

ARTÍCULO:

**La fauna de arácnidos de dos localidades de Cuba oriental (Arachnida: Scorpiones, Amblypygi, Schizomida, Ricinulei)**

**Yanet Pérez**

Edificio 12 plantas de Trocha y Plácido, Apartamento 7D  
Santiago de Cuba 90100. Cuba

**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. 10, 31-XII-2004  
Sección: Artículos y Notas.  
Pp: 167-178.

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@telefonica.net  
Director: A. Melic

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

Índice, resúmenes, abstracts vols. publicados:  
<http://entomologia.rediris.es/sea/publicaciones/ria/index.htm>

Página web GIA:  
<http://entomologia.rediris.es/gia>

Página web SEA:  
<http://entomologia.rediris.es/sea>

ARTÍCULO:

**LA FAUNA DE ARÁCNIDOS DE DOS LOCALIDADES DE CUBA ORIENTAL (ARACHNIDA: SCORPIONES, AMBLYPYGI, SCHIZOMIDA, RICINULEI)**

Yanet Pérez & Rolando Teruel

**Resumen:**

En el presente estudio se caracteriza taxonómicamente la aracnofauna de dos localidades de la región oriental de Cuba. En total fueron capturados 554 ejemplares de cuatro órdenes, seis familias, 12 géneros y 18 especies: tres órdenes, tres familias, ocho géneros y 11 especies en la primera localidad, vs. cuatro órdenes, seis familias, 11 géneros y 13 especies en la segunda. Se analizan también para cada especie la distribución geográfica dentro de cada localidad, así como sus preferencias de hábitat y microhábitat.

**Palabras clave:** Arachnida, inventario taxonómico, ecología, Cuba oriental.

**The arachnid fauna of two localities of eastern Cuba (Arachnida: Scorpiones, Amblypygi, Schizomida, Ricinulei)**

**Abstract:**

The arachnid fauna of two localities in eastern Cuba is characterized taxonomically. A total of 554 specimens was captured, belonging to four orders, six families, 12 genera and 18 species: three orders, three families, eight genera and 11 species in the former, vs. four orders, six families, 11 genera and 13 species in the latter. The geographical distribution of each species in both localities and its habitat and microhabitat preferences are also analyzed.

**Key words:** Arachnida, taxonomic inventory, ecology, eastern Cuba.

**Introducción**

En Cuba ha sido reportada la totalidad de los órdenes de la clase Arachnida (Armas, 1995), hecho excepcional ya que es el único territorio insular con tal particularidad. Dentro del archipiélago cubano, la región oriental atesora la mayor diversidad de arácnidos; para seis órdenes de Arachnida en los macizos montañosos de esta región, Teruel (2001) registró un total de 72 especies y subespecies, agrupadas en ocho familias y 19 géneros de la siguiente forma: Scorpiones (dos familias, siete géneros y 32 táxones), Schizomida (una familia, cinco géneros y 22 táxones), Amblypygi (dos familias, tres géneros y nueve táxones), Solpugida (una familia, dos géneros y seis táxones), Uropygi (una familia, un género y dos táxones) y Ricinulei (una familia, un género y una especie).

Sin embargo, el nivel de conocimiento que se tiene sobre los seis órdenes mencionados no es parejo, pues en la mayoría de los casos sólo se conoce la ubicación taxonómica de las especies y en escasas ocasiones se han realizado listas completas para localidades específicas. De hecho, en Cuba existen sólo dos estudios de esta índole: Teruel & Díaz (2002) determinaron la comunidad de arácnidos de la localidad desértica de Tortuguilla, en la costa sur de Guantánamo, para la que reportaron siete especies (cuatro de Scorpiones y una de Solpugida, Schizomida y Amblypygi respectivamente) y simultáneamente, Sobrino (2002) realizó similar estudio en dos localidades de la costa sur de Santiago de Cuba (la Reserva Ecológica "Siboney-Jutici" y Río la Mula), determinando una composición de 17 especies para la primera (ocho escorpiones, tres amblypigios, dos esquizómidos, dos solpúgidos, un ricinuleido y un uropigio) y de 16 para la segunda (ocho escorpiones, tres amblypigios, dos esquizómidos, dos solpúgidos y un ricinuleido). Ambos estudios revelaron la existencia de una elevada diversidad en cada una de las localidades muestreadas, hecho sospechado pero hasta ese momento nunca documentado en el ámbito cubano.

Por estas razones se decidió realizar un estudio similar en otras dos áreas de la región oriental muy poco conocidas desde este punto de vista: el cerro "Las Tinajitas", situado en el norte de la provincia Holguín, y las lomas ubicadas entre Melgarejo y El Cobre (referenciadas en lo adelante como "lomas de El Cobre"), en el sur de la provincia Santiago de Cuba. Ambas

áreas de trabajo presentan en común un elevado grado de conservación de su vegetación original y la posesión de características geográficas particulares. Adicionalmente su acceso es relativamente fácil porque están ubicadas en zonas cercanas a las respectivas cabeceras provinciales.

En cuanto a la fauna de arácnidos de ambas localidades de estudio, en el caso del cerro “Las Tinajitas” ésta es prácticamente desconocida: la única mención corresponde a Navarro & Teruel (1996), quienes reportaron la presencia del alacrán *Alayotityus nanus* Armas 1973. Para las lomas de El Cobre existen algunas referencias previas, todas correspondientes a un mismo autor. Teruel (1997) registró seis especies de escorpiones: *A. nanus*, *Centruroides anchorellus* Armas 1976, *Centruroides gracilis* (Latreille 1804), *Microtityus fundorai* Armas 1974, *Rhopalurus junceus* (Herbst 1800) y *Cazierius gundlachii* (Karsch 1880). Poco tiempo después, Teruel (2000) utilizó para la taxonomía del complejo *Centruroides anchorellus* algunos ejemplares procedentes de esta área y citó al escorpión *Centruroides baracoae* Armas 1976 para ésta; un año más tarde, realizó importantes adiciones a la lista (Teruel, 2001a): los esquizómidos *Stenochrus portoricensis* Chamberlin 1922 y *Rowlandius* sp., más los amblipigios *Charinus acosta* (Quintero 1983), *Paraphrynus robustus* (Franganillo 1930), *Phrynus hispaniolae* Armas & Pérez 2001 y *Phrynus marginamaculatus* Koch 1840 y el ricinuleido *Pseudocellus paradoxus* Cooke 1972. Teruel (2001c) esclareció que la población de *Microtityus fundorai* que habita esta área pertenece a la subespecie nominativa y luego (Teruel, 2003) describió como nueva la especie innominada de esquizómido del género *Rowlandius* Reddell & Cokendolpher 1995; finalmente, Teruel & Armas (2004) describieron las espermatecas de este propio taxon.

Teniendo en cuenta lo arriba expuesto, más el hecho de que ambas áreas de interés se encuentran enclavadas en la región oriental de Cuba, que es el territorio de mayor diversidad aracnológica en Cuba, los autores emprendieron un estudio detallado de su arcnofauna que se extendió por dos años, cuyos resultados son dados a conocer en el presente artículo.

## Material y métodos

El cerro “Las Tinajitas” es el más septentrional de un conjunto de pequeñas alturas cársicas residuales situadas al norte del grupo orográfico Maniabón y se localiza al sur de la carretera que enlaza los poblados de Fray Benito y Floro Pérez, en el municipio Rafael Freyre (provincia Holguín); alcanza una altura máxima de 275 msnm y sus coordenadas son 21°01'25"N – 76°06'06"W (fig. 1), la extensión del área muestreada es 5,73 km<sup>2</sup>. Morfológicamente está constituido por un bloque calizo insertado en forma de casquete sobre una base cónica de serpentinita. Se clasifica como un residuo cársico erosivo, un tipo de relieve localizado exclusivamente en esta

región del país; estos cerros constituyen una formación geológica única en el archipiélago cubano. Sus formaciones vegetales más representativas son el complejo de mogotes, el bosque semideciduo y el matorral espinoso sobre serpentinas (cuabal), con pastizal secundario como alteración antrópica de esta última.

