

## ESCORPIONES DE LA PLATA: APROXIMACION A SUS HÁBITOS Y DISTRIBUCIÓN

González Sandra<sup>1</sup>, Giambelluca, Luis<sup>2</sup> & González, Alda<sup>3</sup>

1 Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires CICPBA, Universidad Nacional de La Plata (UNLP). E-mail: san.gonzalez.san@gmail.com

2,3 Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), E-mail: asgonzalez@cepave.edu.ar

1,2,3 Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CEPAVE)(CONICET-UNLP)  
Boulevard 120 s/n entre 60 y 64, (1900) La Plata, Argentina

En la República Argentina se hallan representadas dos familias de escorpiones: Buthidae y Bothriuridae, cuya distribución se extiende desde la selva misionera hasta la Patagonia sur (Acosta & Maury, 1997; Ojanguren Affilastro, 2005). Si bien el número de especies totales del género *Tityus* Koch (Buthidae) es numeroso, sólo 6 especies habitan en Argentina, y de ellas sólo 3 son de importancia sanitaria: *Tityus trivittatus* Kraepelin; *Tityus confluens* Borelli y potencialmente *Tityus bahiensis* Perty (en la provincia de Misiones). En Argentina, en los últimos años, ha habido un importante aumento de la notificación de accidentes por escorpiones y también de casos graves y mortalidad por su picadura, habiéndose relacionado los casos graves y muertes a especies del género *Tityus* (de Roodt et al., 2014).

La distribución original de *T. trivittatus* abarcaba la región mesopotámica, pero debido a su gran capacidad para colonizar las viviendas humanas y la particularidad de poder reproducirse partenogenéticamente, permitió el éxito en su dispersión.

Su aparición en la zona de la ciudad de Buenos Aires y sus alrededores data de las primeras décadas del siglo pasado y se especula que su primera aparición fue debido al transporte de maderas desde las provincias del Chaco, Santiago del Estero y Santa Fe, con las cuales se elaboraban los durmientes para las vías de los ferrocarriles, y se usaban como combustible y para construcciones diversas (Maury, 1997).

En este trabajo abordamos la ocurrencia y prevalencia estacional de escorpiones en el partido de La Plata (Bs. As., Argentina). En esta ciudad se pueden encontrar dos especies de escorpiones: *Tityus trivittatus* (Fig. 1) y *Bothriurus bonariensis* (Fig. 2),



Fig.1. *Tityus trivittatus*



Fig.2. *Bothriurus bonariensis*

Los individuos de la especie *T. trivittatus* presentan un tamaño entre 43 y 62 mm, se caracterizan por ser de color amarillento, algunas poblaciones pueden presentar tintes rojizos y su epíteto específico (*trivittatus*) hace referencia a la presencia de tres bandas longitudinales oscuras en el dorso del mesosoma. Los dedos del pedipalpo son largos y delgados y el telson presenta una espina subaculear con dos pequeños gránulos en su borde interno (Ojanguren Affilastro 2005)(Fig.3 y Fig 4.)



Fig.3 Pedipalpo largo y delgado



Fig.4. Telson con espina subaculear

Tienen veneno de tipo neurotóxico, llegando a producir accidentes graves e incluso la muerte. El veneno afecta el sistema nervioso, muscular, respiratorio y circulatorio. Las picaduras producen un dolor punzante, imposible de pasar desapercibida. La severidad de la picadura depende del volumen y constitución del veneno inoculado, así como de la zona del cuerpo picada, los antecedentes de salud de la víctima, la edad, masa corporal, y proximidad de vasos sanguíneos (de Roodt et al, 2003). Es especialmente peligroso en niños, dada la relación volumen de veneno/masa corporal. Son de hábitos sinantrópicos, es decir que viven cerca o dentro de las viviendas humanas, y se alimentan de insectos (preferencialmente cucarachas). Presentan hábitos nocturnos, por lo cual no es frecuente su visualización durante el día. Es común encontrarlos en desagües, cañerías, pluviales, sótanos, huecos de ascensores, cortezas de árboles, etc.

