

# ¿LA VIUDA NEGRA ES EN REALIDAD VIUDA?

*The black widow: Is she really a widow?*

Luis Ernesto Urrutia Martínez

[41.luis.urrutia.deuteros@gmail.com](mailto:41.luis.urrutia.deuteros@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0003-0695-9426>

Ignacio Castellanos

[ignacioe@uaeh.edu.mx](mailto:ignacioe@uaeh.edu.mx)

<https://orcid.org/0000-0003-4480-656X>

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

Recibido: 10 de noviembre de 2021

Aceptado: 30 de enero de 2022

Publicado: 5 de julio de 2022



## Resumen

El nombre de araña viuda negra se debe a que se ha visualizado que las hembras de algunas especies de *Latrodectus* depredan al macho antes, durante o después de la cópula; sin embargo, no siempre es así. En este trabajo se muestra información recabada de investigaciones previas de que en el género *Latrodectus*, la frecuencia con la que las hembras canibalizan a los machos varía entre especies, entre individuos de una especie y depende del contexto ecológico.

**Palabras clave:** Canibalismo sexual, depredación intraespecífica, selección sexual.

## Abstract

The black widow spider owes its name to the fact that the females of some species of *Latrodectus* have been seen to prey on the male before, during or after copulation; however, it is not always the case. This paper presents information compiled from previous research showing that in the genus *Latrodectus*, the frequency with which females cannibalize males varies between species and between individuals of a species, and depends on the ecological context.

**Keywords:** Sexual cannibalism, intraspecific predation, sexual selection.

*Latrodectus* es un género de arañas de la familia Theridiidae que se caracteriza por presentar un opistosoma frecuentemente esférico, los cuatro pares de patas con tres garras y el primer y cuarto par de patas más largas que el segundo y tercer par (World Spider Catalog, 2022). Cuenta con 34 especies distribuidas en diferentes regiones del planeta que, debido al movimiento de la población humana, algunas han logrado colonizar sitios fuera de su distribución natural (World Spider Catalog, 2022). Un grupo de especies se conoce comúnmente como viudas negras y pueden identificarse por una marca roja en forma de “reloj de arena” en el abdomen. En México podemos encontrar tres especies (*L. mactans* y *L. hesperus* que son especies con distribución natural en el país, ambas llamadas viuda negra) y la especie africana, *L. geometricus*, conocida como viuda café (Cabrera-Espinosa y Valdez-Mondragón, 2020).



*Latrodectus mactans*, hembra cuidando su ovisaco. Fotografía: Ignacio Castellanos.

Las arañas del género *Latrodectus* cuentan con un veneno neurotóxico que contiene grupos de proteínas llamadas latrotoxinas y cada grupo paraliza a distintas presas de las cuales se alimentan, incluyendo insectos, crustáceos, arañas y pequeños vertebrados como geckos, serpientes y roedores. Son consideradas de importancia médico-toxicológica debido a que una de las proteínas en su veneno, la  $\alpha$ -latrotoxina, afecta al ser humano. Al síndrome clínico que resulta del envenenamiento con la  $\alpha$ -latrotoxina se le conoce como latrodectismo y se caracteriza por un dolor muscular intenso, espasmos y náuseas; sin embargo, es raro que las viudas negras ataquen a las personas y, si esto ocurre, en muy pocas ocasiones les causan la muerte y solamente se presenta en escenarios totalmente extremos para la araña, como cuando accidentalmente son tocadas y se sienten amenazadas, tal como ocurriría con cualquier otra especie de araña.

El nombre de araña viuda negra se debe a que se ha visto que las hembras de algunas especies depredan al macho antes, durante o después de la cópula; sin embargo, no siempre es así (Baruffaldi y Andrade, 2021). El motivo de este trabajo es abrir el panorama del nombre que coloquialmente les hemos impuesto.

El canibalismo o depredación intraespecífica es un comportamiento presente en un gran número de animales, desde organismos unicelulares, hasta primates (Polis, 1981).

El canibalismo sexual, un caso especial, ocurre cuando un miembro de una pareja sexual (generalmente la hembra) mata y consume a otro (generalmente el macho) durante el cortejo, la cópula o después de la cópula (Zuk, 2016). El canibalismo sexual ha sido reportado en arañas, escorpiones, insectos, anfípodos, isópodos, copépodos, gasterópodos y cefalópodos, pero aún no es claro por qué se presenta en estos grupos biológicos, aunque se ha sugerido que, si un taxón es depredador y el tamaño de machos y hembras es muy diferente, existe predisposición para que ocurra (Wilder *et al.*, 2009). Las arañas del género *Latrodectus* cumplen con estas dos características, son depredadoras y los machos son de mucho menor tamaño que las hembras (Foelix, 2011).

El canibalismo sexual en las arañas del género *Latrodectus* se ha estudiado en menos de un tercio de las especies y algunas como *L. geometricus*, *L. hasselti*, y *L. hesperus* han sido mucho más investigadas que otras (Baruffaldi y Andrade, 2021). En *Latrodectus*, al igual que en otros taxones observados, se ha visto que la frecuencia en la que ocurre el canibalismo sexual varía entre especies, entre individuos de una especie y depende del contexto ecológico (e.g., de la disponibilidad de alimento y de parejas) (Baruffaldi y Andrade, 2021). En *Latrodectus*, al igual que en la mayoría de los otros taxones en los que se ha estudiado el canibalismo, la hembra es la que se alimenta del macho, de manera que estos presentan estrategias para evitar ser canibalizados (Baruffaldi y Andrade, 2021).



