

***Negreaella fundorai* Avram, 1977** (Fig. 4.13)

OPILIÓN

HARVESTMEN, DADDY-LONG-LEGS

Clase Arachnida

Orden Opiliones

Familia Biantidae



Figura 4.13. Habitus dorsal de *Negreaella fundorai*. Yumurí del Sur, Imías, Guantánamo

Características

Opilión diminuto que habita en la hojarasca

Área de Ocupación



Grado de protección

Ninguna.

Categoría de Amenaza CR B2 a, b (ii,iii,iv)

Justificación de los Criterios

Solo se conoce de la localidad tipo "Yumurí del Sur, Valle del Río Yumurí, 350 m", que no alcanza más de 10 km². Luego de su descripción original se ha relocalizado la especie constatando que este opilión diminuto no es de una abundancia elevada y que solo se encuentra en la hojarasca de los parches de vegetación existente en esta localidad, que ha sufrido una gran alteración debido a

actividad forestal. Por lo tanto se infiere que esta especie ha experimentado una disminución continua de su área de ocupación, de la calidad de su hábitat y del número de subpoblaciones.

Acciones que se deben acometer para su conservación

Evaluar el área para incorporarla al SNAP. Realizar manejo de hábitat, monitoreo de las poblaciones de la especie y educación ambiental con los pobladores del área.

***Negreaella yumuriensis* Avram, 1977** (Fig. 4.14)

OPILIÓN

HARVESTMEN, DADDY-LONG-LEGS **Clase** Arachnida

Orden Opiliones

Familia Biantidae



Figura 4.14. Habitus dorsal de *Negreaella yumuriensis*. Yumurí del Sur, Imías, Guantánamo

Características

Micropilón que habita en la hojarasca

Área de Ocupación



Grado de protección

Ninguna.

Categoría de Amenaza CR B2 a, b (ii,iii,iv)

Justificación de los Criterios

Solo se conoce de la localidad tipo “Yumurí del Sur, Valle del Río Yumurí, 350 m”, que no posee más de 10 km². Posterior a su descripción se ha relocalizado la

especie constatando que este opilión diminuto solo habita en la hojarasca de los parches de vegetación existente en esta localidad, que ha sido intensamente explotada para la actividad forestal. Por lo tanto se infiere que esta especie ha experimentado una disminución continua de su área de ocupación, de la calidad de su hábitat y del número de subpoblaciones.

Acciones que se deben acometer para su conservación

Evaluar el área para incorporarla al SNAP. Realizar manejo de hábitat, monitoreo de las poblaciones de la especie y educación ambiental con los pobladores del área.

***Negreaella vinaí* Avram, 1977** (Fig. 4.15)

OPILIÓN

HARVESTMEN, DADDY-LONG-LEGS

Clase Arachnida

Orden Opiliones

Familia Biantidae



Figura 4.15. Habitus dorsal de *Negreaella vinai*. Yumurí del Sur, Imías, Guantánamo

Características

Micropilión que habita en la hojarasca

Área de Ocupación



0 150 C
kilómetros

Grado de protección

Sin protección.

Categoría de Amenaza CR B2 a, b (ii,iii,iv)

Justificación de los Criterios

Solo se conoce de la localidad tipo “Yumurí del Sur, Valle del Río Yumurí, 350 m”, que no posee más de 10 km². Posterior a su descripción se ha relocalizado la especie constatando que este opilión diminuto es poco abundante y comparte el mismo nicho de la hojarasca con otras dos especies del mismo género *N. fundorai* y *N. yumuriensis*. En los bosques de pino donde habita se desarrolla la actividad forestal por lo que esta localidad ha sufrido una gran alteración en el pasado y en la actualidad. Por ello se infiere que esta especie ha experimentado una disminución continua del área de ocupación, de la calidad de su hábitat y del número de subpoblaciones.

Acciones que se deben acometer para su conservación

Evaluar el área para incorporarla al SNAP. Realizar manejo de hábitat, monitoreo de las poblaciones de la especie y educación ambiental con los pobladores del área.

