

**GUIA PARA EL RECONOCIMIENTO DE  
LAS LARVAS DE **CHIRONOMIDAE**  
(DIPTERA) DE LOS RÍOS  
ALTOANDINOS DE ECUADOR Y PERÚ**  
Clave para la determinación de los principales  
morfotipos larvarios

**Narcís Prat, Raúl Acosta, Christian Villamarín y  
Maria Rieradevall**

Grupo de Investigación F.E.M.  
Departamento de Ecología, Universidad de Barcelona.

Versión 5. octubre 2018

Con la colaboración de: Carlos Reyes

## Introducción

Esta guía tiene por objeto reconocer los principales morfotipos larvarios de quironómidos de los ríos andinos utilizando caracteres macroscópicos que pueden ser observados a la lupa binocular (hasta 100x), esto facilita la identificación de las larvas por lo menos a nivel de subfamilia y en algunos casos a género o grupos de géneros. De esta manera, sin realizar preparaciones microscópicas se puede llegar a tener una información más detallada de los taxones presentes que puede ser útil para estudios de biodiversidad, para los trabajos de biomonitoreo o los estudios de comunidades.

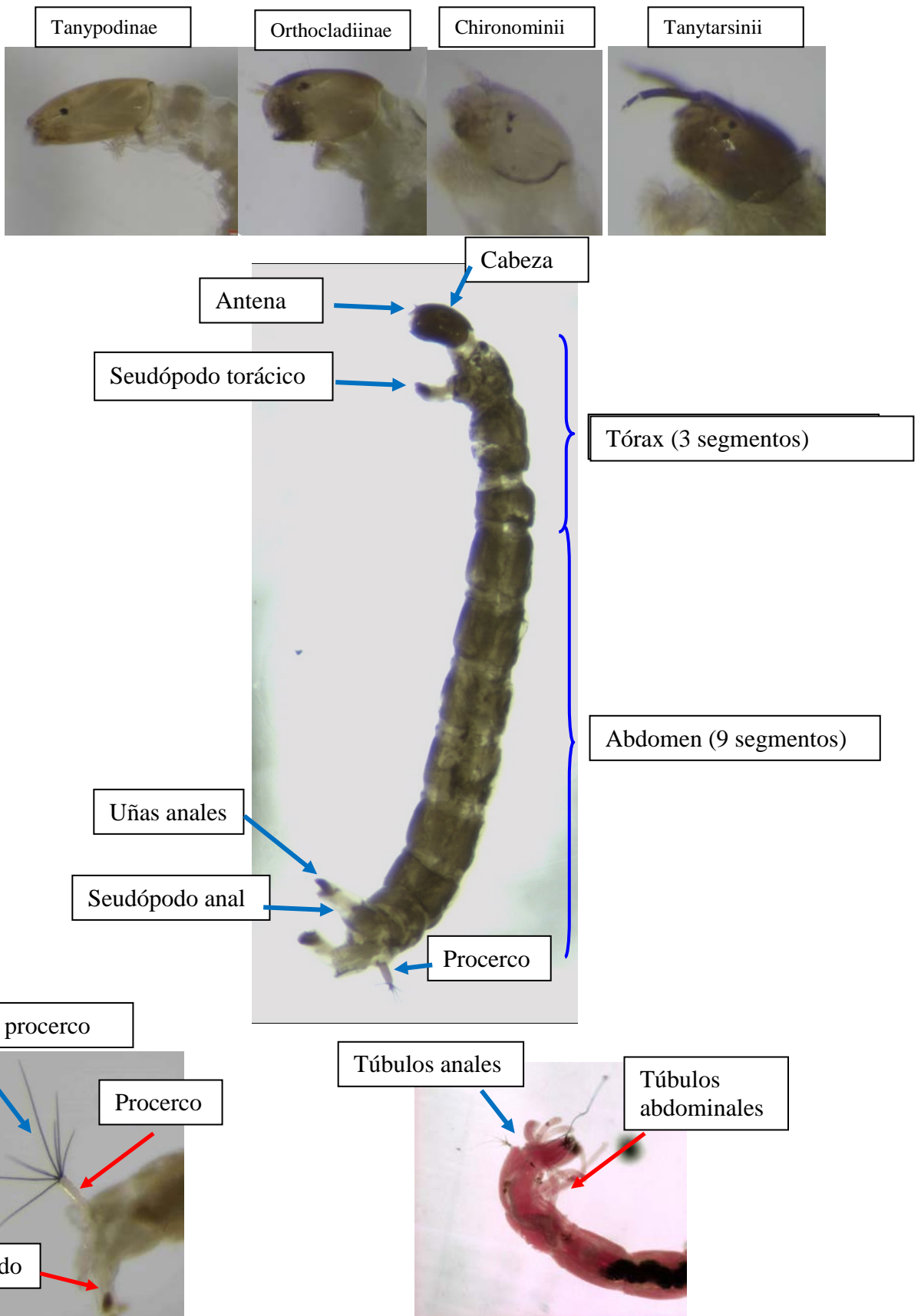
Con un estereoscopio es posible diferenciar diversos géneros (*Pentaneura*, los tres géneros de Podonominae o los dos de Diamesinae (Heptagyiidae). En otras subfamilias (Orthoclaadiinae, Chironominae,), hay morfotipos característicos que pueden ser claramente diferenciados a la lupa de los otros como *Corynoneura*, *Cardiocladius* y muchos más, lo cual simplifica enormemente el estudio de biodiversidad ya que no es necesario realizar preparaciones microscópicas. Sin embargo hay diversos géneros de Orthoclaadiinae o Chironominae que no pueden ser claramente diferenciados ya que su morfología bajo la lupa binocular se parece mucho, por lo que se recomienda que para estos taxones se acuda a la preparación microscópica, y se use la guía que hemos elaborado para este fin y que puede encontrarse en: [www.riosandes/ub.edu](http://www.riosandes/ub.edu) o otras publicaciones sobre el tema. En esta guía se puede encontrar la bibliografía referente a las larvas de quironómidos de los ríos de la zona altoandina.

En primer lugar se encuentra una clave para las subfamilias y tribus presentes en la zona altoandina y a continuación las claves para los diferentes grupos llegando a género o grupos de géneros. Recordemos que esta guía está especialmente adaptada para los ríos altoandinos (a más de 2500 m.s.n.m.) y debe ser usada con precaución, pues de forma minoritaria se podrían encontrar otros géneros que fueran morfológicamente similares.

A través de la web se puede contactar con los autores. Cualquier sugerencia para la mejora de esta clave será bienvenida. Al final se incluye la bibliografía más relevante sobre quironómidos altoandinos y neotropicales, aunque la mayoría de ellas usan caracteres microscópicos para el reconocimiento de géneros.

En la web [www.riosandes/ub.edu](http://www.riosandes/ub.edu) también pueden encontrarse claves de exuvias pupales de los quironómidos altoandinos.

**Figura 1: Morfología de los quironómidos.**



**Clave para las subfamilias** (Adaptada a los caracteres observables a la lupa):

1 Antena retráctil dentro de la cabeza. Color del cuerpo característico con los segmentos abdominales y torácicos claros (Fig. SML a), y con la cabeza generalmente amarilla o parda (Fig. S a,b). Una mancha ocular única (Fig. SML b) Tanypodinae

- Antena no retráctil. Color diferente, si la cabeza es clara no tiene un color tan amarillo. Mancha ocular única o dividida en dos claramente separadas. 2

2 (1) Procercos 6-10 veces más largos que anchos (Fig. SML d). En algunos casos el color de las larvas predominantemente oscuro (Fig. SML c) Podonominae

- Procercos raramente más de 4 veces más largos que anchos, generalmente mucho menos 3

3. Las larvas presentan el borde posterior de la cabeza fuertemente engrosado y oscuro. (Fig. SML e) Diamesinae (Heptagyiae)

- Aunque la cabeza puede tener el borde negro, nunca está fuertemente engrosado como en los Heptagyiae. Larvas de cuarto estadio habitualmente más pequeñas. 4

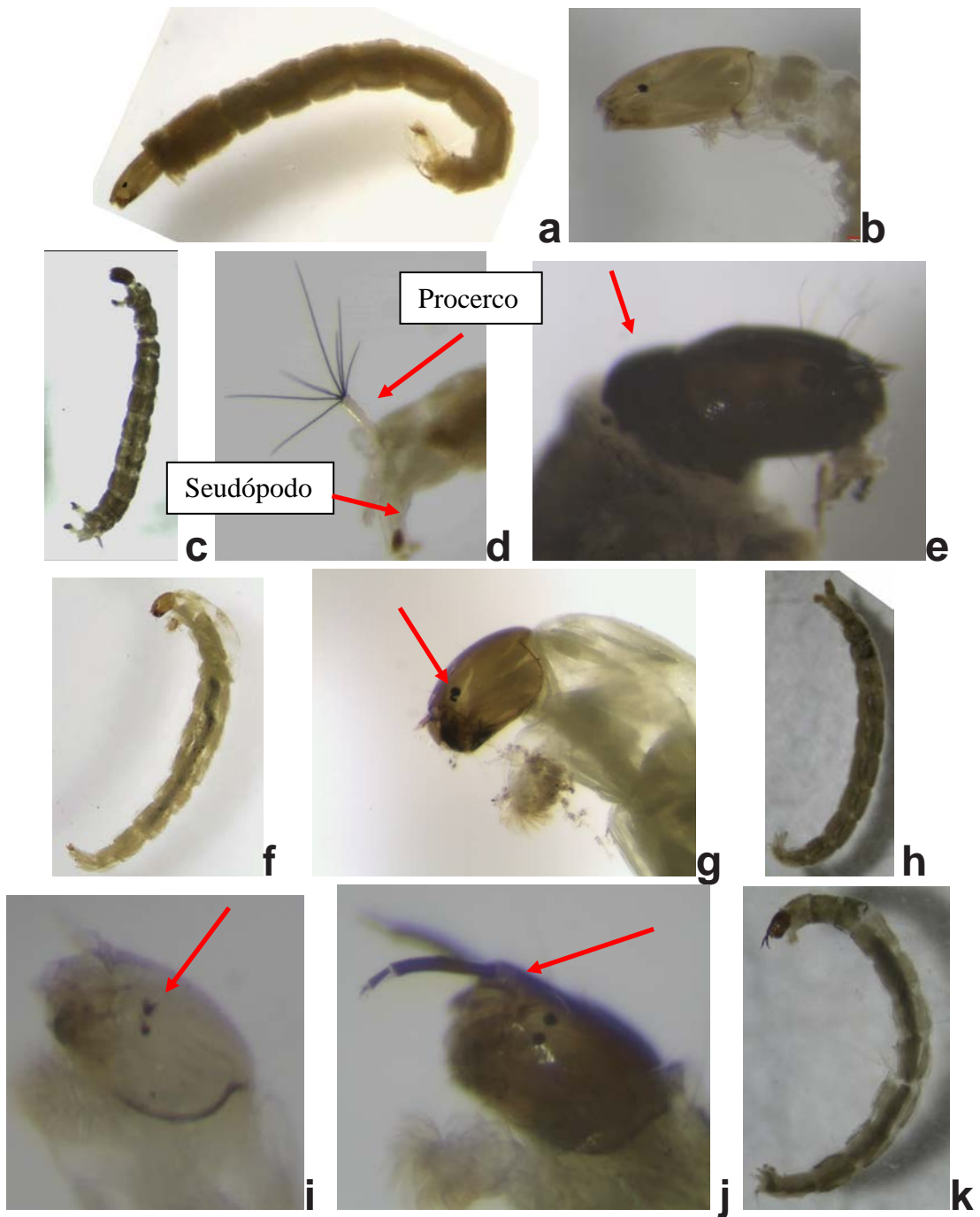
4 Las dos manchas oculares se encuentran una encima de otra y habitualmente claramente separadas (Fig. SML i, j) Chironominae

