

Las arañas, pequeños grandes depredadores

Spiders, little big predators

Héctor Vicente Salinas-Velasco

sa308644@uaeh.edu.mx

<https://orcid.org/0009-0009-3578-3686>

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

Recibido: 20 de marzo de 2023.

Aceptado: 10 de agosto de 2023.

Publicado: 5 de enero de 2024.

<https://doi.org/10.29057/h.v6i1.10639>



Araña cangrejo (familia Thomisidae) sobre una flor. Fotografía: Héctor Vicente Salinas Velasco.

Resumen

Las arañas muestran una notable diversidad en su dieta y estrategias de caza. Mientras la mayoría es generalista, algunas se especializan en presas específicas e incluso han desarrollado hábitos alimenticios fuera de lo común, como la ingestión de polen, néctar o Cuerpos Beltianos de plantas protegidas por hormigas. En términos de captura de presas, las arañas emplean principalmente dos enfoques: la caza activa y la estrategia "sentarse y esperar". Desde la persecución activa de presas hasta la construcción de redes elaboradas o la emboscada desde madrigueras subterráneas, estas tácticas resaltan la versatilidad y adaptabilidad de las arañas como depredadores. A pesar de su aparente simplicidad, estos arácnidos demuestran ser depredadores fascinantes capaces de ajustar su dieta y métodos de caza en función de las condiciones y los recursos disponibles en su entorno.

Palabras clave: Arañas, depredación, herbivoría, interacciones.

Abstract

Spiders exhibit remarkable diversity in their diet and hunting strategies. While most are generalists, some specialize in specific prey and have even developed unconventional dietary habits, such as consuming pollen, nectar, or Beltian Bodies from plants protected by ants. In terms of prey capture, spiders primarily employ two approaches: active hunting and the "sit and wait" strategy. From actively pursuing prey to constructing intricate webs or ambushing from underground burrows, these tactics underscore the versatility and adaptability of spiders as predators. Despite their apparent simplicity, these arachnids prove to be fascinating predators capable of adjusting their diet and hunting methods based on the conditions and resources available in their environment.

Keywords: Spiders, predation, herbivory, interactions.

¿Qué comen las arañas?

La amplia diversidad de arañas es asombrosa, abarca una inmensa variedad de tamaños, colores, formas y comportamientos. Desde las diminutas arañas saltarinas que desafían la gravedad hasta las imponentes tarántulas de tierras lejanas, cada especie de araña ha evolucionado para adaptarse a su entorno específico, actualmente existen 51,424 especies descritas de estos arácnidos (World Spider Catalog, 2023).



Araña saltarina (familia Salticidae). **Fotografía:** Héctor Vicente Salinas-Velasco.

Estos animales tienen dos herramientas principales para la captura de sus presas: el uso de seda y el veneno. La seda de las arañas es una maravilla de la ingeniería biológica, con hilos que pueden ser más fuertes que el acero, a pesar de su aparente fragilidad. Su veneno, utilizado para inmovilizar a las presas, es una mezcla intrincada de proteínas y neurotoxinas que paraliza a sus víctimas de manera eficaz, para luego descomponer a sus presas externamente o por medio de enzimas digestivas descomponerlas desde adentro y finalmente succionar los nutrientes resultantes a través de su diminuta boca situada detrás de los quelíceros (Pérez-Miles y Perafán, 2017).

La mayoría de las arañas consumen una gran variedad de presas (estenófagas) aunque algunas pueden constituir su dieta en un tipo específico de presa, es decir comer siempre el mismo tipo de alimento (eurífagas) (Pérez-Miles y Perafán, 2017). Con la evidencia existente es difícil establecer qué dieta tenían las arañas en sus orígenes durante el periodo Devónico hace aproximadamente 416 millones de años, ya que aún se necesita recopilar más evidencia para estar seguros de ello, sin embargo, de acuerdo con las evidencias que tenemos es muy probable que las arañas tiendan a tener una dieta muy variada desde ese entonces, aprovechando todas las presas disponibles (Pekár *et al.*, 2012; Huang *et al.*, 2018).