Discusión

Del total de las 17 especies evaluadas, 6 se categorizaron como **EN**, 8 como **CR** y 3 **VU**. Las áreas protegidas con mayor número de especies **EN** resultaron ser el Parque Nacional Alejandro de Humboldt y el Paisaje Natural Protegido Gran

Piedra, ambas con dos especies, por lo que constituyen áreas donde se debe incorporar en sus planes de manejo medidas de conservación que favorezcan a estas especies. De igual manera, el Parque Nacional La Mensura-Piloto y el Paisaje Natural Protegido Cuchillas del Toa presentan cada uno una especie con categoría **CR** y el Parque Nacional Turquino otra especie con categoría **EN**. Estas áreas protegidas también deben incorporar en los planes de manejo acciones que favorezcan la conservación de estas especies de invertebrados. La localidad de Yumurí del Sur, Imías, Guantánamo presenta tres especies categorizadas como **CR**, y que no poseen protección alguna, por lo que resulta de vital importancia la creación de una nueva área protegida o anexar esta localidad al área protegida más cercana o desarrollar acciones de restauración de los ecosistemas y de educación ambiental en la comunidad para promover la conservación de estos arácnidos. Otra área importante para la conservación de estos opiliones es el Paisaje Natural Protegido Topes de Collantes con tres especies, pero éstas presentan la categoría de **VU** y al parecer sus subpoblaciones poseen un estado de conservación adecuado.

Como resultado del presente estudio 14 especies de opiliones podrán ser incluidas en la Lista Roja de la UICN, particularmente aquellas con las categorías de En Peligro Crítico (**CR**) y En Peligro (**EN**). Estas son *Caribbiantes iberia* **sp. nov.**, *Decuella cubaorientalis*, *Manahunca bielawskii*, *Manahunca turquino* **sp. nov.** y *Negreaella iberia* **sp. nov.** bajo la categoría **EN** y *Galibrotus matiasis*, *G. nedeli*, *Manahunca cuevajibarae*, *M. matazon* **sp. nov.**, *Negreaella palenquensis*, *N. fundorai*, *N. yumurinesis* y *N. vinai* con la categoría **CR**.

De forma general las amenazas mas comunes de los biántidos, son la fragmentación del hábitat y degradación por minería, deforestación. En el caso del de las especies asociadas a las cavernas la explotación del guano de murciélagos, las visitas sin control y la contaminación del ambiente cavernícola son las principales amenazas a las que se enfrentan.

Dentro de la clase Arachnida, solo los esquizómidos de Cuba oriental presentan un número de especies evaluadas mayor que los opiliones y que poseen alguna categoría de amenaza. Este grupo de arácnidos, al igual que los Opiliones, posee un alto grado de endemismo y muchas de sus especies tienen una distribución restringida por lo que enfrentan un elevado riesgo potencial de extinción. Sin embargo, los opiliones aquí evaluados solo pertenecen a una familia (Biantidae), quedando por analizar otras 48 especies pertenecientes a 9 familias y otras 6 especies *incertae sedis* de la fauna cubana de Opiliones, lo que con seguridad aportará nuevas especies con categorías de amenaza de importancia. En este estudio 6 especies de biántidos fueron clasificadas dentro de la categoría en Peligro Crítico, mientras de los esquizómidos evaluados por Teruel (2010) solo tres especies obtuvieron esta categoría. Sin embargo, según Teruel (2010) 23 especies de esquizómidos resultaron Vulnerables y en el presente estudio solo tres especies de opiliones presentan esta categoría.

En la Lista Roja de la UICN a nivel mundial se encuentran incluidas 21 especies de opiliones, de las cuales dos son estrictamente cavernícolas *Banksula melones* y *Gnomulus bedoharvengorum*, 8 especies se encuentran en la categoría EN (en

peligro), 6 en la categoría de En Peligro Crítico, 5 especies se encuentran extintas y solo dos tienen la categoría de vulnerable (IUCN Red List of Threatened Species, 2018).

