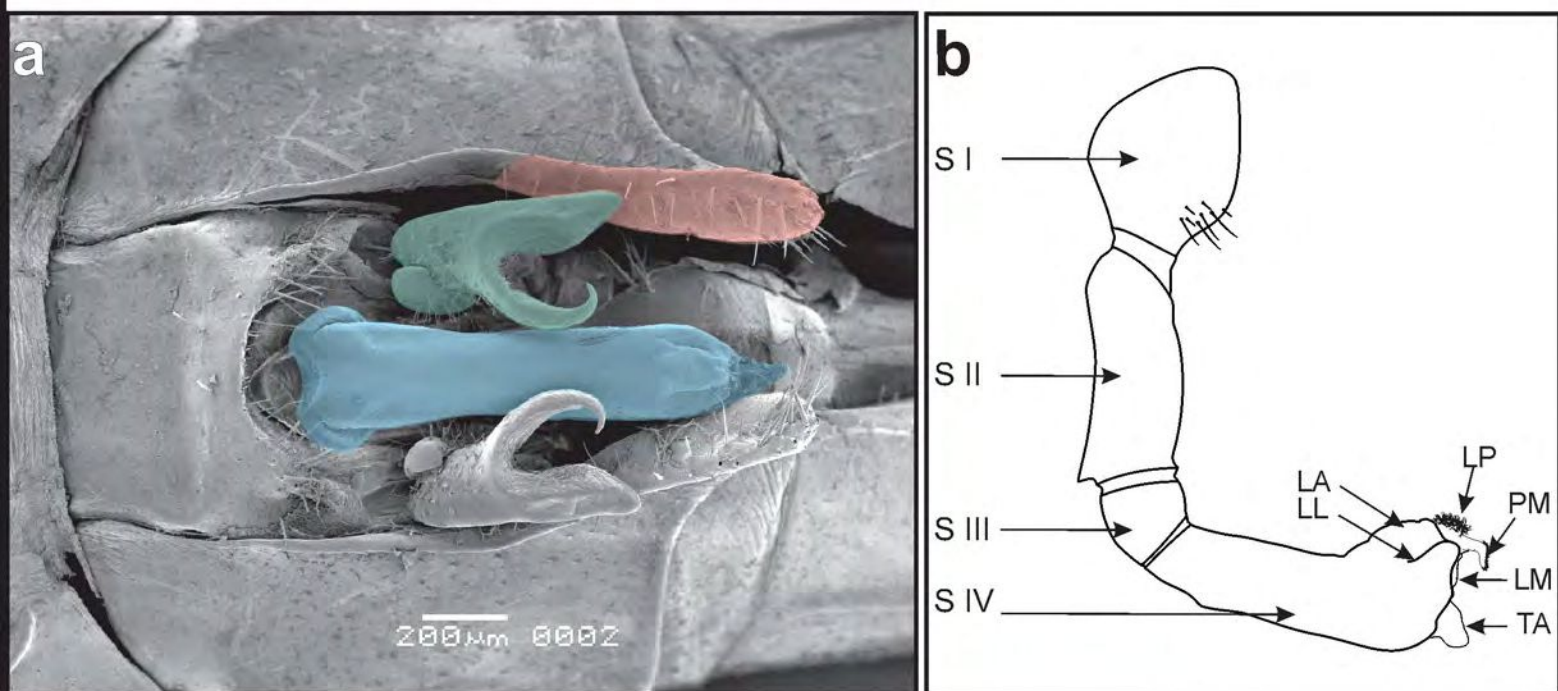
**Figura 4.** a. Mandíbula, a-b: molares, cúspides *sensu* Watson (1953) b. Labio de una larva de Libellulidae (*Erythrodiplax connata*); c. Pirámide anal, vista dorsal y lateral.



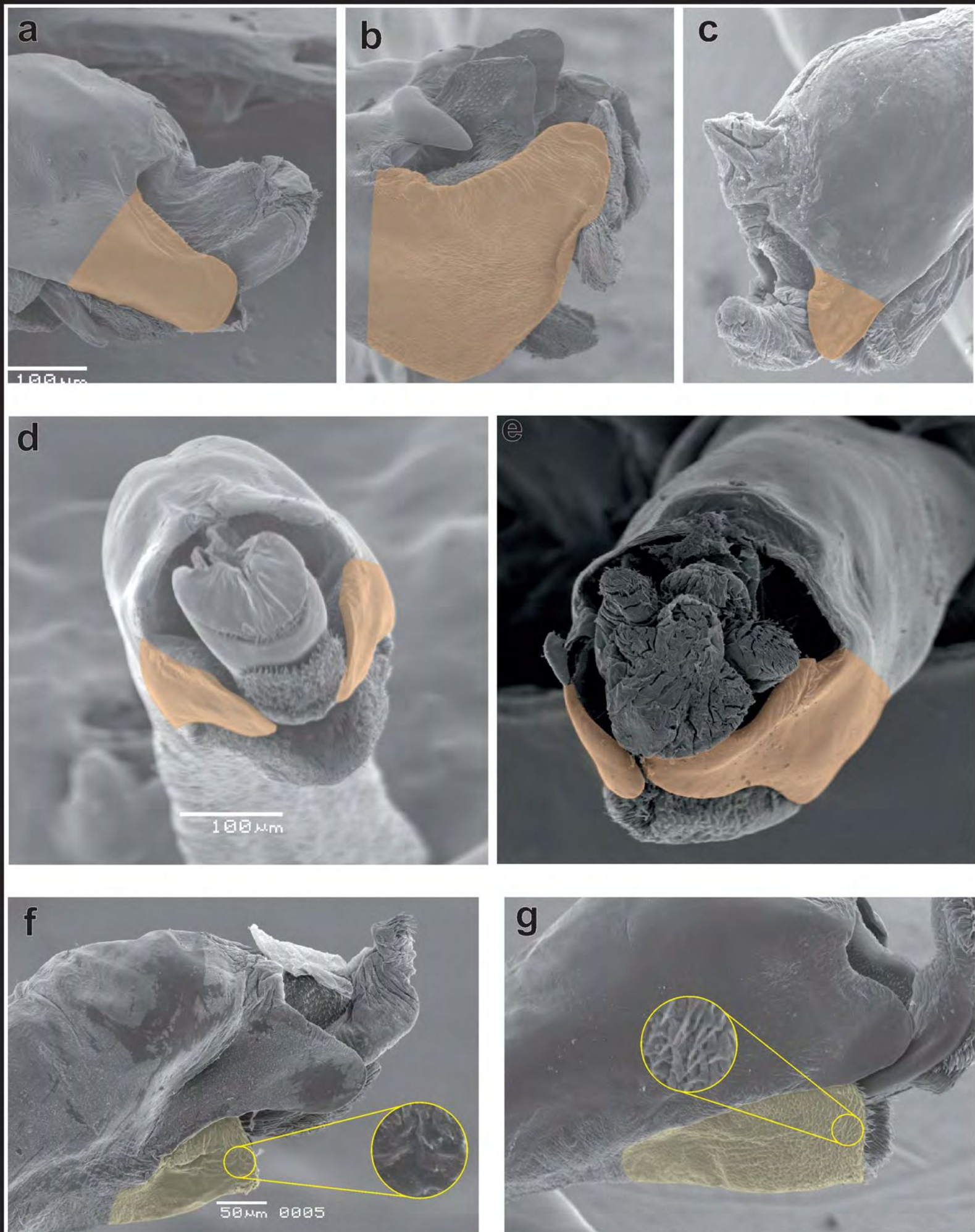
**Figura 5.** a. Interpretación cladística de la filogenia de Anisoptera propuesta por Fraser (1957) sin incluir fósiles (modificada de Bechly 1995); b. Resumen del árbol propuesto por Bechly (1996) (modificada de Trueman 2007); c. Resumen del árbol propuesto por Rehn (2003).

**a****b**

**Figura 6.** **a.** Resumen del árbol propuesto por Bybee *et al.* (2008); **b.** Resumen del árbol propuesto por Carle *et al.* (2015).

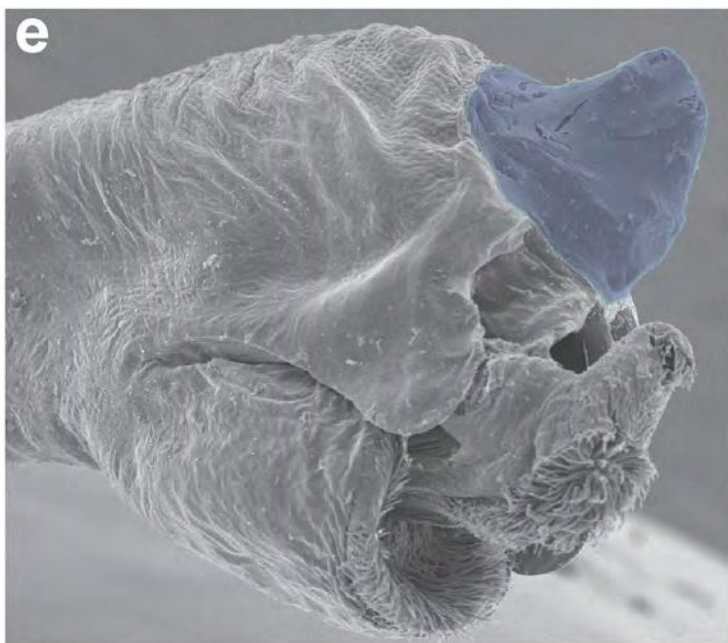
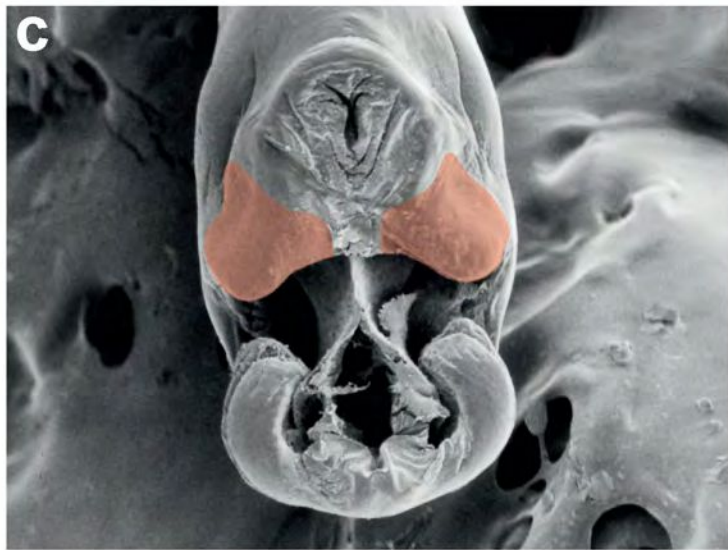


**Figura 7. a.** Genitalia Secundaria: Vesica espermática (azul), Hámulo (verde), Lóbulo genital (rojo); **b.** Vesica espermática genérica del grupo Connata. LA: Lóbulo Apical, LL: L. Lateral, LP: L. Posterior, PM: Proceso Medio, LM: L. Medio, TA: Tubérculo Apical; **c.** Montado de la vesica espermática, las flechas indican la cinta usada para asegurarla; **d.** Vesica espermática de *Erythrodiplax connata*. Secado al aire (izquierda) y mediante la metodología propuesta (derecha). Se señalan las estructuras más importantes con flechas.

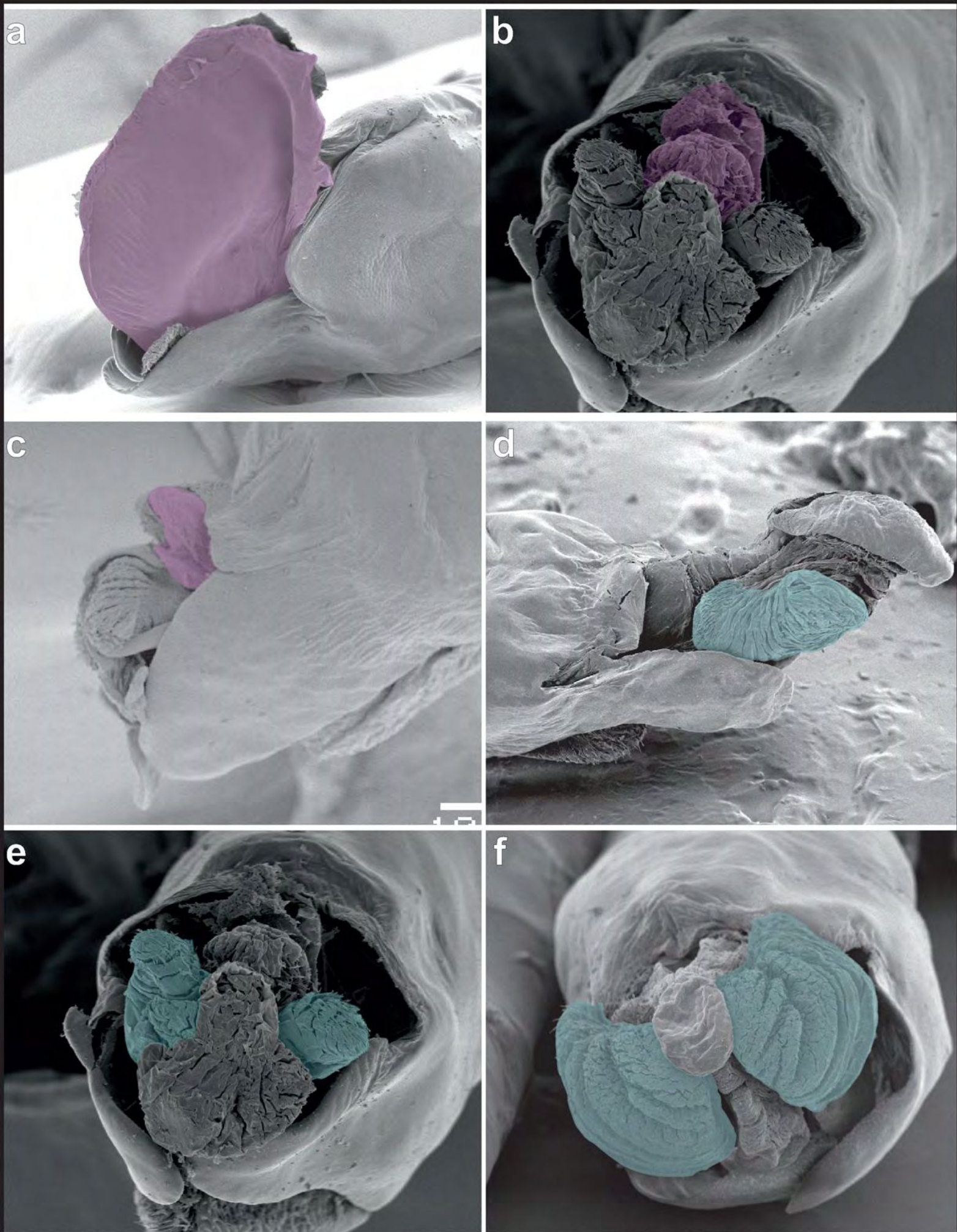


**Figura 8.** Microfotografías de los lóbulos laterales. **a.** *Erythrodiplax basalis*, vista lateral; **b.** *E. castanea*, vista lateral; **c.** *E. connata*, vista lateral; **d.** *E. juliana*, vista dorso-frontal; **e.** *E. umbrata*; **f.** Lóbulo apical de *Erythrodiplax nigricans* sin ornamentación externa, vista lateral; **g.** Lóbulo apical de *E. ines* con microtriquias, vista lateral

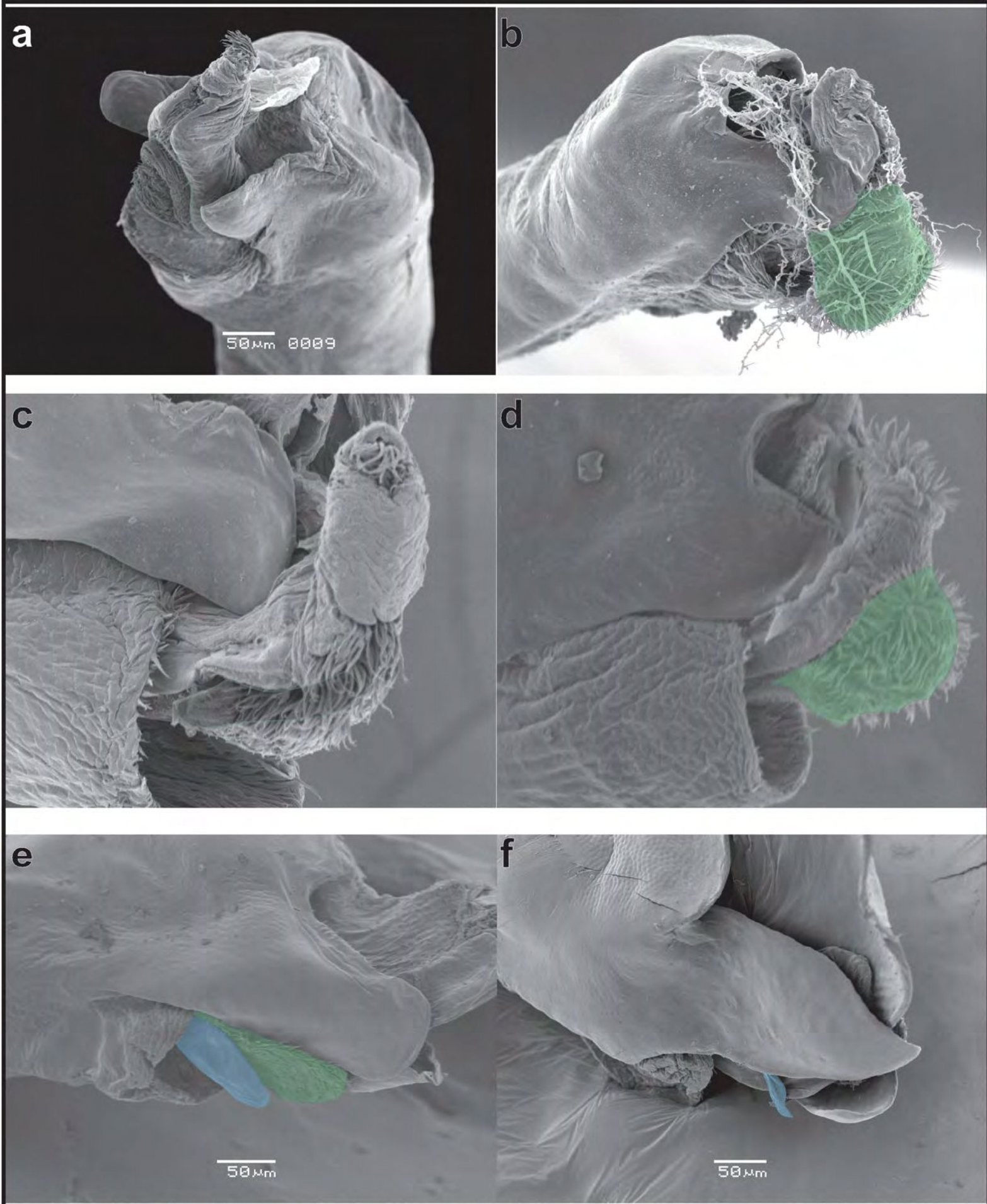




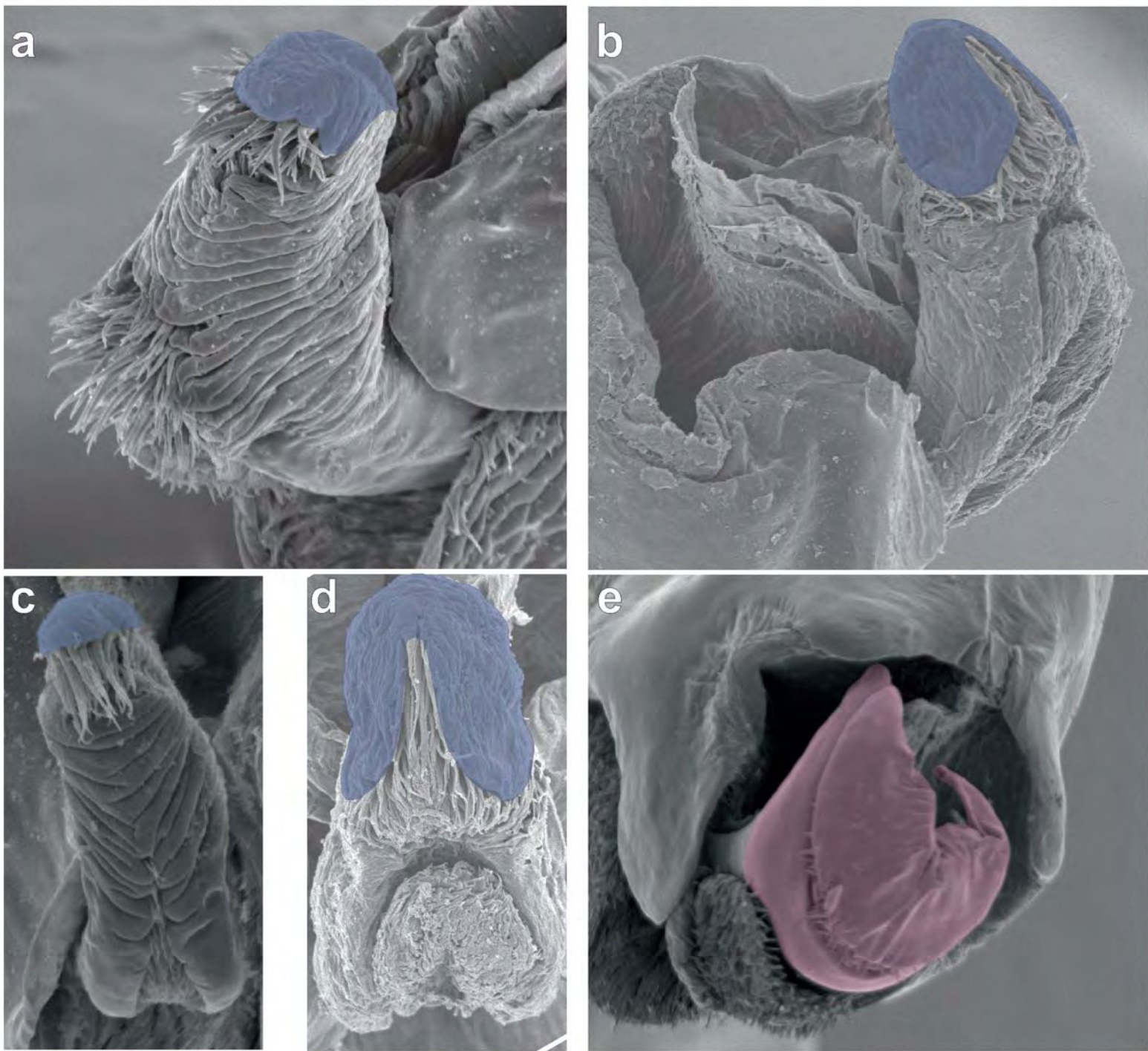
**Figura 9.** Estructuras ventrales de la vesica espermática de *Erythrodiplax*. **a.** Caperuzo de *E. amazonica*, vista frontal; **b.** Caperuzo de *E. castanea*, vista frontal; **c.** Caperuzo de *E. nataliae*, vista frontal; **d.** Vesica sin caperuzo, vista frontal (*E. fusca*); **e.** Tubérculo apical *E. fusca*, vista lateral; **f.** Zona poco esclerotizada de *E. paraguayensis*, vista lateral.



**Figura 10.** Diferentes tamaños de lóbulo medios e interno en *Erythrodiplax*. a. L. medio de *Erythrodiplax latimaculata*; b. L. medio de *E. umbrata*; c. L. medio de *E. ochracea*; d. L. internode *E. corallina*; e. L. interno de *E. umbrata*; f. L. interno de *E. longitudinalis*.



**Figura 11.** Estructuras basales del Proceso medio. **a.** Lóbulo posterior de *Erythrodiplax nigricans* no evertido; **b.** Lóbulo posterior de *E. nigricans* evertido; **c.** Lóbulo posterior de *E. fusca* no evertido; **d.** Lóbulo posterior de *E. fusca* evertido **e.** Espina de *E. latimaculata*; **f.** Lóbulo posterior y “tapa” de *E. basalis*.



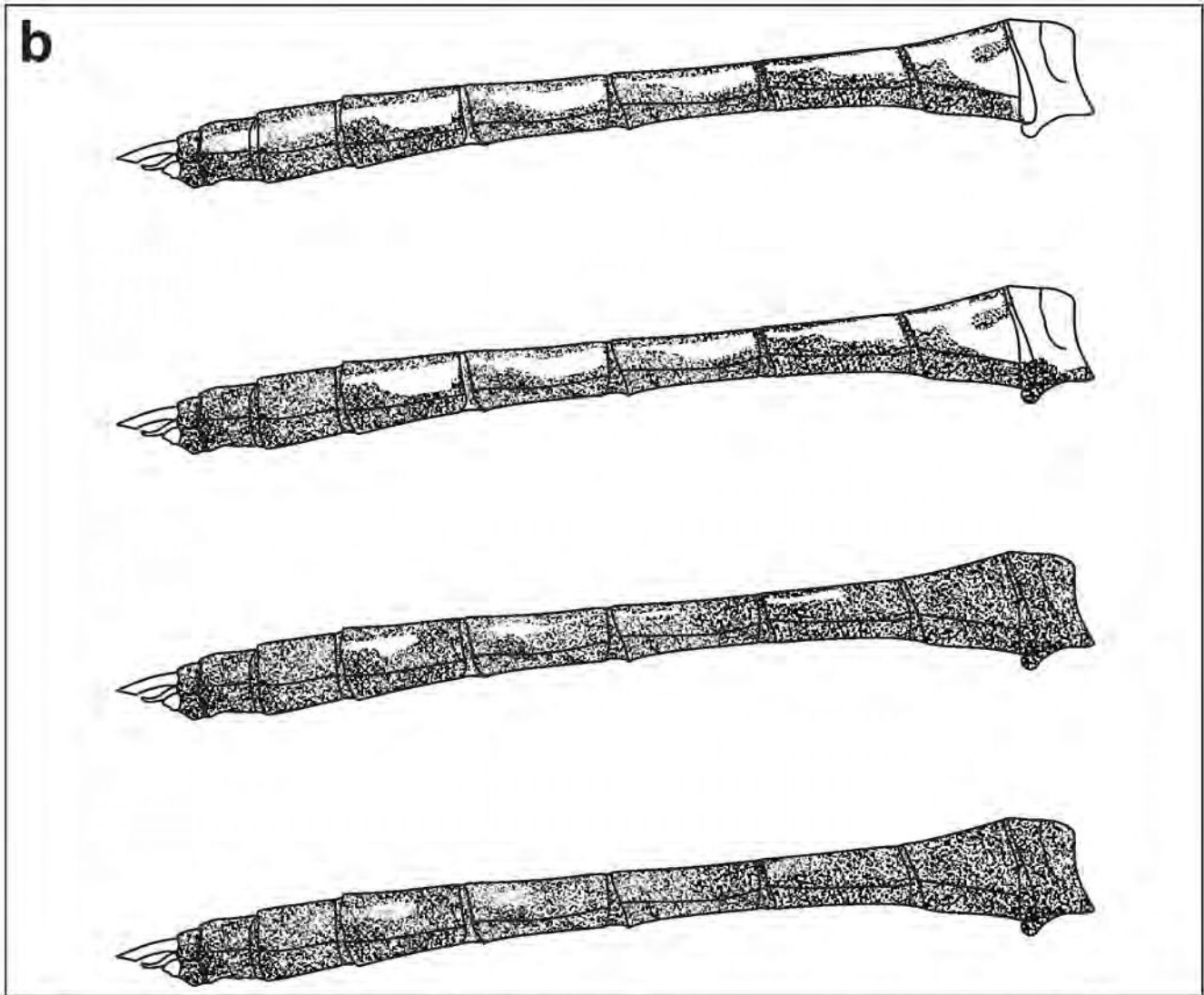
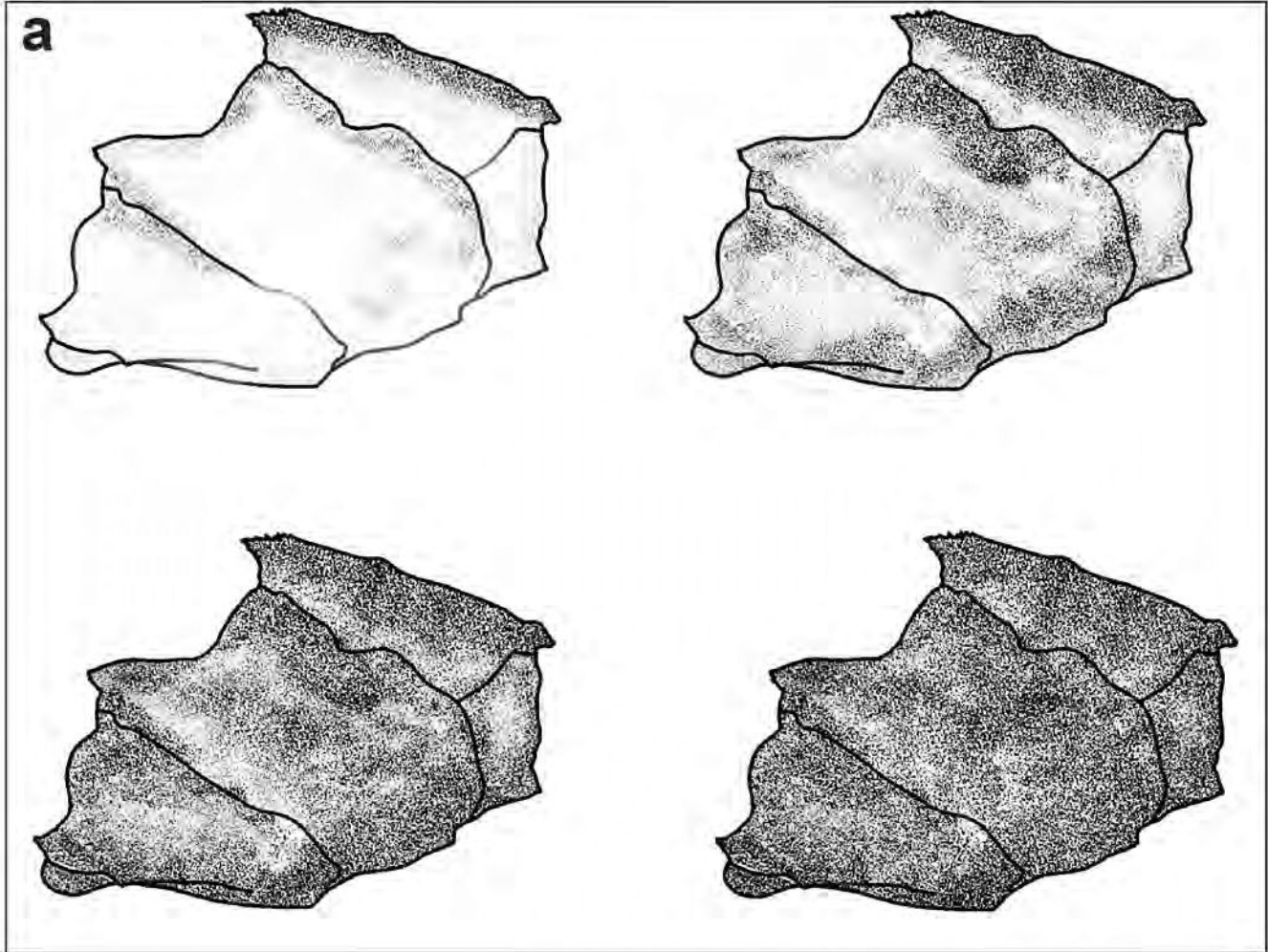
**Figura 12.** Estructuras apicales del al proceso medio. **a.** Lóbulo en forma de “tapa” de *Erythrodiplax basifusca*, vista lateral; **b.** “tapa” bilobulada de *E. chromoptera*, vista lateral **c.** Lóbulo en forma de “tapa” de *Erythrodiplax basifusca*, vista frontal; **d.** “tapa” bilobulada de *E. chromoptera*, vista frontal **e.** proceso medio ensanchado y dividido en lóbulos en forma de “U” en *E. juliana*.



Figura 13. Cría de adultos de *Erythrodiplax nigricans*. a. Columnas de la carpa; b. Carpa terminada; c. Interior de la carpa; d. Recipiente transparente con vegetación.



Figura 14. a. Ejemplar sin capacidad de vuelo pero alimentandose; b. Ala encontrada en el suelo.



**Figura 15.** Patrón de coloración de *Erythrodiplax nigricans*. **a.** Cambios en la coloración del tórax; **b.** Cambios en la coloración del abdomen.

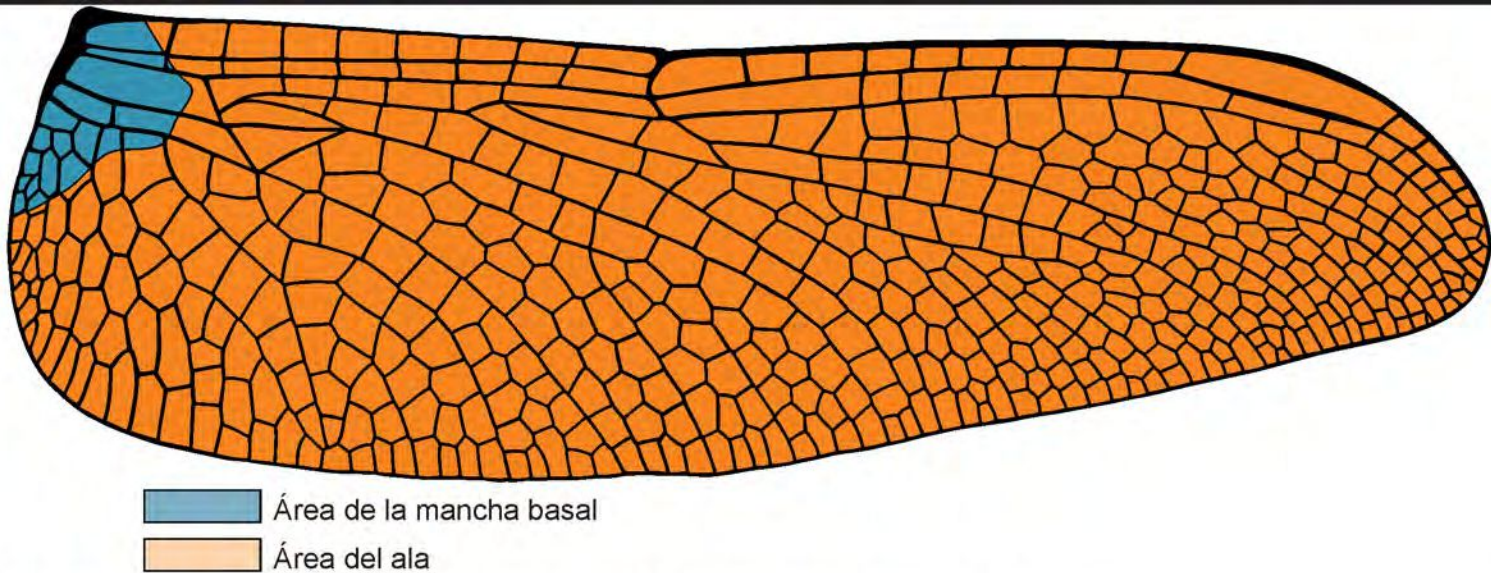


Figura 16. Medida de M/A utilizada en el estudio de *Erythrodiplax atroterminata*.

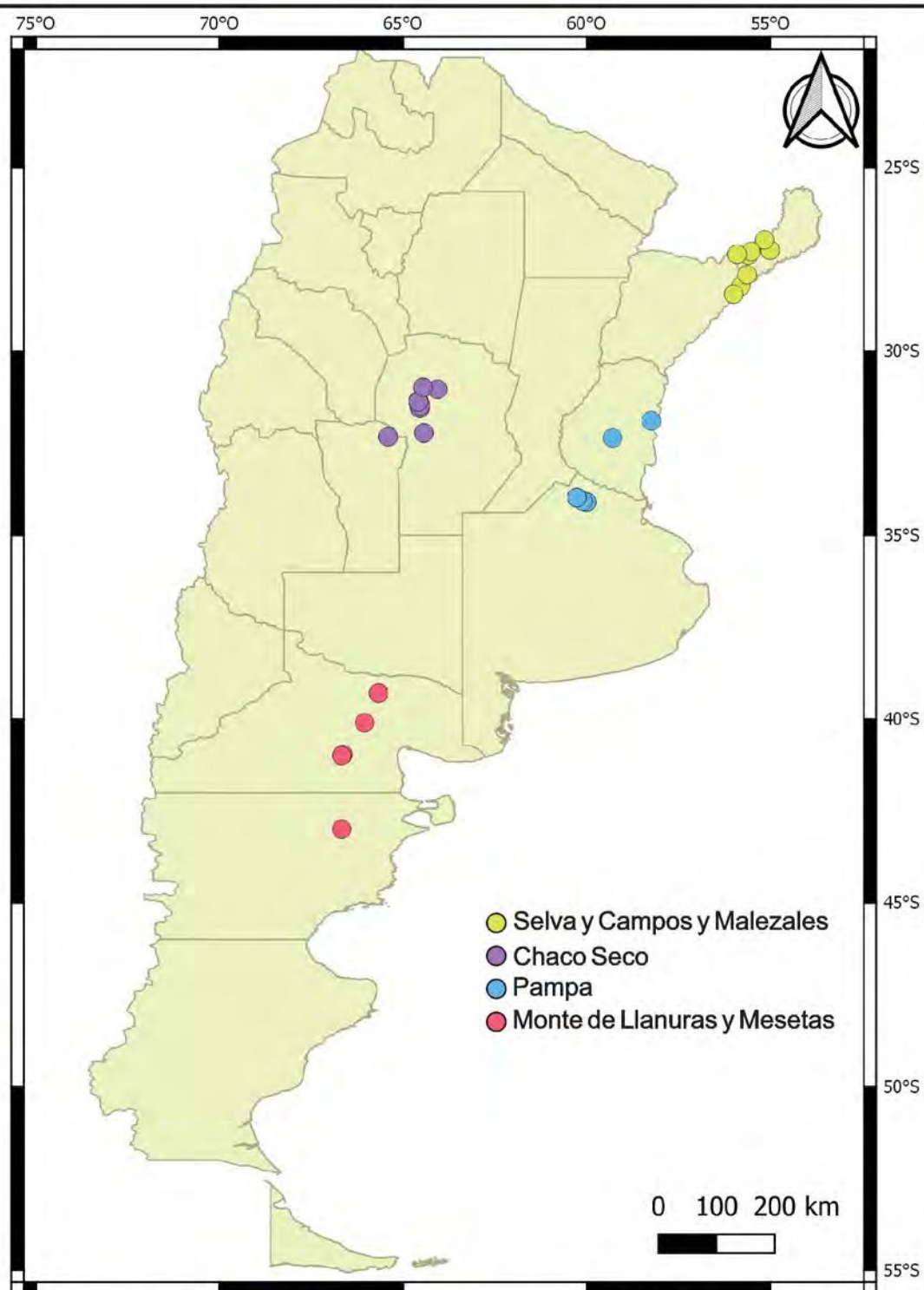


Figura 17. Registros de *Erythrodiplax atroterminata* utilizados para el estudio por regiones.