Hoy en día esta tendencia por ser más generalistas (estenófagas) persiste en la mayoría de los grupos de estos arácnidos, por ejemplo, algunas arañas llegan a atrapar presas que van más allá de pequeños insectos, pueden atrapar algunos animales (aves, mamíferos, reptiles) de tamaño considerable. Estos casos de depredación hacia presas mucho más grandes que las propias arañas no son raros, de hecho, se ha registrado que 27 familias de arañas la llevan a cabo, principalmente las tejedoras (familia Theridiidae) (Pekár *et al.*, 2012; Dunbar *et al.*, 2022).

Contreras-Calvario *et al.* (2021) registraron en Veracruz, México un caso de depredación de una araña tejedora (*Tidarren sisyphoides*) que logró atrapar en su telaraña una culebra de cafetal de collar (*Ninia diademata*) la cual fue inmovilizada por la araña utilizando aún más hilos de seda e inyectándole veneno constantemente hasta matarla o paralizarla, para posteriormente ingerirla.

Otro caso peculiar fue registrado por Dunbar *et al.* (2022) en Bretaña donde una viuda negra falsa (*Steatoda nobilis*) capturó un murciélago (*Pipistrellus pup*) en su telaraña y lo consumió. Un caso que ejemplifica de mejor manera la dieta de las arañas eurífagas es el de la araña pescadora de Okinawa (*Dolomedes orion*) la cual al vivir en un ambiente semi acuático tiende a tener una dieta muy variada depredando insectos como polillas, cucarachas (*Rhabdoblatta guttigera*, *Periplaneta sukukii*), grillos (*Diestrammea gigas*, *Psyrana amamiensis*), cangrejos (*Potamidae* sp.), lagartijas (*Japalura polygonata polygonata*), individuos de su propia especie e incluso ranas (*Rana ulma*, *Odorrana narina*) (Baba *et al.*, 2019).

En contraste con lo anterior, las arañas estenófagas constituyen su dieta (al menos más del 50%) de un tipo específico de presa. Muchas se especializan en depredar otras arañas, por ejemplo, la dieta de una especie de araña saltadora (*Portia labiata*) está constituida 95% de otras arañas (Pekár y Toft, 2015). Las crusteófagas se especializan en depredar crustáceos, como es el caso de las arañas del género *Disdera* cuya dieta consiste en cochinillas (Isopoda) (Pekár y Toft, 2015). Algunas componen su dieta de termitas, por ello se les llama termitófagas, por ejemplo, las del género *Ammoxenus* (Pekár y Toft, 2015). Otras se han especializado en consumir mariposas y polillas (Lepidoptera), son conocidas como lepidopterófagas, por ejemplo, las arañas del género *Mastophora* (Pekár y Toft, 2015). Las dipterófagas se alimentan principalmente de moscas y mosquitos (Diptera), este comportamiento se ha visto en arañas sociales (arañas que viven en comunidades junto con muchos individuos de su misma especie), como la especie *Mallos gregalis* (Pekár y Toft, 2015). Por otro lado, las mirmecófagas son arañas que componen su dieta de hormigas (Himenoptera), un ejemplo de esto son las del género *Zodarion* (Pekár y Toft, 2015).

Esta tendencia por comer un solo tipo de alimento puede presentarse en momentos específicos de la vida de estos arácnidos (o durante toda su vida), por ejemplo, las crías pueden ser dipterófagas hasta alcanzar un mayor tamaño, cambiando en su etapa adulta a otro tipo de dieta (Pekár y Toft, 2015). Este tipo de preferencia alimenticia también puede depender de la disponibilidad de las presas, ya que se ha visto que en ciertas condiciones las arañas eligen depredar a la presa más abundante y con las que tienen más encuentros (Cheli *et al.*, 2006).

¿Arañas “vegetarianas”?

Si bien las arañas son conocidas comúnmente como animales que cazan su alimento (tal como se menciona en la sección anterior), existen excepciones a la dieta carnívora. Algunas especies se han especializado en comer plantas, menos del 1% de las arañas descritas practican esta dieta tan peculiar, dentro de estas encontramos:

Alimentación con polen: Las evidencias actuales sugieren que algunas especies de arañas tejedoras, al alimentarse de su telaraña para reciclarla, pueden utilizar el polen pegado a estas para obtener nutrientes adicionales en lugares donde hay escasez de presas, este comportamiento se ha registrado principalmente en las arañas tejedoras de las familias Araneidae y Linyphiidae (Nentwig, 2013).

