

## FAMILIA OECOBIIDAE

Adalberto J. Santos<sup>1</sup>

1. Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Ciências Biológicas, Departamento de Zoologia, Av. Antonio Carlos 6627, Belo Horizonte, MG, Brasil. CEP 31270-901. E-mail: oxyopes@yahoo.com

### CARACTERÍSTICAS GENERALES

La familia Oecobiidae reúne arañas de tamaño pequeño hasta medio, comunes en una variedad de habitats, incluyendo habitaciones humanas. A lo general son arañas relativamente aplanadas, con un cefalotórax casi redondo, en algunas especies más ancho que largo, con el clipeo proyectado adelante (Fig. 1). Tienen ocho ojos organizados en un grupo compacto, a las veces casi como un círculo, los quelíceros pequeños y los tarsos de las piernas con tres uñas. La disposición de las piernas alrededor del prosoma es casi radial, lo que confiere a las especies de la familia el nombre popular de “arañas-estrella”.

El cefalotórax de las especies de Oecobiidae varía en color desde el blanco, con diferentes padrones de manchas oscuras, hasta el negro. El abdomen es siempre gris oscuro o negro, con variados padrones de manchas blancas. Las piernas suelen ser blancuzcas, con anillos oscuros a lo largo de los segmentos, u oscuras, de color café o negro.

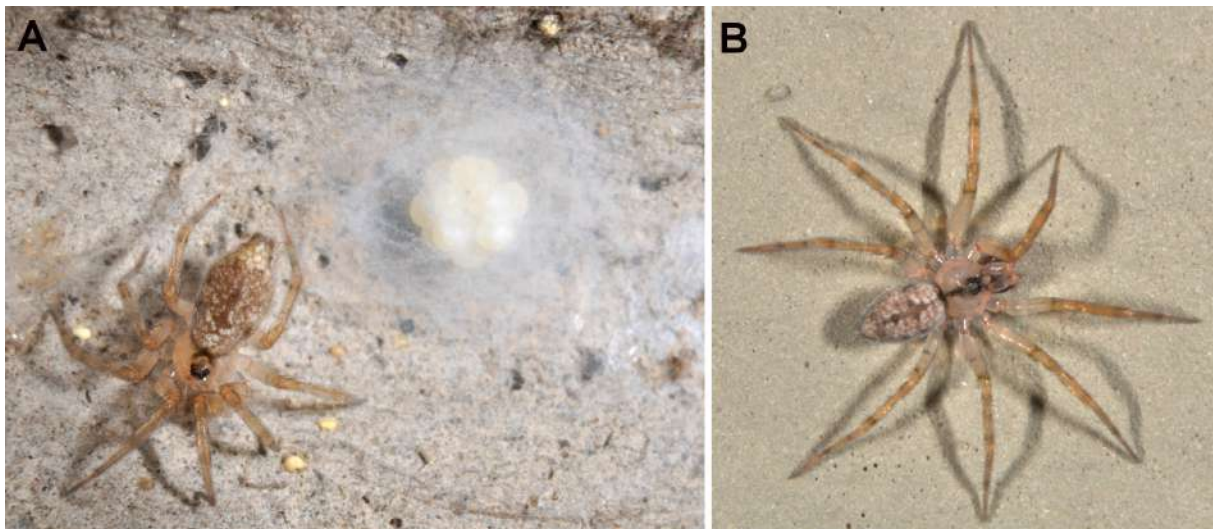


Figura 1. *Oecobius navus*, una especie sinantrópica, ampliamente distribuida, fotografiada en paredes de construcciones. A. Hembra junto a su refugio, donde mantiene su saco de huevos. B. Macho sobre pared. (Fotografías: Pedro H. Martins).

La familia contiene tanto representantes cribelados cuanto escribelados, lo que trae un detalle interesante de su historia taxonómica. A principio los representantes escribelados de la familia, del género *Uroctea* Dufour, 1820, se clasificaban en su propia familia, Urocteidae, no obstante, las similitudes de morfología y comportamiento que tienen con las especies cribeladas del género *Oecobius* Lucas, 1846 (Millot 1931, Glatz 1967, Baum 1972). Esta clasificación fue una consecuencia de la división tipológica de las araneomorfas en dos grupos, Cribellatae y Ecribellatae (Bertkau 1882). Solo después de la consolidación del pensamiento cladístico en sistemática, y la conclusión de que el cribelo sería un carácter primitivo entre las araneomorfas, se propuso a Urocteidae como un sinónimo de Oecobiidae (Lehtinen 1967).

