

REVISTA NICARAGÜENSE DE BIODIVERSIDAD

N° 101.

Abril 2024

Confirmación y distribución potencial de la Viuda Negra Occidental (*Latrodectus aff. occidentalis* Valdez-Mondragón, 2023) y la Viuda Negra Norteamericana (*Latrodectus aff. mactans* Fabricius, 1775) (Araneae, Theridiidae) para Nicaragua.

Milton Salazar-Saavedra, Iván Villagra, Víctor Álvarez,
Norman Cash & Eric van den Berghe.



PUBLICACIÓN DEL MUSEO ENTOMOLÓGICO
LEÓN - - - NICARAGUA

La Revista Nicaragüense de Biodiversidad (ISSN 2413-337X) es una publicación que pretende apoyar a la divulgación de los trabajos realizados en Nicaragua en este tema. 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 Biodiversidad (ISSN 2413-337X) is a journal created to help a better divulgation of the research in this field in Nicaragua. Two independent specialists referee all published papers.

Consejo Editorial

Jean Michel Maes
Editor General
Museo Entomológico
Nicaragua

Milton Salazar
Herpetonica, Nicaragua
Editor para Herpetología.
herpingnicaragua@gmail.com

Eric P. van den Berghe
ZAMORANO, Honduras
Editor para Peces.

Liliana Chavarría
ALAS, El Jaguar
Editor para Aves.

José G. Martínez-Fonseca
Nicaragua
Editor para Mamíferos.

Oliver Komar
ZAMORANO, Honduras
Editor para Ecología.

**Estela Yamileth Aguilar
Álvarez**
ZAMORANO, Honduras
Editor para Biotecnología.

Indiana Coronado
Missouri Botanical Garden/
Herbario HULE-UNAN León
Editor para Botánica.

Foto de Portada: *Latrodectus aff. occidentalis*, Comunidad Las Manos, Serranía Reserva Natural Dipilto-Jalapa, Ocotal, Nicaragua (foto © Iván Villagra).

Confirmación y distribución potencial de la Viuda Negra Occidental (*Latrodectus aff. occidentalis* Valdez-Mondragón, 2023) y la Viuda Negra Norteamericana (*Latrodectus aff. mactans* Fabricius, 1775) (Araneae, Theridiidae) para Nicaragua.

Milton Salazar-Saavedra^{1,2*}, Iván Villagra^{2,3}, Víctor Álvares^{2,4}, Norman Cash⁵ & Eric van den Berghe⁶.

RESUMEN

Reportamos dos especies de Viudas negras, ambas del género *Latrodectus* Walckenaer, 1805, la Viuda negra occidental (*L. aff. occidentalis*) y la Viuda negra norteamericana (*L. aff. mactans*), además, mostramos datos adicionales reproductivos como el proceso de puesta y eclosión de los huevos de la Viuda negra Occidental, as mismo algunos datos históricos sobre accidentes con estas arañas venenosas.

Palabras claves: Viuda negra occidental, *Latrodectus aff. occidentalis*, Nicaragua, ooteca, *Latrodectus aff. mactans*.

DOI: 10.5281/zenodo.10611833

¹ Museo Herpetológico de la UNAN-León (MHUL), Departamento de Biología, Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-León (UNAN-León), León, Nicaragua. IUCN Amphibian Specialist Group (ASG), Nicaragua. Red Mesoamericana y del Caribe para la Conservación de Anfibios y Reptiles (Red MesoHerp). ORCID 0009-0000-2530-6370. mescrotalus@yahoo.es / herpingnicaragua@gmail.com (*autor para correspondencia).

² Grupo Herpetológico de Nicaragua (HerpetoNica).

³ Iván explorer (creador de contenido naturalista), Belén, Rivas calle el Bambú, de la alcaldía municipal 300vrs. al sur. ivanvillagrasantana@gmail.com

⁴ Herpetology of Nicaragua. Barrio. Bayardo Arce, entrada principal 4 1/2 cuerdas al sur. valvarespineda@gmail.com

⁵ Villa Flor Sur, casa #57. Managua- Nicaragua. normancashnic@gmail.com

⁶ Centro Zamorano de Biodiversidad, Ambiente y Desarrollo, EAP Zamorano, Honduras. evandenbergh@zamorano.edu

ABSTRACT

We report two species of Black Widows, both of the genus *Latrodectus* Walckenaer, 1805, the Western Black Widow (*L. aff. occidentalis*) and the North American Black Widow (*L. aff. mactans*), in addition, we show additional reproductive data such as the laying and hatching process of the eggs of the Western black widow, as well as some historical data on accidents with these poisonous spiders.