A nivel internacional muchas especies de Opiliones parecen estar actualmente amenazadas por las actividades humanas que producen la degradación del hábitat, destrucción y fragmentación. Las especies que tienen una distribución restringida pueden estar particularmente amenazadas si estas actividades humanas alteran su hábitat. Este es el caso de las especies troglobias, que pueden experimentar una extinción local o completa si el hábitat cavernícola es perturbado por la contaminación, el desarrollo de las áreas aledañas o inclusive las visitas no controladas a las cuevas. En Brasil todos los taxones troglobios están considerados amenazados, pero solo las especies de gonileptídeos *landumoema uai*, *Pachylospeleus strinatii*, *Giupponia chagasi* y el escadabídeo *Spaeleoleptes spaeleus* están incluidas en la Lista Roja de Especies Amenazadas. Otro ejemplo es el piramidópido *Maioresus randoi* en Las Islas Canarias, que solo se encuentra en una cueva y está incluido en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas del gobierno español (Oromí & Izquierdo, 1994). De igual manera los falangódidos troglobios *Texella cokendolpheri*, *T. reddelli* y *T. reyesi*, que se restringen a ciertas cuevas en Texas están en la lista de especies amenazadas en Estados Unidos por la degradación de su hábitat y en algunos casos por la invasión de la especie de hormiga *Solenopsis invicta* dentro de las cuevas (Reddell & Cokendolpher, 2001).

4.5. Referencias bibliográficas

Alegre, A, R. Barba, J. C. Lobaina y N. Hernández. 2016. *Jimenezziella decui* Avram, 1970. Pp. 210-211. En: Libro Rojo de Invertebrados Terrestres de Cuba (M. M. Hidalgo-Gato, J. Espinosa y R. Rodríguez-León, Eds.). Editorial Academia. La Habana. Cuba. 244 pp.

Amaro Valdés, S. 2012. Lista Roja de la fauna cubana. Editorial AMA, La Habana, xi + 171 pp.

Amat-G. G., M. Gonzalo Andrade-C. y E. C. Amat G (Eds.). 2007. *Libro Rojo de los Invertebrados Terrestres de Colombia*. Instituto de Ciencias Naturales- Universidad Nacional de Colombia, Conservación Internacional Colombia, Instituto Alexander von Humboldt, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Bogotá, 216 pp.

Armas, Luis F. de & Alayón García, Giraldo, 1984. Sinopsis de los arácnidos cavernícolas de Cuba (excepto ácaros). *Poeyana*, La Habana, 276: 1-25.

Armas, L. F. de, A. Alegre Barroso, R. Barba Díaz, T. M. Rodríguez-Cabrera, G. Alayón García y A. Pérez

González. 2017. Arácnidos. Pp. 196-223. En: *Diversidad biológica de Cuba: métodos de inventario, monitoreo y colecciones biológicas* (C. A. Mancina y D. D. Cruz, Eds.). Editorial AMA, La Habana, 502 pp.

CAMP 1997. Memorias del Taller para la Conservación Análisis y Manejo Planificado de Animales Silvestres Cubanos II.

CAMP 1998. Memorias del Taller para la Conservación Análisis y Manejo Planificado de Animales Silvestres Cubanos III.

CAMP 1999. Memorias del Taller para la Conservación Análisis y Manejo Planificado de Animales Silvestres Cubanos IV.

Gaceta Oficial de la República de Cuba, 26: 723-745

Genaro, J. A. y A. E. Tejuca. 1999. Datos cuantitativos, endemismo y estado actual del conocimiento de los insectos cubanos. Cocuyo, 8: 24-28.

Espinosa, J. 2011. Moluscos terrestres. pp: 92-119. En Larramendi, J. A. y N. Viña (eds.) Rostros en peligro. Especies cubanas amenazadas. Editorial Polymita, 317 pp.

Espinosa, J. (ed.). 2013. Las Polimitas. Ediciones Polymita/Ediciones Boloña, 197 pp.

Feinsinger, P., Álvarez, S., Carreño, G., Rivera, E., Cuellar, R. L., Noss, A., Daza, F., Figuera, M., Lanz, E. García, L., Cañizares, M., Alegre, A., Roldán, A. (En prensa). Local people, scientific inquiry, and the ecology and conservation of place in Latin America. En: Billick, I., Price, M.V. (eds.), The ecology of place: Contributions of place-based research to ecological and evolutionary understanding. University of Chicago Press, Chicago, Illinois USA.

