

CONSIDERACIONES SOBRE LA ESTRUCTURA APENDICULAR VINCULADA AL DIMORFISMO SEXUAL EN LOS MACHOS DE LAS ESPECIES DE *AEGLA* DEL NOROESTE ARGENTINO (Crustacea, Anomura, Aeglididae)¹.

por ESTELA C. LOPRETTO²

SUMMARY

Considerations on the appendicular structure related to sexual dimorphism in the males of *Aegla* species from NW Argentina (Crustacea, Anomura, Aeglididae).— On the basis of the close relationships shown by four species of Argentine freshwater crabs of the genus *Aegla* (*A. huahuaca*, *A. franca*, *A. jujuyana*, and *A. sanlorenzo*)—the morphology of the fifth pair of pereopods—a “noroeste” group is established. Its name is referred to the localization of such species, which are alternatively registered in the Argentine provinces of Jujuy, Salta, Tucumán, Catamarca and Santiago del Estero. With this “noroeste” group and those that we have previously established (“platensis”, “cuyano” and “patagónico”) there are *in toto* four groups in which the twelve Argentine species of *Aegla* wellknown at the present time are included.

INTRODUCCION

El reconocimiento externo de los sexos en los anomuros dulceacuícolas del género *Aegla* resulta sencillo con la sola observación de los cuatro pares de apéndices abdominales (pleópodos), muy rudimentarios en los machos³, bien desarrollados en las hembras. Es evidente que los pleópodos masculinos no han mantenido su aspecto típico en estos “cangrejos”, por lo que las estructuras encargadas de la transferencia espermática se localizan en otro tipo de apéndices, específicamente en el quinto

par de pereópodos. Oportunamente (Lopretto, 1978) nos referimos a la importancia de reconocer dichos “apéndices sexuales” dado que hasta ese momento toda referencia al dimorfismo sexual de los Aeglididae se hacía “contando para ello tan solo con ciertas variantes sexuales” (Lopretto, op. cit.), en general mucho menos valederas por cierto. Esta circunstancia nos movió a abordar el estudio del último par de apéndices torácicos del macho en las formas de *Aegla* representadas en nuestro país, resultando ser un elemento de gran significado taxinómico y filogenético en virtud de los caracteres específicos que en ellos se manifiestan.

A partir de esa primera contribución donde expusimos en detalle la constitución meso- y micromorfológica de tales estructuras—complementada—con observaciones de índole miológica—nos propusimos considerar las relaciones que, en base a un estudio no clásico como el que iniciáramos, mantienen entre sí las entidades argentinas. Comprobamos entonces cómo surgían, con absoluta naturalidad, grupos de especies que respondían, al mismo tiempo, a la distribución geográfica de los taxo componentes. Dejamos así establecida la exis-

¹ Contribución científica N° 109 del Instituto de Limnología de La Plata (ILPLA), Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata - CONICET.

² Miembro de la Carrera del Investigador Científico del CONICET - Instituto de Limnología de La Plata (ILPLA).

³ “...chez les Aegléinés, les fausses pattes non sexuelles du male son réduites à l'état de bourgeons ou de stylets peu saillants” (Milne-Edwards & Bouvier, 1894).

tencia de un grupo "platensis" (con *Aegla platensis*, *A. singularis*, *A. uruguayana* y *A. neuquensis affinis*), uno "cuyano" (con *Aegla squamosa* y *A. montana*) y un tercero "patagónico" (con *Aegla neuquensis neuquensis* y *A. abtao riolimayana*) (Lopretto, en prensa).

De las estrechas afinidades evidenciadas por *Aegla humahuaca*, *A. franca*, *A. jujuyana* y *A. sanlorenzo* en base a la morfología apendicular del macho que damos a conocer en la presente contribución, resulta un cuarto grupo —"noroste"— cuyo nombre está referido a la localización de sus componentes que, alternativamente, se extienden por las provincias argentinas de Jujuy, Salta, Tucumán, Catamarca y Santiago del Estero.

Material y métodos

Los lotes estudiados de *Aegla jujuyana* provienen de la colección de Crustáceos Decápodos del Museo de La Plata, en tanto que los de *Aegla humahuaca*, *A. franca* y *A. sanlorenzo* pertenecen a la colección Fundación-Instituto Miguel Lillo de Tucumán, por cuya consulta queremos expresar nuestro agradecimiento al Lic. Zlatko Tomsic, quien nos facilitara gentilmente el acceso a la misma.

La metodología y nomenclatura empleadas ya fueron señaladas en una contribución anterior (Lopretto, 1978), habiéndose seguido en la descripción del último par de pereopodos masculinos el orden que se detallara cuando se estudiaron las entidades del grupo "platensis" (Lopretto, en prensa).

Descripción del quinto par de pereopodos masculinos de *Aegla humahuaca* Schmitt

El quinto par de pereopodos masculinos de *Aegla humahuaca* es, respecto de los otros apéndices estudiados, de tamaño grande y con una setación notable a lo largo de todos sus artejos componentes, especialmente en el margen interno del isquión, margen posterior del mero

y en los extremos apicales de los artejos más distales del endopodito (carpo, propodo y dactilo). En un ejemplar ♂ donde LC = 28,3 mm, LT alcanza a 17,5 mm.

Vista ventral del protopodito (figs. 1 y 5)

La pieza anular o coxa (Lpb = 6,9 mm de los cuales 2 mm corresponden a Lts) está bien esclerosada tanto en la región proximal del cuerpo central como en la porción que incluye las expansiones subcuadrangular y cordiforme. Es a nivel de la base del tubo sexual donde se presenta más ensanchada y convexa, mientras que en dirección al cuadrante pósterointerno disminuye su ancho en favor de una mayor amplitud de la zona de membrana sobre la que se apoya el basi-isquión. La posición de las expansiones confieren a esta estructura un aspecto "recortado" que, sumado al carácter descrito y a las dimensiones del tubo sexual, hacen que sea el cuadrante ántero-interno el que más se destaca en una primera observación de la pieza.

El tubo sexual está notablemente desarrollado, ya que representa una tercera parte de la longitud total de la pieza anular, basis e isquión. Corresponde al tipo de tubo "totalmente esclerosado" por cuanto la lámina cóncava proveniente del cuerpo central que le sirve de base se extiende mucho más allá de la mitad de la longitud total de la porción membranosa que forma dicho tubo. El conducto sexual interno es proporcionalmente ancho.

El cuerpo central anular lleva insertas setas sólo en la segunda mitad de su superficie externa. Se trata de 5 prolongaciones muy cortas que se ubican por delante del margen basal de la expansión subcuadrangular, casi contactando con el borde de la región proximal del cuerpo central a partir del cual se extiende la membrana sobre la que descansa el basis en posición normal. La línea de engrosamiento látero-proximal del cuerpo central está bien definida, evidenciándose como un trazo curvo cuya parte más sobresaliente se dispone sobre

la misma línea del ápice de la apófisis ventral (externa) de la pieza anular. Esta, por su parte, presenta su extremo romo, algo curvado hacia la parte anterior de la coxa y con forma de un triángulo casi 2 veces más alto que ancho cuya base está dada, precisamente, por la referida línea de engrosamiento proximal. La región posterior del cuerpo central no está delimitada por línea de engrosamiento alguna, sino tan sólo por el margen proximal interno del cuerpo central que se adentra en dirección a la setación dispuesta en las proximidades de la expansión subcuadrangular. Posiblemente en el sector donde se asientan los tubérculos de implantación de tales prolongaciones es donde debería ser visible el extremo de una única línea de engrosamiento posterior. Su total ausencia sería de veras notable por cuanto no se ha verificado semejante característica en ninguna de las especies estudiadas.

La *expansión subcuadrangular* se encuentra casi totalmente esclerosada siendo posible delimitar su contorno incluyendo el margen distal. De allí que quede netamente separada de la zona de membrana subyacente que la bordea por fuera y se continúa por debajo. Se trata de una pieza de poco espesor y menor consistencia que el cuerpo central. Su forma responde íntegramente al nombre con que se la designa, con la salvedad de que su eje mayor está orientado en forma perpendicular respecto del plano sagital del animal, en lugar de ser paralelo a éste, como se ha descrito para un apéndice sexual generalizado. Por tal motivo, su ángulo proximal externo se dispone hacia el margen interno de la expansión cordiforme, a la cual se halla muy cercana. El ángulo proximal interno, que es el más esclerosado, se ubica sobre la misma línea de engrosamiento basal de aquella expansión. La pieza subcuadrangular carece totalmente de setas.

La *expansión cordiforme* también es una estructura por completo esclerosada cuya línea de engrosamiento basal, bien definida, se hace más evidente en el sector que incluye el ángulo proximal interno. De los distales, el ángulo externo es el más pronunciado, en tanto el interno es mucho más abierto y casi no es-

tablece límite alguno entre los márgenes interno y distal de la pieza. Al igual que la expansión precedente, carece totalmente de setas en su superficie.

El *basis* representa una cuarta parte de la longitud total del basi-isquión y su borde mesial o interno está desprovisto de setas. En el margen opuesto, partiendo del extremo proximal de la pieza basal en dirección a la "seudoarticulación" con el isquión, y sobre una misma línea de implantación tubercular que es interna a este borde lateral, se disponen de 2 a 3 grupos de setas. El primero está representado por una sola seta y el segundo por 3, cortas en ambos casos. El tercero, tan próximo al isquión que las porciones finales de tales prolongaciones se disponen por encima de su superficie externa, también lleva 3 setas, las que son más largas que las de los grupos precedentes.