- Mancha ocular única. Si aparece dividida nunca una encima de la otra (Fig. SML g) 5

5 (4) Placas ventromentales bien desarrolladas con largas sedas en la base. Antena con solo 4 segmentos Prodiamesinae

- Placas ventromentales presentes o ausentes, con o sin sedas. Cuando las placas ventromentales están presentes, las sedas son cortas, pero si están ausentes las sedas pueden ser muy largas. Antena muy variable. Orthocladiinae

Figura SML. SUBFAMILIAS DE LOS QUIRONÓMIDOS PRESENTES EN LOS ANDES.  
a), b) Tanypodinae; c) d) Podonominae; e) Heptagyiae; f) g) Orthoclaudiinae, h) i) Chironominae, Chironomini; j), k) Chironominae, Tanytarsini.



## SUBFAMILIA TANYPODINAE

1 - Cabeza mas bien redondeada (Fig. T1a, c), los segmentos abdominales pueden poseer filas de sedas laterales, los túbulos anales son como mucho dos veces mas largos que anchos.

Macropelopini. *Alotanypus*

- Cabeza claramente alargada, oval, (Fig. T1, b, d) sin sedas en los segmentos abdominales. Los túbulos anales mucho mas largos que anchos (>3 veces). Pentaneurini 2

2 – Túbulos anales más largos que losseudópodos (Fig. T1f). Con una uña un poco más oscura en losseudópodos posteriores. Seta supranal fuerte y larga. *Pentaneura*

- La seta supranal y los túbulos anales a los sumo tan largos como losseudópodos posteriores (Fig. T2e, g). Todas las uñas de losseudópodos posteriores del mismo color.

Otros Pentaneurini (incluye los géneros *Hudsonomyia* y *Larsia*)

El género *Alotanypus* es el mas común entre los Macropelopini, en los ríos, aunque también es posible encontrar algún *Procladius*. También es posible encontrar otros géneros no incluidos en esta clave como *Ablabesmyia* y otros que son muy abundantes en los lagos y lagunas.

Figura T1. Tanypodinae. a) Larva de un Macropelopiini (*Alotanypus*), b) Larva de un Pentaneurini (*Pentaneura*), c) y d) cabezas de Macropelopiini y de Pentaneurini respectivamente, obsérvese como la segunda es mucho mas alargada que la primera. e) Segmentos terminales de Tanypodina con los túbulos cortos f);g) segmentos terminales de *Pentaneura*. La flecha señala los túbulos anales.



Figura T2 Tanypodinae. *Hudsonomyia* (a, b, d); *Larsia* (c). a visión general de la larva; b y c cápsula cefálica; d Parte terminal con las branquias mas cortas que los pseudópodos



a



b



c



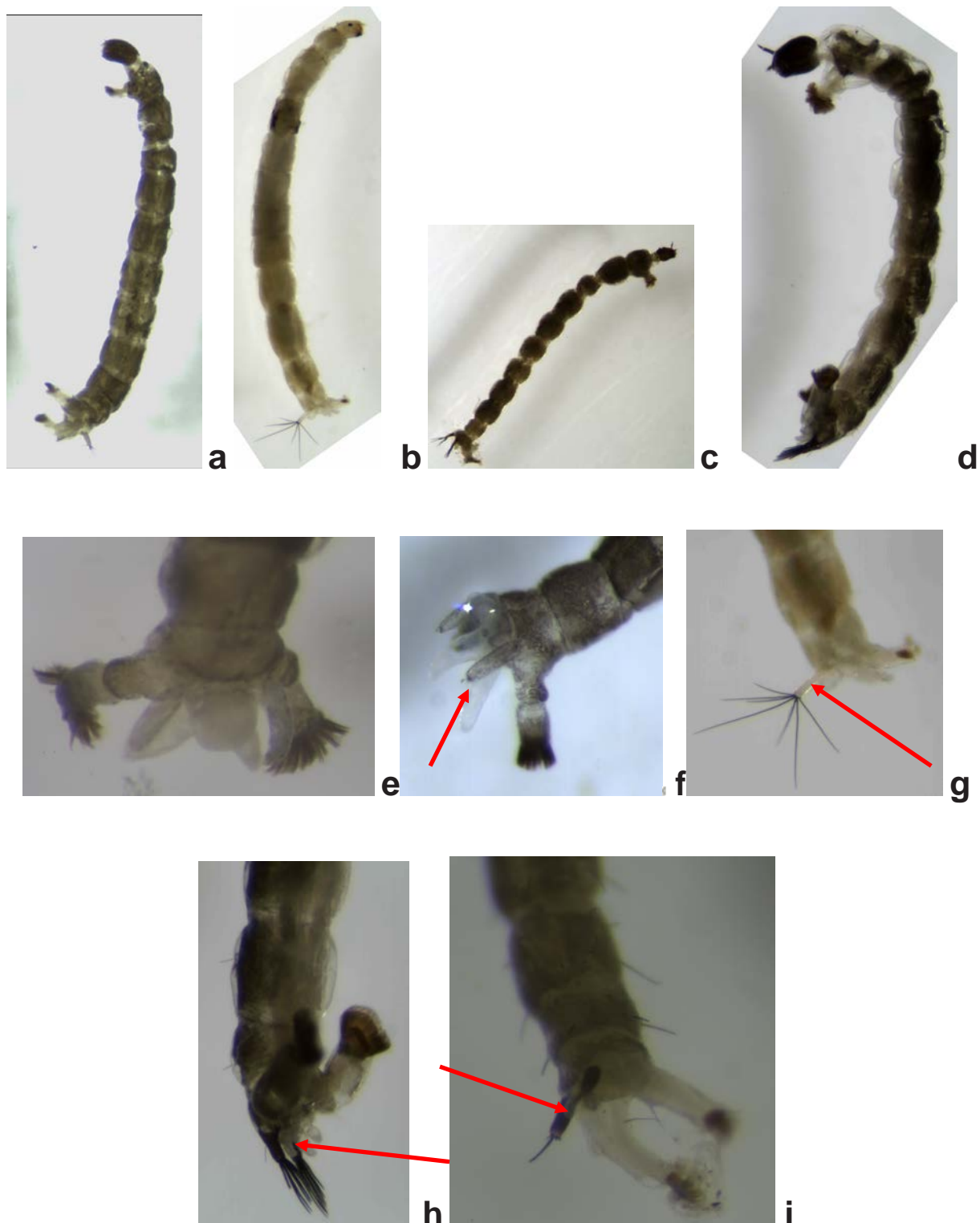
d



## SUBFAMILIA PODONOMINAE

- 1 - Los procercos anales no poseen sedas, son hialinos y se parecen mas a un túbulo anal (Fig. Pa, e) *Podonomopsis.*
- Procercos anales normales, con sedas (Fig. P f,g,h,i) 2
- 2(1) –Color del cuerpo oscuro. Procercos anales oscuros con sedas fuertes y cortas (Fig P h, i) *Podonomus*
- Color del cuerpo claro (Fig. P b). Procercos anales más claros (Fig. P g). *Parochlus*

Figura P. PODONOMINAE. Visión general de la larva a) *Podonomopsis*, b) *Parochlus*, c) y d) *Podonomus* Parte terminal de las larvas de e) y f) *Podonomopsis* con los proceros hialinos.; g) *Parochlus*, h) y i) *Podonomus*, Las flechas indican los proceros.



## DIAMESINAE, HEPTAGYIAE.

1 – Parte posterior de la cápsula cefálica fuertemente engrosada (Fig. H2a). Mentón con más de 12 dientes (Fig. H2 e)

*Paraheptagyia*.

2 – La parte posterior no está tan engrosada como en *Paraheptagyia* (Fig H2 d). Las sedas del cuerpo son algo mas aparentes que en el caso anterior. Mentón con un diente central ancho y solo 5 laterales (Fig. H2 f)