Fong G., A., D. Maceira F., W. S. Alverson, y / and T. Wachter, eds. 2005. Cuba: Parque Nacional "Alejandro de Humboldt." Rapid Biological Inventories Report 14. The Field Museum, Chicago.

Larramendi, J. A. y N. Viña (eds.) Rostros en peligro. Especies cubanas amenazadas. Editorial Polymita, 317 pp.

UICN. 2001. Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN: Versión 3.1. Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN. UICN, Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido. ii + 33 pp.

IUCN Standards and Petitions Working Group. 2008. Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 7.0. Prepared by the Standards and Petitions Working Group of the IUCN SSC Biodiversity Assessments Subcommittee in August 2008. Downloadable from <http://intranet.iucn.org/webfiles/doc/SSC/RedList/RedListGuidelines.pdf>.

Vales, M., A. Álvarez, L. Montes y A. Ávila. 1998. Estudio nacional sobre la diversidad biológica en la República de Cuba. Editorial CECYTA, Madrid, 408 pp.

Oromí, P., & I. Izquierdo. 1994. Canary Islands. Pp. 631–639 in *Encyclopaedia biospeologica* (C. Juberthie & V. Decu, eds.). Société de Biospéologie, Moulis.

Reddell, J. R., & J. C. Cokendolpher. 2001. Ants (Hymenoptera: Formicidae) from the caves of Belize, Mexico, and California and Texas (USA). *Texas Mem. Mus., Speleol. Monogr.*, 5: 129–154.

Rambla, M., & C. Juberthie 1994. Opiliones. Pp.215–230 in *Encyclopaedia Biospeologica*, vol. 1 (C. Juberthie & V. Decu, ed.). Société de Biospéologie, Moulis.

Orghidan, T. N. S. Negrea y N. V. Bayés. 1977. Deuxième expédition biospéologique cubanoroumaine à Cuba (1973). Présentation sommaire des stations terrestres et aquatiques prospectées. En: *Résultats des expéditions biospéologiques cubano-roumaines à Cuba*. vol. 2: 15-40.

Pérez-González y Yager (2001). Pérez-González A. y J. Yager. 2001. The Cuban Trogllobites. In: *Mapping Subterranean Biodiversity*. Karst Waters Institute Special Publication 6:71-74.

Teruel-Ochoa R. 2011. Taxonomía, endemismo y estatus de conservación del orden Schizomida (Arthropoda: Arachnida) en Cuba Oriental. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Biológicas, Facultad de Biología, Universidad de La Habana, 112 pp. +11 páginas de anexos (inédito)

CAPÍTULO 5



CONCLUSIONES GENERALES

5. Conclusiones generales

1. La familia Biantidae en Cuba consta de 20 especies, todas endémicas del archipiélago cubano, ocho son nuevas para la ciencia, cinco se describen en el presente trabajo y tres se encuentran en proceso de descripción, un taxón constituye un nuevo sinónimo más moderno (*Manahunca silhavyi* = *M. bielawskii*).
2. Caribbiantinae se retira de la sinonimia de Stenostygninae y se restablece como subfamilia de Biantidae y agrupa a todas las especies antillanas de la familia. Se redescrive la especie tipo del género tipo de la subfamilia (*Caribbiantes cubanus*) y se designa un neotipo para *Manahunca bielawskii*, especie tipo de *Manahunca*. Se enmiendan las diagnósis de todos los géneros cubanos y de ocho especies previamente descritas.
3. Los caracteres diagnósticos de mayor importancia taxonómica en Biantidae Caribbiantinae (**status revalidado**) son: armadura de las áreas del mesotergo y terquitos libres, área I dividida, armadura de los tubérculos oculares, armadura de la patela, tibia y tarso del pedipalpo, la disposición de los tubérculos setíferos de la tibia y tarso del pedipalpo, la armadura de las patas, fórmula tarsal y la morfología de los genitales masculinos. Estos caracteres definen especies, grupos de especies, géneros y grupos de géneros.
4. El metatarso III dimórfico de los machos ofrece nuevos caracteres taxonómicos importantes a nivel de grupos de géneros y especies,

particularmente, la posición del engrosamiento del metatarso, la forma y profundidad del surco ventral de la estructura glandular, la disposición en el surco ventral de las sedas, su forma y número.