Vista ventral del endopodito (fig. 1)

El *isquión* presenta su margen interno desprovisto de setas en el sector más próximo a su articulación con el *basis*. A partir de allí y hasta las inmediaciones de la articulación con el mero, se disponen en el margen setas muy largas entre las que se intercalan otras más cortas. Pese a la presencia de ciertos "claros" entre las setas que podrían sugerir la posibilidad de una implantación en manojos, en realidad no hay tal disposición sino que es continua a lo largo del borde considerado. Gran parte de estas proyecciones marginales van acompañadas por otras más internas, especialmente en la primera mitad del artejo, cuyas porciones más distales se entremezclan con las anteriores. Un poco antes de la articulación isquio-mero aparece un profuso manojito de setas muy largas que correspondería al mechón infero-mesial descrito en otras especies. Dada la longitud de sus componentes, y a pesar de su posición interna, es bien evidente desde la faz dorsal del isquión. El margen lateral o externo también está provisto de setas, algo más cortas que las del borde opuesto, que por lo

general no aparecen erguidas sino que se disponen sobre la superficie ventral del segmento. Comienzan a implantarse a partir del mismo punto en el que lo hacen aquellas del margen interno, y se extienden no mucho más allá de la mitad de la longitud del isquión. En dirección a la articulación con el mero, pero algo más atrás de lo que se implanta el mechón inferior, aparece una serie de setas poco numerosas que representarían al mechón súpero-lateral descrito en otras entidades.

El *mero* ($L_m = 4,2$ mm), de ancho casi idéntico a lo largo de su eje medio, no es mucho más convexo que el artejo precedente. Todo su margen anterior lleva insertas setas dispuestas en manojos de por lo menos 3 proyecciones cada uno, y de las cuales casi siempre una se destaca por su tamaño. Acompañando esta setación se distribuyen una serie de mechones internos, basales a los anteriores, constituidos por 2 ó 3 setas de menor tamaño. El borde posterior también está totalmente cubierto por setas, con excepción del sector próximo a la articulación del mero con el isquión, donde aparecen 2 ó 3 prolongaciones aisladas y una serie de setas que provienen de la superficie dorsal del artejo. Los componentes de los 8 mechones marginales, integrados por un número variable de setas, parecen aumentar progresivamente su tamaño desde la región próxima al carpo hacia la cercana al isquión. En el sector de la articulación mero-carpo del margen posterior, aparece un grupo de setas largas que podrían asimilarse al manojito de setas inferior descrito para la articulación isquio-mero, el que se halla precedido por 4 setas más cortas que se implantan en dirección al margen anterior. Algunas setas pequeñas dispuestas sobre la superficie ventral del artejo, sobre todo en las inmediaciones de sus articulaciones con los segmentos que lo anteceden y proceden, completan la setación del mero, toda ella caracterizada por su extrema flexibilidad.

El *carpo* ($L_c = 3,1$ mm), angosto en las proximidades de su articulación con el mero, se ensancha hacia su extremo distal donde articula con el propodo-dáctilo. Sobre la por-

ción anterior de su margen interno se insertan una serie de setas medianas y largas —con predominio de estas últimas— entre cuyos tubérculos de implantación se disponen setas muy cortas. Tales proyecciones se hacen cada vez más internas a la superficie ventral del artejo de modo tal que, distribuidas en forma alternativa, cubren parte de su mitad posterior. Todo el borde lateral está marginado por setas de las cuales las más largas son aquellas que nacen en la porción más anterior de dicho margen, las que decrecen un poco en tamaño en dirección a la articulación carpo-mero, en cuyas cercanías aparece un mechón integrado por setas tanto marginales como internas. Entre ambos márgenes, y ocupando el primer tercio de la superficie ventral del carpo, se disponen setas muy largas que sobrepasan ostensiblemente los límites de este artejo para cubrir con sus porciones finales la región posterior del segmento siguiente. Por detrás de estas prolongaciones y por delante de aquellas, muy cortas, que se disponen en la segunda mitad del artejo, se ubica una serie de setas medianas. Todas estas proyecciones hacen que tanto los márgenes como la superficie ventral del carpo estén prácticamente cubiertos por abundantes setas de longitud variable.

El *propodo-dáctilo* ($L_{pd} = 3,3$ mm) presenta su ápice romo y poco recurvado hacia la faz dorsal del apéndice. A lo largo de la primera mitad del borde mesial o interno se insertan setas muy largas y numerosas. A éstas le siguen otras más cortas y menos abundantes que se extienden desde el punto medio del artejo hasta la mitad de su segunda porción, seguidas a su vez por otras proyecciones más pequeñas y dispuestas en forma aislada. Sobre el margen lateral o externo —donde algunas son tanto o más largas que en el borde opuesto— las setas se disponen hasta la articulación con el carpo. Entre ambos márgenes, la mitad anterior de la superficie ventral del propodo se halla prácticamente cubierta por setas que, a modo de cuña, se disponen también por encima de la porción lateral de la segunda mitad. El dáctilo representa apenas una sexta parte de la longitud total de ambos segmentos, siendo

factible observar parte de su articulación con el propodo. Su superficie ventral está casi al descubierto dado que sólo unas pocas setas se implantan por encima de ella, cuyas porciones finales se entremezclan con las proyecciones, medianas y largas, dispuestas en el margen anterior de dicho artejo.

Vista dorsal del protopodito (fig. 2)

En la *pieza anular*, cuyos componentes muestran desde este lado sus superficies cóncavas, la proyección dorsal (interna) del cuerpo central lleva insertas —próximas al proceso cordiforme y a la articulación del basis con la pieza coxal— 4 setas relativamente largas acompañadas por otras 2 ó 3 mucho más cortas de las cuales sólo las primeras son visibles desde la faz ventral.

El reborde dorsal o interno de la *expansión cordiforme* es tan amplio que su borde libre prácticamente coincide con la línea de engrosamiento basal descripta para esta estructura.

Vista dorsal del endopodito (fig. 2)

Sobre la superficie dorsal del *isquión*, muy próximo a la articulación con el mero, se dispone un mechón de setas largas y numerosas cuyas porciones finales exceden los límites del segmento a la altura del cóndilo articular inferior que media entre ambos artejos.

El *mero* no presenta otras características que las señaladas en vista ventral, con la sola excepción de unas setas aisladas ubicadas en las cercanías de su articulación con el isquión.

En el extremo anterior del *carpo*, la localización de las setas se reduce a 2 monojos de prolongaciones largas que alcanzan la porción basal del segmento siguiente, muchas de las cuales se entremezclan con aquellas señaladas ventralmente en los márgenes anteriores mesial y lateral del artejo. Tales grupos de setas parecen constituir uno solo con sus tubérculos de im-

plantación ubicados sobre una misma línea de inserción, por detrás de los cuales pueden aparecer algunas proyecciones cortas y aisladas.

Sobre la superficie dorsal del *propodo-dáctilo* se observa la distribución irregular de las setas que cubren casi toda la segunda mitad del conjunto configurado por ambos segmentos.

Descripción del quinto par de pereópodos masculinos de *Aegla franca* Schmitt

El quinto par de pereópodos masculinos de *Aegla franca* es, respecto de los otros apéndices estudiados, de tamaño pequeño y con una setación evidente a todo lo largo del margen mesial (interno) del isquión, del lateral (externo) del carpo y de la mitad distal del propodo-dáctilo. En un ejemplar ♂ donde LC = 25 mm, LT equivale a 13,4 mm.

Vista ventral del protopodito (figs. 3 y 6)

La *pieza anular* o coxa (Lpb = 4,2 mm de los cuales 1,2 mm corresponden a Lts) tiene el aspecto de una estructura bastante robusta, sobre todo a nivel de la base del tubo sexual y de las expansiones subcuadrangular y cordiforme. La región proximal del cuerpo central incluida en el cuadrante pósterio-interno, por su parte, se adelgaza en forma pronunciada. Con todo, en ningún momento se pasa de modo insensible a la zona de membrana adyacente sobre la que se dispone el basis sino que, por el contrario, se encuentra bien separada de la superficie esclerosada del cuerpo central de la pieza.

El *tubo sexual* está relativamente bien desarrollado, ya que representa una cuarta parte de la longitud total de la pieza anular, basis e isquión. Corresponde al tipo de tubo "totalmente esclerosado" por cuanto la lámina cóncava, proveniente del cuerpo central que le sirve de base, se extiende mucho más allá de la mitad de la longitud total de la porción membranosa que forma dicho tubo. El conducto sexual interno es proporcionalmente angosto.

El *cuerpo central anular* lleva insertas setas aisladas, tanto en la primera como en la segunda mitad de su superficie externa. Desde la porción anterior a la posterior es posible encontrar una primera seta larga próxima a la línea de engrosamiento látero-proximal, cuya parte terminal alcanza las inmediaciones del nacimiento del tubo sexual. Las 3 siguientes, equidistantes entre sí y de menor tamaño que la anterior, se disponen a lo largo de la línea media de la región proximal del cuerpo central. Las últimas —muy cortas y a veces tan cercanas que parecen una sola— se ubican en la misma posición que las setas descriptas en *Aegla humahuaca*, vale decir por delante del margen basal de la expansión subcuadrangular, casi contactando con el margen de la región proximal del cuerpo central, a partir del cual se extiende la membrana sobre la que descansa el basis. La línea de engrosamiento látero-proximal del cuerpo central, al igual que en el caso de *Aegla humahuaca*, está bien definida y se evidencia como un trazo curvo cuya parte más sobresaliente se dispone sobre la misma línea del ápice de la apófisis ventral (externa) de la pieza anular. Esta, por su parte, presenta su extremo romo y sus bordes casi paralelos, por lo que adquiere un aspecto de varilla 4 veces más larga que ancha. La región posterior del cuerpo central está dada por una única línea de engrosamiento cuyo extremo —que indica el punto de mayor estrechamiento de la región proximal del cuerpo anular— es romo y está dirigido hacia el engrosamiento basal de la expansión subcuadrangular.