Key words: Occidental Black widow, *Latrodectus occidentalis*, Nicaragua, Black Widow, egg sac, *Latrodectus mactans*.

INTRODUCCIÓN

El grupo de los Arácnidos en Nicaragua es poco estudiado, lo cual brinda la oportunidad de poder indagar más en sobre estos invertebrados. La familia de arañas Theridiidae (Sundevall, 1833), comprende 129 géneros y 2568 especies según el World Spider, Catálogo 2024.

Los miembros del género *Latrodectus* son particularmente peligrosos porque su veneno contiene α -latrotoxina, una neurotoxina capaz de producir la liberación masiva de neurotransmisores (Rosenthal & Meldolesi 1989, Liu & Misler 1998).

Ha existido algunos casos de accidentes por arácnidos con las especies de Viudas negras en Nicaragua. González-Sáenz (2023) menciona 10 casos evaluados en Matagalpa en el periodo 2013-2021 provocados por *L. mactans*, eso indica que son especies de interés médico, pero no hay un registro oficial de la diversidad de especies que podrían existir en nuestro país.

El género *Latrodectus* fue descrito por primera vez en 1805 por Walckenaer, en Tableau des Aranéides. La especie *Aranea tredecim-guttata* ROSSI, 1790 fue designada posteriormente por Latreille en 1810 como especie tipo del género (Levi 1959, ZooBank 2024).

En el presente trabajo presentamos dos especies de Viudas negras localizadas en diversos ecosistemas en el país, estamos seguros que el género *Latrodectus* guarda muchas especies que aún no han sido reportadas para Nicaragua.

En la actualidad solo se conocía dos especies identificadas del género *Latrodectus* como son *L. mactans* y *L. geometricus* (Maes 1999, Viquez-Nuñez & Lozano 2015), así como una especie no descrita, mencionada por Viquez-Nuñez & Lozano (2015), que posiblemente corresponde a la nueva especie *L. occidentalis*, que mencionó sin describir en Honduras, Nicaragua y Costa Rica.

Una observación de *L. aff. occidentalis* fue colocada en la plataforma de www.iNaturalist.org en 2003 por Eric van den Berghe. En este documento se registran la presencia de tres especies confirmadas para el género *Latrodectus* en Nicaragua.