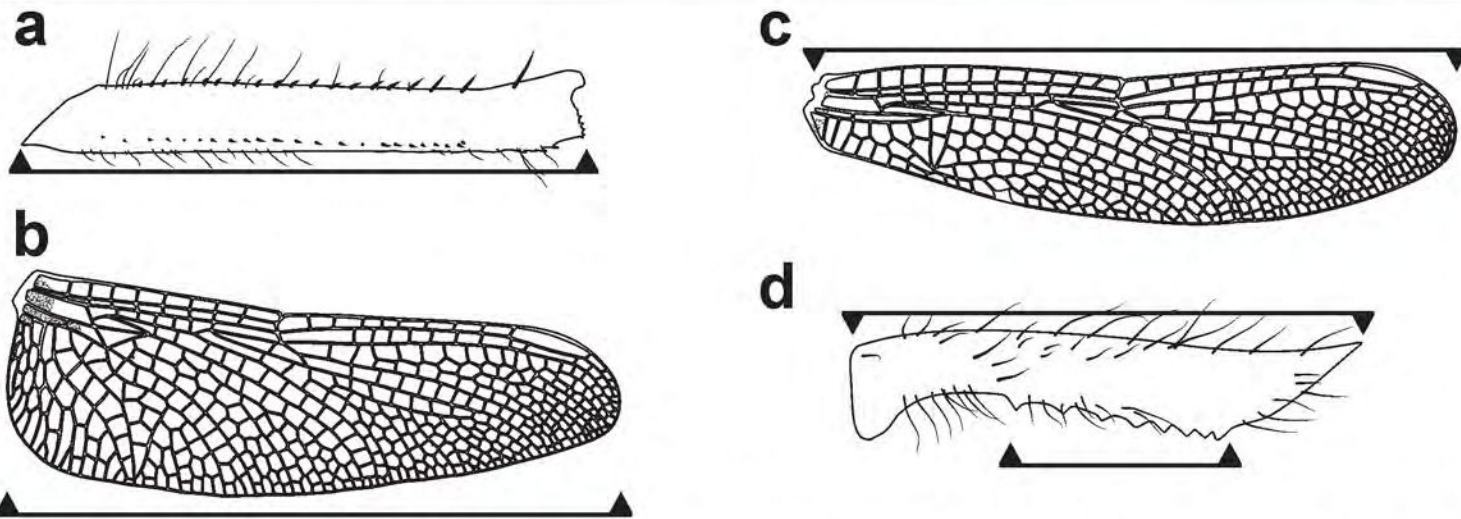


Figura 18. Caracteres continuos. a. Largo de fémur III; b. largo del AA; c. largo del AP; d. Relación entre zona dentada (abajo) y largo del cerco (arriba).



Figura 19. Coloración de la cabeza. a. *Erythrodiplax pallida*, blanca; b. *E. ines*, roja; c. *E. abjecta*, negra.



Figura 20. Manchas en la cabeza. a. *Erythrodiplax basalis*, con manchas en el frente y vertex; b. *E. atroterminata*, sin manchas.

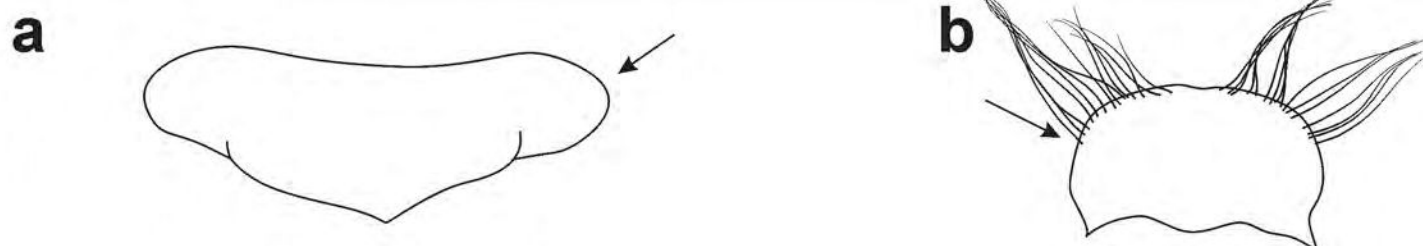
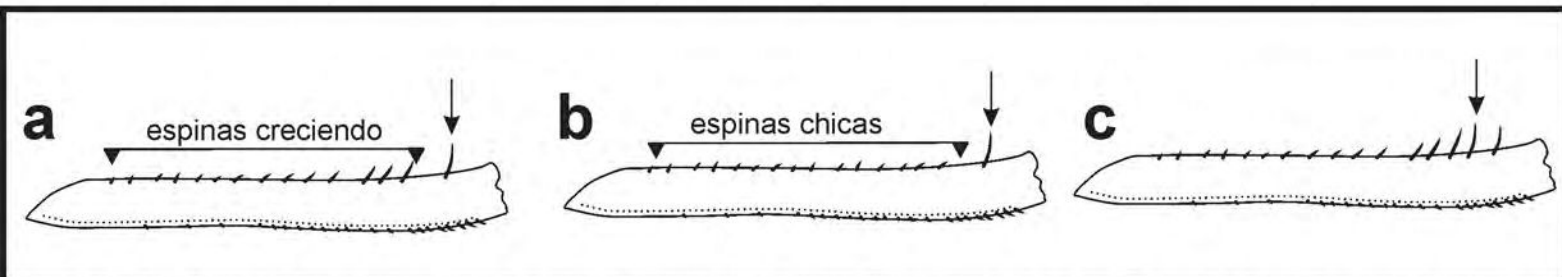


Figura 21. a. Lóbulo posterior del protórax expandido; b. Lóbulo posterior del protórax no expandido.

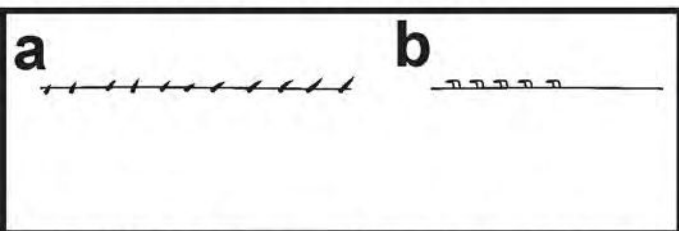




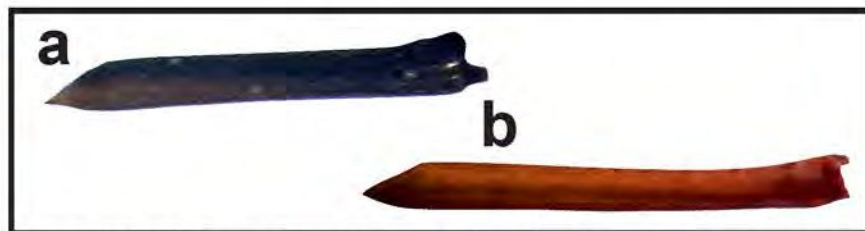
**Figura 22.** Coloración del pterotórax. **a.** *Erythrodiplax nataliae*, con pruinescencia, sin banda antehumeral; **b.** *E. chromoptera*, sin pruinescencia; **c.** *E. paraguayensis* (juvenil), banda antehumeral ancha presente.



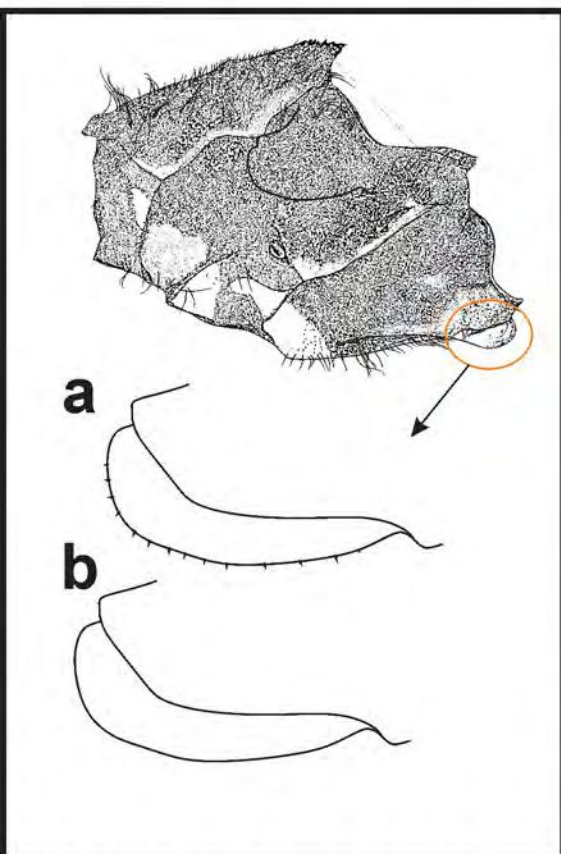
**Figura 23.** Caracteres del fémur III. **a.** Espinas creciendo en tamaño, última mayor; **b.** Espinas cortas, última mayor; **c.** Espinas creciendo, anteúltima mayor.



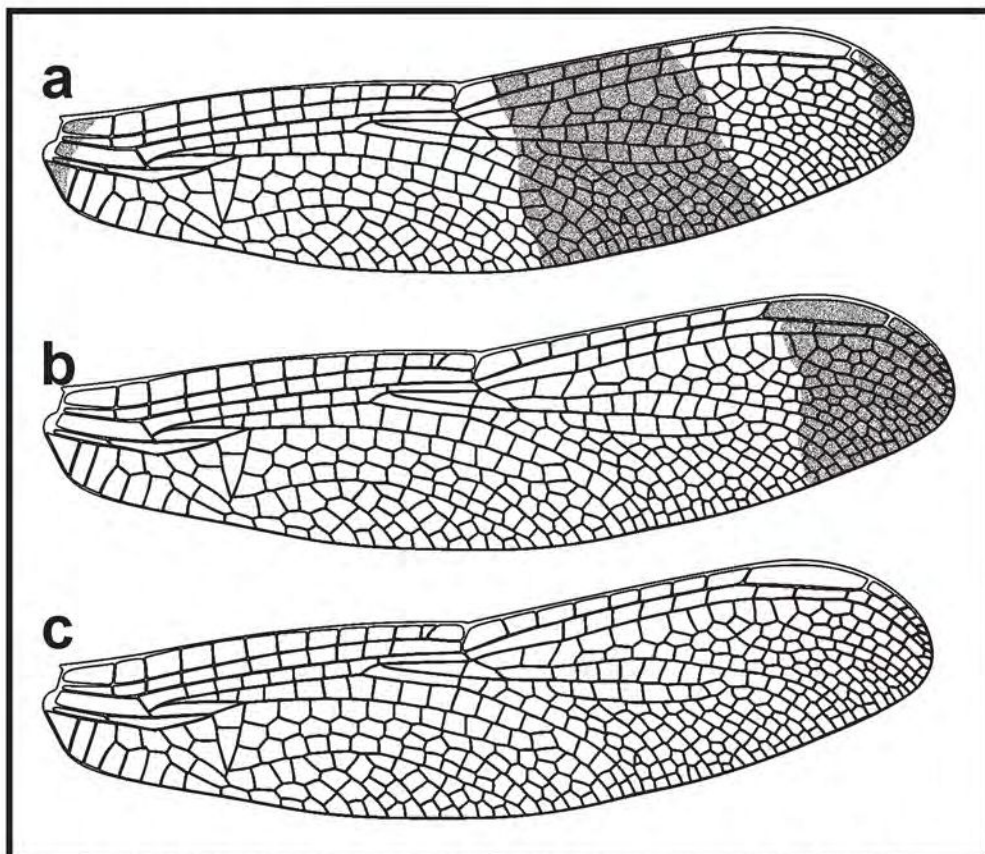
**Figura 24.** Cara flexora del fémur II. **a.** Espinis no truncadas; **b.** Espinis truncadas



**Figura 25.** Coloración del fémur. **a.** *Erythrodiplax connata*, pardo oscuro **b.** *Rhodopygia hinei*, roja



**Figura 26.** Espinis en las aurículas torácicas. **a.** Presentes; **b.** Ausentes



**Figura 27.** Patrón de coloración alar. **a.** Banda intermedia; **b.** Apical **c.** Hialina



Figura 28. Banda opalescente. a. *Erythrodiplax basalis*, presente; b. *E. ines*, ausente

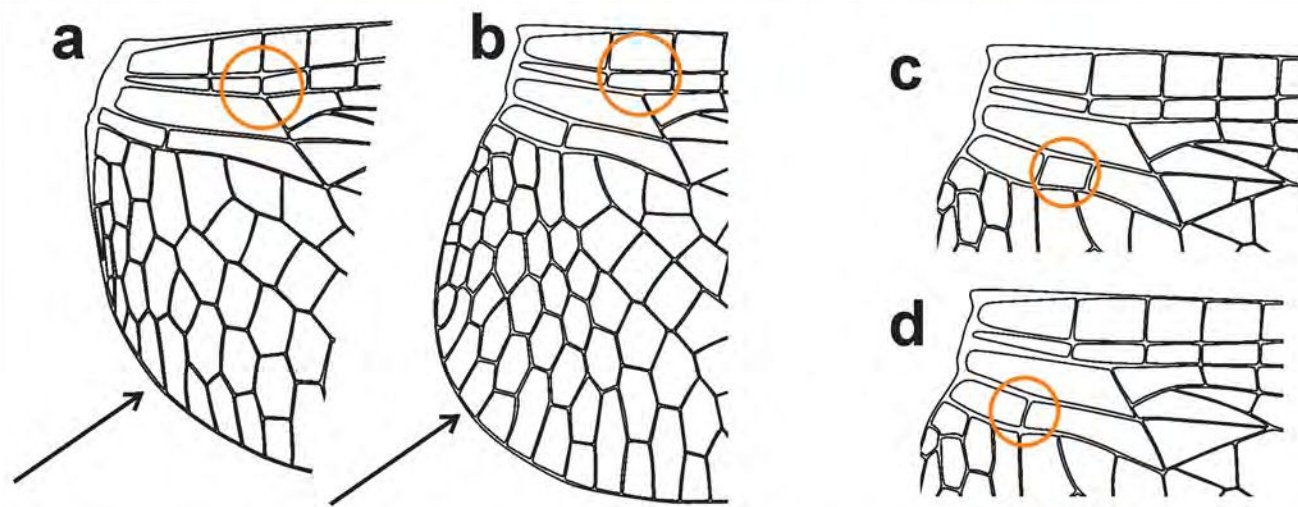


Figura 29. Ala Posterior. a. Base angosta y arculus a nivel de la 2da AN; b. Base ancha y arculus entre 1ra y 2da AN; c. Dos venas entre AP y CuA ; d. Una vena entre AP y Cua

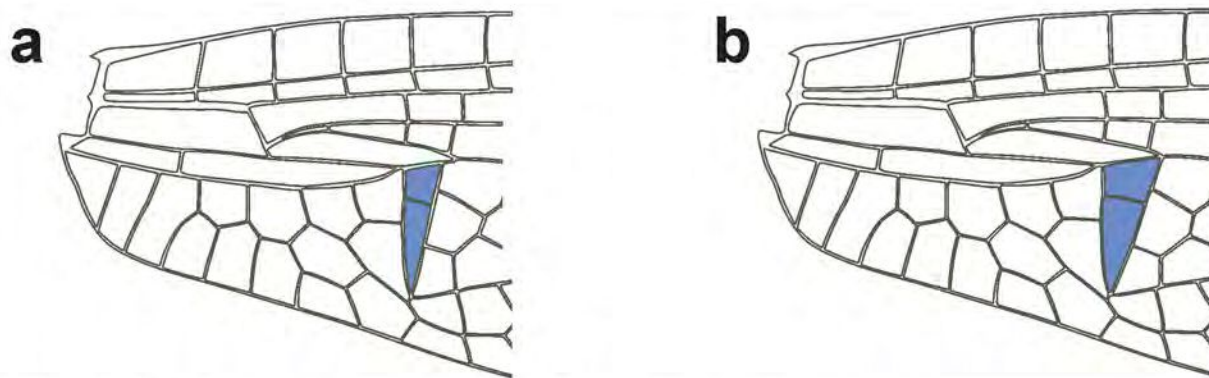


Figura 30. Ala Anterior. a. Triángulo angosto; b. Triángulo normal

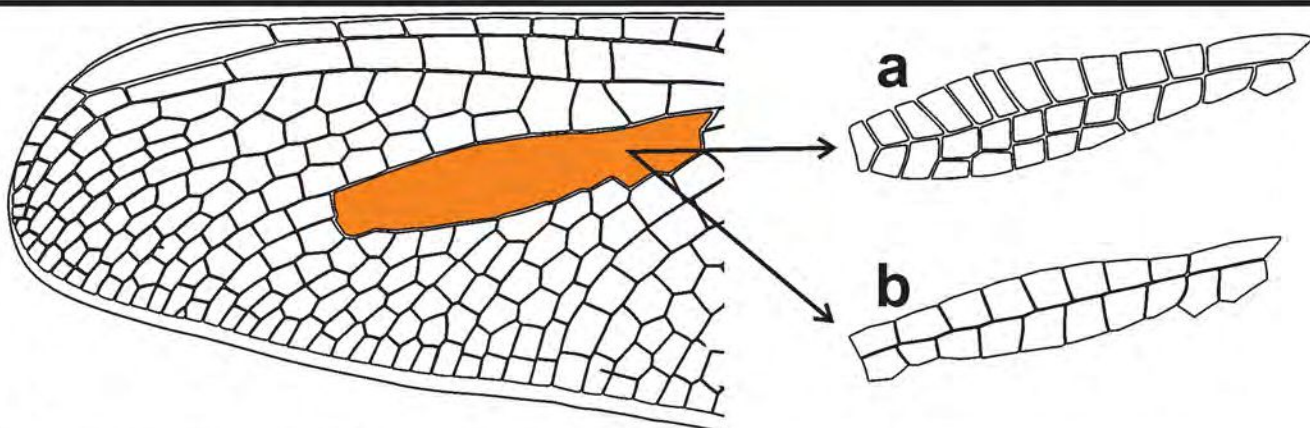


Figura 31. Hileras del Rslp. a. Dos; b. Una

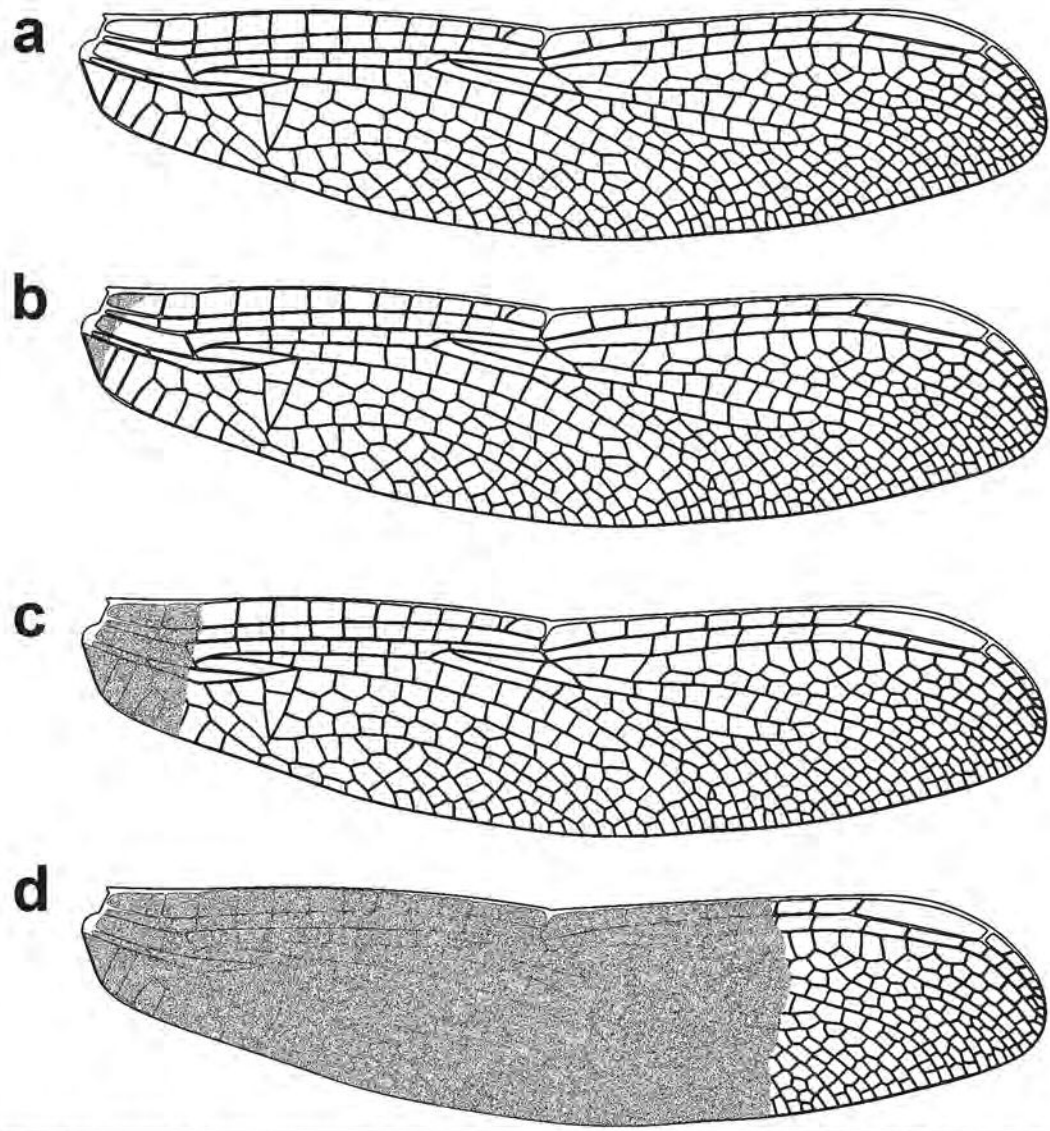


Figura 32. Mancha basal AA. a. Ausente; b. No alcanza a 2da AN; c. Alcanza a 2da AN; d. Sobrepasa la 2da AN.

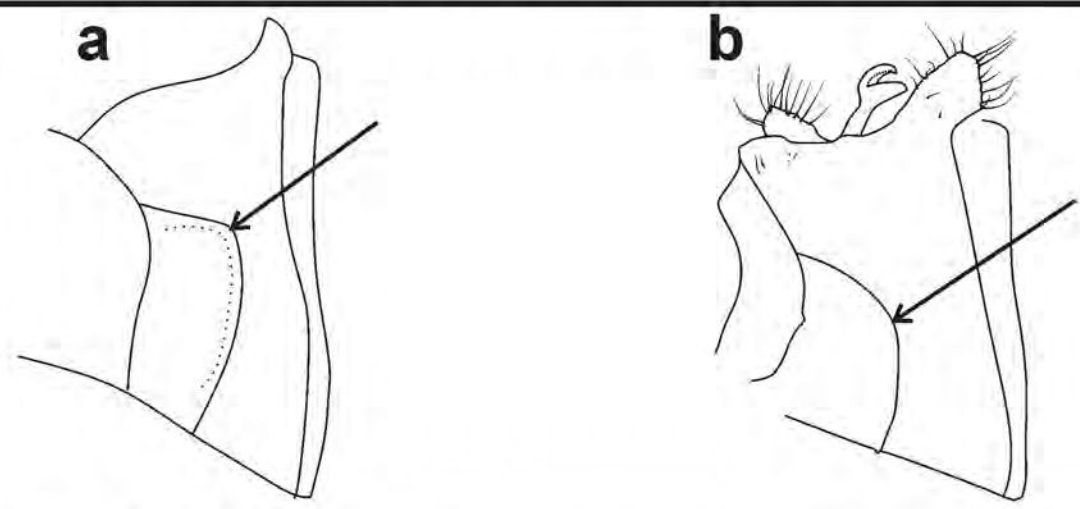


Figura 33. Carena del S2. a. Recta; b. Redondeada.

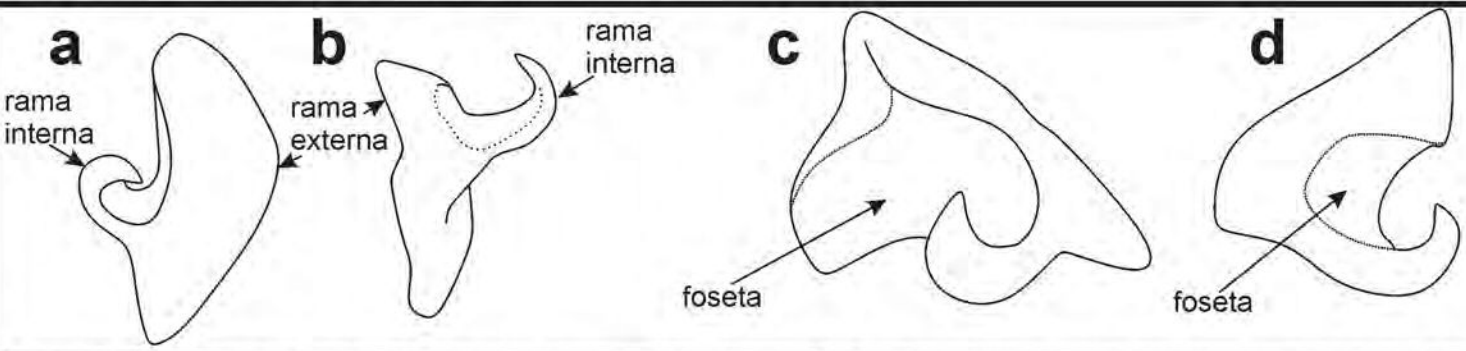
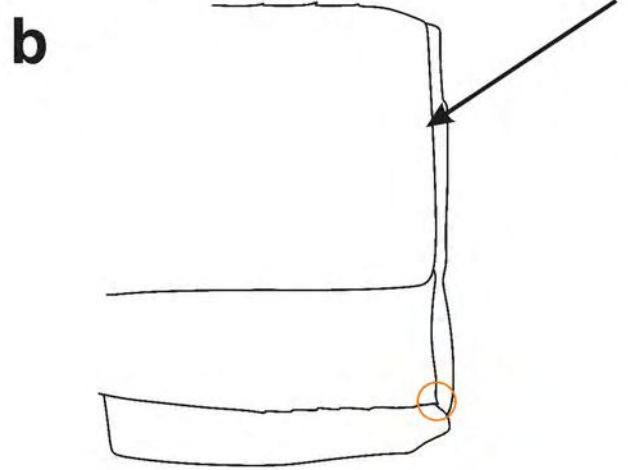
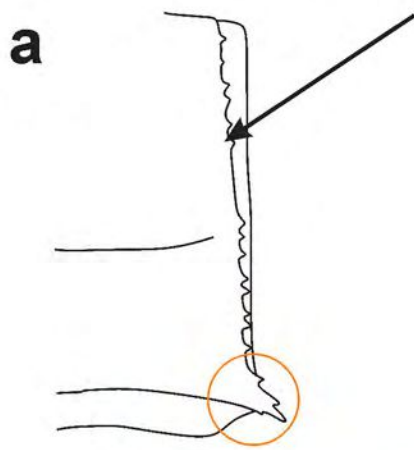
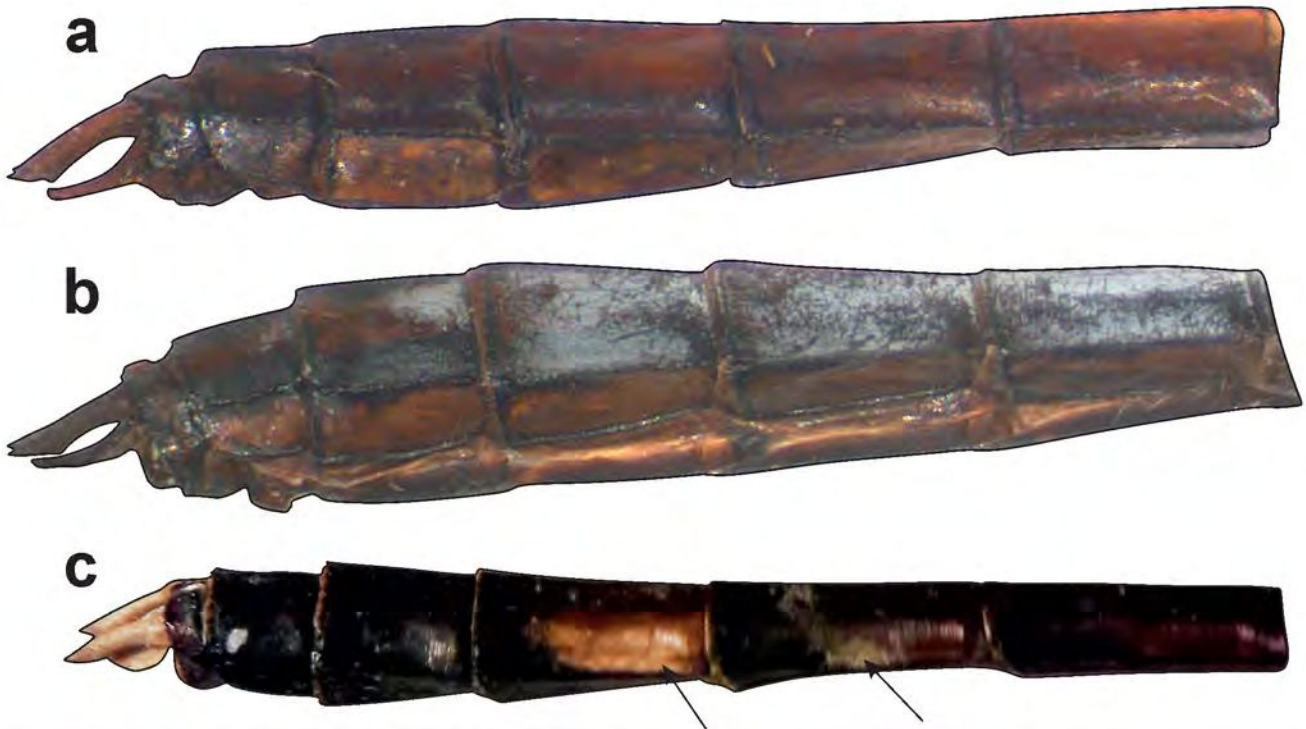


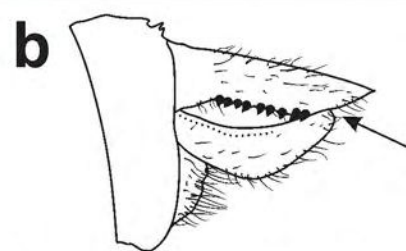
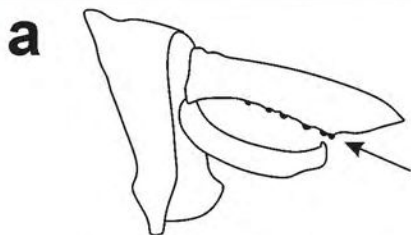
Figura 34. Hámulo. a. Rama interna más chica que la externa; b. Rama externa igual o levemente mayor que la interna; c. Foseta grande ; d. Foseta pequeña.



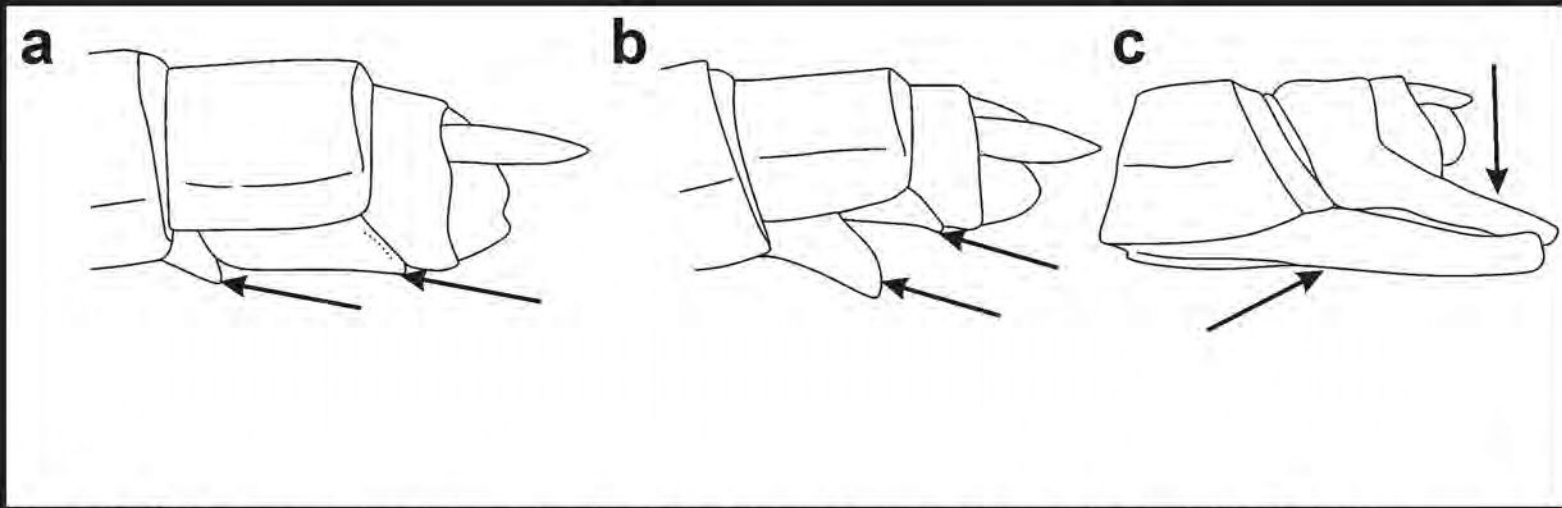
**Figura 35.** Proyección ventral en el S8. **a.** Presente, con espinas en el margen distal del abdomen; **b.** Ausente, sin espinas en el margen distal del abdomen.



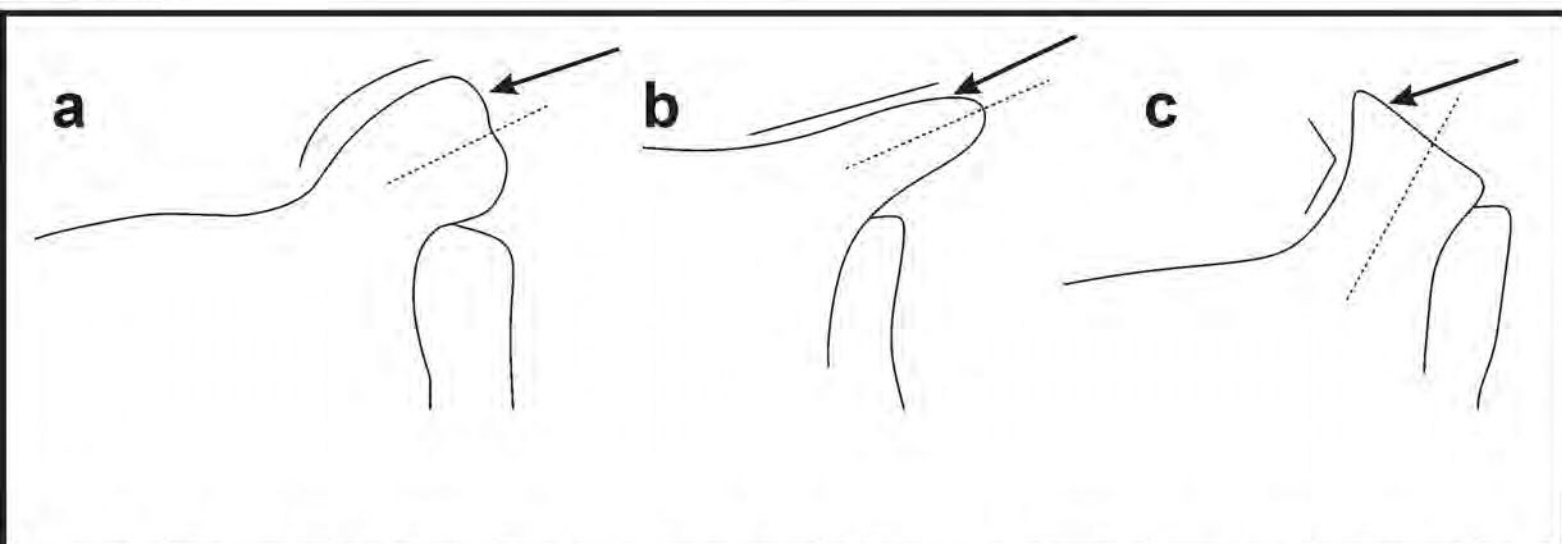
**Figura 36.** Coloración del abdomen **a.** *Erythrodiplax fusca*, sin pruinescencia; **b.** *E. fusca*, con pruinescencia; *E. nigricans*, sin pruinescencia, con manchas.



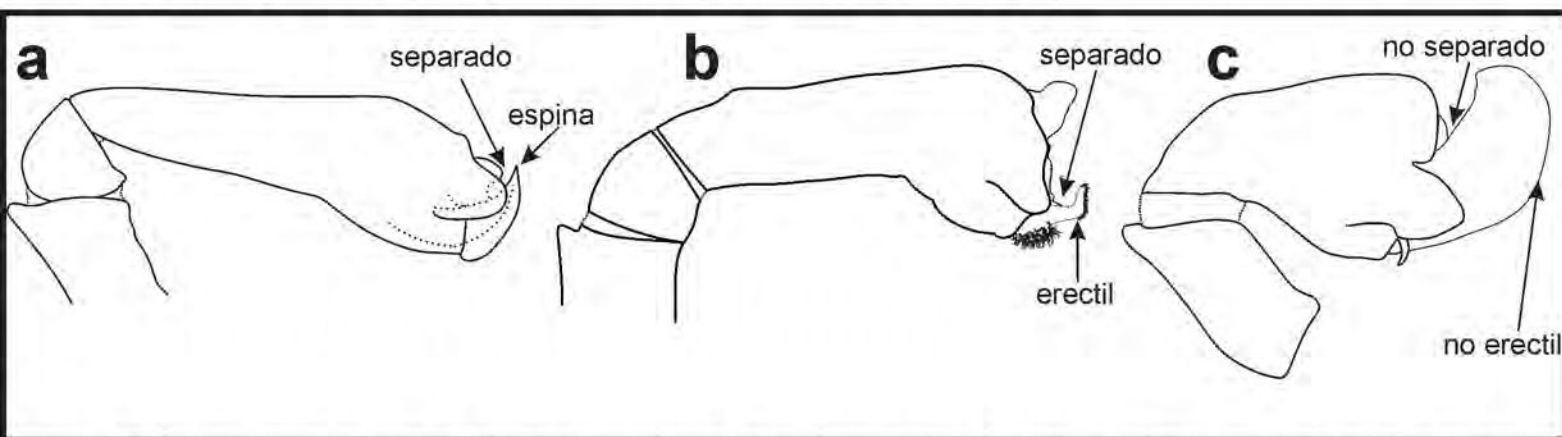
**Figura 37.** Dientes de los cercos. **a.** Pequeños, epiprocto no alcanza al último diente; **b.** Grandes, epiprocto sobrepasa el último diente.