La *expansión subcuadrangular*, muy similar a la de *Aegla humahuaca*, es una estructura casi por completo esclerosada con excepción del sector que incluye el ángulo distal externo, que se confunde un poco con la zona de membrana que la bordea por fuera y por debajo. Se trata de una pieza de contornos redondeados y de menor consistencia que el cuerpo central anular aún en su zona de máximo esclerosamiento, que es aquella que incluye el margen basal, el ángulo proximal interno y la mitad del margen interno de la expansión. Su eje mayor está orientado en forma paralela al plano

sagital del animal, tal como ha sido descripto para un apéndice generalizado, y su superficie ventral carece por lo común de setas, pudiendo encontrarse ocasionalmente una proyección.

La *expansión cordiforme* es una estructura por completo esclerosada y consistente, con una línea de engrosamiento basal bien definida, que en el sector correspondiente al ángulo proximal interno aparece como un trazo agudo en lugar de romo, como ocurre en la mayoría de las especies descriptas. Justamente en esa porción es donde se disponen las 4 setas de la expansión, 3 de ellas medianas y la restante muy corta.

El *basis* representa una cuarta parte de la longitud total del basi-isquión. En la segunda mitad de su borde mesial o interno presenta setas dispuestas en por lo menos 2 grupos reconocibles, los que se implantan internamente a la pieza basal. El primero está constituido por 2 setas, una corta y la otra mediana. El segundo incluye 8 setas medianas y largas cuyos tubérculos de inserción se ubican a lo largo de una misma línea, razón por la cual ocupan gran parte de la porción posterior del basis. Una de las setas es tan larga que su porción terminal puede alcanzar el extremo posterior del sector proximal del cuerpo central. En el margen opuesto, partiendo del extremo proximal del basis en dirección al plano de fractura con el isquión, y sobre una misma línea —interna a este borde lateral o externo— se implantan 3 grupos de setas. El primero, próximo a la región anterior del basis, está integrado por 2 setas medianas y una larga. Muy cercano a éste, y casi dando la apariencia de un manojito único, se dispone el segundo, compuesto por 5 setas de las cuales 3 son muy largas. El tercer grupo, muy próximo al isquión, está formado por setas extremadamente largas que por lo general se disponen por encima de la superficie externa de dicho artejo. A estas prolongaciones se suman otras marginales, cortas y medianas, distribuidas en forma aislada y visibles desde la superficie dorsal del basis. Es evidente que el margen lateral o externo del basis de *Aegla franca* cuenta con la misma disposición de setas que el de *Aegla humahuaca*, con la dife-

rencia de que tales prolongaciones son mucho más largas y abundantes en la primera de las nombradas.

Vista ventral del endopodito (fig. 3)

El *isquión* presenta su margen interno desprovisto de setas en el primer cuarto de su longitud total, vale decir en el sector que se extiende a continuación de su articulación con el basis. A partir de allí y hasta las proximidades de la articulación con el mero se disponen en forma marginal gran cantidad de setas, desde muy largas hasta muy cortas. Aunque en apariencia la disposición es continua, hemos verificado que en realidad tales prolongaciones se agrupan en 4 grandes manojos, entre los cuales quedan pequeños espacios glabros. Cercano a la articulación isquio-mero se ubica un mechón de setas más largas que las descriptas, el que representaría al manojito ínfero-mesial mencionado en otras especies pese a que no se sitúa sobre los cóndilos articulares que dan inserción a los haces musculares internos sino un poco anterior a los mismos. Hacia el margen lateral o externo las setas se implantan algo más próximas a la articulación basi-isquión que en el borde opuesto. Se trata de prolongaciones de mediana longitud que se disponen en el interior de la superficie ventral del artejo y que por lo general no están erguidas, sino en contacto con la parte convexa del segmento. A partir de la mitad del isquión están acompañadas por setas marginales cuyas porciones finales contactan con la articulación con el mero. Entre las setas más distales y el mechón inferior aparece un grupo de setas de medianas a cortas y poco numerosas, que corresponderían al mechón súpero-lateral descripto en otras especies.

El *mero* ($L_m = 3,9$ mm), de ancho casi idéntico a lo largo de su eje medio, es algo más angosto que el artejo precedente. Su margen anterior carece de setas marginales y sólo cuenta con proyecciones medianas a cortas que se disponen internamente a todo lo largo de su superficie, desde el extremo proximal al distal, en forma ininterrumpida. Las setas medianas

se implantan desde la articulación isquio-mero hasta la mitad de la longitud de este último segmento. Son más abundantes que las que les siguen y parecen una continuación de aquellas que se insertan en el margen lateral o externo del isquión. Las proyecciones cortas se ubican inmediatamente por delante de las anteriores hasta las proximidades de los cóndilos articulares del mero con el carpo. El margen posterior carece de setas con excepción de algunas, cortas y aisladas, que aparecen en la mitad de su longitud y en las proximidades de su articulación con el carpo. Sobre esta última se comprueba la presencia de un mechón de setas largas que por su posición podría asimilarse al manojito inferior descripto sobre el cóndilo articular del isquión con el mero.

El *carpo* ($L_c = 2,7$ mm), angosto en las cercanías de su articulación con el mero, se ensancha hacia su extremo anterior donde articula con el propodo-dáctilo. Sobre la porción más apical de su margen interno se insertan setas medianas y largas de casi idéntica longitud desde el extremo apical al proximal del segmento, acompañadas por proyecciones que se disponen algo internamente a las anteriores. Entre ambos márgenes, y ocupando el primer tercio de la superficie ventral del carpo, se implantan setas largas que sobrepasan los límites del artejo para cubrir con sus porciones finales la región posterior del segmento siguiente. En realidad no se distribuyen de modo uniforme sobre toda la superficie del carpo, sino que lo hacen en la franja comprendida entre el eje mayor del artejo y el margen interno del mismo, dejando desprovista de setas la porción que media entre el eje longitudinal del carpo y su borde lateral o externo. Por detrás de ese primer tercio sólo aparecen pequeñas proyecciones que se alinean sobre el eje medio del segmento hasta las inmediaciones de su articulación con el mero.

El *propodo-dáctilo* ($L_{pd} = 2,6$ mm) presenta su ápice subagudo y poco recurvado hacia la faz dorsal del apéndice. A lo largo de la primera mitad del borde mesial o interno se implantan setas medianas y largas que en el punto medio son reemplazadas por unas pocas

proyecciones pequeñas y más internas que las precedentes. Sobre el margen lateral o externo se disponen setas mucho más largas que las del borde opuesto, las que decrecen un poco en tamaño según se van acercando a las inmediaciones de la articulación con el carpo, donde son muy cortas y poco visibles. Entre ambos márgenes, la mitad anterior de la superficie ventral del propodo se halla totalmente cubierta por setas que no se extienden más allá de una línea perpendicular al eje mayor del segmento que lo divide en 2 partes iguales, proximal y distal. El dactilo representa algo menos de una quinta parte de la longitud total de ambos segmentos, siendo factible observar parte de su articulación con el propodo. Su superficie ventral está casi al descubierto, con excepción de las porciones finales de algunas setas provenientes de la mitad anterior del propodo que se disponen por encima de ella. Su margen anterior está provisto de setas marginales de mediano y gran tamaño, según su proximidad al margen interno o externo del propodo respectivamente.

Vista dorsal del protopodito (fig. 4)

En la *pieza anular*, de cuyos componentes se observan desde este lado sus superficies cóncavas, la proyección dorsal (interna) del cuerpo central lleva insertas 6 setas largas acompañadas por 2 ó 3 cortas, todas ellas localizadas a cierta distancia del proceso cordiforme y de la articulación del basis con la pieza coxal, y de las cuales las primeras son fácilmente reconocibles desde la faz ventral.

El reborde dorsal o interno de la *expansión cordiforme* es muy amplio y su borde libre se halla próximo a la línea de engrosamiento basal descripta para esta pieza.

Vista dorsal del endopodito (fig. 4)

Sobre la superficie dorsal del *isquión* se ubica, en las inmediaciones de su articulación inferior con el mero, un mechón de setas largas y numerosas cuyas porciones finales se con-

funden con las prolongaciones con que cuenta el margen interno del artejo.

En el extremo distal del *mero*, hacia su margen anterior y muy próximo a la articulación con el carpo, se dispone un grupo de setas cortas por detrás de las cuales —en dirección al margen posterior del segmento— se ubican otras aún más pequeñas y menos numerosas.

En el extremo anterior del *carpo* se localizan 2 grupos de setas, uno próximo al ángulo ántero-dorsal del artejo, con sus tubérculos de implantación dispuestos alrededor de un punto común, y otro cercano al ángulo ántero-mesial del segmento, con sus tubérculos ubicados sobre una misma línea de inserción. En ambos casos las porciones finales de sus prolongaciones componentes se entremezclan con aquellas señaladas para los bordes externo e interno del carpo y aún exceden la región basal del propodo.

Sobre la superficie dorsal del conjunto *propodo-dactilo* se observa la distribución irregular de las setas, que cubren casi en su totalidad la mitad distal de ambos artejos.

