

CANTERA

Gaceta de divulgación
científica del
Instituto de Ciencias
Biológicas de la UNICACH
| Año 2 |
| NÚMERO 1 |



| Insectos polinizadores | Termitas | Zooplancton | Dragoncito de labios rojos |





Contenido

Gaceta de Divulgación científica del Instituto de Ciencias Biológicas

Insectos polinizadores: ¿Qué ofrecen las flores?

Por Jesús Nevit Lorenzana-Martínez y Marisol Castro-Moreno

Termitas: anunciando el agua y revoloteando hacia la luz

Por Claudia Azucena Durán-Ruiz y Gabriela Castaño-Meneses

Zooplankton, un sustento para la vida acuática

Por Luz Ivonne Pérez-Gómez y Miguel Ángel Peralta Meixueiro

El enigmático dragoncito de labios rojos

Por Ana Reyna Pale Morales y Roberto Luna Reyes

No juzgues a un lagarto por su apariencia: los Heloderma de Chiapas

Por Azael Ariel Rangel Méndez

Una carismática inquilina arborícola de los parques de Tuxtla Gutiérrez: la ardilla gris mexicana

Por Dinorah Berenice Díaz Alegría y Alejandra Riechers Pérez

Breve historia de la enfermedad de Chagas

Por Jennifer A. Zenteno-Rosales, Nancy G. Santos-Hernández, Christian Ruiz-Castillejos y José A. De Fuentes-Vicente

¡Buen provecho! Las hojas comestibles

Por Idelma de Jesús Roblero-Pérez y Lorena Mercedes Luna Cazáres

Amasijo de arte y ciencia

II. El colibrí solar.

Por Antonio Durán Ruiz

Cuéntanos tu tesis

Una casa del árbol en el Neotrópico: el caso de *Aechmea bracteata*

Por Daniel Pineda Vera

Termitas: anunciando el agua y revoloteando hacia la luz

CLAUDIA AZUCENA DURÁN-RUIZ Y GABRIELA CASTAÑO-MENESES

Las termitas están más emparentadas con las cucarachas que con cualquier otro insecto

La temporada de lluvias ofrece múltiples beneficios a los ecosistemas: las semillas de algunas especies “despiertan” y germinan después de esperar un largo periodo de sequía; las plantas reverdecen y por los ríos corre abundante agua. Además de las plantas, también en esta estación del año muchos animales presentan cambios en sus actividades, entre ellos están unos diminutos insectos ávidos de agua y de luz que revolotean cerca de los focos y las lámparas, son diminutos, frágiles y pierden las alas con una facilidad increíble dejando el suelo lleno de pequeñas, grises, ligeras y delgadas alitas (**Figura 1a**).

Algunas personas denominan a estos inofensivos y curiosos animales con diferentes nombres: hormigas blancas, hormiguitas, hormiguitas aladas, maripositas, palomillas, papalotas, tatalenchos, mosquitas, animalitos de la luz o simplemente bichitos, pero en realidad son las famosas termitas o comejenes, estos últimos dos nombres quizás te resulten más familiares.

Las termitas no pertenecen a ninguno de los grupos mencionados, no son hormigas (familia Formicidae del orden Hymenoptera), tampoco mosquitos (orden Diptera) y mucho menos mariposas (orden Lepidoptera). Debido al “parecido” físico con las hormigas y a la organización eusocial, algunas personas tienden a confundirlas. Sin embargo, estudios recientes mencionan que las termitas están más emparentadas con las cucarachas que con cualquier otro insecto, por lo que ahora ambas pertenecen al orden Blattodea, aunque las termitas se encuentran en el infraorden Isoptera

[¹], del griego isos, que significa igual y pteron que significa alas, es decir, alas iguales, haciendo referencia a los dos pares de alas que en los individuos reproductores son semejantes: membranosas, de la misma forma, tamaño y color [²], lo que las diferencia del resto de los individuos de la colonia y de otros grupos de insectos (**figura 1**).

Gracias a los hallazgos de termitas fósiles en ámbar y en las rocas (**figura 1b**), se sugiere que estos insectos aparecieron hace aproximadamente 127 millones de años [³], convivieron con los dinosaurios y seguramente participaban en el mantenimiento del equilibrio de los ecosistemas cretácicos.

Las termitas como insectos eusociales forman colonias organizadas que se denominan termiteiros, por lo cual las tareas son delegadas a las diferentes castas que forman parte de la colonia. Cada casta tiene características particulares y tareas asignadas, y se clasifican en: obreras, soldados, reina y reproductores (**figura 1c**) [⁴]. Los reproductores son los únicos individuos de la colonia que presentan alas, generalmente son más largas que el cuerpo y son los personajes que logramos ver durante las lluvias.