Alimentación con néctar: Existe una mayor cantidad de registros de alimentación con néctar que de alimentación con polen, estos sugieren que este tipo de alimentación es una estrategia ampliamente distribuida principalmente en las arañas lince (*Oxyopidae*), cangrejo (*Thomisidae*), lobo (*Lycosidae*), saltarinas (*Salticidae*), tejedoras (*Araneidae*, *Nephilidae*), entre otras (*Pisauridae*, *Tetragnathidae*, *Agelenidae*). Al beber el néctar las arañas consiguen energía adicional ya que aprovechan los azúcares de este líquido (Nentwig, 2013), como dieta complementaria.

Alimentación con Cuerpos Beltianos: Estos son pequeños sacos con alto contenido en azúcares y proteínas producidos por las hojas de arbustos o pequeños árboles (plantas del género *Vachellia*) que se encuentran protegidos de los herbívoros por hormigas (género *Pseudomyrmex*) las cuales obtienen refugio y nutrientes de los Cuerpos Beltianos a cambio de esta protección. Sin embargo, la especie de araña saltadora *Bagheera kiplingi* es capaz de evadir la defensa de las hormigas para comer esos pequeños sacos de nutrientes, los cuales constituyen el componente principal de su dieta (Nentwig, 2013).



Cuerpos Beltianos en la punta de las hojas de *Acacia cornigera*.
Fotografía: “Ant -*Pseudomyrmex* species, on Bull Thorn Acacia (*Acacia cornigera*) with Beltian bodies, Caves Branch Jungle Lodge, Belmopan, Belize” (<https://www.flickr.com/photos/52450054@N04/8505045055/>) por Judy Gallagher, licencia bajo CC BY 2.0.

Ingeniosas cazadoras

Las arañas en su mayoría son depredadores que emplean una amplia variedad de métodos para la captura de sus presas, estos se pueden dividir en dos tipos principales, las arañas que cazan de forma activa a sus presas (CA) y las arañas que emplean una estrategia que consiste en permanecer en un lugar sin moverse hasta que la presa pase cerca de ellas y la puedan capturar (estrategia “sit and wait” (SW) o “sentarse y esperar”) (Pérez-Miles y Perafán, 2017). Cabe mencionar que algunas arañas pueden emplear ambos tipos de estrategias de captura de presas, como es el caso de muchas arañas migalomorfas (tarántulas y afines), sin embargo, esto no es tan común y hasta ahora no hay registros de un “estado intermedio” entre estas estrategias.



Araña lobo (familia Lycosidae). **Fotografía:** Héctor Vicente Salinas-Velasco.



Araña tejedora (familia Theridiidae). **Fotografía:** Héctor Vicente Salinas-Velasco.

Dentro de la primera estrategia (CA) encontramos algunas familias, como por ejemplo, las arañas lobo o arañas saltarinas, que son dos de los grupos mejor estudiados actualmente. A pesar de eso, no se han encontrado estrategias tan elaboradas en los métodos de caza de estas arañas ya que generalmente estas consisten en salir de su escondite a buscar una presa adecuada para posteriormente someterla por medio de su fuerza física e inyectando veneno para inmovilizarla (Pérez-Miles y Perafán, 2017).

En contraste con lo anterior, la estrategia SW tiene una amplia variación entre metodologías de cacería, si bien la mayoría de estas involucra el uso de la seda, la forma en que este material es utilizado varía mucho. Por ejemplo, en ciertas épocas del año es habitual encontrar arañas tejedoras estacionales (género *Neoscona* o *Argiope*) que tienen una telaraña circular vertical para atrapar principalmente insectos voladores, la forma más conocida de telaraña o al menos una de ellas (Martínez-Sánchez *et al.*, 2013).

Por otro lado, están las arañas que utilizan su seda de formas más “creativas” como por ejemplo las “cara de ogro” (familia Deinopidae) que construyen una red con seda pegajosa entre sus patas, la cual utilizan para atrapar a sus presas justo cuando pasan por debajo de ellas mientras se encuentran suspendidas en el aire por otro tipo de seda que les provee de soporte (Singh *et al.*, 2020).