*Limaya*

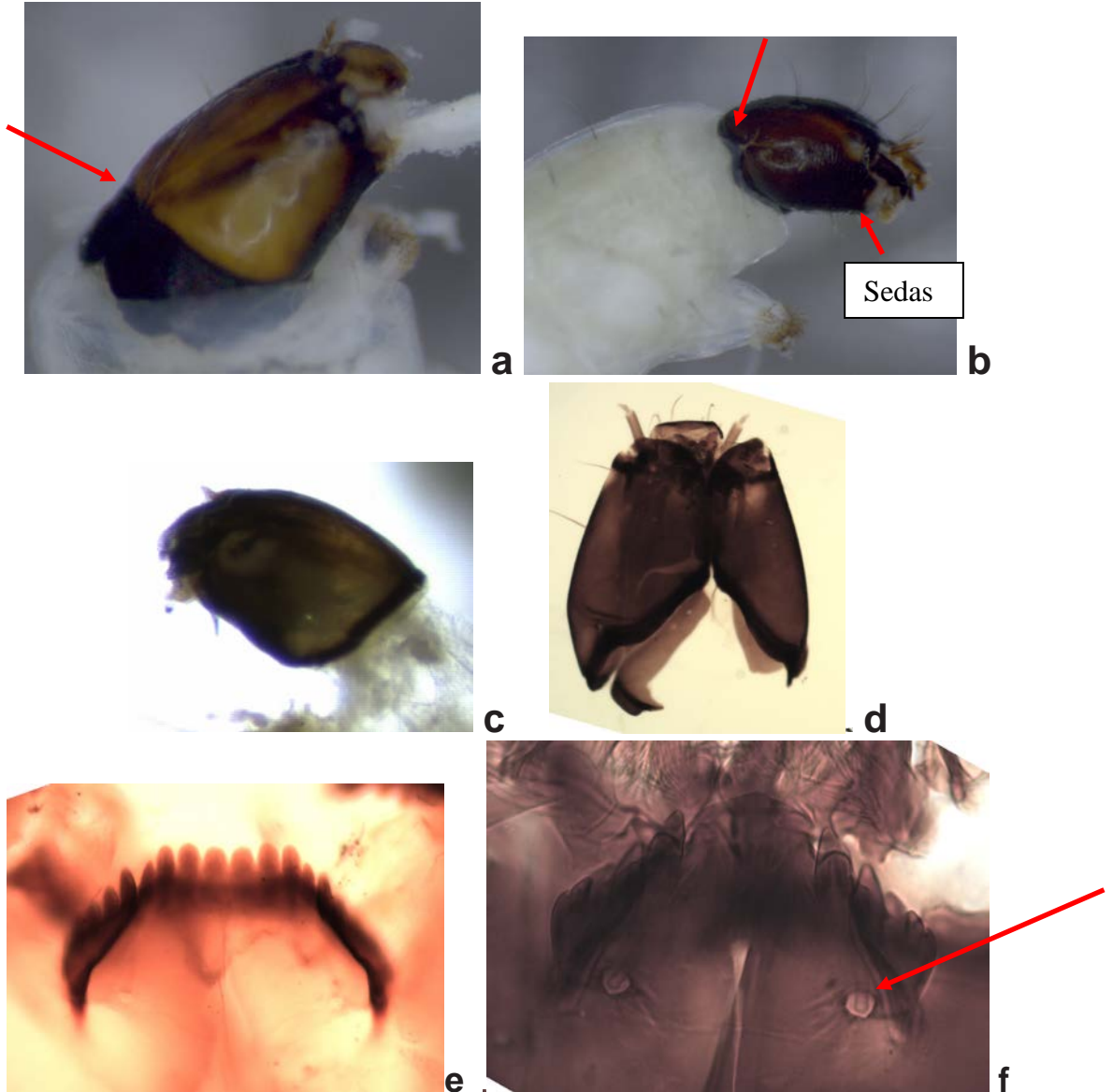
Nota: Atención: las larvas mas pequeñas de *Paraheptagyia* se pueden parecer mucho a las de *Limaya*, pero la cabeza no es tan oscura (ver figura H1).

Figura H1. A la izquierda fotografía con dos larvas de *Paraheptagyia*, la primera es estadio maduro, mientras que la segunda un estadio inicial. A la derecha dos larvas de *Limaya*.



Atención: las larvas de *Limaya* pueden confundirse en algunos casos con las de *Cricotopus (Isocladius)* f.l. 1, que tiene también el borde occipital oscuro, pero estas últimas tienen una mancha oscura en la parte ventral de la cabeza característica (véase la figura O12). También pueden confundirse algunas de ellas con las larvas de *Cardiocladius*, o las del Género 1 especialmente cuando el borde occipital no se observa bien, pero las larvas de *Cardiocladius* tienen dos sedas mas largas que las otras en el procerco anal, mientras que las del Género 1 son mas pequeñas. Por otra parte, el mentón de *Limaya* es característico con dos sedas muy grandes en la base y se observa bien a la lupa en las larvas grandes (figura H2 b, f).

Fig. H2. DIAMESINAE. HEPTAGYIAE a) Cápsula cefálica de *Paraheptagyia* en visión lateral; b) Visión lateral de la cápsula cefálica y el primer segmento torácico de *Limaya* spp., c) Cápsula cefálica de *Paraheptagyia* del tercer estadio, compárese con la figura anterior, la cápsula cefálica no es tan oscura ni el borde tan engrosado d) Cápsula cefálica *Limaya* en visión ventral (preparación microscópica) donde se ve bien el engrosamiento de la zona occipital, obsérvese su parecido con la figura anterior e) Mentón de *Paraheptagyia*; f) Mentón de *Limaya* donde se señalan las inserción de las dos sedas post-mentales. Con un buen estereoscopio se puede ver los tipos de mentón de forma clara.



## SUBFAMILIA ORTHOCLADIINAE.

- 1 – Procerco terminal presente llevando un conjunto de sedas más o menos largas (Fig. O 6, O7c) 2
- Procerco ausente aunque pueden estar presentes sedas en su lugar (Fig. O17 a,b). Losseudópodos posteriores pueden estar presentes y con uñas o bien no tener uñas o incluso estar ausentes. 18
- 2 - Antena larga, igual o mayor que la mitad de la longitud de la cabeza, a veces hasta 2 o 3 veces la longitud de la misma (Figs O1b, O2c, O3C, O4c.). 3
- Antena muy corta, muy inferior a la mitad de la longitud de la cabeza 6
- 3 – Antena mucho más larga que la cabeza, segmento terminal de la misma filiforme. Cabeza con pelos muy largos, casi tanto como su anchura (Fig. O1 ) *Lopescladius*
- Si la antena es mucho mas larga que la cabeza el segmento terminal no es filiforme 4
- 4 . Cuerpo con sedas muy largas en todos los segmentos. Cabeza de color claro, antena algo más corta que la longitud de la cabeza (Fig O2). *Onconeura*
- Sin sedas largas en el cuerpo 5
- 5 – Antena de 4 segmentos, el segundo y el tercero más oscuros que los otros, la antena es habitualmente mucho mas larga que la cabeza (Fig. O3). *Corynoneura*
- Antena de 5 segmentos, todos del mismo color y es más corta que la cabeza (Fig. O4). En el cuerpo se observa muy bien la separación del tórax y el abdomen, el primero normalmente está fuertemente engrosado. *Thienemanniella*
- 6– Color de la cabeza muy claro y el cuerpo hialino. Cabeza alargada, 1,5 veces más larga que ancha. Larvas pequeñas. Segundo segmento antenar con una parte basal hialina, sin esclerificar. La longitud de la antena es casi la mitad de la de la cabeza. El procerco anal tiene solo dos sedas. *Stictocladius*
- Sin estas características 7
- 7 – Con unas sedas muy largas en el borde del mentón y muy abundantes, sobresaliendo del borde del mismo, pero solo visibles a la lupa. Cabeza marrón oscuro, pero cuerpo muy claro (Fig. O5). Procercos anales muy cortos y con sedas gruesas (Fig. O5b). Encontrada solo al sur de la depresión de Huancabamba (límite entre Ecuador y Perú). *Barbadocladius*
- Sin las características anteriores. 8
- 8– Larvas con la cabeza totalmente negra (Figs. O6; O7: O8) o como mucho con una mancha clara alrededor del ojo. El cuerpo puede ser muy claro (blanco) especialmente en las larvas jóvenes o más oscuro en las más grandes. 9
- Cápsula cefálica variando entre casi sin color a más o menos marrón oscuro pero nunca totalmente negra 11
- 9- El procerco anal tiene dos sedas muy largas y 4 de más cortas (Fig. O6b). Mientras las larvas jóvenes tienen el cuerpo blanco, las mayores lo tienen oscuro. Sin sedas en el abdomen *Cardiocladius*
- En el procerco anal las sedas son todas iguales (Fig.O7, O8). 10
- 10 - Túbulos caudales mucho mas largos que losseudópodos posteriores (Fig. O7 d, e), . Cabeza totalmente oscura con una franja más clara alrededor del ojo (Fig. O7c). Al

microscopio las larvas presentan un patrón atigrado en la cabeza. Cuerpo con manchas oscuras (Fig. O7a). En vivo son de un color violeta. *Oliveiriella*

Túbulos caudales mucho más cortos que los pseudópodos posteriores (Fig. O8). Cuerpo de color blanco en las larvas jóvenes; en las más maduras el tórax presenta algunas zonas más oscuras (Fig. O8). Presencia en ocasiones de sedas abdominales de longitud la mitad de la anchura del segmento *Cricotopus* (Género 1) de Roback & Coffmann, 1983

11 – Cápsula cefálica con una mancha marrón que se sitúa entre la base del mentón y el borde occipital siendo la cápsula cefálica muy clara (Fig. O9b) *Rheocricotopus*  
- Sin esta mancha característica 12

12. En visión ventral de la cápsula cefálica se observa en la parte inferior lateral del mentón unas pequeñas manchas (parte final de las placas paralabiales) que son muy características (Fig. O 10d, e). Larvas relativamente pequeñas *Parametrioctnemus*  
- Larvas sin las manchas características en el borde inferior del mentón 13

13. En visión ventral el mentón es muy claro con solo dos pequeñas manchas laterales unidas con una línea semicircular (Fig. O11c) *Nanocladius*  
- Sin estas características 14

14 —Cabeza y cuerpo de color claro, la cabeza amarilla. Mandíbulas como mucho oscuras en sus  $\frac{3}{4}$  partes. Mentón puede ser desde casi sin color a ser todo el más oscuro (Figs O12 y O13). Borde occipital poco marcado, desde inexistente a una línea muy fina *Orthoclaadiinae* (varios géneros)

Los taxa más comunes en esta morfología son *Paraphaenocladus*, (Fig. O12 b,d,e,) y *Parakiefferiella*, (Figura O12 a y c) y *Cricotopus* (Fig. O13) . Los dos primeros tienen un tamaño mucho menor que el tercero cuando las larvas están en cuarto estadio.

**ATENCIÓN. Las larvas de otros géneros que en cuarto estadio tienen la cabeza oscura pueden ser de color claro en estadios inferiores. Por ello ante la duda es necesario proceder a la preparación de las cápsulas cefálicas para su correcta identificación. Este morfotipo (cabeza y cuerpo claros) es uno de los más comunes entre los Orthoclaadiinae, una vez se han identificado todos los demás morfotipos**

- Cápsula cefálica de color marrón más o menos oscuro (Figs. O14 a O17). Las mandíbulas son totalmente oscuras. Borde occipital bien marcado. 15

15 – La cabeza tiene un patrón muy característico en su parte ventral, con una mancha oscura que se extiende desde el borde posterior del mentón hasta el borde occipital, estrechándose en la parte intermedia (Fig. O14c). Las partes laterales de la cabeza, más claras, presentan un patrón característico de tipo atigrado *Cricotopus (Isocladus?)* f.l.1.  
- Sin esta mancha característica 16

16 – Larvas grandes con los proceros de las sedas anales esclerificados (Fig. O15b), color de la cabeza oscuro casi uniforme (Fig. O15 y O16) *Metrioctnemus*  
Sin los proceros anales esclerificados 17

17 – Larvas de tamaño relativamente pequeño, el cuerpo a veces tiene una coloración en forma de bandas longitudinales (Fig. O16). Borde occipital oscuro bien marcado. *Limnophyes*  
- Larvas más grandes en su cuarto estadio, cabeza marrón oscuro, a veces con una mancha clara amplia alrededor del ojo (Fig. O17). *Cricotopus* spp (formas larvales 5 y 6).

