

Nota Científica

Reporte de un caso de hematofagia indirecta por una araña Salticidae (Arachnida: Araneae) en Quintana Roo, México

A case report of indirect hematophagy by a Salticidae spider (Arachnida: Araneae) in Quintana Roo, Mexico

César Raziel Lucio-Palacio^{1*}  y Rahuel J. Chan-Chable² 

¹El Colegio de la Frontera Sur, Departamento de Conservación de la Biodiversidad, Grupo Académico Interacción, Adaptación y Biodiversidad, Av. Centenario km 5.5 s/n, Chetumal, Quintana Roo, México. ✉ *cesar.lucio@ecosur.mx. ²Servicios Estatales de Salud de Quintana Roo, Av. Héroes de Chapultepec 267, Centro, C.P. 77000, Chetumal, Quintana Roo, México.

ZooBank: urn:lsid:zoobank.org:pub:6BE55F1A-4A6C-4B18-83BF-2566C87FEC6B
<https://doi.org/10.35249/rche.48.4.22.10>

Resumen. Se reporta un caso de hematofagia indirecta en el que participó la araña saltarina *Frigga pratensis* (Peckham y Peckham) al consumir un ejemplar hembra de *Aedes albopictus* Skuse en la ciudad de Chetumal, Quintana Roo, México. Este es el primer registro de tan inusual fenómeno en el Neotrópico; se discute si se trata de un caso aislado o existen implicancias ecológicas mayores.

Palabras clave: Arácnido; depredación; historia natural; mosquitos; Neotrópico.

Abstract. We report a case of indirect hematophagy involving the jumping spider *Frigga pratensis* (Peckham and Peckham) by consuming a female specimen of *Aedes albopictus* Skuse in the city of Chetumal, Quintana Roo, Mexico. This is the first record of such an unusual phenomenon in the Neotropics; it is debated whether this is an isolated case or whether there are major ecological implications.

Key words: Mosquitoes; natural history; Neotropics; predation; arachnid.

Frigga pratensis (Peckham y Peckham, 1885) es una araña de la familia Salticidae, distribuida desde México hasta Colombia (WSC 2022). Se considera una depredadora oportunista o generalista que habita en zonas de vegetación primaria, pantanos (Bedoya-Roque y López-Villada. 2020) o en cafetales (Sermeño Chicas *et al.* 2019). Edwards (2015) menciona que las arañas de este género habitan sobre arbustos perennes, preferentemente en áreas con vegetación secundaria o abierta.

El 10 de octubre de 2020 se observó la captura de un ejemplar hembra del mosquito *Aedes albopictus* (Skuse, 1895) (Diptera: Culicidae) por una hembra adulta de *Frigga pratensis* (G. W. Peckham & E. G. Peckham, 1885) (Araneae: Salticidae). El hecho ocurrió en la ciudad de Chetumal, Quintana Roo, México, en el jardín de una casa habitación, entre las 17:50 y las 18:09 horas (29 minutos de duración). El mosquito se alimentó de la sangre de un hombre adulto, de 40 años, mientras este fotografiaba artrópodos asociados a plantas de un jardín doméstico. En concreto, la víctima observaba una hembra adulta de *F. pratensis*

Recibido 1 Noviembre 2022 / Aceptado 14 Noviembre 2022 / Publicado online 30 Noviembre 2022
Editor Responsable: José Mondaca E.

(Fig. 1A), cuando pudo ver un mosquito picando su antebrazo derecho, pero al no querer perder detalle de la araña, solo lo ahuyentó. Un par de minutos después, el mosquito, con el abdomen distendido por la ingesta de sangre, se posó sobre una hoja de *Carica papaya* (L.), cerca de la araña que estaba siendo fotografiada, lo que permitió registrar algunos detalles de la captura (Fig. 1). El registro fotográfico fue subido a la plataforma Naturalista como respaldo de la observación (Lucio-Palacio 2020).