5. La genitalia masculina provee caracteres de alto valor taxonómico a nivel de la subfamilia, los géneros y las especies y ofrece indicadores de afinidades filogenéticas. Particularmente, son importantes: forma del estilo y de los conductores (cápsula interna), forma y presentación del *stragulum*, apariencia del *follis*, forma del proceso apical del *truncus*, número de sedas ventrales, forma y disposición de las mismas.
6. Los caribbiantinos presentan dimorfismo intra e intersexual. Algunos individuos machos presentan quelíceros robustos (hipertelia) y otros, gráciles como los de las hembras; los machos presentan el metatarso III abultado medial o distalmente por la presencia de la estructura glandular ventral, lo que le confiere forma de huso, mientras que las hembras no lo presentan.
7. Todos los géneros de Caribbiantinae se recuperaron monofiléticos, pero solo obtuvieron un buen soporte: *Negreaella*, *Manahunca*, *Caribbiantes* y *Heterolacurbs*. El género *Negreaella* alcanzó un soporte robusto separándose del resto de los caribbiantinos lo que se justifica por la morfología externa y del pene, que se aparta del patrón del resto de los caribbiantinos. Las relaciones internas entre las especies de cada género no quedaron esclarecidas con el set usado de caracteres morfológicos.

8. De las 20 especies de Biantidae evaluadas con el análisis de vacío, 14 (70%) encuentran protección en el SNAP, 12 especies presentaron entre el 50-100% (protección media a alta) de sus registros de presencia dentro del SNAP, lo que supone una adecuada representación del grupo en el sistema. Nueve de las especies de biántidos representadas en el SNAP presentan una distribución restringida <500 km², lo que les confiere prioridad en la conservación.
9. Las localidades Yumurí del Sur, Imías, Guantánamo y La Matazón, Sabaneta, Guantánamo constituyen áreas de alta diversidad de biántidos (3 spp. y 2 spp. respectivamente.), presentan problemas de conservación y no están integradas al SNAP.
10. Según el análisis parsimonioso de endemismo (PAE) con tamaño del celdas de 1°x1°, se identificaron 3 áreas de endemismo: AE 1 correspondiente al Macizo de Sagua-Baracoa, con 7 especies endémicas, el AE 2 correspondiente a la Sierra Maestra y Sierra de La Gran Piedra, con 6 especies endémicas y el AE 3 correspondiente a la zona central del país, con 4 especies endémicas, el AE 2 presenta la menor correspondencia con el SNAP.
11. Del total de las 17 especies evaluadas, seis se categorizaron como **EN**, ocho como **CR** y tres como **VU**.
12. Las amenazas más comunes de los biántidos cubanos, son la fragmentación del hábitat y degradación por minería y deforestación. En el

caso de las especies asociadas a las cavernas la explotación del guano de murciélagos, las visitas sin control y la contaminación del ambiente cavernícola son las principales amenazas a las que se enfrentan.

Apéndices

Apéndice 1.1. Relación de publicaciones sobre el tema de la tesis

1. Alegre, A. and G. Gainett. (in press). Two new species of the genus *Manahunca* Silhavy, 1973 from eastern Cuba and redescription of its type species (Opiliones: Biantidae). *Zootaxa*.
2. Armas, L. F. de, A. Alegre Barroso, R. Barba Díaz, T. M. Rodríguez-Cabrera, G. Alayón García y A. Pérez González. 2017. Arácnidos. Pp. 196-223. En: *Diversidad biológica de Cuba: métodos de inventario, monitoreo y colecciones biológicas* (C. A. Mancina y D. D. Cruz, Eds.). Editorial AMA, La Habana, 502 pp.
3. Barba Díaz, R., A. Alegre Barroso, L. F. de Armas, A. Longueira Loyola y T. M. Rodríguez-Cabrera. 2017. Invertebrados cavernícolas. Pp. 284-305. En: *Diversidad biológica de Cuba: metodos de inventario, monitoreo y colecciones biológicas* (C. A. Mancina y D. D. Cruz, Eds.). Editorial AMA, La Habana, 502 pp.
4. Alegre, A. y L. F. de Armas. 2012. A new species of *Heterolacurbs* (Opiliones: Biantidae: Stenostygninae) from Puerto Rico. *Journal of Arachnology*, **40**: 291-295.
5. Pérez-González, A. y A. Alegre. 2009. On the enigmatic *Heterolacurbs ovalis* Roewer, 1912 (Opiliones, Laniatores, Biantidae). *Zootaxa*, **2269**: 65-67.