METODOLOGIA

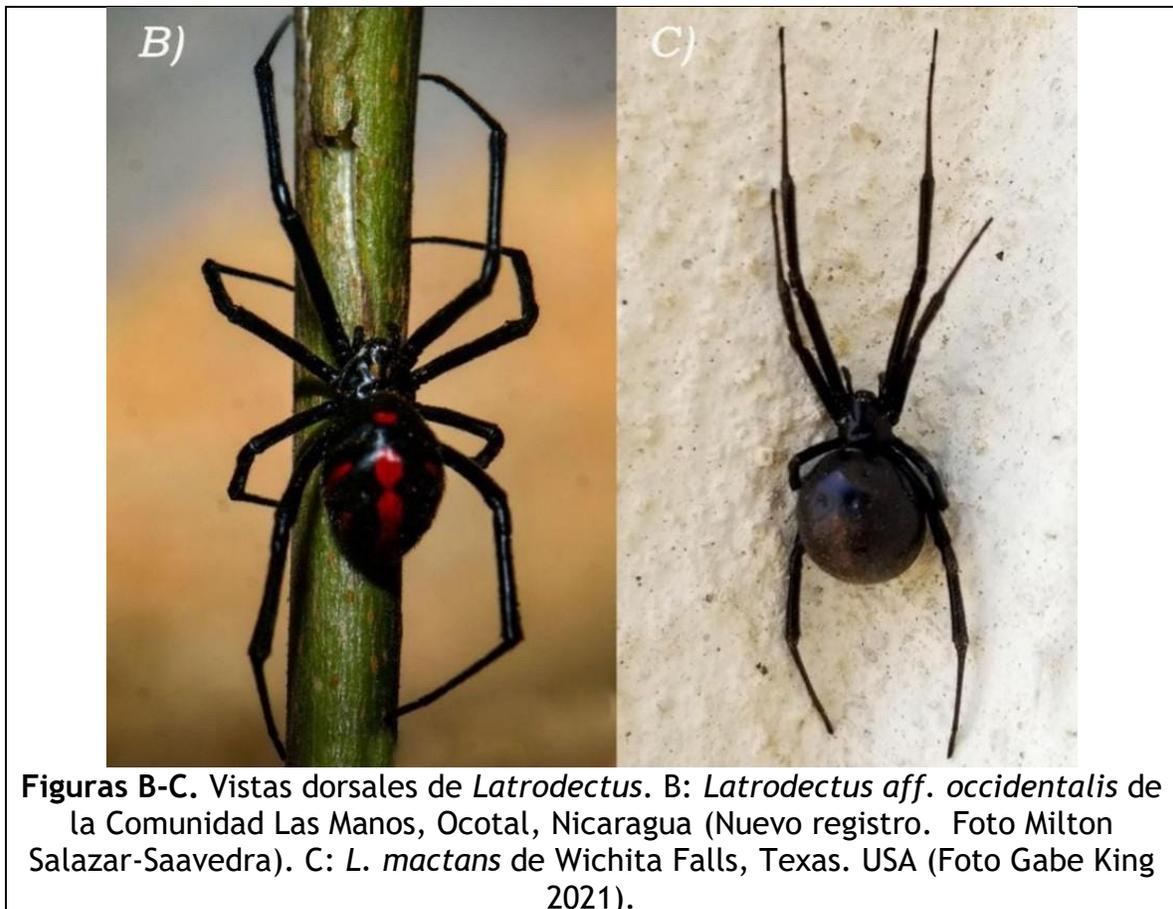
Se realizó una gira de cinco días por las montañas del Norte (Ocotal y Somoto) en busca de herpetofauna y orquídeas, nuestro primer destino fue Finca El Jardín, cerca del Puesto fronterizo Las Manos, sitio en el que realizamos una búsqueda intensiva, en este sitio fue que se encontró el ejemplar de *Latrodectus aff. occidentalis* de forma indirecta, sabíamos al verla que se trataba de algo nuevo para el país. Posteriormente localizamos los otros individuos a lo largo de toda Nicaragua. Conocíamos a través de noticias locales la existencia de las Arañas Viudas negras, pero al mismo tiempo estábamos al tanto de que no se sabía nada sobre su diversidad de especies del género *Latrodectus* y su distribución en el territorio nacional (Ver Fig. A)



Figura A. Ubicación de los individuos del género *Latrodectus*, los iconos en amarillos refieren a *L. aff. occidentalis*, y el icono rojo refiere a *L. aff. mactans*. 1: Rancho Sana Ana, Rivas. 2: Comunidad Las Manos, Reserva Natural Serranía Dipilto-Jalapa, Ocotal. 3: La Paz Centro, León. 4: Puesto Fronterizo El Espino, Somoto. Mapa elaborado con Google Earth 2023.

Comparación de La Viuda negra occidental (*Latrodectus occidentalis*) y Viuda negra norteamericana (*Latrodectus mactans*). (Ver Fig. B-C)

Latrodectus occidentalis y *Latrodectus mactans*, tienen características muy particulares que las diferencian, en la imagen a continuación podemos observar los morfotipos comunes de ambas especies (ver figuras B y C). El opistosoma de *L. occidentalis* muestra las marcas rojas con su diseño típico, a diferencia de *L. mactans* que presenta en esta imagen el morfotipo base donde del opistosoma sin diseño es uniforme de color oscuro. *Latrodectus occidentalis* es una especie considerada como endémica de México, fue descrita recientemente en el 2023 por el Dr. Alejandro Valdez-Mondragón, en el estudio fue considerado muestras de ADN y comparaciones morfológicas a nivel de geniales en diferentes ejemplares colectados. Pero se menciona una especie de *Latrodectus* no identificada en Centro América, idéntica a la clasificada como *L. occidentalis*, todo lo antes mencionado aparece en Viquez-Nuñez & Lozano (2015).