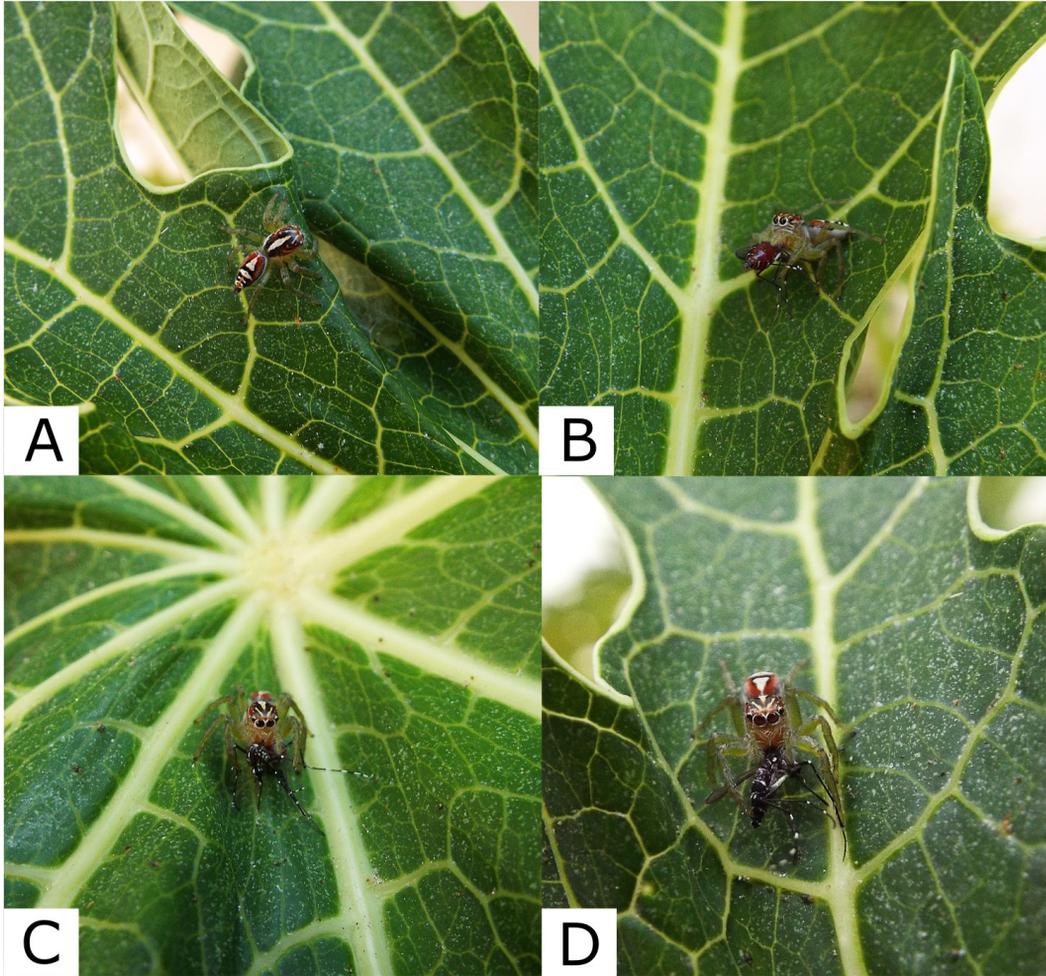


Figura 1. Secuencia de fotografías en diferentes etapas del proceso de depredación de un ejemplar de *Frigga pratensis* sobre el mosquito *Aedes albopictus*. / Photographic sequence at different stages of the predation process of a *Frigga pratensis* specimen on a mosquito of the species *Aedes albopictus*.