El aparato tejedor de las Oecobiidae esta compuesto por seis hileras, las laterales posteriores mucho más largas que las demás (Fig. 2 – un carácter que comparten con su grupo hermano, la familia Hersiliidae). El cribelo, cuando está presente, es simple, no dividido, y las especies cribeladas presentan siempre un calamistro corto, con dos líneas de cerdas, en el metatarso IV. Así como pasa con otras familias de arañas cribeladas, los machos tienen cribelo sin fúsculas, no funcional, y no tienen calamistro. Las especies escribeladas tienen un colulo aplanado, como un cribelo vestigial.

Respecto los órganos sexuales, los oecobidos son arañas enteléginas, cuyas hembras presentan ductos de copulación y fecundación separados. El bulbo copulador de los machos suele ser complejo,

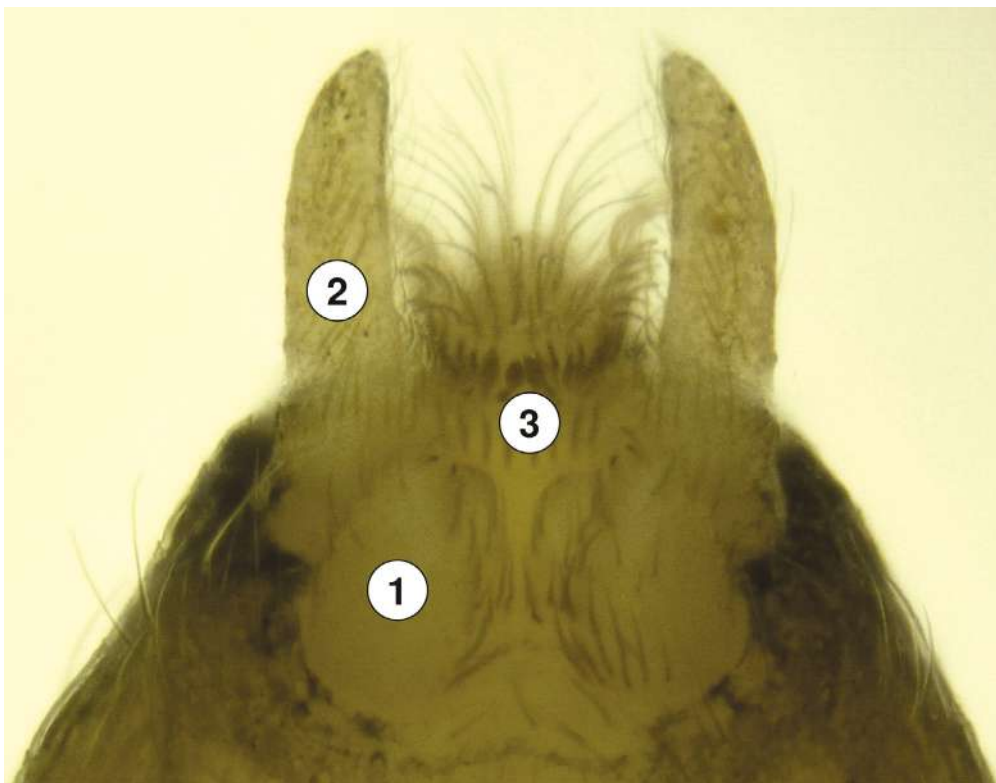


Figura 2. El característico aparato tejedor de *Oecobius navus*. Se aprecia el enorme tubérculo anal con su corona de cerdas. Esta conformación, solo observada en esta familia, está relacionada a su comportamiento de captura de presas.

con escleritos que no se comparan fácilmente con aquellos encontrados en otras familias (Griswold et al. 2005). Las hembras presentan un epígino variable de simple hasta muy complejo, a las veces con los ductos de copulación inseridos en una proyección similar a un escape. La genitalia interna femenina también es compleja, con ductos largos y con trayectoria elaborada, y las espermatecas son a lo general largas y no esclerotizadas (Baum 1972).