Los individuos de la especie *Bothriurus bonariensis* presentan un tamaño entre 43 y 60 mm, y coloración castaño oscuro de tipo uniforme. *Bothriurus bonariensis* habita en el centro de la Argentina, Uruguay y sudeste de Brasil. En la Argentina esta especie habita en la Provincias de Buenos Aires, La Pampa, Córdoba, San Luis, Entre Ríos, Corrientes y posiblemente Santa Fe (Maury, 1973; Ojanguren Affilastro, 2005). Vive en ambientes de pradera y en zonas de gramíneas. Esta especie se ve favorecida en su distribución por grandes zonas parquizadas ubicadas alrededor de construcciones humanas. Se caracterizan por presentar los dedos de los pedipalpos robustos y un telson con aguijón pero sin espina subaculear (Fig. 4 y 5)



Fig.4 Pedipalpo corto y robusto

Fig.5 Telson sin espina subaclear

Desde el año 2005 el CEPAVE registra los hallazgos en domicilios y peridomicilios del partido de La Plata. A partir de los mismos, se observó un incremento en las consultas debido a la mayor frecuencia de hallazgos relacionados, probablemente, al aumento de las numerosas construcciones que irrumpieron en su hábitat natural y la mayor torrencialidad de las precipitaciones que inundan sus refugios. Los datos fueron georeferenciados y analizados mediante el uso de QGIS, evaluados por año y especie arrojando los siguientes resultados: del 2005 al 2015 se incrementó en 148% las denuncias de *Tityus trivittatus* y en 47% de *Bothriurus bonariensis*.

La ocurrencia anual de los hallazgos de *T. trivittatus* y *B. bonariensis* fueron volcados en la tabla de la Fig. 6.

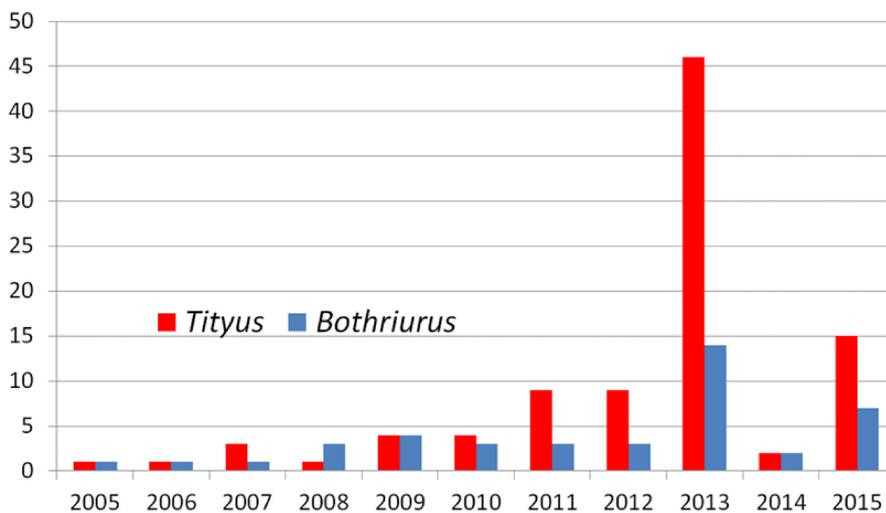


Fig. 6. Número de ejemplares de *Tityus trivittatus* y *Bothriurus bonaerensis* por año en el partido de La Plata

Los puntos de hallazgo para *T. trivittatus* y *B. bonariensis* se ubicaron en el mapa del partido de La Plata. (Fig.7)