*Latrodectus mactans*, macho y hembra durante el cortejo.  
Fotografía: Luis Ernesto Urrutia Martínez.

Uno de los porcentajes más altos de machos canibalizados por hembras de *Latrodectus* se ha reportado en *L. hasselti* (80%), mientras que uno de los más bajos se ha reportado en *L. hesperus* (30%) (Baruffaldi y Andrade, 2021). El alto canibalismo sexual en *L. hasselti* se debe a que los machos posicionan su abdomen en los quelíceros de la hembra durante la cópula, permaneciendo así durante la transferencia del esperma, lo cual ha recibido el nombre de “suicidio copulatorio” (Andrade, 1996). En los machos de *L. hasselti* que presentan suicidio copulatorio, aumenta la duración de la cópula, la cantidad de esperma transferido, el crecimiento y sobrevivencia de las crías, y el interés de la hembra por otros machos se reduce después de la cópula (Andrade, 1996). El bajo canibalismo en *L. hesperus* se debe a que los machos presentan mecanismos que les permiten reducirlo, el cual generalmente se presenta antes de la cópula. Una de sus estrategias consiste en seleccionar hembras que se han alimentado recientemente debido a que en estas disminuye este comportamiento. Otra consiste en destruir parte de la telaraña de las hembras antes del cortejo, debido a que su agresividad disminuye considerablemente cuando tienen redes de menor tamaño. Una tercera estrategia consiste en copular con hembras en su última etapa como juveniles (pre-adultas), las cuales son menos agresivas que las hembras adultas (Waner *et al.*, 2018). Los machos que copulan con hembras pre-adultas

consiguen cópulas de mayor duración y procrean un mayor número de hijos que aquellos que lo hacen con hembras adultas. Por último, en algunas especies de *Latrodectus* se ha visto que el contexto social influye en la frecuencia de ocurrencia del canibalismo sexual. Por ejemplo, las hembras de *L. hesperus* canibalizan menos a los machos cuando se encuentran aisladas que cuando se encuentran en presencia de otras hembras. Al parecer, esto se debe a que las hembras en grupo son visitadas por varios machos, lo cual les permite discriminar entre machos de diferentes calidades. En cambio, las hembras aisladas interactúan con un menor número de machos y les resultaría desventajoso ser discriminantes debido al riesgo de no conseguir otra pareja si canibalizan al único macho que llegan a encontrar, ya que el canibalismo en esta especie ocurre antes de la cópula y no resultaría adaptativo matar al macho antes de ser inseminadas y mantener un reservorio de esperma en la espermateca, para posteriormente fecundar a los huevos (Foelix, 2011).

El canibalismo sexual de los machos por las hembras antes de la cópula, como ocurre en *L. hesperus* y en hembras de otras especies de animales, ha llamado la atención a muchos investigadores, no solo porque no tiene un valor adaptativo para los machos, sino también porque se presenta en hembras vírgenes (Andrade, 1996). Se ha planteado que el canibalismo sexual pre-copulatorio puede evolucionar cuando el riesgo para las hembras de depredar un macho es bajo, lo cual ocurre cuando los machos son suficientemente abundantes, las hembras consumen presas de diferentes taxones (i.e., son depredadores generalistas) y la calidad nutricional de las presas disponibles para las hembras (los machos incluidos) no varía significativamente (Newman y Elgar, 1991).

Todavía hace falta realizar estudios en la mayoría de las especies de *Latrodectus*, pero ya podemos decir que, aunque existe el canibalismo sexual en las “viudas negras”, no todas realizan este acto y los machos presentan diversas estrategias para evitarlo. [H]



*Latrodectus mactans* macho. Fotografía: Ignacio Castellanos.

## Referencias

- Andrade, M. C. B. 1996. Sexual selection for male sacrifice in the Australian redback spider. *Science*, 271: 70-72.
- Baruffaldi, L. y Andrade, M. C. B. 2021. Female control of a novel form of cannibalism during copulation in a South American widow spider. *Behavioural Processes* 188: 104406. DOI: 10.1016/j.beproc.2021.104406
- Cabrera-Espinosa, L. A. y Valdez-Mondragón, A. 2020. El género de arañas “viudas negras” *Latrodectus* (Araneae: Theridiidae) en México, ¿qué se conoce ahora sobre su distribución? *Boletín de la AMXSA*, 3: 15-21.
- Foelix, R. F. 2011. *Biology of spiders*. Oxford University Press, Nueva York, 419 pp.
- Newman, J. A. y Elgar, M. A. 1991. Sexual cannibalism in orb-weaving spiders: an economic model. *The American Naturalist*, 138: 1372-1395.
- Polis, G. A. 1981. The evolution and dynamics of intraspecific predation. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 12 (1): 225-251.
- Waner, S., Motro, U., Lubin, Y. y Harari, A. R. 2018. Male mate choice in a sexually cannibalistic widow spider. *Animal Behaviour*, 137: 189-196.
- Wilder, S. M., Rypstra, A. L. y Elgar, M. A. 2009. The importance of ecological and phylogenetic conditions for the occurrence and frequency of sexual cannibalism. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, 40: 21-39.
- World Spider Catalog. 2022. Catálogo mundial de la araña. Museo de Historia Natural de Berna. Versión 23.0. Recuperado de: <https://wsc.nmbe.ch/>, consultado el (06/04/2022).
- Zuk, M. 2016. Mates with benefits: when and how sexual cannibalism is adaptive. *Current Biology*, 26: 1226-1245.