Por su parte, las lomas de El Cobre forman parte de las estribaciones nororientales de la Sierra de El Cobre, extendiéndose sobre todo el lado suroriental de la carretera que conecta los poblados de Melgarejo y El Cobre, en el municipio Santiago de Cuba (provincia homónima); su altitud oscila en un rango entre 200-300 msnm y sus coordenadas de referencia son 20°02'19"N – 75°58'14"W (fig. 1), la extensión del área muestreada es de 6,09 km<sup>2</sup>. Morfológicamente están constituidas por rocas que datan del Eoceno Medio y pertenecen al grupo indiferenciado El Cobre (formación Cobre). El suelo es pardo con carbonatos y sus formaciones vegetales son el bosque semideciduo mesófilo secundario (en la elevación más cercana a Melgarejo) rodeado al norte por un pastizal con arbustos y al sur por un bosque siempreverde, en la elevación más cercana a El Cobre la vegetación predominante es el bosque siempreverde mesófilo, igualmente bordeado por pastizal secundario (Joel Reyes, *com. pers.*).

Los muestreos se realizaron abarcando los períodos de seca y lluvia, desde marzo de 2001 hasta marzo de 2003 y siempre bajo condiciones meteorológicas similares. Las colectas se llevaron a cabo por el método de captura manual por simple inspección (volteo de piedras u otros objetos situados en el suelo, descortezamiento de postes de cercas, árboles, ramas secas, la cuidadosa revisión de agaves y otros refugios), tanto de día como de noche, en este último caso con el empleo de una lámpara portátil recargable SANYO NL-F560 equipada con bulbos de luz ultravioleta ( $\lambda \approx 360$  nm), técnica de uso tradicional para detectar escorpiones. Los estadios juveniles que presentaban una talla inferior a los 10 mm y los esquizómidos fueron inmovilizados y capturados con un pincel embebido en etanol; los de mayor tamaño fueron capturados con pinzas entomológicas adecuadas a sus dimensiones. Todo el material colectado fue preservado en etanol 80% y se encuentra depositado en las siguientes colecciones: Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad, Santiago de Cuba (BIECO), Instituto de Ecología y Sistemática, Ciudad de la Habana (IES) y colección personal del segundo autor (RTO). En adición al material capturado durante la realización de este trabajo, se examinaron lotes adicionales pertenecientes a estas mismas colecciones.

En la tabla III y la figura 14, el índice de Similitud Biológica empleada fue el de Sørensen [ $SB = 2C / (A+B)$ ], ambas se elaboraron a partir de los datos de la tabla II tomados como presencia/ausencia y manteniendo las mismas abreviaturas; en la tabla VI y la figura 15 se sigue idéntico procedimiento, pero a partir de la tabla IV.

## Resultados y discusión

### I. COMPOSICIÓN FAUNÍSTICA

Fueron capturados en total 554 ejemplares (275 en el cerro “Las Tinajitas” y 279 en las lomas de El Cobre), pertenecientes a seis familias, 12 géneros y 18 especies; tres órdenes, tres familias, siete géneros y seis especies fueron comunes a ambas localidades. Comparando estos datos con los reportados para la región oriental del país y al archipiélago cubano en su conjunto en los cuatro órdenes aquí estudiados (tabla I), la aracnofauna del cerro “Las Tinajitas” tiene representados el 50% de las familias, 38% de los géneros y 11% de las especies conocidas del archipiélago cubano, mientras que respecto a los totales de la región oriental los porcentajes se elevan considerablemente: 50% de las familias y géneros, y 17% de las especies. Por su parte, la fauna de arácnidos de las lomas de El Cobre contiene todas las familias, 52% de los géneros y 13% de las especies de Cuba, con idéntico porcentaje de familias, 69% de los géneros y 20% de las especies. Tales porcentajes por sí solos serían suficientes para considerar que la aracnofauna de las dos localidades muestreadas tiene gran importancia como indicador tanto de biodiversidad como de potencial para la conservación, pero si se compara que el área de cada una (prácticamente la misma) significa apenas el 0,005% del territorio nacional cubano y el 0,02% de la región oriental, esta importancia se eleva mucho más.

**Tabla I. Comparación de la diversidad aracnológica de las dos localidades de estudio respecto a la reportada para Cuba y su región oriental**

Táxones	Cuba	Región Oriental	Las Tinajitas	El Cobre
Órdenes	4	4	3	4
Familias	6	6	3	6
Géneros	21	16	8	11
Especies	103	64	11	13
<b>Extensión (km<sup>2</sup>)</b>	<b>114 525</b>	<b>34 358</b>	<b>5,73</b>	<b>6,09</b>

A continuación se ofrece una lista taxonómica anotada de todas las especies colectadas:

### Orden SCORPIONES

#### Familia SCORPIONIDAE

- 1. *Cazierius gundlachii*** Karsch 1880 (fig. 11): Especie endémica del oriente cubano, conocida de las provincias de Granma, Santiago de Cuba y Guantánamo (Armas, 1988; Teruel, 1997, 2001a). Se capturó solamente en las lomas de El Cobre; los 74 especímenes fueron hallados bajo piedras en el bosque semideciduo.

MATERIAL EXAMINADO: Lomas de El Cobre: 20 de febrero de 1995; R. Teruel (2♂♂, 1♀). 11 de mayo de 1996; R. Teruel (1♂, 1♀, 4 juveniles). 14 de mayo de 1996; R. Teruel (8♂♂, 18♀♀, 2 juveniles). 5 de julio de 1997; R. Teruel (1♀). 30 de julio de 1997; R. Teruel, N. Navarro (10♂♂, 20♀♀, 6 juveniles).

#### Familia BUTHIDAE

- 2. *Alayotityus nanus*** Armas 1973 (fig. 6, 10): Especie en-

démica del oriente cubano, su distribución geográfica ha sido restringida recientemente al sur de la provincia Santiago de Cuba (Teruel, 2002). Se capturó en ambas localidades; de los 164 ejemplares examinados, casi todos fueron hallados en el bosque semideciduo y siempreverde, con la excepción de un único individuo (macho adulto) colectado en el cuabal del cerro “Las Tinajitas”, un hallazgo ocasional pues esta especie es característica de zonas boscosas. Siempre fue capturada debajo de piedras semienterradas en la hojarasca del suelo. A los efectos del presente trabajo, los ejemplares del cerro “Las Tinajitas” han sido asignados provisoriamente a *A. nanus* por ser ésta la especie del complejo “*nanus*” a la que más se asemejan morfológicamente, pero su verdadera identidad taxonómica es objeto de estudios adicionales (R. Teruel, en preparación).

MATERIAL EXAMINADO: Cerro “Las Tinajitas”: 4 de febrero de 1995; N. Navarro, Y. Carbonell (3♂♂, 3 juveniles). 19 de junio de 2001; R. Teruel, Y. Pérez (2♂♂, 9♀♀, 1 juvenil). 20 de junio de 2001; R. Teruel, Y. Pérez (8♂♂, 12♀♀, 2 juveniles). 21 de junio de 2001; R. Teruel, Y. Pérez (1♂, 12♀♀). 8 de octubre de 2002; R. Teruel, Y. Pérez (2♂♂, 6♀♀). 9 de octubre de 2002; R. Teruel, Y. Pérez (1♂, 2♀♀). Lomas de El Cobre: 26 de mayo de 1995; R. Teruel (1♂, 5♀♀, 1 juvenil). 11 de mayo de 1996; R. Teruel (7♂♂, 20♀♀, 8 juveniles). 14 de mayo de 1996; R. Teruel (8♂♂, 20♀♀, 1 juvenil). 1 de octubre de 1999; R. Teruel (6♂♂, 6♀♀). 9 de septiembre de 2000; R. Teruel, Y. Pérez (5♂♂, 11♀♀, 1 juvenil).

- 3. *Centruroides anchorellus*** Armas 1976 (fig. 10): Tiene una amplia distribución en el archipiélago, en las provincias de Matanzas, Villa Clara, Sancti-Spíritus, Ciego de Ávila, Camagüey, Las Tunas, Granma, Holguín, Santiago de Cuba y Guantánamo (Armas, 1988; Teruel, 1997, 2000, 2001a). Se colectó solamente en las lomas de El Cobre, bajo corteza de árbol en el bosque semideciduo.

MATERIAL EXAMINADO: Lomas de El Cobre: 27 de julio de 1993; R. Teruel (1♂).