Apéndice 1.2. Proyectos investigativos relacionados con el tema de tesis

Nacionales

- Formación, Conservación y Manejo de colecciones de Historia Natural. (1999-2003)
- Colecciones Zoológicas, su conservación y manejo. (2007-2011)
- Colecciones Zoológicas, su conservación y manejo II. (2013-2017)
- Distribución potencial, actual y futura, de especies de la flora y la fauna de Cuba: explorando efectos del cambio climático sobre la biota terrestre. (2014-2017)
- Conectando Paisajes: Conservación de Ecosistemas Montañosos. (2014-actualidad)
- OP15. La conservación y uso sostenible de la Diversidad Biológica en ecosistemas agro-forestales y ganaderos bajo manejo sostenible de tierra en Guamuha y Delta del Cauto. (2017-actualidad)

Internacionales

- Ernst Mayr Grant, Museo de Zoología Comparada, Universidad de Harvard, Estados Unidos. Título: Systematics of Biantidae, Thorell, 1879 and review of the *incertae sedis Anamota Šilhavý 1979* and *Turquinia Šilhavý 1979* in Cuba (Arachnida: Opiliones: Laniatores). (2011)
- Ernst Mayr Grant, Museo de Zoología Comparada, Universidad de Harvard, Estados Unidos. Título: Systematics and Compared Morphology of Biantidae, Thorell, 1879 in Cuba (Arachnida: Opiliones: Laniatores). (2009)
- Third World Academy of Science (TWAS), Museo Nacional, Universidad Federal de Río de Janeiro, Brasil. (2009)

- Systematics Research Fund, Linnean Society of London, Inglaterra. Título:
Compared morphology, Biogeography and Natural History of the family
Biantidae in Cuba (Arachnida: Opiliones: Laniatores). (2007)

APÉNDICES



Apéndice 1.3. Material examinado depositado en instituciones extranjeras. (*)

Taxones pertenecientes al grupo externo seleccionado para el análisis filogenético

Especie	Número de Catálogo e Institución	Datos de la etiqueta
<i>Caribbiantes cubanus</i>	♂ holotipo, MCZ 14702; ♀ MCZ 38833	Soledad, Cienfuegos, Cuba, I-II-1936, col. Darlington.
<i>Galibrotus carlotanus</i>	♀ holotipo MCZ 14684	Mina Carlota, Trinidad, Cuba, 10-15-VII-19??, col. Parsons.
<i>Galibrotus riedeli</i>	♂ holotipo MCZ 14650	Río Piloto, Sierra de Nipe, Holguín, Cuba4-II-1967, cols. R Bielawskii y A. Riedel.
<i>Manahunca bielawskii</i>	♀ MCZ IZ 14651(no tipo)	La Gran Piedra, Santiago de Cuba, Cuba, 1100-1200 m, bajo piedras, 7-II-1967, cols. R. Bielawskii y A. Riedel.
<i>Bidoma indivisa</i>	♂ holotipo MCZ 14741	Grand Riviere, Haití, I-1913, col. W. M. Mann
<i>Vestitecola haitensis</i>	♀ holotipo, MCZ 14736	La Vestite, Haití, 16-23 ix 1938, Darlington coll.
<i>Martibianta virginsulana</i>	♂ holotipo, MCZ 14836 ♀ paratipo, MCZ 38877 ♂ MCZ 38314	St. Jonh, Bahía Cruz, Islas Vírgenes, II-III-1964, col. Chickering.
<i>Heterolacurbs ovalis</i>	♂ sintipo, SMF 9800254-RI/254- 6	Togo, Bismarckburg