Descripción del quinto par de pereiópodos masculinos de *Aegla jujuyana* Schmitt

El quinto par de pereiópodos masculinos de *Aegla jujuyana* es, respecto de los otros apéndices estudiados, de tamaño grande y está caracterizado por una setación abundante que se evidencia especialmente en las porciones apicales del isquión y de los artejos más distales del endopodito (carpo, propodo y dactilo). En un ejemplar ♂ donde LC = 26,6 mm, LT equivale a 17 mm.

Vista ventral del protopodito (figs. 7 y 12)

La *pieza anular* o coxa (Lpb = 7,3 mm de los cuales 2,1 mm corresponden a Lts) se presenta como una estructura bien esclerosada —sobre todo en la porción correspondiente al cuerpo central de la pieza— y de superficie externa convexa, razón por la cual los márgenes

laterales a partir de los cuales se dispone la zona de membrana sobre la que se apoya el basi-isquión se hallan bien delimitados. Dada la posición de la expansión subcuadrangular, la coxa presenta un contorno irregular que resta solidez al aspecto general de la pieza.

El *tubo sexual* está notablemente desarrollado, ya que representa una tercera parte de la longitud total de la pieza anular, basis e isquión. Corresponde al tipo de tubo "totalmente esclerosado", dado que la lámina cóncava proveniente del cuerpo central que le sirve de base se extiende un poco más allá de la mitad de la longitud total de la porción membranosa que configura dicho tubo. El conducto sexual interno es proporcionalmente ancho.

El *cuerpo central anular* lleva insertas en su primera mitad 2 setas medianas, una por detrás de la otra, con sus correspondientes tubérculos de implantación dispuestos muy próximos al margen proximal del cuerpo anular a partir del cual se extiende la membrana sobre la que, en posición normal, descansa el basis. En la segunda mitad de su superficie externa, en el sector que media entre las líneas de engrosamiento basales de las expansiones subcuadrangular y cordiforme, se ubican 3 setas cortas entre las que se intercalan otras 2 apenas visibles. Esta disposición posterior de las setas en el cuerpo central es la misma señalada para *Aegla humahuaca* y *Aegla franca*. La línea de engrosamiento látero-proximal del cuerpo central está bien definida, evidenciándose como un trazado angular cuya arista se dispone casi sobre la misma línea del ápice de la apófisis ventral (externa) de la pieza anular. Esta, por su parte, presenta su extremo romo, pudiendo asimilarse su forma a la de un triángulo donde predomina la dimensión altura, cuya base está dada por la referida línea de engrosamiento. Con sus tubérculos de implantación dispuestos en forma paralela al engrosamiento del cuerpo central, y en su porción anterior, se insertan 2 setas medianas por detrás de las cuales sobresalen las porciones finales de las prolongaciones provenientes de la faz dorsal del apéndice. En la región posterior del cuerpo

anular aparece una primera línea de engrosamiento —de dirección látero-posterior y ápice semiagudo— por detrás de la cual se observa un segundo trazado, netamente redondeado, que apunta al mismo tiempo hacia las líneas de engrosamiento basales de las expansiones subcuadrangular y cordiforme y hacia el mechón de setas situado entre ambas.

La *expansión subcuadrangular* es en esta especie más alta que ancha, con la particularidad de responder en mayor grado a una figura trapezoidal —con su margen proximal mayor que el distal— que a la señalada como "típica" de la pieza. Ello se debe a que el ángulo distal externo original se ha desplazado hasta las inmediaciones del ángulo distal interno. Su porción más esclerosada es el sector que incluye los ángulos proximal y distal internos. A partir de allí aparece como una estructura de escasa consistencia, a tal punto que su ángulo distal externo se confunde de modo insensible con la membrana que la bordea por fuera y por debajo. Su eje mayor está orientado en forma transversal al eje mesial del abdomen, razón por la cual su base —dada por la línea que va del ángulo proximal externo al interno— se ubica en forma casi paralela al borde interno de la expansión cordiforme, de la que se encuentra algo distante. Las características expuestas hacen de esta pieza subcuadrangular una estructura subtrapezoidal, poco convexa y, además, carente de setas.

La *expansión cordiforme* es una estructura bastante esclerosada, en especial en el sector próximo a su línea de engrosamiento basal. Esta se caracteriza por estar truncada en la porción correspondiente al ángulo proximal interno, de modo que origina con el borde interno un nuevo ángulo que se enfrenta al proximal externo de la expansión subcuadrangular. Las setas con que cuenta esta pieza se disponen en 4 grupos. El primero, situado en el punto medio de la vertical que pone en contacto el margen proximal con el interno de la expansión, está constituido por 8 setas cortas. Los 3 siguientes, dispuestos sobre una misma línea que pareciera conducirlos en dirección

al ángulo distal externo, están regularmente distribuidos y equidistantes entre sí. Cada uno de ellos está constituido por 3 ó 4 setas casi tan cortas como las señaladas en el primer manojito implantado en la superficie cordiforme. Todos siguen, a su vez, una línea de inserción común coincidente con el mechón setífero señalado para la región posterior del cuerpo central.

El *basis* representa algo más de la cuarta parte de la longitud total del basi-isquión. Sobre la segunda mitad de su margen mesial o interno se disponen 2 grupos de setas. Tanto el anterior como el posterior están constituidos por 4 setas, medianas en el primer caso, largas en el segundo. Por detrás del mechón posterior, sobre la superficie ventral del *basis* y muy próximo a la línea articular que media entre éste y el isquión, se implantan 6 setas muy largas cuyas porciones finales exceden los límites de la pieza basal. Por lo general se insertan junto a ellas 1 ó 2 setas accesorias de menor tamaño. Cualquiera sea el número considerado, sus tubérculos de implantación se disponen sobre una misma línea paralela a los márgenes del *basis* y muy próximos unos a otros. En las cercanías del margen lateral o externo se ubican 3 grupos de setas. El primero y segundo, constituidos por 2 setas medianas y 3 largas respectivamente, están muy próximos entre sí en la mitad de la longitud total del *basis*. El tercero, ubicado casi a la misma altura del mechón interno cercano a la articulación del *basis* con el artejo siguiente, consta de 2 setas medianas y una sumamente larga que se sitúa por encima de la convexidad de la superficie ventral del isquión.

Vista ventral del endopodito (fig. 7)

El *isquión* presenta su margen interno dividido en 2 grandes regiones dadas por el tipo de setas que sobre él se implantan. En el primer sector, que va desde la articulación con el *basis* hasta la mitad de su longitud total, lleva insertas setas muy cortas, a las que le siguen —desde ese punto y hasta la articulación con el *mero*— largas prolongaciones dispuestas

en forma regular a lo largo del margen en dirección al extremo distal del segmento. Sobre la articulación isquio-mero, como limitando por fuera los cóndilos articulares que dan inserción a los haces musculares internos, se disponen 2 profusos manojos de setas cuyas dimensiones superan las mencionadas para las prolongaciones marginales distales del artejo. Ambos grupos, el ínfero-mesial y el súpero-lateral, exceden los límites del isquión y resultan visibles desde la superficie dorsal del apéndice. El margen lateral o externo está provisto de setas que se distribuyen desde el extremo proximal al distal del artejo, algo distantes unas de otras. Su tamaño aumenta progresivamente de uno a otro punto, iniciándose con setas cortas y medianas y concluyendo, muy cerca del mechón súpero-lateral, con setas largas y flexibles.

El *mero* ($L_m = 4$ mm), de bordes subparalelos a todo lo largo de su eje medio y algo más ancho que el artejo precedente, lleva insertas sobre las tres primeras cuartas partes de su margen anterior setas cuyo progresivo aumento de tamaño —de cortas a largas— las asemeja en mucho a aquellas prolongaciones del margen lateral del isquión. Sin embargo, estas últimas son por lo general más numerosas y se disponen más próximas unas de otras. El borde posterior del artejo está desprovisto de setas en el primer y último cuarto de su longitud. Las porciones centrales llevan setas cortas y medianas que se disponen en manojos poco numerosos, siempre en posición marginal. También sobre este margen posterior, y por encima de la articulación mero-carpo aparece un mechón de setas medianas y largas que por su posición podría asimilarse al manojito setífero inferior descrito para la articulación isquio-mero. Por detrás de este grupo marginal, sobre la superficie ventral del *mero*, se ubica un grupo de setas más cortas cuyos tubérculos de implantación se disponen alrededor de un punto común.

El *carpo* ($L_c = 2,6$ mm), más angosto en su extremo proximal, se ensancha progresivamente en dirección a la procién distal donde articula con el propodo-dáctilo. En el ángulo

ántero-mesial del margen interno se insertan largas setas que se reducen en número y tamaño hacia la superficie ventral del segmento. Allí quedan circunscriptas a cortas proyecciones, internas al borde, que se sitúan sobre una línea paralela a él en dirección al extremo proximal del carpo, ocupando unos dos tercios de su longitud. Todo el borde externo, en cambio, aparece marginado por setas desde la región anterior a la posterior. Estas prolongaciones son sumamente largas en el ángulo ántero-lateral, a partir del cual se implantan setas muy cortas de modo uniforme. Entre ambos márgenes anteriores, sobre la superficie ventral del artejo, se dispone una gran cantidad de setas largas cuyas porciones finales exceden los límites del carpo y cubren el extremo posterior del siguiente segmento. De la disposición descripta resulta que el cuarto anterior del carpo se halla totalmente cubierto por setas, en tanto las restantes porciones ubicadas por detrás, sólo presentan una setación marginal externa y una serie de proyecciones cortas sobre su superficie ventral.