- 4. *Centruroides arctimanus*** Armas 1976 (fig. 6): Escorpión de amplia distribución en toda la mitad oriental del archipiélago cubano, de donde es endémica; vive en zonas costeras o de vegetación abierta, preferentemente xerófitas (Armas, 1988; Teruel, 1997, 2001a-b). Se capturó solamente en el cerro “Las Tinajitas”; de los 56 ejemplares colectados, casi todos fueron hallados en el pastizal secundario, excepto una hembra capturada en el cuabal. Fue hallado durante el día refugiado debajo de piedras pequeñas y durante la noche se le observó en posición de caza sobre éstas y el mismo suelo; durante el muestro nocturno fue capturado un juvenil mientras devoraba un adulto del ortóptero *Achaeta assimilis*, sobre la hierba.

MATERIAL EXAMINADO: Cerro “Las Tinajitas”: 4 de febrero de 1995; N. Navarro, Y. Carbonell (7♂♂, 5♀♀, 1 juvenil). 19 de junio de 2001; R. Teruel, Y. Pérez (1♀). 20 de junio de 2001; R. Teruel, Y. Pérez (8♂♂, 15♀♀, 1 juvenil). 8 de octubre de 2002; R. Teruel, Y. Pérez (4♂♂, 5♀♀, 2 juveniles). 9 de octubre de 2002; R. Teruel, Y. Pérez (3♂♂, 4♀♀).

- 5. *Centruroides baracoae*** Armas 1976 (fig. 2, 10): Especie endémica del oriente cubano, ampliamente distribuida en las cinco provincias de esta región (Teruel, 2000, 2001a). Se capturó en ambas localidades; los 13 ejemplares colectados en el cerro “Las Tinajitas” fueron hallados bajo cortezas y dentro de ramas huecas en el bosque semideciduo, mientras que el único ejemplar de las lomas de El Cobre fue hallado bajo corteza de un poste de cerca en el pastizal.

- MATERIAL EXAMINADO: Cerro "Las Tinajitas": 4 de febrero de 1995; N. Navarro, Y. Carbonell (3♀♀, 8 juveniles). 22 de junio de 2001; R. Teruel, Y. Pérez (1 juvenil). 8 de octubre de 2002; R. Teruel, Y. Pérez (1♂). Lomas de El Cobre: 1 de octubre de 1999; R. Teruel (1♂).
6. *Centruroides melanodactylus galano* Teruel 2001 (fig. 6): Subespecie que sólo se conocía de los cuabales de Cerro Galano, municipio Rafael Freyre, provincia Holguín (Teruel, 2001a). Se capturó en el cerro "Las Tinajitas", por lo que éste representa un nuevo reporte de localidad para este taxon; los dos ejemplares colectados fueron hallados bajo piedras en el pastizal secundario, viviendo sintópicamente con *C. arctimanus*. MATERIAL EXAMINADO: Cerro "Las Tinajitas": 9 de octubre de 2002; R. Teruel, Y. Pérez (2♀♀).
7. *Microtityus fundorai fundorai* Armas 1974 (fig. 10): Subespecie endémica de las provincias orientales de Holguín y Santiago de Cuba (Armas, 1988; Teruel, 2001a,c). Fue capturada solamente en las lomas de El Cobre; los 13 ejemplares colectados fueron hallados bajo piedras en el bosque semideciduo, a poca distancia del borde de éste. MATERIAL EXAMINADO: Lomas de El Cobre: 11 de mayo de 1996; R. Teruel (1♂, 4♀♀). 14 de mayo de 1996; R. Teruel (1♂, 3♀♀, 4 juveniles).
8. *Microtityus trinitensis* Armas 1974 (fig. 7): Es un endemismo cubano y su presencia ha sido reportada en las provincias de Sancti-Spiritus, Ciego de Ávila, Camagüey, Las Tunas y Holguín (Armas, 1988; Teruel, 2001c). Fue capturada solamente en el cerro "Las Tinajitas"; el único ejemplar colectado fue hallado bajo piedra en el borde del bosque semideciduo. MATERIAL EXAMINADO: Cerro "Las Tinajitas": 9 de octubre de 2002; R. Teruel, Y. Pérez (1♂).
9. *Rhopalurus junceus* (Herbst 1800) (fig. 7, 11): Endemismo cubano ampliamente distribuido por todo el archipiélago (Armas, 1989; Teruel, 1997, 2001a). Fue capturado en ambas localidades y en todas las formaciones vegetales muestreadas, en total se colectaron 70 ejemplares. Fue hallado durante el día refugiado debajo de piedras de diverso tamaño y durante la noche se le observó en posición de caza sobre éstas y el mismo suelo; durante el muestro nocturno fue capturado un juvenil mientras devoraba un adulto del ortóptero *Achaeta assimilis* sobre un arbusto. MATERIAL EXAMINADO: Cerro "Las Tinajitas": 4 de febrero de 1995; N. Navarro, Y. Carbonell (5♂♂, 6♀♀, 14 juveniles). 21 de octubre de 2000; A. Fernández (1♂, 1 juvenil). 19 de junio de 2001; R. Teruel, Y. Pérez (2♂♂, 2♀♀, 6 juveniles). 20 de junio de 2001; R. Teruel, Y. Pérez (2♂♂, 4♀♀, 1 juvenil). 21 de junio de 2001; R. Teruel, Y. Pérez (1♂). 8 de octubre de 2002; R. Teruel, Y. Pérez (6 juveniles). 9 de octubre de 2002; R. Teruel, Y. Pérez (1♂). Lomas de El Cobre: 27 de julio de 1993; R. Teruel (2♂♂, 2♀♀, 7 juveniles). 14 de mayo de 1996; R. Teruel (2 juveniles). 9 de septiembre de 2000; R. Teruel, Y. Pérez (1♂, 3♀♀, 1 juvenil). 1993; R. Teruel (1♀). 9 de septiembre de 2000; R. Teruel, Y. Pérez (3♀♀).

