

## ► SALA DE SITUACIÓN

---

### ESCORPIONISMO Y PRIMEROS REGISTROS DE *TITYUS TRIVITTATUS* Y *TITYUS SERRULATUS* EN PUERTO IGUAZÚ, PROVINCIA DE MISIONES

#### *Scorpionism and first records of Tityus trivittatus and Tityus serrulatus in Puerto Iguazú, province of Misiones*

Carlos Ariel López<sup>1</sup>, Esteban Couto<sup>1</sup>, Andrea Gularte<sup>2</sup>

**RESUMEN.** INTRODUCCIÓN: Los accidentes causados por escorpiones son la principal causa de consulta hospitalaria en eventos con animales venenosos en Argentina. La ciudad misionera de Puerto Iguazú es turística y de frontera, lo que hace probable la movilidad incidental de fauna y la alteración de los ensambles de los grupos biológicos locales. El objetivo del trabajo fue evaluar los patrones temporales y espaciales de escorpionismo y actualizar el ensamble de escorpiones de interés sanitario. MÉTODOS: Se realizó un estudio descriptivo observacional a partir de las bases de datos del Instituto Nacional de Medicina Tropical y del Hospital SAMIC (Servicio de Atención Médica Integral para la Comunidad) de Puerto Iguazú. RESULTADOS: En 2013-2019 se identificaron 57 ejemplares de escorpiones, con 37 accidentes sin óbitos. El 76% de los accidentes involucró al género *Tityus*; *T. bahiensis* fue la principal especie y la más frecuente. Los accidentes fueron mayormente domiciliarios y en población residente. Los registros mostraron estacionalidad y correspondencia con el número de accidentes. Se detectaron dos poblaciones de *T. trivittatus* en la ciudad. Se registró el primer accidente por *T. serrulatus* en Argentina. DISCUSIÓN: La acción de los servicios técnico-sanitarios permitió detectar dos especies no registradas en la localidad, ambas de alta peligrosidad (en particular *T. serrulatus*, ya que no se cuenta con el antisuero en el país).

**PALABRAS CLAVE:** Toxicología; Escorpiones; Ecoepidemiología; Vigilancia en Salud Pública; Medicina del Viajero

**ABSTRACT.** INTRODUCTION: Accidents caused by scorpions are the main cause of hospital consultation in events with poisonous animals in Argentina. The Misiones' city of Puerto Iguazú is a tourist and border city, which makes the incidental mobility of fauna and the alteration of the assemblages of the local biological groups probable. The objective of the work was to evaluate the temporal and spatial patterns of scorpionism and to update the assembly of scorpions of health interest. METHODS: A descriptive observational study was conducted from the databases of the National Institute of Tropical Medicine and the SAMIC Hospital (Community Integral Medical Care Service) in Puerto Iguazú. RESULTS: In 2013-2019, 57 scorpions were identified, with 37 accidents without death. 76% of the accidents involved the genus *Tityus*; *T. bahiensis* was the main and most frequent species. The accidents were mostly in the home and in the resident population. Records showed seasonality and correspondence with the number of accidents. Two populations of *T. trivittatus* were detected in the city. The first accident by *T. serrulatus* was recorded in Argentina. DISCUSSION: The action of the technical-sanitary services allowed the detection of two species not registered in the locality, both of which are highly dangerous (in particular *T. serrulatus*, since there is no antiserum in the country).

**KEY WORDS:** Toxicology; Scorpions; Ecoepidemiology; Public Health Surveillance; Travel Medicine

<sup>1</sup> Instituto Nacional de Medicina Tropical, Puerto Iguazú, Misiones, Argentina.

<sup>2</sup> Hospital SAMIC (Servicio de Atención Médica Integral para la Comunidad), Puerto Iguazú, Misiones, Argentina.