Cuando las hembras y machos alados salen de los nidos en busca de pareja ocurre el vuelo nupcial, denominado así el clásico fenómeno que incluye el revoloteo de los individuos bajo la luz de la luna y de las lámparas. Y aquí es donde comienza, a nuestro parecer, el encuentro más cercano entre las termitas y nosotros. Durante el vuelo nupcial las alas se pierden fácilmente, son las que obser-



vamos tiradas sobre el suelo. Cuando un macho y una hembra se juntan son conocidos como “pareja real” (**figura 1d**), y ya sin las alas buscan un sitio donde puedan construir y fundar su propio nido (figura 1a), que puede ser el suelo o algún tronco caído [4]. Para que el vuelo nupcial suceda es necesario un ambiente cálido y húmedo, no es una coincidencia que se lleve a cabo durante las lluvias, sin embargo, esto necesita ser más estudiado [5].

El vuelo nupcial también es observado en hormigas. En algunos lugares de México, por ejemplo, es muy popular el vuelo madrugador del nucú, también conocida como chicatana (*Atta mexicana*), momento en el que muchas personas aprovechan para atrapar a las hembras que después formarán parte de un platillo exótico muy apreciado entre los chiapanecos. Debido a que el vuelo nupcial del nucú y de las termitas coincide en tiempo y en espacio, entre las personas existe la creencia de que las termitas son “nucús pequeños” o que son las que fertilizan al nucú, lo cual no es real, ya que son especies completamente distintas.

Las termitas se alimentan de materia orgánica en descomposición, pero no de cualquier materia,

su especialidad es la madera. Están perfectamente adaptadas a la alimentación y degradación de moléculas que componen a la madera (lignina y celulosa) [2], ambas sustancias formadas por moléculas de azúcar que constituyen la pared celular de las plantas que les proporcionan dureza y rigidez. La digestión de la madera es posible gracias al apoyo que reciben de los microorganismos presentes en su sistema digestivo. En ambientes tropicales tienen una función ecológica muy importante, ya que reciclan la materia orgánica y degradan los vegetales muertos, por lo que aumentan la riqueza del suelo [3].

Aunque las termitas son valiosas en la naturaleza, desafortunadamente son mejor conocidas por los daños materiales que causan. Algunas especies destruyen muebles e incluso casas de madera. Por ejemplo, en Hawai se calcula que los daños por termitas ascienden a los cien mil millones de dólares anualmente [6], y tales pérdidas económicas han causado que algunas universidades tengan proyectos enfocados en el control de las poblaciones de termitas.

Ahora cada que veas a estos animalitos alados sobrevolando los focos y las lámparas, sabrás que tienen un nombre, que son príncipes y princesas

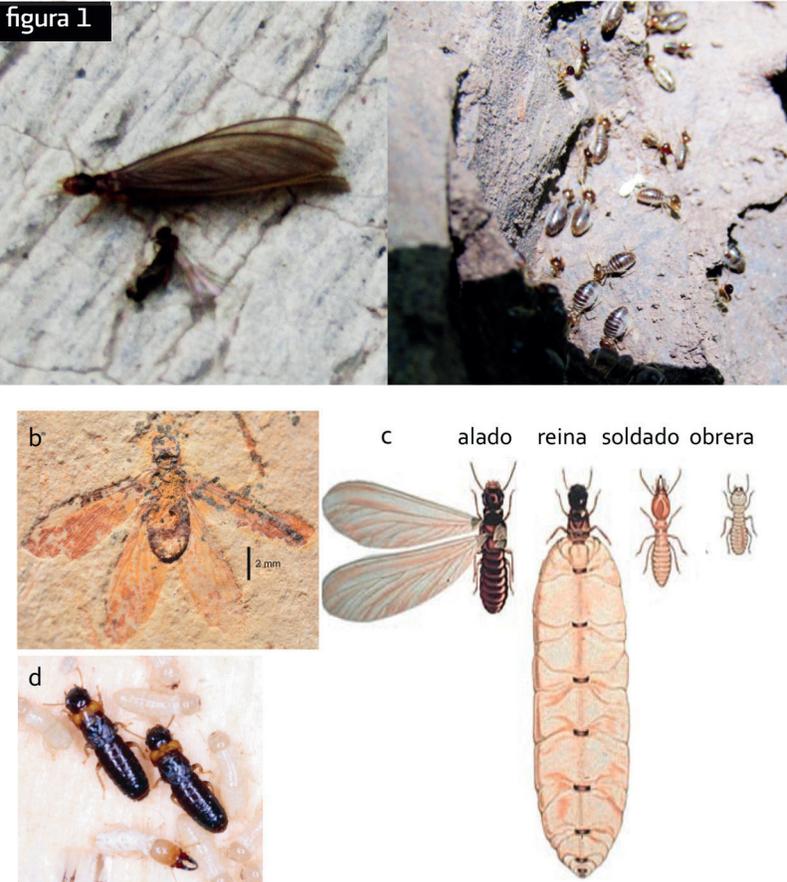
figura 1

figura 1a

figura 1b


de termitas en cortejo y que además juegan un papel fundamental en el reciclaje de nutrientes de los ecosistemas tropicales.

Glosario

Orden: categoría taxonómica que comprende a un grupo de familias similares, en este caso el Orden Blattodea incluye a las termitas y a las cucarachas.

Infraorden: es una categoría que subdivide al Orden taxonómico.

Cretácico: Periodo geológico de la era Mesozoica que se extiende desde hace unos 136 millones de años hasta hace unos 65 millones de años: durante el período cretácico se extinguieron los dinosaurios.

