

ARTÍCULO:

**Redescripción de *Alayotityus delacruzi* Armas, 1973 (Scorpiones: Buthidae)**

**Rolando Teruel**

Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad (BIOECO)  
Museo de Historia Natural "Tomás Romay", José A. Saco # 601  
esquina a Barnada;  
Santiago de Cuba 90100,  
Cuba

**Revista Ibérica de Aracnología**

ISSN: 1576 - 9518.  
Dep. Legal: Z-2656-2000.  
Vol. 3, XII-2001  
Sección: Artículos y Notas.  
Pp: 17-24.

Edita:

**Grupo Ibérico de Aracnología (GIA)**

Grupo de trabajo en Aracnología de la Sociedad Entomológica Aragonesa (SEA)  
Avda. Radio Juventud, 37  
50012 Zaragoza (ESPAÑA)  
Tef. 976 324415  
Fax. 976 535697  
C-elect.: amelic@retemail.es  
Director: A. Melic

Información sobre suscripción, índices, resúmenes de artículos *on line*, normas de publicación, etc. en:

Página web GIA:

<http://entomologia.rediris.es/gia>

Página web SEA:

<http://entomologia.rediris.es/sea>

Versión en color de las figs. 1 y 9 disponible en página web del GIA

## REDESCRIPCIÓN DE *ALAYOTITYUS DELACRUZI* ARMAS, 1973 (SCORPIONES: BUTHIDAE)

Rolando Teruel

### Resumen

La especie *Alayotityus delacruzi* Armas, 1973 es extraída de su sinonimia bajo *Alayotityus juraguaensis* Armas, 1973 y redescrita sobre la base de ejemplares de la localidad típica adultos, enmendándose su diagnosis. Este representa el primer escorpión troglobio conocido de las Antillas. El género incluye ahora cinco especies, todas endémicas de Cuba oriental.

**Palabras Clave:** Scorpiones, Buthidae, *Alayotityus delacruzi*, redescrpción, Cuba.

**Taxonomía:** *Alayotityus delacruzi* Armas, 1973, nombre restituido

### Redescription of *Alayotityus delacruzi* Armas, 1973 (Scorpiones: Buthidae)

#### Abstract

The scorpion *Alayotityus delacruzi* Armas, 1973, is resurrected from its synonymy under *Alayotityus juraguaensis* Armas, 1973; therefore a redescription is made based upon adult (of type locality), and its diagnosis is emended. This is the first troglobitic scorpion known from the West Indies. The genus now includes five species, all of them being endemics from eastern Cuba.

**Key Words:** Scorpiones, Buthidae, *Alayotityus delacruzi*, redescription, Cuba.

**Taxonomy:** *Alayotityus delacruzi* Armas, 1973, restored name

### Introducción

Cuando Armas (1973) erigió el género *Alayotityus*, describió en el mismo cuatro especies entre las que se incluía *Alayotityus delacruzi*, representada por un único ejemplar colectado en la Cueva de Los Majáes, actual provincia de Santiago de Cuba. Vachon (1977) estudió la tricobotriotaxia y refirió algunos aspectos de la ecología de esta especie, aportados por V. Decu. Sin embargo, Armas (1984) la relegó como un sinónimo posterior de *A. juraguaensis* Armas, 1973, condición que aunque fue puesta en duda por Decu *et al.* (1989), se mantuvo inalterada hasta que Teruel (1997 [datos no publicados]) demostró que la sinonimia previamente establecida era incorrecta. Como este último trabajo constituyó una Tesis de Licenciatura y a los efectos de la edición vigente del Código Internacional de Nomenclatura Zoológica no puede considerarse como obra publicada, se preparó el presente artículo con el propósito de formalizar dicho cambio nomenclatural.