## INTRODUCCIÓN

El escorpionismo se define como el cuadro clínico, potencialmente grave y letal, que se produce por la picadura e inoculación de veneno de diferentes especies de escorpiones (o alacranes) del género *Tityus*<sup>1</sup>. De acuerdo con el Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud (SNVS), en 2012-2019 hubo 53 271 casos de escorpionismo, lo que representa un problema de salud pública en Argentina. En el país se registran dos familias de escorpiones: *Buthidae* y *Buthriuridae*. *Buthidae* tiene siete representantes del género *Tityus* (*T. paraguayensis*, *T. bahiensis*, *T. confluens*, *T. argentinus*, *T. uruguayensis*, *T. trivittatus* y *T. curupi*)<sup>2-3</sup>. La principal especie de interés sanitario es *T. trivittatus*, seguida por *T. confluens* y *T. bahiensis*<sup>1</sup>. En Misiones se han registrado *T. bahiensis*, *Bothriurus jesuita*, *B. moojeni*<sup>4</sup> y *T. trivittatus* para el sur de la provincia<sup>1</sup>, con 936 accidentes en el periodo 2012-2018. La ciudad de Puerto Iguazú se encuentra en el extremo nordeste de Misiones. Junto con Brasil y Paraguay, conforma la Triple Frontera, un gran núcleo urbano de intensas relaciones comerciales y sociales. Esta ciudad es uno de los destinos turísticos más importantes de Argentina debido a su proximidad con el Parque Nacional Iguazú, cuyas Cataratas son visitadas por 1,5 millones de turistas anualmente. Hasta 2015, los accidentes con escorpiones en Puerto Iguazú involucraban a *T. bahiensis*, principalmente, y a *Bothriurus jesuita*. Ese año se notificó el primer accidente con *T. trivittatus* en un caso de antropocoria (dispersión de especies biológicas por acción humana<sup>5</sup>). En marzo de 2018 se produjo un segundo accidente con *T. trivittatus*; aunque la antropocoria no pudo ser descartada, los servicios técnico-sanitarios se pusieron en alerta. Si bien los casos de escorpionismo son pocos, comparados con otras localidades del país, no se cuenta con información de base ni con una actualización del ensamble de escorpiones de interés sanitario de la localidad. En esta contribución se presentan los resultados del análisis temporal y espacial en materia de escorpiones y escorpionismo, los primeros registros de poblaciones naturalizadas de *T. trivittatus* en la ciudad de Puerto Iguazú y el primer registro de un accidente con *T. serrulatus* en Argentina.

## MÉTODOS

El Servicio de Taxonomía del Instituto Nacional de Medicina Tropical (INMeT), que funciona desde 2013, recibe consultas de la población general local sobre la identificación de animales potencialmente peligrosos para la salud: arañas, escorpiones y serpientes. Una vez recibido el espécimen en la institución, se registran los datos filiatorios de la persona que lo entrega (nombre del colector, fecha, dirección, número de teléfono) y los detalles del hallazgo del animal (fecha, lugar y comentarios). Tras la identificación se pone a disposición del colector un informe escrito con la determinación y el grado de importancia sanitaria de la especie. A finales del año mencionado se formalizó un convenio con el Hospital SAMIC (Servicio de Atención Médica Integral para la Comunidad) de Puerto Iguazú para extender el servicio de