De inmediato la araña se acercó de frente al mosquito y saltó sobre él. Lo acomodó con sus palpos y patas anteriores para después morderlo en la zona de unión entre la cabeza y el pronoto, sosteniéndolo de esa manera por varios minutos; fue notorio que el abdomen del mosquito estaba repleto de sangre (Fig. 1B). La araña no dejó de caminar y saltar brevemente sobre el haz de la hoja mientras sostenía su presa. El vaciamiento del abdomen se hizo evidente, al tiempo que la araña mordía otras zonas del cuerpo del mosquito, especialmente la base del abdomen (Fig. 1C). Hacia las 18:10, el abdomen estaba casi vacío, aunque la araña continuó sujetando al mosquito (Fig. 1D). Después de eso, la araña se ocultó con su presa y no fue posible seguirla. Para disipar dudas acerca de

la sobrevivencia de la araña, se buscó el ejemplar en días posteriores. El 20 de octubre siguiente se verificó la presencia de un ejemplar de esa especie, con talla similar a la que devoró al mosquito, con localización similar sobre las hojas, con actividad entre las 17:00 y 17:20 horas; se presume que se trataría del mismo individuo observado previamente. El ejemplar no fue recolectado, pero *F. pratensis* es la única especie del género reportada en la zona. El género *Frigga* C. L. Koch, 1846 se distingue por poseer un par de líneas amarillas convergentes en el carapacho (Edwards 2015), mientras que *F. pratensis* puede distinguirse de otras especies congénicas con base en el patrón de coloración del abdomen (Galiano 1979). La identificación de *Ae. albopictus* fue posible por la presencia de una delgada línea mediana de escamas blancas en el escudo y una banda blanca basal en los tarsómeros posteriores I-IV, con el tarsómero V cubierto totalmente de escamas blancas (Darsie y Ward 2005) (Fig. 1C).

Otras observaciones de depredación por arañas del género *Frigga* registradas en la plataforma Naturalista se han reunido en el proyecto "Depredación Araneae México" (Lucio-Palacio y Sánchez 2022). La evidencia visual señala que *F. pratensis* captura insectos de grupos como Odonata (Anisoptera), Diptera (Stratyomidae), Orthoptera (Tettigonoidea), Hemiptera (Coreidae, Ciccadoidea), así como arañas de las familias Thomisidae, y probablemente Salticidae.

Localmente, es común observar ejemplares de *F. pratensis* en arbustos de patios y vegetación secundaria o cultivada; es posible encontrarla sobre cítricos, papayas y arbustos de hoja ancha entre los meses de junio y noviembre (CRLP, obs. pers.). En el sitio de la observación, un solo arbusto de *Citrus x limon* (L.) (altura total 190 cm, diámetro de copa 300 cm) alojó cinco ejemplares adultos o subadultos de *S. pratensis* en el tercer trimestre de 2020. En el sitio se ha observado que capturan moscas (Diptera: Muscidae) de diversas especies, así como chicharritas (Hemiptera: Cicadoidea).

El consumo de mosquitos hematófagos ha sido reportado como una estrategia alimentaria concreta del saltícido africano *Evarcha culicivora* Wesolowska y Jackson, 2003 (Jackson *et al.* 2005). Tanto *E. culicivora* como *F. pratensis* pertenecen a la subfamilia Salticinae, un clado ampliamente sustentado y con una gran riqueza de especies. En experimentos de preferencia alimentaria, se observó que al menos 19 especies africanas de Salticidae pueden atrapar y alimentarse de mosquitos que consumieron sangre humana, pero solo *E. culicivora* tuvo una preferencia clara por hembras de Culicidae que recién habían ingerido sangre humana (Jackson y Nelson 2012). En este estudio se reporta el primer caso de hematofagia indirecta de *F. pratensis* hacia *Ae. albopictus*, una de las especies de mosquito más importantes en salud pública a nivel mundial. En Latinoamérica, *Ae. albopictus* es considerado como vector secundario del virus del dengue, zika y chikungunya (Medeiros *et al.* 2018). En México, *Ae. albopictus* se ha encontrado infectado naturalmente con el virus del dengue y del zika (Correa-Morales *et al.* 2019) y del gusano del corazón del perro *Dirofilaria immitis* (Leidy) (Nematoda: Orchocercidae) (Alvarado-Torres *et al.* 2019). En la península de Yucatán, *Ae. albopictus*, fue reportada por primera vez en el 2011 en la zona norte del estado de Quintana Roo, México (Salomón-Grajales *et al.* 2012). En la ciudad de Chetumal, esta especie de mosquito fue recolectada por primera vez en julio del 2018 (Chan-Chable *et al.* 2020). Actualmente, también se distribuye en los estados de Campeche y Yucatán (Hernández-Rodríguez *et al.* 2020; Contreras-Perera *et al.* 2019), pero con una mayor dispersión en Quintana Roo, con reportes en la zona centro y sur del estado (Chan-Chable *et al.* 2020; Gómez-Rivera *et al.* 2020).