**Atención: No es fácil diferenciar los tres géneros que tienen la cabeza oscura (no negra). Casi siempre habrá que acudir a las preparaciones microscópicas para poder establecer de forma correcta la identidad genérica.**



18. Forma muy característica, con el cuerpo arqueado y la cabeza que se sitúa sobre una prolongación estrecha del primer segmento que la separa del seudópodo anterior (Fig. O18a). Color de la cabeza muy oscura. Las pequeñas sedas de los procercos anales son muy difíciles de distinguir, pero pueden verse a la lupa a gran aumento (Fig. O18b)

Género 6 de Roback & Coffmann, 1983)

(En claves anteriores figuraba como Morfo X pero se han correlacionado larva y pupa mediante el DNA. El adulto es todavía desconocido)

- Sin estas características y sin sedas en el noveno segmento abdominal en el lugar de inserción de los procercos 19

19 – Seudópodos anales divididos en dos partes, uñas de los mismos muy pequeñas  
*Gymnometriocnemus*

- Seudópodos anales simples

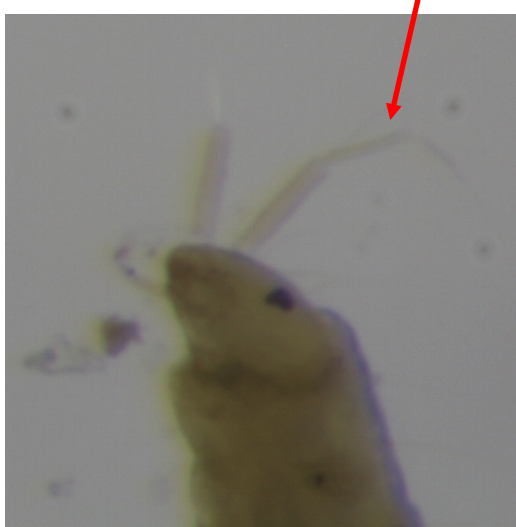
*Pseudosmittia; Bryophaenocladus*

(*Pseudosmittia* tiene un solo diente central en el mentón, mientras *Bryophaenocladus* tiene dos como *Gymnometriocnemus*. Este último género tiene las premandíbulas totalmente oscuras, mientras que *Bryophaenocladus* solo tiene las puntas oscuras). Estas características son difícilmente observables a la lupa por lo que hay que acudir a las preparaciones microscópicas.

Fig. O1. ORTHOCLADIINAE. *Lopescladius* a) larva b) cápsula cefálica



**a**



**b**



Fig. O2. ORTHOCLADIINAE. *Onconeura* a) Visión lateral de la larva; b) abdomen con las sedas tan largas o más como los segmentos; c) Cabeza alargada (tiene cierta retirada con las *Thienemanniella*, pero la antena es menor que la mitad de la cabeza)



a



b



c

Fig. O3. ORTHOCLADIINAE. *Corynoneura* a) y b) Larva c) y d) Cápsula cefálica. En ambos casos se observa como los segmentos torácicos 2 y 3 están fusionados. La flecha señala el segmento 2 de la antena mas oscuro que los otros.



a



b



c



d

Fig. O4. ORTHOCLADIINAE. *Thienemanniella* a) y b) Larvas, visión general c) Cápsula cefálica, d) Cápsula cefálica y segmentos torácicos

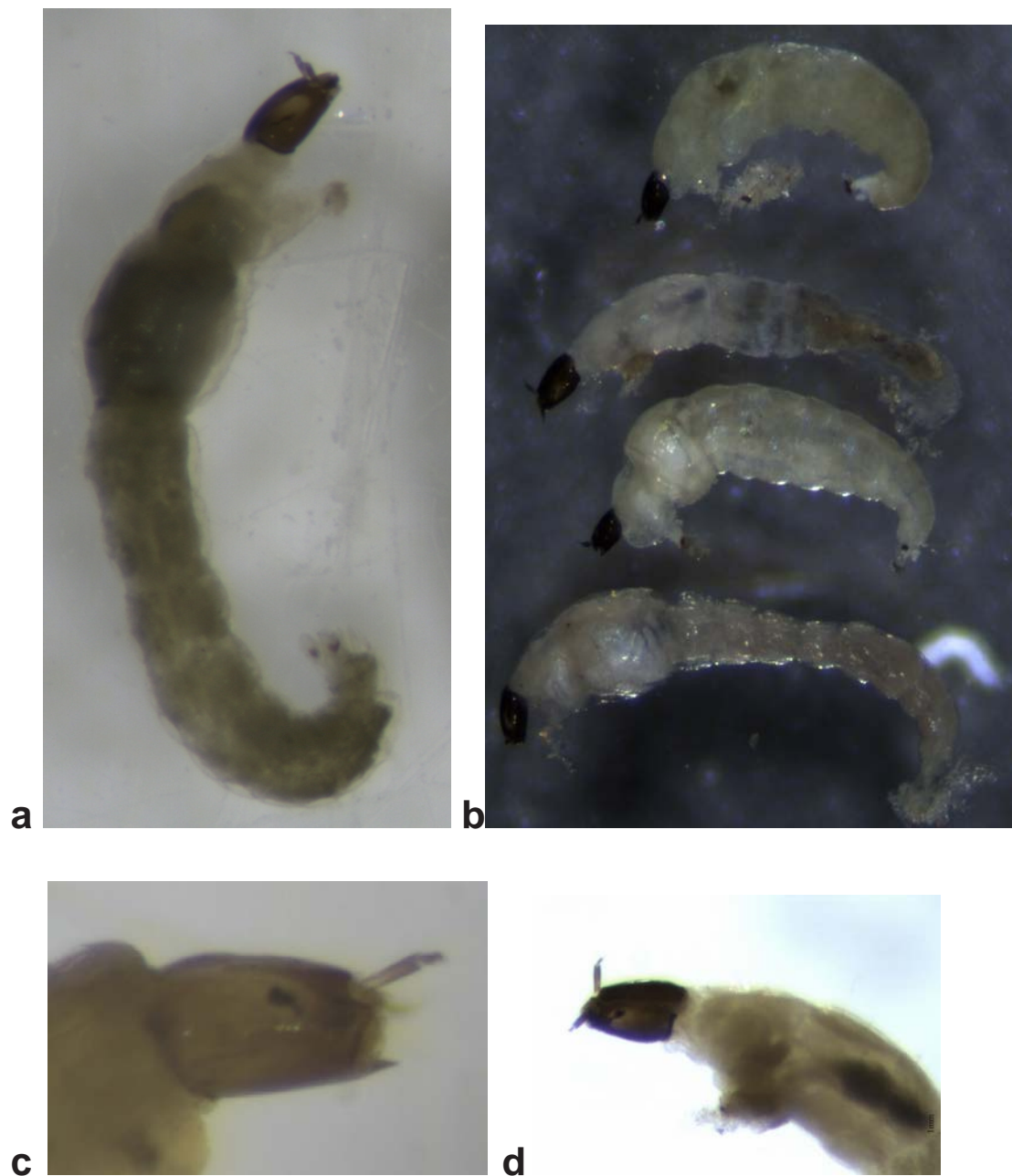




Fig.O5. ORTHOCLADIINAE. *Barbadocladius*; a) Cápsula cefálica en visión lateral b) Parte terminal del cuerpo. No hay procercos.