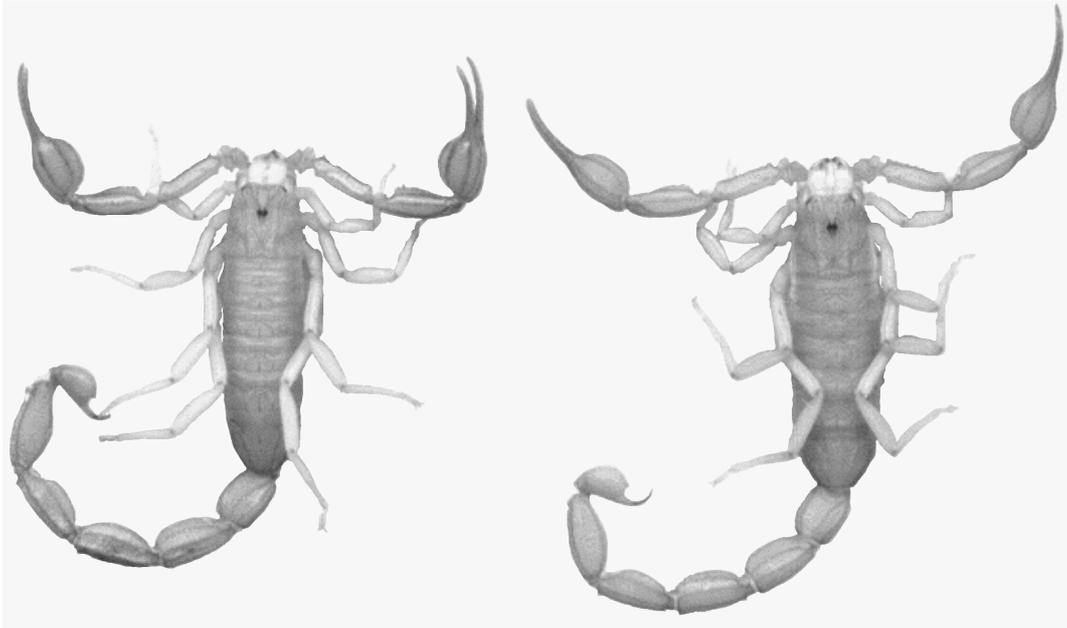
### Materiales y métodos

Los ejemplares fueron estudiados con la ayuda de un microscopio estereoscópico, equipado con un micrómetro ocular de escala lineal y con un micrómetro ocular de retículo para la realización de las mediciones morfométricas y los dibujos, respectivamente. El material estudiado se encuentra preservado en alcohol etílico al 85%. Las abreviaturas de las colecciones e instituciones citadas en el texto son las siguientes: Instituto de Ecología y Sistemática, La Habana (IES), Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad, Santiago de Cuba (BIOECO), colección František Kovář, Museo Nacional de Historia Natural, Praga, República Checa (FKPC) y colección personal del autor (RTO).

### Resultados y discusión

*Alayotityus delacruzi* Armas, 1973, nombre restituido (Fig. 1-9; tablas I-V)

*Alayotityus delacruzi* Armas, 1973: 22-23; 1977: 2, 5, fig. 1 G. Vachon, 1977: 93-97. Armas, 1980: 3, 6, 25. Decu, 1981: 14. Armas, 1982: 6. Armas, 1984b: 5. Armas & Alayón, 1984: 4. Armas, 1986: 36. Decu, Georgescu & Viña, 1989: 8. Lourenço & Vachon, 1996: 33. Teruel, 1997 [datos no publicados]: 17-20, 52, 55, anexos I-III, fig. 4, tablas 2, 3, 6, 28, 29.



**Fig. 1.** *Alayotityus delacruzii*: macho (izquierda) y hembra adultos de la localidad típica, vista dorsal.  
**Fig. 1.** *Alayotityus delacruzii*: adult male (left) and female of type locality, dorsal view.

*Alayotityus juraguaensis*: Cruz & Armas, 1980: 2, 3, fig. 2B. Armas, 1984a: 11, 34 (**en parte**), 12-13 (**error de identificación**). Armas & Alayón, 1984: 4 (**error de identificación**). Armas, 1984b: 5 (**error de identificación**); 1988: 40-41, 92 (**en parte**); 1989: 174 (**error de identificación**).

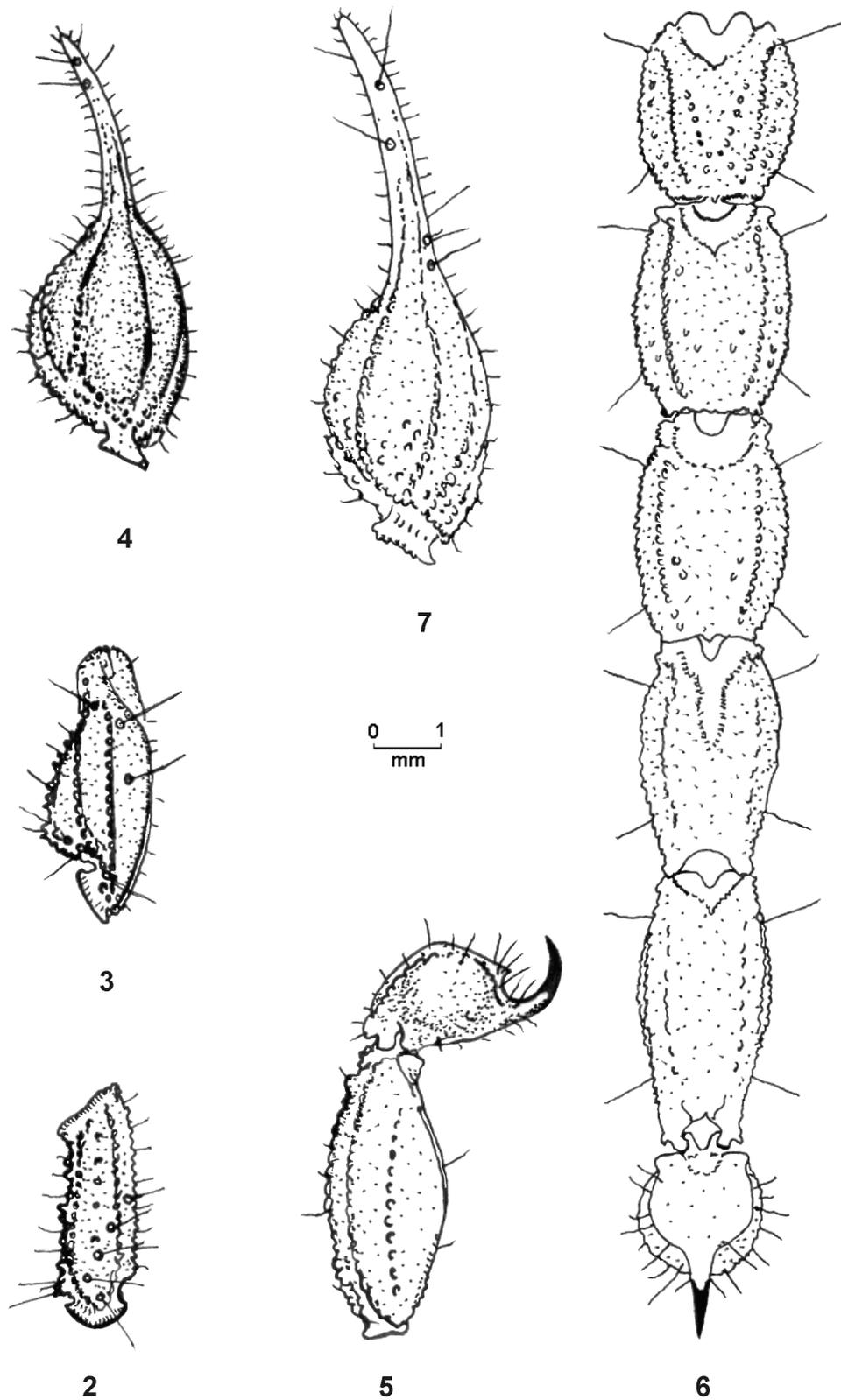
**HOLOTIPO:** Hembra juvenil holotipo (IES, catálogo 3.307, examinado); Salón del Calor, Cueva de los Majáes, Siboney, El Caney, Oriente, CUBA (actualmente en el municipio Santiago de Cuba, provincia homónima); febrero de 1973; J. de la Cruz. Este ejemplar fue originalmente descrito como un macho adulto, pero posteriormente el propio Armas (1984) definió que se trata de una hembra juvenil, hecho que fue confirmado durante el presente estudio.