Figuras B-C. Vistas dorsales de *Latrodectus*. B: *Latrodectus* aff. *occidentalis* de la Comunidad Las Manos, Ocotol, Nicaragua (Nuevo registro. Foto Milton Salazar-Saavedra). C: *L. mactans* de Wichita Falls, Texas. USA (Foto Gabe King 2021).

Nuestra hipótesis está dirigida a que la especie no descrita aun en nuestro país es la misma que es nombrada como *Latrodectus occidentalis*. Por la duda generada por la falta de estudio comparativo de ADN, dejamos las dos especies como “afines a”: *Latrodectus aff. occidentalis* y *Latrodectus aff. mactans*.

En iNaturalist, Pedro Gabriel (<https://www.inaturalist.org/people/pedro3111>) identifico 445 muestras como *Latrodectus occidentalis*, provenientes de México hasta Costa Rica. Estas identificaciones de algún modo confirman la identificación de la especie no identificada reportada por Víquez & Lozano (2015) de Honduras, Nicaragua y Costa Rica.

RESULTADOS

En 02 de febrero del 2003 a las 10:00hrs, Eric van den Berghe, en una visita realizada al sector de Playa Jiqueliste, Rancho Santa, departamento de Rivas, Nicaragua (WGS 84 16P 600127 E, 1265116 N, altitud 4 m). dentro de un establo o caballeriza, observó la presencia de varios ejemplares de Viudas negras en que presentaban dos morfotipos diferentes (Ver Fig. E-I). Fue notable la dominancia de la especie, el sitio estaba sobre poblado en diversos espacios cerca del piso como en las paredes y techo hasta una altitud de 3 m, el establo se encuentra en un Bosque seco tropical rodeado de maleza (Matorral).

Del 5 al 10 de diciembre del 2023, se realizó en una gira Herpetológica a las montañas del Norte del país, en la cual se encontró un ejemplar de Viuda negra Occidental por Iván Villagra, Víctor Alvares, Norman Cash y Milton Salazar-Saavedra. A orillas de un camino en un paredón, a las 20:11hrs, el día 06 de diciembre del 2023, en la Comunidad Las Manos, Reserva Natural Serranía Dipilto-Jalapa (WGS 84 16p 547754.00 m E, 1524111.00 m N, altitud 1165 m), camino a Finca El Jardín, fue colectada una hembra grávida de *Latrodectus aff. occidentalis* (Nuevo registro), posterior a su captura la araña procedió a realizar puesta de huevos y cubrirlos con seda hasta formar su saco de huevos (Ooteca) (Ver figuras J-P).

