

Nota "Escorpiones"



ESCORPIONES EN EL CIELO, EN EL AGUA Y EN LA TIERRA

Carlos A. Toscano-Gadea *investigador*

IIBCE - INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOLÓGICAS CLEMENTE ESTABLE

Los escorpiones han acompañado culturalmente al hombre a lo largo de los tiempos, generando desde la fascinación al miedo. Los hemos asociado con dioses o con demonios y están presentes en distintas expresiones culturales y religiosas: *El Libro de la muerte* egipcio, *El Talmud* o *La Biblia*. El registro más antiguo se remonta a la Mesopotamia, donde los astrónomos de Babilonia reconocieron por primera vez la constelación del escorpión. Los pueblos asirio y sumerio lo consideraron un dios: *Pazuzu*, que personificaba la tormenta y protegía los cultivos. Para los mayas representaba al dios de la caza y para los aztecas fue el señor de los infiernos.

IZQUIERDA: *Euscorpis flavicaudis*.

ABAJO: Euryptéridos, fósiles acuáticos similares a los actuales escorpiones.



➔ Los fósiles más antiguos provienen del Silúrico (hace aproximadamente 410 m.a.) y fueron encontrados en sedimentos de origen marino. Características tales como la ausencia de uñas en las patas, branquias rudimentales y la posibilidad de que la «cola» funcionara como un timón, sugieren que su origen fue acuático. Algunos autores consideran que se encuentran directamente emparentados con los Euryptéridos, fósiles con los cuales tienen mucha similitud. Los primeros escorpiones terrestres aparecieron a finales del Devónico o comienzos del Carbonífero (hace aproximadamente 340 m.a.) y alcanzaban un tamaño realmente imponente: imás de un metro de largo!

FEOS Y MORTÍFEROS

En realidad los escorpiones son menos «infa-



1



2

1. **Cópula.** Danza o caminata sexual. 2. **Espermatóforo:** cápsula con espermatozoides.

mes» de lo que creemos y pueden prestarnos un importante beneficio. Actualmente se conocen unas 15 familias con alrededor de 1.600 especies y si bien todos poseen toxinas, solamente 25 (menos del 2%) son peligrosas para el ser humano. Las áreas con mayor incidencia de escorpionismo son Brasil (género *Tityus*), México (género *Centruroides*) y norte de África (géneros *Androctonus* y *Leirus*).

¿HAY ESCORPIONES EN URUGUAY?

Sí, los hay y casi todos son nativos. Hasta el momento se conocen 3 familias y 7 especies, las cuales están presentes en todo el Uruguay, tanto en zonas naturales como alteradas. En realidad son mucho más comunes de lo que el público cree, pero por sus hábitos nocturnos es raro que nos encontremos con uno de estos «simpáticos bichitos». Los escorpiones viven bajo piedras, cortezas de árboles, restos de árboles caídos, bajo estiércol vacuno. Estos refugios les permiten estar resguardados de variaciones de temperatura, humedad, o de la presencia de potenciales predadores.

VIVIENDO CON EL ENEMIGO (SINANTROPÍA)

Existen numerosas referencias de la convivencia entre los escorpiones y los seres humanos, incluidas aquellas zonas profundamente urbanizadas –Montevideo, por ejemplo–, como veremos más adelante.

Pero, además, si han tenido la oportunidad de acampar en la zona costera de Rocha, es frecuente que al desarmar el campamento nos encontremos con uno (o una pareja) debajo de la carpa. También, es posible encontrarlos en los techos de quincho (con el subsiguiente grito de la dueña de casa cuando caen al piso).

SEXO Y VIOLENCIA: ENTRE LOS ESCORPIONES, SER PADRE NO ES SENCILLO

Un párrafo aparte merece su complicado sistema de cortejo y cópula. Todos los escorpiones realizan una danza o paseo, donde el macho toma de las pinzas a la hembra e intenta convencerla (generalmente amablemente, pero a veces puede hacerlo violentamente) de ir «a caminar» por el sustrato. Luego de un tiempo prudencial (en algunos casos más de 24 hs), y si la dama esta real-

mente convencida, el macho intenta realizar la transferencia espermática. Este proceso se realiza en forma indirecta. Nuestro galán debe previamente depositar una estructura denominada espermatóforo mediante la cual transfiere el esperma a su enamorada. Si bien el canibalismo es un evento «raro», en algunas especies y una vez terminada la transferencia espermática, nuestro héroe debe escapar rápidamente para no transformarse en cena de su pareja.