**DIAGNOSIS (enmendada):** Adultos de tamaño grande (machos: 24-32 mm, hembras: 30-35 mm) para el género. Cuerpo pardo amarillento uniforme, en los machos adultos las quillas de los pedipalpos son de un vivo color rojo oscuro. Tronco finamente granuloso, con abundantes gránulos gruesos esparcidos. Pinza ortobotriotáxica; dedos con diez hileras principales de gránulos más una pequeña subserie apical. Machos adultos con las manos muy engrosadas y globosas (1,28-1,39 veces más largas que anchas), hembras adultas con las manos menos robustas (1,47-1,46 veces más largas que anchas). Segmentos caudales robustos en los adultos de ambos sexos (metasoma 5,50-5,64 veces más largo que el prosoma en los machos, 5,17-5,32 veces en las hembras). Pectinas con 13-14 dientes en los machos y 11-14 en las hembras.

**DISTRIBUCIÓN:** Sólo se conoce de la localidad tipo (fig. 8).

#### REDESCRIPCIÓN:

**MACHO** adulto (fig. 1-6). **Colorido** pardo amarillento uniforme; esternitos, quelíceros y patas ligeramente más claros; pectinas amarillentas, con algunas partes rojizas; metasoma con todas las quillas pardo oscuro, pedipalpos con todas las quillas de color rojo intenso en los machos adultos; dedos de la mano pardo oscuro. **Prosoma** fina y densamente granuloso, con gran cantidad de gránulos de moderado y gran tamaño esparcidos (más grandes y concentrados cerca del borde anterior de la placa); quillas posteriores medias muy fuertes y granulosas, proyectándose más allá del borde posterior del prosoma como procesos espiniformes; surcos anterior medio y posterior medio anchos y profundos; borde anterior de la placa con seis gruesas macrocerdas; dos pares de ojos lateroanteriores. **Terguitos** totalmente desprovistos de macrocerdas, fina y densamente granulosa y con multitud de gránulos de grueso y moderado tamaño esparcidos, más abundantes en la mitad posterior de cada placa; tergutitos I-VI con tres quillas fuertes y granulosas que se proyectan ligeramente más allá del borde posterior de cada placa; VII con cinco quillas fuertes y granulosas. **Esternitos** muy finamente granulosa, con gránulos de moderado tamaño esparcidos; III con dos aristas muy fuertes y convergentes que delimitan un área perfectamente triangular muy abultada y gruesamente granulosa de dos profundas depresiones laterales de tegumento muy finamente granuloso donde se alojan las pectinas en reposo; IV con dos fuertes quillas laterales; V con cuatro quillas fuertes y dos abultamientos transversos y pulidos en su borde posterior; VI con seis quillas fuertes; VII con cuatro quillas algo más débiles. Todos los esternitos están surcados por una sutura longitudinal



**Fig. 2-6.** *Alayotityus delacruzi* (macho adulto de la localidad típica): **2.** fémur del pedipalpo derecho, vista dorsal. **3.** patela del pedipalpo derecho, vista dorsal. **4.** pinza del pedipalpo derecho, vista dorsal. **5.** segmento caudal V y telson, vista lateral. **6.** metasoma, vista dorsal. **Fig. 7.** *Alayotityus delacruzi* (hembra de la localidad típica): pinza del pedipalpo derecho, vista dorsal.

