REVISTA NICARAGUENSE DE ENTOMOLOGIA

N° 224 Febrero 2021

PRIMER REGISTRO DEL CIEMPIÉS Rhysida celeris (Humbert & Saussure, 1870) (CHILOPODA: SCOLOPENDROMORPHA, SCOLOPENDRIDAE: OTOSTIGMINAE) EN LA REGIÓN ANDINA DE VENEZUELA

Maritza Alarcón & Dalmiro Cazorla



PUBLICACIÓN DEL MUSEO ENTOMOLÓGICO LEÓN - - - NICARAGUA

La Revista Nicaragüense de Entomología (ISSN 1021-0296) es una publicación reconocida en la Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal (Red ALyC). Todos los artículos que en ella se publican son sometidos a un sistema de doble arbitraje por especialistas en el tema.

The Revista Nicaragüense de Entomología (ISSN 1021-0296) is a journal listed in the Latin-American Index of Scientific Journals. Two independent specialists referee all published papers.

Consejo Editorial

Jean Michel Maes Editor General Museo Entomológico Nicaragua

José Clavijo Albertos Universidad Central de Venezuela

Weston Opitz
Kansas Wesleyan University
United States of America

Fernando Fernández Universidad Nacional de Colombia

Julieta Ledezma Museo de Historia Natural "Noel Kempf" Bolivia Fernando Hernández-Baz Editor Asociado Universidad Veracruzana México

Silvia A. Mazzucconi Universidad de Buenos Aires Argentina

Don Windsor Smithsonian Tropical Research Institute, Panama

> Jack Schuster Universidad del Valle de Guatemala

> Olaf Hermann Hendrik Mielke Universidade Federal do Paraná, Brasil

Foto de la portada: *Rhysida celeris* (Humbert & Saussure, 1870). Cápsula cefálica. Vista ventral (foto Gabriel Alarcón y Elisabeth Alarcón).

PRIMER REGISTRO DEL CIEMPIÉS Rhysida celeris (Humbert & Saussure, 1870) (CHILOPODA: SCOLOPENDROMORPHA, SCOLOPENDRIDAE: OTOSTIGMINAE) EN LA REGIÓN ANDINA DE VENEZUELA

Maritza Alarcón¹ & Dalmiro Cazorla^{2,*}

RESUMEN

Se reporta por primera vez la presencia del ciempiés *Rhysida celeris* (Humbert & Saussure, 1870) (Chilopoda: Scolopendromorpha, Scolopendridae: Otostigminae, Otostigmini) en la región andina de Venezuela. Un ejemplar fue capturado dentro de vivienda en La Parroquia Juan Rodríguez Suárez de la ciudad de Mérida, estado Mérida.

Palabras clave: Centípedos, distribución, Salud Pública, Venezuela.

ABSTRACT

FIRST RECORD OF THE BLUE-LEGGED CENTIPEDE Rhysida celeris (Humbert & Saussure, 1870) (CHILOPODA: SCOLOPENDROMORPHA, SCOLOPENDRIDAE: OTOSTIGMINAE) IN THE ANDEAN REGION OF VENEZUELA

The presence of the blue-legged centipede *Rhysida celeris* (Humbert & Saussure, 1870) (Chilopoda: Scolopendromorpha, Scolopendridae: Otostigminae, Otostigmini) is recorded at the first time in Venezuelan Andean region. One individual was captured into a dwelling in La Parroquia Juan Rodríguez Suárez of the city of Merida, Merida State.

Key words: Centipede, distribution, Public health, Venezuela.

¹Laboratorio de Parasitología Experimental (LAPEX), Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes, Mérida, Estado Mérida, Venezuela. E-mail: amaritza3@hotmail.com/amaritzaa@gmail.com

^{2*}Laboratorio de Entomología, Parasitología y Medicina Tropical (LEPAMET), Centro de Investigaciones Biomédicas (CIB), Decanato de Investigaciones, Universidad Nacional Experimental "Francisco de Miranda" (UNEFM), Apartado 7403, Coro 4101, Estado Falcón, Venezuela. E-mail de contacto: lutzomyia@hotmail.com/cdalmiro@gmail.com

INTRODUCCIÓN

Dentro de las familias que integran al orden de centípedos Scolopendromorpha (Myriapoda: Chilopoda), Scolopendridae es la que posee la mayor cantidad de géneros con 19-21, agrupados en las subfamilias Otostigminae y Scolopendrinae (Giribet 2015, Bonato et al. 2016, ITIS 2020, Joshi et al. 2020, Shileyko et al. 2020). La subfamilia Otostigminae se encuentra integrada por 8 géneros, dentro de los que destaca *Rhysida* Wood, 1862 (Tribu Otostigmini). Este último género, se encuentra compuesto por 36 especies y 17 subespecies, distribuidas en la región Neotropical, Australia, Asia y África; para el Neotrópico, se han registrado 7 especies y dos subespecies (Chagas Jr. 2013, Bonato et al. 2016, ITIS 2020, Joshi et al. 2020, Shileyko et al. 2020).

