



No todas las avispas pican ni todas hacen panales

POR CLAUDIA AZUCENA DURÁN RUIZ Y
ALEJANDRO ZALDÍVAR RIVERÓN



WWW.JBBFJ.ORG | *Polistes carnifex*

Las avispas pertenecen al orden Hymenoptera, del griego *hymen*, que significa membrana; y *ptera*, que significa alas, es decir, insectos con alas membranosas. A este grupo también pertenecen las abejas, abejorros y hormigas. Estas criaturas son uno de los grupos de insectos más temidos entre la población debido a su aguijón, cuya picadura libera toxinas que son considerablemente dolorosas y pueden representar un problema de salud en los humanos. No obstante, este tipo de aguijón sólo está presente en algunos grupos de avispas, como en las **avispa sociales** de la familia Vespidae, que lo utilizan principalmente como mecanismo de defensa contra depredadores. Entre las especies de Vespidae encontramos a las famosas avispas "ahorcadoras" (género *Polistes*) (Figura 1).

Existen otros grupos de avispas con distintos tipos de aguijón, que además de ser un órgano útil de defensa, sirve a las hembras para paralizar a sus presas, generalmente otros artrópodos, y así poder depositar en estos *hospederos* sus huevos, de los cuales las larvas de las avispas se alimentarán. Entre los grupos que tienen especies con este tipo de aguijón, llamado ovopositor, están las **avispa carnívoras** de la familia Pompilidae, que cazan a otros insectos o arañas paralizándolas con su veneno y llevándolas a su guarida para que sus larvas puedan alimentarse. Por otra parte, las avispas **parasitoides** usan su veneno exclusivamente para paralizar a su presa y depositar sus huevos dentro o fuera de su hospedero, que generalmente son insectos, para que sus larvas lo consuman vivos. Las

Figura 1. Avispa verdugo (*Polistes carnifex*). Créditos Jorge Aragón Campos. Colección entomológica del Noroeste de México, Sociedad Jardín Botánico de los Mochis IAP, Jardín Botánico Benjamín Francis Johnston. JBBFJ.org



Figura 2. Avispa agallera (*Diplolepis mayri*). Fotografía tomada de Ronquist et al. (2015) [7].



Figura 3. Avispa de las anonáceas en semilla de papaya (*Annona macrophyllata*). Fotografía tomada de Durán-Ruiz et al. (2019) [4].

avispa parasitoides representan el 70% de los himenópteros conocidos, y a partir de ellas evolucionaron las avispas con aguijón [1]. De estos tres grupos, sólo las avispas sociales y las carnívoras podrían ser tóxicas para los mamíferos.

No todas las avispas se defienden de los depredadores, cazan o parasitan a otros insectos. Algunas especies se alimentan de plantas, por lo que son conocidas como fitófagas. En las avispas fitófagas el ovopositor se ha modificado para la puesta de huevos sobre o en el interior del tejido de las plantas. Por ejemplo, las avispas agalleras (figura 2), que en ocasiones no sobrepasan el milímetro de largo, colocan sus huevos en el interior del tejido de las hojas o tallos de algunas plantas, y forman estructuras protuberantes denominadas agallas. Las agallas son generadas por unos compuestos químicos colocados por las hembras cuando ponen sus huevos, lo que provoca el crecimiento anormal y acelerado de los tejidos de la planta, con la finalidad de que las larvas puedan alimentarse y desarrollarse en el interior de ellas. Estos químicos también evitan la defensa de la planta, que podría “encapsular” las agallas y prevenir su desarrollo [2].

Otro ejemplo de avispas fitófagas ocurre en la familia Eurytomidae, en las especies del género *Bephratelloides* (figura 3), cuyas hembras colocan sus huevos en el interior de las semillas de frutos en crecimiento de la familia Annonaceae, que incluye a la guanábana, la papaya, entre otras. Estas avispas cumplen casi todo su ciclo de vida, a excepción del reproductivo, en el interior de las semillas, alimentándose únicamente del endospermo [3,4].

Algunas especies de avispas son polinizadoras. Uno de los ejemplos más famosos es el de las avispas del higo (familia Agaonidae). Estas diminutas avispas viven, se desarrollan y se reproducen en los higos y además se alimentan de ellos (*Ficus* sp.) (figura 4). Los higos no tienen una flor típica, en cambio tienen una estructura conocida como



Figura 4. Avispas del higo (*Pleistodontes froggatti*) en siconio de *Ficus macrophylla*. Fotografía tomada por JMC, Brisbane, Australia, 2003 (Rønsted et al. 2005) [6].

siconio, que es una inflorescencia en forma de fruto cerrado que en su interior tiene muchas flores diminutas. Los siconios comestibles son aquellas estructuras que consumimos en los dulces típicos mexicanos: los higos cristalizados [5,6]. De las tres avispas fitófagas mencionadas, ninguna tiene la capacidad de inyectarnos veneno a través del ovopositor, debido a que están adaptadas a la vida en el interior de plantas o al parasitoidismo, por lo que el ovopositor no tiene una función de defensa contra depredadores vertebrados.

El hogar de las avispas es variado. Como larvas, algunas especies viven en las estructuras vegetales (fitófagas), otras en el interior de insectos (parasitoides). Como adultas, las avispas sociales construyen panales utilizando fibras vegetales combinadas con la química de su saliva, y con esos elementos hacen estructuras geométricas en forma de hexágonos. Por otra parte, las avispas carnívoras no fabrican panales, pero sí nidos o guaridas; algunas las realizan en el suelo, donde resguardarán a su presa. Otras, como las avispas alfareras, construyen sus nidos con barro, dándoles aspectos de vasijas (figura 5), y allí almacenan a sus víctimas.