identificación de especies de interés sanitario a los médicos de ese hospital y, a través de ellos, a las consultas derivadas de sus colegas de la región norte de la provincia mediante la red social WhatsApp. Esta aplicación permite que el servicio funcione ininterrumpidamente y que se envíen fotografías del individuo para una identificación preliminar, si no es posible acceder al material para su estudio con instrumentos ópticos. En caso de ser un profesional del hospital local, también se proporciona un informe escrito de las mismas características que los producidos para la comunidad. Toda la información es guardada y resguardada en archivos digitales, mientras que los especímenes biológicos en buen estado son depositados en colección. El INMeT cuenta además con una colección de herpetología —anfibios y reptiles— y de arácnidos —arañas y escorpiones— con fines didácticos y de investigación. Para ser dado de alta, cada individuo es numerado y registrado en fichas de ingreso a la colección (en formato papel y en archivos digitales) con los datos filiatorios de la persona que colectó al animal y las circunstancias del hallazgo (número de colección, fecha, especie, lugar de colecta, nombre del colector, nombre del receptor y observaciones). Por su parte, el Hospital SAMIC de Puerto Iguazú cuenta con un Libro de Guardia, donde se registran los pacientes que fueron atendidos, pero no internados. En caso de haber una internación originada a partir de un envenenamiento con algún animal, que constituye un Evento de Notificación Obligatoria (SNVS 2.0), se procede al llenado de planillas específicas prediseñadas, que luego se envían al Ministerio de Salud. Estas fichas, además de los datos filiatorios, recaban información sobre el animal involucrado, localización anatómica del accidente, sintomatología y signos locales y generales, tratamiento, evolución, etc. Con el objetivo de consolidar una base de datos única, se analizaron los registros de las cuatro fuentes. Los registros fueron ordenados cronológicamente cruzando los datos filiatorios y las especies determinadas para evitar duplicaciones. Las variables buscadas fueron: especie del escorpión, fecha del registro o accidente, y lugar del accidente (la información se agrupó en las categorías: domicilio, exteriores, Cataratas y sin datos). Para las determinaciones específicas se utilizaron los caracteres diagnósticos externos para género y especie<sup>2</sup>. Los ejemplares de *Bothriurus* fueron asignados a la especie *B. jesuita* de acuerdo con la coloración de las poblaciones de la zona. Para la observación de la morfología se utilizó un microscopio binocular Carl Zeiss Primo Star con montura para cámara digital AxioCam ERc 5s, con la que se obtuvieron microfotografías, y una cámara digital Canon SX60 para las macrofotografías. Para el ordenamiento de datos y la confección de gráficos se utilizó el programa Microsoft Excel 2010, se graficaron los accidentes por especie por año, registros por especie por año y registros por especie por mes.

## RESULTADOS

En 2013-2019 se registraron 57 ejemplares de escorpiones. El 76% de ellos correspondió al género *Tityus*

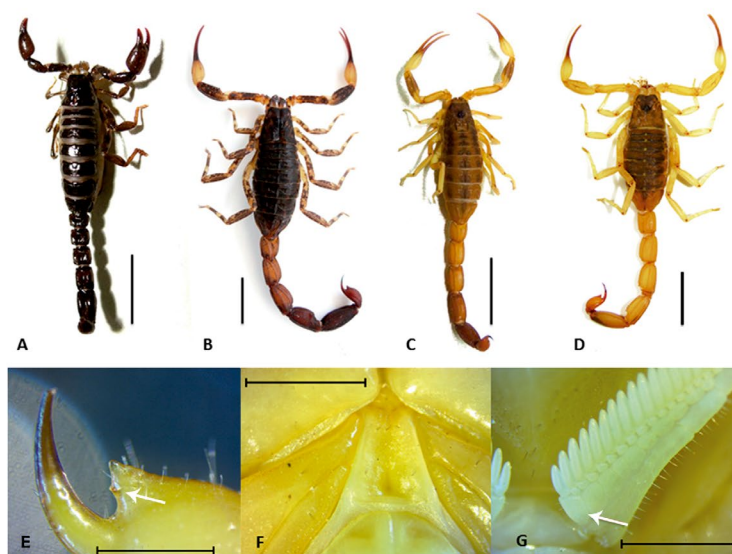
(47), la especie con más registros fue *Tityus bahiensis* (28) seguida por *Tityus trivittatus* (9) y *Bothriurus jesuita* (7) (ver Figura 1 A-G, Gráfico 1), 8 ejemplares fueron determinados hasta el género (*Tityus sp.*) y 2 ejemplares no fueron identificados. En el mismo periodo se notificaron 37 accidentes con escorpiones (ver Gráfico 2), sin casos fatales y sin la necesidad de aplicar el tratamiento antiescorpiónico. Apenas 2 casos involucraron a turistas en el Área Cataratas (Parque Nacional Iguazú), mientras que los 35 restantes ocurrieron en la ciudad de Puerto Iguazú y afectaron a residentes. En 29 casos el escorpión agresor pertenecía al género *Tityus* —*T. bahiensis* (18), *T. trivittatus* (3), *Tityus sp.* (8)—, seguido por *B. jesuita* (4), y 2 ejemplares no fueron identificados (Gráfico 1). Los años con mayor cantidad de accidentes fueron 2014 (7), 2018 (8) y 2019 (8) (Gráfico 2). En lo que respecta a los registros mensuales, se verificó estacionalidad en el periodo analizado con dos picos de actividad: uno en primavera-verano y uno menor en otoño (ver Gráfico 3).