Para Venezuela, del género *Rhysida* se han reportado tres especies, incluyendo *Rhysida immarginata* (Porat, 1876), *Rhysida longipes* (Newport, 1854) y *Rhysida celeris* (Humbert & Saussure, 1870); las dos primeras especies mencionadas son introducidas o invasoras (González-Sponga 2002, Cazorla 2012, Chagas Júnior 2013, Shileyko 2014, Cazorla-Perfetti y Morales-Moreno 2017).



Figura 1: Rhysida celeris (Humbert & Saussure, 1870). Ubicación relativa en Venezuela de sitios de captura conocidos (globo azul turquesa) y nuevo en La Parroquia Juan Rodríguez Suárez de la ciudad de Mérida, estado Mérida (globo amarillo).



Figura 2: Rhysida celeris (Humbert & Saussure, 1870). Ubicación relativa de sitio de recolección en La Parroquia Juan Rodríguez Suárez (Mérida) (globo amarillo) en el Estado Mérida.

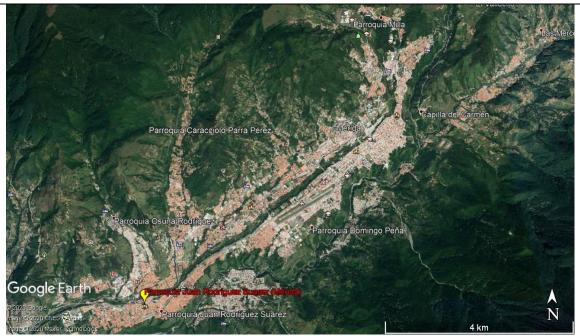
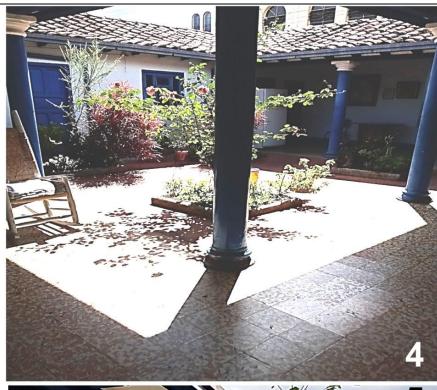
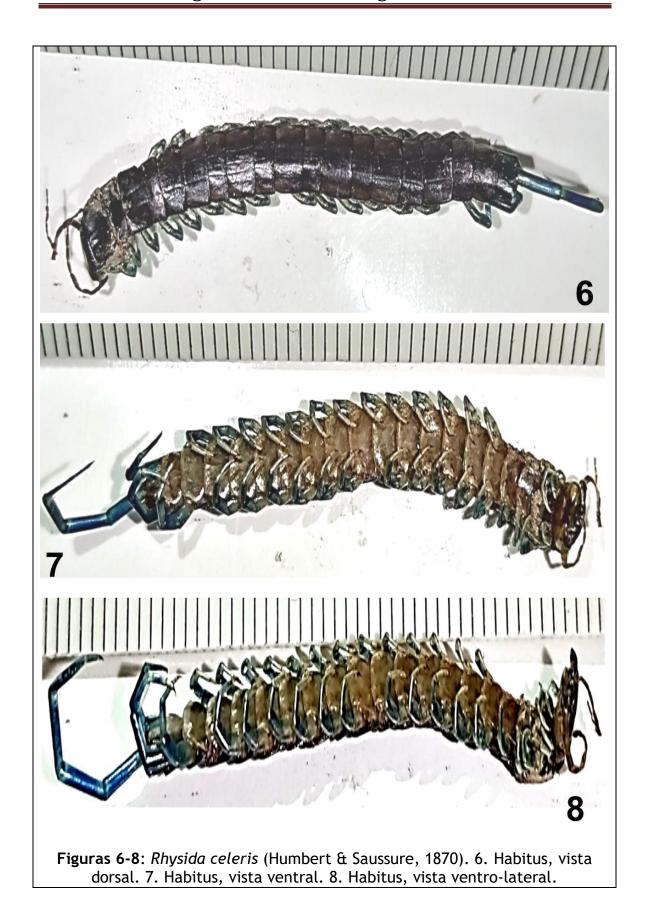