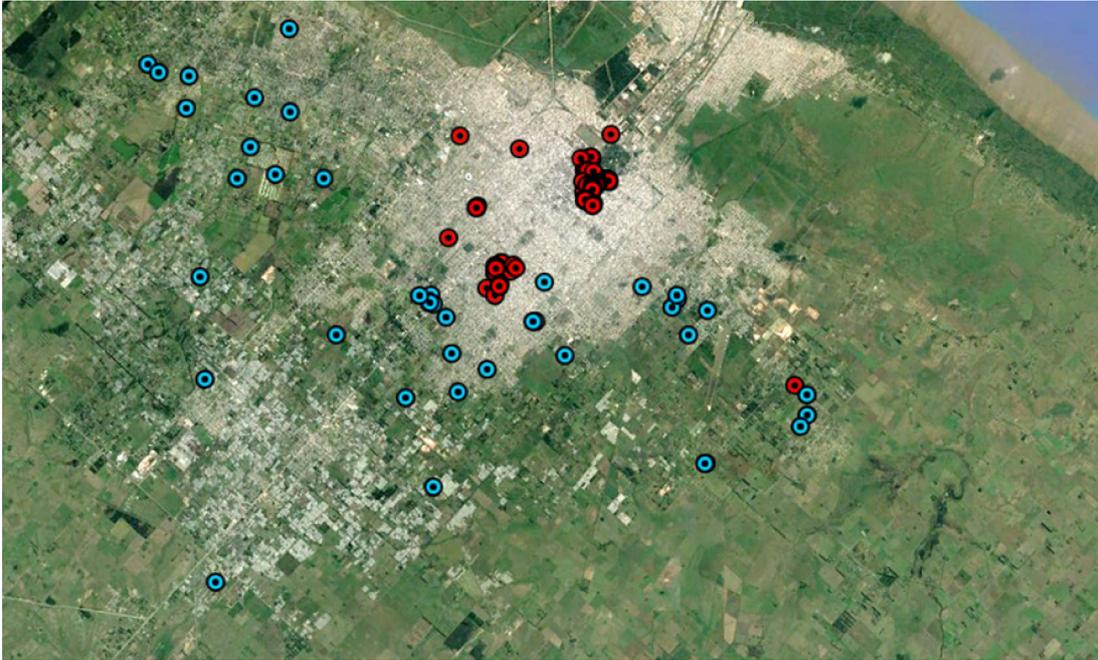


Fig. 7. Ubicación de los puntos georeferenciados de hallazgos de *T. trivittatus* (rojo) y *Bothriurus bonariensis* (azul) en el partido de La Plata, en un mapa de Google

Analizando los datos se observa que *T. trivittatus* presentan distribución agregada, pudiéndose detectar tres zonas, a las que denominamos: 1-Bosque-centro, 2-Gambier y 3- La Loma (Fig. 8)



Fig. 8. Zonas de distribución de *T. trivittatus*: 1-Bosque-centro, 2-Gambier y 3- La Loma, en el partido de La Plata

Se analizó la prevalencia estacional de las dos especies estudiadas. La prevalencia estacional de *T. trivittatus* fue mayor en otoño alcanzando un máximo de 0,22 para el mes de abril, teniendo su mínimo en invierno con valores de hasta 0,01 en agosto (Fig. 9).

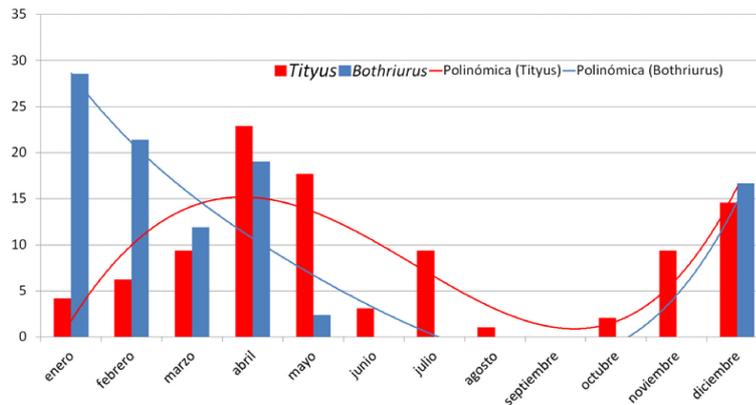


Fig. 9. Distribución mensual de los registros por especie de escorpiones en el partido de La Plata

Se analizó la situación particular de los hallazgos del año 2013, que podría asociarse al fenómeno climático relacionado con la grave inundación sufrida en la región. Se considera de especial importancia en estas situaciones la colonización de pluviales por esta especie. Frente a estos fenómenos climáticos de lluvias copiosas en cortos períodos de tiempo, la anegación de los mismos conlleva la aparición de más ejemplares de *Tityus trivittatus*.