**Fig. 2-6.** *Alayotityus delacruzi* (adult male, type locality): **2.** right pedipalp femur, dorsal view. **3.** right pedipalp patella, dorsal view. **4.** right pedipalp chela, dorsal view. **5.** caudal segment V and telson, lateral view. **6.** metasoma, dorsal view. **Fig. 7.** *Alayotityus delacruzi* (female, type locality): right pedipalp chela, dorsal view.

Tabla I

Dimensiones de cuatro machos de *Alayotityus delacruz*. Todas las medidas están dadas en mm como largo/ancho/altura, excepto para el prosoma donde se dan como largo/ancho medio/ancho posterior.

Carácter	1	2	3	4
<b>Prosoma</b>	2,70 / 2,70	3,05 / 3,05	3,43 / 3,35	3,55 / 3,50
<b>Mesosoma</b>	6,45	6,70	8,75	8,35
Tergito VII	2,00 / 2,50	2,00 / 3,00	2,50 / 3,15	2,40 / 3,35
<b>Metasoma</b>	14,95	17,20	18,85	19,75
Segmento I	2,00 / 1,60	2,25 / 1,85	2,60 / 2,00	2,70 / 2,10
Segmento II	2,45 / 1,55	2,90 / 1,75	3,00 / 1,90	3,20 / 2,00
Segmento III	2,50 / 1,50	2,90 / 1,65	3,40 / 1,85	3,30 / 1,95
Segmento IV	2,50 / 1,43	3,00 / 1,60	3,35 / 1,80	3,50 / 1,90
Segmento V	3,00 / 1,35	3,40 / 1,55	3,50 / 1,65	3,90 / 1,80
Telson	2,50	2,75	3,00	3,15
Vesícula	1,50 / 1,23 / 1,15	1,75 / 1,30 / 1,30	1,90 / 1,50 / 1,42	2,00 / 1,50 / 1,50
<b>Pedipalpo</b>	10,40	12,15	14,10	14,15
Fémur	2,60 / 0,75	2,95 / 0,85	3,30 / 0,98	3,40 / 1,00
Patela	3,00 / 1,05	3,35 / 1,15	4,10 / 1,40	4,35 / 1,45
Pinza	4,80	5,85	6,70	6,90
Mano	2,25 / 1,70 / 1,73	2,50 / 1,80 / 1,70	2,75 / 2,10 / 2,20	2,90 / 2,15 / 2,00
Dedo Movable	2,55	3,35	3,95	4,00
<b>TOTAL</b>	<b>24,10</b>	<b>26,95</b>	<b>31,03</b>	<b>31,65</b>

Tabla II

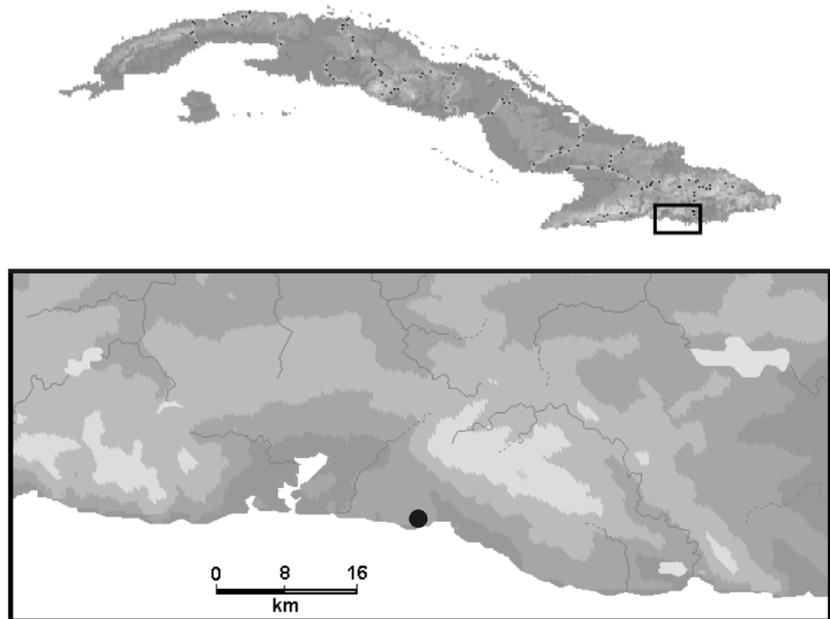
Dimensiones de cuatro hembras de *Alayotityus delacruz*. Todas las medidas están dadas en mm como largo/ancho/altura, excepto para el prosoma donde se dan como largo/ancho medio/ancho posterior.