La familia es considerada hermana de Hersiliidae, con la cual comparte las hileras laterales posteriores largas y el comportamiento característico de captura de presas (Bristowe 1930). Estudios basados en datos morfológicos y moleculares sugieren que las dos familias pueden estar en posición relativamente basal entre las arañas enteléginas, como grupo hermano del clado de las arañas que tienen apófisis tibial retrolateral (Coddington 1991, Miller et al. 2010). Sin embargo, un estudio más reciente, basado en filogenómica, ha colocado la familia en una posición más avanzada, cerca de los Uloboridae (Garrison et al. 2016).

### DIAGNOSIS Y DIMORFISMO SEXUAL

Especímenes vivos de Oecobiidae son fácilmente reconocidos por el cuerpo aplanado, con carapacho casi redondo, los ojos en un grupo compacto y las piernas en disposición radial (Fig. 1). Al microscopio, el mejor carácter diagnóstico para la familia es el tubérculo anal grande, con una corona de cerdas largas y curvas (Fig. 2), lo que se puede observar en machos, hembras y juveniles. Esta característica es una de las principales sinapomorfias de la familia, y esta relacionada con el comportamiento de inmovilización de presas que se describe abajo.

Machos y hembras de Oecobiidae son muy similares. No hay dimorfismo de tamaño significativo, pero hembras suelen tener el cuerpo más robusto, mientras los machos son más delgados, con piernas un poco más largas (Fig. 1).

### DISTRIBUCIÓN

La familia se encuentra en todos los continentes, excepto la Antártida. De los seis géneros conocidos, *Uroctea* es el segundo más rico en especies, y se encuentra solamente en Europa, Asia y África. De los géneros menores, *Paroecobius* Lamoral, 1981; *Uroctea* Roewer, 1961 y *Uroecobius* Kullmann & Zimmermann, 1976 están restringidos a África y *Platoecobius* Chamberlin & Ivie, 1935 solo se conoce de los Estados Unidos y de Argentina. El género más grande, *Oecobius*, tiene distribución mundial, en parte porque hay como cinco especies sinantrópicas y ampliamente distribuidas.

En Sudamérica, se conocen tres especies sinantrópicas de *Oecobius* (Santos & Gonzaga 2003), posiblemente ninguna de ellas nativa del subcontinente. En efecto, Santos y Gonzaga (2008) describieron el primero oecobido nativo de Sudamérica, una especie de *Platoecobius* de la Patagonia argentina. En Chile solo se conoce a una especie, *Oecobius navus* Blackwall, 1859 (Santos & Gonzaga 2003).

### NÚMERO DE ESPECIES

La familia cuenta actualmente con 120 especies en seis géneros (World Spider Catalog 2021).

### BIOLOGÍA GENERAL

Los Oecobiidae se encuentran frecuentemente en habitats secos, como desiertos o ambientes de montaña, pero también hay registros en bosques (Shear 1970, Rheims et al. 2007, Santos & Gonzaga 2008). En la naturaleza, los oecobidos se pueden encontrar con sus refugios fijos sobre o bajo rocas, así como en cuevas o bajo corteza de árboles (Shear 1970, Santos & Gonzaga 2003). La familia es más conocida por sus especies sinantrópicas, como *Oecobius cellariorum* (Dugès, 1836); *O. concinnus* Simon, 1893; *O. marathaus* Tikader, 1962; *O. navus* y *O. putus* O. Pickard-Cambridge, 1876; que fueron reportadas en ambientes domésticos en todos los continentes, excepto Antártida (Shear 1970, Santos & Gonzaga 2003, Jäger & Praxaysombath 2009, Santos et al. 2009, Nedvěd et al. 2011).

Los oecobidos construyen refugios similares a tiendas de seda, con varias aperturas e hilos pegados al sustrato, que conducen señales de vibración hasta el refugio cuando pasan presas en potencial. Los individuos salen de sus refugios solamente para la dispersión de los juveniles, en el periodo de apareamiento (cuando los machos salen a buscar las hembras) y para la captura de presas. Observaciones de comportamiento muestran que estas arañas capturan preferentemente presas errantes, que caminan cerca de los refugios. En el caso de algunas especies de *Oecobius*, el género más estudiado, las presas preferenciales suelen ser hormigas (Voss et al. 2007, Líznavá et al. 2013, García et al. 2014, Líznavá & Pekár 2015). Al detectar la presa, la araña sale del refugio e se mueve rápidamente alrededor de la presa, echándole hilos de seda de las hileras laterales posteriores, que son manejados por la corona de cerdas del tubérculo anal (Fig. 3 – para una descripción más detallada, véase Glatz 1967). Solo después que la presa está prendida al sustrato la araña puede acercarse,

inyectarle el veneno y, una vez paralizada la presa, llevarla al refugio para consumirla. Como dicho arriba, este comportamiento de envolver a la presa en seda moviéndose alrededor de ella constituye una sinapomorfia comportamental de Oecobiidae y Hersiliidae, pero solamente los oecobidos muestran la capacidad de manejar hilos con el tubérculo anal.