Para *Bothriurus bonariensis* se confirma su distribución dispersa por áreas rurales y rurales-urbanas. La prevalencia estacional para *B. bonariensis* fue mayor en verano con un máximo de 0,29 y la mínima en invierno con valores de hasta 0,01 en agosto. En setiembre no se observó la presencia de ninguna de las dos especies. (Fig. 9).

En el material estudiado de *T. trivittatus* observamos diferencias morfológicas entre ejemplares de las distintas zonas de aparición, como coloración, distribución de manchas y tamaño. A partir de estas diferencias comenzamos su estudio por medio de herramientas de análisis de morfometría geométrica (programa Morpho J). Se obtuvieron registros fotográficos en vista dorsal y ventral de todos los ejemplares. Algunos de los detalles registrados se observan en la figura 9.



Fig.9. Fotografías seriadas de *Tityus trivittatus* del partido de La Plata, para fijación de landmarks

Con el objetivo de dilucidar las causas de tales variaciones entre poblaciones, iniciamos estudios moleculares de ADN que se encuentran en proceso de elaboración.

Al mismo tiempo, y dando respuesta al intenso pedido de la comunidad, se realizaron tareas de extensión en escuelas, ferias, plazas, etc. dirigidas a la comunidad educativa y a la población en general, orientadas a informar sobre la biología, ecología y etología de escorpiones.

Cada vez que se recibe un ejemplar de escorpión en el Laboratorio de Aracnología del CEPAVE, se dispara el Protocolo de Detección y Prevención, que consta en el llenado de una planilla donde se registra fecha, dirección del hallazgo, zona de aparición (interior o exterior de la vivienda), cantidad y estado del ejemplar, datos de la persona que trae el arácnido y un teléfono de contacto. A pedido de los interesados (particulares o instituciones públicas o privadas) se elabora un informe del material recibido con su determinación taxonómica, épocas de aparición, datos sobre su biología, medidas preventivas para evitar accidentes por su picadura, donde recurrir en caso de picaduras, con la finalidad de favorecer el conocimiento sobre estas especies y lograr dentro de lo posible el control de las mismas (Ministerio de Salud de la Nación, 2011)

Indicaciones:

- *Mantener limpios domicilio y peridomicilio*
- *Poner malla fina (de alambre o plástico) en entradas de rejillas, ventilaciones, etc.*
- *Evitar dejar ropa, material didáctico, y otro tipo de elementos en el piso.*
- *Hacer todo tipo de acciones de remoción de escombros o movimientos de material de depósito con guantes gruesos y calzado cerrado adecuado.*
- *Antes de comenzar la limpieza hacer una buena inspección ocular para detectar posibles lugares de refugio de los escorpiones*
- *Eliminar cualquier tipo de insecto que pueda servirle de alimento (ej: cucarachas)*
- *Realizar fumigaciones periódicas a cargo de personal especializado.*
- *En caso de producirse una picadura, poner hielo en la zona afectada para retardar el efecto del veneno, tratar de coleccionar (o fotografiar) el animal causante y comunicarse de forma urgente con el Centro de Toxicología de referencia de la zona. En el caso de La Plata Servicio de Toxicología del Hospital de Niños "Sor María Ludovica" (451-5555) y remitir a nuestro Laboratorio el animal para su determinación.*

Actualmente estamos abocados a la tarea de poner en marcha una aplicación para los teléfonos celulares que permitirá hacer las consultas de manera rápida, para aquellos que quieran saber si un escorpión (o araña) hallado es potencialmente peligroso, permitiendo de esta manera obtener más registros de presencia en la zona.