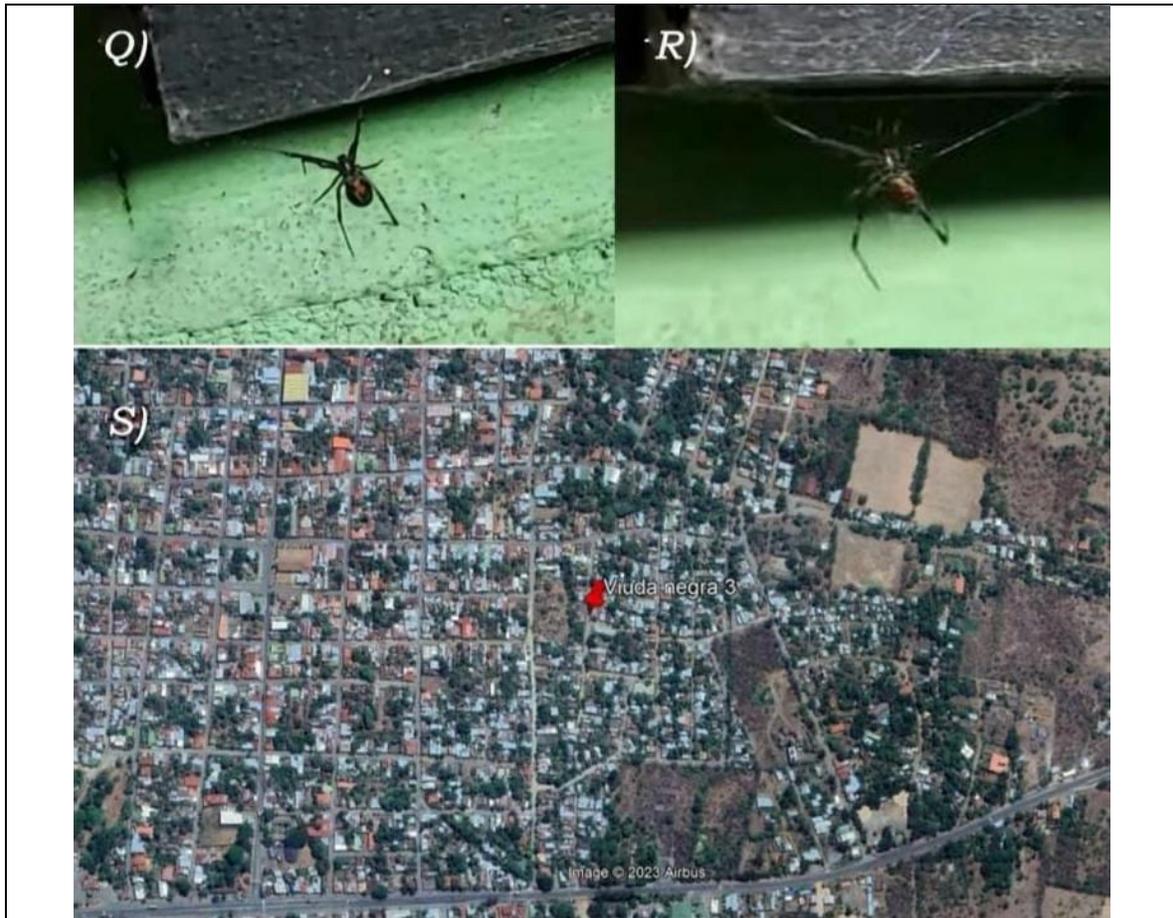
El 29 de diciembre de 2023 a las 20:00hrs, José Luis Paiz observó en el Barrio Ausberto Narváez del Municipio La Paz Centro, León (WGS 84 16p 535711 E, 1364037 N, altitud 105 m), se encontró en una casa de habitación un ejemplar hembra de la Viuda negra norteamericana (*Latrodectus aff. mactans*), a orillas de una ventana de la vivienda (ver figuras Q-S).



Figuras E-I. Dos morfotipos de *Latrodectus aff. occidentalis* (Nuevo registro). A y C: Opistosoma con los patrones típicos de la especie. B y D: Patrón atípico de la especie. Fotos Eric van den Berghe. I) Localidad de colecta (mapa elaborado con Google Earth 2023).



Figuras J-P. *Latrodectus aff. occidentalis* (hembra). J: Colecta del ejemplar. K. Vista dorsal de cuerpo completo. L: Vista dorsal del Opistosoma. M: Vista ventral del Opistosoma (se puede observar la marca de reloj de arena incompleta o intervenida por una franja negra). N: Vista frontal de la araña con su ooteca. Ñ: Vista posterior de la araña con su Ooteca. O: Vista lateral de *L. aff. occidentalis*. P: Ubicación del sitio de colecta de la especie (mapa elaborada con Google Earth 2023). Fotos: J: Víctor Álvares, K-O: Milton Salazar-Saavedra.



Figuras Q-S. *Latrodectus aff. mactans*. Q: Vistas ventral, en su típica posición defensiva mostrando la figura de reloj de arena en el opistosoma en la parte ventral. R: Vista dorsal, con patrón de coloración completamente negro (morfotipo típico). Fotos José Luis Paiz. S: Ubicación de la observación (mapa elaborada con Google Earth 2023).