Eusocial: Grado de socialidad más complejo, que se presenta insectos como hormigas, termitas y algunas abejas. Se caracteriza por la presencia de una casta reproductora, la división de trabajo y el solapamiento de generaciones.

PARA CONOCER MÁS

[1] Krishna, K., Grimaldi, D. A., Engel, M. S. (2013). Treatise on the Isoptera of the world: vol 1, introduction. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 377, 1–200.

[2] Chellappan M., & Ranjith M. T. (2021). Termites. In: Omkar (Eds.) *Polyphagous Pests of Crops* (pp. 51-104) Springer.

[3] Bezerra, F. I., DeSouza, O., Ribeiro, G. C., & Mendes, M. (2021). A new primitive termite (Isoptera) from the Crato Formation, Araripe Basin, Early Cretaceous of South America. *Journal of South American Earth Sciences*, 109, 103260.

[4] Gaju Ricart, M., Bach de Roca, C., Molero Baltanás, R. (2015). Clase Insecta, Orden Isoptera. *Revista IDE@-SEA*, 49: 1–17. http://sea-entomologia.org/IDE@/revista_49.pdf

[5] Quirán EM, Corró Molas BM. (1998). Vuelo nupcial y fundación de colonias de *Acromyrmex lobicornis* (Hymenoptera: Formicidae) en laboratorio, en la provincia de La Pampa, Argentina. *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, 57(1-4), 76–70.

[6] University of Hawaii at Manoa. (s.f.). Termite Project. Consultado el 20 de mayo de 2021. <http://manoa.hawaii.edu/ctahr/termite/public/index.php>

DE LAS AUTORAS

Claudia Azucena Durán-Ruiz¹. claudia.duran@unicach.mx
Gabriela Castaño-Meneses². gabycast99@hotmail.com

¹Laboratorio de Fisiología y Química Vegetal. Instituto de Ciencias Biológicas. Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.

²Unidad Multidisciplinaria de Docencia e Investigación. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México.

Figura 1. Termitas. a) izquierda: reproductor alado durante la temporada de vuelo en Corregidora, Querétaro; derecha: nido de termitas en los márgenes del río San Juan, Jalisco. Fotografías: G. Castaño-Meneses. b) Ejemplar fósil de la termita *Meiatermes cretacicus* encontrado en una localidad al nor-sureste de Brasil [3]. c) Diferentes castas que conforman los termiteros [6]. d) "Pareja real" de termitas junto con la primer progenie de obreras (color blanco) y un soldado (individuo inferior) [4].

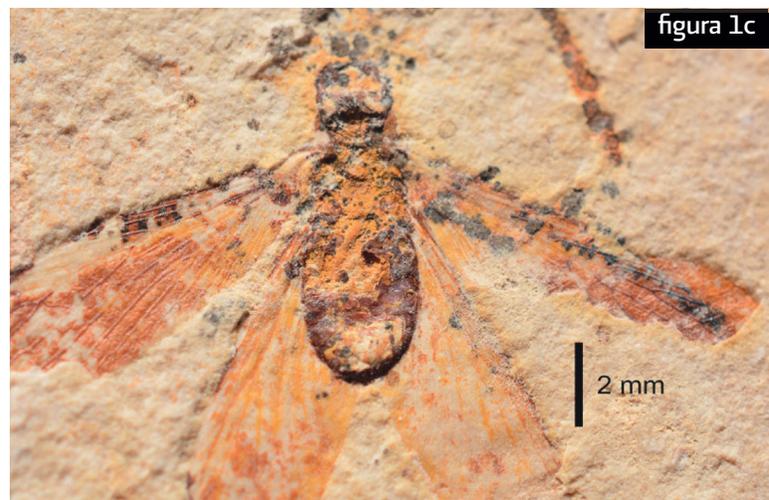


figura 1c

figura 1d

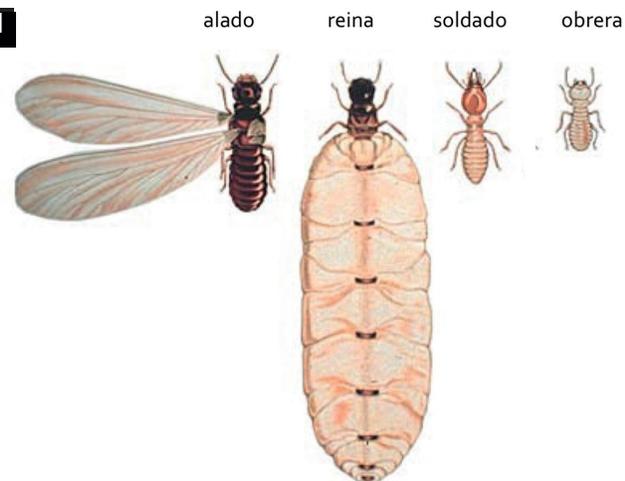


figura 1e



Autor: **Daniel Pineda Vera**. Nikon D7500 + Nikkor 200-500 mm f/5.6 | ISO 500, f/5.6, 1/800 seg.