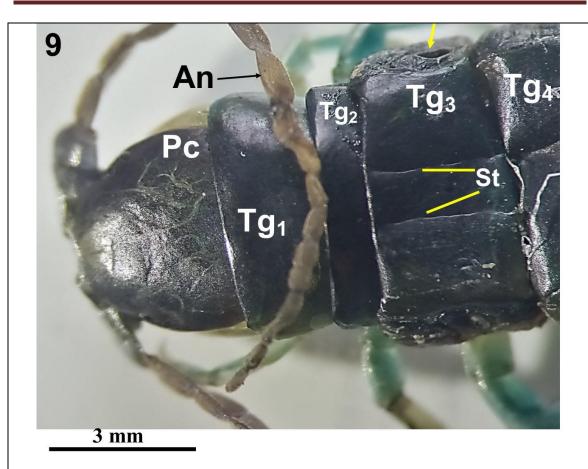
Figura 3: Rhysida celeris (Humbert & Saussure, 1870). Ubicación relativa de sitio de recolección en la ciudad de Mérida (La Parroquia Juan Rodríguez Suárez) (globo amarillo).

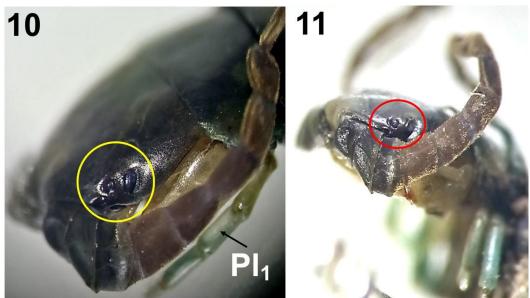




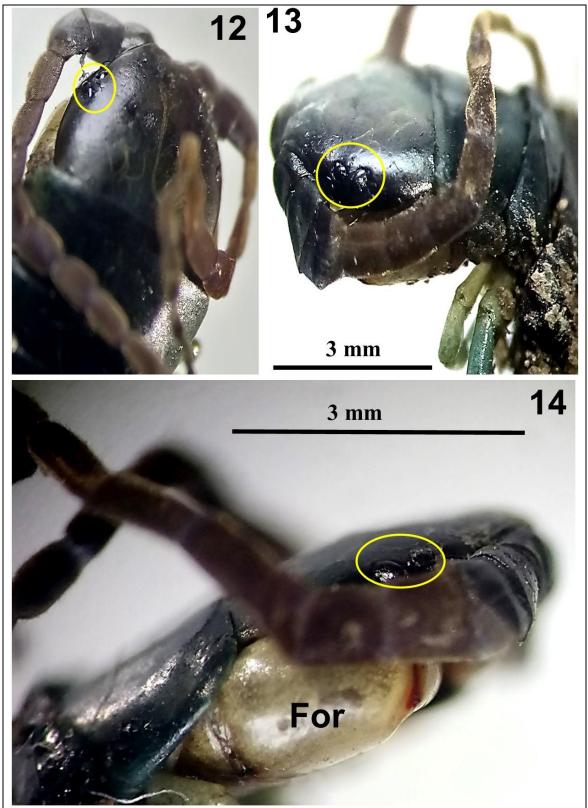
Figuras 4-5: *Rhysida celeris* (Humbert & Saussure, 1870). Panorámica del sitio de captura dentro de vivienda en La Parroquia Juan Rodríguez Suárez, Mérida, estado Mérida, Venezuela.



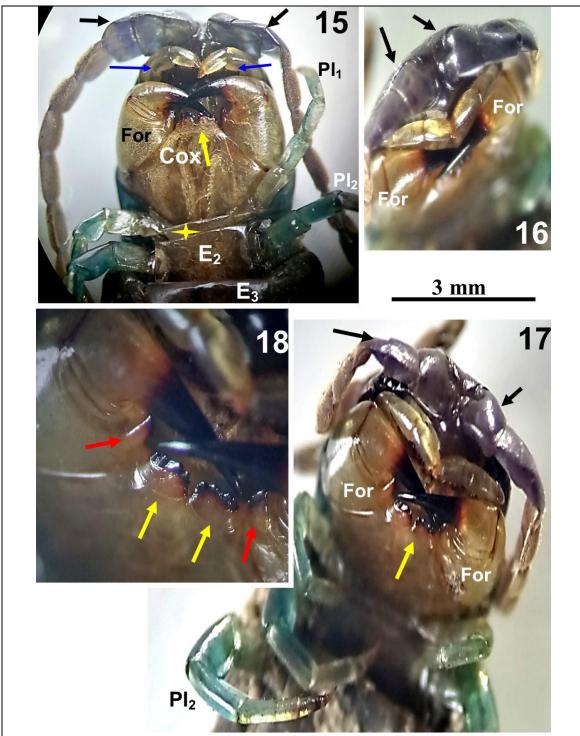




Figuras 9-11: Rhysida celeris (Humbert & Saussure, 1870). 9. Vista dorsal, placa cefálica (Pc) y terguitos 1 (Tg₁), 2 (Tg₂), 3 (Tg₃) (flecha señala espiráculo).10, 11. Vista fronto-lateral de placa cefálica (círculos señalan ocelos). Abreviaciones. St: Suturas paramedianas de terguitos. Pl₁: pata locomotora 1.