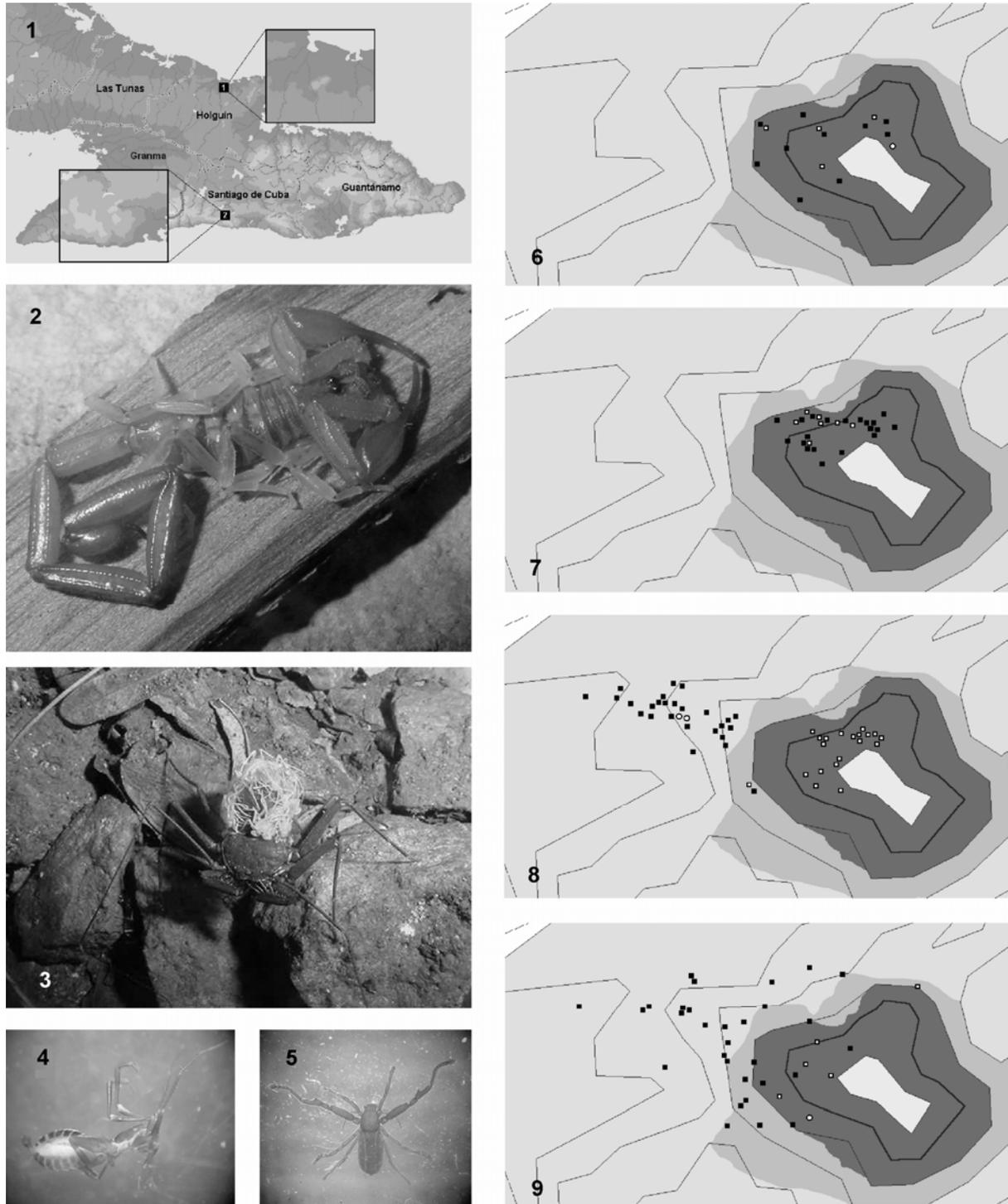
#### Familia PHRYNIDAE

11. *Paraphrynus robustus* (Franganillo 1930) (fig. 8, 12): Especie endémica cubana bien distribuida en las cuatro provincias del extremo oriental, sobre todo en cuevas (Armas & Ávila, 2000; Teruel, 2001a). Fue capturada en ambas localidades; todos los ejemplares del cerro "Las Tinajitas" fueron hallados sobre las paredes de una cueva en la cima del cerro, mientras que en las lomas de El Cobre se observó bajo piedras en el bosque semideciduo y siempreverde. MATERIAL EXAMINADO: Cerro "Las Tinajitas": 21 de junio de 2001; R. Teruel, Y. Pérez (7♂♂, 2♀♀, 2 juveniles). Lomas de El Cobre: 26 de mayo de 1995; R. Teruel (1♂). 14 de mayo de 1996; R. Teruel (1♂). 5 de julio de 1997; R. Teruel (1♂).
12. *Paraphrynus viridiceps* (Pocock 1893) (fig. 8): Ampliamente distribuida por casi toda Cuba, vive además en las Bahamas (Armas & Ávila, 2000; Teruel, 2001a). Fue capturada solamente en el cerro "Las Tinajitas"; los 10 ejemplares colectados fueron hallados bajo piedras en el bosque semideciduo. MATERIAL EXAMINADO: Cerro "Las Tinajitas": 19-21 de junio de 2001; R. Teruel, Y. Pérez (2♂♂, 1♀, 2 juveniles). 8 de octubre de 2002; R. Teruel, Y. Pérez (3 juveniles). 9 de octubre de 2002; R. Teruel, Y. Pérez (2 juveniles).
13. *Phrynus hispaniolae* Armas & Pérez 2001 (fig. 12): Especie distribuida en el sudeste de La Española y el oriente cubano (Armas & Pérez, 2001; Teruel, 2001a). Fue capturada solamente en las lomas de El Cobre; los diez ejemplares colectados fueron hallados bajo piedras en el bosque semideciduo y siempreverde. MATERIAL EXAMINADO: Lomas de El Cobre: 11 de mayo de 1996; R. Teruel (5♀♀). 14 de mayo de 1996; R. Teruel (1♂, 2♀♀). 9 de septiembre de 2000; R. Teruel, Y. Pérez (2♂♂).
14. *Phrynus marginemaculatus* (Koch 1840) (fig. 3, 8, 12): Especie ampliamente distribuida en todo el archipiélago cubano, así como en la península de la Florida (USA), Bahamas, Jamaica, La Española, Puerto Rico y Antigua (Armas & Ávila, 2000; Armas & Pérez, 2001; Armas *et al.*, 2004; Teruel, 2001a). Fue capturada en ambas localidades; los 38 ejemplares colectados fueron hallados bajo piedras en el bosque semideciduo y siempreverde. MATERIAL EXAMINADO: Cerro "Las Tinajitas": 19-21 de junio de 2001; R. Teruel, Y. Pérez (3♂♂, 1♀, 2 juveniles). 8 de octubre de 2002; R. Teruel, Y. Pérez (6 juveniles). 9 de octubre de 2002; R. Teruel, Y. Pérez (4 juveniles). Lomas de El Cobre: 11 de mayo de 1996; R. Teruel (1♂, 2♀♀). 14 de mayo de 1996; R. Teruel (1♀, 2 juveniles). 9 de septiembre de 2000; R. Teruel, Y. Pérez (2♂♂, 1♀, 2 juveniles).

#### Orden SCHIZOMIDA

##### Familia HUBBARDIIDAE

10. *Charinus acosta* (Quintero, 1983) (fig. 12): Especie endémica cubana de tendencia sinantrópica, distribuida en las provincias Ciudad de La Habana, Camagüey, Holguín, Santiago de Cuba y Guantánamo (Armas & Ávila, 2000; Teruel, 2001a). Fue capturada solamente en las lomas de El Cobre; los cuatro ejemplares fueron colectados en el pastizal, bajo piedras. MATERIAL EXAMINADO: Lomas de El Cobre: 27 de julio de
- 2003; R. Teruel, Y. Pérez (2♂♂, 2♀♀, 10 juveniles).



**Fig. 1.** Ubicación geográfica de las dos localidades muestreadas durante el presente estudio: Cerro “Las Tinajitas” (1) y Lomas de El Cobre (2). **Fig. 2.** Macho adulto de *Centruroides baracoae* del cerro “Las Tinajitas”. **Fig. 3.** Hembra adulta de *Phrynus marginemaculatus* de las lomas de El Cobre, con sus hijos sobre el dorso. **Fig. 4.** Macho adulto de *Rowlandius serrano* de las lomas de El Cobre. **Fig. 5.** Macho adulto de *Pseudocellus paradoxus* de las lomas de El Cobre. **Fig. 6.** Distribución de tres especies de escorpiones en el cerro “Las Tinajitas”: *Alayotityus nanus* (□), *Centruroides arctimanus* (■) y *Centruroides melanodactylus galano* (○). **Fig. 7.** Distribución de tres especies de escorpiones en el cerro “Las Tinajitas”: *Centruroides baracoae* (□), *Microtityus trinitensis* (○) y *Rhopalurus junceus* (■). **Fig. 8.** Distribución de las especies de amblipygios en el cerro “Las Tinajitas”: *Paraphrynus robustus* (○), *Paraphrynus viridiceps* (□) y *Phrynus marginemaculatus* (■). **Fig. 9.** Distribución de las especies de esquizómidos en el cerro “Las Tinajitas”: *Antillostenochrus planicauda* (■) y *Stenochrus portoricensis* (□). **Fig. 1.** Geographical position of the two localities sampled during the present study: Cerro “Las Tinajitas” (1) and Lomas de El Cobre (2). **Fig. 2.** Adult male *Centruroides baracoae* from Cerro “Las Tinajitas”. **Fig. 3.** Adult female *Phrynus marginemaculatus* from Lomas de El Cobre, with her offspring on back. **Fig. 4.** Adult male *Rowlandius serrano* from Lomas de El Cobre. **Fig. 5.** Adult male *Pseudocellus paradoxus* from Lomas de El Cobre. **Fig. 6.** Distribution of three scorpion species in Cerro “Las Tinajitas”: *Alayotityus nanus* (□), *Centruroides arctimanus* (■) and *Centruroides melanodactylus galano* (○). **Fig. 7.** Distribution of three scorpion species in Cerro “Las Tinajitas”: *Centruroides baracoae* (□), *Microtityus trinitensis* (○) and *Rhopalurus junceus* (■). **Fig. 8.** Distribution of three amblypygid species in Cerro “Las Tinajitas”: *Paraphrynus robustus* (○), *Paraphrynus viridiceps* (□) and *Phrynus marginemaculatus* (■). **Fig. 9.** Distribution of the schizomid species in Cerro “Las Tinajitas”: *Antillostenochrus planicauda* (■) and *Stenochrus portoricensis* (□).