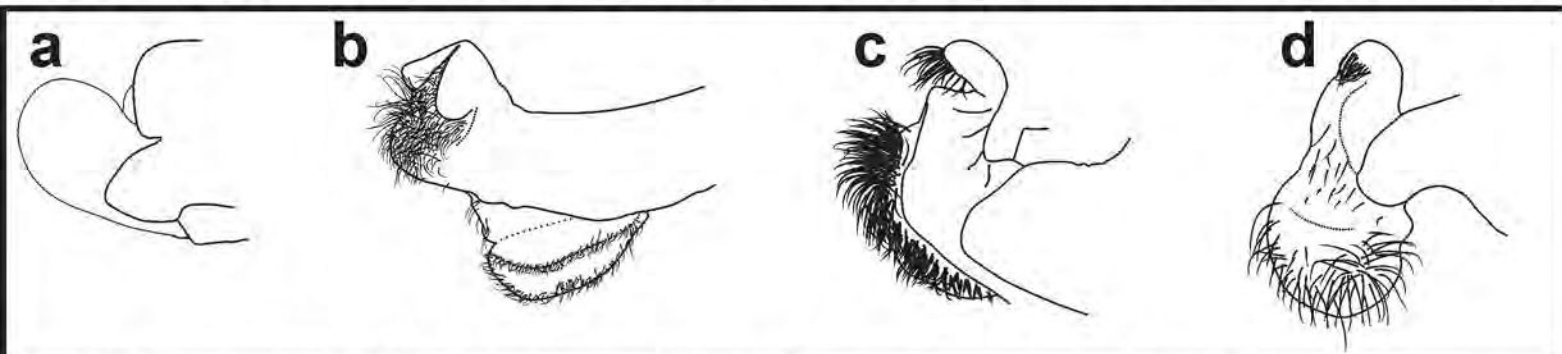
**Figura 38.** Últimos segmentos abdominales (hembra). **a.** Lámina vulvar menor que la mitad del S9, dirigida ventralmente y S9 sin proyección ventral; **b.** Igual o mayor que la mitad del S9, dirigida ventralmente, y S9 sin proyección ventral; **c.** Lámina vulvar sobrepasa S10, dirigida posteriormente y S9 con proyección ventral. (Modificados de Borror 1942).



**Figura 39.** Lóbulo genital. **a.** Margen ventral curvo y margen distal convexo; **b.** Margen ventral recto y margen distal semicircular; **c.** Margen en 90° y margen distal recto. (Modificado de Borror 1942).



**Figura 40.** Vesica espermática. **a.** Proceso medio no érctil, separado del lóbulo medio, con espina apical; **b.** Proceso medio érctil, separado del lóbulo medio, sin espina; **c.** Proceso medio no érctil, fusionado al lóbulo medio, sin espina.



**Figura 41.** Ornamentación del lóbulo posterior. **a.** Ausente; **b.** Setas dispuestas en anillos; **c.** Setas dispuestas en hilera; **d.** Setas sin disposición aparente.

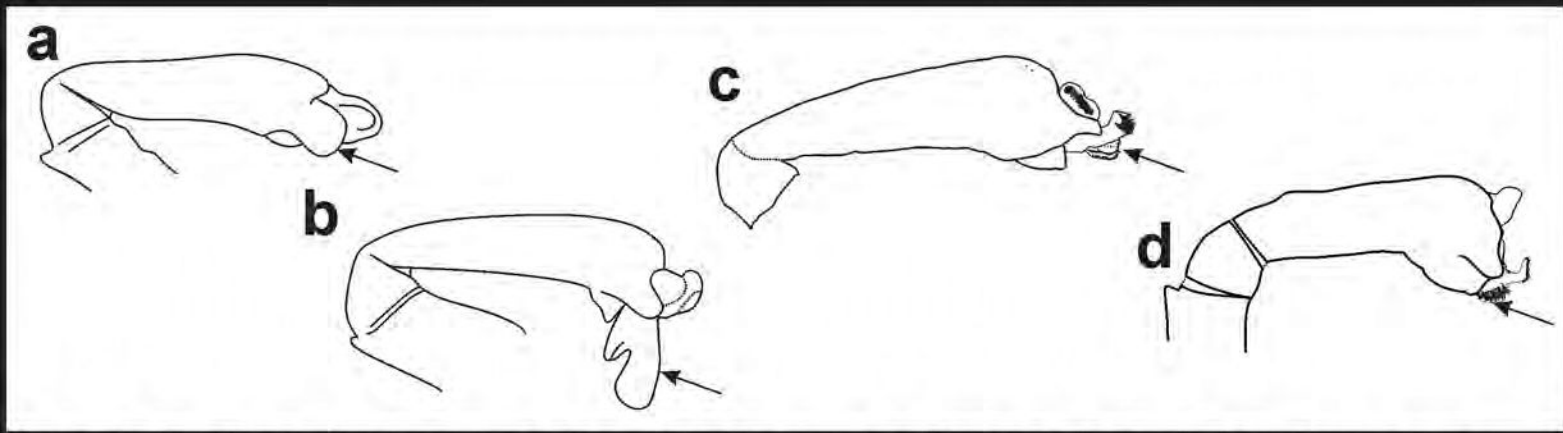


Figura 42. Tamaño del lóbulo posterior. a. Ausente; b. Muy grande; c. Grande; d. Reducido. (Modificados Borrer, 1942).

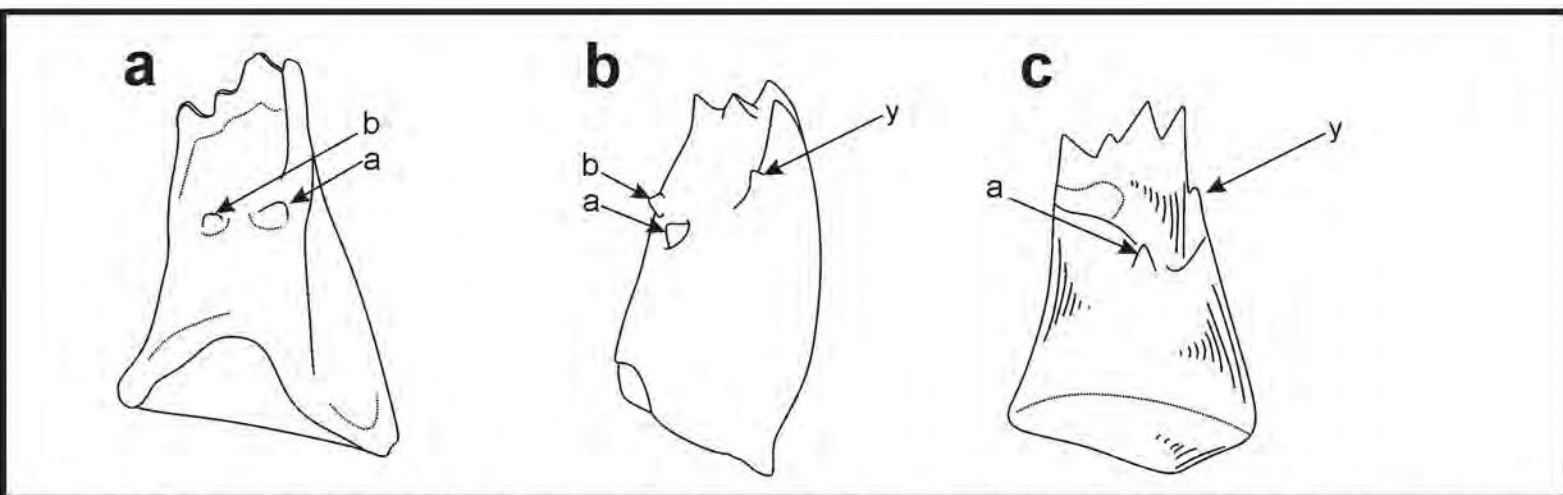


Figura 43. Caracteres de la mandíbula izquierda. a. Sin diente "y", con dos molares; b. Con diente "y", con dos molares; c. Con diente "y", y un molar. (Modificados de Trapero-Quintana & Novelo Gutiérrez y Costa *et al.* 2001).

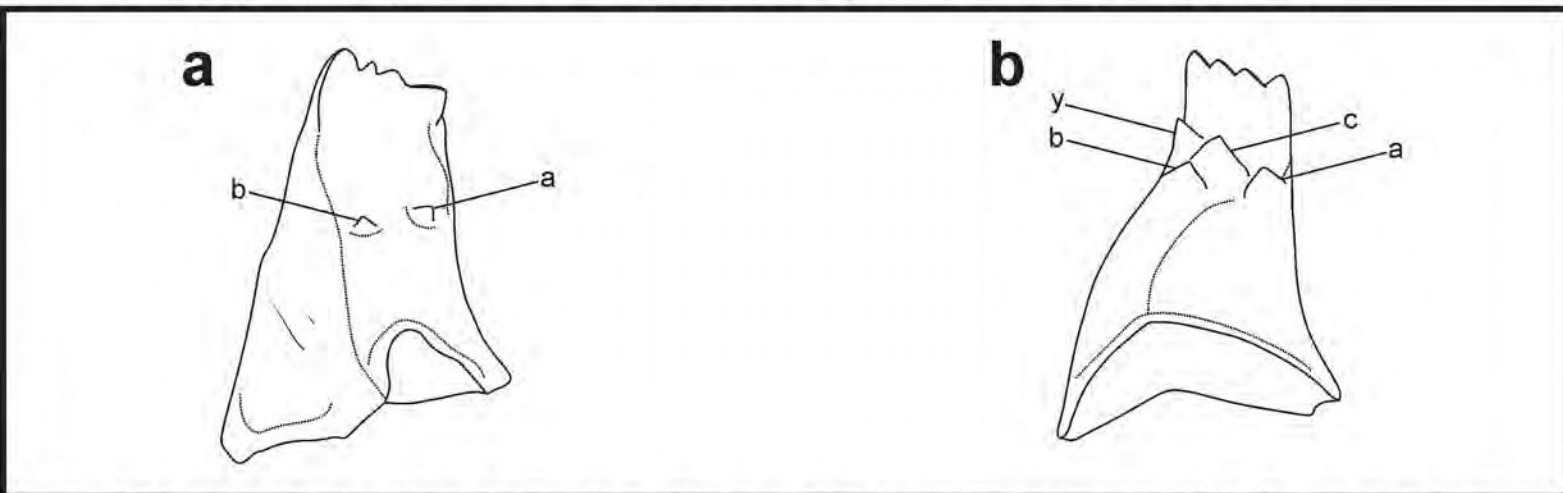


Figura 44. Caracteres de la mandíbula derecha. a. Sin diente "y", sin molar "c", sin molar "d"; b. Con diente "y", con molar "c", con molar "d". (Modificado de Garré *et al.* 2008)

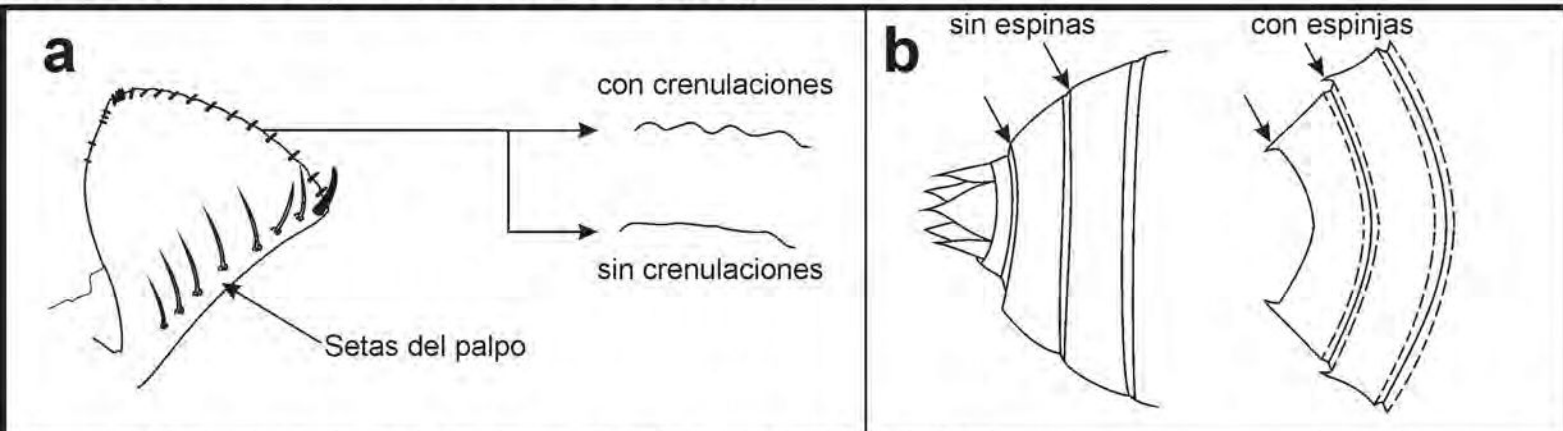


Figura 45. Caracteres larvales. a. Palpo labial; b. Espinas laterales en S8-9.

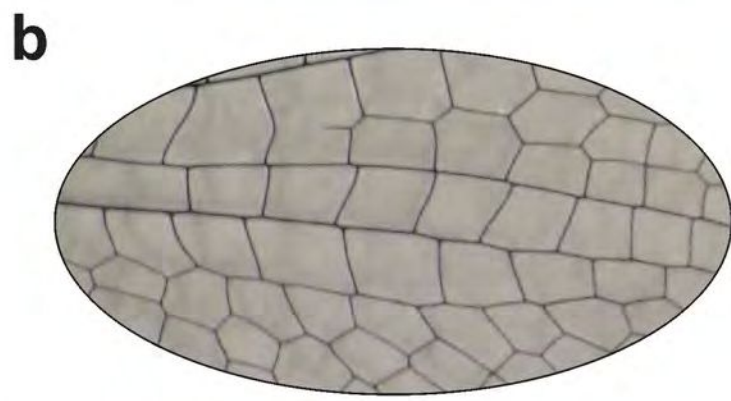


Figura 46. Hileras del Rsp. a. Dos hileras; b. Una hilera.

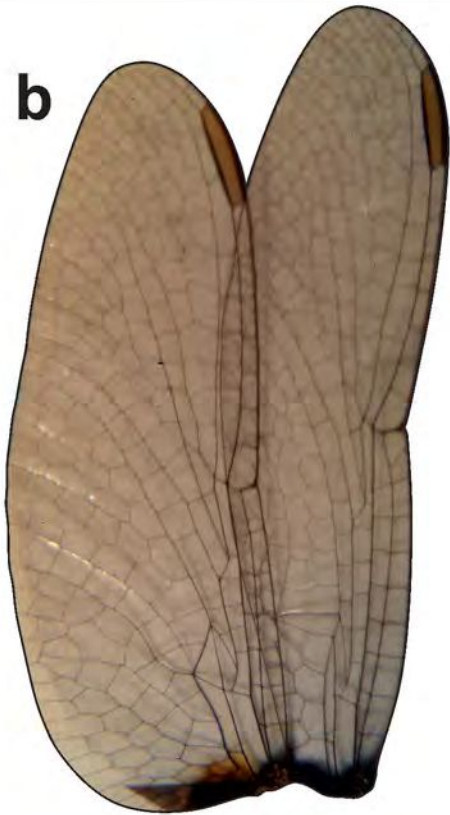


Figura 47. Pigmentación del ala posterior. a. Con pigmentación; b. Sin pigmentación.

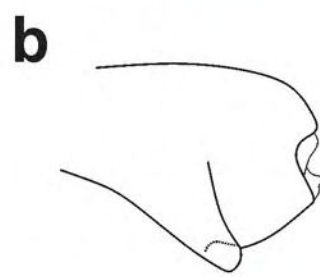
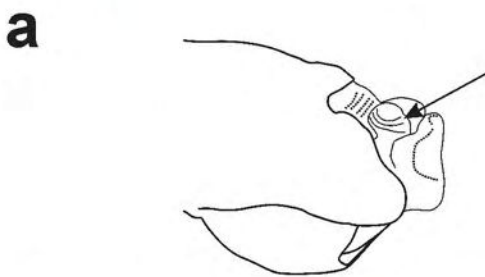


Figura 48. Lóbulos internos. a. Presentes; b. Ausentes.

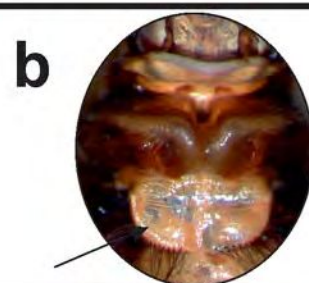
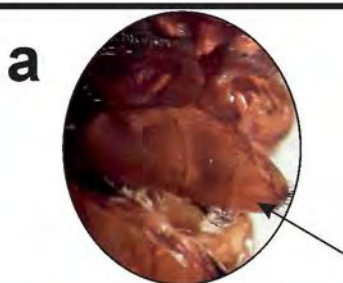
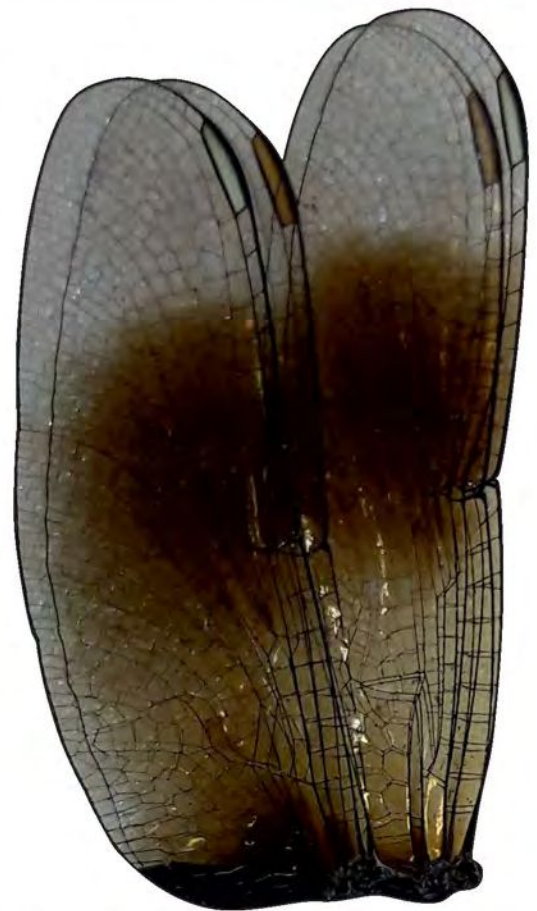
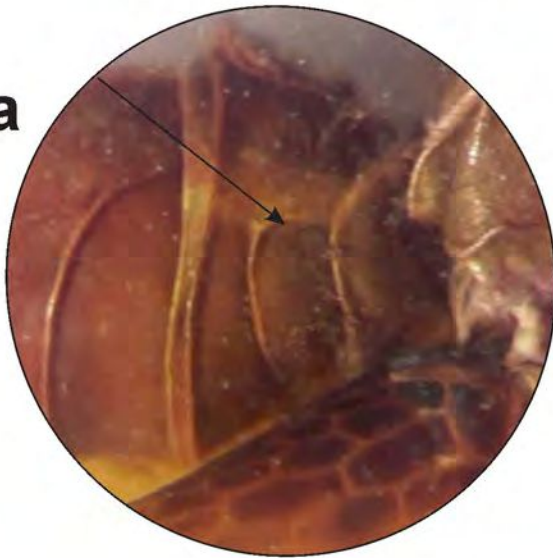
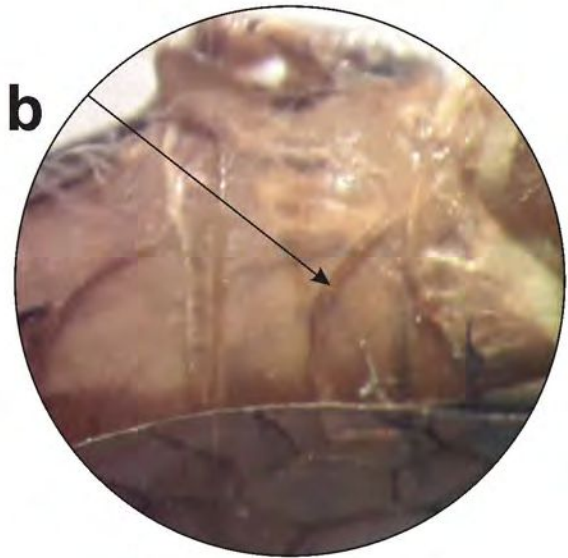


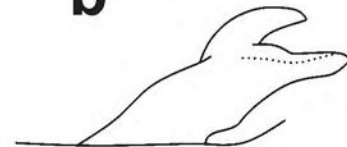
Figura 49. Lóbulo posterior del protórax. a. Expandido; b. No expandido.

**a****b**

**Figura 50.** Patrones de pigmentación del ala. **a.** banda y mancha basal pequeña; **b.** mancha basal que se extiende más allá del nodo.

**a****b**

**Figura 51.** Forma de la carena del S2. **a.** Recta; **b.** Redondeada.

**a****b**

**Figura 52.** Forma del hámulo. **a.** Robusto; **b.** No robusto.



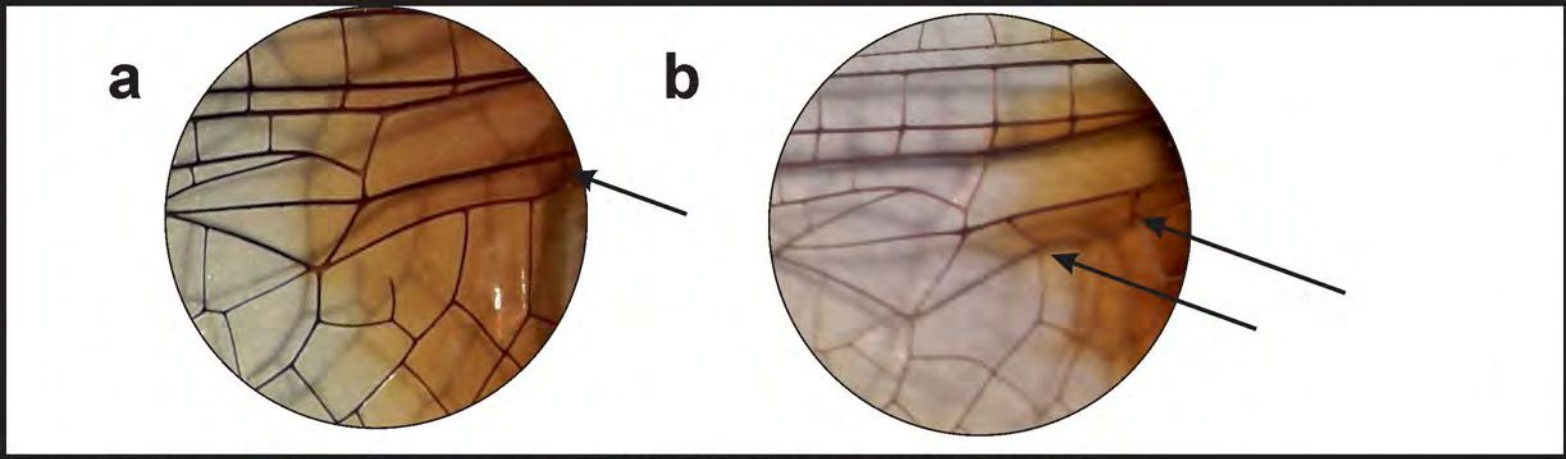


Figura 53. Ala posterior. a. Una vena entre AP y CuA; b. Dos venas entre AP y CuA.

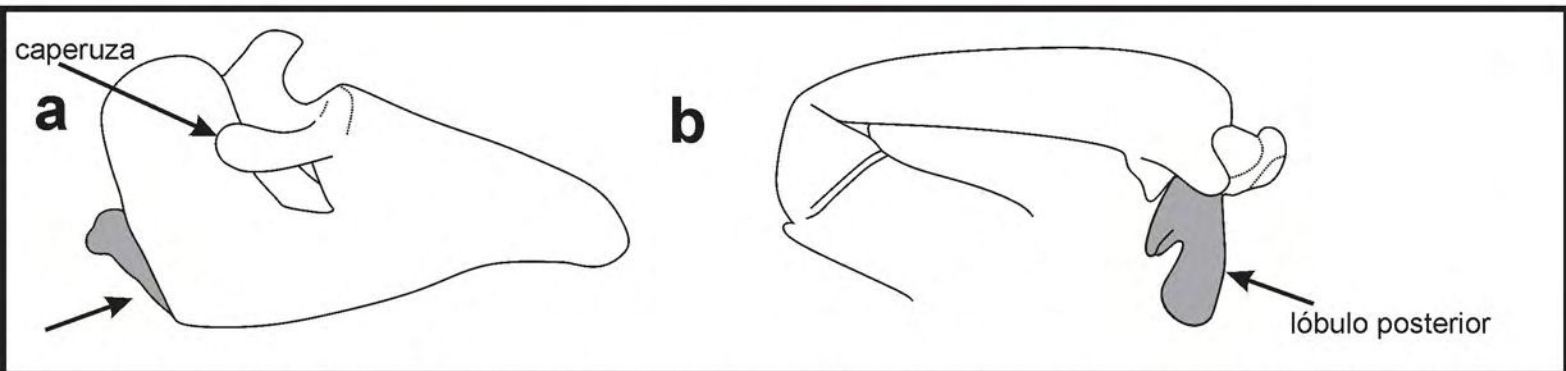


Figura 54. Vesica espermática. a. Caperuza muy desarrollada, lóbulo posterior ausente; b. No desarrollada, lóbulo posterior desarrollado.

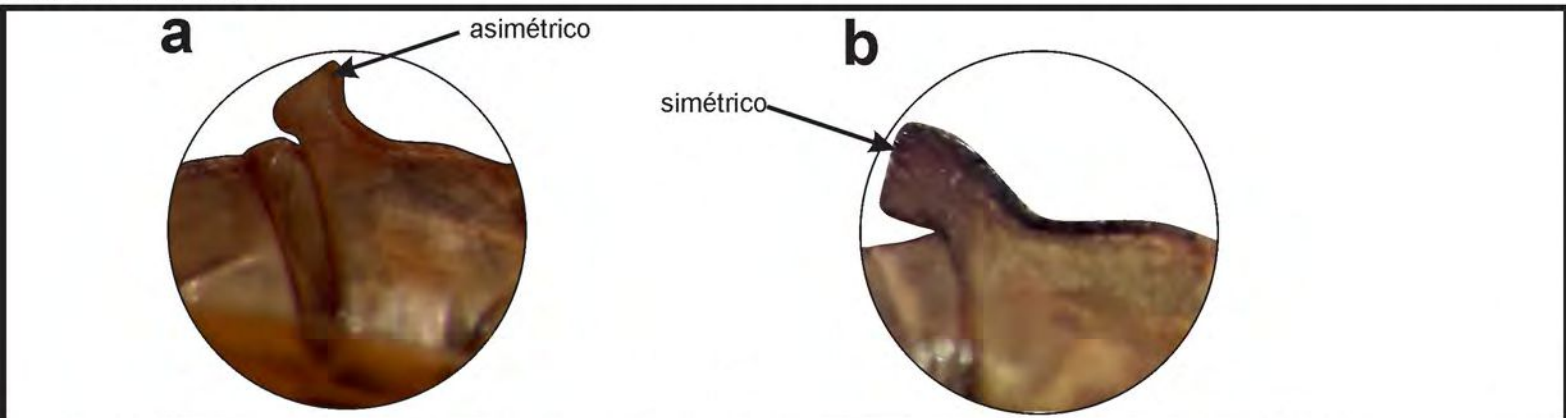


Figura 55. Lóbulo genital. a. Orientado ventralmente y asimétrico; b. Orientado posteriormente y simétrico.

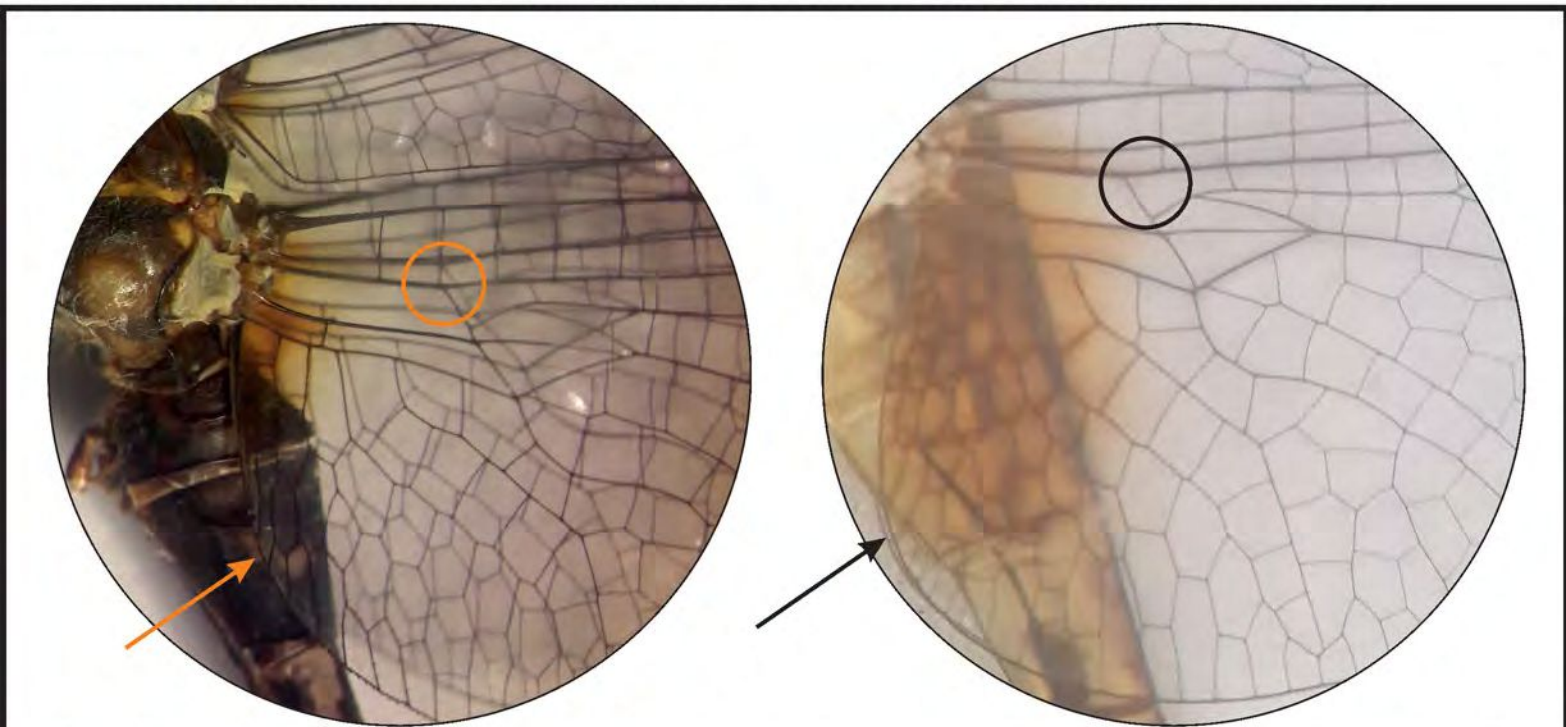


Figura 56. Ala Posterior. a. Base angosta y arculus a nivel de la 2da AN; b. Base ancha y arculus entre 1ra y 2da AN.

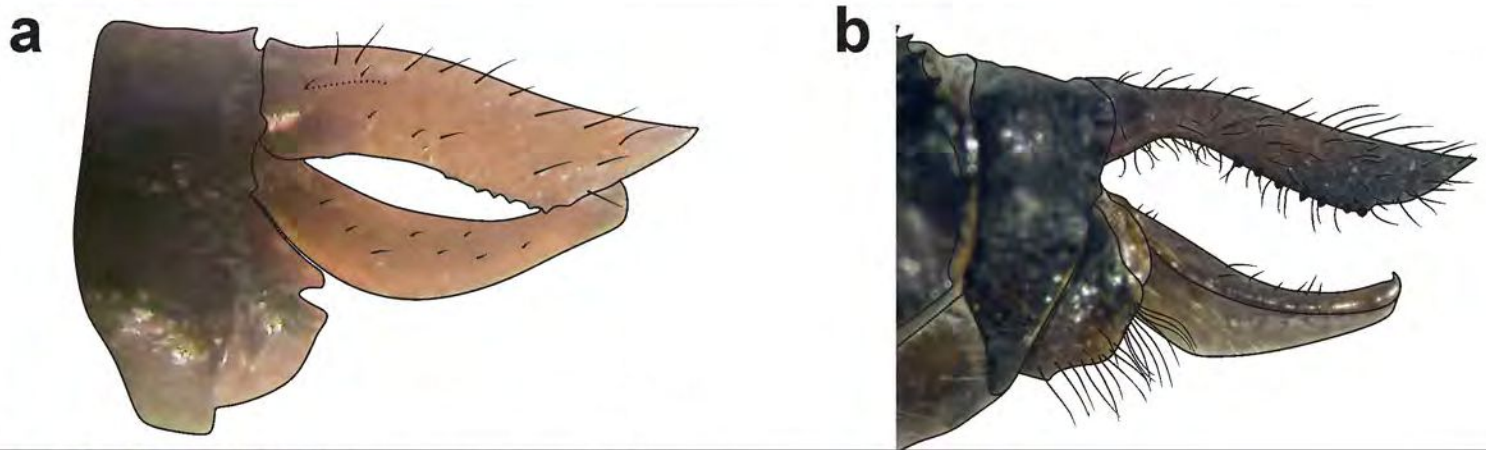
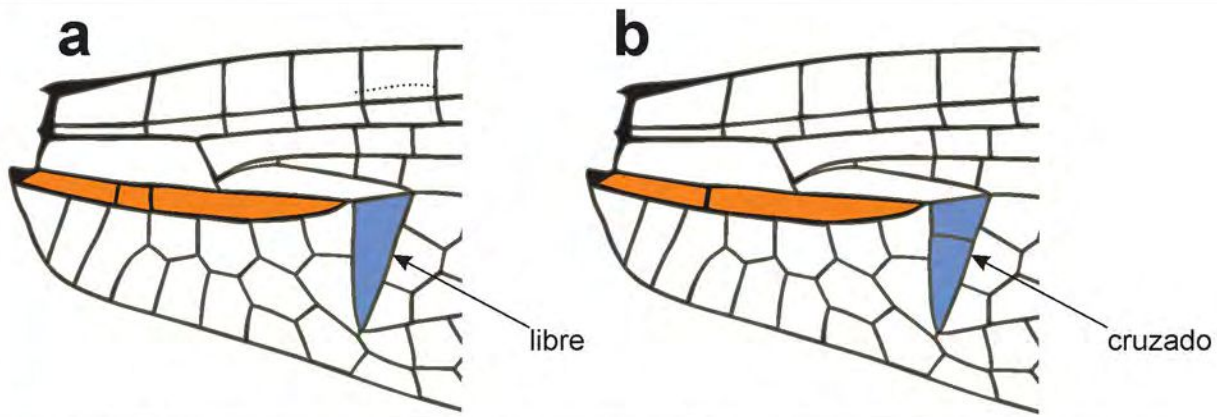
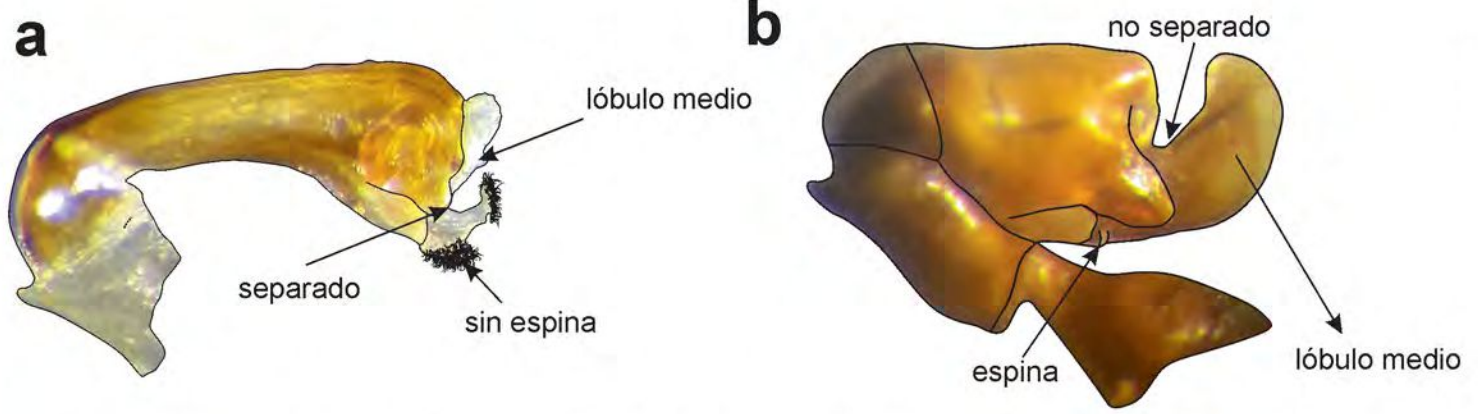




Figura 61. Coloración de la frente. a. Blanca; b. Roja; c. Negra.

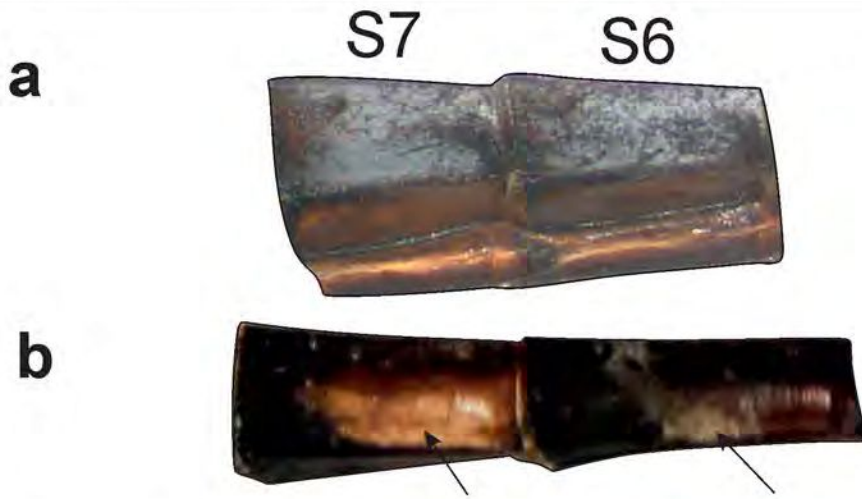


Figura 62. Coloración del abdomen. a. Sin manchas; b. Con manchas.