Carácter	1	2	3	4
<b>Prosoma</b>	3,45 / 3,35	3,75 / 3,60	3,83 / 3,70	3,90 / 3,85
<b>Mesosoma</b>	8,60	9,20	9,70	9,80
Tergito VII	2,60 / 3,45	2,70 / 3,75	2,70 / 3,82	2,65 / 3,95
<b>Metasoma</b>	17,85	19,55	20,21	20,75
Segmento I	2,25 / 1,85	2,55 / 2,10	2,60 / 2,10	2,65 / 2,10
Segmento II	2,80 / 1,75	3,10 / 1,95	3,14 / 1,98	3,20 / 2,00
Segmento III	3,00 / 1,70	3,30 / 1,90	3,40 / 1,90	3,50 / 1,90
Segmento IV	3,15 / 1,60	3,40 / 1,80	3,50 / 1,83	3,60 / 1,85
Segmento V	3,55 / 1,55	3,85 / 1,75	3,97 / 1,75	4,05 / 1,75
Telson	3,10	3,35	3,60	3,75
Vesícula	1,90 / 1,45 / 1,35	2,15 / 1,65 / 1,55	2,15 / 1,62 / 1,55	2,15 / 1,60 / 1,55
<b>Pedipalpo</b>	13,65	14,15	14,50	15,05
Fémur	3,40 / 1,00	3,40 / 1,05	3,45 / 1,08	3,60 / 1,10
Patela	3,60 / 1,35	3,95 / 1,45	4,00 / 1,50	4,15 / 1,55
Pinza	6,65	6,80	7,05	7,30
Mano	2,70 / 1,90 / 1,70	2,75 / 2,00 / 1,80	2,85 / 2,03 / 1,88	3,00 / 2,05 / 1,95
Dedo Movable	3,95	4,05	4,20	4,30
<b>TOTAL</b>	<b>29,90</b>	<b>32,50</b>	<b>33,74</b>	<b>34,45</b>

Tabla III

Proporciones morfométricas de seis machos adultos de *Alayotityus delacruz* y seis de *Alayotityus juraguaensis*. Abreviaturas: L = longitud, A = ancho, DE = desviación estándar.

Proporciones	<i>Alayotityus delacruz</i>			<i>Alayotityus juraguaensis</i>		
	Extremos	Promedio	DE	Extremos	Promedio	DE
Segmento caudal I (L/A)	1,00-1,30	1,17	±0,117	1,31-1,59	1,47	±0,084
Segmento caudal II (L/A)	1,45-1,66	1,54	±0,053	1,76-2,00	1,87	±0,079
Segmento caudal III (L/A)	1,65-1,84	1,68	±0,009	1,90-2,25	2,04	±0,123
Segmento caudal IV (L/A)	1,75-1,87	1,79	±0,044	2,07-2,24	2,13	±0,061
Segmento caudal V (L/A)	1,84-2,26	2,11	±0,164	2,34-2,67	2,46	±0,111
Mano (L/A)	1,28-1,39	1,31	±0,025	1,38-1,55	1,49	±0,071
Metasoma (L) / Prosoma (L)	4,97-5,64	5,31	±0,222	5,70-6,29	5,92	±0,240



**Fig. 8.** Localidad tipo de *Alayotityus delacruz*.

**Fig. 8.** Type locality of *Alayotityus delacruz*.

**Tabla IV**

Variación del número de dientes pectinales en *Alayotityus delacruz*.  
NP = número de pectinas examinadas.

Sexo	np	Dientes por pectina				Promedio
		11	12	13	14	
Machos	48	-	-	28	20	13,42
Hembras	78	3	32	37	6	12,59

**Tabla V**

Proporciones morfométricas de seis machos adultos, un adulto sexualmente anómalo (según datos de Armas, 1989) y seis hembras adultas de *Alayotityus delacruz*. Abreviaturas: L = longitud, A = ancho.

Proporción	Machos	Ind. Anómalo	Hembras
Mano del pedipalpo (L/A)	1,28-1,39	1,32	1,37-1,46
Patela del pedipalpo (L/A)	2,85-3,00	2,75	2,67-2,72
Segmento caudal IV (L/A)	1,75-1,87	2,00	1,89-1,97

media y están desprovistos de macrocerdas; estigmas pulmonares alargados. **Pectinas** con 13-14 dientes; laminillas basales muy esclerotizadas; placa basal fuertemente esclerotizada y con granulación moderada esparcida. **Metasoma** (fig. 1, 5, 6) con quillas muy fuertes y aserradas; segmentos I y II con 10 quillas, III y IV con 8, V con 5; segmento I muy engrosado, notablemente más que los restantes y de aspecto globoso en vista dorsal o ventral; todos los segmentos con gruesas macrocerdas sobre las quillas y con los espacios intercarinales fina y densamente granulosa, con gránulos gruesos y moderados esparcidos por toda la cara dorsal. **Telson** (fig. 5) con la vesícula globosa, casi esférica y con gran cantidad de largas macrocerdas y algunos gránulos y punzaduras en su cara ventral; acúleo corto; tubérculo subaculear cónico y moderadamente desarrollado. **Patas** con el fémur y la patela provistos de quillas finamente aserradas, espacios

intercarinales muy finamente granulosa. **Pedipalpos** (fig. 2-4) fuertemente aquillados, con los espacios intercarinales finamente granulosa y con gránulos mayores esparcidos sobre las superficies dorsal y externa; fémur (fig. 2) con cinco quillas formadas por fuertes gránulos cónicos, la interna media desarrollada sólo en la mitad basal; patela (fig. 3) con seis quillas fuertemente granulosa y varios gránulos grandes y espiniformes en su cara interna; mano (fig. 4) de forma globosa, esférica, con nueve quillas bien desarrolladas; dedos robustos, con diez hileras principales de gránulos provistas de grandes gránulos accesorios internos y externos, el dedo movable presenta una subserie apical de cuatro gránulos y carece de lóbulo basal; todo el pedipalpo posee gran cantidad de macrocerdas gruesas, cortas y de ápice truncado. **Quelíceros** de tegumento pulido, con algunos gránulos gruesos en su porción distal; dedos más cortos que el tallo.