Los pocos registros de comportamiento sexual muestran que el apareamiento ocurre en el refugio de la hembra o en una tela cercana, construida por el macho, y que la copula ocurre con el macho posicionado bajo la hembra (Glatz 1967). La hembra entonces pone sus huevos en un ovisaco muy delgado en el interior del refugio, y puede abandonarlo (Glatz 1967) o permanecer cerca de el por algún tiempo. Los ovisacos pueden contener de tres hasta 10 huevos (Glatz 1967). A lo que parece no hay cuidado parental a los juveniles (Glatz 1967), pero todavía faltan observaciones detalladas de comportamiento para el grupo.

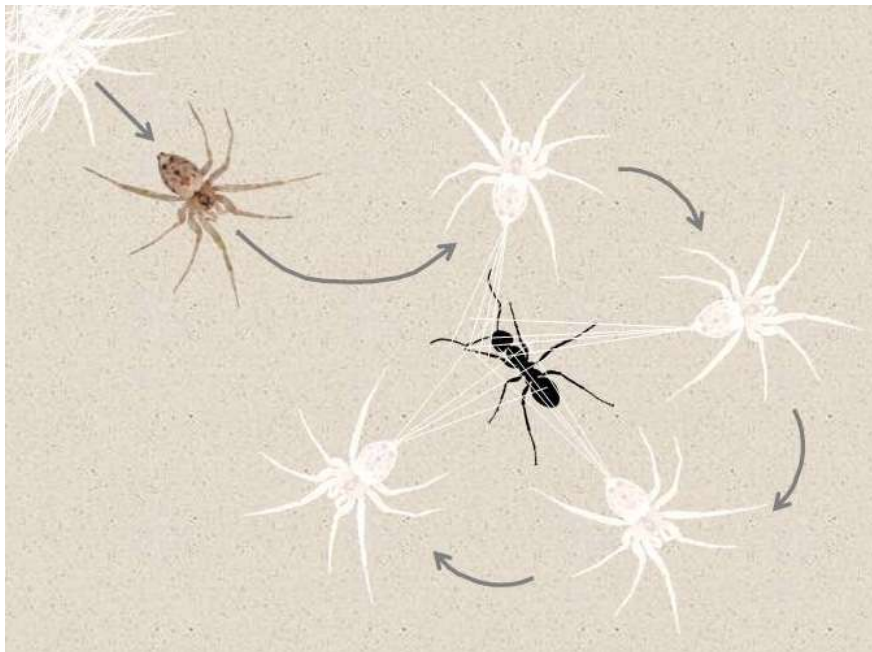


Figura 3. Comportamiento de captura de presas de *Oecobius navus*. Al detectar la aproximación de una presa (frecuentemente una hormiga), la araña sale de su refugio de seda y empieza a correr alrededor de la presa, echando sobre ella cantidades de hilos de seda, que son producidos en las hileras laterales posteriores y manejadas por el tubérculo anal. Al fin de docenas de vueltas, la presa está fija al sustrato, y la araña puede entonces inyectarle su veneno.

### **OECOBIUS NAVUS, LA ARAÑA ENANA DE LAS PAREDES**

#### **CARACTERÍSTICAS GENERALES**

*Oecobius navus* es probablemente la especie más conocida de la familia, ya que está ampliamente distribuida y suele ser abundante en ambientes domiciliarios. Los miembros de la especie, machos y hembras, tienen entre 2,5 e 3,9 milímetros de largo del cuerpo. Su padrón de coloración y forma corporal siguen lo que se ha reportado para otras especies del género. El carapacho es blancuzco, con manchas oscuras marginales y tres manchas laterales oscuras. Para una descripción completa de la especie, véase a la descripción de Shear (1970: 138-141) para *Oecobius annulipes* Lucas, 1849 (hoy considerado un sinónimo junior de *O. navus*).