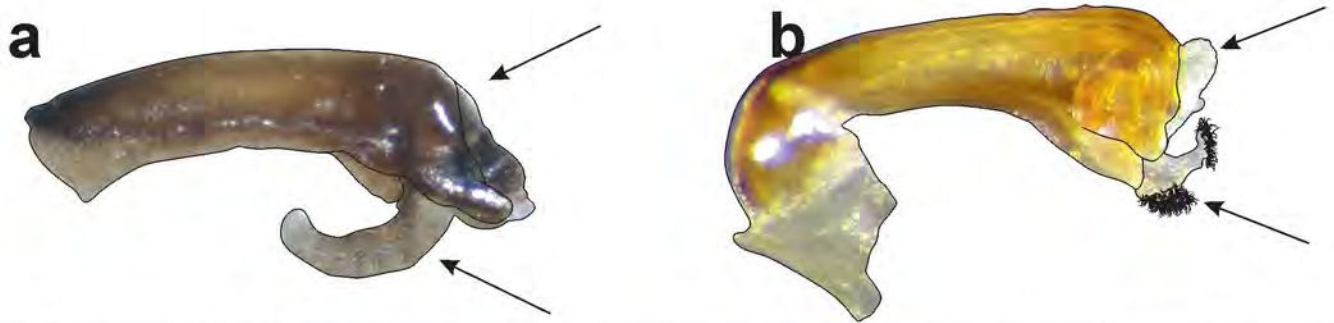


Figura 63. a. Tubérculo apical ausente, lóbulo posterior muy desarrollado; b. Tubérculo apical presente, lóbulo posterior no desarrollado.

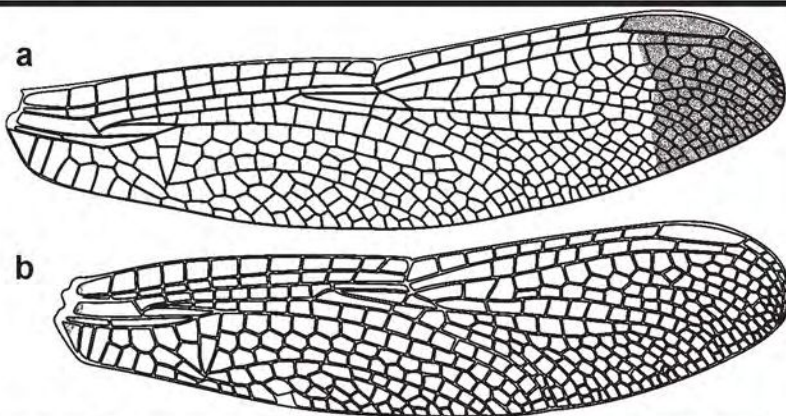


Figura 64. Coloración del ápice del ala. a. Con mancha; b. Sin mancha.

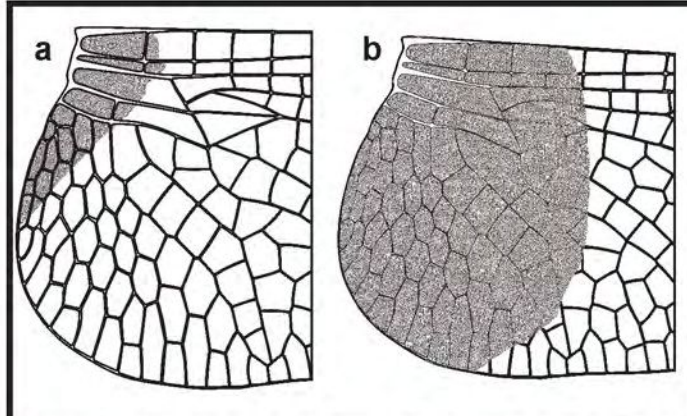


Figura 65. Tamaño de la mancha basal del AP. a. No llega al triángulo; b. Llega al triángulo.



Figura 66. Coloración del tórax. a. Oscura b. Rojiza.

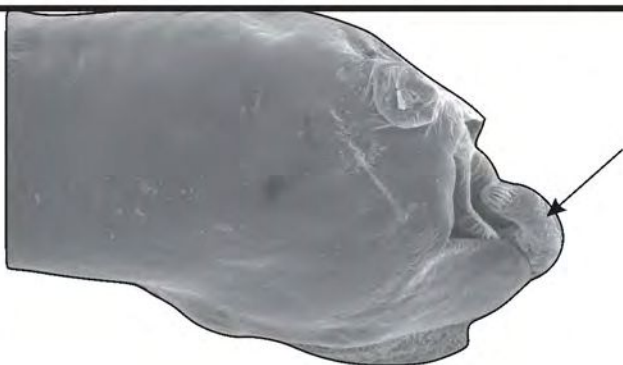


Figura 67. Proceso medio. a. Delgado; b. Grande y ancho.

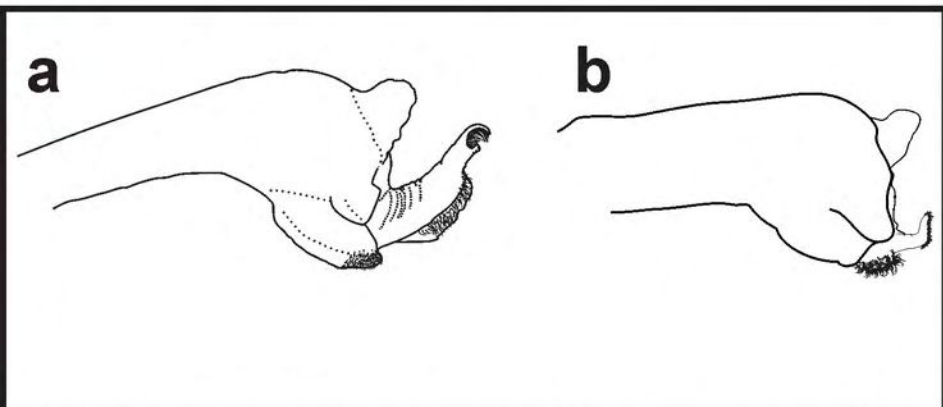


Figura 68. Largo del proceso medio. a. Sobrepasa el tubérculo apical; b. No sobrepasa el tubérculo apical.

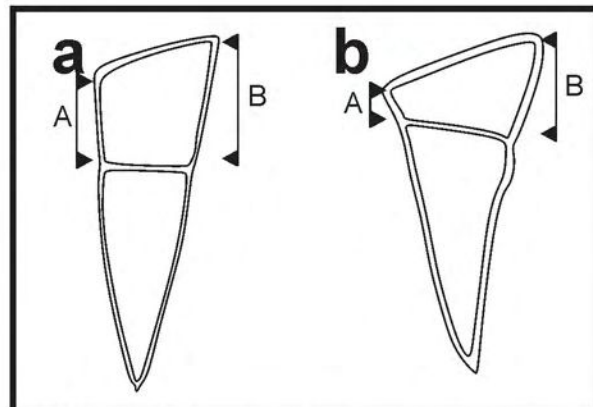
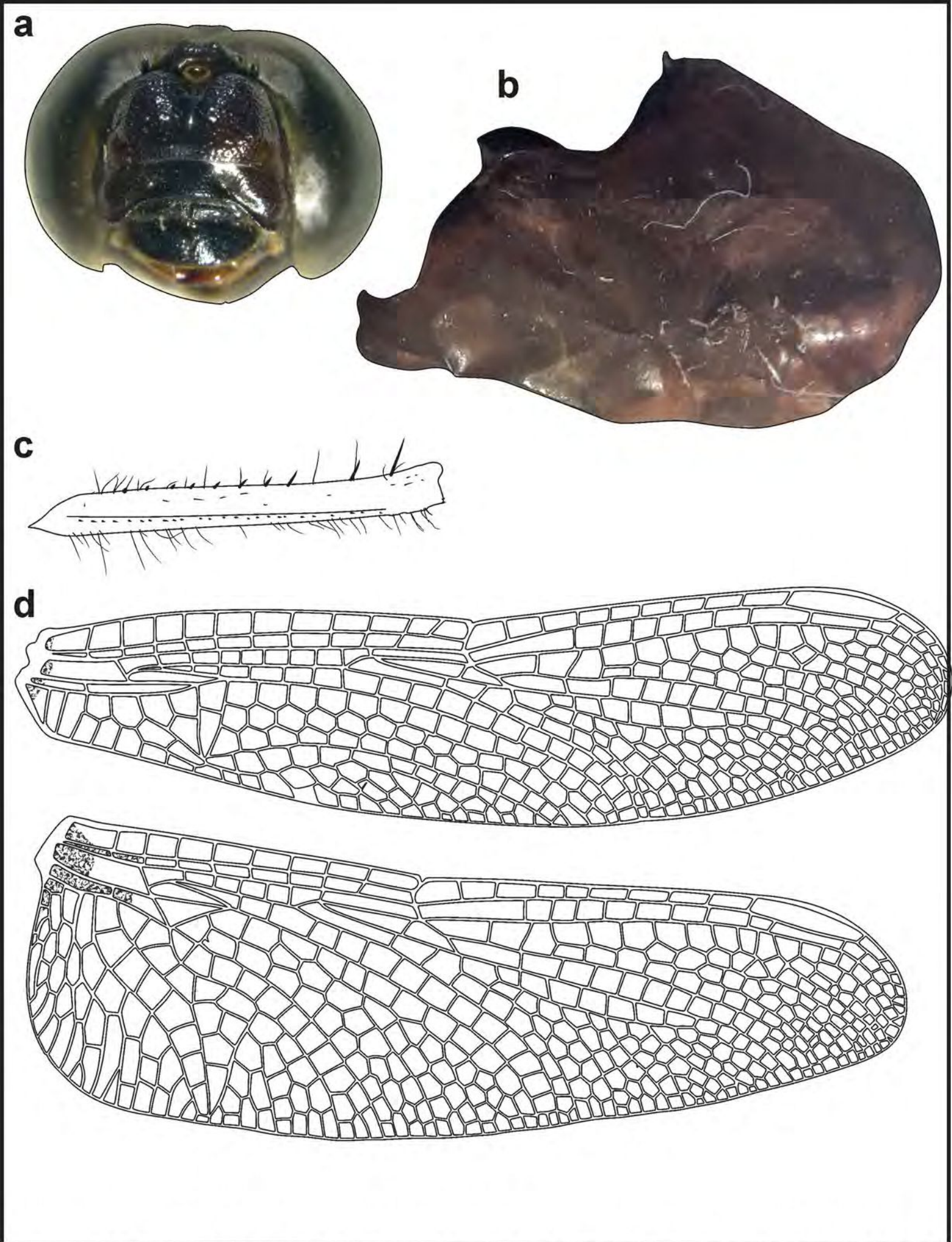
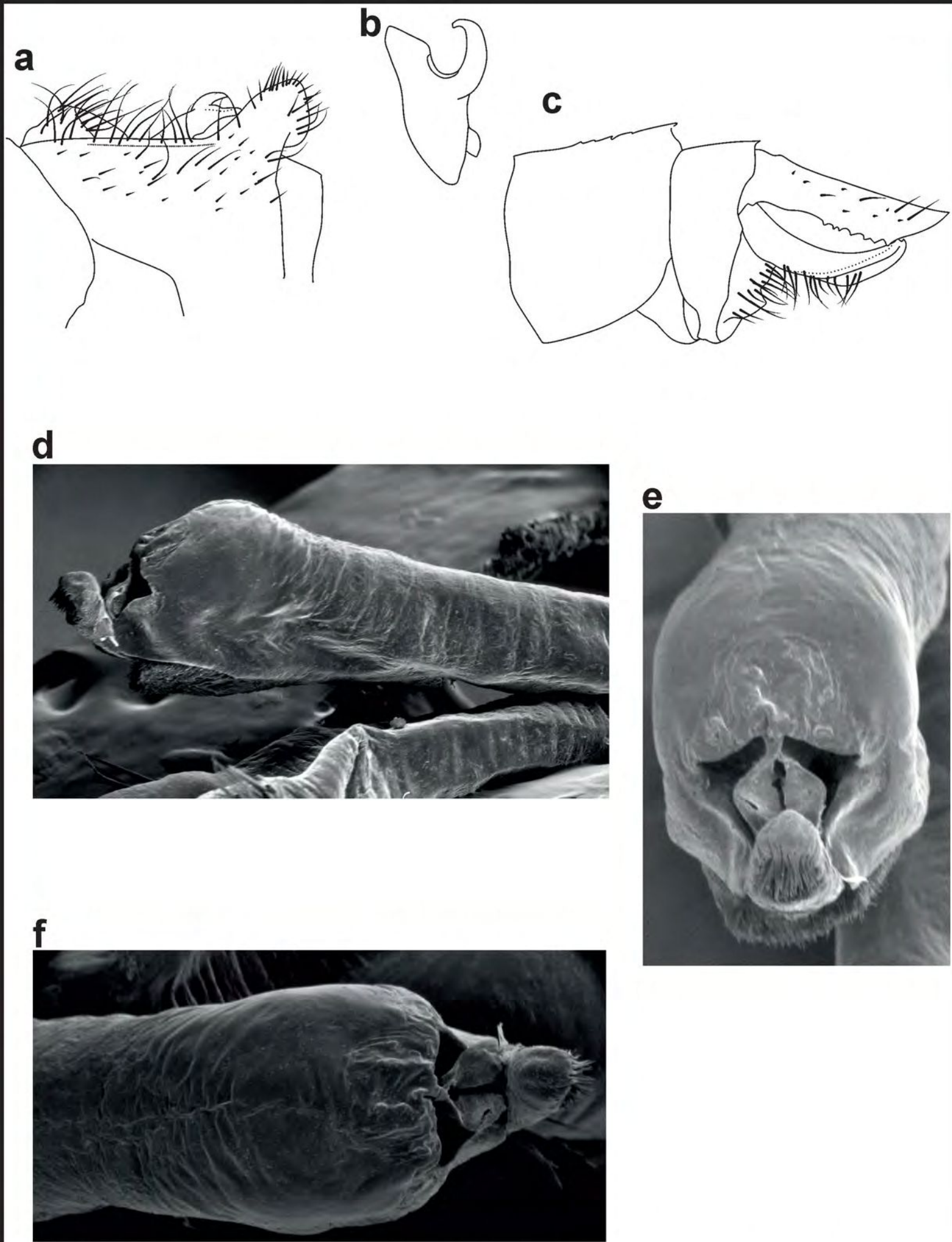


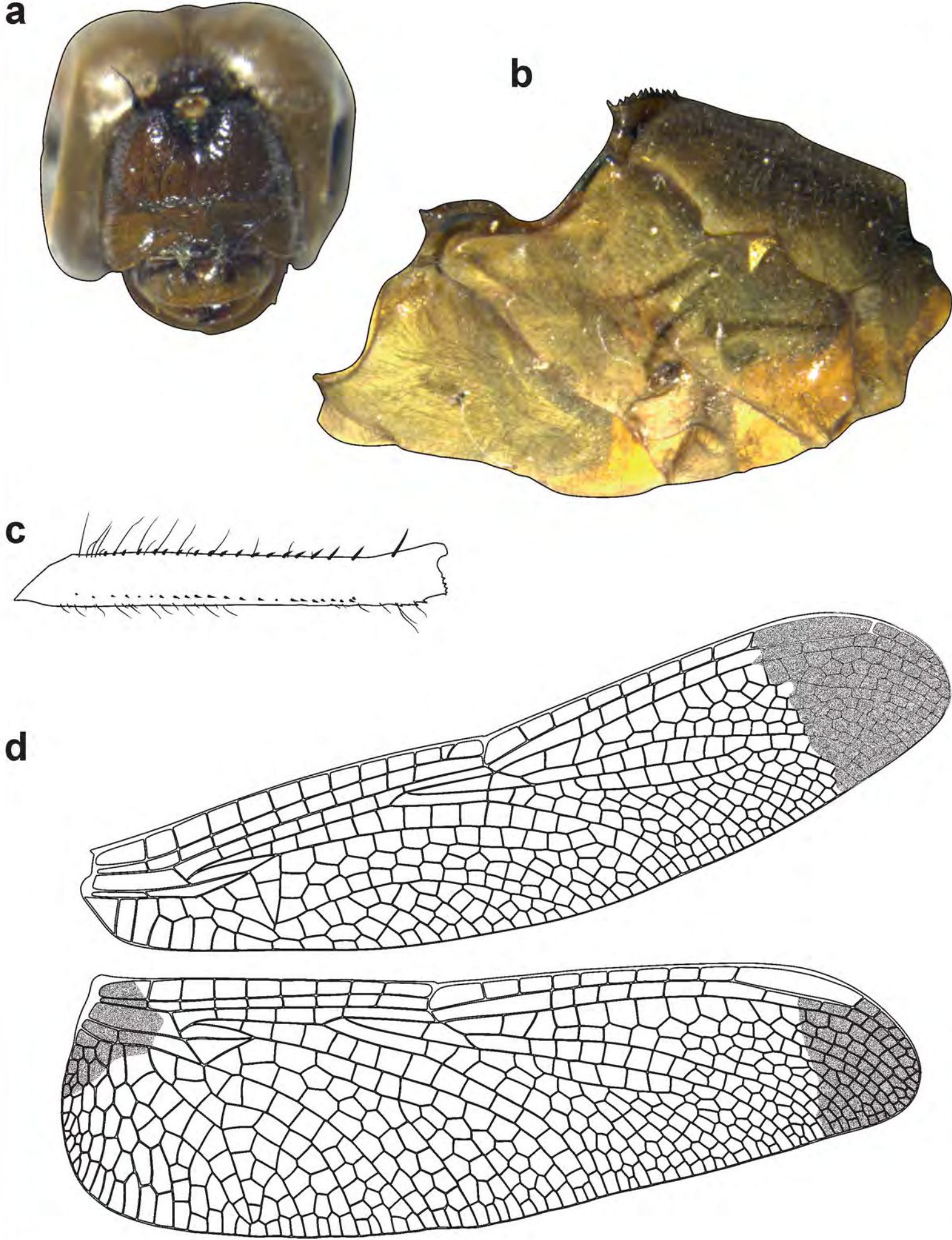
Figura 69. Forma de triángulo del AA. a.  $A/B > 0,5$ ; b.  $A/B < 0,5$ .



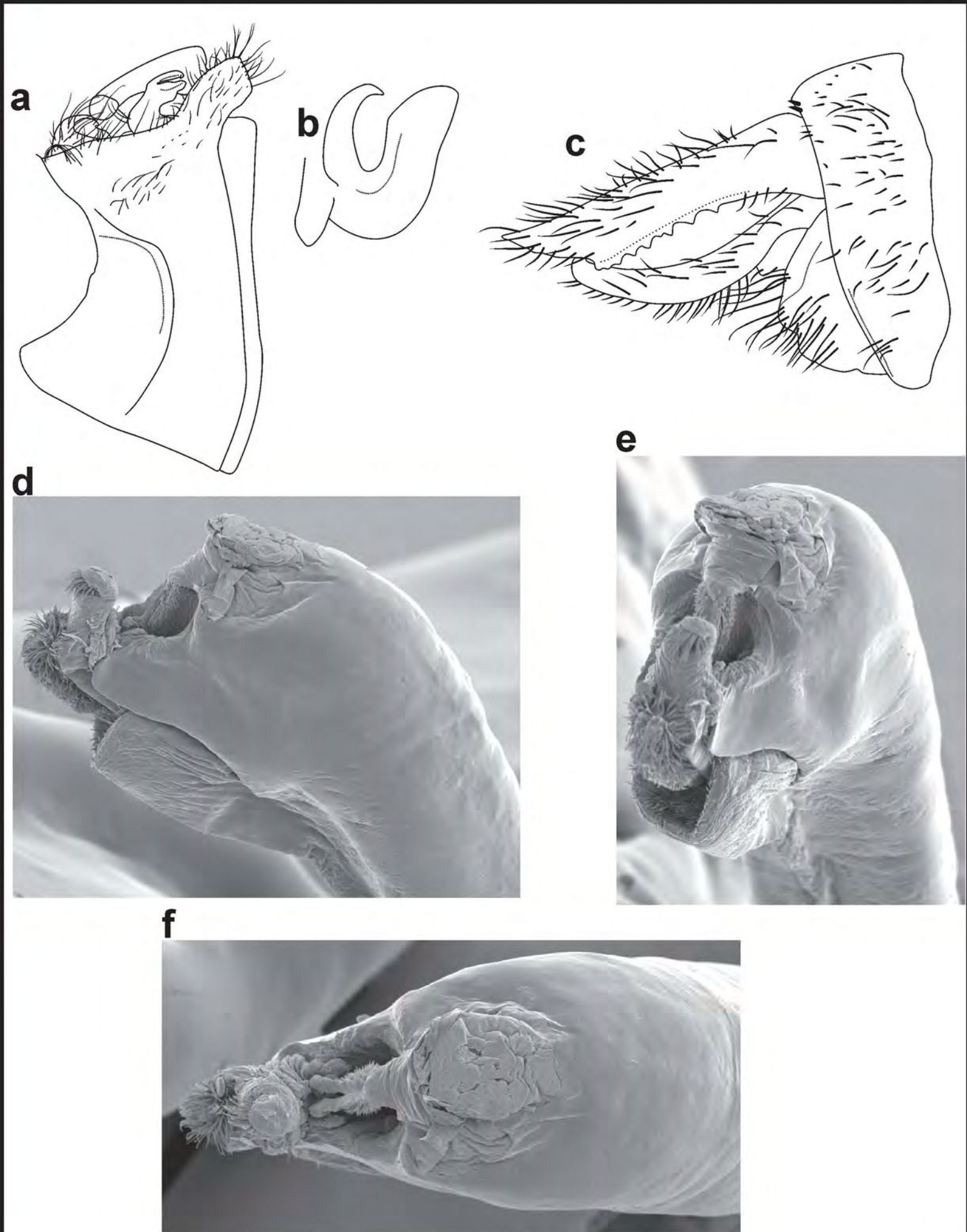
**Figura 70.** *Erythrodiplax abjecta* (a y d: Venezuela, Lara) (b y c: Ecuador, Pichicha). **a.** Cabeza, vista frontal; **b.** Tórax, vista lateral; **c.** Fémur III, vista lateral; **d.** Alas.



**Figura 71.** *Erythrodiplax abjecta* (Venezuela, Lara). **a.** SII, vista lateral; **b.** Hámulo, vista ventral; **c.** Terminalia, vista lateral; **d.** Vesica espermática, vista lateral; **e.** Vesica espermática, vista frontal; **f.** Vesica espermática, vista ventral.

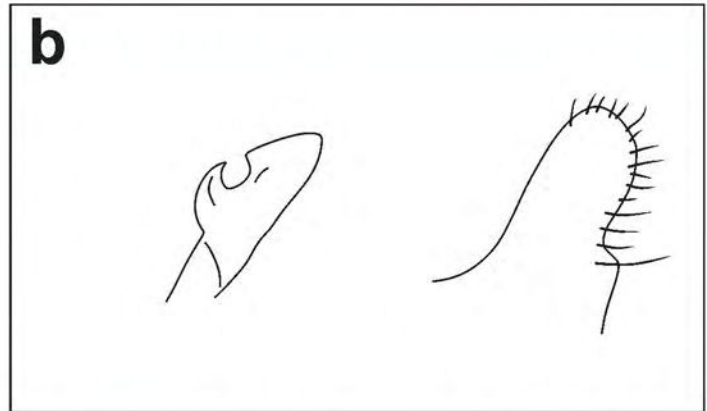
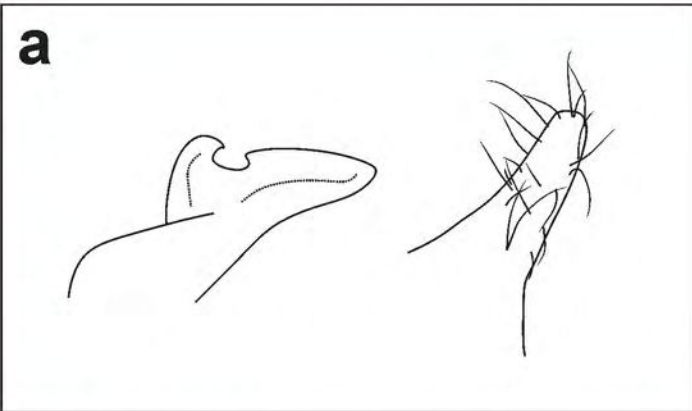


**Figura 72.** *Erythrodiplax atroterminata* (Argentina, Misiones). a. Cabeza, vista frontal; b. Tórax, vista lateral; c. Fémur III, vista lateral; d. Alas.



**Figura 73.** *Erythrodiplax atroterminata* (Argentina, Misiones). **a.** SII, vista lateral; **b.** Hámulo, vista ventral; **c.** Terminalia, vista lateral; **d.** Vesica espermática, vista lateral; **e.** Vesica espermática, vista frontal; **f.** Vesica espermática, vista ventral.





**Figura 74.** Especies similares a *Erythrodiplax atroterminata*. **a.** *E. lygaea*, hámulos (izquierda, vista ventral) y lóbulo genital (derecha, vista lateral); **b.** *E. ana*, hámulos (izquierda, vista lateral) y lóbulo genital (derecha, vista lateral).



**Figura 75.** Morfotipos de *Erythrodiplax atroterminata*. **a.** Forma roja; **b.** Forma oscura.

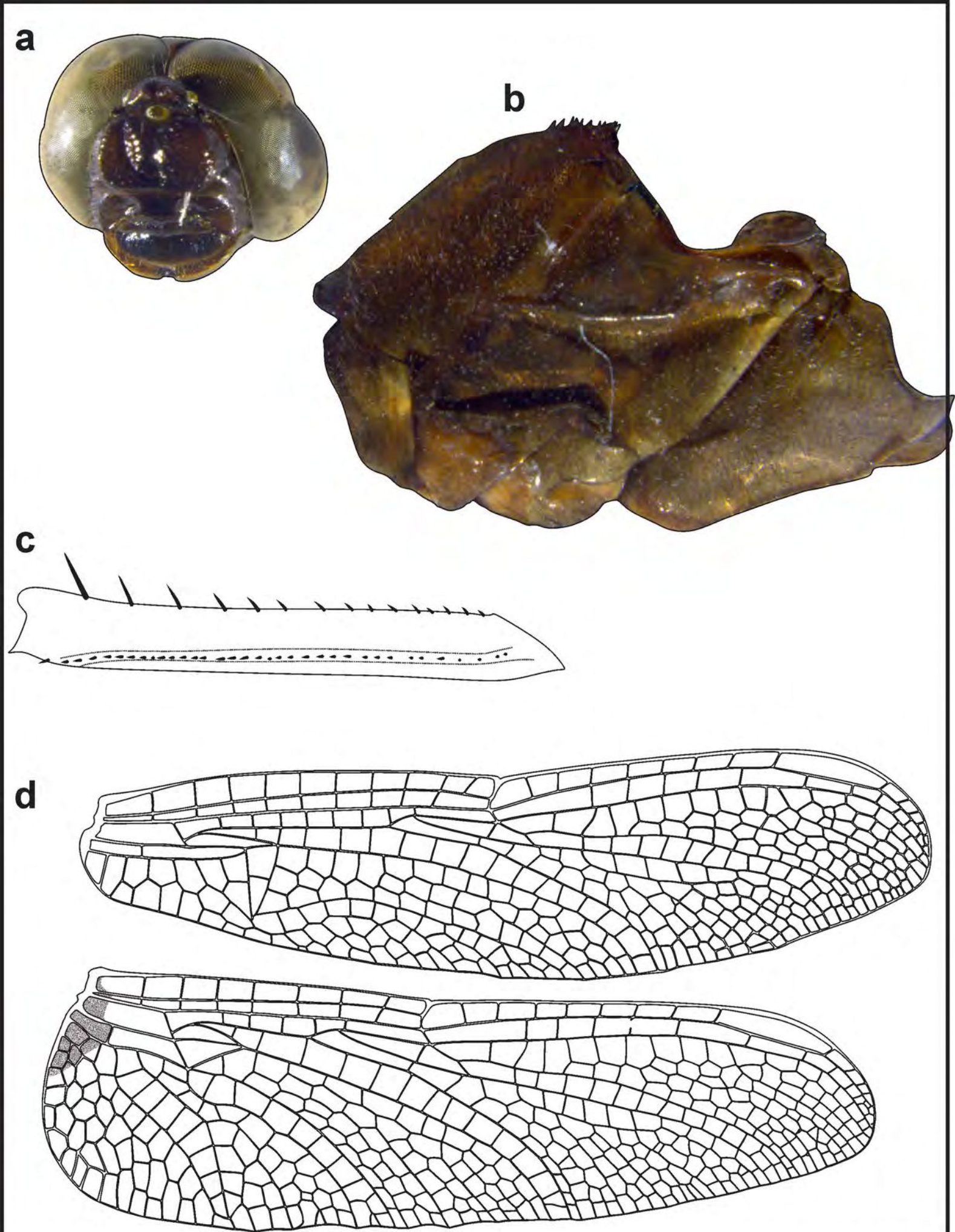
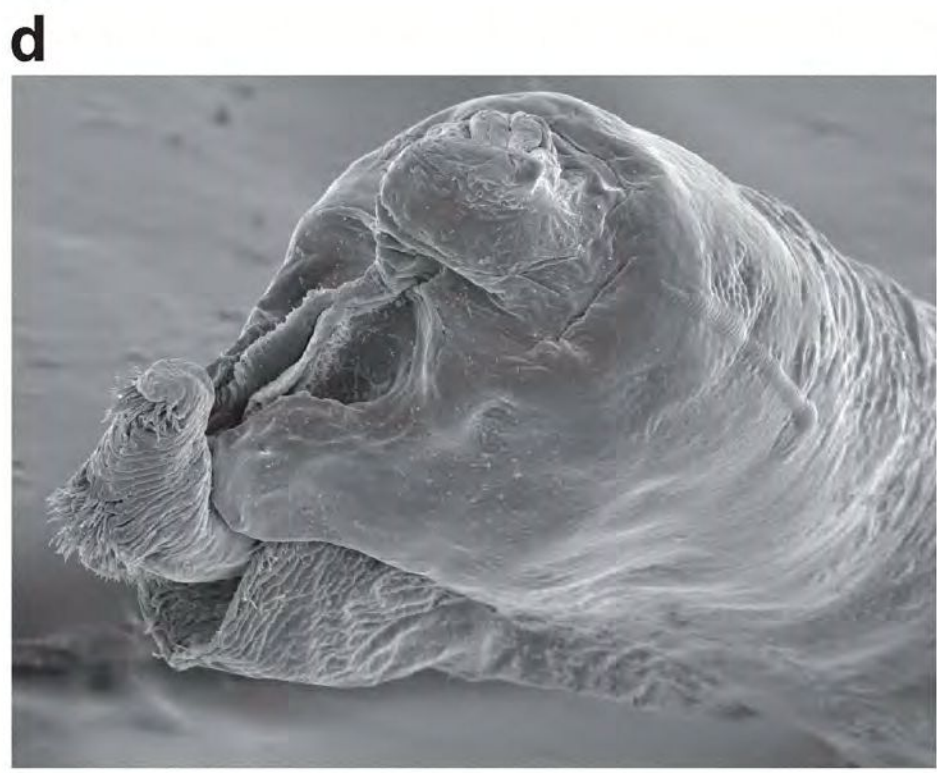
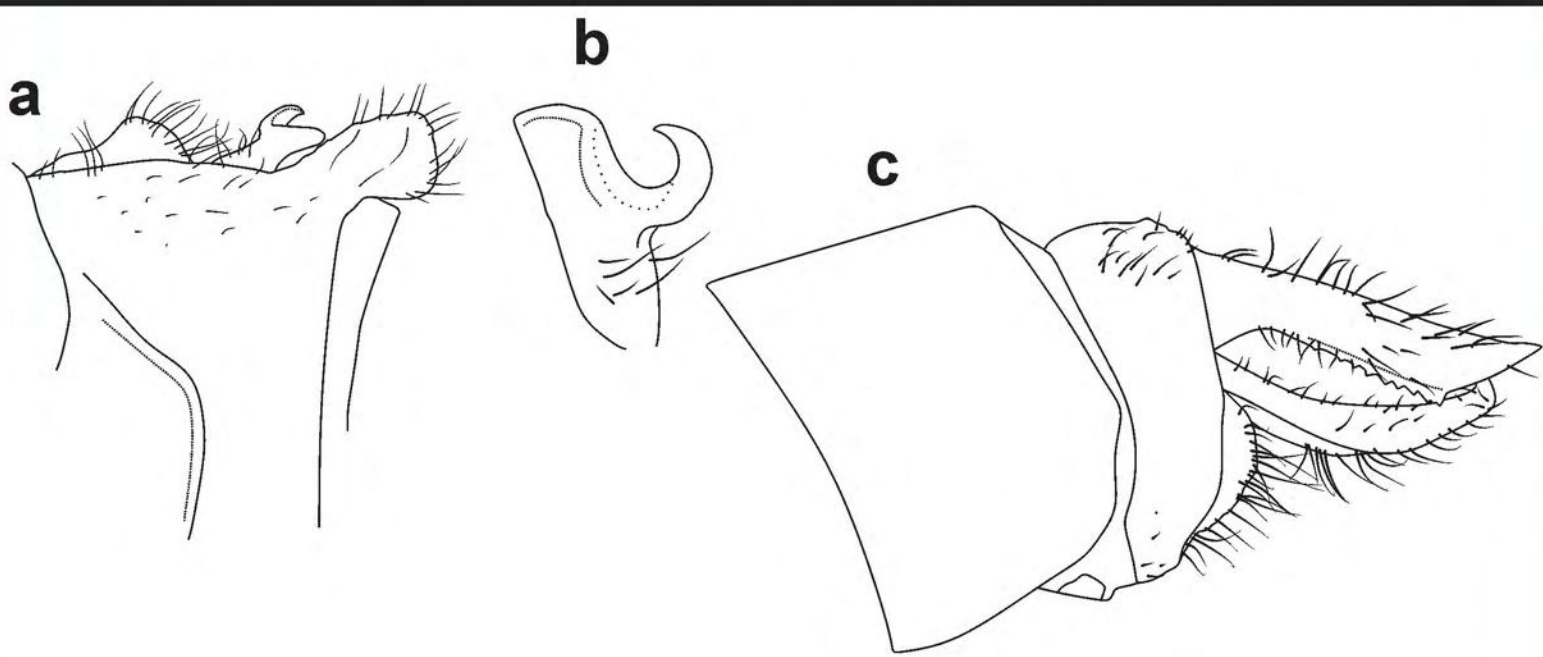


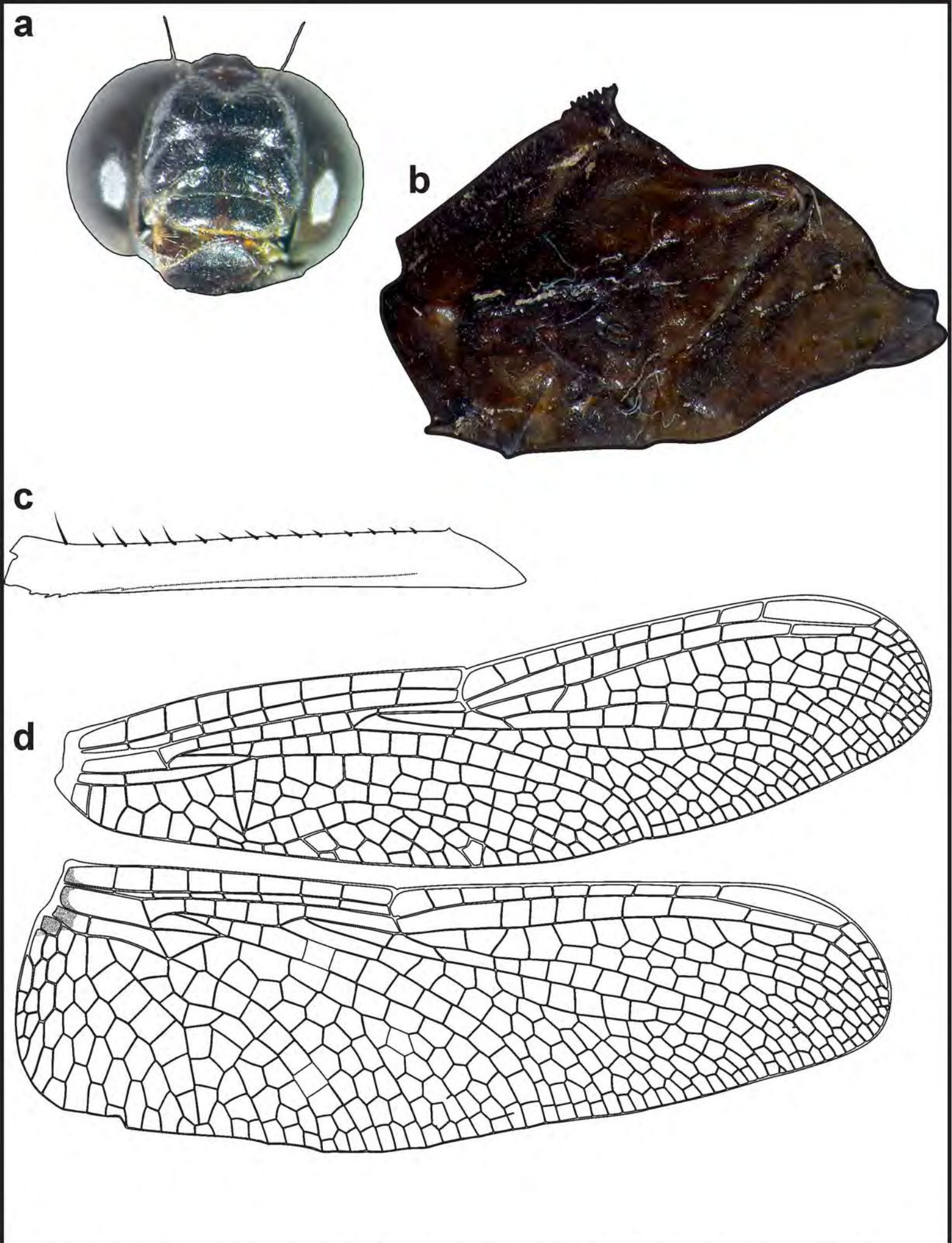
Figura 76. *Erythrodiplax basifusca* (Estados Unidos, Arizona). a. Cabeza, vista frontal; b. Tórax, vista lateral; c. Fémur III, vista lateral; d. Alas.