Las características de la cópula de los escorpiones recién fueron conocidas en la década de 1950, y detalladas en investigaciones realizadas casi al mismo tiempo por tres científicos: un italiano, un estadounidense y una uruguaya: la doctora Lucrecia Covello de Zolessi.

DESCENDENCIA SIN AMOR

Algunos escorpiones son capaces de dejar descendencia sin la necesidad de tener una pareja, o sea, son capaces de clonarse. Este tipo de reproducción se denomina partenogénesis y solo ha sido indicada para 8 especies alrededor del mundo. En nuestro pequeño Uruguay tenemos dos de esas especies: *Tityus uruguayensis* y *Tityus trivittatus*. Este tipo de reproducción parece ser enormemente ventajosa: imaginen que un escorpión llega a un lugar completamente nuevo donde no hay ninguno de sus congéneres, se adapta al nuevo ambiente y tiene hijos. A su vez estos hijos van a hacer a su padre abuelo y así subsiguientemente, sin los costos de buscar y encontrar pareja. Pero las distintas camadas son copias del material genético original, por lo tanto si las condiciones del ambiente cambian bruscamente y se vuelven adversas para la población, es posible que todos ellos desaparezcan.

LAS ESPECIES MÁS FRECUENTES EN URUGUAY

Bothriurus bonariensis es la especie más grande y común de nuestro país. Puede llegar a medir unos 50 a 65 mm y los machos son algo más grandes que las hembras. Su coloración varía del negro oscuro al castaño



Bothriurus bonariensis



Bothriurus rochensis



Tityus uruguayensis



Euscorpis flavicaudis



Tityus trivittatus. Proviene de Argentina y se considera potencialmente peligroso.

claro, dependiendo si se está al sur o al norte del río Negro, respectivamente.

Generalmente excava refugios o cuevas, que pueden llegar a medir más de 15 cm de largo. Las hembras, durante la etapa final de su gestación, construyen una «cámara de cría» subterránea, la cual consiste en una cueva de forma más o menos circular, en donde se refugian hasta el nacimiento de sus hijos. Están en actividad durante los meses de verano, desde octubre hasta finales de marzo. La especie no es peligrosa para los seres humanos.

Bothriurus rochensis es más pequeño que el anterior, no sobrepasando los 50 mm. Su coloración es muy similar a la de *B. bonariensis* (lo cual lleva a confusiones en su determinación): castaño oscuro con las patas algo más claras y rojizas. Esta especie es la que encontramos comúnmente debajo de las carpas en las zonas de camping del Este de nuestro país. Presenta una marcada tendencia a introducirse y vivir en la vivienda humana, principalmente en aquellas con techos de quinchado. Están en actividad

durante los meses de verano, desde octubre hasta finales de marzo. No es peligroso para los seres humanos.

Tityus uruguayensis está activo durante el verano (enero a marzo) y no supera los 50 mm. La coloración varía entre un amarillo claro y un castaño rojizo, dependiendo del sustrato en que se encuentre. Esta variación en su color los hace casi totalmente crípticos, pasando inadvertidos a nuestra vista. Habita tanto en zonas naturales como artificiales, debajo de piedras, troncos, materiales de construcción o similares abandonados.

Esta especie posee en la vesícula una estructura denominada «apófisis subaculear» la cual se asemeja a un segundo aguijón algo más pequeño. Si bien esta «apófisis» no es un aguijón, nos sirve como herramienta para identificarlo como uno de los ejemplares potencialmente peligrosos de nuestro país. En los últimos años el CIAT registró dos accidentes donde esta especie estuvo involucrada.

En ambos casos produjo un dolor muy intenso y algunos síntomas locales, por lo

tanto esta especie debe considerarse como potencialmente peligrosa.