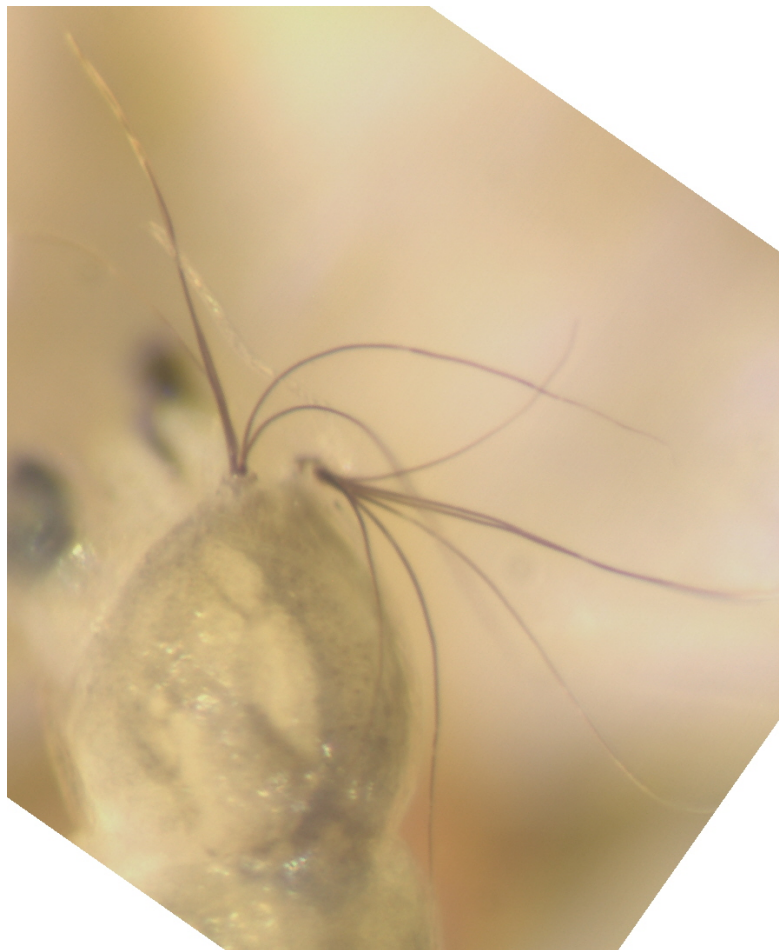
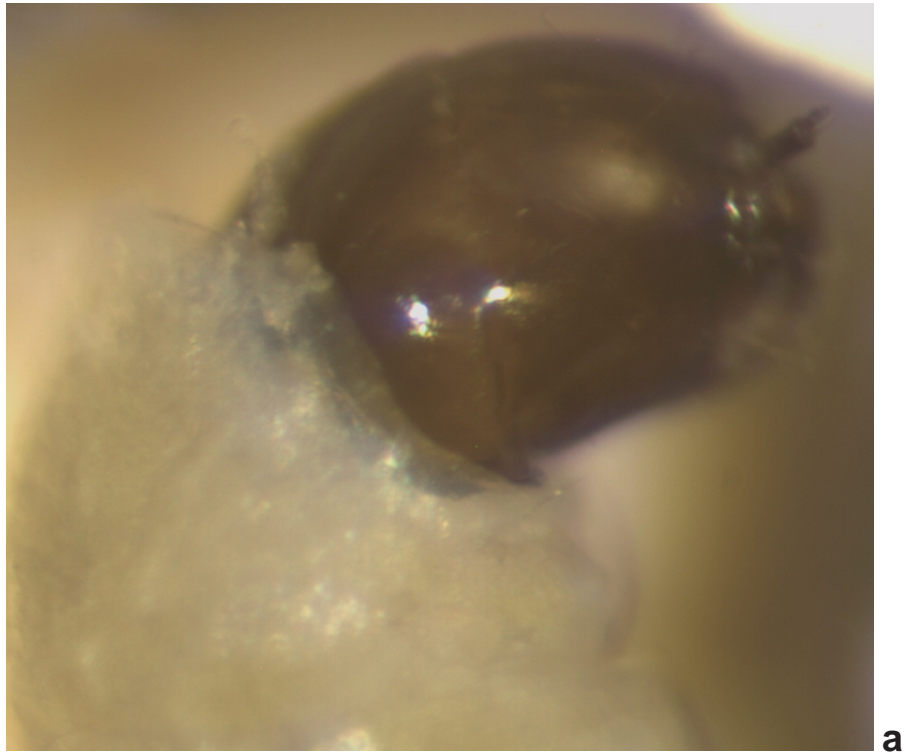
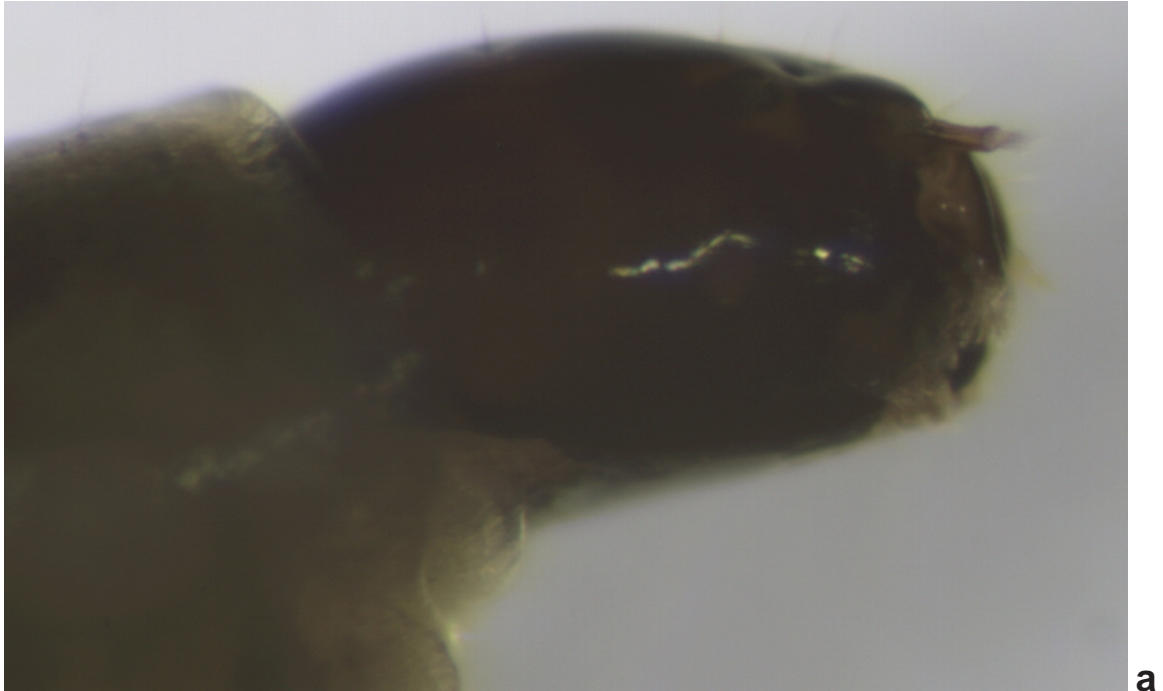


Fig. . O6 ORTHOCLADIINAE. *Cardiocladius* a) Cápsula cefálica en visión lateral; b) Parte terminal del cuerpo donde se observan las dos sedas más robustas y largas de los procercos respecto a las otras 4. c) Larvas de *Cardiocladius* de estadio III, obsérvese el color blanco del cuerpo.



a



b



c

Fig. Cr9. ORTHOCLADIINAE. *Cricotopus spp* a) Cápsula cefálica y cuerpo claros; b) Con el cuerpo claro y la cabeza oscura; c) Cuerpo y cabeza oscuras.



**a**

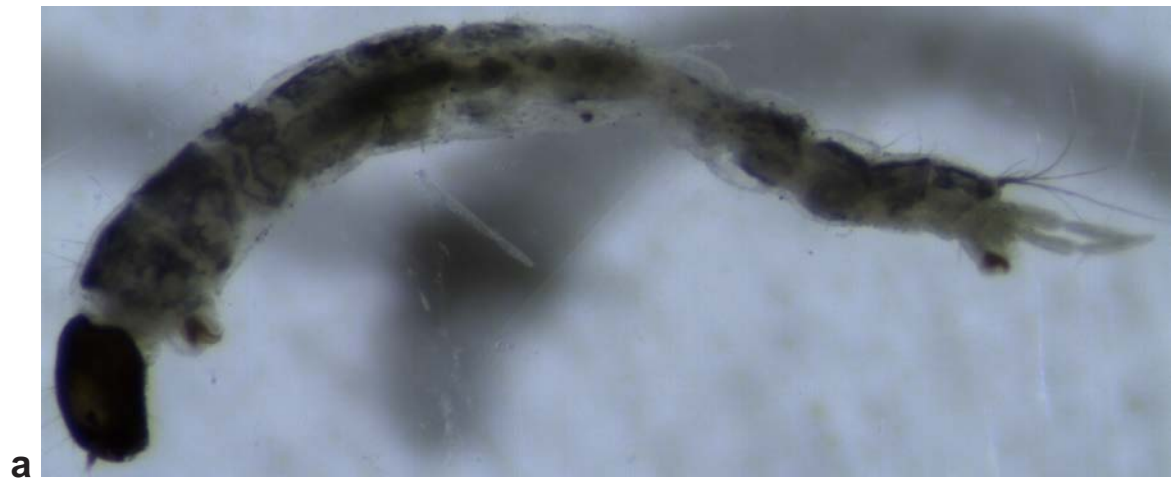


**b**

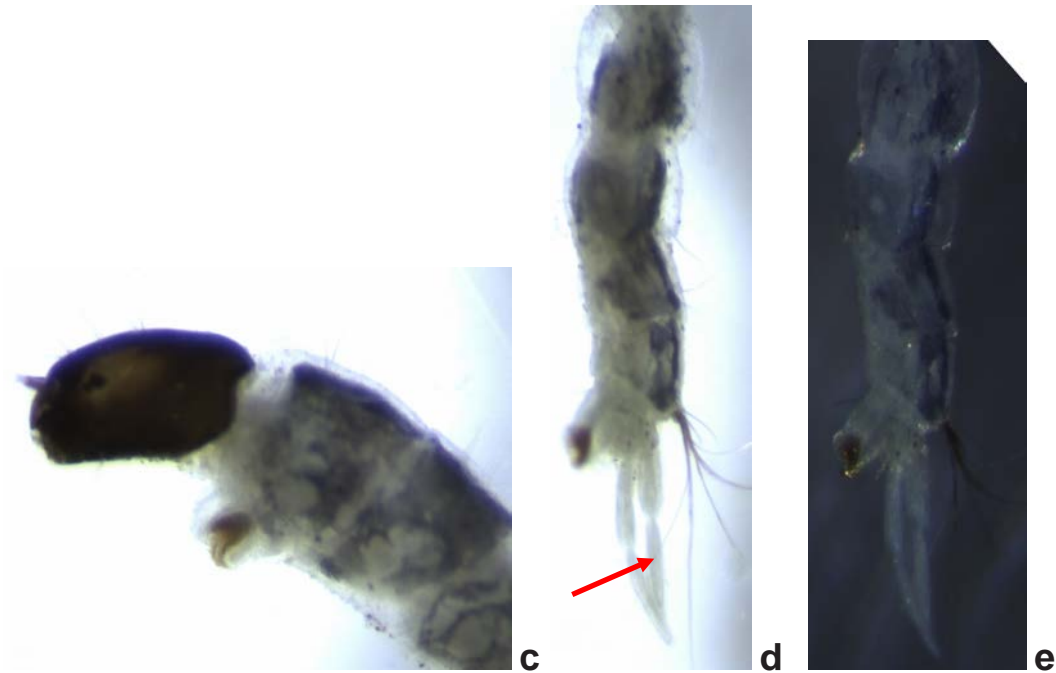


**c**

Fig. . O7 ORTHOCLADIINAE. *Cricotopus* (*Oliveiriella* a) Visión general de la larva con la cabeza casi totalmente negra (excepto alrededor de los ojos) y el cuerpo con manchas. En b) se observa mejor la mancha en el entorno del ojo.. d) y e) Parte terminal del cuerpo donde se observan bien las branquias y se ve como son mas largas que los pseudópodos anales..



a



b

c

d

e



Fig. O8 ORTHOCLADIINAE. *Cricotopus* (Género 1) (R&C) a) y; b) Larvas del morfotipo "Género 1" con su cabeza totalmente negra. En b) se observa mejor el color blanquecino que es característico en algunas especies, c) Cabeza y tórax. d) Parte terminal del cuerpo donde se observan como todas las sedas son iguales a diferencia de lo que ocurre en *Cardiocladius* cuyas larvas en estadio III se parecen mucho a las de este morfotipo.





Fig. O9. ORTHOCLADIINAE *Rheocricotopus* a) Visión general de la larva; b) Cápsula cefálica en visión ventral con la mancha característica de este género.



**a**



**b**

Fig. O10. ORTHOCLADIINAE *Parametricnemus* a) y b) Larva; c) Cabeza en visión lateral; d y e) Cabeza en visión ventral. Se señalan con la flecha las manchas características en el borde inferior lateral del mentón.