También está el caso de las arañas tramperas (familias Nemesiidae, Euctenizidae y Mesothelae por mencionar algunas) que construyen madrigueras subterráneas utilizando como material de soporte su seda y que además construyen una tapa de seda para cubrir la entrada, la cual tiene un propósito adicional, ya que por medio de esta estructura pueden sentir a las presas potenciales que se acercan a su madriguera y así salir de su escondite para atraparlas, someterlas y consumirlas dentro de su guarida (Pérez-Miles y Perafán, 2017). Como estos métodos de captura de presas existen muchas otras dentro de la categoría SW, dejando ver que esta estrategia es mucho más diversa que la estrategia CA.

Las arañas a pesar de parecer animales muy simples, pueden llegar a ser fascinantes si se les presta la suficiente atención e interés, un claro ejemplo de esto es lo expuesto anteriormente donde se da certeza de la gran capacidad que tienen como depredadores al ser capaces de adaptar su dieta respecto al tipo y disponibilidad de presas en su entorno, así como su capacidad de generar estrategias para capturarlas, lo que las convierte en pequeños grandes depredadores. H

Referencias

- Baba, Y. G., Watari, Y., Nishi, M. y Sasaki, T. (2019). Notes on the feeding habits of the Okinawan fishing spider, *Dolomedes orion* (Araneae: Pisauridae), in the southwestern islands of Japan. *The Journal of Arachnology*, 47 (1), 154-158.
- Contreras-Calvario, A. I. C., de Luna, M., Reyes, A. M. y Calvario, X. C. (2021). Predation by the spider *Tidarren sisyphoides* (Walckenaer, 1841) on the ringneck coffee snake *Ninia diademata* Baird & Girard, 1853 in Veracruz, Mexico. *Herpetology Notes*, 14, 301-302.
- Cheli, G., Armendano, A. y González, A. (2006). Preferencia alimentaria de arañas *Misumenops pallidus* (Araneae: Thomisidae) sobre potenciales insectos presa de cultivos de alfalfa. *Revista de Biología Tropical*, 54 (2), 505-513.
- Dunbar, J. P., Vitkauskaitė, A., Lawton, C., Waddams, B. y Dugon, M. M. (2022). Webslinger vs. Dark Knight: First record of a false widow spider *Steatoda nobilis* preying on a pipistrelle bat in Britain. *Ecosphere*, 13 (2), e3959.
- Huang, D., Hormiga, G., Cai, C., Su, Y., Yin, Z., Xia, F. y Giribet, G. (2018). Origin of spiders and their spinning organs illuminated by mid-Cretaceous amber fossils. *Nature Ecology & Evolution*, 2 (4), 623-627.
- Martínez-Sánchez, I., Niño-Maldonado, S. y Valencia-Herverth, J. (2013). Primer reporte para México del colibrí *Archilochus colubris* atrapado en una telaraña de *Nephila clavipes*. *Huitzil*, 14 (2), 110-112.
- Nentwig, W. (Ed.). (2013). *Spider ecophysiology*. Springer Science & Business Media.
- Pekár, S., Coddington, J. A. y Blackledge, T. A. (2012). Evolution of stenophagy in spiders (Araneae): evidence based on the comparative analysis of spider diets. *Evolution: International Journal of Organic Evolution*, 66 (3), 776-806.
- Pekár, S. y Toft, S. (2015). Trophic specialization in a predatory group: the case of prey-specialized spiders (Araneae). *Biological Reviews*, 90 (3), 744-761.
- Pérez-Miles, F. y Perafán, C. (2017). Behavior and Biology of Mygalomorphae. En C. Viera, M. Gonzaga (Eds.), *Behaviour and Ecology of Spiders* (pp. 29-54). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-65717-2_2
- Singh, B. B., Singh, R. y Singh, G. (2020). Faunal diversity of Clubionidae, Ctenidae, Cybaeidae, Deinopidae and Desidae (Araneomorphae: Araneae: Arachnida) in India. *Journal of Applied Bioscience*, Lucknow, 46 (1), 2.
- World Spider Catalog. (2023). *World Spider Catalog. Versión 20.0*. Recuperado el 10 de agosto de 2023 de: <https://wsc.nmbe.ch/>