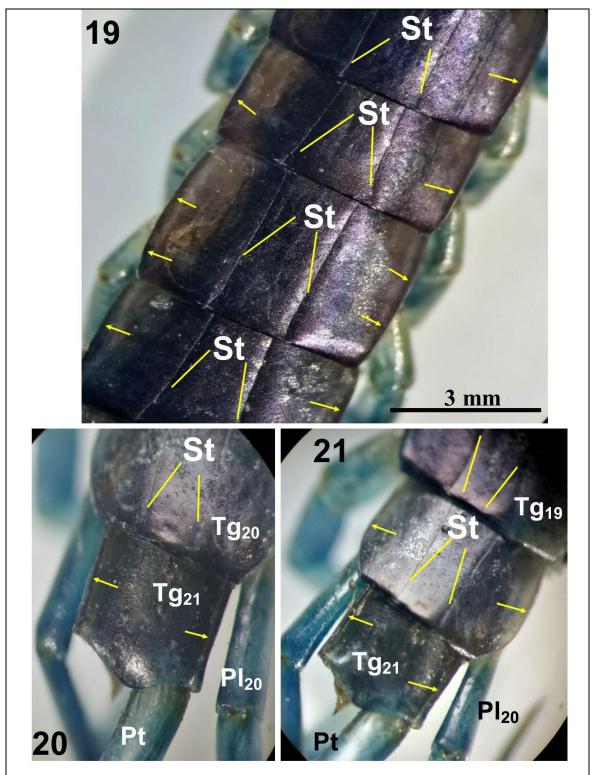


Figuras 12-14: Rhysida celeris (Humbert & Saussure, 1870). Cápsula cefálica. 12,13. Vista dorso-lateral. 14. Vista lateral. (Círculos señalan ocelos). Abreviaciones. For: forcípulas.

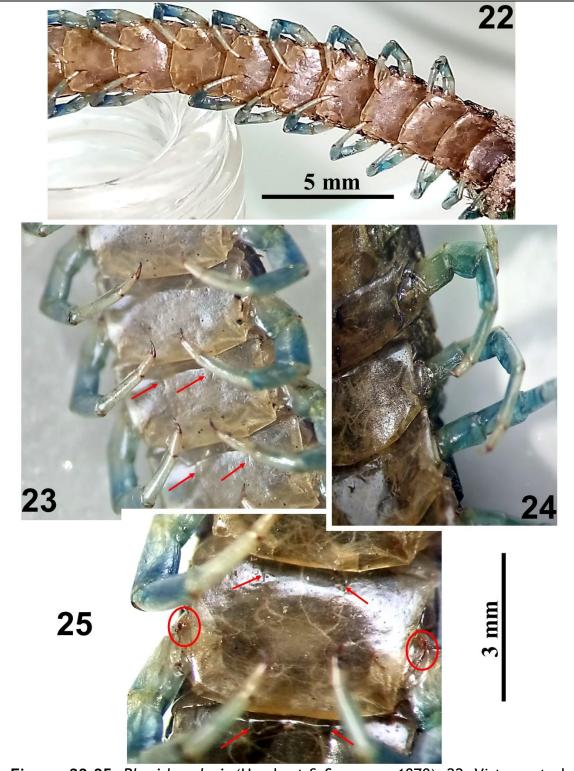


Figuras 15-18: Rhysida celeris (Humbert & Saussure, 1870). Cápsula cefálica. 15. Vista ventral. 16. Vista frontal. 17. Vista fronto-ventral. 18. Ampliación de placas dentales del coxoesternón (flechas amarillas) y procesos trocantero-prefemorales (flechas rojas). (Las flechas negras señalan las antenas, las azules las segundas maxilas; la estrella amarilla señala esternito1).