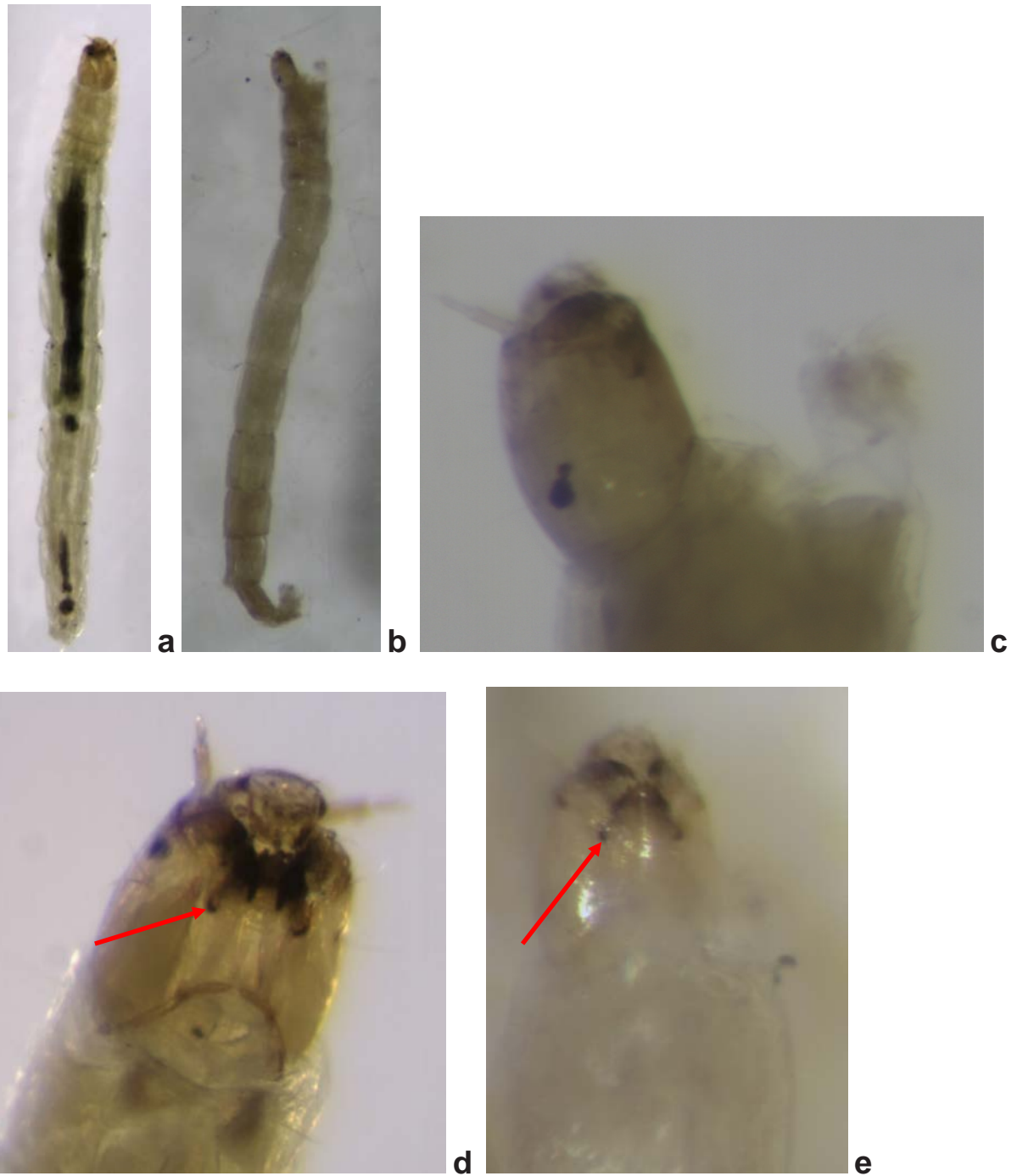
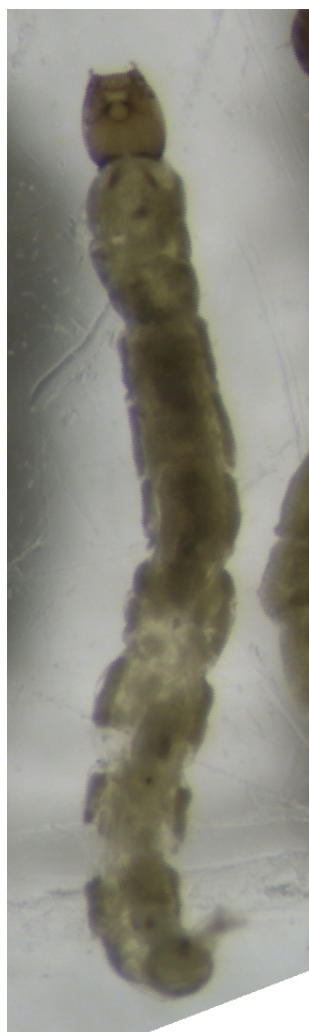


Fig. O11. ORTHOCLADIINAE *Nanocladius* a) y b) Larva; c) Visión ventral de la cápsula cefálica a la lupa; d) Cápsula cefálica en preparación microscópica. La flecha indica la característica mancha semicircular propia de este taxón que a veces no se observa en las preparaciones microscópicas.



a



b



c



d

Fig. O12 ORTHOCLADIINAE: a) Larva de *Parakiefferiella*; c) cápsula cefálica de la misma.  
b) Larva de *Paraphaenocladus*, d) Cápsula cefálica de la misma, e) extremo caudal. Ambas larvas son muy pequeñas como estadios 2 o 3 de otras especies.



**a**



**b**



**c**



**d**



**e**

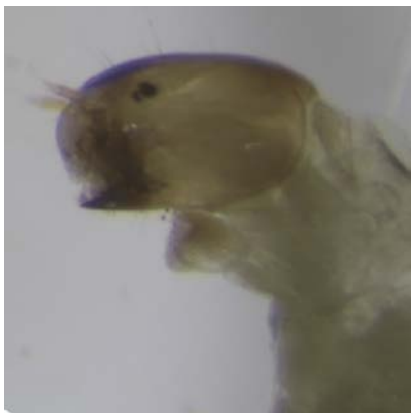
Fig. O13. ORTHOCLADIINAE. *Cricotopus* sp 3. a) Larvas de 4º estadio, obsérvese el patrón del cuerpo, casi siempre claro pero que puede tener manchas en las larvas mas maduras b) Detalle de las cabezas donde se ve como el borde occipital es poco marcado. Compárese con la figura O17



a



b



c



d



Fig. O14 ORTHOCLADIINAE. *Cricotopus (Isocladius)* fl 1. a) larva; b) Cápsula cefálica en visión lateral, c) Cápsula cefálica visión ventral, obsérvese la mancha de color mas oscuro que va del mentón al borde occipital. d) Preparación microscópica de la cápsula cefálica



**a**



**b**



**c**



**d**

Fig. O15 ORTHOCLADIINAE. *Metriocnemus* a) Larva; b) Segmentos finales del abdomen donde se observan las sedas anales que se sitúan sobre un pedestal relativamente largo (mas largo que ancho) y esclerificado.



a

b

Fig. O16 ORTHOCLADIINAE, a) *Metriocnemus* b) *Limnophyes*, obsérvese la diferencia de tamaño de las larvas. La cabeza de *Limnophyes* es mas contrastada, con la parte media formando una orla amplia alrededor del ojo (aunque esta característica no es exclusiva de este género).

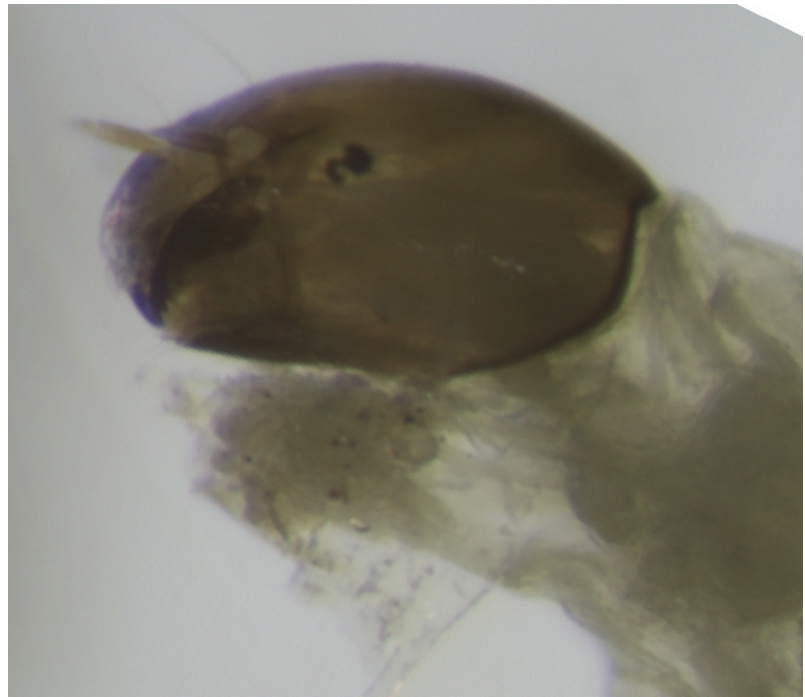




Fig. O17. ORTHOCLADIINAE. *Cricotopus (Cricotopus)* fl 5 y 6. a) Larva b) Cabeza en visión lateral, c) Cápsula cefálica en visión ventral.



**a**



**b**



**c**

Fig. O18. ORTHOCLADIINAE. Género 6 (Roback & Coffmann, 1983) a) Visión lateral de la larva; b) Parte terminal en la que se indican las sedas insertadas en el lugar donde estaría el procerco; c) Visión lateral de la parte anterior del cuerpo d) Cápsula cefálica en visión ventral.



a



b



c



d

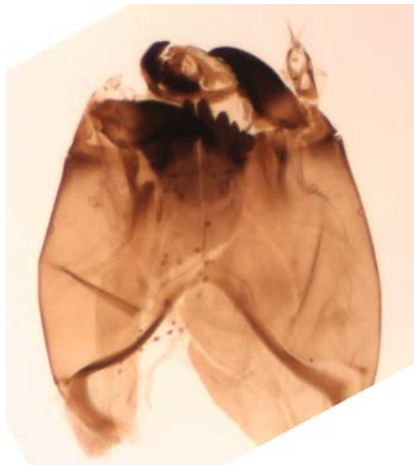
ORTHOCLADIINAE. O19 Cápsulas cefálicas de a) *Pseudosmittia* , b) *Bryophaenocladus*, c) *Gymnometriocnemus*