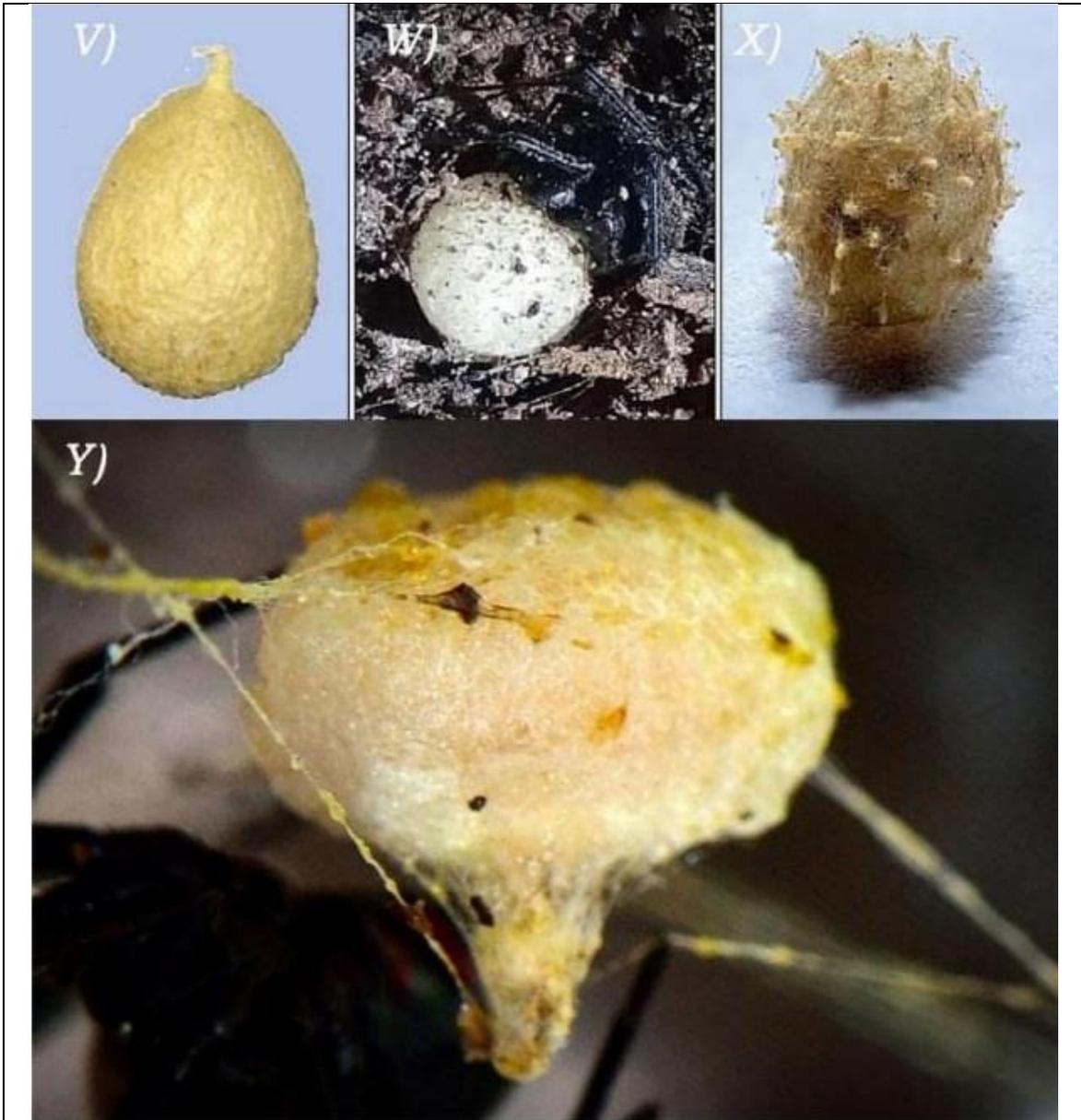
El 14 de noviembre del 2023 a las 11:20 AM, en Coordinación con José Delgadillo y comunicación con Néstor Cáceres, se observó en el Puesto fronterizo El Espino (WGS 84 16P 529968 E, 1486491 N, altitud 820 m), Somoto, Nicaragua, a orillas de la pared de los edificios de concreto del sitio en mención, un ejemplar de Viuda negra occidental hembra (*Latrodectus aff. occidentalis*) (ver figuras T-U).