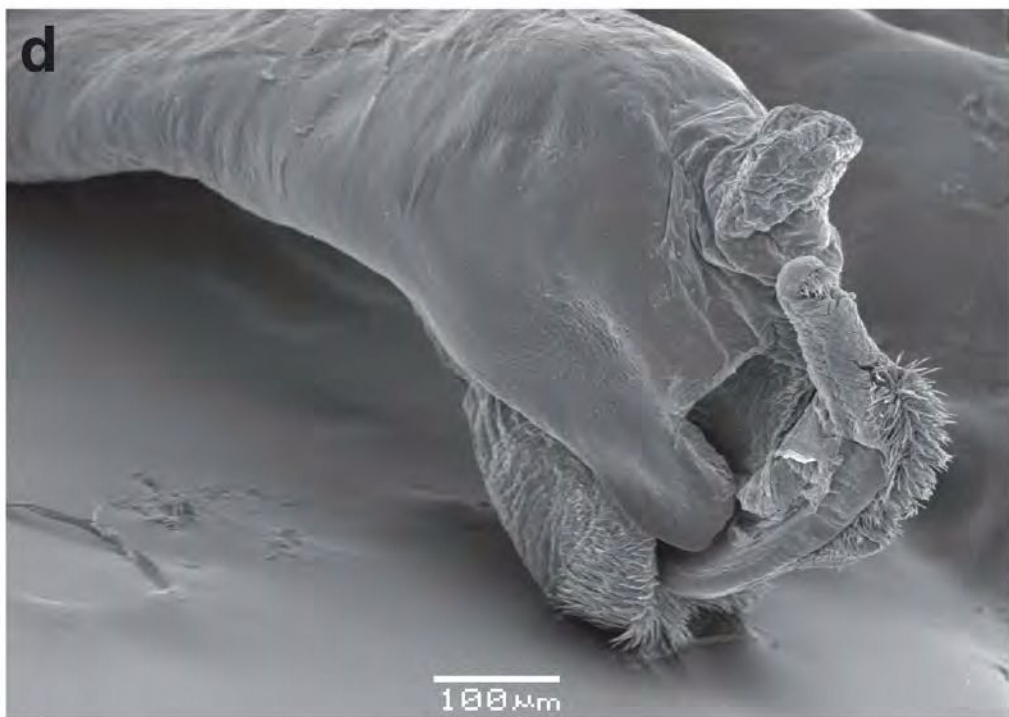
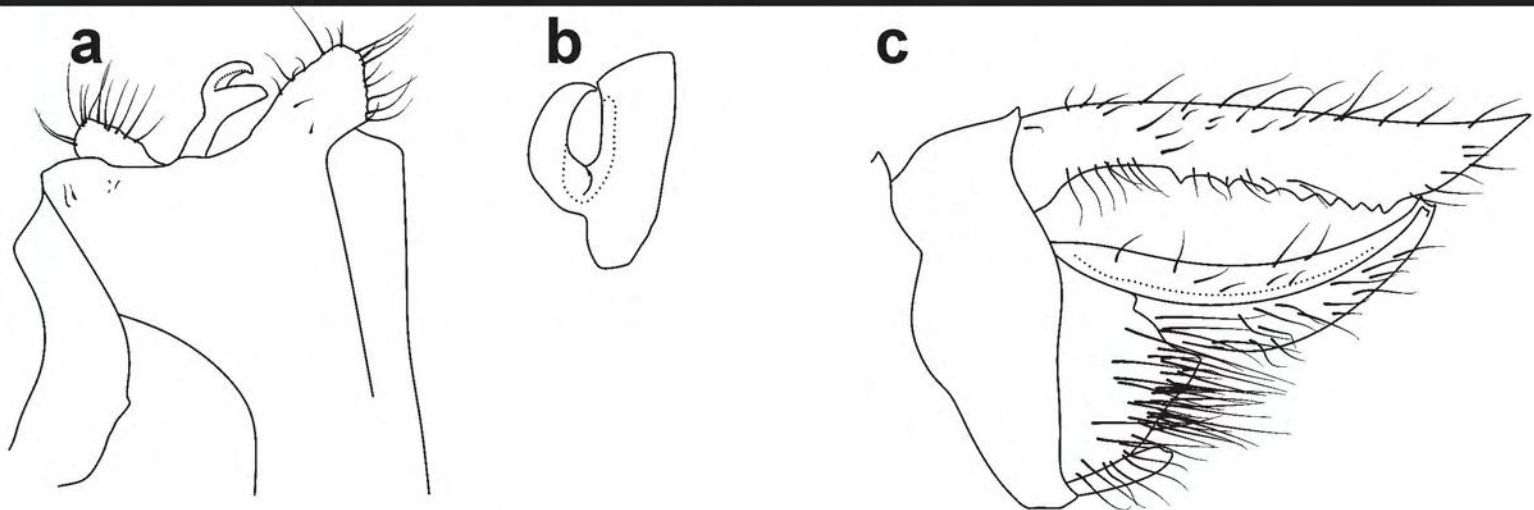
**Figura 77.** *Erythrodiplax basifusca* (Estados Unidos, Arizona). **a.** SII, vista lateral; **b.** Hámulo, vista ventral; **c.** Terminalia, vista frontolateral; **d.** Vesica espermática, vista lateral; **e.** Vesica espermática, vista frontal; **f.** Proceso medio, vista frontolateral.

**a****b**

**Figura 78.** *Erythrodiplax bromeliicola* (Cuba, Las Animas). **a.** Vesica espermática, vista laterofrontal; **b.** Vesica espermática, vista frontal.



**Figura 79.** *Erythrodiplax cleopatra* (Perú, Chiclayo). a. Cabeza, vista frontal; b. Tórax, vista lateral; c. Fémur III, vista lateral; d. Alas, vista lateral.



**Figura 80.** *Erythrodiplax cleopatra* (Perú, Chiclayo). **a.** SII, vista lateral; **b.** Hámulo, vista ventral; **c.** Terminalia, vista lateral; **d.** Vesica espermática, vista fronto-lateral; **e.** Vesica espermática, vista frontal.

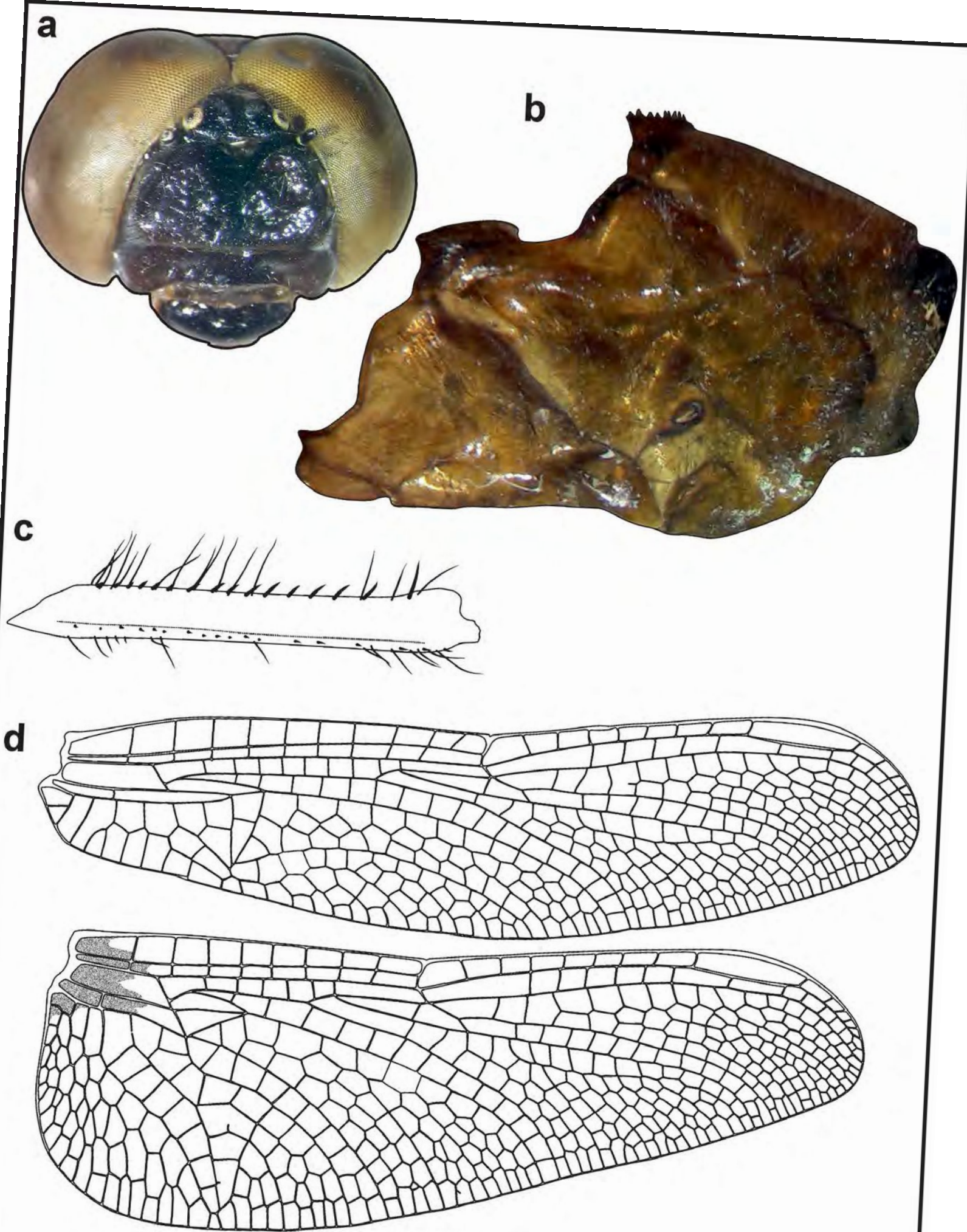
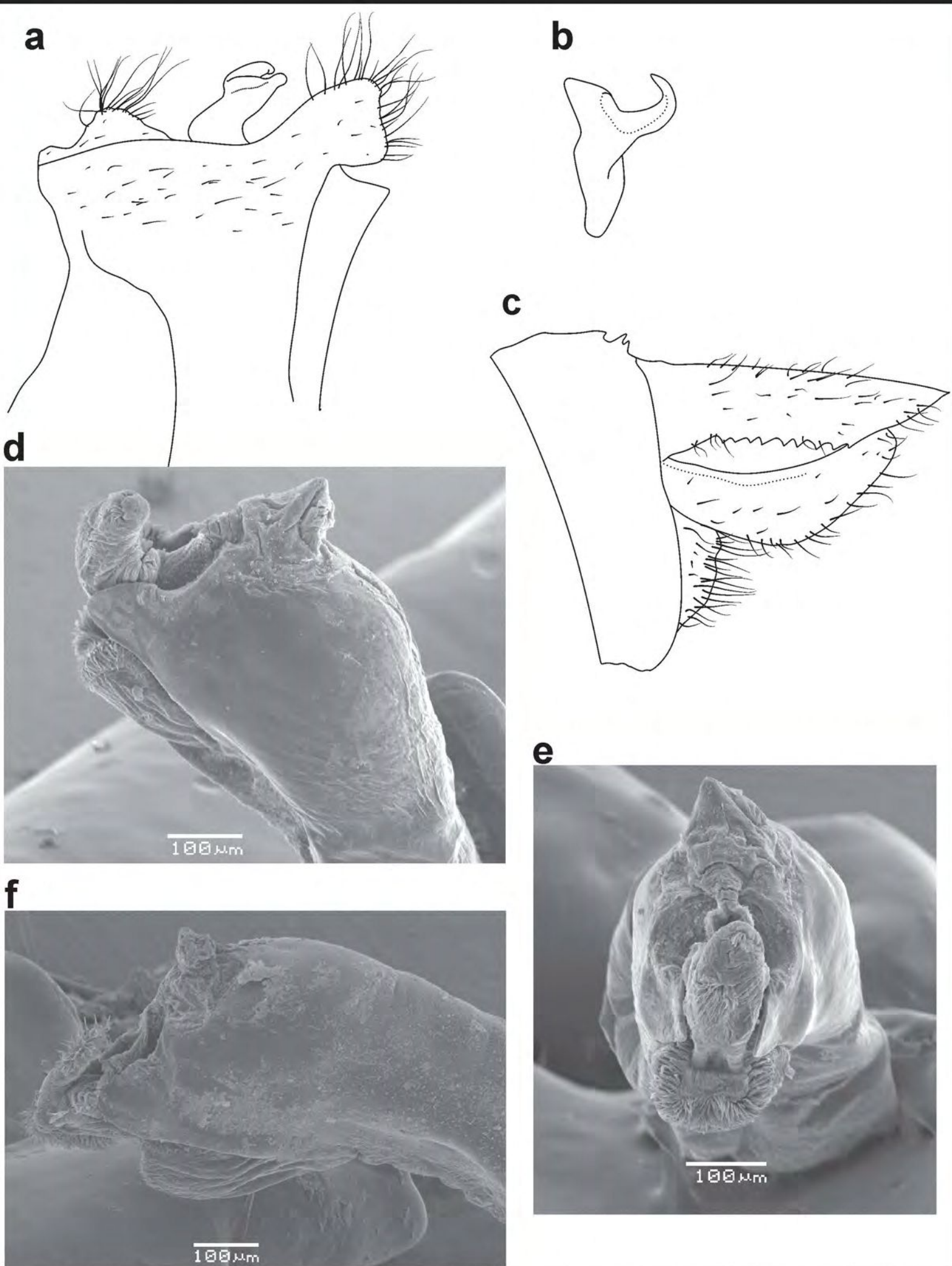
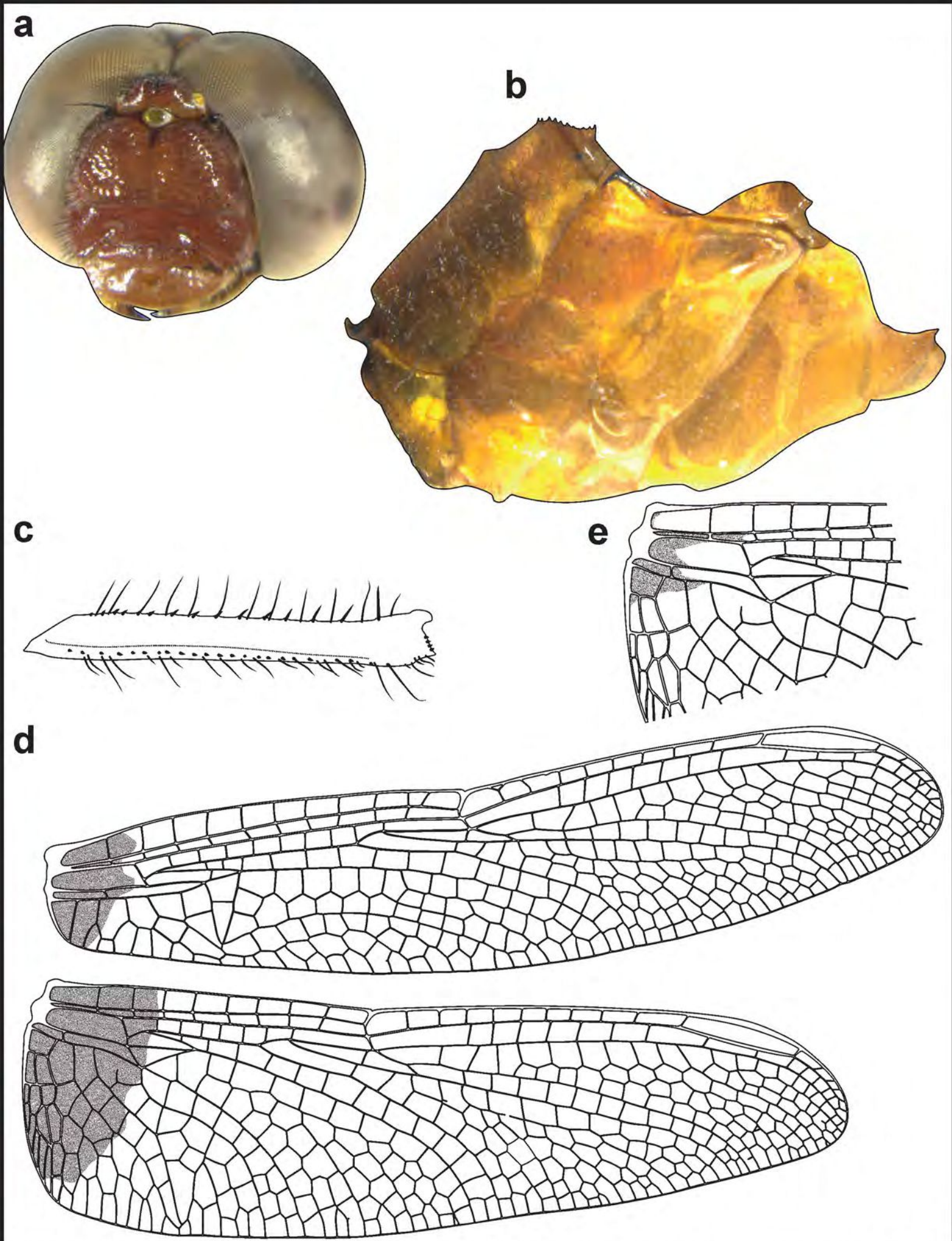


Figura 81. *Erythrodiplax connata* (Argentina, Río Negro). a. Cabeza, vista frontal; b. Tórax, vista lateral; c. Fémur III, vista lateral; d. Alas.

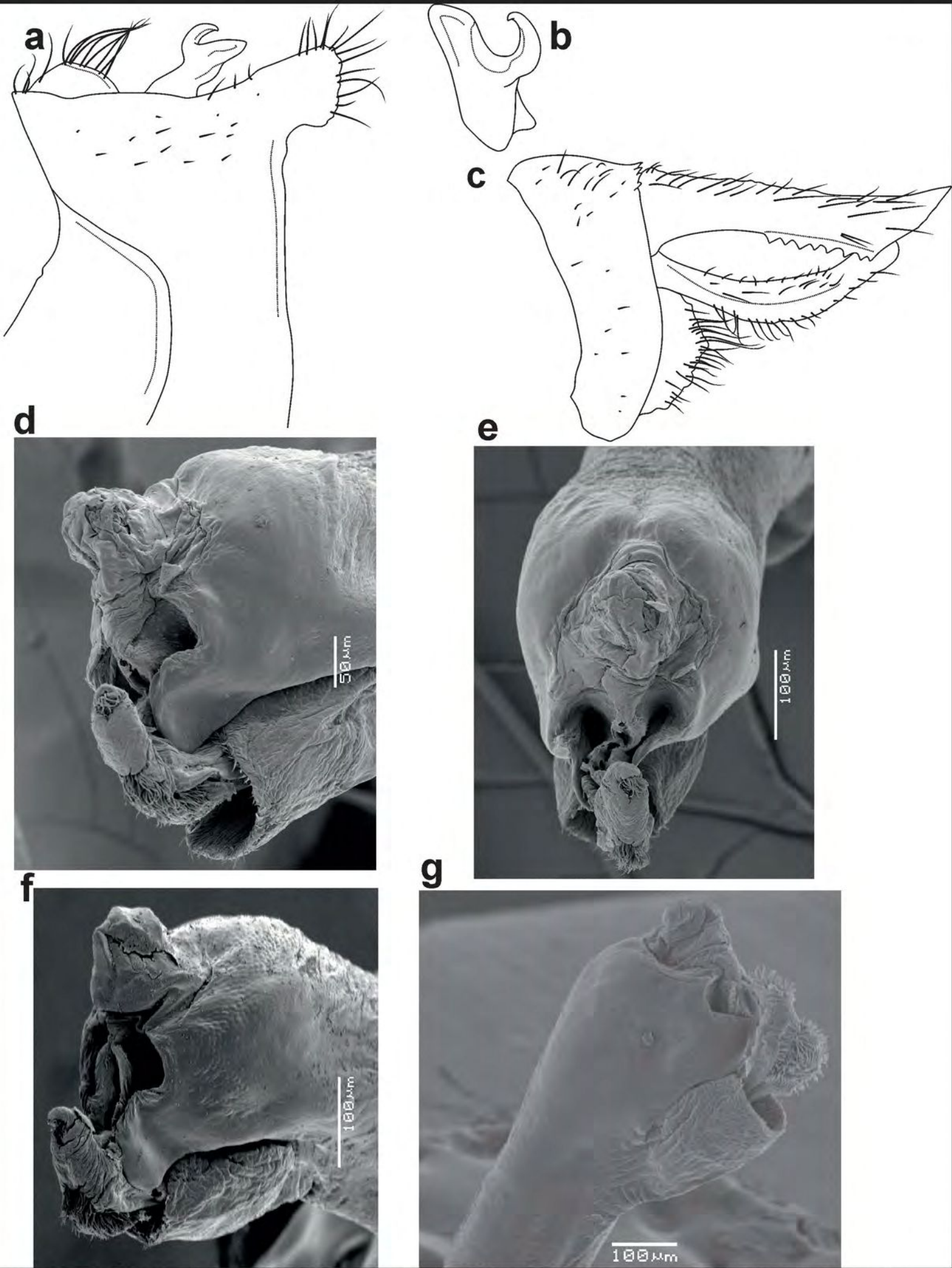


**Figura 82.** *Erythrodiplax connata* (b-e: Argentina, Río Negro) (a y f: Chile, Arauco). **a.** SII, vista lateral; **b.** Hámulo, vista ventral; **c.** Terminalia, vista lateral; **d.** Vesica espermática, vista lateral; **e.** Vesica espermática, vista frontal; **f.** Vesica espermática, vista lateral.





**Figura 83.** *Erythrodiplax fusca* (a, b, c y d. Paraguay, Cordillera) (e. Argentina, Salta). a. Cabeza, vista frontal; b. Tórax, vista lateral; c. Fémur III, vista lateral; d. Ala; e. Mancha pequeña de mancha.



**Figura 84.** *Erythrodiplax fusca* (a, b y c: Paraguay, Cordillera) (d y e: Argentina, Corrientes) (f: Argentina, Jujuy) (g: Paraguay, Guairá). **a.** SII, vista lateral; **b.** Hámulo, vista ventral; **c.** Terminalia, vista lateral; **d.** Vesica espermática, vista lateral; **e.** Vesica espermática, vista frontal; **f.** Vesica espermática, vista lateral; **g.** Vesica espermática, vista lateral.

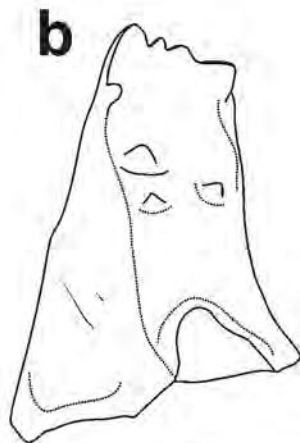
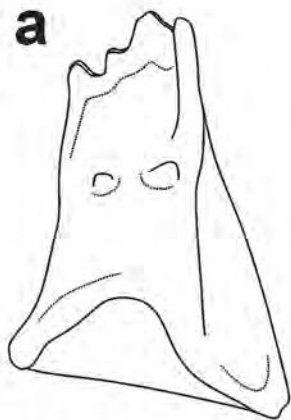


Figura 85. *Erythrodiplax fusca* (Argentina, Tucumán). **a.** Mandíbula derecha; **b.** Mandíbula izquierda.

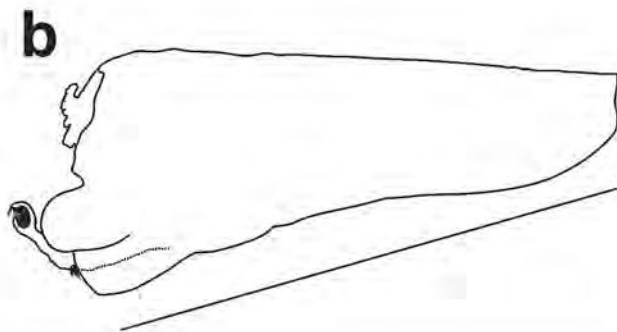
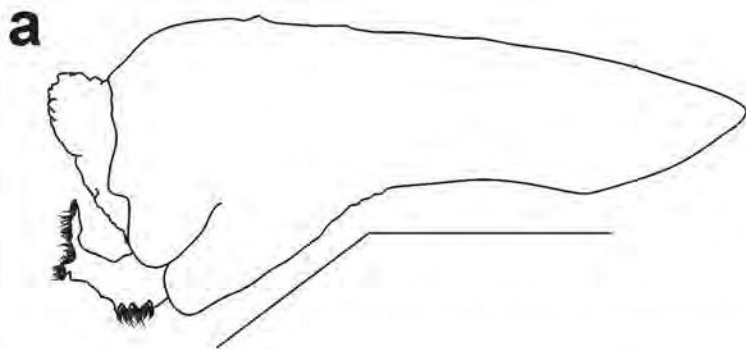
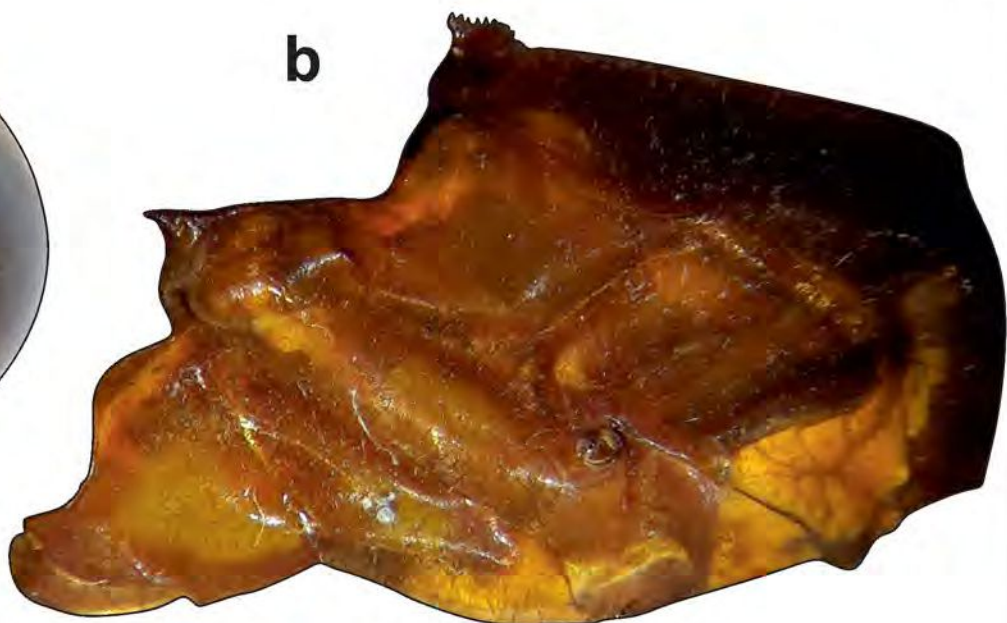
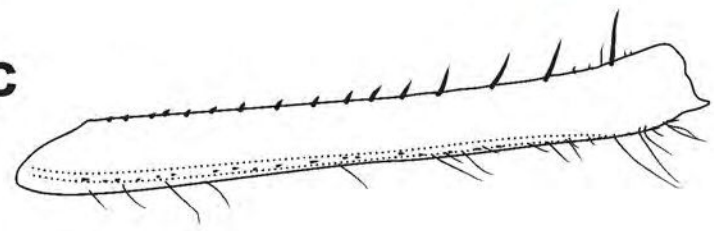
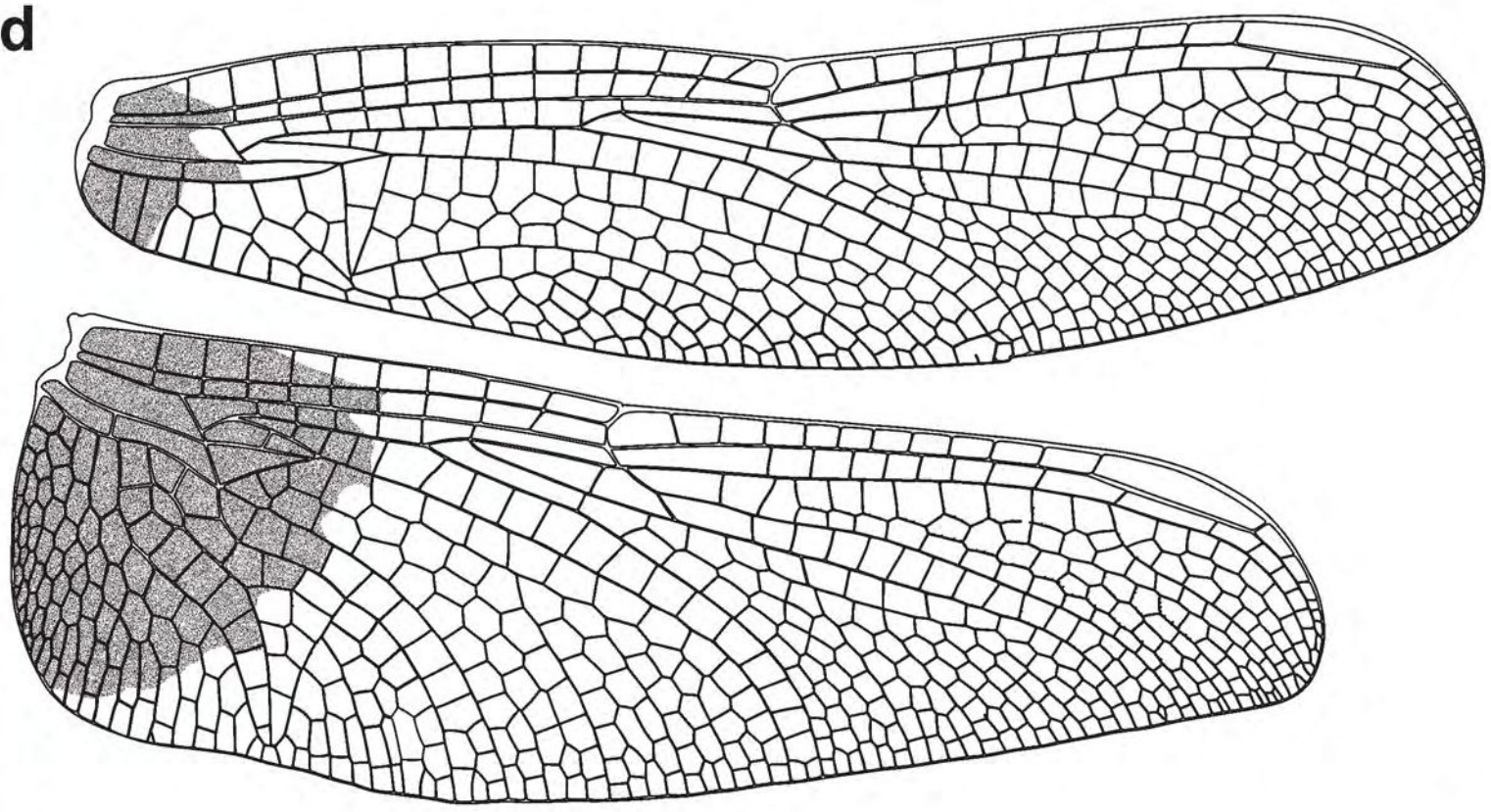
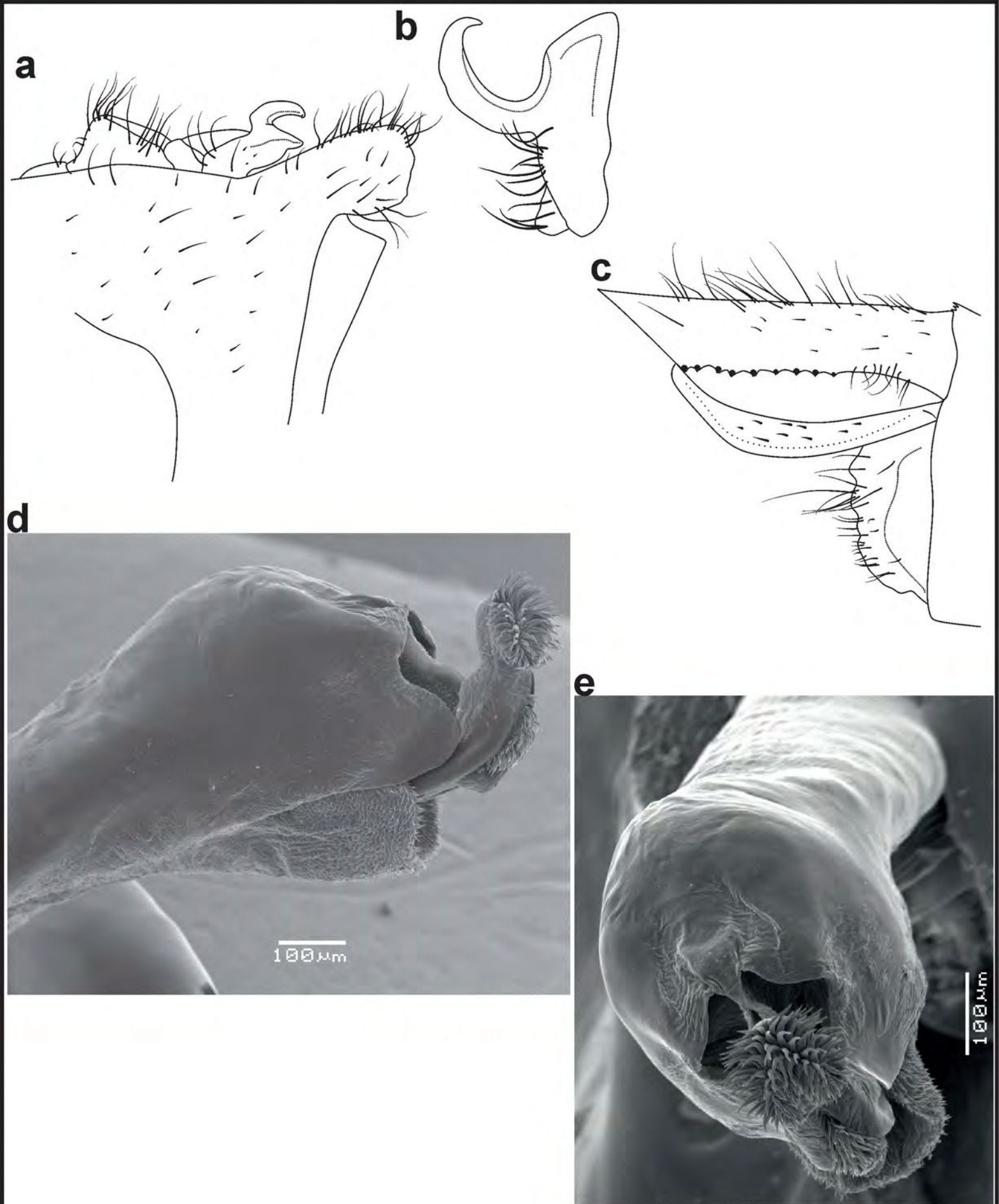


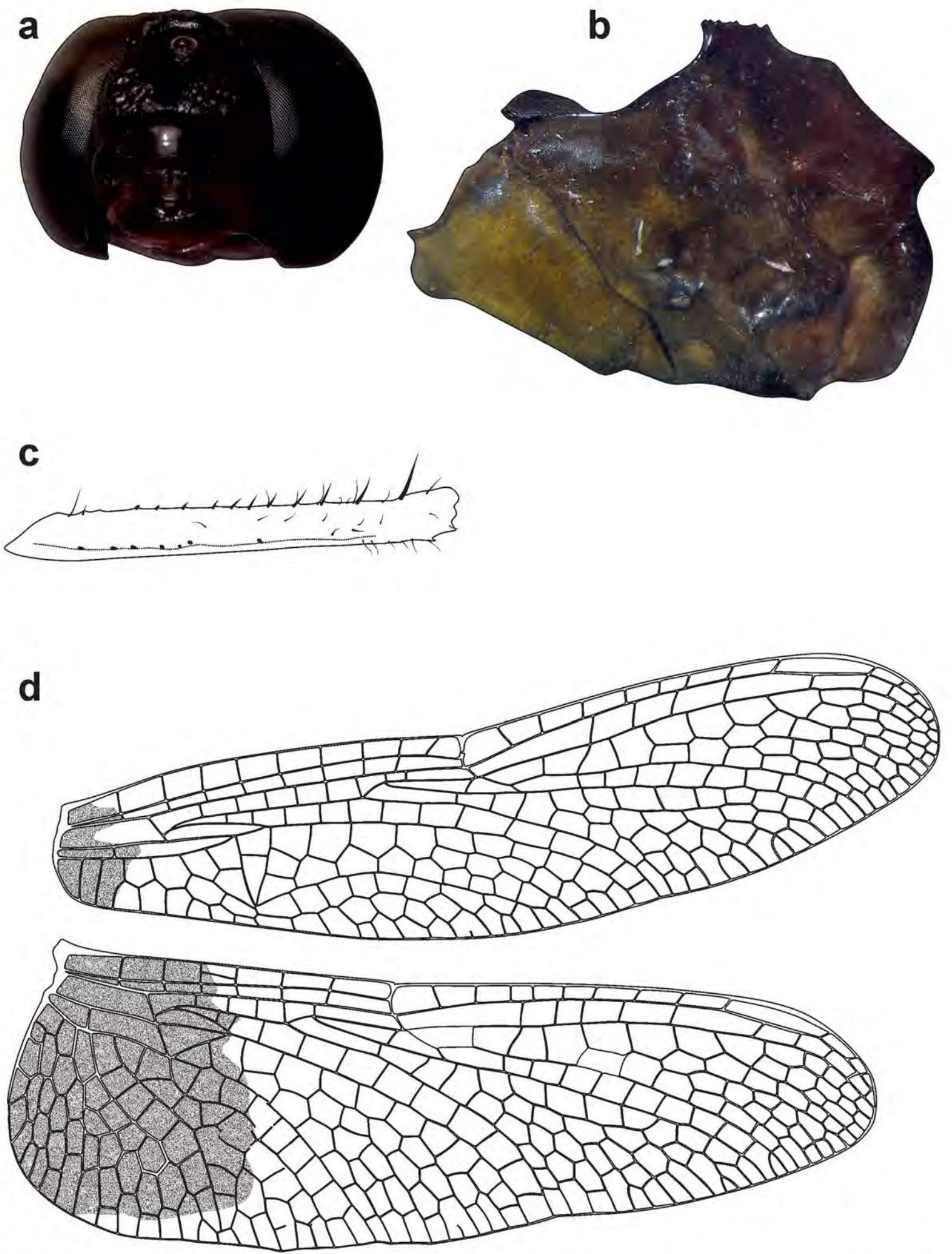
Figura 86. Vesiculas espermáticas. **a.** *Erythrodiplax fusca*; **b.** *E. media*.