El *propodo-dáctilo* ($Lpd = 3,1$ mm), cuyos componentes se caracterizan por una densísima setación, presenta su ápice redondeado y apenas recurvado hacia la faz dorsal del apéndice. En el borde mesial o interno se disponen setas largas y abundantes que se extienden hasta la mitad del propodo-dáctilo considerados en conjunto. Sobre el margen lateral o externo, las setas —mucho más largas aún que las del borde opuesto— se insertan cada vez en menor número hasta las proximidades de la articulación del propodo con el carpo. Entre ambos márgenes, la mitad distal de la superficie ventral de ambos artejos se halla toda cubierta por setas que incluso se prolongan por delante del borde anterior del dáctilo. Este representa una quinta parte de la longitud total de ambos segmentos. En razón de las innumerables prolongaciones que se ubican por encima de él, es imposible distinguir su articulación con el propodo.

Vista dorsal del protopodito (fig. 8)

En la *pieza anular*, cuyos componentes muestran en esta vista sus superficies cóncavas, la proyección dorsal (interna) del cuerpo central lleva insertas a lo largo de una línea de implantación común —paralela a su margen y que se extiende hasta las inmediaciones del proceso cordiforme y de la articulación del basis con la pieza coxal— 4 setas largas acompañadas por 3 más cortas, las primeras de las cuales son reconocibles desde la faz ventral del apéndice.

El reborde dorsal o interno de la *expansión cordiforme* está muy reducido y es apenas manifiesto en la región distal de la pieza en cuestión.

Vista dorsal del endopodito (figs. 8 y 9)

En el extremo distal del *mero*, muy próximo al margen mesial del artejo y a su articulación con el carpo, se dispone un manajo de setas cuyas porciones finales son casi imposibles de distinguir por confundirse con el mechón ínfero-interno descripto en vista ventral.

En el extremo anterior del *carpo* se disponen 2 grupos de setas, uno en dirección al ángulo ántero-lateral del artejo y otro cercano al ángulo ántero-mesial del segmento, ambos con sus tubérculos implantados sobre una misma línea de inserción. En los dos casos las porciones finales de sus prolongaciones componentes se entremezclan con aquellas señaladas para los bordes externo e interno del carpo y aún exceden los límites de éste para cubrir parte del extremo posterior del propodo.

Sobre la superficie dorsal del *propodo-dáctilo* se observa la distribución desordenada de numerosas setas que se ubican casi exclusivamente sobre la mitad distal de los artejos.

Descripción del quinto par de pereopodos masculinos de *Aegla sanlorenzo* Schmitt

El quinto par de pereopodos masculinos de *Aegla sanlorenzo* es, respecto de los otros

apéndices estudiados, de tamaño pequeño y se caracteriza por una setación profusa a lo largo del margen mesial o interno del isquión y de las porciones anteriores de los artejos más distales del endopodito (carpo, propodo y dác-tilo). En un ejemplar ♂ donde LC = 25 mm, LT equivale a 13,6 mm.

Vista ventral del protopodito (figs. 10 y 13)

La *pieza anular* o coxa (Lpb = 4,4 mm de los cuales 1,1 mm corresponden a Lts) se presenta como una estructura de contorno algo escotado, sobre todo a los lados de la expansión subcuadrangular, o sea en las porciones lindantes con la pieza cordiforme y la región posterior del cuerpo central. La región proximal de este último, incluida en los cuadrantes internos anterior y posterior, está bien esclerosada, razón por la cual hay una clara delimitación entre este sector y la zona de membrana sobre la que se apoya el basis. En cambio, a la altura de los márgenes proximales de las expansiones mayor y menor de la pieza anular se pasa insensiblemente de una a otra zona, dada la escasa consistencia de esta porción. Incluso es posible observar 1 ó 2 grandes nódulos concéntricos que representarían nuevos núcleos de esclerosamiento aún no desarrollados.

El *tubo sexual* está relativamente bien desarrollado, ya que representa una cuarta parte de la longitud total de la pieza anular, basis e isquión. Corresponde al tipo de tubo "totalmente esclerosado", debido a que la lámina cóncava proveniente de la región proximal ántero-interna del cuerpo central anular se extiende un poco más allá de la mitad de la longitud total de la porción membranosa que configura dicho tubo. El conducto sexual interno es proporcionalmente ancho.

El *cuerpo central anular* lleva insertas setas aisladas tanto en la primera como en la segunda mitad de su región proximal. En la porción anterior hay una seta única, larga, ubicada en las inmediaciones del margen proximal del cuerpo anular, por detrás de la porción más sobresaliente de la línea de engrosamiento la-

teral. En la porción posterior se disponen 2 pequeñas setas, distantes una de otra, a lo largo de la línea media del cuerpo central, y 3 setas cortas en el espacio comprendido entre las líneas de engrosamiento basales de las expansiones subcuadrangular y cordiforme, tal como ocurre en el caso de *Aegla humahuaca*, *Aegla franca* y *Aegla jujuyana*. La línea de engrosamiento látero-proximal del cuerpo central está bien demarcada, presentando su extremo anguloso y dispuesto sobre la misma línea del ápice de la apófisis ventral (externa) de la pieza anular. Esta presenta su extremo subagudo y su forma general puede asimilarse a la de un triángulo donde predomina la dimensión altura sobre ancho, impresión que se acentúa bastante por el hecho de que la línea de engrosamiento basal se interna un poco en su superficie. La región posterior del cuerpo central anular está indicada por una única línea de engrosamiento de extremo redondeado que, ubicada en dirección látero-posterior, apunta tanto hacia el engrosamiento proximal de la expansión cordiforme como hacia las setas dispuestas en sus inmediaciones.

La *expansión subcuadrangular*, muy similar a la descrita en *Aegla jujuyana*, se presenta bien esclerosada en el sector que comprende los ángulos proximal y distal internos. A partir de allí aparece como una estructura de escasa consistencia, a pesar de lo cual es posible ubicar el ángulo distal externo que por lo general en piezas de no mucho espesor como la presente, tiende a desaparecer o desplazarse a las inmediaciones del ángulo distal interno. Su eje mayor está orientado en forma algo transversal al eje mesial del abdomen, al mismo tiempo que toda la pieza, sin aumentar sus dimensiones normales, alcanza los límites más distales de la expansión cordiforme. Ello se debe a que entre su margen proximal y el límite de la zona de membrana donde se apoya el basi-isquión media una distancia considerable, generalmente ocupada por un nódulo de esclerosamiento, tal como se ha señalado al comienzo del tratamiento de esta especie. Al "retroceder" la expansión por la presencia de dicha zona intermedia, la línea de engrosamiento pos-

terior del cuerpo central anular no señala su margen basal, sino que se orienta en dirección al ángulo proximal interno de la expansión cordiforme. Próximas al margen basal de la pieza subcuadrangular se insertan 2 pequeñas setas que suelen pasar inadvertidas, si no se revisa con sumo cuidado la superficie de la estructura.

La *expansión cordiforme* está relativamente esclerosada. Su línea de engrosamiento basal se presenta —en contraste con otras especies— bastante alejada del margen proximal del cuerpo central. A diferencia de *Aegla jujuyana*, donde el ángulo distal interno es tan abierto que casi no se identifica con claridad, en esta especie está demarcado con precisión. Próximas a la línea de engrosamiento y en dirección al ángulo proximal externo se disponen 2 setas cortas, en tanto que hacia el margen distal se implanta una seta única algo más larga que las precedentes.

El *basis* representa una cuarta parte de la longitud total del basi-isquión. En la segunda mitad de su margen mesial o interno se dispone un solo grupo de setas, de posición marginal, constituido por 3 prolongaciones de mediano tamaño. Sobre la superficie ventral de la pieza basal, en las proximidades de la línea articular que media entre ésta y el isquión, se implantan 3 setas muy largas que exceden los límites del artejo en por lo menos la mitad de su tamaño. Este grupo de setas, por sus dimensiones y posición, se asemeja al descrito en el *basis* de *Aegla jujuyana*, con una leve diferencia en el número de sus componentes y en el hecho de que en aquella especie se ubica prácticamente sobre la articulación con el isquión. En ambos casos, su implantación señala el punto de mayor convexidad de la superficie ventral del segmento. En las cercanías del margen lateral o externo se inserta un grupo de setas constituido por 3 prolongaciones largas, junto a cada una de las cuales se implanta otra muy corta. Por detrás de ellas, en posición marginal, se observa la presencia de 3 setas más, de tamaño mediano, dispuestas sin orden aparente.

Es curioso comprobar que tanto en los componentes de la pieza anular como en el

basis, las setas se disponen siempre en número de 3 ó, por lo menos, su múltiplo inmediato.

Vista ventral del endopodito (fig. 10)

El isquión presenta todo su margen interno provisto de largas setas desde las inmediaciones de su articulación con el *basis* hasta la zona próxima al mero. Entre tales prolongaciones —que se disponen sin interrupción en posición marginal— se intercalan otras más cortas. El mechón ínfero-mesial señalado para otras especies está representado aquí por unas pocas setas no más largas que las indicadas para la región marginal. Su implantación es algo más interna que la de las anteriores, y se halla precedido por un manojito de setas de casi idénticas características al descrito. En el borde lateral o externo las setas se disponen en forma tanto marginal como interna, algo más allá de la línea articular con el artejo basal. Estas prolongaciones, largas pero no tanto como fuera señalado para el margen opuesto, tienen la particularidad de disponerse por encima de la superficie del segmento hasta cubrir parte de su articulación con el mero. En este último sector se presenta un manojito de setas cuyos tubérculos de implantación se nuclean alrededor de un punto común y que representaría el mechón súper-lateral indicado en otras especies. A pesar de su posición netamente interna a la superficie del isquión, sus prolongaciones distales sobresalen de los límites del artejo y son visibles desde la vista dorsal.