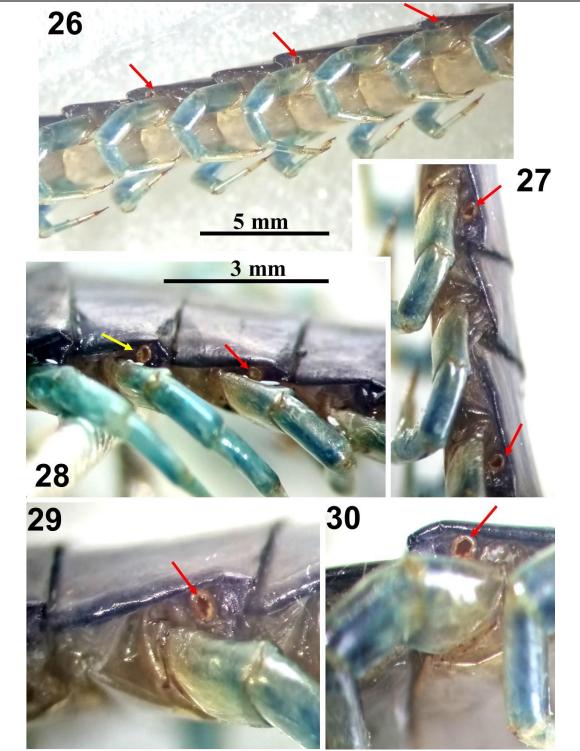
Abreviaciones. Cox: coxoesternito forcipular. E₁, E₃: esternitos 1 y 3. For: forcípulas. Pl₁: pata locomotora 1. Pl₂: pata locomotora 2.



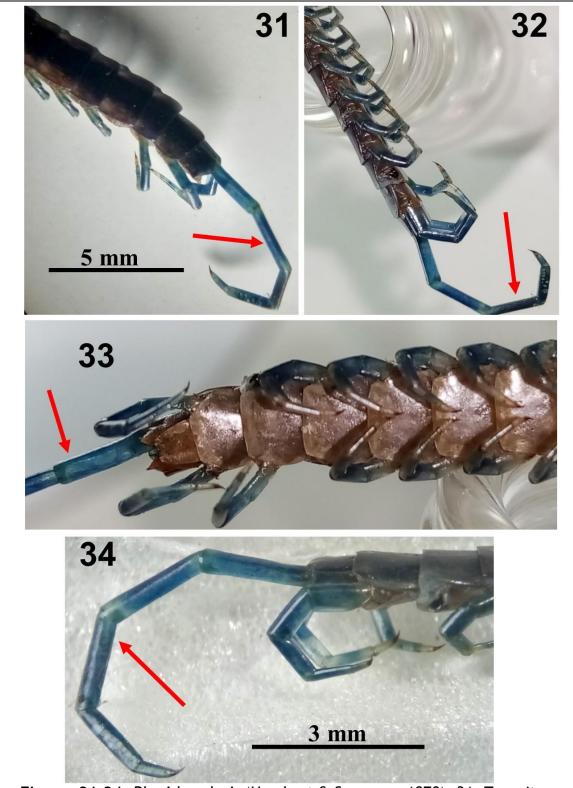
Figuras 19-21: Rhysida celeris (Humbert & Saussure, 1870). 19. Suturas paramedianas de terguitos (St), vista dorsal. 20,21. Terguitos terminales (Tg₂₀, Tg₂₁) y patas terminales (Pt), vista dorsal. (Las flechas amarillas señalan márgenes). **Abreviaciones**. Pl₂₀: pata locomotora 20.



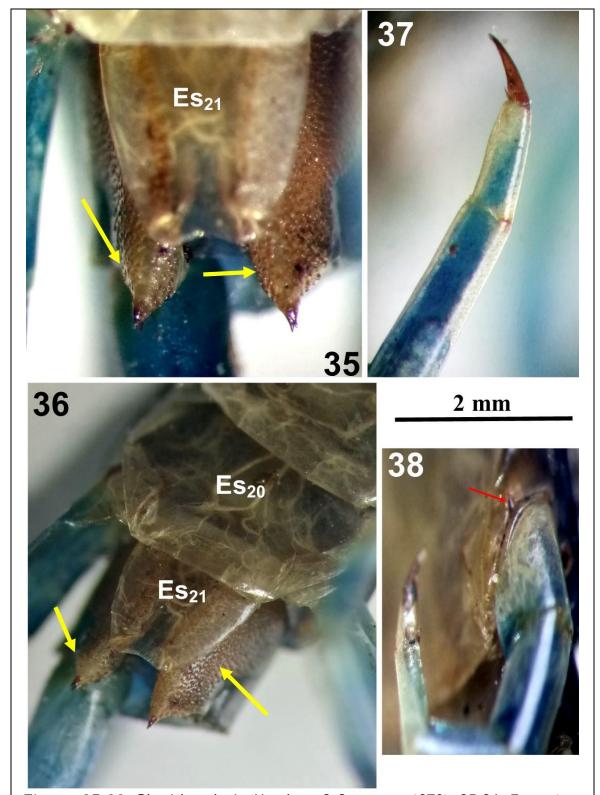
Figuras 22-25: *Rhysida celeris* (Humbert & Saussure, 1870). 22. Vista ventral de tronco. 23, 24, 25. Ampliación de vista ventral de tronco (flechas señalan las suturas anteriores cortas en esternitos, y el círculo espina en parte apical de coxa).