**Tabla II. Distribución de especies por hábitats: bosque semidecíduo (BSD), bosque siempreverde (BSV), cuabal (CUA) y pastizal secundario (PAS)**

Táxones	Cerro "Las Tinajitas"			Lomas de El Cobre		
	BSD	CUA	PAS	BSD	BSV	PAS
<b>Scorpiones</b>	<i>C. gundlachii</i>	-	-	74	-	-
	<i>A. nanus</i>	63	1	71	29	-
	<i>C. anchorellus</i>	-	-	1	-	-
	<i>C. arctimanus</i>	-	1	55	-	-
	<i>C. baracoae</i>	13	-	-	-	1
	<i>C. melanodactylus galano</i>	-	-	2	-	-
	<i>M. fundorai fundorai</i>	-	-	-	13	-
	<i>M. trinitensis</i>	1	-	-	-	-
<i>R. junceus</i>	17	10	25	11	2	5
<b>Amblypygi</b>	<i>C. acosta</i>	-	-	-	-	4
	<i>P. robustus</i>	11	-	-	2	1
	<i>P. viridiceps</i>	10	-	-	-	-
	<i>P. hispaniolae</i>	-	-	-	5	5
	<i>P. marginemaculatus</i>	16	-	-	6	5
<b>Schizomida</b>	<i>A. planicauda</i>	43	-	-	-	-
	<i>R. serrano</i>	-	-	-	-	17
	<i>S. portoricensis</i>	7	-	-	-	20
<b>Ricinulei</b>	<i>P. paradoxus</i>	-	-	-	3	3
<b>TOTALES</b>		<b>181</b>	<b>12</b>	<b>82</b>	<b>186</b>	<b>82</b>
					<b>10</b>	

**16. *Rowlandius serrano*** Teruel 2003 (fig. 4, 13): Constituye un endemismo local de las lomas de El Cobre (Teruel, 2003). Los 17 ejemplares capturados conforman la serie tipo de esta especie y fueron hallados bajo piedras en el bosque siempreverde.

MATERIAL EXAMINADO: Lomas de El Cobre: 26 de mayo de 1995; R. Teruel (1♀). 11 de mayo de 1996; R. Teruel (1♂). 9 de septiembre de 2000; R. Teruel, Y. Pérez (13♂♂, 1♀, 1 juvenil).

**17. *Stenochrus portoricensis*** Chamberlin 1922 (fig. 9, 13): Especie de amplia distribución en todo el archipiélago cubano y en casi toda América, ha sido introducida accidentalmente en Inglaterra (Armas, 1989; Reddell & Cokendolpher, 1995; Teruel, 2001a, 2003, 2004). Fue capturada en ambas localidades; de los 27 ejemplares colectados, los procedentes del cerro "Las Tinajitas" fueron hallados bajo piedras en el bosque semidecíduo, mientras que los de las lomas de El Cobre fueron obtenidos en idéntico microhábitat en el bosque siempreverde.

MATERIAL EXAMINADO: Cerro "Las Tinajitas": 19 de junio de 2001; R. Teruel, Y. Pérez (1♀). 20 de junio de 2001; R. Teruel, Y. Pérez (4♀♀, 2 juveniles). Lomas de El Cobre: 11 de mayo de 1996; R. Teruel (9♀♀, 3 juveniles). 9 de septiembre de 2000; R. Teruel, Y. Pérez (6♀♀, 2 juveniles).

### Orden RICINULEI

#### Familia RICINOIDIDAE

**18. *Pseudocellus paradoxus*** (Cooke 1972) (fig. 5, 13): Endemismo de la región oriental cubana, ha sido registrado de las provincias de Las Tunas, Granma, Santiago de Cuba y Holguín (Armas, 1980; Teruel, 2001a; Teruel & Pérez, 2003). Fue capturado solamente en las lomas de El Cobre; los seis ejemplares colectados fueron hallados bajo piedras en el bosque semidecíduo.

MATERIAL EXAMINADO: Lomas de El Cobre: 14 de mayo de 1996; R. Teruel (1♂, 1♀, 1 juvenil). 9 de septiembre de 2000; R. Teruel, Y. Pérez (1♀, 2 juveniles).

## II. COMPOSICIÓN POR HÁBITATS Y MICROHÁBITATS

En cuanto la riqueza de especies, Scorpiones presentó el índice más elevado (seis especies en cada localidad), seguido por Amblypygi (tres especies en el cerro "Las Tinajitas" y cuatro en las lomas de El Cobre) y Schizomida (dos especies en cada localidad); por último, el orden Ricinulei sólo estuvo presente en las lomas de El Cobre, con una única especie.

El número de individuos capturados por orden no mostró igual distribución que la riqueza general de especies, pues aunque los escorpiones fueron nuevamente el elemento netamente dominante en los muestreos (68% en el cerro "Las Tinajitas" y 74% en las lomas de El Cobre), los esquizómidos (18% en el cerro "Las Tinajitas" y 13% en las lomas de El Cobre) sustituyeron a los amblypygios (14% y 10%, respectivamente) en el segundo lugar; los ricinuleidos tuvieron una representatividad muy baja (2%).

Los representantes de los cuatro órdenes que son objeto del presente estudio suelen mostrar preferencia por un determinado tipo de hábitat o incluso estar restringidos exclusivamente a éste (Teruel, 2001a; datos inéditos). Para este trabajo se definieron tres tipos de hábitats, correspondiéndose con las tres formaciones vegetales muestreadas en cada localidad y mostrando la distribución de especies por preferencia de hábitat (tabla II). Es interesante constatar que sobre la base de la riqueza de especies se presentan tres niveles bien definidos. El primero está formado por el bosque semidecíduo de ambas localidades (nueve especies en los dos casos), en el segundo está el bosque siempreverde (siete especies) y en el tercero se agrupan los dos pastizales y el cuabal (tres especies cada uno). El elevado valor exhibido por el bosque semidecíduo parece estar condicionado por una mayor disponibilidad de recursos, pues entre las