El número de registros de escorpiones por año presentó una distribución similar a los casos de accidentes en el periodo (ver Gráficos 1 y 2).

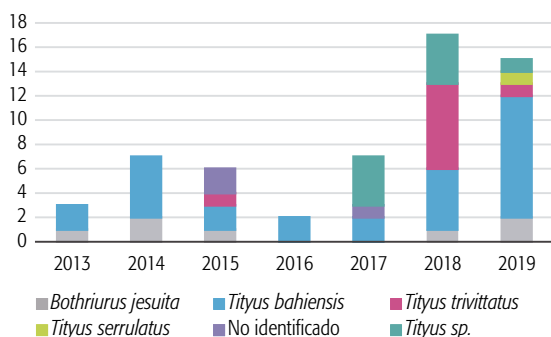
La mayoría de los encuentros ocurrieron dentro del domicilio, en menor frecuencia en el exterior de la vivienda y sólo dos provinieron del Área Cataratas.

Los primeros registros de la presencia de *T. trivittatus* en la ciudad de Puerto Iguazú correspondieron a dos accidentes ocurridos en 2015 y 2018. El 19 de abril de 2018 se encontró un ejemplar vivo de la especie en un terreno baldío de un barrio populoso pero no turístico de la ciudad. Los días 10 y 16 de noviembre se recibieron 4 ejemplares de *T. trivittatus*, adultos y juveniles, provenientes de un complejo habitacional. Durante diciembre de 2018 se recibieron ejemplares de varias viviendas del mismo edificio, todos individuos de *T. trivittatus*. En octubre de 2019 ocurrió el primer accidente con *T. trivittatus* en uno de esas viviendas. Ese mismo mes, el 13 de octubre de 2019, una niña de nueve años fue picada por

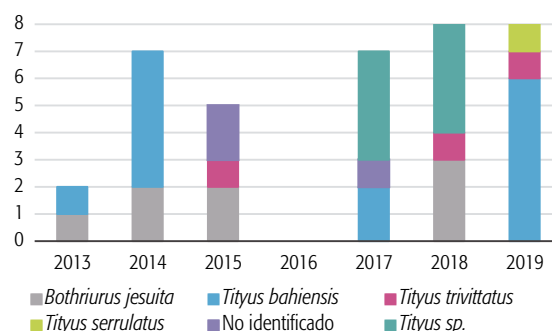
**FIGURA 1 A-G.** Escorpiones registrados en accidentes en Puerto Iguazú A) *Bothriurus jesuita*, B) *Tityus bahiensis*, C) *Tityus trivittatus* (INMeT 087) y D) *Tityus serrulatus* (INMeT 092). Escalas= 1 cm. D-G: Algunos caracteres diagnósticos usados para la determinación de *Tityus trivittatus* (INMeT 087). D: Telson con acúleo acanalado en la base interna y espina subaculear con dos pequeños granos en su cara interna (flecha). E: Esternón subtriangular indiviso, con una depresión posterior. G: Peine con lámina basal intermedia no dilatada (flecha). Escalas= 1 mm.