**a****b****c****d**

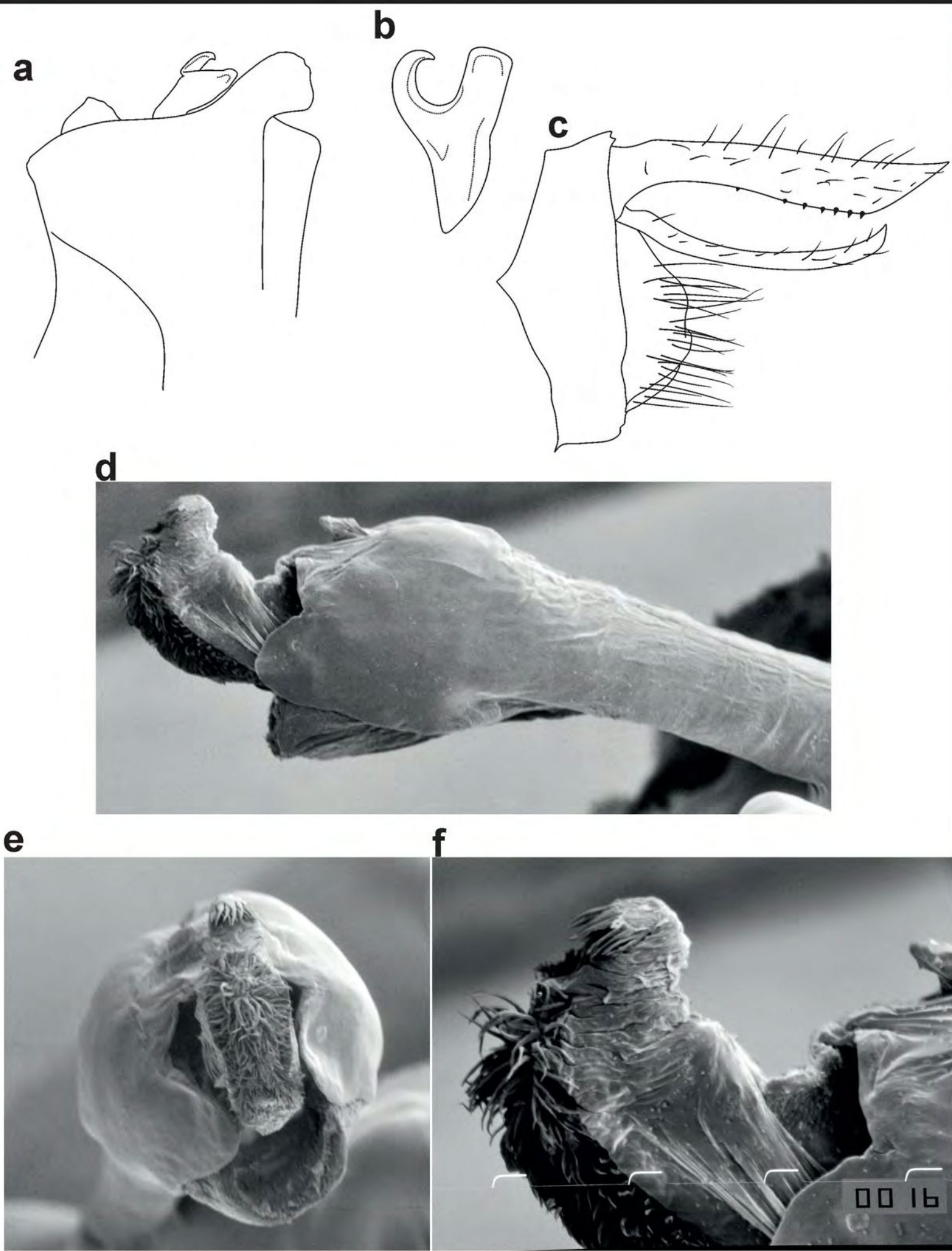
**Figura 87.** *Erythrodiplax ines* (Ecuador, Napo). **a.** Cabeza, vista frontal; **b.** Tórax, vista lateral; **c.** Fémur III, vista lateral; **d.** Alas.



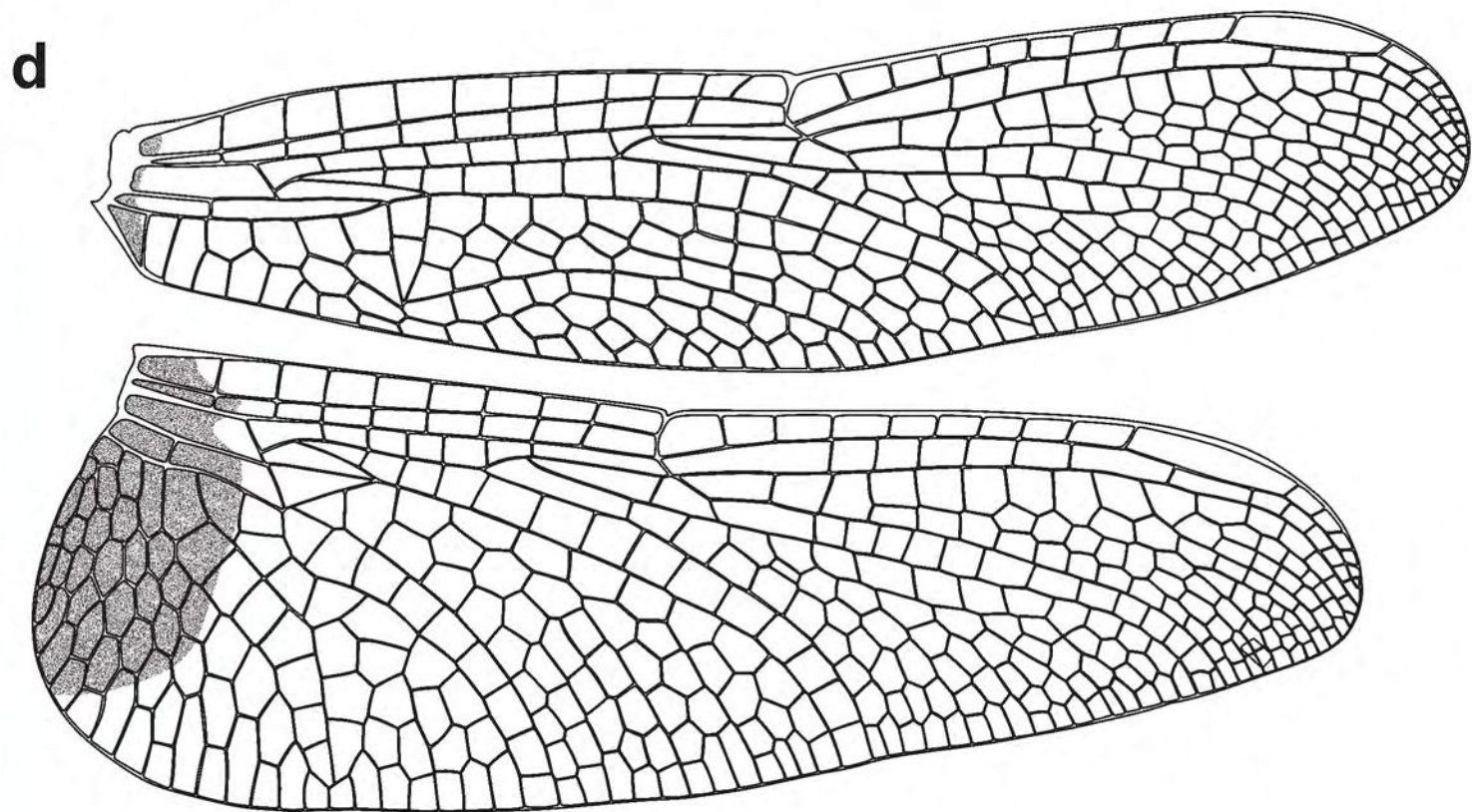
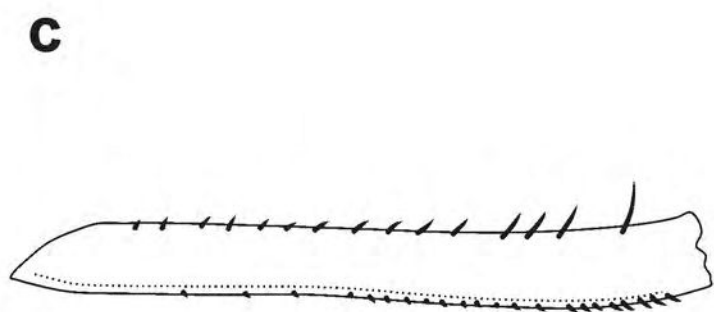
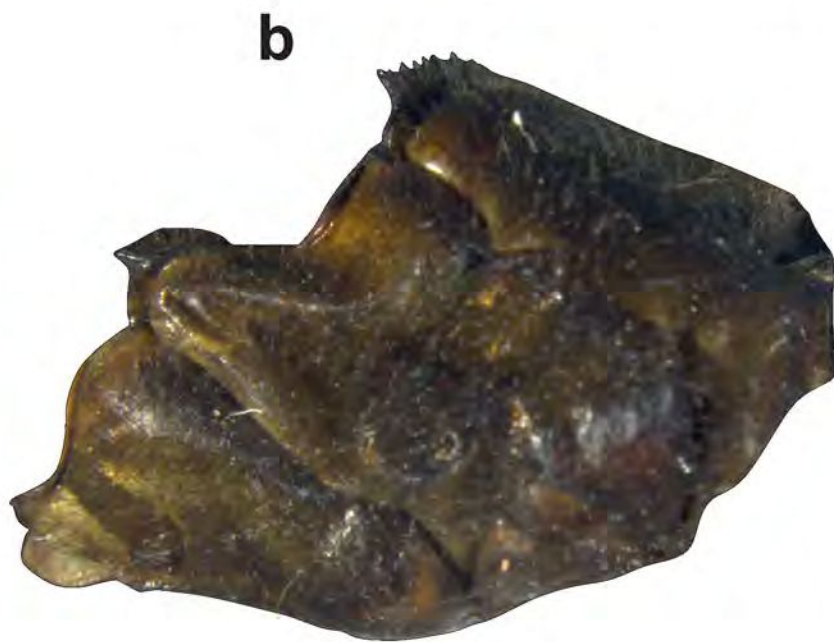
**Figura 88.** *Erythrodiplax ines* (Ecuador, Napo). **a.** SII (vista lateral); **b.** Hámulo, vista ventral; **c.** Terminalia, vista lateral; **d.** Vesica espermática, vista lateral; **e.** Vesica espermática, vista frontal.



**Figura 89.** *Erythrodiplax justiniana* (Jamaica, St Catherine Parish). a. Cabeza, vista frontal; b. Tórax, vista lateral; c. Fémur III, vista lateral; d. Alas.

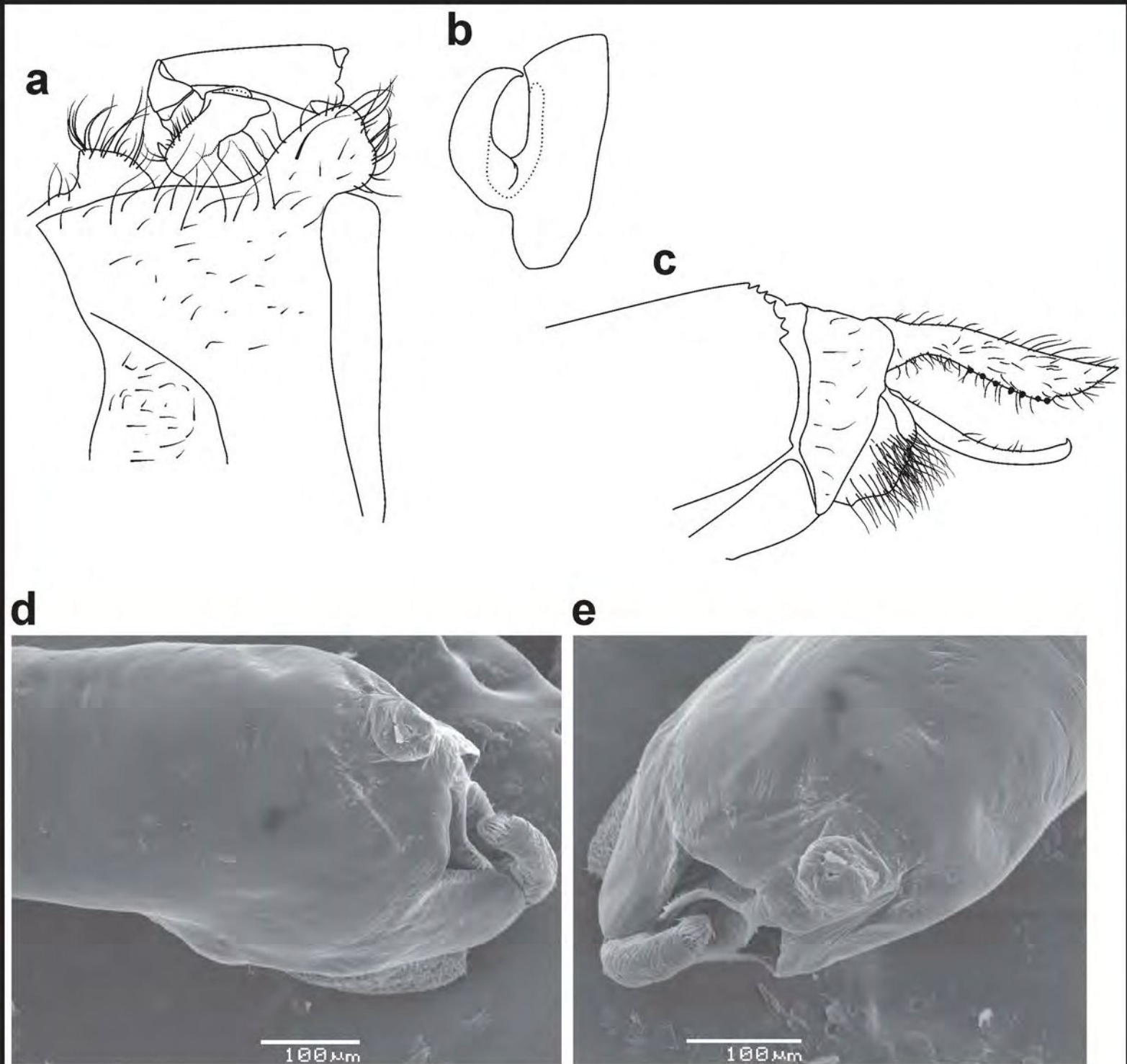


**Figura 90.** *Erythrodiplax justiniana* (Jamaica, St Catherine Parish). **a.** SII, vista lateral; **b.** Hámulo, vista ventral; **c.** Terminalia, vista lateral; **d.** Vesica espermática, vista lateral; **e.** Vesica espermática, vista frontal; **f.** Proceso medio, vista lateral.

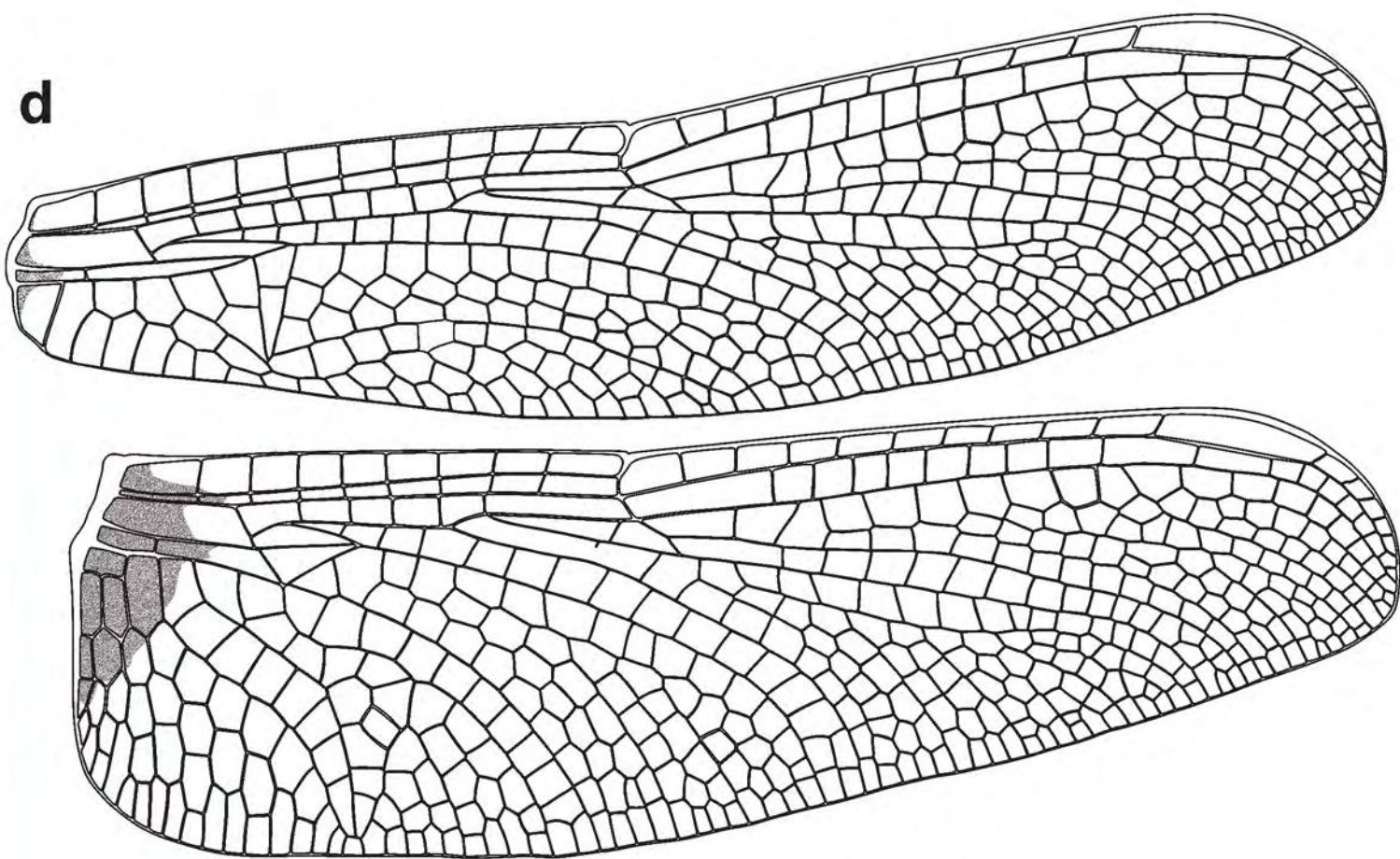
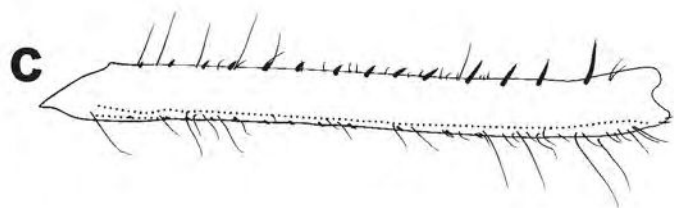
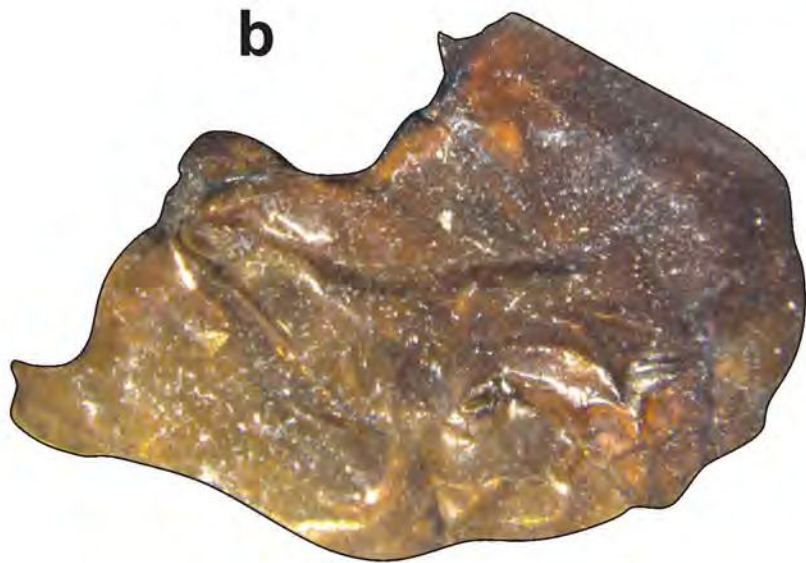


**Figura 91.** *Erythrodiplax media* (Argentina, Corrientes). a. Cabeza, vista frontal; b. Tórax, vista lateral; c. Fémur III, vista lateral; d. Alas.

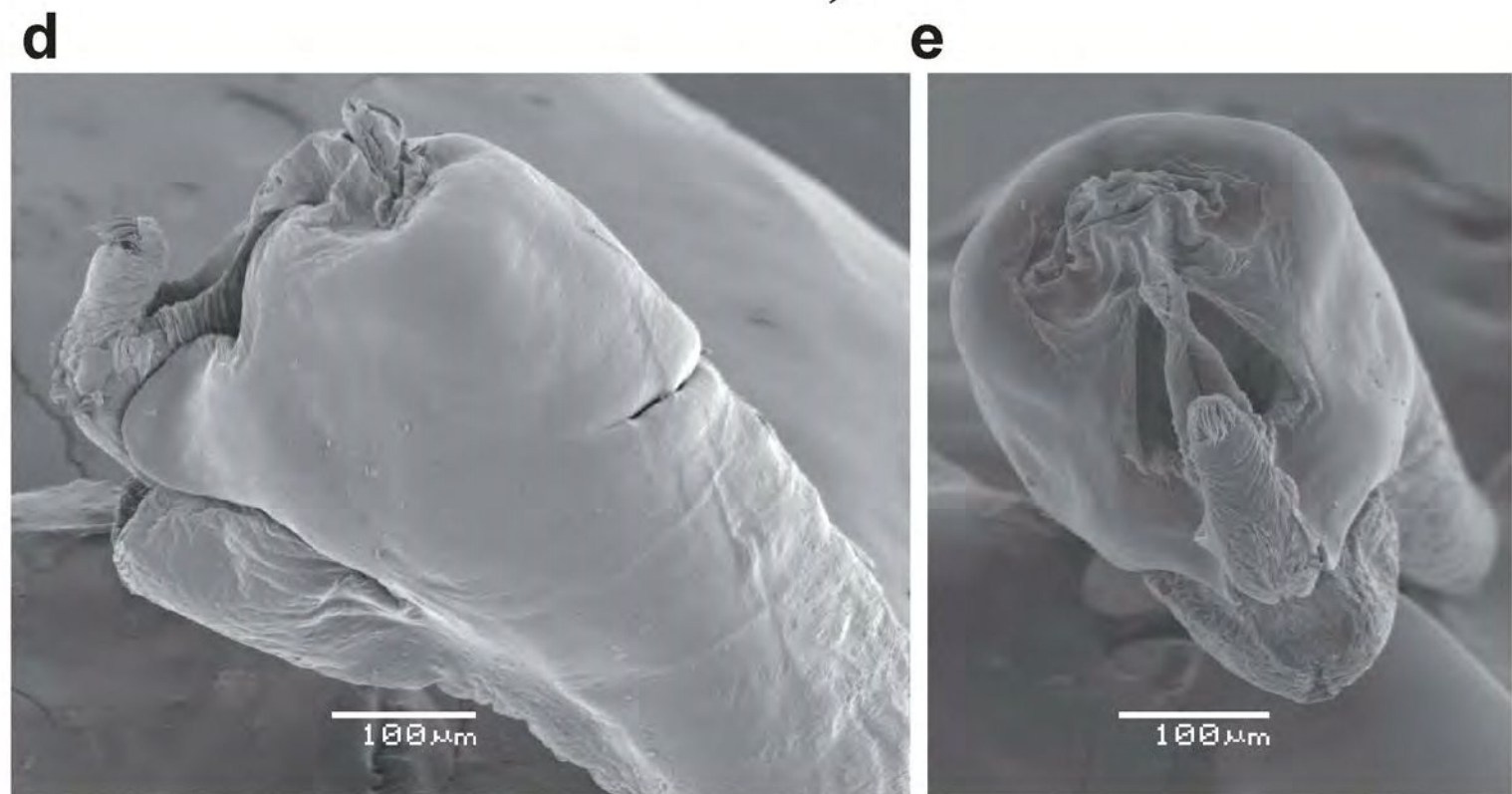
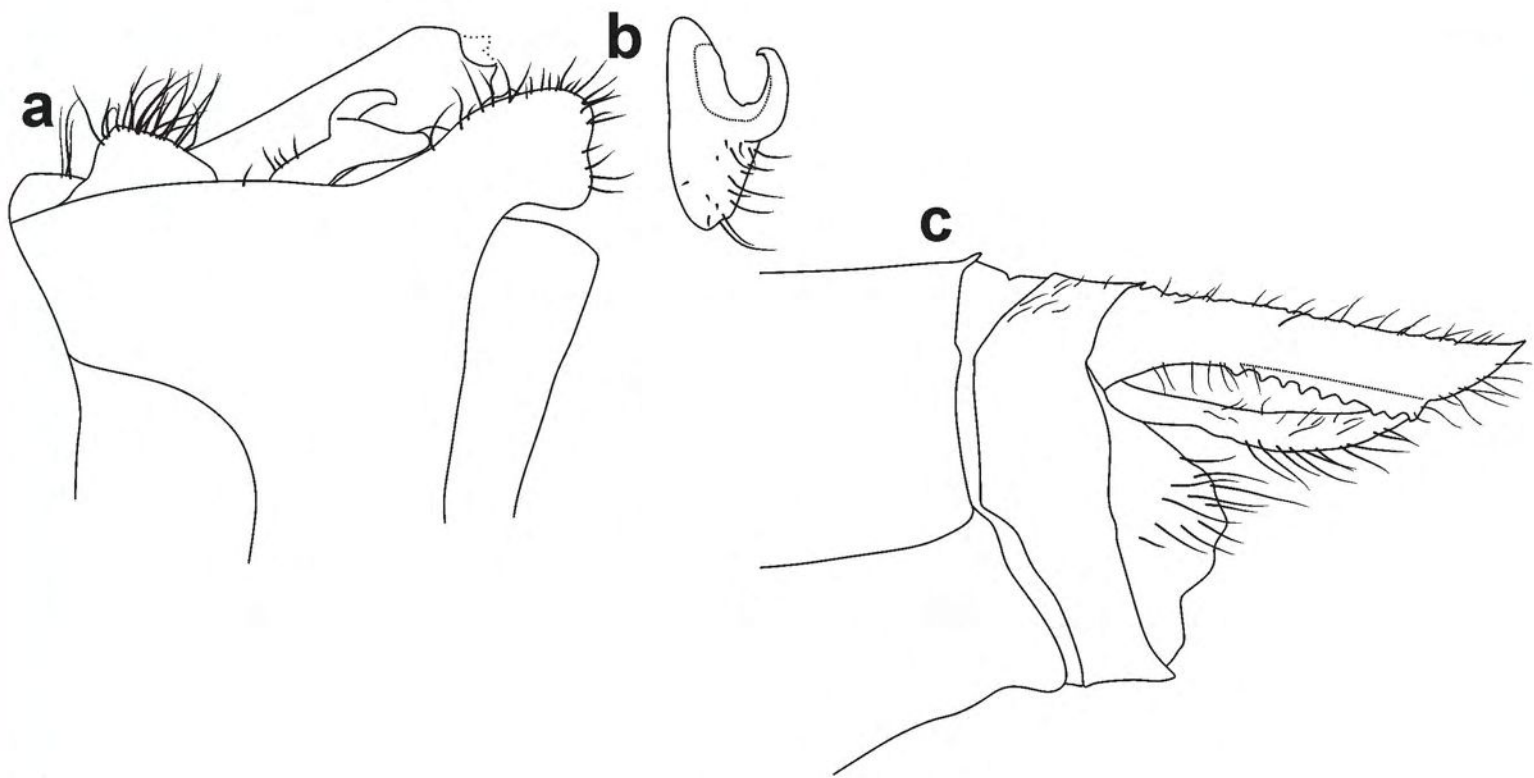




**Figura 92.** *Erythrodiplax media* (Argentina, Corrientes). **a.** SII, vista lateral; **b.** Hámulo, vista ventral; **c.** Terminalia, vista lateral; **d.** Vesica espermática, vista lateral; **e.** Vesica espermática, vista frontal.



**Figura 93.** *Erythrodiplax melanorubra* (a, b y c: Argentina, Misiones) (d:Ecuador, Napo). a. Cabeza, vista frontal; b. Tórax, vista lateral; c. Fémur III, vista lateral; d. Alas.



**Figura 94.** *Erythrodiplax melanorubra* (Argentina, Misiones). **a.** SII, vista lateral; **b.** Hámulo, vista ventral; **c.** Terminalia, vista lateral; **d.** Vesica espermática, vista lateral; **e.** Vesica espermática, vista frontal.

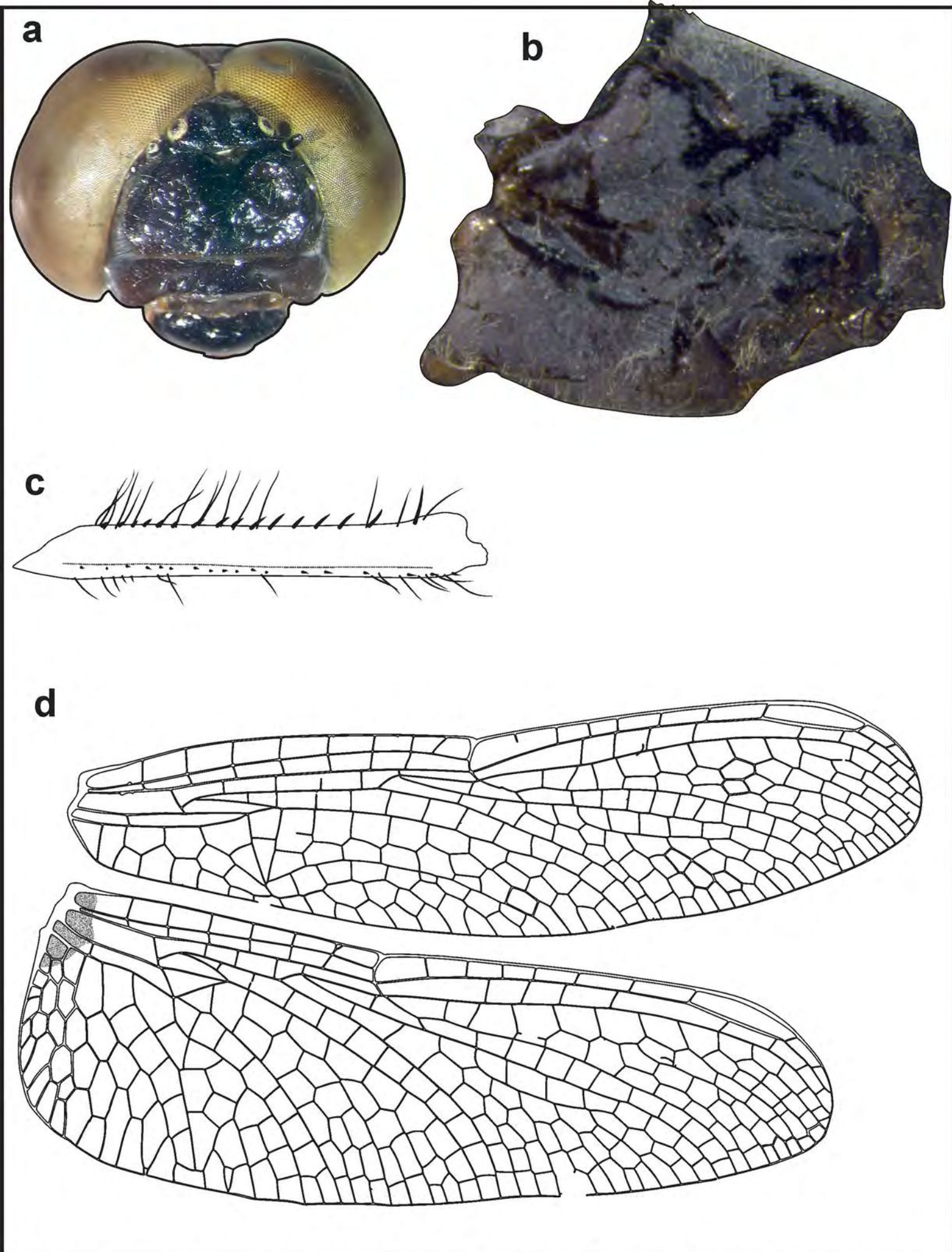
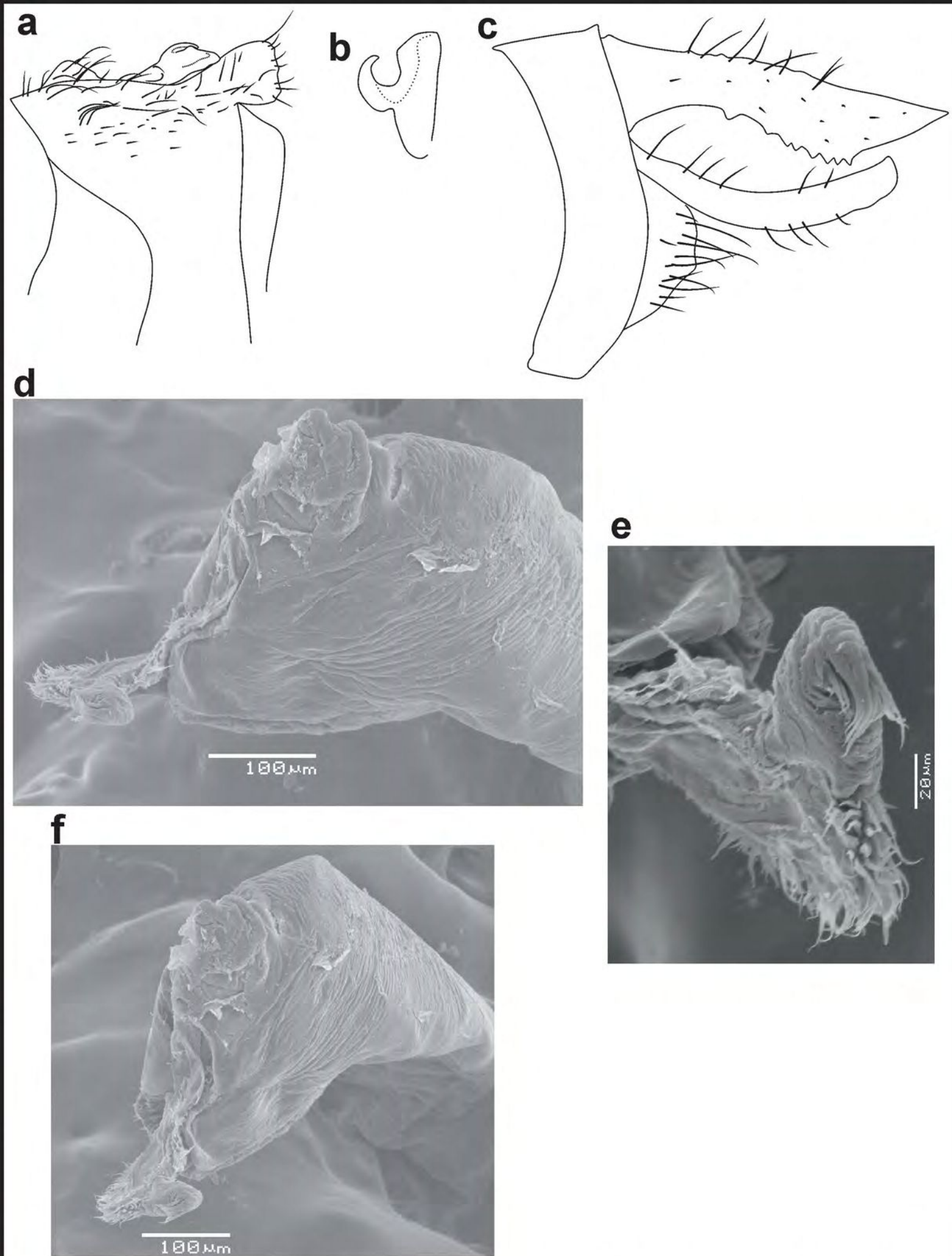


Figura 95. *Erythrodiplax minuscula* (Estados Unidos, North Carolina). a. Cabeza, vista frontal; b. Tórax, vista lateral; c. Fémur III, vista lateral; d. Alas.



**Figura 96.** *Erythrodiplax minuscula* (a-c, e-f: Estados Unidos, North Carolina) (d: Estados Unidos, Florida). a. SII, vista lateral; b. Hámulo, vista ventral; c. Terminalia, vista lateral; d. Vesica espermática, vista lateral; e. Proceso medio, vista lateral; f. Vesica espermática, vista fronto-lateral.