10



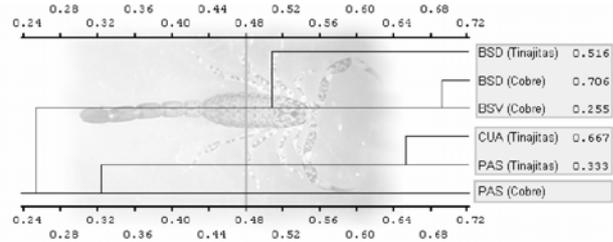
11



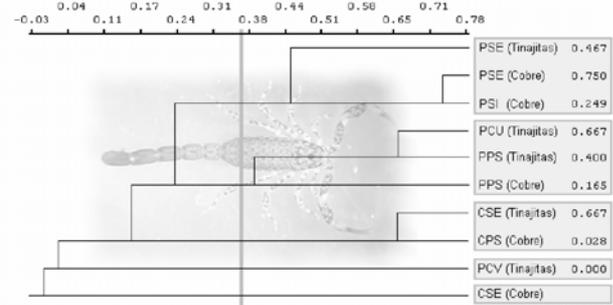
12



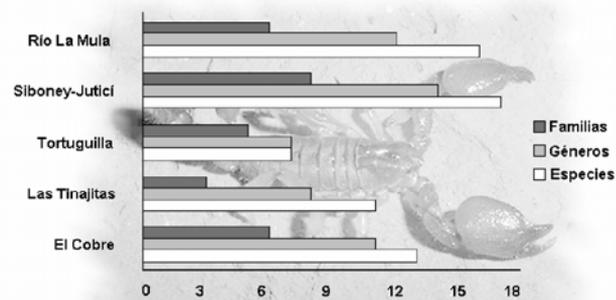
13



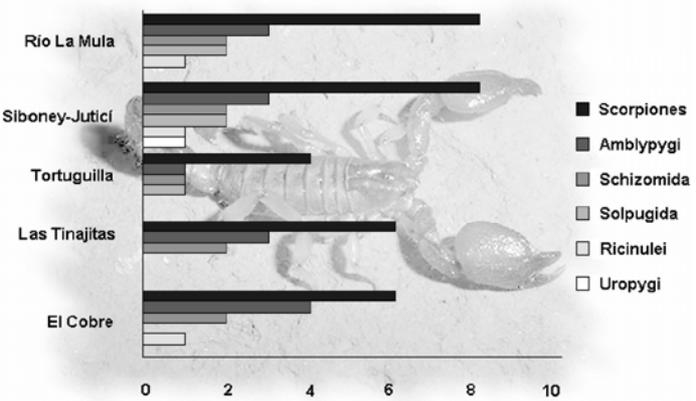
14



15



16



17

**Figs. 10-13.** Distribución de especies en las lomas de El Cobre: **10.** escorpiones: *Alayotityus nanus* (■), *Centruroides anchorellus* (○), *Centruroides baracoae* (●) y *Microtitytus fundorai fundorai* (□). **11.** escorpiones: *Cazierius gundlachii* (●) y *Rhopalurus junceus* (○). **12.** amblypígi-os: *Charinus acosta* (□), *Paraphrynus robustus* (○), *Phrynus hispaniolae* (●) y *Phrynus marginemaculatus* (■). **13.** esquizómidos y ricinuleí-dos: *Rowlandius serrano* (●), *Stenochrus portoricensis* (○) y *Pseudocellus paradoxus* (□). **Figs. 14-15.** Agrupamiento de los diferentes hábitats y microhábitats muestreados en cada localidad, sobre la base de la Similitud Biológica de Sørensen. **14.** hábitats **15.** microhábitats. **Fig. 16.** Diversidad aracnológica global en cinco localidades de Cuba oriental. **Fig. 17.** Diversidad aracnológica por órdenes en cinco localidades de Cuba oriental.

**Figs. 10-13.** Distribution of species in Lomas de El Cobre: **10.** scorpions: *Alayotityus nanus* (■), *Centruroides anchorellus* (○), *Centruroides baracoae* (●) and *Microtitytus fundorai fundorai* (□). **11.** scorpions: *Cazierius gundlachii* (●) and *Rhopalurus junceus* (○). **12.** amblypygid: *Charinus acosta* (□), *Paraphrynus robustus* (○), *Phrynus hispaniolae* (●) and *Phrynus marginemaculatus* (■). **13.** schizomid and ricinulid: *Rowlandius serrano* (●), *Stenochrus portoricensis* (○) and *Pseudocellus paradoxus* (□). **Figs. 14-15.** Clustering of the different habitats and microhabitats sampled in each locality, on the basis of Sørensen Biological Similarity. **14.** habitats **15.** microhabitats. **Fig. 16.** Global arachnological diversity in five localities of eastern Cuba. **Fig. 17.** Order-level arachnological diversity in five localities of eastern Cuba.

Tabla III. Matriz de Similitud Biológica de Sørensen entre los diferentes hábitats muestreados en ambas localidades. Abreviaturas: ídem a tabla I.

		Cerro "Las Tinajitas"			Lomas de El Cobre		
		BSD	CUA	PAS	BSD	BSV	PAS
Cerro "Las Tinajitas"	BSD	1,00	0,33	0,17	0,47	0,59	0,33
	CUA	-	1,00	0,67	0,33	0,36	0,33
	PAS	-	-	1,00	0,17	0,18	0,33
Lomas de El Cobre	BSD	-	-	-	1,00	0,71	0,17
	BSV	-	-	-	-	1,00	0,18
	PAS	-	-	-	-	-	1,00

cuatro formaciones vegetales muestreadas ésta es la de mayor complejidad estructural y por tanto, la de mayor diversidad de refugios y condiciones microclimáticas. El hecho aparentemente contradictorio de que una formación vegetal secundaria de origen antrópico como el pastizal presente igual riqueza de especies que una de origen natural como el cuabal, pudiera deberse a que las diferencias climáticas entre ellas aparentemente no son drásticas (ambas formaciones son abiertas y secas) y a la presencia de especies generalistas, que son capaces de tolerar el reemplazo de la vegetación. Sin embargo, no debe obviarse que el pasto ofrece menor grado de complejidad que el cuabal para la realización de los muestreos debido a la estructura muy simplificada de su vegetación, condición que podría introducir un sesgo en los resultados pues el cuabal pudiera albergar más especies que pudieran no haber sido detectadas.

Sobre la base de la tabla II se elaboraron la matriz de Similitud Biológica que se muestra en la tabla III y su dendrograma resultante (fig. 14). Tomando como referencia el valor medio de la escala (0,48), se distinguen tres grupos muy bien definidos. El primero contiene los bosques semidecíduos de ambas localidades y el bosque siempreverde de las lomas de El Cobre, presumiblemente porque son las formaciones vegetales de mayor semejanza estructural y se hallan ubicadas en ambas localidades a idéntica altitud, además, las especies que comparten son características de formaciones vegetales boscosas, a las que están exclusivamente adaptadas (Armas, 1988, 1989; Armas & Pérez, 2001; Sobrino, 2002; Teruel, 1997, 2000, 2001a-c, 2002, 2003; Teruel & Pérez, 2003). El segundo grupo incluye al cuabal y al pastizal secundario del cerro "Las Tinajitas", obviamente debido a la existencia de una amplia franja de vegetación transicional entre ambas y porque las especies que poseen en común se caracterizan por ser elementos típicos de formaciones vegetales abiertas y xerófitas (Teruel, 1997, 2001b; Teruel & Díaz, 2002). El tercero de los grupos solo contiene a las especies detectadas en el pastizal secundario de las lomas de El Cobre, que son mayormente generalistas, probablemente debido a que en esta localidad no existe ninguna formación vegetal abierta o xerófitas de origen natural (J. Reyes, *com. pers.*) y al ser sustituida en esta localidad la vegetación boscosa primaria, las especies higrófilas desaparecen, quedando las especies generalistas como único elemento faunístico en condiciones de colonizar el pastizal secundario.

Sobre la base de esta distribución por formaciones vegetales y las particularidades ecológicas de éstas, las 18 especies pueden agruparse en tres categorías ecológicas:

- **Higrófilas:** Habitan exclusivamente en los dos tipos de bosque en condiciones de elevada humedad, principalmente entre la hojarasca húmeda del suelo. Incluye a los escorpiones *C. gundlachii*, *A. nanus*, *C. anchorellus*, *M. fundorai fundorai* y *M. trinitensis*, así como al ricinuleido y todas las especies de esquizómidos y ambliپیgios (con una única excepción).
- **Xerófilas:** Habitan exclusivamente en las formaciones vegetales abiertas y secas (cuabal y pastizal) en condiciones de escasa humedad, principalmente bajo piedras. Incluye a los escorpiones *C. arctimanus* y *C. melanodactylus galano*, así como al ambliپیgio *C. acosta*.
- **Generalistas:** Habitan indistintamente en formaciones vegetales boscosas y abiertas, en condiciones de humedad y de refugio muy variables. Incluye a los escorpiones *R. junceus* y *C. baracoae*.

Pasando a un análisis diferenciado por órdenes, dentro de Scorpiones la especie dominante en ambas localidades fue *A. nanus* (34% del total de escorpiones colectados en el cerro "Las Tinajitas" y 48% en las lomas de El Cobre). Las especies subdominantes fueron *C. arctimanus* (30%) y *R. junceus* (28%) en el cerro "Las Tinajitas" y *C. gundlachii* (34%) en las lomas de El Cobre. Por el contrario, la menor representatividad numérica (uno o dos individuos solamente) correspondió a *M. trinitensis* y *C. melanodactylus galano* en el cerro "Las Tinajitas", y a *C. anchorellus* y *C. baracoae* en las lomas de El Cobre; tales mínimos pudieran deberse a la utilización por estas especies de un refugio no muestreado en este estudio o a la existencia de bajas densidades poblacionales.

Dentro de Amblypygi existió una marcada diferencia entre ambas localidades. En el cerro "Las Tinajitas" hubo una distribución numérica balanceada entre todas las especies: *P. marginemaculatus* representó el 43% de todos los ambliپیgios capturados en este sitio, *P. robustus* el 30% y *P. viridiceps* el 27%. Sin embargo, en las lomas de El Cobre se evidenciaron claramente tres niveles de dominancia: las dos especies de *Phrynus* acapararon en conjunto el 76% del total de ambliپیgios de esta localidad, mientras las otras dos se repartieron el 24% restante en proporciones similares y *C. acosta* mostró un valor mínimo. Como una particularidad, en el cerro "Las Tinajitas" las dos especies de *Paraphrynus* conviven

parapátricamente: *P. robustus* dentro de una cueva y *P. viridiceps* en el exterior de la misma, aparentemente como un mecanismo de reducción de la competencia interespecífica.