ÉRAMOS POCOS Y LLEGARON LOS POLIZONTES

Tityus trivittatus es uno de los de mayor tamaño de nuestro país, llegando a los 70 mm. Su coloración es amarillo-anaranjado con tres bandas longitudinales de color castaño oscuro. Esta especie fue «importada» desde Argentina en los últimos años y hasta el momento solo ha sido citada para la ciudad de Colonia. Su período de actividad abarca los meses de noviembre a febrero y se lo considera potencialmente peligroso. Posee un veneno neurotóxico y en Argentina (provincias de Buenos Aires y Córdoba) se han reportado varios casos fatales.

Posee una marcada tendencia a convivir con humanos (hay amores que matan), en Buenos Aires se lo ha encontrado en lugares increíbles como bibliotecas, hospitales, bancos, escuelas, jardines de infantes e incluso en la caja fuerte de un banco!

El otro polizonte es *Euscorpium flavicaudis*. Este escorpión es originario de Europa (costas del Mediterráneo, norte de África y una pequeña población en el Reino Unido) y se «aquereció» en nuestro país en los últimos 30 años. Generalmente miden entre 4 y 6 cm, tienen pinzas grandes y una «cola» muy fina (casi cómica), la cual termina en una vesícula amarilla que le da nombre (*flavicaudis* = cola amarilla). Hasta el momento solo se ha detectado en el departamento de Montevideo, la primera cita corresponde a la zona del viaducto del Paso Molino, la segunda para Aires Puros y posteriormente se lo halló en la Unión y en Maroñas. A pesar de su marcada sinantropía, llegando incluso a vivir dentro de la vivienda humana, es importante destacar que no es peligroso para los humanos, y generalmente son un entretenimiento para las mascotas, fundamentalmente los gatos.

¿POR QUÉ Y PARA QUÉ ESTUDIARLOS?

Al estudiar cualquier grupo zoológico nos encontramos con dos «camino» a seguir: la investigación «básica» y la «aplicada». En

general la primera involucra el rol que juegan los organismos dentro de la complejidad de la naturaleza, el intentar comprender cuáles son los mecanismos que regulan esa gigantesca máquina que es la naturaleza.

Asimismo, la investigación aplicada utiliza mucho de este conocimiento, como por ejemplo la investigación en toxinas animales. En los últimos años países como Cuba, México, China, Egipto y Sudáfrica han realizado estudios bioquímicos buscando identificar y utilizar los componentes de las toxinas con fines medicinales. Desde 1997, las investigaciones realizadas por el Ministerio de Salud Pública cubano dieron como resultado un producto llamado «escozul» el cual se extrae del «escorpión azul» o *Rhopalurus junceus* y se ha aplicado experimentalmente a pacientes afectados por distintos tipos de cáncer, mal de Parkinson e insuficiencia renal.

En China y Egipto se han comenzado a utilizar algunos de los componentes de las toxinas de *Leirus quinquestriatus* (clorotoxinas) para atacar el glioma y otros tipos de cáncer. En Sudáfrica y México se han encontrado propiedades antibacterianas y antimicóticas en los péptidos presentes en las toxinas de *Opisththalmus carinatus* y *Hadrurus aztecus*.

Como han visto, los escorpiones (esos bichitos tan feos y malos) y sus toxinas pueden ser el punto de partida para abrir nuevas puertas para el bienestar humano. Ah, la próxima vez que acampe en Rocha recuerde este artículo y no pise a ese escorpión negro que está debajo de la carpa, quizás guarde secretos que puedan mejorar la vida de los humanos. ¿No cree? •

Bibliografía

Publicación electrónica del Laboratorio de Etología, Ecología y Evolución
[iibce.edu.uy/etologia/]

Toscano-Gadea, C. A. 2006. Capítulo 6: Escorpiones en el Uruguay: Características de un grupo poco conocido. En: *Animales Ponzosñosos y Toxinas Biológicas*. Darío Pose (Ed.), CIAT Hospital de Clínicas – Facultad de Medicina, 161-176.