**a**



**b**



**c**

## CHIRONOMINAE

- 1 Antena ubicada sobre una base alargada o pedestal al menos tan alta como ancha. Antenas normalmente muy largas, más que la mitad de la longitud de la cabeza (Fig. T1c, d)  
Tanytarsini 8
- Antena sésil, sin esta base 2
- 4 – Larvas con túbulos anales situados ventralmente. Larvas generalmente de color rojo (Fig C1)  
Chironomus
- Larvas sin túbulos anales ventrales 5
- 5 - Con cuatro túbulos largos muy aparentes en la parte posterior del cuerpo (Fig. C2d). Cápsula cefálica mucho más ancha en la parte posterior que la anterior (Fig. C2c).  
Stenochironomus
- Sin estas características 6
- 6- Cabeza de forma triangular, en visión ventral es posible ver como el mentón tiene una parte clara central (Fig C3c y C3 d dcha). Grupo *Harnischia*
- Cabeza mas redondeada, (Fig C3d izqda) mentón totalmente oscuro 7
- 7 Con dos dientes centrales en el mentón (Fig. C4) *Polypedilum*
- Con un solo diente central en el mentón (Fig. C5)
- 7 – Placas parlabiales en forma de peine (como las de los Tanytarsinii). Losseudópodos anales son cortos (Fig. C5) Pseudochironomini
- Placas parlabiales en forma de abanico, pseudópodos anales más largos. (Fig. 5D) Otros Chironomini
- Uno de los géneros más comunes es *Dicrotendipes* pero para confirmar que sea este género y no otros hay que usar preparaciones microscópicas ya que puede ser muy similar a Endotribelos y es casi imposible diferenciarlos a la lupa.
- 6 –. Pedicelos de los órganos de Lauterborn largos, mas que los segmentos terminales de la antena (Fig. T1c) *Tanytarsus*
- Pedicelos órganos de Lauterborn cortos (Fig. T1d) 7
- 7 – Larva en un estuche característico (Fig. T1e) *Rheotanytarsus*
- Sin este estuche *Paratanytarsus*

Fig. C1. CHIRONOMINIÍ. *Chironomus* a) Visión general de la larva; b) Cabeza en visión lateral; c) Parte terminal con las branquias ventrales características;



**a**



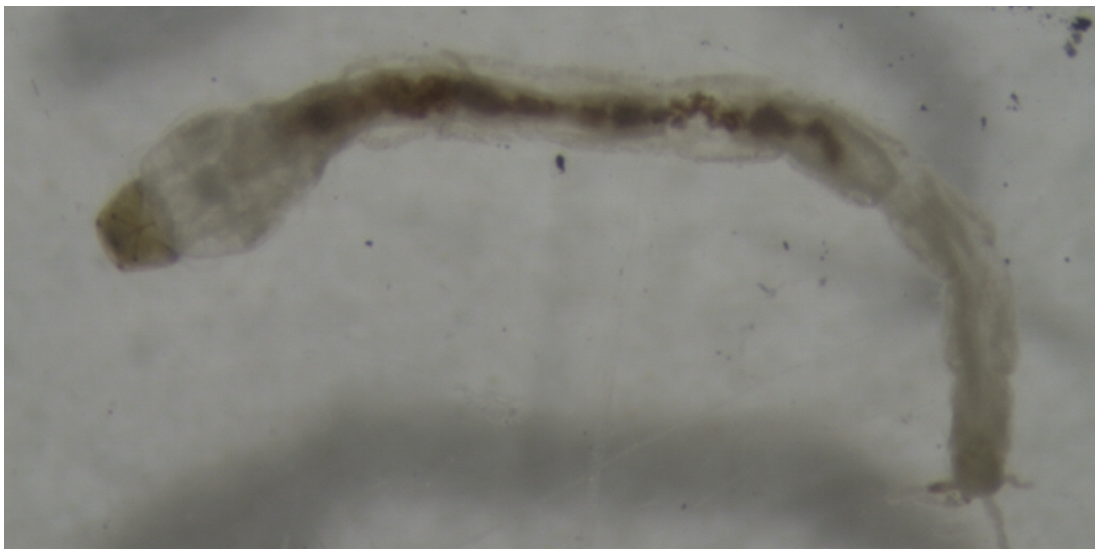
**b**



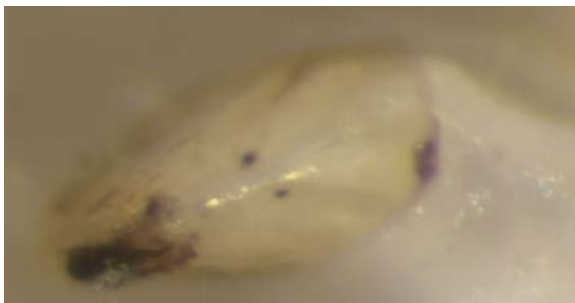
**c**



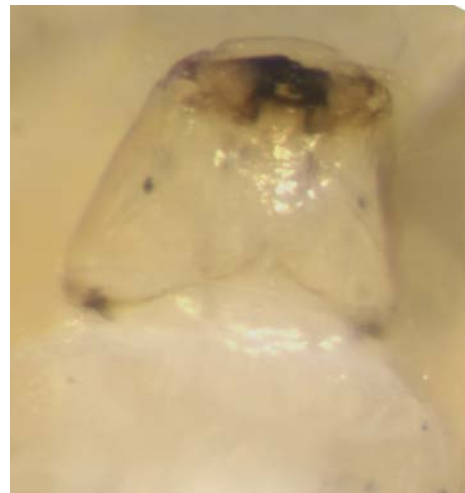
Fig. C2. CHIRONOMINI. *Stenochironomus* a) Visión general de la larva; b) Cabeza en visión lateral; d) Cabeza en visión ventral e) Parte terminal con las branquias características;



**a**



**b**



**c**



**d**

Fig. C3. CHIRONOMINIÍ. Grupo *Harnischia* (Especie A sensu Ospina et al 1999) a) Visión general de la larva b) Cabeza visión lateral; c) Cabeza: visión ventral, obsérvese la forma triangular de la misma; d) Comparación entre la cápsula cefálica de *Polypedilum* (izquierda) y la del grupo *Harnischia* (derecha), esta última mucho mas triangular



a



b



c



d

Fig. C4. CHIRONOMINI. *Polypedilum* a) Visión general de la larva; b) Cabeza en visión lateral c) Cabeza en visión ventral, se indica el diente central doble; d) *Endotribelos*, cabeza en visión ventral. Diente central único. Se indican las placas paralabiales en forma de abanico.

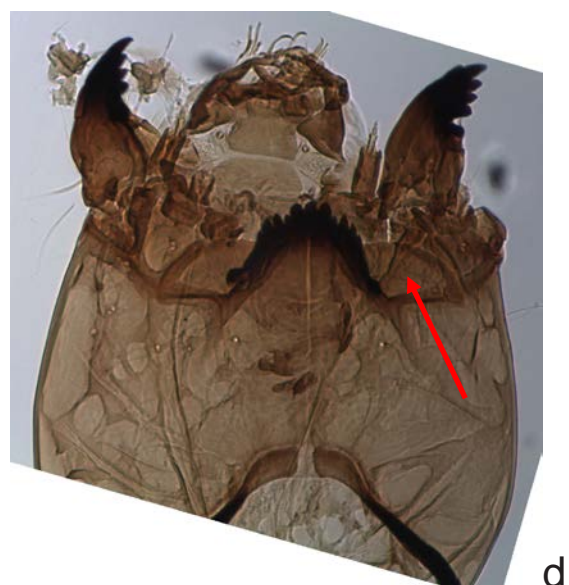
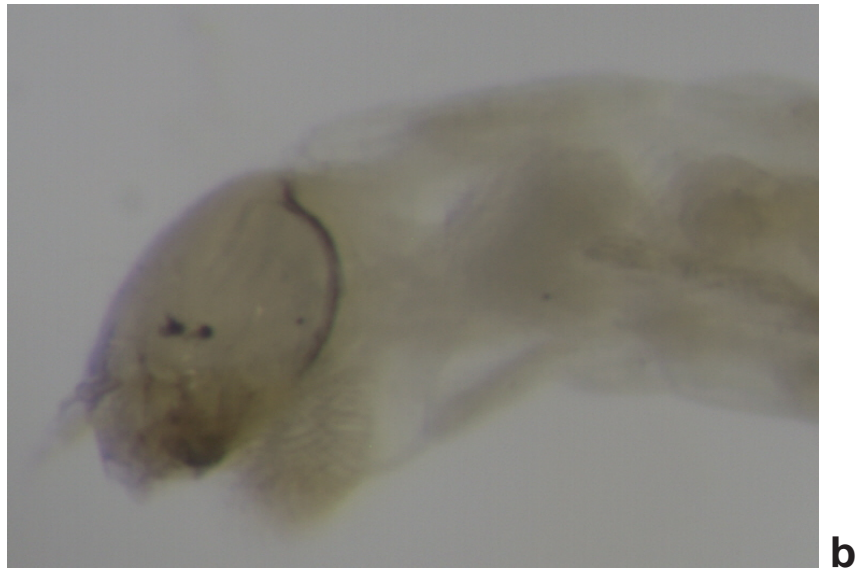
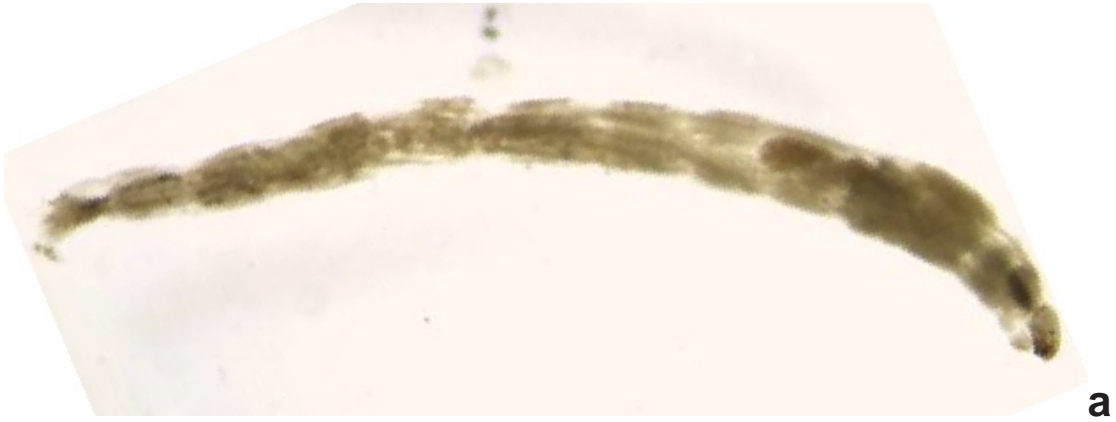
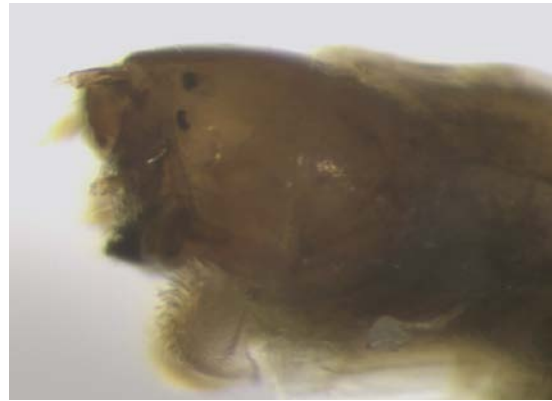




Fig.C5. PSEUDOCHIRONOMINII. *Riethia* a) Larva en visión lateral, b) Cápsula cefálica visión lateral, c) Cápsula cefálica visión ventral (lupa), la flecha indica las placas paralabiales en forma de peine como en los Tanytarsinii y d) en preparación microscópica.