Figuras 26-30: Rhysida celeris (Humbert & Saussure, 1870). 26. Vista ventrolateral de tronco, señalándose los espiráculos (flechas). 27. Vista lateral de pleuritos 3 y 5, señalándose espiráculos (flechas). 28. Vista lateral de pleuritos 7 (flecha amarilla) y 8 (flecha roja), señalándose los espiráculos (flechas). 29,30. Ampliación de espiráculos (flechas) en pleuritos 7 y 8, respectivamente.



Figuras 31-34: Rhysida celeris (Humbert & Saussure, 1870). 31. Terguitos terminales, vista dorsal. 32. Vista lateral de pleuritos terminales. 33. Vista de ventral de esternitos terminales. 34. Vista lateral ampliada de pleuritos terminales. (Las flechas señalan las patas terminales).



Figuras 35-38: *Rhysida celeris* (Humbert & Saussure, 1870). 35,36. Esternitos terminales, vista ventral (flechas señalan el coxopleurón). 37. Vista ampliada de tarsos de pata terminal. 38. Vista ampliada de pata locomotora, señalando espina en coxa (flecha). **Abreviaciones**. E₂₀, E₂₁: esternitos 20 y 21.

R. celeris posee un rango de distribución que abarca México, Centroamérica (Nicaragua), islas del Caribe (Jamaica, República Dominicana, Haití, Monserrat) y Suramérica (Argentina, Brasil, Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú, Surinam, Paraguay, Venezuela) (Chagas Júnior 2013). En Venezuela, a R. celeris se le ha capturado en varias entidades federales, incluvendo estado Monagas [Caripe (10°12'00"N, 63°30'00"O, Municipio Caripe); Uverito (08°42'10"N, 63°22'00"O, Municipio Sotillo)]; estado Nueva Esparta [La Asunción, Marcano (11°02'00"N, 63°51'46"O, Municipio Arismendi); Porlamar (10°57'30"N, 63°51'00"O, Municipio Mariño)]; estado Bolívar [Los Pijiguaos (06°35'20"N, 66°45'12"O, Municipio Cedeño)]; estado Carabobo [Goaigoaza (10°29'36"N, 68°02'48"O, Municipio Puerto Cabello); San Esteban (10°25'31"N, 68°00'51"O, Municipio Puerto Cabello)]; estado Delta Amacuro [Sucupana (08°41'N, 61°48'W, Municipio Casacoima)]; estado Falcón [Coro (11°24'N, 69°40′O, Municipio Miranda); playa Mero, Parque Nacional Morrocoy (10°49′N, 68°14′O, Municipio Silva)] (Figura 1) (González-Sponga 2002, Chagas Júnior 2013, Shileyko 2014, Cazorla-Perfetti y Morales-Moreno 2017).

En el presente trabajo se hace el primer reporte de *R. celeris* para la región andina de Venezuela.

MATERIAL Y MÉTODOS

En noviembre de 2020, mientras depredaba hormigas "cortadoras de hojas" ("bachacos") (género *Atta* F. sp.; Hymenoptera: Formicidae), se capturó en horas matinales (10:00 hora) manualmente un ejemplar de centípedo escolopendromorfo dentro de vivienda (Figuras 4-5, 6-38). La vivienda se encuentra ubicada en La Parroquia Juan Rodríguez Suárez (08°33´32,84"N, 71°11'59,38"O; 1269 m) (Figuras 1-3, 4-5), Municipio Libertador, Mérida, estado Mérida, región andina de Venezuela, con una zona bioclimática que corresponde al Bosque Muy Húmedo Tropical (bmh-T) (Ewel *et al.* 1976).

El centípedo se transportó para su estudio al Laboratorio de Parasitología Experimental (LAPEX), Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes (ULA), Mérida, estado Mérida, Venezuela.

El proceso de identificación taxonómica se basó en las descripciones y claves de los trabajos de Koch (1985), Chagas Jr. (2013), Cupul-Magaña (2014), Shileyko (2014), Jhosi *et al*. 2020 y Shileyko *et al*. (2020).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El ejemplar de centípedo escoloependromorfo, al cual no se le determinó el sexo, corresponde a la especie *Rhysida celeris* (Humbert & Saussure, 1870) (Scolopendridae, Otostigminae, Otostigmini) (Figuras 6-38).

Dentro de las características morfológicas diagnósticas, se puede resaltar que posee cuerpo con 21 pares de patas azules; 10 pares de espiráculos ovalados a circulares en los segmentos 3, 5, 7, 8, 10, 12, 14, 16, 18 y 20; prefémur del último par de patas sin espinas; borde posterior del esternito 21 cóncavo; placas dentales más anchas que altas, (4 + 4, 4 + 5 o 5 + 5 dientes); proceso coxopleural del coxo pleurón con dos espinas apicales; tergito 1 sobrepasando la cápsula cefálica; esternita 3/2, 3/4 a 19 con suturas paramedianas anteriores incompletas, pero sin depresiones (Chagas Jr. 2013, Cupul-Magaña 2014, Shileyko 2014, Jhosi et al. 2020 y Shileyko et al. 2020).