Dentro de Schizomida se observó el fenómeno inverso al caso anterior: en el cerro "Las Tinajitas" hubo una desproporción muy grande de *A. planicauda* (86%) sobre *S. portoricensis*, mientras que en las lomas de El Cobre hubo paridad numérica (54% para *S. portoricensis* y 46% para *R. serrano*). En el cerro "Las Tinajitas" las dos especies fueron capturadas conviviendo sintópicamente, incluso bajo piedras contiguas; hallazgo raro dentro del orden pues cuando hay más de una especie en una misma localidad, suelen convivir parapátricamente (Teruel, 2001a, 2003), como sí se observó en las lomas de El Cobre.

Las especies dominantes numéricamente por hábitats fueron: en el cerro "Las Tinajitas" *Alayotityus nanus* con el 35% en el bosque semideciduo, en el cuabal *Rhopalurus junceus* con el 83% y en el pastizal secundario *Centruroides arctimanus* con el 67%. Para las lomas de El Cobre, *Cazierius gundlachii* con el 40% en el bosque semideciduo, en el bosque siempreverde *A. nanus*, con el 35% y en el pastizal secundario *R. junceus* con el 50%.

En cuanto a la preferencia de microhábitat por especie, sin incluir los datos del muestreo nocturno con luz UV (discutidos más adelante por separado, pues dicha técnica es específica solamente para Escorpiones y sesgaría artificialmente el total general hacia este grupo) se obtuvieron los resultados que se muestran en la tabla IV. En general se apreció una clara tendencia a un patrón de preferencia estenotópico, pues 17 de las 18 especies se observaron solamente en uno o dos microhábitats en cada localidad. La única excepción en ambos sitios de muestreo estuvo representada por *R. junceus*, que ocupó tres microhábitats en el cerro "Las Tinajitas" y cuatro en las lomas de El Cobre, aunque mostró una preferencia casi absoluta por refugiarse bajo piedras (95% del total de individuos de este taxon), concordando con estudios previos sobre la ecología de este escorpión (Armas, 1988; Sobrino, 2002; Teruel, 1997, 2001a). Por otro lado, *A. nanus* fue observada en dos microhábitats en cada localidad, pero su distribución en ellos no fue pareja: el 82% de los individuos se localizó bajo piedras en el bosque semideciduo, con el 17,4% bajo piedras en el bosque siempreverde de las lomas de El Cobre y el 0,6% en el cuabal del cerro "Las Tinajitas", acorde con lo registrado en la literatura consultada que lo define como un escorpión característico de áreas boscosas (Armas, 1988; Navarro & Teruel, 1996; Teruel, 1997, 2001a, 2002). Similar tendencia se evidenció en *C. arctimanus*: el 98% de los especímenes fue hallado bajo piedras en el pastizal secundario y el 2% en similar refugio del cuabal, siendo ambas formaciones vegetales abiertas o xerófitas como es característico de este escorpión (Armas, 1988; Sobrino, 2002; Teruel, 1997, 2001a-b). Otra especie que manifestó preferencia neta por un microhábitat fue *C. gundlachii*, con el 88% de los ejemplares bajo piedras en el bosque semideciduo y el 12% en este mismo microhábitat del el bosque siempreverde. Por otro lado, *P. paradoxus*, *P. hispaniolae* y *P. marginema-*

*culatus* se capturaron en las lomas de El Cobre en similar proporción en dos microhábitats, pero esta última fue hallada en un solo microhábitat en el cerro "Las Tinajitas"; en todos los casos en ambientes boscosos, como ya ha sido registrado para este ricinuleido (Teruel, 2001a; Teruel & Pérez, 2003) y ambos amblipligios (Armas & Ávila, 2000; Armas & Pérez, 2001; Teruel, 2001a). Por último, las restantes especies mostraron la máxima especialización de microhábitat, restringidas a uno solo; de ellas, *C. anchorellus* y *C. baracoae* fueron estrictamente arborícolas y *P. robustus* fue la única en utilizar un refugio cavernícola.

En resumen, el refugio más empleado fue el lapidícola, utilizado por 15 de las 18 especies, en tanto el menos explotado fue el arborícola con tres especies. Este resultado está condicionado en gran medida por la estrategia ecológica propia de cada taxon, pues todas las especies de ricinuleidos y esquizómidos, así como las de los géneros *Alayotityus*, *Microtityus* y *Charinus* viven exclusivamente bajo piedras (Armas, 1988, 1989; Teruel, 1997, 2001a-c, 2002, 2003). No obstante, no debe perderse de vista que el microhábitat lapidícola es el más abundante en esta localidad y por tanto, su disponibilidad es mayor.

Por otro lado, aunque sólo pudo ser aplicado en el cerro "Las Tinajitas", el muestro nocturno con luz ultravioleta arrojó resultados interesantes (tabla V). De las seis especies de escorpiones que viven en el área de estudio, solamente dos (33%) fueron observadas en actividad mediante esta técnica, obteniéndose que en general, ambas especies mostraron un equilibrio numérico tanto en abundancia (total de individuos) como en amplitud ecológica (expresada en número de subnichos estructurales utilizados): *C. arctimanus* fue ligeramente más abundante, pero *R. junceus* se observó en todos los sustratos. Sin embargo, hubo una evidente segregación espacial, pues *R. junceus* mostró una preferencia neta por el suelo en ambos tipos de vegetación (77% de su total de individuos), mientras *C. arctimanus* se encontró en mucho mayor número en el sustrato rocoso del pastizal (69%), lo que parece estar asociado a un mecanismo de atenuación de la competencia interespecífica por este recurso.

Sobre la base de la tabla IV se elaboraron la matriz de Similitud Biológica que se muestra en la tabla VI y su dendrograma resultante (fig. 15). Tomando como referencia nuevamente el valor medio de la escala (0,37) se presentan cinco grupos muy bien delimitados. El primero contiene al microhábitat bajo piedras en bosque semideciduo de ambas localidades y del bosque siempreverde de las lomas de El Cobre, las especies que se incluyen en estos grupos son higrófilas y adaptadas a vivir en el suelo (las especies de los géneros *Alayotityus*, *Microtityus* y los esquizómidos y el ricinuleido) o generalistas (*Rhopalurus junceus*). El segundo está formado por los refugios lapidícolas tanto en el cuabal del cerro "Las Tinajitas" como en los pastizales de ambas localidades, lo que está dado por que estas formaciones vegetales presentan varias especies generalistas en común. El tercer grupo encierra a los microhábitats bajo corteza en el bosque semideciduo del cerro "Las Tinajitas" y en el pastizal secundario de las lomas de El Cobre, resulta-

do esperado pues comparten especies que son muy plásticas ecológicamente como *Rhopalurus junceus* o adaptadas al modo de vida arborícola como *Centruroides baracoae*. Los restantes grupos son monoespecíficos y prácticamente no tienen elementos comunes, separándose desde la misma base del dendrograma. Ambos representan el microhábitat bajo cortezas, separados por localidad. Es factible pensar que al menos en el caso de las lomas de El Cobre este hecho refleja una estrategia de atenuación de la competencia entre dos especies congénéricas (*Centruroides baracoae* y *Centruroides anchorellus*), fenómeno que ya ha sido discutido con anterioridad (Teruel, 2000, 2001a).