Figuras T-U. *Latrodectus aff. occidentalis* hembra en Puesto Fronterizo El Espino, Somoto. T: Hembra en su tela (foto Néstor Cáceres). U: Ubicación de la observación (mapa elaborada con Google Earth 2023).

Algunos datos reproductivos

Comparación de las ootecas (saco de huevos) de las diferentes especies de arañas Viuda negras presentes en la región de México hasta Centro América (ver figuras V-X).



Figuras V-Y. Tipos de Ootecas del género *Latrodectus*. V: Ooteca de *L. mactans*. W: Ooteca de *L. hesperus*. X: Ooteca de *L. geometricus*. V, W y X son de México (Fotos V-X tomadas de Cabrera-Espinoza, 2020, fotografías por Jared L. R. fig. 100). Y: Es notoria la morfología de ovalo aplanado de la ooteca de *L. aff. occidentalis* (Nuevo registro), muy diferente a los sacos de las otras especies de Viudas negras del mismo género (foto por Milton Salazar-Saavedra).

La Ooteca puede almacenar gran cantidad de huevos. Pasado el periodo de desarrollo de los embriones, en un total de 23 días de observación, los neonatos de arañas Viuda Negra Occidental (*L. aff. occidentalis*, nuevo registro) salieron de la Ooteca, con un aproximado de 200 individuos (Ver Fig. Z).



Figura Z. Neonatos de arañas Viuda negra occidental (*Latrodectus aff. occidentalis*) recién salidos de la Ooteca.

DISCUSIÓN

El Objetivo principal de este documento es la confirmación de las especies del género *Latrodectus* presentes en el país, así mismo conocer la posible distribución de las Viudas negras lo cual se han encontrado en el Pacífico y las Montañas del Norcentro, demostrando por su amplia distribución que pueden adaptarse a un variado número de ecosistemas. Anteriormente se consideraban que solo estaban restringidas a la parte Norte del continente americano, pero a raíz de diferentes estudios cada vez más especies se van encontrando a lo largo de todo el continente. Las Viudas negras encontradas en Nicaragua pertenecen a las especies *L. aff. mactans*, *L. geometricus* y *L. aff. occidentalis*, esta última fue descrita recientemente (2023). La distribución de *Latrodectus mactans* parece limitarse al sureste de Estados Unidos y el noreste de México la de *L. occidentalis* a la parte pacífica de México, desde Nayarit hasta Chiapas (Valdez-Mondragón & Cabrera-Espinosa 2023). Estas dos especies, en Nicaragua, podrían corresponder a especies nuevas.

Estas arañas son de importancia medica por su alta concentración de veneno que puede ser inoculado al morder a las personas. Con lo antes mencionado creemos y no descartamos la posible oportunidad de tener más especies de ese género de

arañas para Nicaragua. y que son necesarios mayores estudios en el país sobre estas arañas, puesto que, con estos resultados pueda tener una distribución más amplia en el país y no solo en los sitios mencionados en el documento y así mismo dar a conocer a la población sobre su existencia e importancia medica al encontrarla.

A ninguno de los ejemplares se le realizo exámenes de genitalia, es por eso que recomendamos mayor énfasis en estos análisis para corroborar dichas especies antes mencionadas.

AGRADECIMIENTOS

Agradecer de manera especial a la Familia Rubio, propietarios de Finca el Jardín por el apoyo incondicional brindado, muchas gracias al Ministerio del Ambiente Los Recursos Naturales (MARENA), por apoyar la investigación en nuestro país, así mismo agradecer hasta el hermano país de México al Dr. Alejandro Valdez-Mondragón por autorizarnos muy amablemente usar imágenes de su valioso trabajo con viudas negras, también importante mencionar el valioso aporte colaborativo de José Delgadillo y Néstor Cáceres, agradecer también a nuestro amigo José Luis Paiz por su importante contribución a este documento, agradecer a Jean F. Montero y a Francisco José Medina (Pakito Medina) por sus valiosas ayuda con información, también agradecer a Gabe King por facilitar su fotografía de Viuda negra Norteamericana y por último pero no menos importante a Kathy Estes por su apoyo incondicional en campo, a todos muchas gracias.