#### **DIAGNOSIS, DIMORFISMO SEXUAL**

Se puede distinguir la especie de otras del género reportadas para Sudamérica con base en el padrón de coloración del carapacho. En *O. navus* el carapacho tiene los márgenes oscuros, una banda oscura mediana, desde el borde posterior hasta el clipeo, y tres manchas laterales oscuras (Fig. 1, Santos y Gonzaga 2003: fig. 1, Shear 1970: fig. 14). Las manchas pueden ser muy débiles, casi imperceptibles en algunos especímenes. Mismo en estos casos, se puede reconocer a la especie con base en los caracteres de los genitales masculino y femenino ilustrados en Santos & Gonzaga (2003).

#### **DISTRIBUCIÓN**

La especie tiene distribución cosmopolita (World Spider Catalog 2017), con registros desde Estados Unidos hasta Uruguay, incluso Chile (Shear 1970, Santos & Gonzaga 2003); Europa (Nentwig et al. 2016), África (Shear & Benoit 1974 – sub *O. annulipes*), Australia (Voss et al. 2007) y Asia (Santos et al. 2009). En Chile fue reportada para el norte y centro del país, en las regiones de Antofagasta, Atacama y Coquimbo.

#### **BIOLOGÍA GENERAL**

La distribución de *O. navus* esta relacionada a su capacidad de vivir en habitaciones humanas. La proximidad de arañas con construcciones les permite dispersarse por todo el mundo, de paseo con el transporte internacional de mercancías (Kobelt & Nentwig 2008). Además, al vivir en el interior de las casas, estas arañas pueden sobrevivir también en regiones con duros inviernos (por ejemplo, Fritzén 2013). Con su tamaño tan diminuto, especímenes de *Oecobius navus* pueden construir sus refugios en grietas, pequeñas cavidades o esquinas en muebles o paredes de cualquier tipo. Sin embargo, en algunas partes se las pueden encontrar en ambientes naturales, como en Chile, donde fueron recolectadas en matorrales (Santos & Gonzaga 2003).

Los hábitos de *Oecobius navus* se parecen a lo general que se ha descrito arriba para la familia. En efecto, mucho de lo que se ha descrito sobre la historia natural de Oecobiidae esta basado en estudios de *O. navus* (como Glatz 1967). Así, estas arañas viven en refugios de seda, de donde salen para capturar activamente presas que pasen cerca (Fig. 3). Los refugios se encuentran en sitios protegidos de la luz solar, con temperatura agradable y alta humedad (Voss et al. 2007). Aunque la especie muestre preferencia por hormigas (Glatz 1967, Shear 1970), estudios recientes muestran que su dieta puede adaptarse a la oferta local de insectos (Líznarová et al. 2013). El comportamiento reproductivo de la especie sigue lo descrito arriba.

## AGRADECIMIENTOS

Se agradece a Mauricio Canals y Andrés Taucare por brindarme la oportunidad de participar de este libro, escribiendo sobre arañas tan fascinantes. Mi gratitud también para mi estudiante Pedro H. Martins, por las excelentes fotos de especímenes vivos. Durante la redacción de esta contribución, recibí subsidios para mis actividades de investigación del CNPq (407288/2013-9, 306222/2015-9) FAPEMIG (PPM-00651-15) e Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia dos Hymenoptera Parasitoides da Região Sudeste Brasileira (<http://www.hympar.ufscar.br/>).