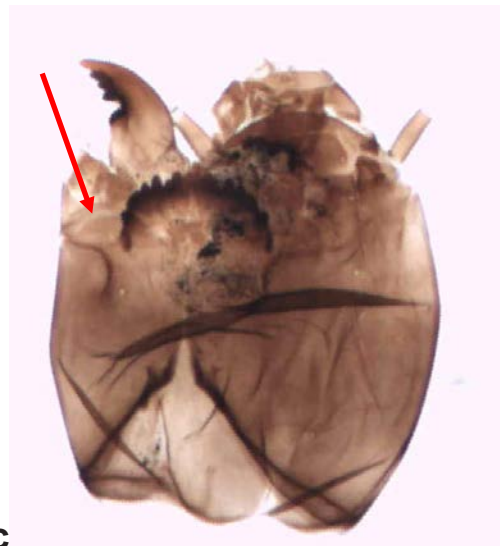
a



b



c



d

Figura T1 TANYTARSINII. *Tanytarsus* (a y c), *Rheotanytarsus*; (b, d y e) a y b Visión de la larva; c y d) Cápsula cefálica, en c pueden verse los largos órganos de Lauterborn de *Tanytarsus* comparados con los cortos de *Rheotanytarsus* en d.; e) Estuche larvario de *Rheotanytarsus*.



#### Agradecimientos:

Mucho del material para esta clave fue recogido durante los Proyectos de investigación CERA, FUCARA y BIQUARA, con el auspicio de la AECID y el MCYT de España (2006-2011) Otras aportaciones han sido resultado de la ayuda de diversos colegas y alumnos de algunos cursos que hemos realizado. A todos ellos muchas gracias. Queremos mencionar por su gran ayuda a Carlos Reyes (Ecuador).

#### BIBLIOGRAFIA

Solo se incluye la bibliografía básica referida a la taxonomía. Una bibliografía más detallada se puede encontrar en la clave para identificación microscópica de quironómidos altoandinos..

#### Publicaciones taxonómicas del grupo de investigación FEHM

- Acosta, R. & Prat, N. 2018 Pupas Podonominae (Diptera: Chironomidae) de los ríos altoandinos tropicales. *Revista de Biología Tropical*, 66(1): 6-27,
- Prat, N., Acosta, R., Villamarín, C. & Rieradevall, M. 2011. Guía para el reconocimiento de las larvas de Chironomidae (Diptera) de los ríos altoandinos de Ecuador y Perú. Clave para la determinación de los géneros. Revisado en Octubre 2016, <http://www.ub.edu/riosandes/index.php/guiachiros.html>
- Prat N, Ribera C, Rieradevall M, Villamarin C, Acosta R (2013) Distribution, abundance and molecular analysis of *Barbadocladus* Cranston & Krosch (Diptera, Chironomidae) in tropical, high altitude Andean streams and rivers. *Neotropical Entomology* 42: 607-617
- Prat N, González-Trujillo JD, Ospina-Torres R (2014) Clave para la determinación de exuvias pupales de los quironómidos (Diptera: Chironomidae) de ríos altoandinos tropicales. *Rev Biol Trop* 62: 1385-1406.
- Prat N, Paggi A, Ribera C, Acosta R, Ríos-Touma B, Villamarín, C, Rivera F, Ossa P, Rieradevall M (2017). The *Cricotopus* (*Oliveiriella*) (Diptera: Chironomidae) of the High Altitude Andean Streams, with Description of a New Species, *C. (O.). rieradevallae*. *Neotropical Entomology* 47(2): 256-270.

#### Otras publicaciones

- Andersen T, Cranston PS, Epler JH (2013) (Sci eds). The larvae of Chironomidae (Diptera) of the Holarctic Region. Keys and diagnoses. *Insect Systematics and Evolution*. Suppl. 66, 556 pp. Lund Sweden.
- Brundin, L. 1966. Transantarctic relationships and their significance, as evidenced by Chironomid midges. *K.V.A. handl*, 11:1:
- Coffman WB, Ferrington LC (1996) Chironomidae. In: Merritt, W, Cummings KW (eds) An introduction to the Aquatic Insects of North America. Kendall/Hunt Dubuque, Iowa, pp 551-643
- Cranston, P. S. 2000. The electronic guide of Chironomidae of Australia. <http://entomology.ucdavis.edu/chiropage/index.html>.
- Cranston, P. & Krosch, M. 2011. *Barbadocladus* Cranston & Krosch, a new genus of Orthoclaadiinae (Diptera: Chironomidae) from South America. *Neotropical Entomology*. 40: 560-567
- Epler J (2001) Identification manual for the larval Chironomidae (Diptera) of North and South Carolina. A guide to the taxonomy of the midges of southeastern United States, including Florida. North Carolina Department of Environment and Natural Resources, Raleigh, NC and St. Johns River Water Management District, Palatka, FL., Special Publication SJ2011-SP13, p 526.
- Epler J.H. 2014. Identification Guide to the Larvae of the Tribe Tanytarsini (Diptera: Chironomidae) in Florida. State of Florida. Department of Environmental Protection. Division of Environmental Assessment and Restoration. Tallahassee. 77 pp.

- Ospina-Torres, R.; Riss, W. & Ruiz-Moreno, J.L. 1999. Guía para la identificación de larvas de quironómidos (Diptera, Chironomidae) de la sabana de bogotá. I Subfamilia Orthoclaadiinae. Informe técnico final.
- Paggi, A. 2009. Diptera. Chironomidae. In: macroinvertebrados bentónicos sudamericanos. Sistemática y Biología. (E. Dominguez & H.R. Fernández eds.) pp. 383-409. Fundación Miguel Lillo. Tucumán. Argentina.
- Rieradevall M., & Brooks, S.J. 2001. An identification guide to subfossil Tanypodinae larvae (Insecta: Diptera: Chironomidae) based on cephalic setation. *Journal of Paleolimnology*, 25: 81-99.
- Roback, S.S. 1970. Podonominae of Ecuador, with Notes on the Sense Organ and Pupal Respiratory Organs (Diptera, Chironomidae). *Journal of the New York Entomological Society*, LXXVIII: 148-169.
- Roback, S.S. & Coffman, W.P. 1983. Results of the Catherwood Bolivian-Peruvian Altiplano Expedition. Part II. Aquatic Diptera including montane Diamesinae and Orthoclaadiinae (Chironomidae) from Venezuela. *Proceedings of Natural Sciences of Philadelphia*, 135: 9-79.
- Roback, S.S., 1987. The immature stages and female adults of *Alotanypus aris* Roback, with a redescription of the male adult (Diptera, Chironomidae, Macropelopiini). *Notulae naturae*, 466: 1-8.
- Ruiz-Moreno, J.L.; Ospina-Torres, R. & Riss, W. 2000a. Guia para la identificación genérica de larvas de Quironómidos (Diptera Chironomidae) de la sabana de Bogotá. II Subfamilia Chironominae. *Caldasia*, 22(1): 15-33
- Ruiz-Moreno, J.L.; Ospina-Torres, R.; Gomez-Sierra, H. & Riss, W. 2000b. Guia para la identificación genérica de larvas de Quironómidos (Diptera Chironomidae) de la sabana de Bogotá. III subfamilias Tanypodinae, Podonominae y Diamesinae. *Caldasia*, 22(1): 34-60
- Silva, F.L. & Ferrington, L.C. (2018). Systematics of the new world genus *Pentaneura* Phillip (Diptera: Chironomidae: Tanypodinae): Historical review, new species and phylogeny. *Zoologischer Anzeiger*, 274:60-89..
- Silva, F.L.; Pinho, L.C.; Wiedenbrug, S.; Dantas, G.P.S.; Siri, A. Andersen, T. & Trivinho-Strixino, S. (2018). Chironomidae. Chapter 16.2. Pags: 695-700. In: *Keys to Neotropical Hexapoda. Thorp's and Covich's Freshwater Invertebrates*. 4 edition. Vol III Edited by N. Hamada, J.H. Thorp & D.C. Rogers. Academic Press.
- Saether OA & Cranston PS (2012). New World *Stictocladus* Edwards (Diptera: Chironomidae). *Neotropical Entomology* 41:124–149
- Siri, A.; Donaro, M.; Orpella, G. & Massaferrero, J. 2011. *Alotanypus vittigera* Edwards) comb. nov.: adult redescription, immature description and a phylogenetic analysis of the genus (Diptera: Chironomidae: Tanypodinae). *Zootaxa* 2795: 46-64
- Spies, M. & Reiss, F. 1996. Catalog and bibliography of Neotropical and Mexican Chironomidae. *Spixiana*. Supl. 22: 61-119.
- Tejerina, E.G. & Paggi, A.C. 2009. A new neotropical species of *Oliveiriella* Wiedenbrug & Fittkau (Diptera, Chironomidae) from Argentina, with description of all life stages. *Aquatic Insects*, 31:2:91-98.
- Trivino-Strixino, S. & Strixino, G. 2011. Larvas de Chironomidae. Guia de identificação Universidade Federal de Sao Carlos. Laboratorio de Entomologia. 372 pags.
- Trivino-Strixino, S.; Roque, F.O. & Cranston, P. 2009. Redescription of *Riethia trucatocaudata* (Edwards, 1931) (Diptera: chironomidae), with description of female, pupa and larva and generis diagnosis for *Riethia*. *Aquatic Insects*, 31:4:247-259.
- Wiedenbrug, S. & Fittkau, E.J. 1997. *Oliveiriella almeidai* (Oliveira, 1946), gen nov, comb. Nov, from South America with description of the pupae. *Spixiana*, 20:2:167-172.
- Wiedenbrug, S. & Trivino-Strixino, S. 2009. *Ubatubaneura*, a new genus of the *Corynoneura* group (Diptera Chironomidae: Orthoclaadiinae) from the Brazilian Atlantic Forest. *Zootaxa*, 1993: 41-52.
- Wiedenbrug, S.; Mendes, H.F.; Pepinelli, M. & Trivino-Strixino S. 2009. Review of the genus *Onconeura* Anderson & Saether (Diptera: Chironomidae), with the description of four new species from Brazil. *Zootaxa*, 2265:1-26.

Wiedenbrug, S. & Trivino-Strixino, S. 2011. New species of the genus *Corynonuera* Winnertz (Diptera, Chironomidae) from Brazil. *Zootaxa* 2822:1-40.