El *mero* ($Lm = 3,8$ mm), de ancho casi idéntico a lo largo de su eje medio, es apenas más convexo que el artejo precedente. Sobre el primer cuarto de su margen anterior presenta setas de posición interna que, por estar generalmente ubicadas por encima de la superficie del artejo, se asemejan a aquellas descritas para el margen lateral del isquión. Los dos cuartos siguientes están provistos de setas de idéntico tamaño, pero en este caso dispuestas sobre el margen del mero. El último cuarto sólo presenta setas muy cortas y aisladas de distri-

bución irregular y no constante. Sobre el margen posterior la disposición de tales prolongaciones es aún más escasa y menos uniforme. Sólo aparecen algunas setas en las cercanías del extremo proximal y otras a partir de la segunda mitad del artejo en forma de pequeñas agrupaciones de 2 setas cada una. Es en las vecindades de la articulación con el carpo donde sobre este margen se concentra una mayor cantidad de prolongaciones. Además del mechón de setas medianas y largas que correspondería, por su ubicación, al infero-mesial del isquión, se ubica por detrás otro manojito de setas también medianas. Ambos conjuntos marginales están reforzados internamente por la implantación de 2 grupos de setas cortas.

El *carpo* ($L_c = 2,6$ mm), más angosto en su extremo proximal, se ensancha un poco en dirección a su región anterior donde articula con el propodo-dáctilo. Sobre el tercio distal de su borde mesial o interno se disponen setas medianas y largas. En dirección a la articulación con el mero —sobre la superficie ventral del artejo— se implantan irregularmente unas pocas setas también medianas que dejan cierta distancia entre ellas y las marginales anteriores. A lo largo del borde lateral o externo, las setas se insertan en 4 grupos principales tanto en forma marginal como interna, siendo el más numeroso y largo el manojito distal, el cual coincide con la disposición de aquel descrito para el borde opuesto. Entre ambos márgenes, y sobre la superficie ventral del segmento, se disponen abundantes setas que por estar algo distantes del límite más anterior del carpo no alcanzan a ubicarse por encima de la región basal del propodo como ocurre en otras especies descritas. De esta distribución resulta que es el tercio anterior del segmento el que se halla totalmente cubierto por setas.

El *propodo-dáctilo* ($L_{pd} = 2,8$ mm), de ápice redondeado, presenta su tercio distal algo más angosto que las porciones que lo preceden. En el borde mesial o interno se disponen setas largas y abundantes que se extienden a lo largo de los dos tercios anteriores del artejo. En el primero de esos sectores se implantan también setas internas, más cortas y dispuestas

alrededor de un punto común. Las setas del margen lateral, más largas que las del borde opuesto, se insertan hasta las proximidades de la articulación del propodo con el carpo. Sobre el cóndilo articular externo que lo conecta a este último, se ubica un pequeño manojito de setas cortas. Entre ambos márgenes, la mitad distal de la superficie ventral de los dos artejos se halla casi en su totalidad cubierta por setas que incluso se prolongan por delante del borde anterior del dáctilo. Este representa una quinta parte de la longitud total de ambos segmentos. Debido a las prolongaciones que se ubican por encima de él, es prácticamente imposible distinguir su articulación con el propodo.

Vista dorsal del protopodito (fig. 11)

En la *pieza anular*, cuyos componentes muestran en esta vista sus superficies cóncavas, la proyección dorsal (interna) del cuerpo central lleva insertas a lo largo de una línea de implantación común —que es paralela a su margen y que se extiende dorsalmente hasta las inmediaciones del proceso cordiforme y de la articulación del basio con la pieza coxal— de 7 a 9 setas largas acompañadas por 3 ó 4 más cortas, las primeras de las cuales son reconocibles desde la faz ventral del apéndice.

El reborde dorsal o interno de la *expansión cordiforme* está ligeramente reducido y es poco manifiesto en la región distal de la pieza en cuestión.

Vista dorsal del endopodito (fig. 11)

En el extremo distal del *mero*, muy próximo al margen mesial del artejo y a su articulación con el carpo, se dispone un manojito de setas cuyas porciones finales son casi imposibles de distinguir debido a que se confunden con el mechón infero-interno descrito en vista ventral.

En el extremo anterior del *carpo* se ubican 2 grupos de setas, uno en dirección al án-

gulo ántero-lateral del artejo y otro cercano al ángulo ántero-mesial del segmento, ambos con sus tubérculos de implantación dispuestos sobre una misma línea de inserción. En los dos casos las porciones finales de sus prolongaciones componentes se entremezclan con aquellas señaladas para los bordes externo e interno del carpo, y aún exceden un poco los límites de éste, para cubrir parte del extremo posterior del propodo.

Sobre la superficie dorsal del *propodo-dáctilo* se observa la distribución irregular de numerosas setas que se emplazan casi con exclusividad sobre la mitad distal de los artejos.

Discusión y resultados

Una vez más, y tal como se desprende de los resultados obtenidos en contribuciones anteriores (Lopretto, en prensa), se establece una clara correspondencia entre los grupos de especies constituidos en base a los caracteres propios del quinto par de pereiópodos masculinos y a la distribución geográfica de sus componentes. Tal el presente caso, de donde resulta una agrupación que reúne a las especies de Aeglidae del noroeste argentino.

Nos permitimos reunir a continuación ciertos comentarios referidos a los taxa en con-

CUADRO I

Características del protopodito (pieza anular y basis) del quinto par de pereiópodos masculinos en las especies de *Aegla* del grupo "noroeste".

		<i>A. humahuaca</i>	<i>A. franca</i>	<i>A. jujujana</i>	<i>A. sanlorenzo</i>
PIEZA ANULAR = COXA	Tubo sexual				
	Desarrollo	muy grande	grande	muy grande	grande
	Esclerosamiento	total	total	total	total
	Cuerpo central anular				
	Setas en la primera mitad	ausentes	escasas y de similar tamaño	escasas y de similar tamaño	sólo una y larga
	Setas en la segunda mitad	cortas y escasas	cortas y escasas	cortas y escasas	cortas y escasas
PIEZA ANULAR = COXA	Expansión subcuadrangular				
	Setas	ausentes	ausentes (ocasionalmente una)	ausentes	cortas y escasas
	Expansión cordiforme				
	Setas	ausentes	cortas a medianas y escasas	cortas a medianas y escasas	cortas a medianas y escasas
PIEZA ANULAR = COXA	Basis				
	Setas del margen interno	ausentes	en la segunda mitad	en la segunda mitad	en la segunda mitad

sideración por autores que en su oportunidad se abocaron al tratamiento de los mismos empleando caracteres ectosomáticos clásicos, y añadimos a ellos nuestros propios resultados basados en la morfología apendicular del macho.

En las consideraciones de Schmitt (1942: 477) respecto de *Aegla franca*, el autor expresa que "... esta especie y la siguiente [*A. jujuyana*] tienen frente relativamente estrecha en comparación con las distintas especies precedentes [*A. sanlorenzo*, *A. platensis* y *A. uruguayana*]. Este carácter y los senos extraorbitales reducidos son indicativos en las especies que siguen [*A. jujuyana*, *A. neuquensis*, *A. affinis*, *A. humahuaca*, *A. abtao* y *A. riolimayana*], aunque, en general, el rostro de tipo más o menos de 'lomo abovedado' y el hecho de que la carena rostral continúa en línea recta hacia el extremo del rostro parece identificar esta especie con el primer grupo más que con el segundo. De alguna manera, quizá, *A. franca* y *A. jujuyana* están consideradas como formas de transición entre aquellas que tienen un rostro de 'lomo abovedado' y aquellas en las cuales el rostro es más o menos excavado longitudinalmente a cada lado de la carena media". Nuestras observaciones demuestran que *Aegla franca* —para quien se han señalado ciertas concomitancias con especies de Aeglidæ brasileñas— y *A. jujuyana* son las dos entidades de las aquí tratadas que más se aproximan entre sí, con la única excepción a nivel del protopodito del mayor desarrollo del tubo sexual en la última de las nombradas, ya que la presencia de una seta en la expansión subcuadrangular de la primera especie ha sido consignada tan sólo como ocasional.

Ringuelet (1949: 17), después de un estudio morfo-biométrico, opina que desde un punto de vista filogenético "... *Aegla sanlorenzo* Schmitt lleva directamente a *A. jujuyana* Schmitt". Nuestra posición es coherente con lo expresado por dicho autor y amplía tal relación hasta incluir junto a ellas a *A. franca* que, como dijéramos, se halla muy cerca de *A. jujuyana*. Nótese que en *Aegla sanlorenzo*

hay una setación protopodial tal que, por contadas reducciones, llevaría a la ostentada por las otras dos entidades.

Una vez demostrado que *Aegla franca* y *A. jujuyana* se encuentran estrechamente relacionadas y, a la vez, muy próximas a *A. sanlorenzo*, queda comprobar el grado de afinidad de las tres formas con *A. humahuaca*. De nuevo las consideraciones de Ringuelet (op. cit.: 28) corroboran nuestro punto de vista ya que, refiriéndose a *Aegla humahuaca* señala: "Este 'cangrejo' puede ser una especie derivada de *A. jujuyana*". Teniendo en cuenta que en aquella entidad se evidencia una reducción de setas que resulta en la ausencia total de las mismas en varias estructuras protopodiales donde normalmente están presentes en las otras especies (primera mitad del cuerpo central anular, expansión cordiforme y basis), no caben dudas en aceptar tal derivación. Acto seguido el mismo autor agrega: "Indiscutiblemente, *A. sanlorenzo*, *A. jujuyana* y *A. humahuaca* son tres especies que están filogenéticamente más cercanas entre sí que con otras".