No se han detectado otros registros de hematofagia indirecta por parte de arañas Salticidae en América, por lo que no es posible saber si este tipo de eventos de depredación son casuales o si representan una verdadera estrategia alimentaria que ha sido pasada por alto hasta ahora entre grupos de Salticidae del Neotrópico. La familia Salticidae es la más diversa entre el orden Araneae, y presenta una importante versatilidad dietaria (Pekár

y Toft 2015). La evidencia reunida por Jackson y Nelson (2012) para Salticidae africanas señala que la hematofagia indirecta existe en especies de diversos géneros, por lo que es plausible que también se presente en grupos neotropicales. Datos adicionales de este tipo de fenómenos aportarían información acerca de establecimiento de interacciones de depredación o de delimitación de amplitud de dieta.

La observación analizada sirve como evidencia de los servicios ambientales que prestan los depredadores nativos, pues pueden ser adversarios importantes de especies invasoras implicadas en problemas de salud pública. Se podría conseguir información adicional al respecto si se generan proyectos de investigación concretos o se realizan esfuerzos de monitoreo adecuadamente orientados.

Literatura Citada

- Alvarado-Torres, H., Viveros-Santos, V., Torres-Monzón, J.A., López-Ordóñez, T., Torres-Chablé, O.M. y Casas-Martínez, M. (2019)** Detección de *Dirofilaria immitis* (Spirurida: Onchocercidae) en la comunidad de mosquitos (Diptera: Culicidae) de cementerios de la región Soconusco, sur de México. *Entomología Mexicana*, 6: 490-496.
- Bedoya-Roque, E. y Lopez-Villada, S. (2020)** Salticidae (Arachnida: Araneae) from the department of Córdoba in the caribbean region of Colombia. *Peckhamia*, 224.1: 1-23.
- Chan-Chable, R.J., Balam-Poot, E., Vázquez-Marroquín, R., Martínez-Arce, A., Mis-Avila, P.C. y Hernández-Triana, L.M. (2020)** New distribution record of *Aedes albopictus* in Quintana Roo, Mexico, and its importance to public health. *Journal of the American Mosquito Control Association*, 36(3): 197-200. <https://doi.org/10.2987/20-6935.1>
- Contreras-Perera, Y., Briceño-Méndez, J., Flores-Suárez, M.A.E., Manrique-Saide, P., Palacio-Vargas, J.A., Huerta-Jiménez, H. y Martin-Park, A. (2019)** New records of *Aedes albopictus* in a suburban area of Merida, Yucatan, Mexico. *Journal of the American Mosquito Control Association*, 35: 210-213.
- Correa-Morales, F., González-Acosta, C., Mejía-Zúñiga, D., Huerta, H., Pérez-Rentería, C., Vázquez-Pichardo, M., Ortega-Morales, A.I., Hernández-Triana, L.M., Salazar-Bueyes, V.M. y Moreno-García, M. (2019)** Surveillance for Zika in Mexico: naturally infected mosquitoes in urban and semi-urban areas. *Pathogens and Global Health*, 113: 309-314.
- Darsie, R.F. y Ward, R.A. (2005)** *Identification and geographical distribution of the mosquitoes of North America, north of Mexico*. University Press of Florida, EE. UU. 384 pp.
- Hernández-Rodríguez, J.L., Pérez-Pacheco, R., Vázquez-López, A., Mejenes-Hernández, M.C., Granados-Echegoyen, C.A., Arcos-Cordova, I.R., Pérez-Rentería, C., Benítez-Alva, J.I., Manrique-Saide, P. y Huerta, H. (2020)** Asian tiger mosquito in Yucatan Peninsula: First record of *Aedes (Stegomyia) albopictus* (Diptera: Culicidae) in Campeche, Mexico. *Journal of Medical Entomology*, 20: 1-3. <https://doi.org/10.1093/jme/tjaa133>
- Edwards, G.B. (2015)** Freyinae, a major new subfamily of Neotropical jumping spiders (Araneae: Salticidae). *Zootaxa*, 4036(1): 1-87. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4036.1.1>
- Galiano, M.E. (1979)** Revisión del género *Frigga* C. L. Koch, 1851 (Araneae, Salticidae). *Acta Zoológica Lilloana*, 33: 113-135.
- Gómez-Rivera, A.S., Canul-Amaro, G., Galicia-Hernández, Y., González-Acosta, C., Correa-Morales, F., Manrique-Saide, P., Feldman, R.E. y Mis-Ávila, P.C. (2020)** Spread of *Aedes albopictus* in the Yucatan Peninsula, Mexico, from 2011 to 2019. *Southwestern Entomologist*, 45(3): 713-718.