LITERATURA CITADA

Cabrera-Espinosa L.A. & Valdez-Mondragón A. (2021) Distribución y modelaje de nicho ecológico, comentarios biogeográficos y taxonómicos del género de arañas *Latrodectus* Walckenaer (Araneae, Theridiidae) de México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 92: e923665. <https://doi.org/10.22201/ib.20078706e.2021.92.3665>

González Sáenz J.F. (2023) Comportamiento clínico y epidemiológico de la picadura de *Latrodectus mactans* en el Hospital Escuela César Amador Molina-Matagalpa en el período 2013 al 2021. Tesis Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. UNAN-MANANGUA, para optar título de Especialidad en Toxicología Clínica. 81pp.

iNaturalist. (2024) *Latrodectus occidentalis*. <https://www.inaturalist.org/taxa/1500385-Latrodectus-occidentalis>

Kaston B.J. (1970) Comparative Biology of American Black Widow Spiders. *Transactions of the San Diego Society of Natural History*, 16: 33-82.

Levi H.W. (1958). Number of species of black-widow spiders (Theridiidae: *Latrodectus*). *Science*, 127: 1055.

Levi H.W. (1959) The spider genus *Latrodectus* (Araneae, Theridiidae). *Transactions of the American Microscopical Society*, 78: 7-43.

Liu J. (1998) Misler S. Alpha-Latrotoxin alters spontaneous and depolarization evoked-quantal release from rat adrenal chromaffin cells: evidence for multiple modes of action. *J. Neuroscience*. 18: 6113-6125.

Maes J.M. (1999) Insectos de Nicaragua. Vol. III. Secretaria Técnica BOSAWAS/MARENA. GTZ-Proyecto BOSAWAS. 1834 pp.

Rosenthal L. & Meldolesi J. (1989) α -Latrotoxin and related toxins. *Pharmac. Ther.* 1989. 42: 115-134.

Valdez-Mondragón A. & Cabrera-Espinosa L.A. (2023) Phylogenetic analyses and description of a new species of black widow spider of the genus *Latrodectus* Walckenaer (Araneae, Theridiidae) from Mexico; one or more species? *European Journal of Taxonomy* 897: 1-56. <https://doi.org/10.5852/ejt.2023.897.2293>

Vásquez V. (2013) Envenenamiento por araña viuda negra en un niño. Reporte de World Spider Catalog. 2023. *WSC. Version 24*. Natural History Museum Bern. Available from <http://wsc.nmbe.ch> [accessed 13 May 2023]. <https://doi.org/10.24436/2> .

Viquez-Núñez C. & Lozano L.M. (2015) El Latrodectismo humano en Centroamérica (Cartel)

ZooBank. (2024) *Latrodectus* Walckenaer, 1805. <https://zoobank.org/NomenclaturalActs/7ea8b5a9-e460-478c-a8c0-8950de0ad918>

World Spider (2024) Family list. <https://wsc.nmbe.ch/families>

La Revista Nicaragüense de Biodiversidad (ISSN 2413-337X) es una publicación de la Asociación Nicaragüense de Entomología, 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 Biodiversidad de Nicaragua, aunque también se aceptan trabajos 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 Biodiversidad (ISSN 2413-337X) is a journal of the Nicaraguan Entomology Society (Entomology Museum), published in consecutive numeration, but not periodical. RNB publishes original research, monographs, and taxonomic revisions, of any length. RNB publishes original scientific research, review articles, brief communications, and book reviews on all matters of Biodiversity in Nicaragua, but research from other countries are also considered. Color illustrations are welcome as a better way to understand the publication.

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

Dr. Jean Michel Maes (Editor General, RNB)

Museo Entomológico

Morpho Residency

De hielera CELSA media cuadra arriba

21000 León, NICARAGUA

Teléfono (505) 7791-2686

jmmaes@yahoo.com

También se puede remitir a los miembros del comité editorial de la revista.

Costos de publicación y sobretiros.

La publicación de un artículo es completamente gratis.

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