HEMERA (fig. 1, 7, 9): Morfológicamente similar al macho, diferenciándose por su mayor robustez general (fig. 1, tablas I-II), pedipalpos con las quillas de color pardo oscuro, cuerpo con granulación más densa y menos gruesa, esternito V sin los abultamientos transversos y pulidos (en su lugar pueden haber dos pequeños tubérculos cónicos y pulidos), quillas de los esternitos muy poco desarrolladas, manos menos engrosadas y con los dedos más largos (fig. 7, tablas I-II-V), pectinas con 11-14 dientes (tabla IV).

VARIACIÓN: El tamaño corporal de los adultos varía entre 24-32 mm en los machos y 30-35 mm en las hembras (tablas I-II), debido presumiblemente a diferencias en el número de estadios ninfales requeridos para alcanzar la adultez en ambos sexos. El color general del cuerpo muestra leves diferencias entre los adultos, pudiendo ser ligeramente más claro u oscuro en algunos individuos. Los juveniles son de color amarillo muy blanquecino, con vestigios muy ligeros de pigmento castaño sobre gránulos del prosoma y tergitos. La granulación del tegumento está en general más desarrollada en los machos que en las hembras y en los adultos que en los juveniles, pero no exhibe variaciones significativas entre individuos del mismo sexo o grupo. Todos los ejemplares examinados poseen diez hileras principales de gránulos en los dedos del pedipalpo, sin excepciones. El número de dientes pectinales varía de 13-14 en los machos y de 11-14 en las hembras, pero con idéntica moda de 13 en ambos sexos (tabla IV). El número de ojos lateroanteriores varía entre dos y tres pares, frecuentemente con asimetrías entre ambos grupos del mismo individuo.

HISTORIA NATURAL: La localidad tipo de esta especie se halla enclavada dentro de la Reserva Ecológica "Siboney-Justici" (fig. 8). Es una cueva con temperaturas próximas a los 40°C y humedad relativa aproximada de 100%; se halla situada en el nivel más alto de las terrazas calizas costeras de origen pleistocénico de Siboney. El suelo está cubierto de una gruesa capa de guano húmedo producido por una comunidad de cientos de miles de murciélagos; la oscuridad es total a unos 20 m de profundidad por las abruptas sinuosidades y pendientes que presenta en su recorrido. Los escorpiones (mayoritariamente ninfas de todos los estadios) se localizan caminando sobre el suelo, paredes y techo de la cueva y refugiados bajo piedras y en microcavidades del sustrato. Han sido observados depredando cucarachas (Blattidae), tisanuros (Nicoletiidae) y larvas de coleópteros (Tenebrionidae); también se observó un caso de canibalismo presumiblemente postcopulatorio, en el cual una hembra adulta fue encontrada devorando a un macho adulto (Teruel, 1997 [datos no publicados]). De acuerdo con las observaciones realizadas con el auxilio de luz ultravioleta, la población de esta especie puede considerarse como muy grande, pues en cada muestreo se detectan siempre más 50 individuos.

Una hembra capturada en avanzado estado de gestación parió en cautividad una camada de 14 hijos.

MATERIAL EXAMINADO: Además del holotipo y una camada de 14 hijos nacidos en laboratorio, fueron estudiados 51 ejemplares (17 ♂♂, 16 ♀♀, 18 juveniles), todos procedentes de la localidad tipo: 4 de mayo de 1986; L. F. de Armas, N. Viña, J. de la Cruz (4 ♂♂, 2 ♀♀ - IES). 23 de junio de 1990; R. Teruel, L. F. de Armas, V. Bécker (7 juveniles - RTO, FKPC). 5 de julio de 1991; R. Teruel (1 ♂, 1 ♀, 1 juvenil - RTO). 25 de octubre de 1991; R. Teruel (1 ♂, 4 juveniles - RTO). 16 de enero de 1993; R. Teruel, R. Ermus, A. Arias (1 ♀ - RTO). 10 de septiembre de 1993; R. Teruel, V. Rodríguez (1 ♂ - RTO). 6 de febrero de 1996; R. Teruel (2 ♀♀ - RTO). 25 de marzo del 2000; R. Teruel, D. Díaz (10 ♂♂, 2 ♀♀, 6 juveniles - RTO, BIOECO, FKPC). 12 de junio del 2001; R. Teruel, Y. Pérez, M. Sobrino (8 ♀♀ - RTO, FKPC).