Esta nota pretendió asombrar al lector con la existencia de algunas fascinantes y poco comunes avispas, para considerar que no todas tienen la



El hogar de las avispas es variado. Como larvas, algunas especies viven en las estructuras vegetales (fitófagas), otras en el interior de insectos (parasitoides)

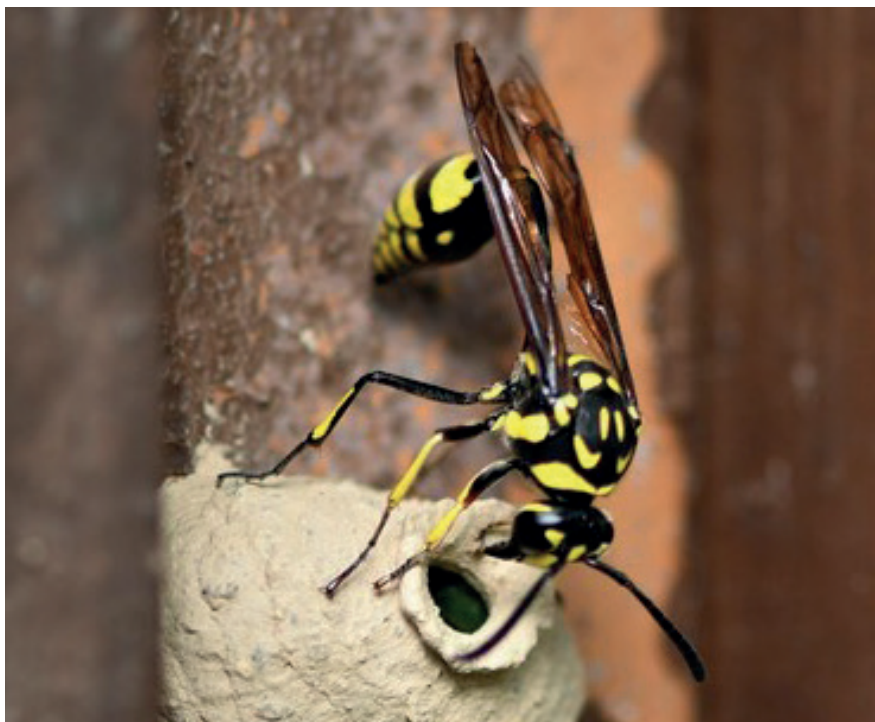


Figura 5. Avispa alfarera © – Todos los derechos reservados. <https://www.naturalista.mx/taxa/119344-Eumeninae>

misma forma de alimentación ni los mismos hábitos y, con suerte, inculcar la curiosidad de observarlas y conocerlas mejor.

G L O S A R I O

Agalla. Abultamiento que crece de forma anormal en algunos árboles y plantas inducido por ciertos insectos o arácnidos para depositar sus huevos.

Endospermo. Tejido de reserva de las semillas, en donde se almacenan carbohidratos, lípidos y/o proteínas que son necesarias para el desarrollo de las plántulas después de la germinación.

Inflorescencia. Agrupación de flores pequeñas con apariencia ramitas, de una sola flor o de frutos.

P A R A C O N O C E R M Á S

[1] Blaimer B, Santos B, Cruaud A, Gates M, Kula R, Mikó I, Rasplus JY, Smith D, Talamas E, Brady S, Buffington M. (2023). Key innovations and the diversification of Hymenoptera. *Nature communications*, 14:1212. <https://doi.org/10.1038/s41467-023-36868-4>

[2] Schoonhoven, L., van Loon, J., Dicke, M. (2005). Plant structure: the solidity of anti-herbivore protection. In *Insect-Plant Biology*. (pp. 41). OXFORD University Press.

[3] Hernández-Fuentes, L. M., Uñas-López, M. A., & Bautista-Martínez, N. (2010). Biología y hábitos del barrenador de la semilla *Bephratelloides cubensis* Ashmead (Hymenoptera: Eurytomidae). *Neotropical Entomology*, 39(4) 527–534. <https://doi.org/10.1590/S1519-566X2010000400010>

[4] Durán-Ruiz, C. A., Cruz-Ortega, R., Zaldívar-Riverón, A., Zavaleta-Mancera, H. A., De-la-Cruz- Chacón, I., & González-Esquinca, A. R. (2019). Ontogenic synchronization of *Bephratelloides cubensis*, *Annona macrophyllata* seeds and acetogenins from Annonaceae. *Journal of Plant Research*, 132, 81–91. <https://doi.org/10.1007/s10265-018-01078-3>

[5] Magaña Rueda, P. (1991). *Ficus*, una historia diferente. *Ciencias*, (23), 20–21. [En línea].

[6] Rønsted N, Weiblen G, Cook J, Salamin N, Machado C, Savolainen V (2005). 60 million years of co-divergence in the fig–wasp symbiosis. *Proc. R. Soc. B*. 272, 2593–2599 doi:10.1098/rspb.2005.3249

[7] Ronquist, F., Nieves-Aldrey, J.L., Buffington M.L., Liu, Z., Liljeblad, J., Nylander, J. (2015). Phylogeny, Evolution and Classification of Gall Wasps: The Plot Thickens. *PLOS ONE*, 10(5): e0123301.<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0123301>

D E L O S A U T O R E S

Dra. Claudia Azucena Durán Ruiz¹.

claudia.duran@unicach.mx

Dr. Alejandro Zaldívar Riverón².

azaldivar@ib.unam.mx

¹Instituto de Ciencias Biológicas, Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.

²Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México.