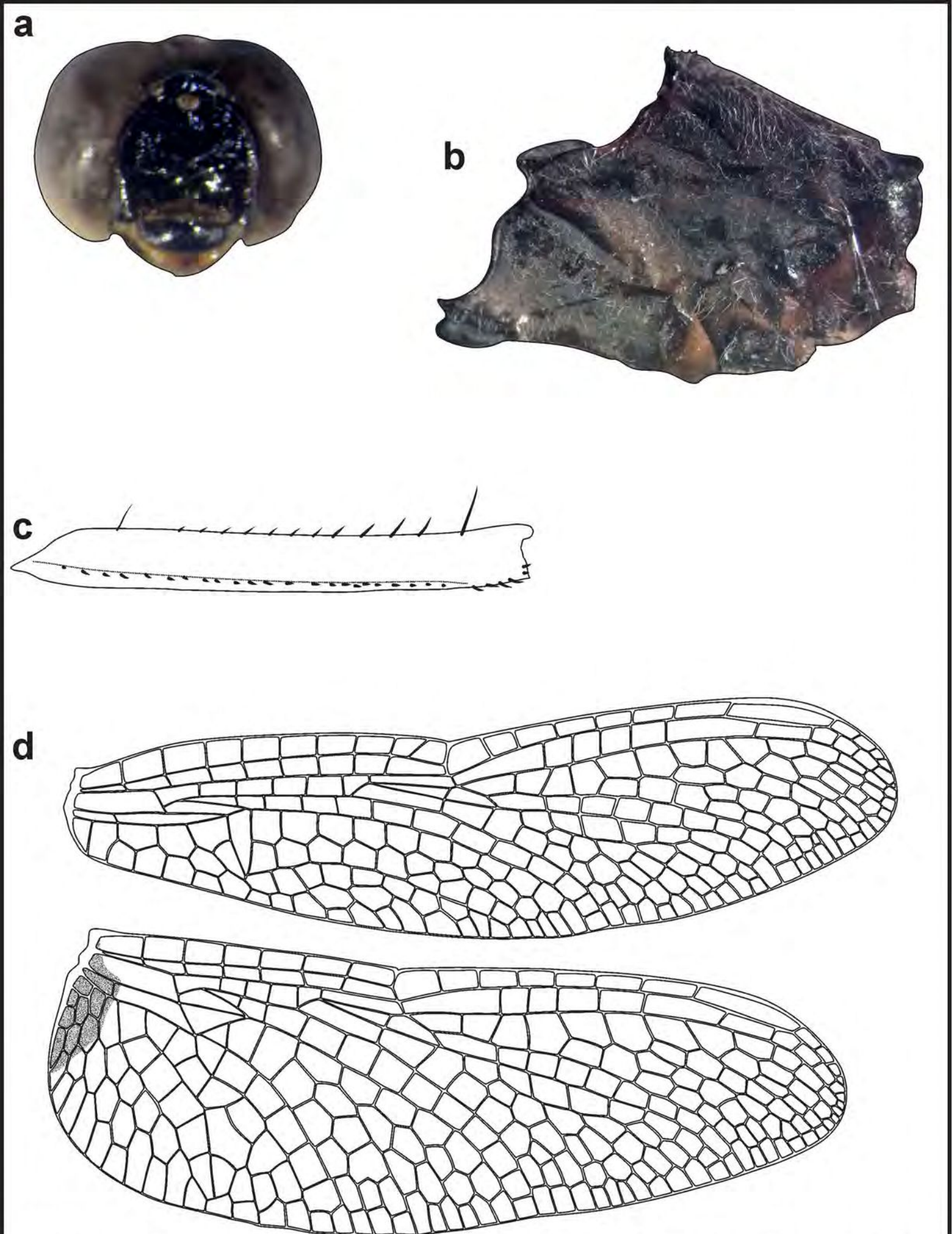
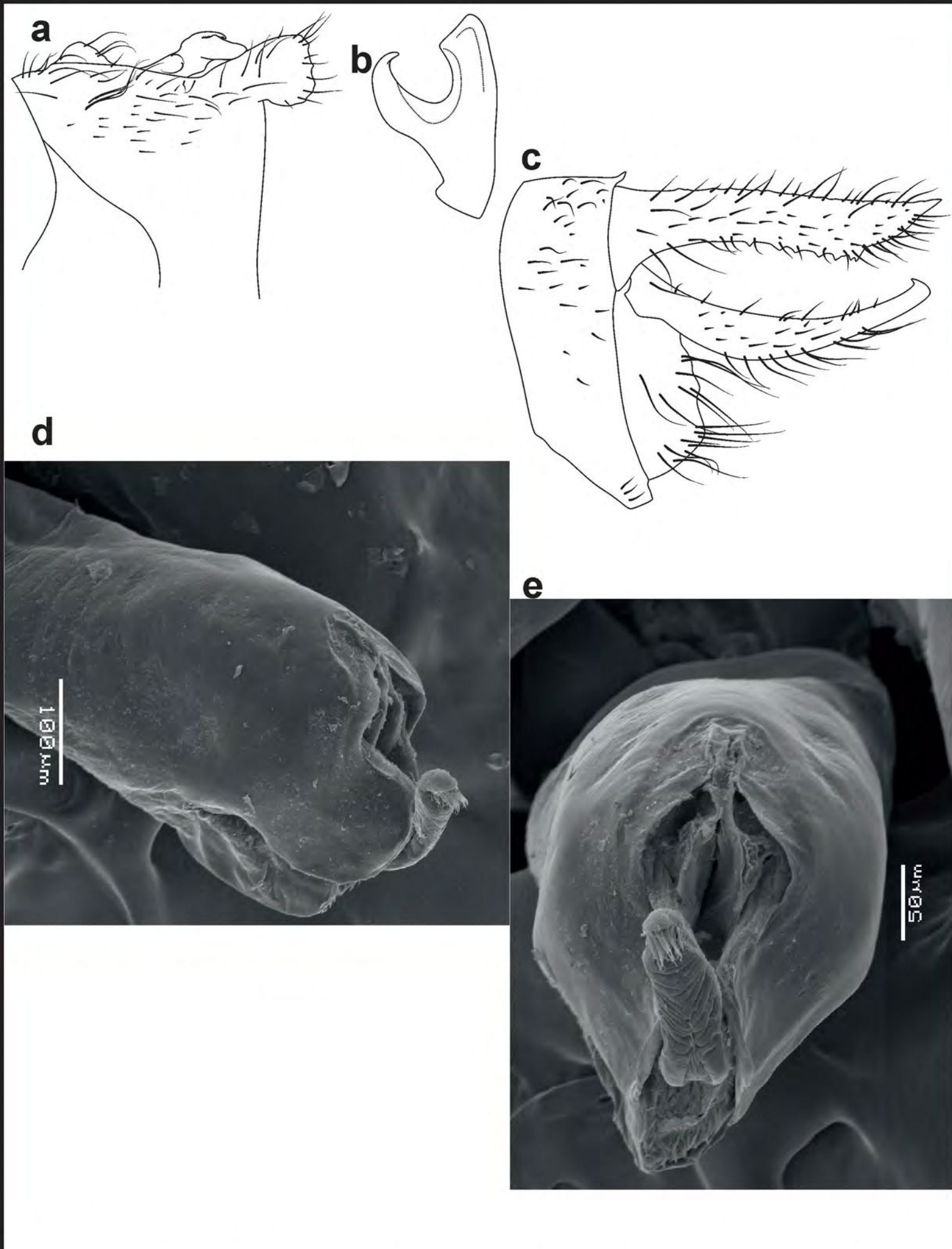


Figura 97. *Erythrodiplax paraguayensis* (Argentina, Corrientes). a. Cabeza, vista frontal; b. Tórax, vista lateral; c. Fémur III, vista lateral; d. Alas.



**Figura 98.** *Erythrodiplax paraguayensis* (Argentina, Corrientes). **a.** SII, vista lateral; **b.** Hámulo, vista ventral; **c.** Terminalia, vista lateral; **d.** Vesica espermática, vista lateral; **e.** Vesica espermática, vista frontal.

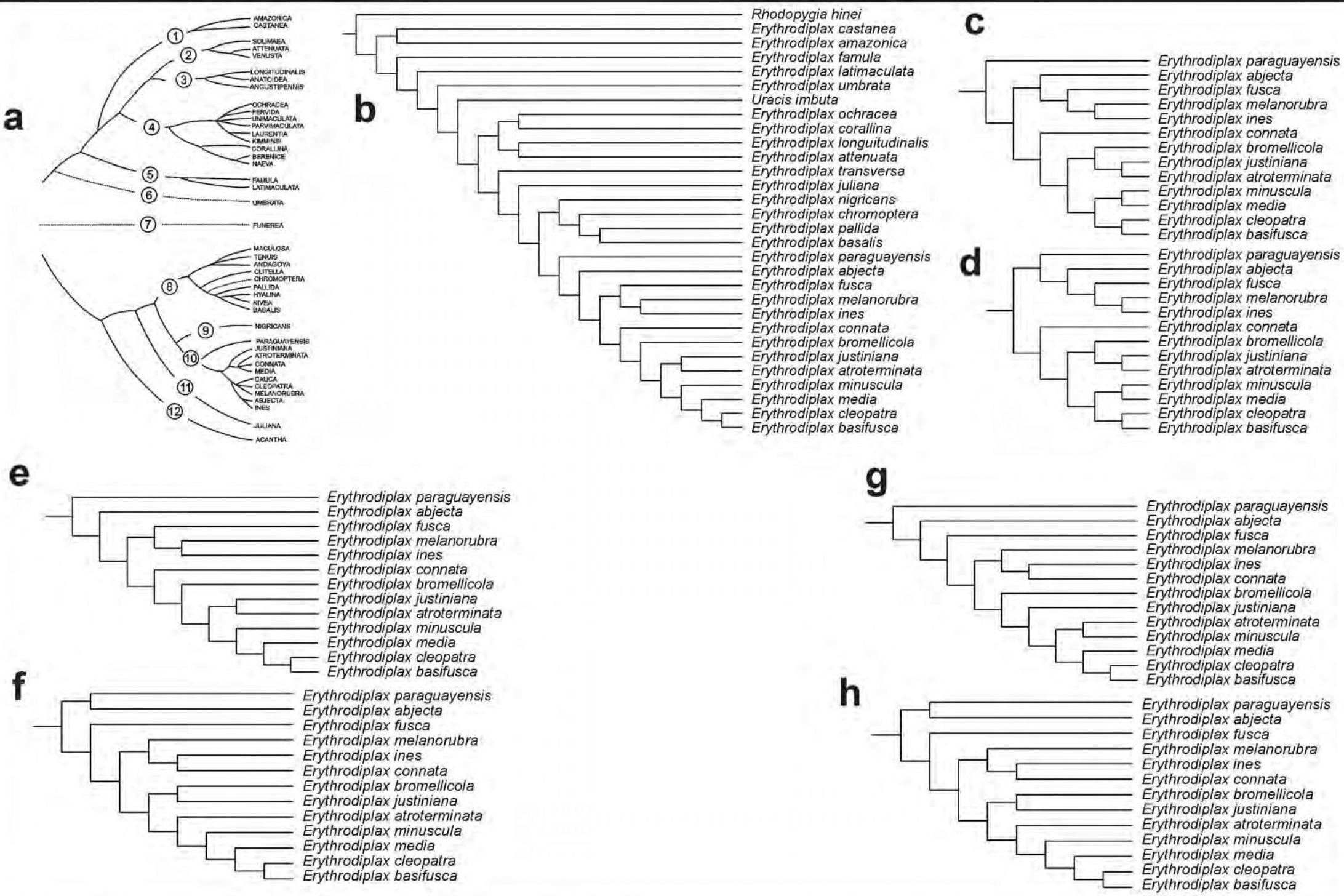


Figura 99. a. Diagrama de las relaciones interespecificas de Borror (1942); b-h. Topologías obtenidas en el análisis cladístico: b. Cladograma completo del árbol 0; c-h. Cambios en la topología de los arboles (solo aparecen en el grupo Connata).



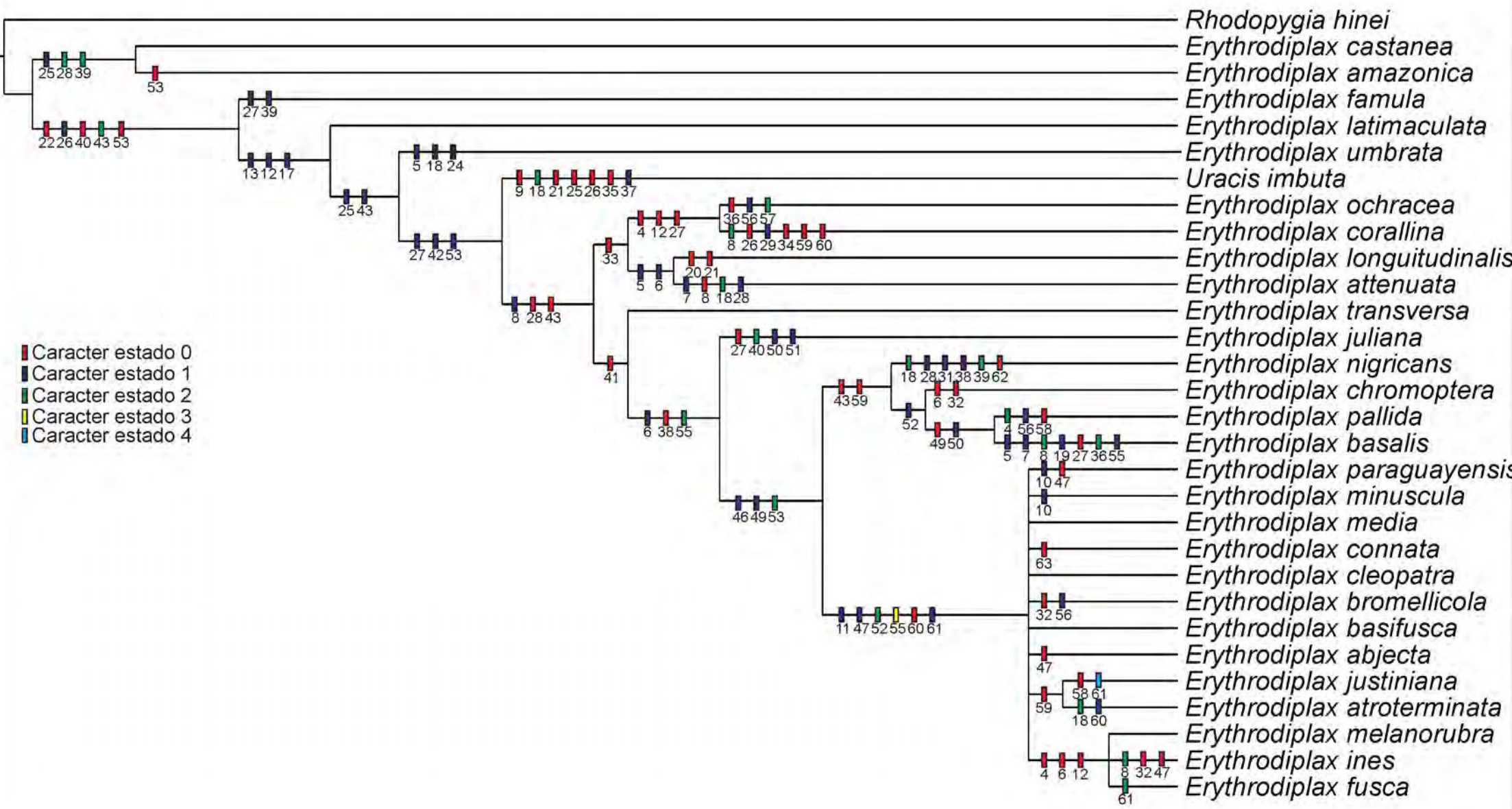


Figura 100. Arbol de consenso estricto entre los cladogramas obtenidos para un k=3.

GC values, 100 replicates, cut=1 (tree 0) - Symmetric Resampling (P=33)

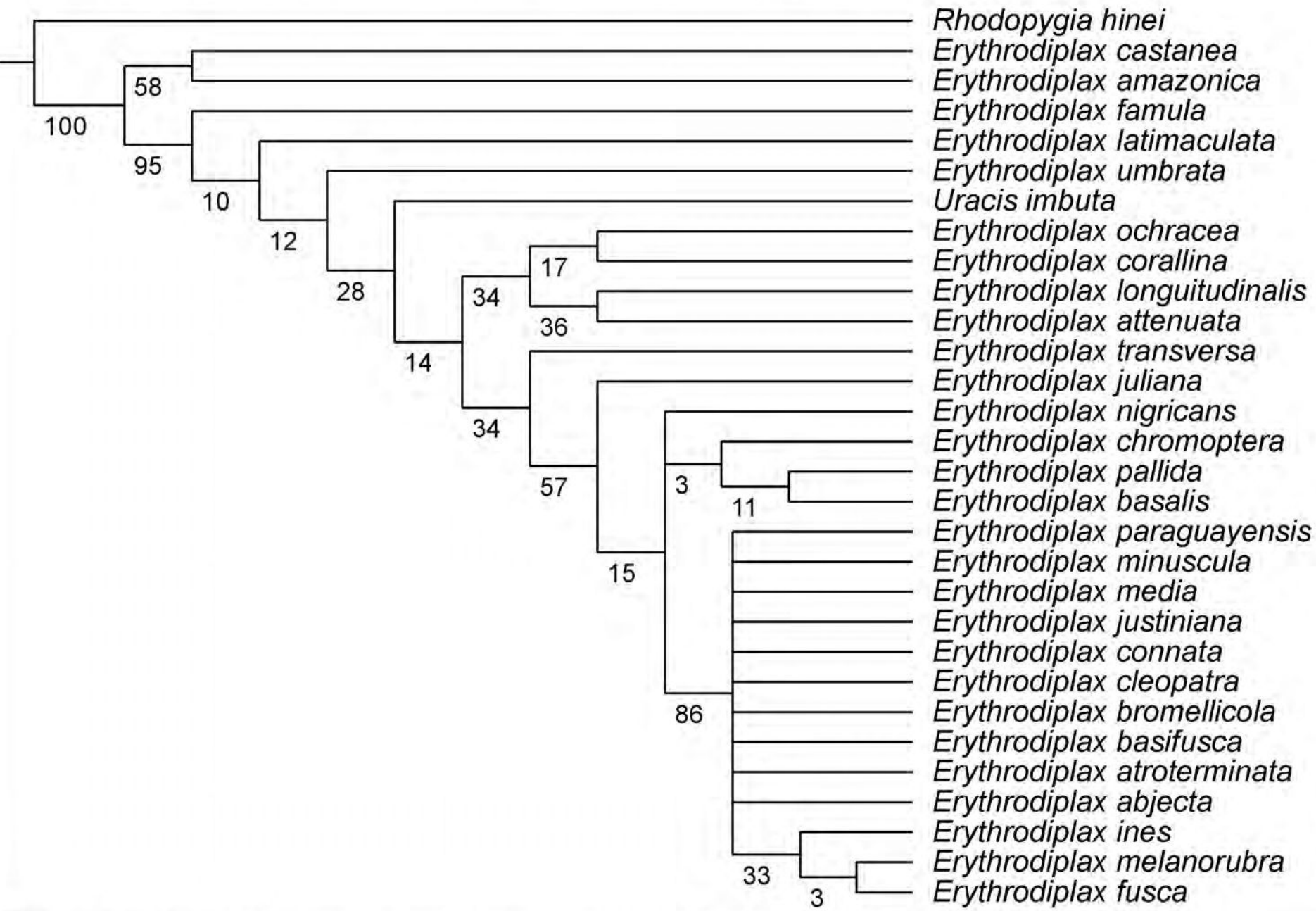
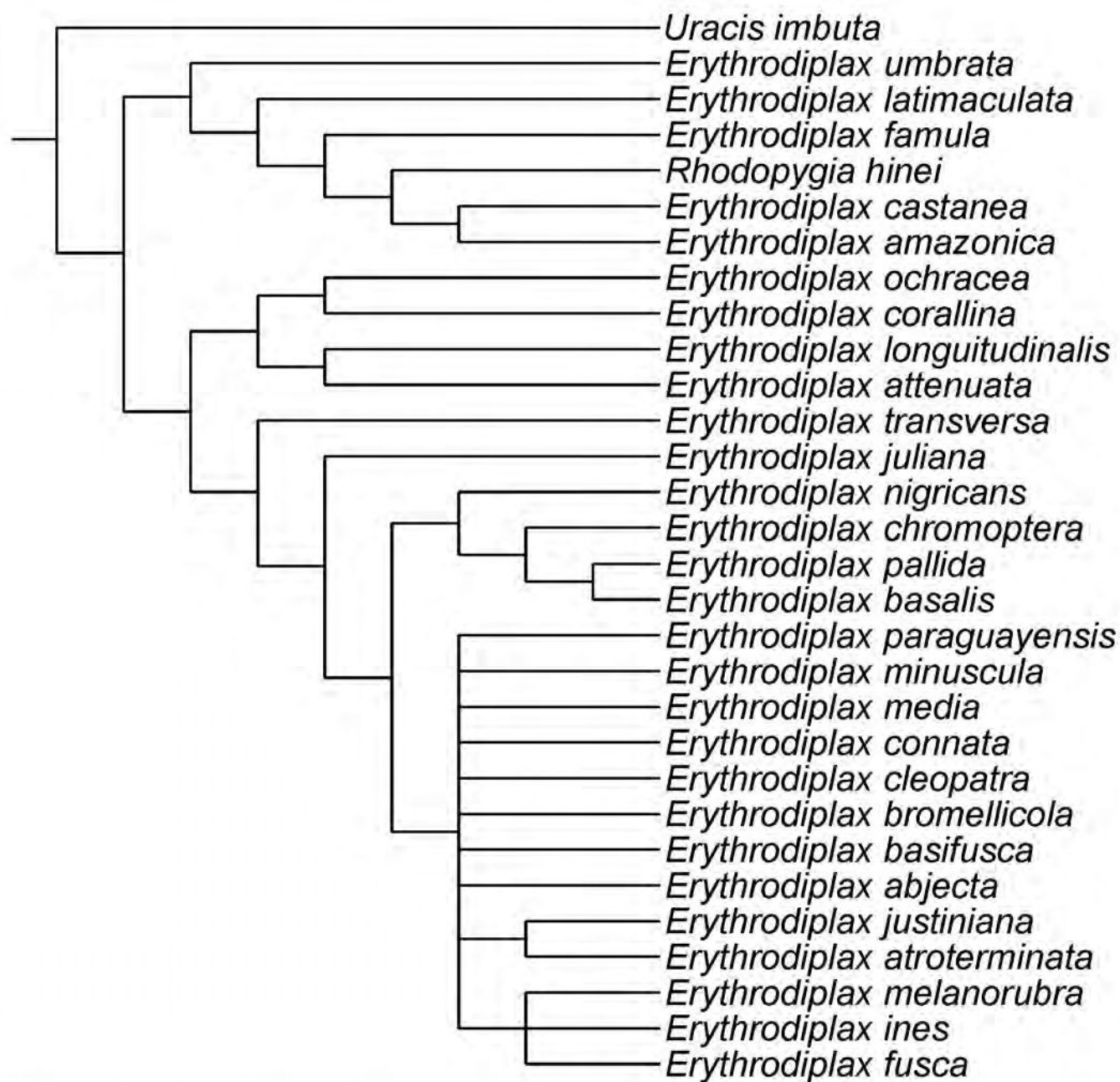
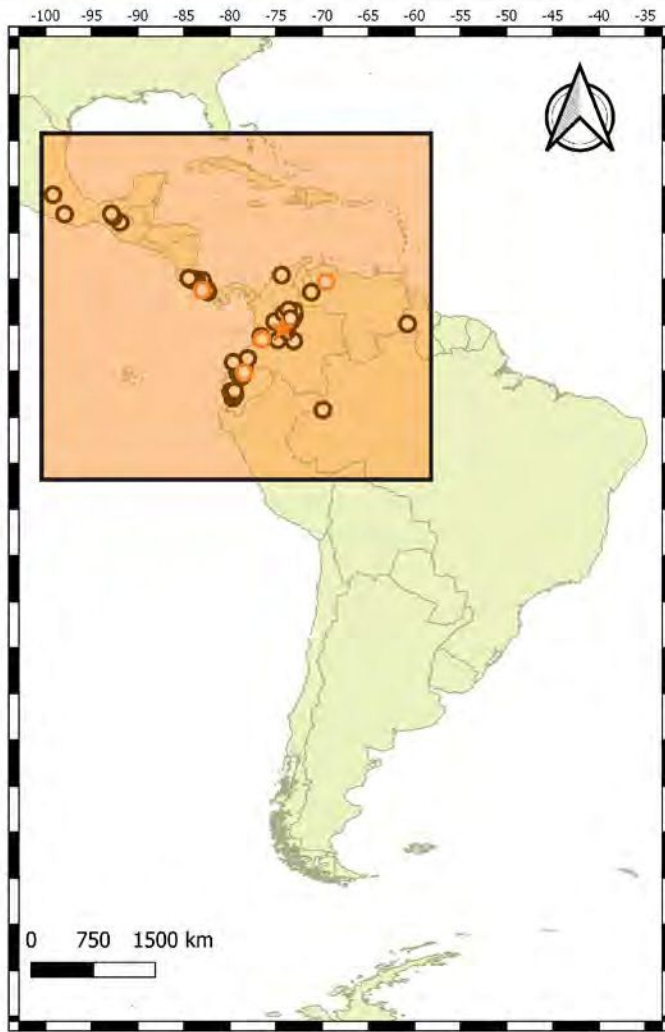


Figura 101. Árbol de consenso utilizando valores de soportes obtenidos mediante Symmetric resampling con k=3.

Strict consensus of 7 trees (0 taxa excluded)

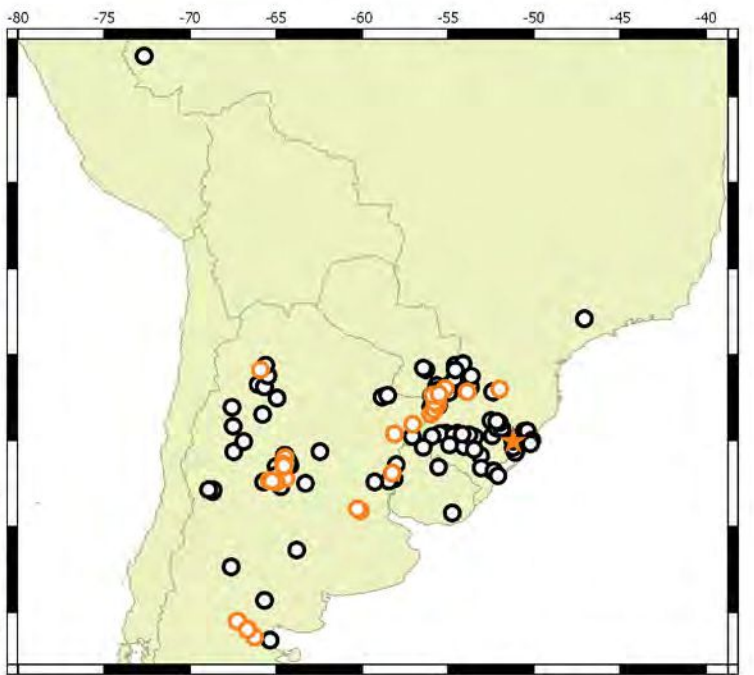
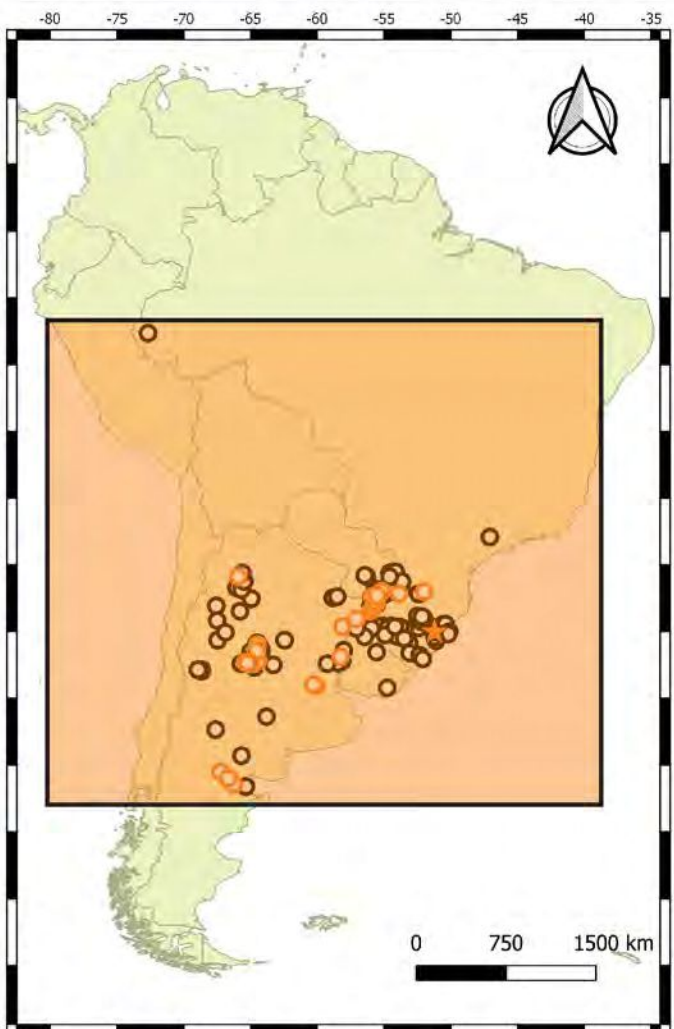


**Figura 102.** Árbol de consenso estricto entre los cladogramas obtenidos para un  $k=3$ , con *Uracis imbuta* como OG.



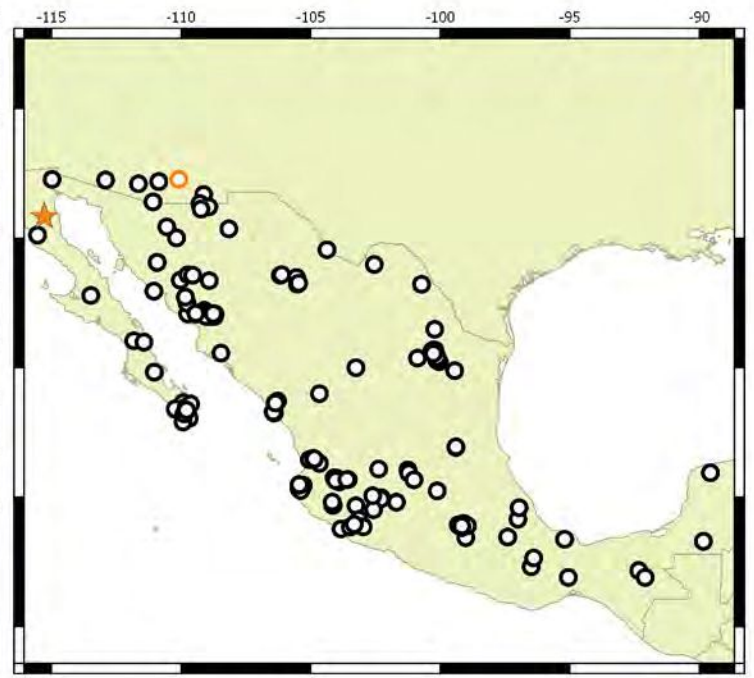
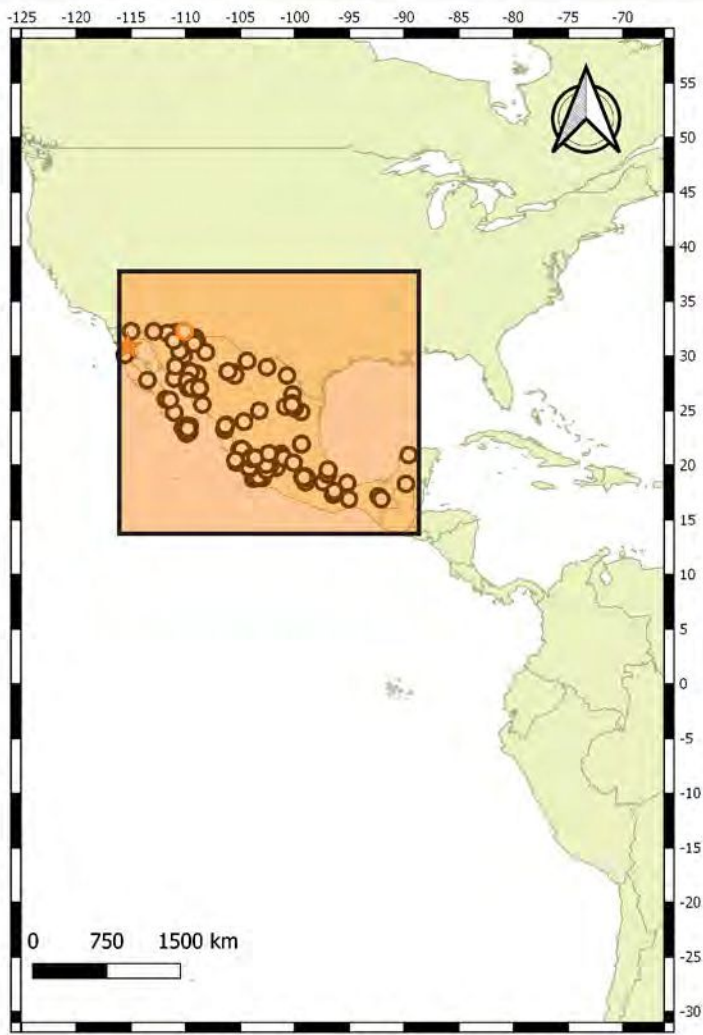
- Localidades bibliográficas
- Localidades examinadas
- ★ Localidad del Holotipo examinadas

Mapa 1. Distribución de *Erythrodiplax abjecta*.



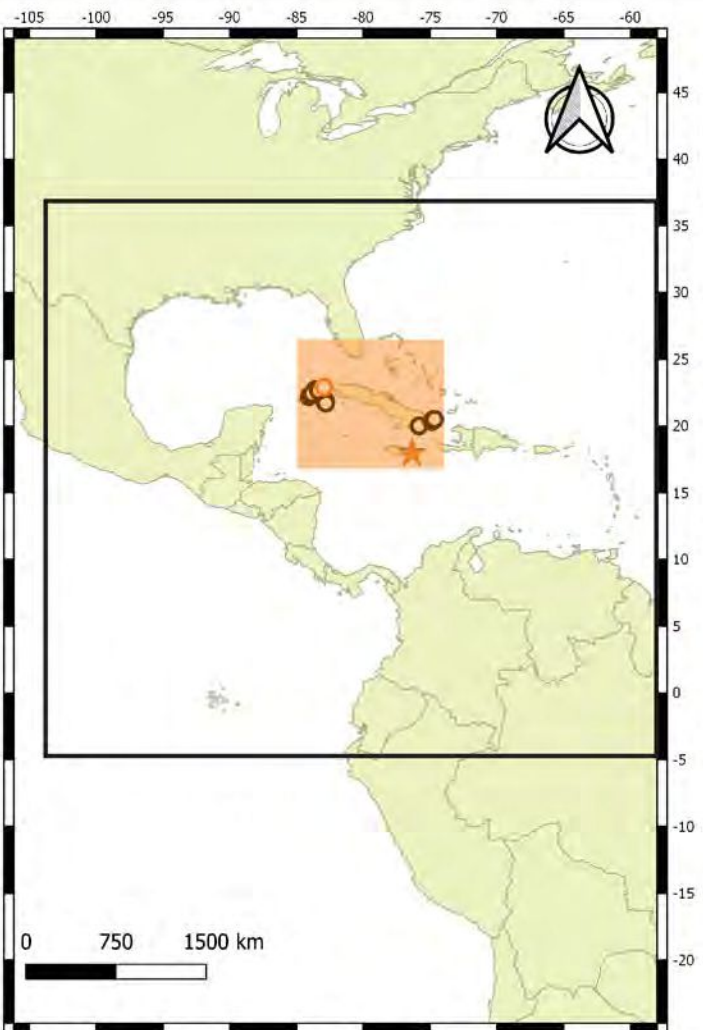
- Localidades bibliográficas
- Localidades examinadas
- ★ Localidad del Holotipo examinadas

Mapa 2. Distribución de *Erythrodiplax atroterminata*.



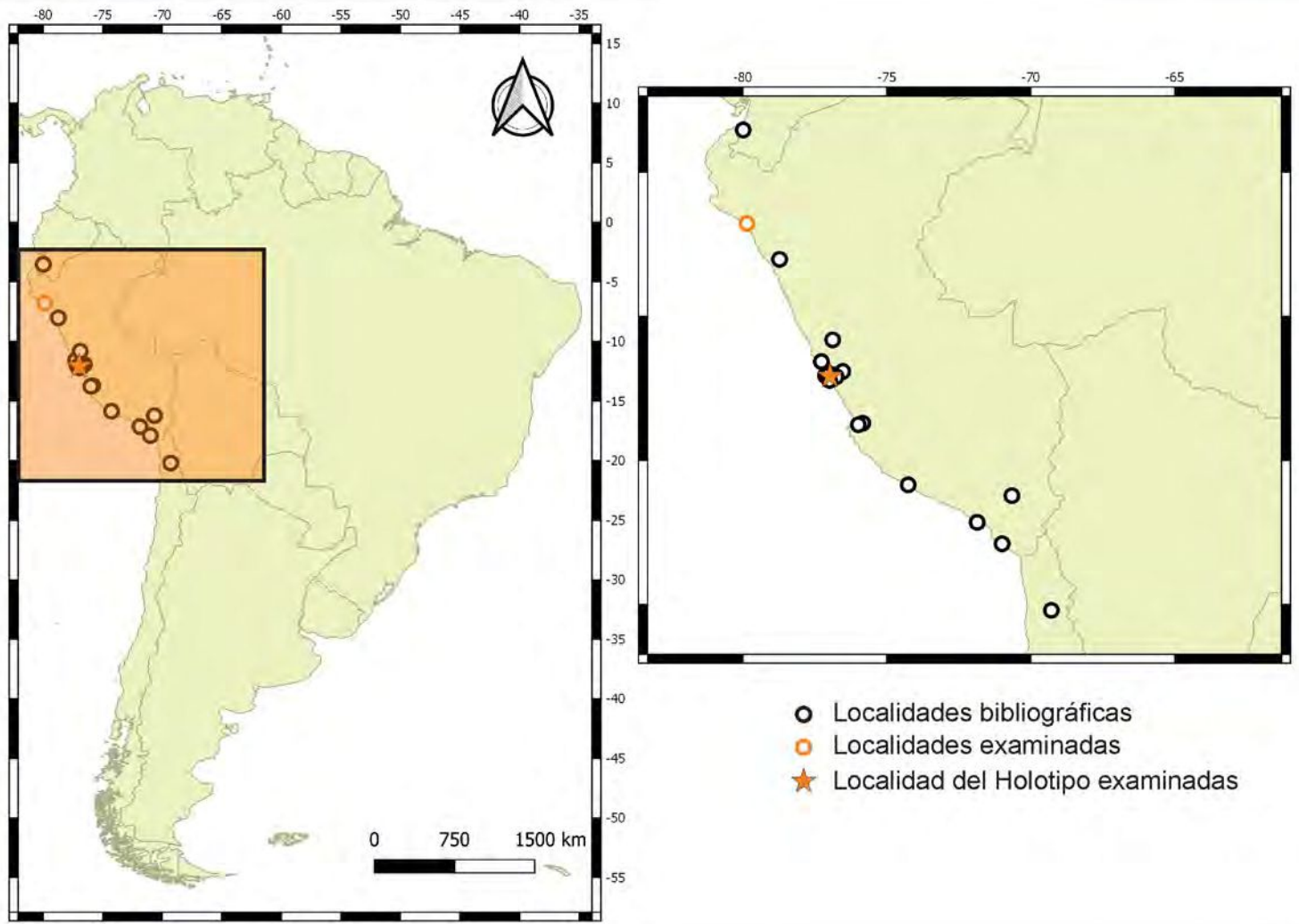
- Localidades bibliográficas
- Localidades examinadas
- ★ Localidad del Holotipo examinadas

Mapa 3. Distribución de *Erythrodiplax basifusca*.