COMENTARIOS: Armas (1989) reportó un caso de anomalía sexual en esta especie, que catalogó como hermafroditismo sobre la base de la presencia del ovariútero completo y de un único órgano paraxial en el mismo individuo; adicionalmente, mencionó que la morfología externa de este ejemplar coincide plenamente con la de una hembra adulta. Una comparación cuidadosa entre ese espécimen (según los datos de Armas, 1989) con otros estudiados en el presente trabajo sobre la base de tres proporciones morfométricas sexualmente dimórficas en los adultos, reveló interesantes resultados (tabla V). Como puede apreciarse en la referida tabla, la proporción largo/ancho de la mano en este individuo es característica de los machos adultos, pero la proporción largo/ancho de la patela es intermedia entre los dos sexos y la proporción largo/ancho del segmento caudal IV es superior a los valores de ambos rangos. Teniendo en consideración la presencia de un solo órgano paraxial y que uno de los caracteres sexualmente dimórficos estudiados en este individuo (la forma globosa de la mano del pedipalpo) es diagnóstico de los machos adultos mientras que otro (la ausencia de un par de abultamientos pulidos a lo largo del borde posterior del esternito V) es característico de las hembras, parece más acertado considerar este caso particular como una combinación de hermafroditismo + ginandromorfismo, en vez de simple hermafroditismo. Un caso similar a éste fue descrito por Matthiessen (1968) en un individuo de *Tityus bahiensis* (Perty, 1834).

Armas (1984) asumió las diferencias entre *A. juraguaensis* y *A. delacruzi* como simples variaciones poblacionales. En ese momento sólo se conocían una hembra y dos juveniles de *A. juraguaensis* y se ignoraba su presencia en la zona de Siboney. En los últimos años, se colectaron 65 ejemplares adicionales de *A. delacruzi* y 194 de *A. juraguaensis* (incluidos los adultos de ambos sexos) cuyo estudio detallado demostró que la sinonimia establecida por dicho autor era incorrecta. Incluso se capturaron tres ejemplares de *A. juraguaensis* en el interior de la cueva Atabex (que pertenece al mismo sistema cavernario de Los Majáes y se comunica con esta última), los cuales son morfológicamente indistinguibles de los capturados en el exterior. Adicionalmente, la comparación directa de todos los ejemplares disponibles de *A. delacruzi* con otros de las restantes

**Fig. 9.** *Alayotityus delacruz*: hembra adulta en su hábitat natural (localidad tipo).

**Fig. 9.** *Alayotityus delacruz*: adult female in its natural habitat (type locality).



especies del género (incluidos los tipos), demostró que ésta no es coespecífica con ninguna de ellas, por lo que se decidió restituírle su estatus nomenclatural original.

Esta especie se asemeja a *A. juraguaensis*, pero se diferencia de ella por los siguientes caracteres: **1)** segmentos caudales relativamente gruesos y robustos en los adultos, especialmente en los machos (tablas I, III), **2)** machos adultos con las quillas de los pedipalpos de color rojo intenso, **3)** machos adultos con las manos muy engrosadas y globosas (tablas I, III), **4)** cuerpo finamente granuloso, con abundantes gránulos gruesos esparcidos. En *A. juraguaensis*, los segmentos caudales son relativamente elongados y delgados, sobre todo en los machos adultos (tabla III), éstos presentan las quillas de los pedipalpos del mismo color que el resto, las manos son algo engrosadas pero de forma oblonga y la granulación del cuerpo es uniforme y sin gránulos sobresalientes. Las hembras adultas y los juveniles de ambas especies son morfométricamente parecidos, una característica común a todos los géneros neotropicales de Buthidae. De las restantes especies asignadas a este género también es fácilmente diferenciable: *Alayotityus nanus* Armas, 1973 carece de la tricobotria *esb* del dedo fijo del pedipalpo y es de menor tamaño, *Alayotityus granma* Armas, 1984 posee sólo 7-9 hileras principales de gránulos en los dedos del pedipalpo y los segmentos caudales IV-V de color mucho más oscuro que los restantes, *Alayotityus sierramaestrae* Armas, 1973 es de color pardo rojizo oscuro con el prosoma y terguitos densamente manchados de castaño negruzco y posee las manos ovaladas y relativamente más delgadas.

Esta especie fue considerada por Decu *in* Vachon (1977) como neotroglobionte (= troglobio reciente); Decu (1981) la caracterizó como un ejemplo de troglobio-guanobio. Estas categorías fueron rechazadas por Armas & Alayón (1984), quienes la definieron como troglófila por no evidenciar caracteres troglomorfo y considerarla un sinónimo posterior de *A. juraguaensis* (que sí es una especie epigea). Decu *et al.*

(1989) la citaron como zoófago-guanófilo, troglobionte o troglófilo en dependencia de si se aceptaba o no la sinonimia establecida por Armas (1984), poniendo ésta implícitamente en duda. Un estudio reciente sobre la clasificación de las especies cavernícolas (Galán, 1993), al tratar este tipo particular de especies, demuestra que estos supuestos troglófilos son en realidad troglobios no troglomorfo que han estado sometidos a menores presiones de selección (debido fundamentalmente a la abundancia de alimento, condición frecuente en cuevas tropicales) o a que han colonizado las cuevas en etapas geológicamente recientes. También considera que los troglomorfo no constituyen una evidencia del grado de especialización y adaptación al ambiente subterráneo ni del tiempo de permanencia de los cavernícolas en éste, siendo así inapropiado clasificar a los troglobios tropicales según "criterios de latitudes templadas" (Galán, 1993: 20). Parece evidente que es este exactamente el caso de *A. delacruz*, porque en ella convergen todos los criterios anteriormente expuestos: la cueva en que habita pertenece a la zona tropical, contiene una gran diversidad y abundancia de fauna guanobia de la que se alimenta (Teruel, 1997 [datos no publicados]) y la especie está totalmente ausente del exterior de la caverna. Por todas estas razones, se considera confirmada y es mantenida la clasificación propuesta por Decu *in* Vachon (1977).