En relación con las otras dos especies de *Rhysida* reportadas para Venezuela, se puede mencionar que en el caso de *R. celeris*, los márgenes laterales de los terguitos de la parte posterior del cuerpo se encuentran elevados, mientras que en los ejemplares de *R. immarginata* dicha elevación de márgenes laterales solamente se detecta en el terguito 21. Y en el caso de *R. longipes*, a diferencia de *R. celeris*, esta especie presenta procesos espinosos en los prefémures de las patas terminales (Cupul-Magaña 2010).

De acuerdo con Chagas Jr. (2013), *Rhysida brasiliensis* Kraepelin, 1903 es la especie más afín morfológicamente con *R. celeris*; sin embargo, esta última posee las suturas paramedianas completas en tergitos 3-19/20, mientras que en *R. brasiliensis* estas suturas son incompletas. Chagas Jr. (2013) también hace mención de las especies *Rhysida riograndensis* Bucherl, 1939 y *Rhysida chacona* Verhoeff, 1944 (distribuidas en Brasil y Paraguay, respectivamente), las cuales, aunque posee algunas semejanzas con *R. celeris*, no obstante, no poseen tergitos con márgenes laterales.

Aparece significativo resaltar las diferencias de coloración entre el ejemplar capturado en Mérida, que es apreciablemente más oscuro (melanizado), con respecto a otro ejemplar capturado similarmente por el equipo de investigación del presente trabajo en Coro, estado Falcón (región semiárida occidental) (Cazorla-Perfetti y Morales-Moreno 2017). Esto se indica debido a que, como ya se ha señalado en un artículo previo (Cazorla-Perfetti y Morales-Moreno 2017), R. celeris presenta una amplia variabilidad intraespecífica, tanto merística como morfológica, especialmente en caracteres con valor taxonómico (González-Sponga 2002, Chagas Jr. 2013). Variabilidad que es particularmente amplia en las poblaciones de R. celeris analizadas hasta el presente en Venezuela; y que ha conllevado a la propuesta de hasta siete sinonimias para la misma (Rhysida caripensis González-Sponga, 2002, Rhysida neoespartana González-Sponga, 2002, Rhysida guayanica González-Sponga, 2002, Rhysida monaguensis González-Sponga, 2002, Rhysida porlamarensis González-Sponga 2002, Rhysida

sucupanensis González-Sponga, 2002)(Chagas Jr. 2013). A la luz de lo comentado, entonces se requiere analizar mediante un estudio filogeográfico bajo la óptica de la taxonomía integrativa (que incluyan técnicas moleculares), las poblaciones de *R. celeris* dentro de un amplio rango geográfico. Esto con la finalidad de determinar con un mayor grado de exactitud el estatus taxonómico de esta especie de centípedo.

Para Venezuela, Cazorla-Perfetti y Morales-Moreno (2017) detectaron un ejemplar de *R. celeris* a nivel intradomiciliar en Coro, estado Falcón. Por lo que el presente aparece como el segundo reporte de esta especie de centípedo escolopendromorfo a nivel intradomiciliar para el territorio nacional. A *R. celeris* no se le ha documentado su involucramiento en casos de envenenamientos a humanos. Sin embargo, su hallazgo a nivel intradomiciliar lo que incrementa las posibilidades de un potencial envenenamiento, requiere que se realice un *estudio* toxicológico y toxinológico de los componentes de su veneno. Además, como ya hemos señalado previamente (Cazorla-Perfetti y Morales-Moreno 2017), los componentes del veneno (péptidos) pudieran poseer propiedades biológicas y terapéuticas potenciales (Por ej., tratamiento cáncer, diabetes, dolor crónico), tal como se ha descubierto en otros taxones de centípedos (Hakim *et al.* 2015, Undheim *et al.* 2016, Chu *et al.* 2020).

AGRADECIMIENTOS

A Elisabeth Alarcón por su valiosa ayuda en captura del centípedo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BONATO L., CHAGAS JUNIOR A., EDGECOMBE G., LEWIS J., MINELLI A., PEREIRA L., SHELLEY R., STOEV P. & M. ZAPPAROLI (2016) ChiloBase 2.0 - A world catalogue of Centipedes (Chilopoda). http://chilobase.biologia.unipd.it. (Accesado en diciembre 2020).

CAZORLA-PERFETTI D. (2012) Listado de especies de ciempiés (Myriapoda, Chilopoda) conocidas en Venezuela. Boletín de Malariología y Sanidad Ambiental 52(2): 295-300.