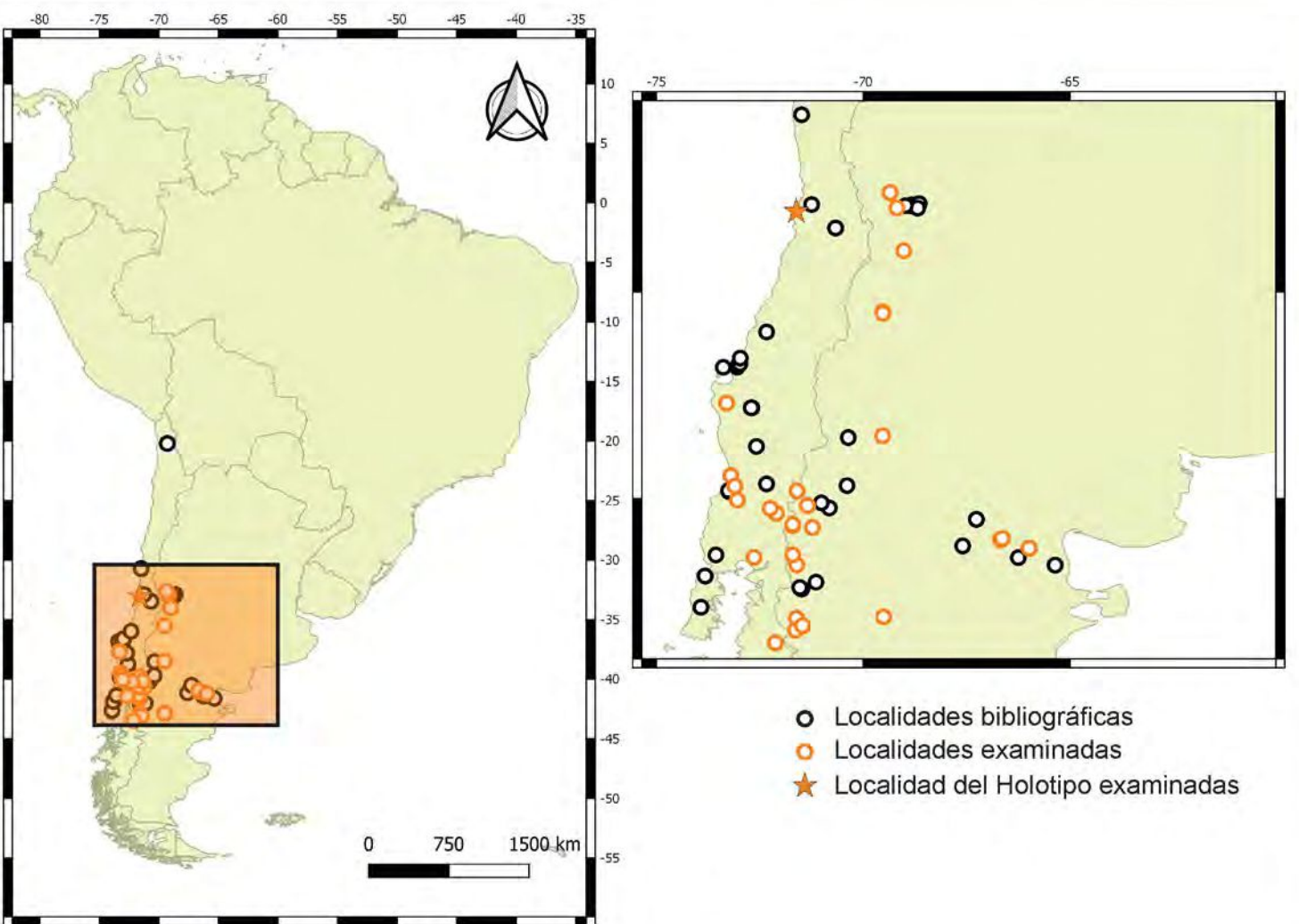


- Localidades bibliográficas
- Localidades examinadas
- ★ Localidad del Holotipo examinadas

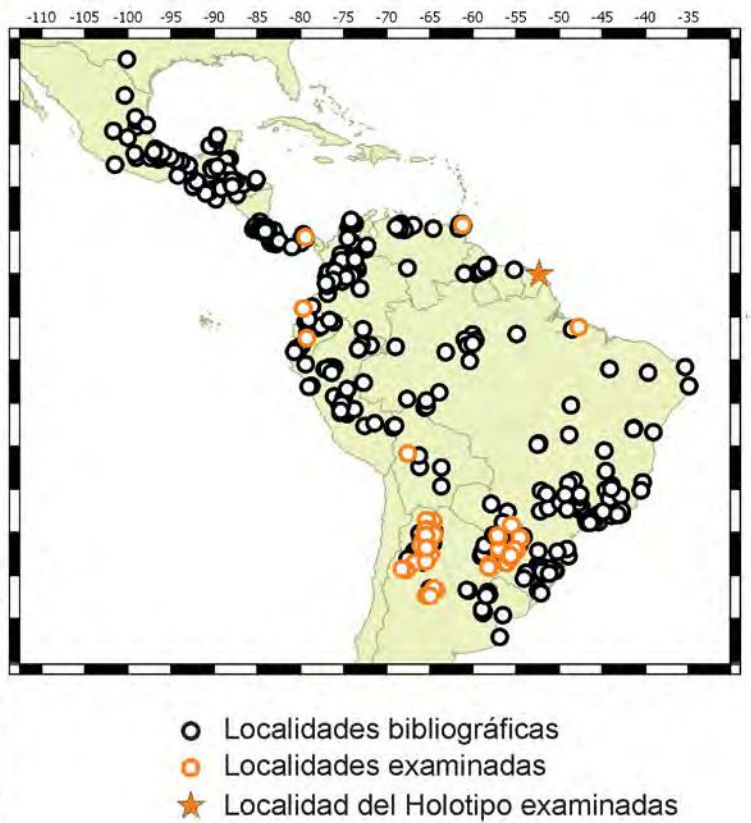
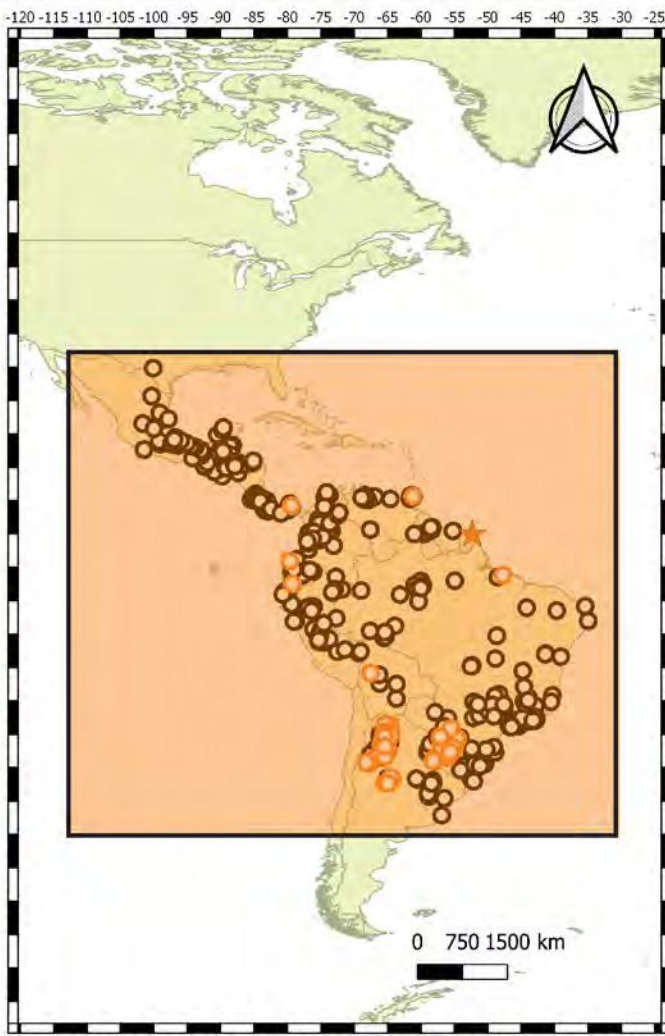
Mapa 4. Distribución de *Erythrodiplax bromeliicola*.



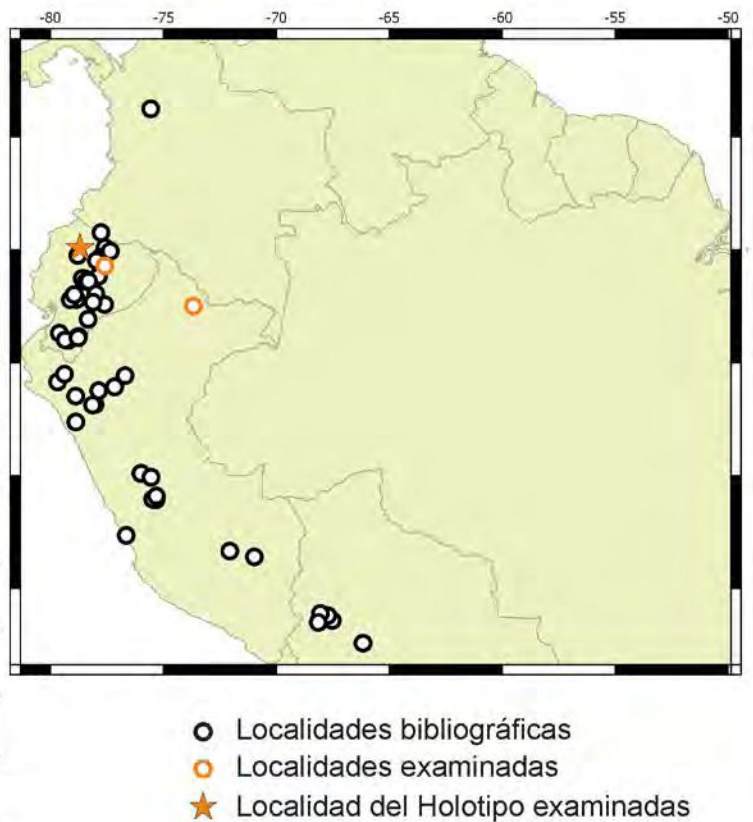
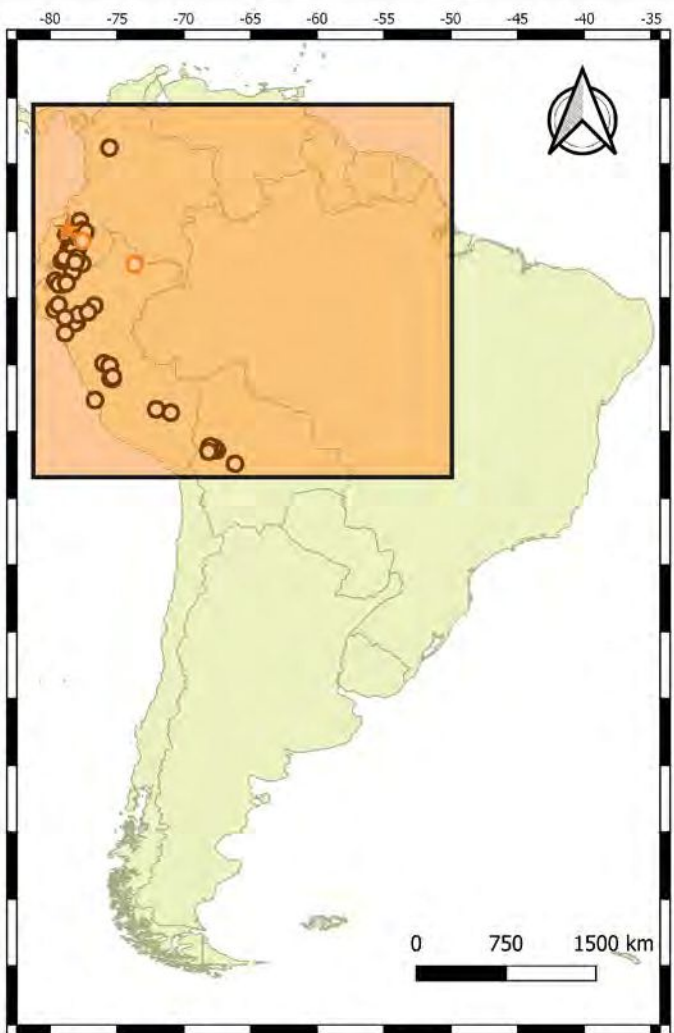
Mapa 5. Distribución de *Erythrodiplax cleopatra*.



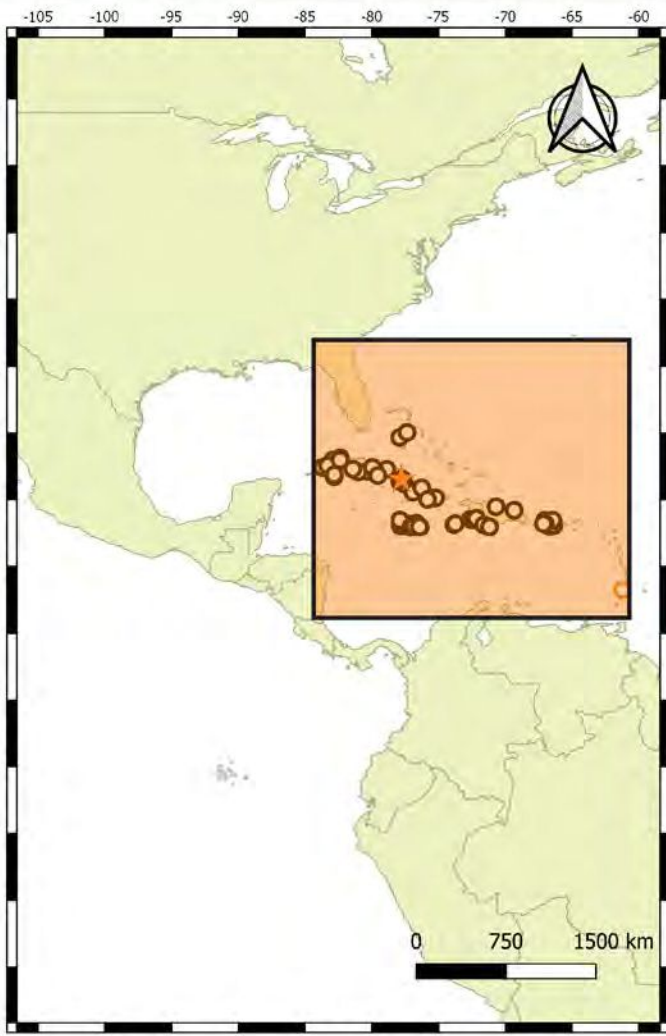
Mapa 6. Distribución de *Erythrodiplax connata*.



Mapa 7. Distribución de *Erythrodiplax fusca*.

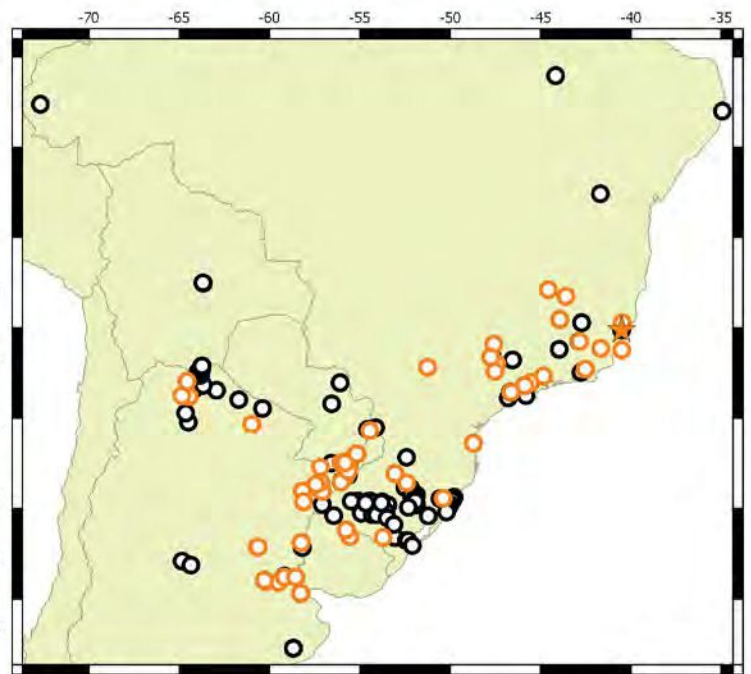
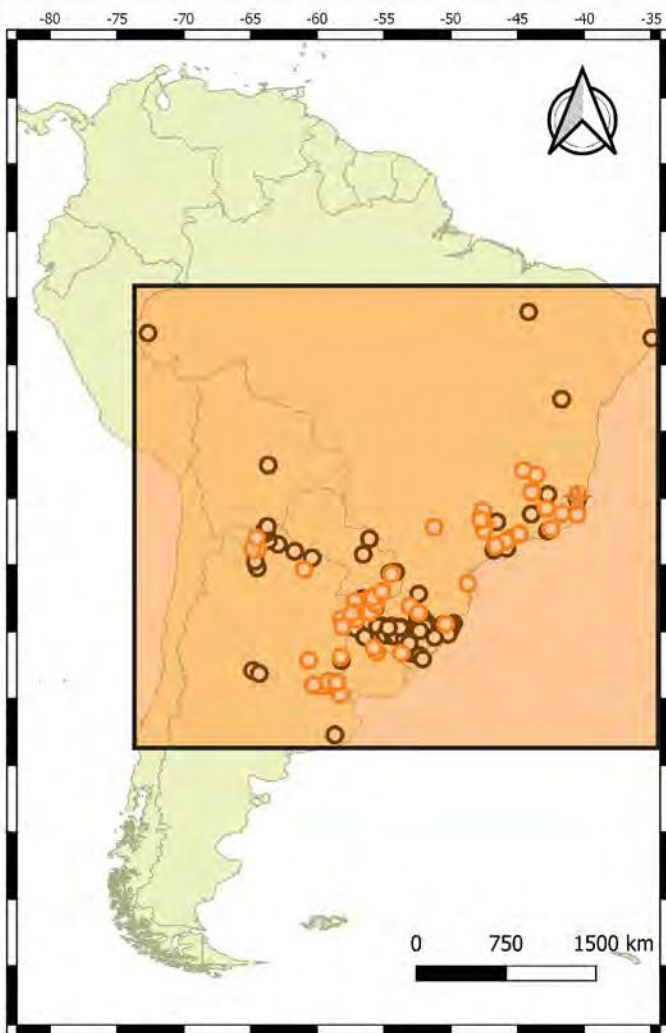


Mapa 8. Distribución de *Erythrodiplax ines*.



- Localidades bibliográficas
- Localidades examinadas
- ★ Localidad del Holotipo examinadas

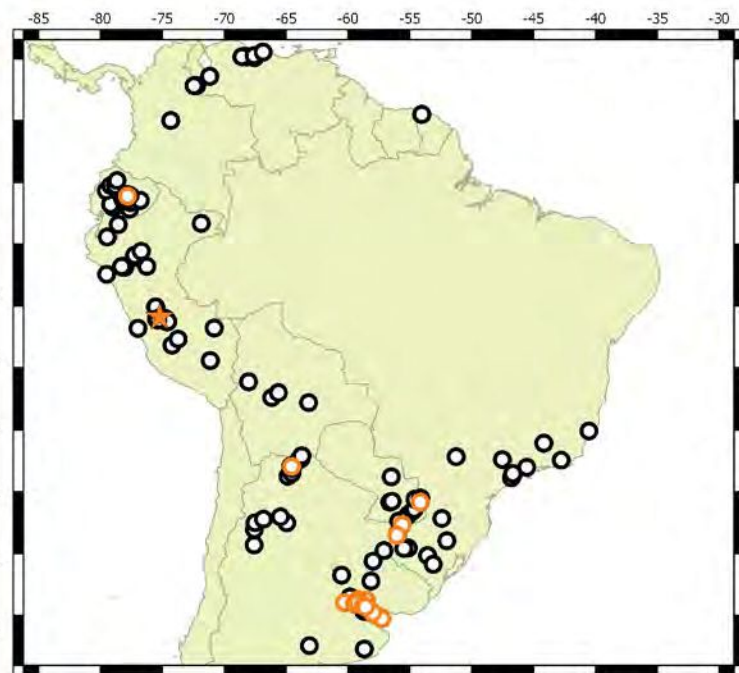
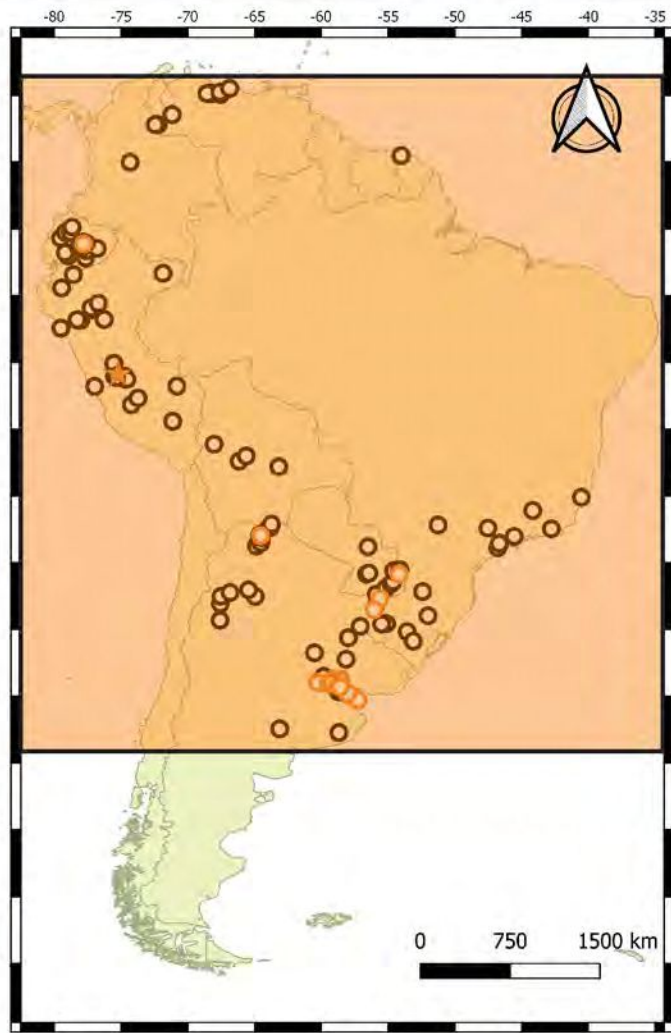
Mapa 9. Distribución de *Erythrodiplax justiniana*.



- Localidades bibliográficas
- Localidades examinadas
- ★ Localidad del Holotipo examinadas

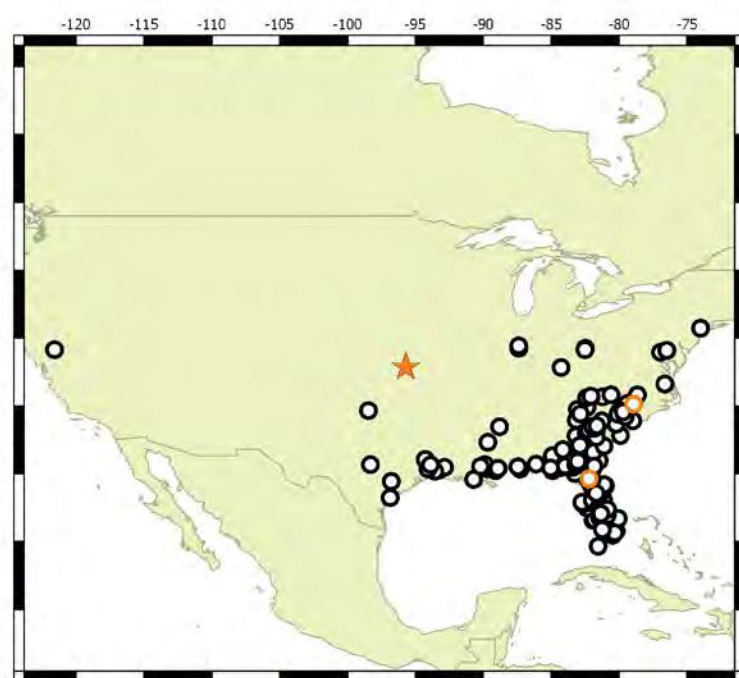
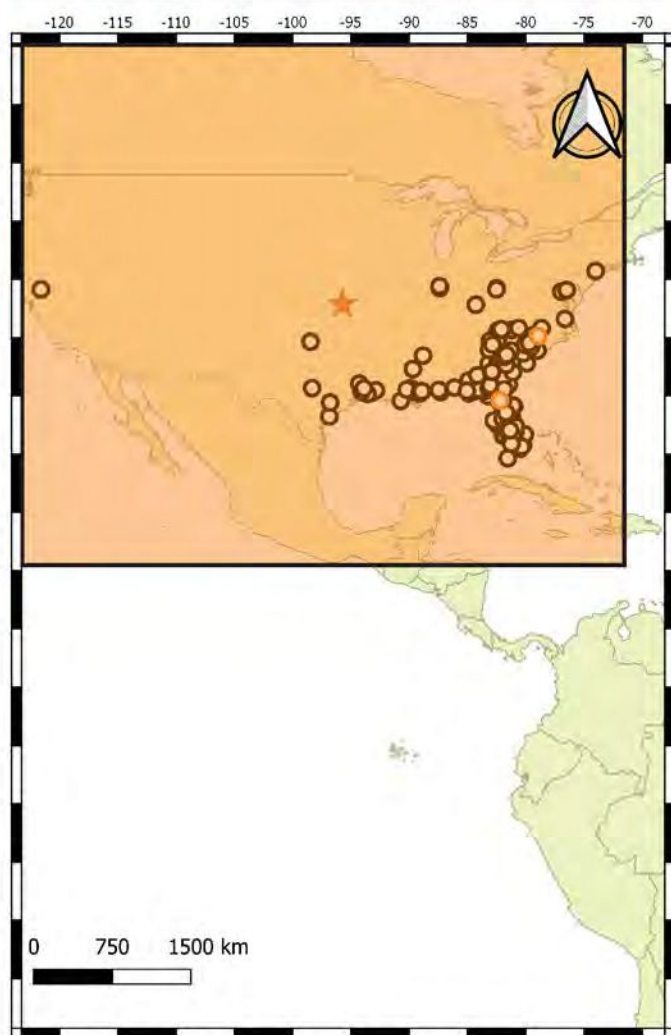
Mapa 10. Distribución de *Erythrodiplax media*.





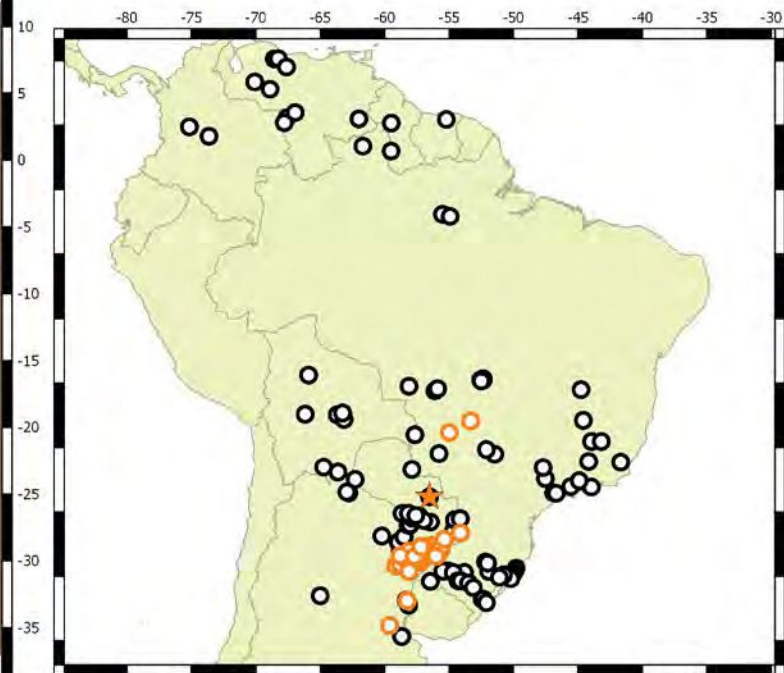
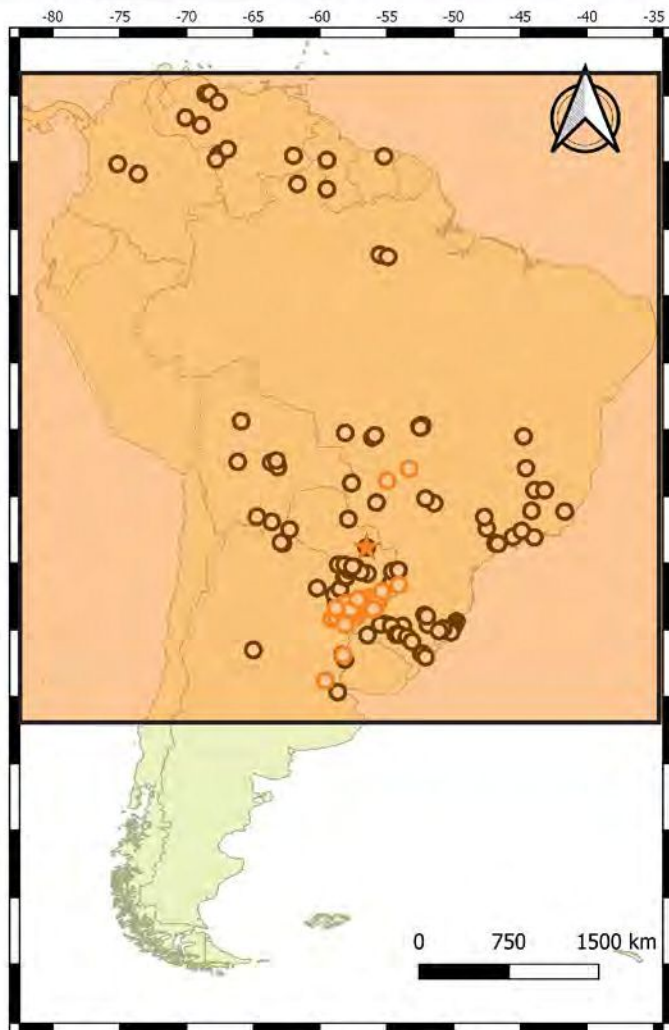
- Localidades bibliográfica
- Localidades examinadas
- ★ Localidad del Holotipo examinadas

Mapa 11. Distribución de *Erythrodiplax melanorubra*.



- Localidades bibliográfica
- Localidades examinadas
- ★ Localidad del Holotipo examinadas

Mapa 12. Distribución de *Erythrodiplax minuscula*.



- Localidades bibliográfica
- Localidades examinadas
- ★ Localidad del Holotipo examinadas

Mapa 13. Distribución de *Erythrodiplax paraguayensis*

	Largo Fémur	Largo AA	Largo AP	Relación del Cerco
<i>Erythrodiplax abjecta</i>	4.331-1.934	3.922-1.891	4.118-2.15	4.393-2.009
<i>Erythrodiplax atroterminata</i>	4.489-1.011	5.378-0.177	4.951-0.617	4.510-1.120
<i>Erythrodiplax basifusca</i>	4.091-2.015	3.797-1.708	4.127-2.174	4.302-1.973
<i>Erythrodiplax bromellicola</i>	?	?	?	3.750-2.336
<i>Erythrodiplax cleopatra</i>	?	?	?	3.714-2.300
<i>Erythrodiplax connata</i>	6.891-1.981	5.24-1.513	5.24-1.513	5.001-1.826
<i>Erythrodiplax fusca</i>	4.503-1.41	4.413-0.817	4.439-1.343	4.583-1.452
<i>Erythrodiplax ines</i>	?	?	?	3.712-2.298
<i>Erythrodiplax justiniana</i>	?	?	?	3.756-2.341
<i>Erythrodiplax media</i>	5.686-2.07	4.66-0.506	4.65-1.085	5.095-1.673
<i>Erythrodiplax melanorubra</i>	4.733-1.546	4.352-2.27	4.57-1.482	4.240-0.718
<i>Erythrodiplax minuscula</i>	3.717-2.303	3.726-2.312	3-1.585	3.707-2.293
<i>Erythrodiplax paraguayensis</i>	4.324-1.183	4.947-1.744	4.482-1.558	4.558-0.822
<i>Erythrodiplax amazonica</i>	?	?	?	3.729-2.315
<i>Erythrodiplax castanea</i>	3.965-1.979	4.006-2.01	3.727-2.313	4.178-2.202
<i>Erythrodiplax attenuata</i>	?	?	?	3.708-2.293
<i>Erythrodiplax longitudinalis</i>	?	?	?	3.712-2.297
<i>Erythrodiplax corallina</i>	4.378-1.331	4.691-1.663	4.277-1.594	4.578-0.908
<i>Erythrodiplax ochracea</i>	4.606-1.394	4.182-1.631	4.258-1.476	5.057-2.107
<i>Erythrodiplax latimaculata</i>	4.452-2.334	4.551-1.749	4.215-1.782	4.156-2.000
<i>Erythrodiplax famula</i>	?	?	?	4.372-1.886
<i>Erythrodiplax umbrata</i>	4.496-1.661	3.641-0.365	4.289-1.237	4.727-1.551
<i>Erythrodiplax basalis</i>	4.171-1.022	4.37-1.511	3.771-1.492	4.032-1.682
<i>Erythrodiplax pallida</i>	4.369-2.059	4.922-2.301	4.114-1.71	4.307-1.356
<i>Erythrodiplax nigricans</i>	4.178-0.798	4.446-1.384	4.556-1.712	4.648-1.431
<i>Erythrodiplax juliana</i>	4.67-2.097	4.845-1.588	3.946-1.293	4.109-2.021
<i>Erythrodiplax transversa</i>	?	?	?	3.746-2.331
<i>Erythrodiplax chromoptera</i>	4.192-1.559	4.103-1.623	3.993-1.77	3.765-2.350
<i>Uracis imbuta</i>	?	?	?	?
<i>Rhodopygia hinei</i>	?	?	4.132-2.189	?

Tabla 8. Matriz de datos continuos

	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	
<i>E. abjecta</i>	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	
<i>E. atroterminata</i>	0&1	0	1	0	1	1	0	1	0&1	1	1	1	1	1	2	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	
<i>E. basifusca</i>	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	
<i>E. bromellicola</i>	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	
<i>E. connata</i>	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	
<i>E. cleopatra</i>	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	
<i>E. fusca</i>	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	
<i>E. ines</i>	0	0	0	0	2	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	
<i>E. justiniana</i>	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	
<i>E. media</i>	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	
<i>E. melanorubra</i>	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	
<i>E. minuscula</i>	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	
<i>E. paraguayensis</i>	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	
<i>E. amazonica</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	2	0	1	0	0	1	1	
<i>E. castanea</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0&1	0	0	1	0	0	2	0	1	0	0	1	1	
<i>E. attenuata</i>	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	2	0	1	1	0	0	0	0	3	1	1	1	0	1	0	0	1	
<i>E. longitudinalis</i>	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	
<i>E. corallina</i>	0	0	0	0	2	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>E. ochracea</i>	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	3	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1
<i>E. latimaculata</i>	1	0	0	0	2	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	2	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1
<i>E. famula</i>	0	0	0	0	2	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	2	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1
<i>E. umbrata</i>	1	1	0	0	2	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1
<i>E. basalis</i>	1	1	1	1	2	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1
<i>E. pallida</i>	2	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1
<i>E. nigricans</i>	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	2	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
<i>E. juliana</i>	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1
<i>E. transversa</i>	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1
<i>E. chromoptera</i>	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1
<i>Uracis imbuta</i>	1	0	0	0	2	0	1	0	1	1	1	1	1	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1
<i>Rhodopygia hinei</i>	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	2	2	0	0	1	0	0	0	1	1	1

Tabla 9. Matriz básica de datos discretos (4-34) utilizada en el análisis filogenético de las especies del género *Erythrodiplax*. Los signos de interrogación indican caracteres faltantes y el signo "&" indica los polimorfismos presentes.

	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	
<i>E. abjecta</i>	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	2	2	0	3	0	1	1	1	0	1	1	1	
<i>E. atroterminata</i>	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	2	2	0	3	0	1	1	0	1	1	1	1	
<i>E. basifusca</i>	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	2	2	0	3	0	1	1	1	0	1	1	1	
<i>E. bromellicola</i>	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	2	2	0	3	1	1	1	1	0	1	1	1	
<i>E. connata</i>	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	2	2	0	3	0	1	1	1	0	1	1	0	
<i>E. cleopatra</i>	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	2	2	0	3	0	1	1	1	0	1	1	1	
<i>E. fusca</i>	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	2	2	0	3	0	1	1	1	0	6	1	1	
<i>E. ines</i>	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	2	2	0	3	?	?	?	?	?	?	?	?	
<i>E. justiniana</i>	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	2	2	0	3	0	1	0	0	0	4	1	1	
<i>E. media</i>	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	2	2	0	3	0	1	1	1	0	1	1	1	
<i>E. melanorubra</i>	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	2	2	0	3	?	?	?	?	?	1	1	1	
<i>E. minuscula</i>	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	2	2	0	3	0	1	1	1	0	1	1	1	
<i>E. paraguayensis</i>	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	2	2	0	3	0	1	1	1	0	0&1	1	1	
<i>E. amazonica</i>	1	0	0	1	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	?	?	?	?	?	5	0	?	
<i>E. castanea</i>	1	0	0	1	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?	?	?	?	?	?	?	?	
<i>E. attenuata</i>	1	1	0	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?	?	?	?	?	?	?	?	
<i>E. longitudinalis</i>	1	?	0	2	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?	?	?	?	?	?	?	?	
<i>E. corallina</i>	1	1	0	1	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2	1	0	1	1	1	
<i>E. ochracea</i>	1	0	0	2	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	1	1	1	1	1	1	
<i>E. latimaculata</i>	1	?	0	1	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	
<i>E. famula</i>	1	0	0	1	1	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	?	?	?	?	?	?	?	?	
<i>E. umbrata</i>	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	6	1	1	
<i>E. basalis</i>	1	2	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	2	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	
<i>E. pallida</i>	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	2	0	2	1	1	1	0	0	1	0	1	
<i>E. nigricans</i>	1	1	0	1	2	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0&3	2	0	2	0	1	1	1	0	1	2&3	0	1
<i>E. juliana</i>	1	2	0	0	0	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0&3	1	0	2	0	1	1	1	1	1	3	1	1
<i>E. transversa</i>	1	?	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?	?	?	?	?	3&4	1	1	
<i>E. chromoptera</i>	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	2	0	2	?	?	?	?	?	?	?	?	
<i>Uracis imbuta</i>	0	2	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?	?	?	?	?	?	?	?	
<i>Rhodopygia hinei</i>	0	0	0	1	0	1	1	0	0	?	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	?	?	?	?	?	?	?	?	

Tabla 10. Matriz básica de datos discretos (35-63) utilizada en el análisis filogenético de las especies del género *Erythrodiplax*. Los signos de interrogación indican caracteres faltantes y el signo "&" indica los polimorfismos presentes.