Entre todos los escorpiones cubanos, *Alayotityus delacruz* presenta la distribución geográfica más restringida. También constituye la primera especie de escorpión troglobio conocida del área antillana; una segunda especie, ésta perteneciente al género *Heteronebo* Pocock, 1899 (Diplocentridae) fue recientemente descubierta en la pequeña isla de Navassa (L. F. de Armas, comunicación personal).

El género *Alayotityus* contiene ahora cinco especies descritas, todas endémicas del oriente cubano; otras dos nuevas para la ciencia están actualmente en proceso de descripción (R. Teruel, inédito).

## Agradecimiento

A Luis F. de Armas (IES), por su continua ayuda en la obtención y préstamo de bibliografía y ejemplares, así como por la revisión crítica del manuscrito, el intercambio de opiniones sostenido y sus consejos. A Nicasio Viña Dávila (BIOECO), por la información brindada sobre la Cueva de los Majáes. A Nils Navarro (Museo de Historia Natural "Carlos de la Torre", Holguín) por la bibliografía facilitada y sus valiosos comentarios.

## Bibliografía

- ARMAS, L. F. DE. 1973. Escorpiones del archipiélago cubano. I. Nuevo género y nuevas especies de Buthidae (Arachnida: Scorpionida). *Poeyana*, **114**: 28 pp.
- ARMAS, L. F. DE. 1980. Aspectos de la biología de algunos escorpiones cubanos. *Poeyana*, **211**: 28 pp.
- ARMAS, L. F. DE. 1982. Algunos aspectos zoogeográficos de la escorpiofauna antillana. *Poeyana*, **238**: 17 pp.
- ARMAS, L. F. DE. 1984a. Escorpiones del archipiélago cubano. VII. Adiciones y enmiendas (Scorpiones: Buthidae, Diplocentridae). *Poeyana*, **275**: 37 pp.
- ARMAS, L. F. DE. 1984b. Tipos de Arachnida depositados en el Instituto de Zoología de la Academia de Ciencias de Cuba. I. Amblypygi, Opiliones, Ricinulei, Scorpiones, Schizomida y Uropygi. *Poeyana*, **284**: 11 pp.
- ARMAS, L. F. DE. 1986. *El alacrán*. Editorial Gente Nueva, La Habana, 51 pp.
- ARMAS, L. F. DE. 1988. *Sinopsis de los escorpiones antillanos*. Editorial Científico-Técnica, La Habana, 102 pp.
- ARMAS, L. F. DE. 1989. Dos casos de anomalía sexual en escorpiones cubanos. *Cien. Biol.*, **21-22**: 173-175.
- ARMAS, L. F. DE & G. ALAYÓN. 1984. Sinopsis de los arácnidos cavernícolas de Cuba (excepto ácaros). *Poeyana*, **276**: 25 pp.
- CRUZ, J. DE LA & L. F. DE ARMAS. 1980. Macroquetas digitoterminalles en Buthidae (Arachnida: Scorpionida). *Poeyana*, **199**: 10 pp.
- DECU, V. 1981. Quelques aspects de la biospéologie tropicale résultant des expéditions biospéologiques cubano-roumaines a Cuba. *Résultats des expéditions biospéologiques cubano-roumaines a Cuba*, Editorial Academiei, Bucarest, **3**: 9-15.
- DECU, V., M. GEORGESCU & N. VIÑA. 1989. Matériaux pour une biospéologie de la Cuba. Première Parte. *Misc. Spéol. Romani-ce*, **1**: 201-272.
- GALÁN, C. 1993. Fauna hipógea de Gipuzkoa: su ecología, biogeografía y evolución. *Munibe*, **45**: 3-163.
- LOURENÇO, W. R. & M. VACHON. 1996. Compléments à la philogénie et à la biogéographie des genres *Alayotityus* Armas et *Tityopsis* Armas (Scorpiones: Buthidae). *Biogeographica*, **72**(1): 33-39.
- MATTHIESSEN, F. A. 1968. On the male reproductive organs in some Brazilian scorpions. *Rev. Brasileira Pesq. Méd. Biol.*, **1**(5-6): 273-274.
- VACHON, M. 1977. Contribution à la connaissance de la thrichobothriotaxie chez le scorpion cavernicole *Alayotityus delacruzii* Armas, 1973 (famille des Buthidae), suivie de quelques données biospéologiques. *Résultats des Expéditions Biospéologiques Cubano-Roumaines à Cuba*, **2**: 93-98.

## Otras Referencias

- TERUEL, R. 1997. *El orden Scorpiones en el tramo Cabo Cruz-Punta de Maisí, Cuba (Arthropoda: Arachnida)*. Tesis de Licenciatura en Biología, Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, 55 pp [Inédito].