<i>Martibianta virginsulana</i>	♂, ♀, FSCA	U.S. Virgin Islands, Great St James Island, 13-XI-1966, col. Island Project Staff of the University of Puerto Rico.
<i>Stenostygnus pusio</i> *	♀ MCZ 38323	Río Napo, Napo, Pompeya, Ecuador, V- 1965, Peña Leg.
<i>Stygnomma teapense</i> *	♂ holotipo AMNH	Teapa, Tabasco, México, 17-VII-1943, col. Goodnight.
<i>Metabiantes leighi</i> *	12 ♂♂, 7 ♀♀, MCZ 83928	Town Bush, Pietermaritzburg, KwaZululu-Natal, Africa del Sur, 5-iv-2001, Gonzalo Giribet, L. Prendini.
<i>Biantes lecithodes</i> *	♂ MCZ 14754	Myanmar, Colector Banks.
<i>Lacurbs</i> sp. *	1♂ MCZ 44248	Camerún, Metet, 3° 24" N; 11° 46" E.

Apéndice 1.4. Información de los especímenes utilizados para el estudio con Microscopía Electrónica de Barrido, por sus siglas en inglés (SEM).

Número CZACC	Especie	Partes en estudio	Datos de la etiqueta
3.4371	<i>Caribbiantes cubanus</i>	Metatarso III Pene	Finca Maisinicú, Trinidad, Sancti Spiritus (-80° 00" 46.5" ^m O; 21° 48" 27.9" ^m N), 3-X-2001, A. Lozada y A. Ávila.
3.4379	<i>Caribbiantes evectus</i> sp. nov.	Metatarso III Pene	Parque Natural Codina, Topes de Collantes, Sancti Spíritus, Cuba, 1-X-2001, R. Barba leg., bajo piedras, junto al farallón.
3.3392	<i>Caribbiantes iberia</i> sp. nov	Metatarso III Pene	Toldo, Moa, Holguín, (20° 26" 33.2" ^m N; -74° 51" 36.9" ^m O), 4-X-1996, N. Viñas Dávila, en trampa de plato amarillo en suelo.
3.4373	<i>Galibrotus carlotanus</i>	Metatarso III Pene	La Chispa, Topes de Collantes, Sancti Spiritus (coordenadas), VII- 1980, R. Alayo y L. R. Hernández Legs.
3.4377	<i>Decuella</i> cf. <i>cubaorientalis</i>	Metatarso III Pene	La Matazón, Guantánamo, (20° 24" 59.5" ^m N; -75° 19" 52.6" ^m O), 14-I-1993, L. F. de Armas y E. Alonso Legs.
3.4367	<i>Manahunca bielawskii</i>	Metatarso III Pene	En la base de la Gran Piedra, (20° 00" 35.5" ^m N; -75° 38" 13.8" ^m O), Santiago de Cuba, Cuba, 16-III-2008, col. R. Barba Leg., bajo piedra, 1250 m s.n.m.

3.4365	<i>Manahunca matazon</i> sp. nov.	Metatarso III	La Matazón, municipio El Salvador, Guantánamo, Cuba, 20-V-1993, L. F. Armas y E. Alonso leg., en tronco podrido.
3.4375	<i>Negreaella rioindiocubanicola</i>	Metatarso III Tarso III	El Olimpo, Gran Piedra, Santiago de Cuba (20° 00' 41" N; -75° 39' 42" O), 900 m s.n.m., 13-III-2008, Aylín Alegre Leg., hojarasca en bosque secundario y de pino.
-	<i>Neoscotolemon pictipes</i>	Metatarso III Pene	Microfotografías cortesía del Dr. Abel Pérez González, Museo Argentino de Ciencias Naturales, Buenos Aires, Argentina.
MCZ 83928	<i>Metabiantes leighi</i>	Pene	Town Bush, Pietermaritzburg, KwaZulu-Natal, Africa del Sur, 5-iv-2001, Gonzalo Giribet, L. Prendini.
MCZ 14754	<i>Biantes lecithodes</i>	Pene	Myanmar, Colector Banks.
MCZ 44248	<i>Lacurbs</i> sp.	Pene	Camerún, Metet, 3° 24" N; 11° 46" E.
-	<i>Stygnomma teapense</i>	Metatarso III Pene	Microfotografías cortesía del Dr. Abel Pérez González, Museo Argentino de Ciencias Naturales, Buenos Aires, Argentina.

ED|UA

Escola de Doctorat

Escuela de Doctorado

edua.ua.es