Como consecuencia de estas acciones, el CEPAVE se consolida como centro de referencia para la determinación de arácnidos, actuando coordinadamente con el Centro de Toxicología del Hospital de Niños Sor María Ludovica de La Plata.

### **BIBLIOGRAFIA CITADA**

- Acosta, L. E. & E. A. Maury. 1997. Escorpiones. En: J.J. Morrone y S. Coscarón (eds.), Biodiversidad de artrópodos argentinos: Una perspectiva biotaxonomica, Ediciones Sur, La Plata, pp. 232-240.
- de Roodt A.R., García S.I., Salomón O.D., Se-gre L., Dolab J.A., Funes R.F., de Titto E.H.2003. Epidemiological and clinical aspects of scorpionism by *Tityus trivittatus* in Argentina. *Toxicon*. 41(8):971-977
- de Roodt, Adolfo Rafael; Lanari, Laura Ceci; Laskowicz, Rodrigo Daniel; Costa de Oliveira, Vanessa. 2014. Identificación de los escorpiones de importancia médica en la Argentina. *Acta toxicol. argent.* vol.22 no.1 Ciudad Autónoma de Buenos Aires
- Maury, E. A. 1973.Los escorpiones de los sistemas serranos de la provincia de Buenos Aires. *Physis C (Buenos Aires)* 32(85): 351-371.
- Maury, E.A., 1997. *Tityus trivittatus* en la Argentina. Nuevos datos sobre distribución, sinantropía y peligrosidad (Escorpiones, Buthidae). Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Publ. extensión cultural y didáctica, (24):1- 24.
- Ministerio de Salud de la Nación. Programa Nacional de Prevención y Control de las Intoxicaciones Guía de Prevención, Diagnóstico, Tratamiento y Vigilancia Epidemiológica del Envenenamiento por Escorpiones. 1a ed. Buenos Aires, 2011.
- Ojanguren-Affilastro A.A.2005. Estudio monográfico de los escorpiones de la República Argentina. *Revista Ibérica de Aracnología*. 11:75-241.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA**

- Acosta L.E. 2005. Escorpiones-Escorpiones o alacranes. En: Salomón O.D., Artrópodos de Interés Médico en la Argentina. Buenos Aires: Fundación Mundo Sano Eds; p. 21-27.
- Becerril B., Marangoni S., Possani, L.D. 2001 Toxins and genes isolated from scorpions of the genus *Tityus*. 1997 *Toxicon*.;35,821-835.
- de Roodt A.R., Lago N.R., Salomón O.D., Laskowicz R.D., Neder de Román L.E., López R.A., Montero T.E., Vega V. del V.2009. A new venomous scorpion responsible for severe envenomation in Argentina: *Tityus confluens*. *Toxicon*. 2009;53(1):1-8.
- Lourenco WR and Cuellar O.2009. Scorpions, scorpionism, life history strategies and parthenogenesis. *J. Venom. Anim. Toxins* 1995, v. 1, n. 2. pp. 51-62
- Maury E.A. Redescrición y distribución en la Argentina de *Tityus trivittatus trivittatus* Krae-pelin 1898 (Escorpiones, Buthidae) comentarios sobre sus hábitos domiciliarios y su peligrosidad. *Physis, Sec. C*. 1970;29(79):405-421.
- Maury, E. A. 1979. Apuntes para una zoogeografía de la escorpiofauna argentina. *Acta Zool.Lilloana* 35: 703-719.*Argent.* 41(1-4): 23-48.
- Maury, E. A. 1986. Guía para la identificación de los escorpiones de la provincia de Buenos Aires. Ed.del autor, Buenos Aires.

- Mello-Leitao, C. 1938. Notas sobre alacranes argentinos. Not. Mus. La Plata, Zool. 3 (9): 83-95.
- Ministério da Saúde. Manual de Diagnóstico e Tratamento de Acidentes por Animais Peçonhentos. Brasília: Fundação Nacional de Saúde; 1999.