## REFERENCIAS

- Baum S. 1972. Zum "Cribellaten-Problem": Die Genitalstrukturen der Oecobiinae und Urocteinae (Arach.: Aran: Oecobiidae). Abhandlungen und Verhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg (N.F.) 16: 101-153.
- Bertkau P. 1882. Über das Cribellum und Calamistrum. Ein Beitrag zur Histologie, Biologie und Systematik der Spinnen. Archiv für Naturgeschichte 48: 316-362.
- Bristowe WS. 1930. XXXV.—Notes on the biology of spiders.— III. Miscellaneous. Annals and Magazine of Natural History 6: 347-353.
- Coddington JA. 1991. Cladistics and Spider Classification: Araneomorph Phylogeny and the Monophyly of Orbweavers (Araneae: Araneomorphae, Orbiculariae). Acta Zoologica Fennica, 190: 75-87.
- Fritzén NR. 2013. The syntropic *Oecobius navus* (Araneae: Oecobiidae) established indoors in southern Finland. Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica 89: 32-34.
- García LF, Lacava M, Viera C. 2014. Diet composition and prey selectivity by the spider *Oecobius concinnus* (Araneae: Oecobiidae) from Colombia. Journal of Arachnology 42: 199-201.
- Garrison NL, Rodriguez J, Agnarsson I, Coddington JA, Griswold CE, Hamilton C.A., Hedin M., Kocot K.M., Ledford JM, Bond J.E. 2016. Spider phylogenomics: untangling the Spider Tree of Life. PeerJ 4:e1719 <https://doi.org/10.7717/peerj.1719>
- Glatz L. 1967. Zur Biologie und morphologie von *Oecobius annulipes* Lucas (Araneae, Oecobiidae). Zeitschrift für Morphologie der Tiere 61:185-214.
- Griswold CE, Ramirez M.J., Coddington JA, Platnick N.I. 2005. Atlas of phylogenetic data for entelegyne spiders (Araneae: Araneomorphae: Entelegynae) with comments on their phylogeny. Proceedings of the California Academy of Sciences 56 (Suppl. II): 1-324.
- Jäger P, Praxaysombath B. 2009. Spiders from Laos: new species and new records (Arachnida: Araneae). Acta Arachnologica 58: 27-51.
- Kobelt M, Nentwig W. 2008. Alien spider introductions to Europe supported by global trade. Diversity and Distributions 14: 273-280.
- Lehtinen PT. 1967. Classification of the cribellate spiders and some allied families, with notes on the evolution of the suborder Araneomorpha. Annales Zoologici Fennici 4: 199-468.
- Líznavá E, Pekár S. 2015. Trophic niche of *Oecobius maculatus* (Araneae: Oecobiidae): evidence based on natural diet, prey capture success, and prey handling. Journal of Arachnology 43: 188-193.
- Líznavá E., Sentenská L., García L.F., Pekár S. & Viera C. 2013. Local trophic specialisation in a cosmopolitan spider (Araneae). Zoology 116: 20-26.
- Miller J.A., Carmichael A., Ramirez M.J., Spagna J.C., Haddad C.R., Rezac M., Johannesen J., Kral J., Wang X.-P. & Griswold C.E. 2010. Phylogeny of entelegyne spiders: Affinities of the family Penestomidae (NEW RANK), generic phylogeny of Eresidae, and asymmetric rates of change in spinning organ evolution (Araneae, Araneoidea, Entelegynae). Molecular Phylogenetics and Evolution 55: 786-804.
- Millot J. 1931. Le tubercule anal des Uroctéides et des Oecobiides (Araneidae). Bulletin de la Société Zoologique de France 56: 199-205.
- Nedvěd O., Pekár S., Bezděčka P., Líznavá E., Řezáč M., Schmitt M. & Sentenská L. 2011. Ecology of Arachnida alien to Europe. BioControl 56: 539-550.
- Nentwig W., Blick T., Gloor D., Hänggi A. & Kropf C. 2016. Spiders of Europe. [www.araneae.unibe.ch](http://www.araneae.unibe.ch). Versión 03.2016 (consultado en 18 de marzo de 2016).
- Rheims C.A., Santos A.J. & van Harten A. 2007. The spider genus *Uroctea* Dufour, 1820 (Araneae: Oecobiidae) in Yemen. Zootaxa 1406: 61-68.
- Santos A.J. & Gonzaga M.O. 2003. On the spider genus *Oecobius* Lucas, 1846 in South America (Araneae, Oecobiidae). Journal of Natural History 37: 239-252.
- Santos AJ, Gonzaga MO. 2008. Two new Neotropical spiders of the genera *Oecobius* and *Platoecobius* (Araneae: Oecobiidae). Zootaxa 1786: 61-68.
- Santos AJ., Gonzaga MO, Hormiga G. 2009. Notes on two problematic eastern Asian species of the spider genus *Oecobius* (Araneae, Oecobiidae, Linyphiidae). Journal of Arachnology 37: 101-102.
- Voss SC, Main BY, Dadour IR. 2007. Habitat preferences of the urban wall spider *Oecobius navus* (Araneae, Oecobiidae). Australian Journal of Entomology 46: 261-268.
- World Spider Catalog. 2021. World Spider Catalog. Natural History Museum Bern, disponible en <http://wsc.nmbe.ch>, version 22.0. Consultado en 11 de mayo del 2021.