- Jackson, R.R., Nelson, X.J. y Sune, G.O. (2005)** A spider that feeds indirectly on vertebrate blood by choosing female mosquitoes as prey. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 102(42): 15155-15160. <https://doi.org/10.1073/pnas.0507398102>
- Jackson, R.R. y Nelson, X.J. (2012)** *Evarcha culicivora* chooses blood-fed *Anopheles* mosquitoes but other east African jumping spiders do not. *Medical and Veterinary Entomology*, 26: 233-235. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2915.2011.00986.x>
- Lucio-Palacio, C.R. (2020)** <https://www.naturalista.mx/observations/62261380>. Consultado: 15 agosto 2022
- Lucio-Palacio, C.R y Sánchez, B. (2022)** Proyecto de Naturalista “Depredación Araneae México”. Disponible en: <https://www.naturalista.mx/projects/depredacion-araneae-mexico>. Consultado: 10 noviembre 2022.
- Medeiros, A.S., Costa, D.M.P., Branco, M.S.D., Sousa, D.M.C., Monteiro, J.D., Galvao, S.P.M., Azevedo, P.R.M., Fernandes, J.V., Jerónimo, S.M.B. y Araújo, J.M.G. (2018)** Dengue virus in *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* in urban areas in the state of Rio Grande do Norte, Brazil: importance of virological and entomological surveillance. *PLoS One*, 3: e0194108.
- Pekár, S. y Toft, S. (2015)** Trophic specialisation in a predatory group: the case of prey-specialised spiders (Araneae). *Biological Reviews*, 90(3): 744-761.
- Salomón-Grajales, J., Lugo-Moguel, G.V., Tinal-Gordillo, V.R., de la Cruz-Velázquez, J., Beaty, B.J., Eisen, L., Lozano-Fuentes, S., Moore, C.G. y García-Rejón, J.E. (2012)** *Aedes albopictus* mosquitoes, Yucatan Peninsula, Mexico. *Emerging Infectious Diseases*, 18: 525-527.
- Sermeño Chicas, J.M., Pérez, D., Serrano Cervantes, L., Parada Jaco, M.E., Joyce, A.L., Maldonado Santos, E.J., Alvanes Leiva, Y.A., Rodríguez Sibrían, F.M., Girón Segovia, C.D., García Sánchez, D.A., Hernández León, C.E., Rivas Nieto, F., Rivera Mejía, F.A., Parada Berríos, F.A., Rodríguez Urrutia, E.A., Vásquez Osegueda, E.A. y Lovo Lara, L.M. (2019)** *Diversidad de artrópodos y sus enemigos naturales asociados al café (Coffea arabica L.) en El Salvador*. Editorial universitaria. Universidad de El Salvador, Facultad de Ciencias Agronómicas, San Salvador, El Salvador, C.A. 248 pp.
- World Spider Catalog (2022)** World Spider Catalog. Version 23.5. Natural History Museum Bern. Disponible en: <https://wsc.nmbe.ch/species/29492>. Consultado: 5 septiembre 2022.