CAZORLA PERFETTI D. & P. MORALES-MORENO (2017) Presencia intradomiciliar del ciempiés *Rhysida celeris* (Chilopoda: Scolopendridae) en el semiárido periurbano del estado Falcón, *Venezuela*. Saber 29:794-800.

CHAGAS-JUNIOR A. (2013) A redescription of *Rhysida celeris* (Humbert & Saussure, 1870), with a proposal of eight new synonyms (Scolopendromorpha, Scolopendridae, Otostigminae). ZooKeys 258:17-29.

CHU Y., QIU P. & R. YU (2020) Centipede venom peptides acting on ion channels. Toxins (Basel) 12(4):230.

CUPUL-MAGAÑA F. (2010) Primer registro de *Scolopendra morsitans* y *Rhysida immarginata* (Chilopoda: Scolopendromorpha: Scolopendridae) para Jalisco, México. Revista de Zoología 21:1-4.

CUPUL-MAGAÑA F. (2014) Los ciempiés escolopendromorfos (Chilopoda: Scolopendromorpha) de México: clave para géneros. Revista Colombiana de Entomología 40 (2): 286-291.

EWEL, J., MADRIZ A. & JR. J. TOSI (1976) Zonas de Vida de Venezuela. Memoria explicativa sobre el mapa ecológico. 2a edición. Editorial Sucre, Caracas, Venezuela 670 pp.

GIRIBET G. (2015) Clase Chilopoda. Orden Scolopendromorpha. Revista IDE@ - SEA 30: 1-9.

GONZÁLEZ-SPONGA M. (2002) Miriápodos de Venezuela. Descripción de siete nuevas especies del género *Rhysida* y redescripción de *Rhysida longipes* Newport, 1845 (Chilopoda: Scolopendridae). Aula y Ambiente 2(4):49-60.

HAKIM M., YANG S. & R. LAI (2015) Centipede venoms and their components: resources for potential therapeutic applications. Toxins 7(11): 4832-4851.

INTEGRATED TAXONOMIC INFORMATION SYSTEM (ITIS) (2020) http://www.itis.gov (Accesado en diciembre 2020)

JOSHI J., KARANTH P.K. & G.D. EDGECOMBE (2020) The out-of-India hypothesis: Evidence from an ancient centipede genus, *Rhysida* (Chilopoda: Scolopendromorpha) from the Oriental Region, and systematics of Indian species. Zoological Journal of the Linnean Society 189: 828-861.

KOCH L. (1985) The taxonomy of Australian centipedes of the genus *Rhysida* Wood (Chilopoda: Scolopendridae: Otostigminae). Journal of Natural History 19(2): 205-214.

SHILEYKO A. (2014) A contribution to the centipede fauna of Venezuela (Chilopoda: Scolopendromorpha). Zootaxa 3821 (1): 151-192.

SHILEYKO A., VAHTERA V. & G.D. EDGECOMBE (2020) An overview of the extant genera and subgenera of the order Scolopendromorpha (Chilopoda): a new identification key and updated diagnoses. Zootaxa 4825 (1): 001-064.

UNDHEIM E., JENNER R. & G. KING (2016) Centipede venoms as a source of drug leads. Expert Opinion *on* Drug Discovery 11(12):1139-1149.

La Revista Nicaragüense de Entomología (ISSN 1021-0296) es una publicación del Museo Entomológico de León, aperiódica, con numeración consecutiva. Publica trabajos de investigación originales e inéditos, síntesis o ensayos, notas científicas y revisiones de libros que traten sobre cualquier aspecto de la Entomología, Acarología y Aracnología en América, aunque también se aceptan trabajos comparativos con la fauna de otras partes del mundo. No tiene límites de extensión de páginas y puede incluir cuantas ilustraciones sean necesarias para el entendimiento más fácil del trabajo.

The Revista Nicaragüense de Entomología (ISSN 1021-0296) is a journal published by the Entomological Museum of Leon, in consecutive numeration, but not periodical. RNE publishes original research, monographs, and taxonomic revisions, of any length. RNE publishes original scientific research, review articles, brief communications, and book reviews on all matters of Entomology, Acarology and Arachnology in the Americas. Comparative faunistic works with fauna from other parts of the world are also considered. Color illustrations are welcome as a better way to understand the publication.

Todo manuscrito para RNE debe enviarse en versión electrónica a: (Manuscripts must be submitted in electronic version to RNE editor):

Dr. Jean Michel Maes (Editor General, RNE) Museo Entomológico de León Apartado Postal 527, 21000 León, NICARAGUA Teléfono (505) 2319-9327 / (505) 7791-2686 jmmaes@bio-nica.info jmmaes@yahoo.com

Costos de publicación y sobretiros.

La publicación de un artículo es completamente gratis.

Los autores recibirán una versión pdf de su publicación para distribución.