### Discusión general

Como fue mencionado en la Introducción, existen sólo dos estudios previos de esta índole, por lo que en esta parte de la discusión realizaremos una comparación acerca de los aspectos más generales abordados en los mismos. En un estudio similar al presente, Sobrino (2002) registró 17 especies para la Reserva Ecológica "Siboney-Jutici" y 16 para Río La Mula (ambas ubicadas en la costa sur de Santiago de Cuba), mientras que Teruel & Díaz (2002) señalaron siete especies para Tortuguilla (costa sur de Guantánamo). En las figs. 16-17 se presenta una comparación entre esas tres localidades y las dos del presente estudio, sobre la base de su diversidad aracnológica. En ambos casos se aprecia que el cerro "Las Tinajitas" y las lomas de El Cobre exhiben menores valores que Río La Mula y la Reserva Ecológica "Siboney-Jutici", pero superan a Tortuguilla. En este último caso, la explicación parece radicar en que Tortuguilla es una localidad de vegetación desértica costera, cuyas condiciones de extrema aridez presentan mayores dificultades para la adaptación y diversificación de estos grupos faunísticos. Respecto a las otras dos localidades, las razones aparentemente son de índole biogeográfica: tanto Río La Mula como la Reserva Ecológica "Siboney-Jutici" se encuentran en la Sierra Maestra, el macizo montañoso de mayor diversidad taxonómica para estos órdenes en Cuba (Teruel, 2001a), por lo que tienen mayor cantidad de táxones que pueden potencialmente estar presentes en cualquier localidad enclavada dentro del mismo, en contraste con el cerro "Las Tinajitas", que está totalmente fuera de él. Sin embargo, las lomas de El Cobre también se localizan en la Sierra Maestra (hecho que invalida la aplicación de la anterior explicación), pero la clave parece estar en su ubicación geográfica: ésta es una zona montañosa interior, por oposición a

aquellas dos localidades que son costeras y ya ha sido observado que la diversidad taxonómica de estos grupos es mayor en zonas costeras que en las montañosas (Teruel, 2001a). Otro factor que parece influir en la diferencia observada es la disponibilidad de refugios y alimentación; de hecho, la variedad de microhábitats en la Reserva Ecológica "Siboney-Jutici" y Río La Mula es superior debido a las características particulares de su relieve, especialmente en la primera de ellas. No obstante, cabe señalar que es muy posible que la diversidad real de las dos localidades muestreadas en el presente estudio sea aún superior, pues aunque en ninguna de las dos fueron capturados solpúgidos, ni tampoco ricinuleidos en el cerro "Las Tinajitas", ambos sitios están dentro del área de distribución conocida de varios miembros de los dos órdenes y poseen condiciones ecológicas apropiadas para su subsistencia, por lo que no podemos descartar la posibilidad de su presencia en las mismas.

A continuación se plantea una comparación más detallada para la cual se ha escogido las lomas de El Cobre y Río La Mula, por presentar similares ubicación geográfica (Sierra Maestra) y formaciones vegetales muestreadas (bosque semideciduo, bosque siempreverde y pastizal secundario). La especie dominante numéricamente en Río La Mula fue *Phrynus damonidaensis* Quintero, 1981, mientras que en las lomas de El Cobre resultó ser *Alayotityus nanus*. En la primera de las zonas *Paraphrynus robustus*, *Ammotrechella* sp. y *Antillotrecha* sp. 2 mostraron la menor abundancia, en cambio en las lomas de El Cobre, *C. baracoae* ocupó dicho lugar. Las especies más ampliamente distribuidas en Río La Mula fueron *Rhopalurus junceus*, *Phrynus damonidaensis* y *Phrynus hispaniolae* (presentes en todos los microhábitats muestreados); en las lomas de El Cobre fue solamente *R. junceus* (aunque estuvo ausente en uno de los microhábitats analizados). Las de menor distribución (detectadas en un sólo microhábitat) en Río La Mula fueron *Centruroides gracilis* (Latreille, 1804), *Centruroides robertoi* Armas, 1976, *Cubazomus armasi* (Rowland & Reddell, 1981), *P. robustus*, *Ammotrechella* sp., *Antillotrecha* sp. 2 y *Pseudocellus paradoxus*, en las lomas de El Cobre fueron *Centruroides baracoae*, *Centruroides anchorellus* y *Charinus acosta*. Coincidentemente, en ambas zonas el bosque semideciduo fue el hábitat con mayor riqueza de especies y el microhábitat lapidícola fue el más explotado. En Río La Mula el microhábitat menos empleado fue bajo piedras en uveral costero (tres especies), pero en las lomas de El Cobre fue el arborícola (igual número).



## Referencias

- ARMAS, L. F. DE 1980. Situación taxonómica de *Cryptocellus paradoxus* Cooke, 1972 (Arachnida: Ricinulei). *Poeyana*, **212**: 4 pp.
- ARMAS, L. F. DE 1988. Sinopsis de los escorpiones antillanos. *Edit. Científico-Técnica, La Habana*, 102 pp.
- ARMAS, L. F. DE 1989. Adiciones al orden Schizomida (Arachnida) en Cuba. *Poeyana*, **387**: 45 pp.
- ARMAS, L. F. DE 1995. Diversidad taxonómica de los arácnidos cubanos. *Cocuyo*, **3**: 10-11.
- ARMAS, L. F. DE 2000. Parthenogenesis in Amblypygi (Arachnida). *Avicennia*, **12-13**: 133-134.
- ARMAS, L. F. DE & A. PÉREZ 2001. Los amblopígidos de República Dominicana. *Rev. Ibér. Aracnol.*, **3**: 47-66.
- ARMAS, L. F. DE, R. TERUEL & A. ÁVILA CALVO 2004. Nuevos registros de *Paraphrynus viridiceps* (Pocock, 1893) en Cuba (Amblypygi: Phryniidae). *Rev. Ibér. Aracnol.*, **10**: 315-316.
- NAVARRO, N. & R. TERUEL 1996. Reporte de nueva localidad para *Alayotityus nanus* Armas, 1973 (Scorpiones, Buthidae). *Garciana*, **24-25**: 10-11.
- REDDELL, J. R. & J. C. COKENDOLPHER 1995. Catalogue, bibliography and generic revision of the order Schizomida (Arachnida). *Speleol. Monogr., Texas Mem. Mus.*, **4**: 170 pp.
- SOBRINO, M. 2002. *Aracnofauna de dos localidades de la costa suroriental de Cuba*. Tesis de Licenciatura en Biología, Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, 48 pp. [Inédito].
- TERUEL, R. 1997. *El orden Scorpiones (Arthropoda: Arachnida) en el tramo Cabo Cruz - Punta de Maisí, Cuba*. Tesis de Licenciatura en Biología, Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, 55 pp. [Inédito].
- TERUEL, R. 2000. Taxonomía del complejo *Centruroides anchorellus* Armas, 1976 (Scorpiones: Buthidae). *Rev. Ibér. Aracnol.*, **1**: 3-12.
- TERUEL, R. 2001a. Órdenes Scorpiones, Amblypygi, Schizomida, Solpugida, Uropygi y Ricinulei en los macizos montañosos orientales. En *Diversidad biológica de los macizos montañosos de Cuba Oriental*, BIOECO, CITMA, Cuba, pp. 698-717.
- TERUEL, R. 2001b. Tres nuevas especies de *Centruroides* (Scorpiones: Buthidae) de Cuba. *Rev. Ibér. Aracnol.*, **3**: 93-107.
- TERUEL, R. 2001c. Taxonomía y distribución geográfica de *Microtityus fundorai* Armas, 1974 (Scorpiones: Buthidae) en la provincia Santiago de Cuba. *Rev. Ibér. Aracnol.*, **4**: 29-33.
- TERUEL, R. 2002. Taxonomía del complejo *Alayotityus nanus* Armas, 1973 (Scorpiones: Buthidae). Primera parte: descripción de dos nuevas especies. *Rev. Ibér. Aracnol.*, **6**: 187-194.
- TERUEL, R. 2003. Adiciones a la fauna cubana de esquizómidos, con la descripción de un nuevo género y nueve especies nuevas de Hubbardiidae (Arachnida: Schizomida). *Rev. Ibér. Aracnol.*, **7**: 39-69.
- TERUEL, R. 2004. Nuevas adiciones a la fauna de esquizómidos de Cuba oriental, con la descripción de cuatro nuevas especies (Schizomida: Hubbardiidae). *Rev. Ibér. Aracnol.*, **9**: 31-42.
- TERUEL, R. & L. F. DE ARMAS 2004. Descripción de las espermatecas de ocho especies cubanas de *Rowlandius* Reddell & Cokendolpher, 1995 (Schizomida: Hubbardiidae). *Rev. Ibér. Aracnol.*, **9**: 219-223.
- TERUEL, R. & D. DÍAZ 2002. Notas sobre la comunidad de arácnidos (Arachnida: Scorpiones, Solpugida, Schizomida, Amblypygi) de una localidad desértica de la costa suroriental de Cuba. *Rev. Ibér. Aracnol.*, **5**: 55-58.
- TERUEL, R. & Y. PÉREZ 2003. Distribución geográfica y variabilidad morfológica de *Pseudocellus paradoxus* (Cooke, 1972), con notas sobre su historia natural (Ricinulei: Ricinoididae). *Rev. Ibér. Aracnol.*, **7**: 177-182.