Además Schmitt (op. cit.: 478) dice que *Aegla jujuyana* "... está muy estrechamente relacionada con *A. humahuaca*, con la cual podría ser agrupada excepto por su rostro agudamente carenado, el cual parece ser por esta razón más o menos definidamente de 'lomo abovedado', mientras el rostro más ancho, más llano y de lomo romo de *A. humahuaca* decididamente no lo es. Además, esta última posee una cresta palmar definida de la cual no hay traza en *A. jujuyana*". Por nuestra parte llamamos la atención sobre el notable desarrollo del tubo sexual en el protopodito de ambas especies.

Con el presente estudio apendicular que resulta en el establecimiento de un grupo "norroeste", cuyos componentes demuestran claras afinidades cualquiera sea la índole de los caracteres en los que las mismas se basen, concluye el tratamiento de las formas —doce en total— de *Aegla* conocidas hasta el momento en nuestro país.

BIBLIOGRAFIA

- LOPRETTO, E.C. 1978. Estructura exoesqueletaria y miológica del quinto par de pereópodos del macho de la familia Aeglidae (Crustacea, Anomura).- *Limnobiós* 1 (8): 284-298.
- . Análisis de las características del quinto pereópodo en las especies de *Aegla* del grupo "*platensis*" (Crustacea, Anomura, Aeglidae).- *Physis*, en prensa.
- . Las especies de *Aegla* Leach del centro-oeste argentino en base a la morfología comparada del quinto par de pereópodos (Crustacea, Anomura, Aeglidae).- *Neotrópica*, en prensa.
- . Estudio comparativo del quinto par de pereópodos en los representantes del género *Aegla* de la Patagonia argentina (Crustacea, Anomura, Aeglidae).- *Neotrópica*, en prensa.
- MILNE-EDWARDS, A. & BOUVIER, E. L. 1894. Considérations générales sur la famille des Galathéidés.- *Annls Sci. nat., Zool.*, 16: 190-327.
- RINGUELET, R.A. 1949. Los Anomuros del género *Aegla* del noroeste de la República Argentina.- *Revta Mus. La Plata (N.S.)*, Zool. 6 (36): 1-45.
- SCHMITT, W. L. 1942. The Species of *Aegla*, Endemic South American Freshwater Crustaceans.- *Proc. U.S. natn. Mus.* 91 (3132): 431-520.

E. C. LOPRETTO

Instituto de Limnología de La Plata (ILPLA)

Casilla de Correo 55

1923 - Berisso (Buenos Aires)

REPUBLICA ARGENTINA

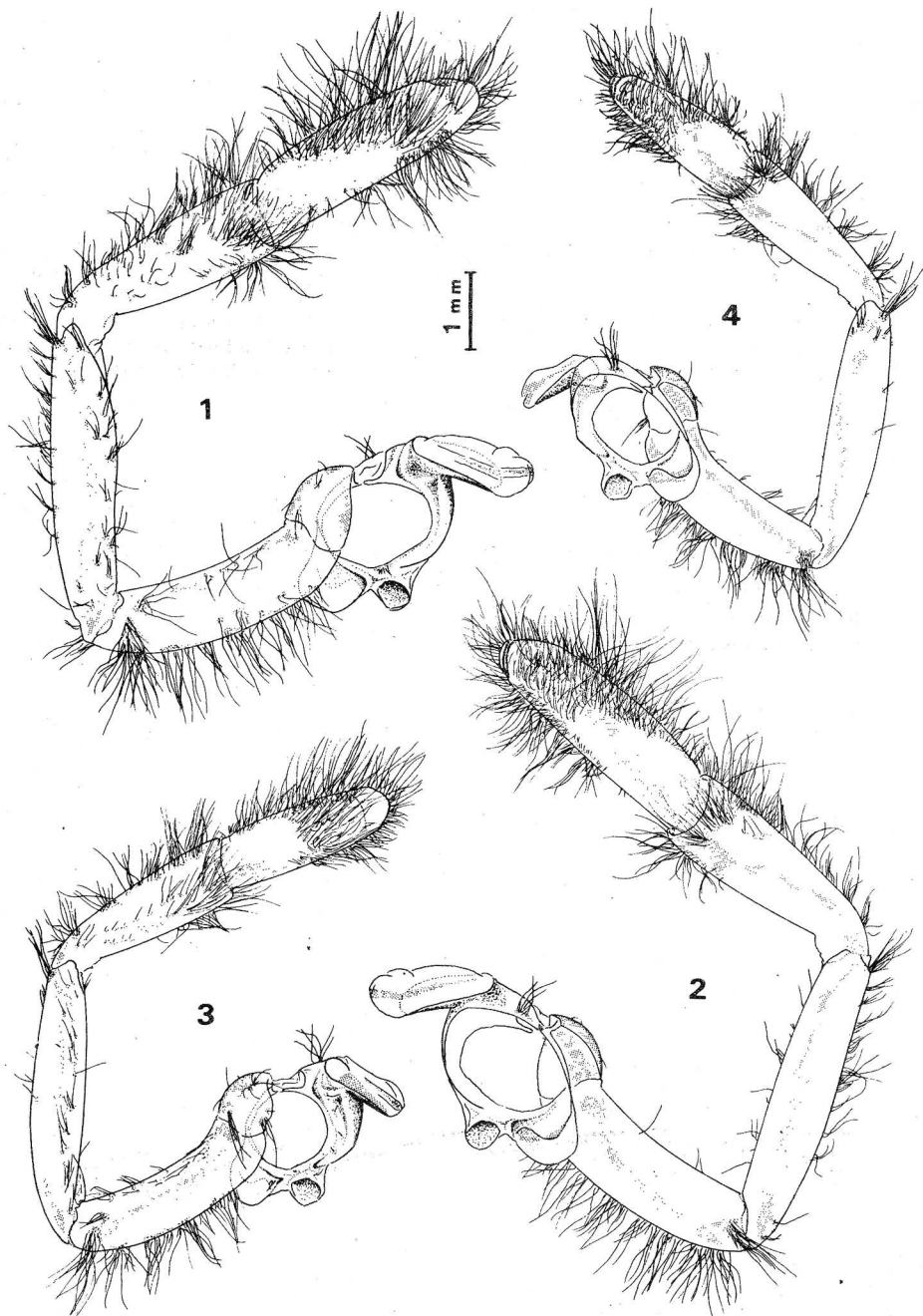


Fig. 1-2.— Quinto pereiópodo masculino (derecho) de *Aegla humahuaca*: 1, apéndice completo, vista ventral; 2, ídem, vista dorsal. Fig. 3-4.— Quinto pereiópodo masculino (derecho) de *Aegla franca*: 3, apéndice completo, vista ventral; 4, ídem, vista dorsal.

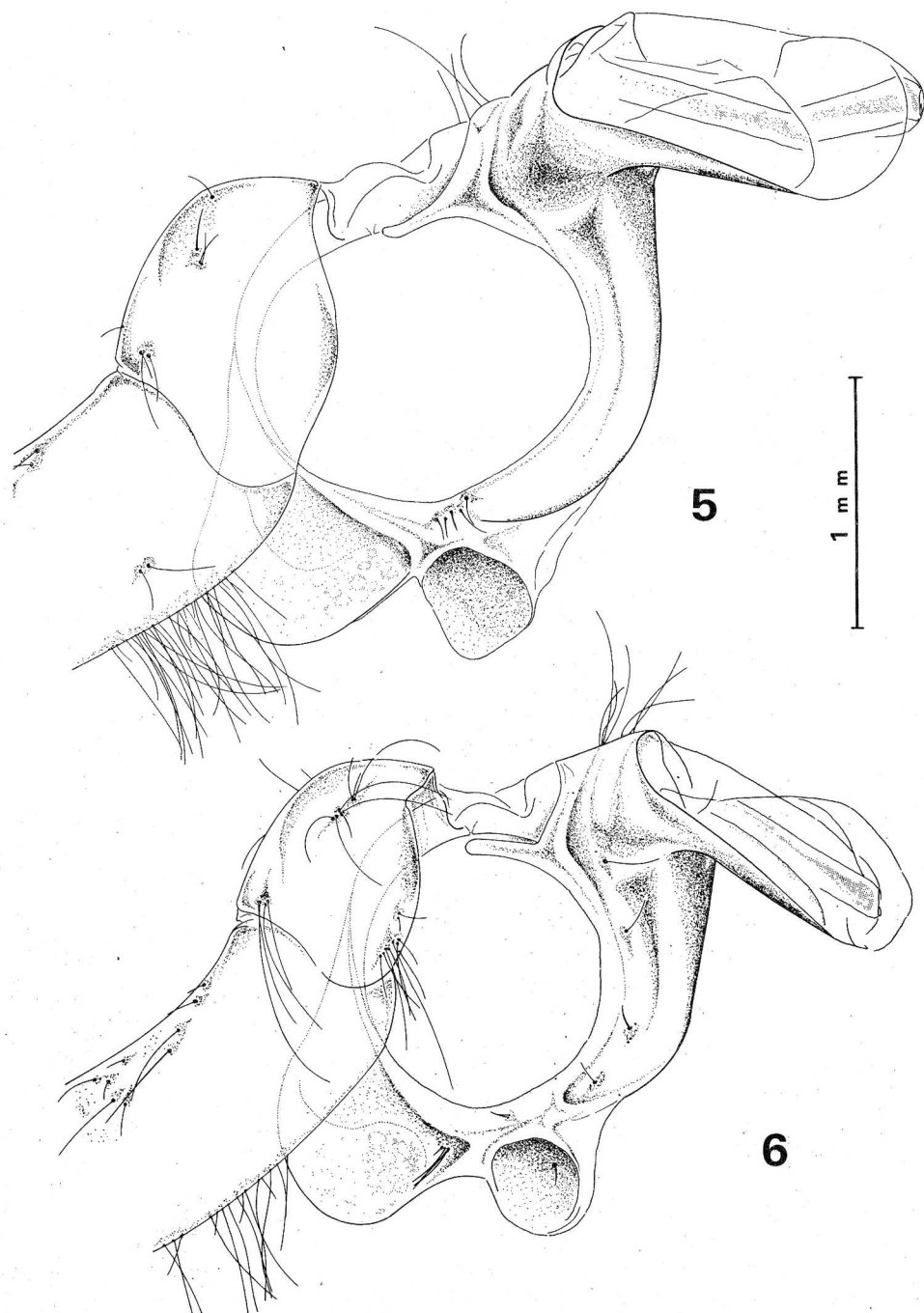


Fig. 5-6.— Protopodito (pieza anular y basis) del quinto pereiópodo masculino (derecho) en vista ventral: 5, *Aegla humahuaca*; 6, *A. franca*.

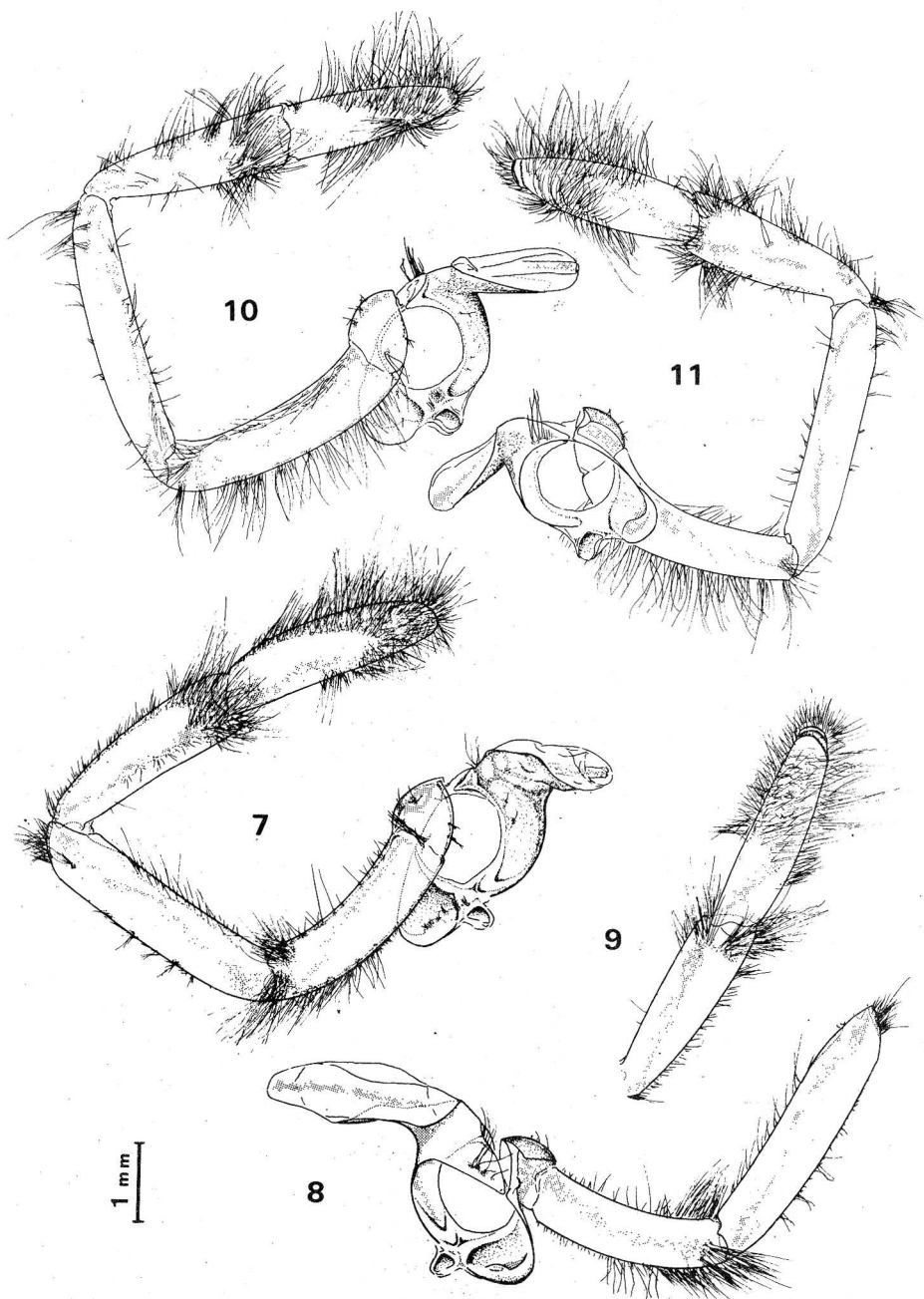


Fig. 7-9.— Quinto pereiópodo masculino (derecho) de *Aegla jujuyana*: 7, apéndice completo, vista ventral; 8, protopodito, isqui6n y mero, vista dorsal; 9, carpo y propodo-dáctilo, vista dorsal. Fig. 10-11.— Quinto pereiópodo masculino (derecho) de *Aegla sanlorenzo*: 10, apéndice completo, vista ventral; 11, ídem, vista dorsal.

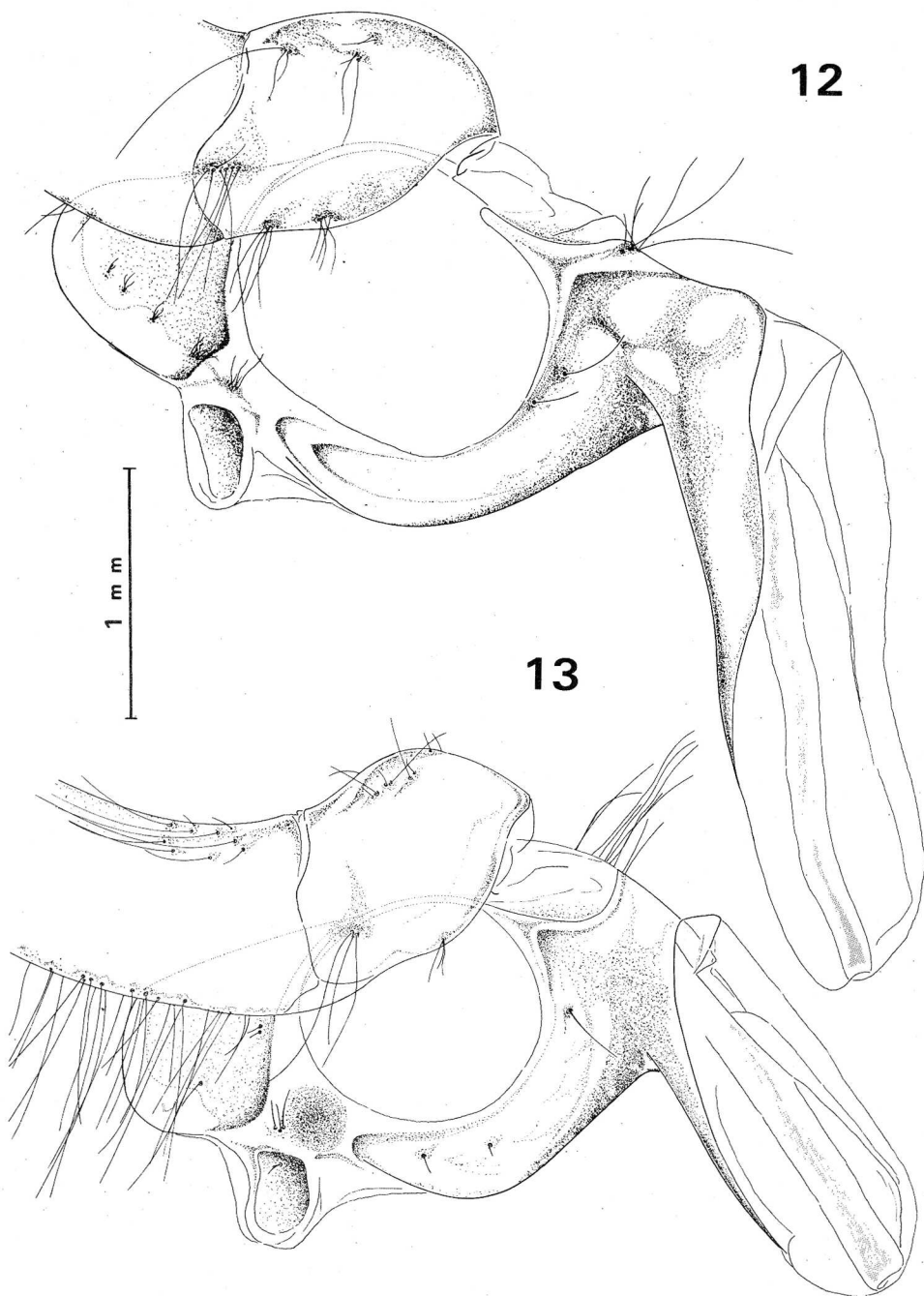


Fig. 12-13.— Protopodito (pieza anular y basis) del quinto pereiópodo masculino (derecho) en vista ventral: 12, *Aegla jujuyana*; 13, *A. sanlorenzo*.