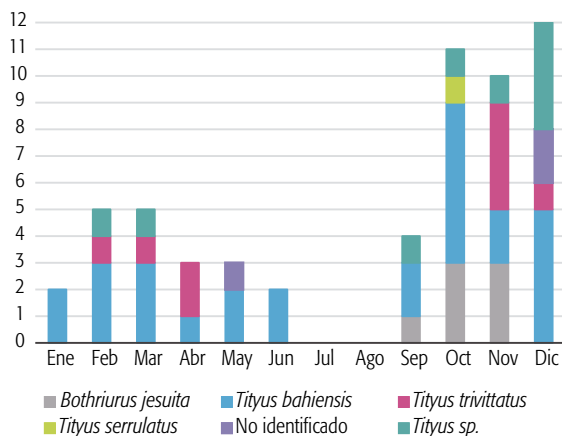
**GRÁFICO 1.** Registro de especies de escorpiones, Puerto Iguazú, Misiones, Argentina, 2013-2019.



**GRÁFICO 2.** Escorpionismo, Puerto Iguazú, Misiones, Argentina, 2013-2019.



**GRÁFICO 3.** Registro mensual de escorpiones, Puerto Iguazú, Misiones, Argentina, 2013-2019.



un escorpión, el accidente fue clasificado como leve. El escorpión involucrado fue llevado junto con la paciente y fue determinado como *T. serrulatus* (ver Figura 1 D). Los ejemplares colectados fueron depositados en la colección de herpetología y arácnidos del INMeT.

## DISCUSIÓN

Una de las críticas al sistema de comunicación de accidentes con animales venenosos era la falta de información

sobre la especie o género del agresor<sup>6</sup>. La interacción entre el INMeT y el SAMIC permitió registrar hasta el nivel genérico al animal agresor, con apenas dos individuos no identificados, y detectar tempranamente la presencia de dos especies invasoras de interés médico.

En cuanto a la presencia de *T. serrulatus* en Argentina, existe una única cita de un individuo en la ciudad de Corrientes<sup>7</sup> en 2000, considerada como un caso aislado de antropocoria. Una comunicación reciente elimina la especie de la escorpiofauna del país<sup>8</sup>. Esta situación debería revisarse debido al impacto sanitario de la especie en Sudamérica<sup>9</sup> y a que no se dispone de antisuero específico.

Estos nuevos registros de especies de escorpiones remarcan el hecho de que la composición de los ensamblajes locales de animales de interés sanitario varía con el tiempo, ya sea por antropocoria, cambio climático o alguna otra causa, y que la prevención sanitaria requiere que la vigilancia de la Salud Pública se constituya en una acción constante y sistemática<sup>10</sup>.

## AGRADECIMIENTOS

Al personal del Hospital SAMIC de Puerto Iguazú por su colaboración en la colecta de escorpiones y al INMeT por financiar este trabajo. A Quenia de los Santos por la edición de los gráficos. A Andrés Ojanguren-Affilastro por la confirmación de la determinación de *T. serrulatus*.

**DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES:** No hubo conflicto de intereses durante la realización del estudio.

**Cómo citar este artículo:** Lopez y col. Escorpionismo y primeros registros de *Tityus Trivittatus* y *Tityus Serrulatus* en Puerto Iguazú, provincia de Misiones. *Rev Argent Salud Pública*, 2019; 10(40): 51-54.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<sup>1</sup> 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. [Internet: [http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/000000033cnt-04-Guia\\_envenen\\_escorpiones.pdf](http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/000000033cnt-04-Guia_envenen_escorpiones.pdf)] 2011. [citado: 01 Jul 2019]

<sup>2</sup> Ojanguren-Affilastro AA. Estudio monográfico de los escorpiones de la República Argentina. *Rev Iber Aracnol*. 2005; 11:75-241.

<sup>3</sup> Ojanguren-Affilastro AA, Adilardi RS, Cajade R, Ramirez MJ, Ceccarelli FS, Mola LM. Multiple approaches to understanding the taxonomic status of an enigmatic new scorpion species of the genus *Tityus* (Buthidae) from the biogeographic island of Paraje Tres Cerros (Argentina). *PLoS One*. 2017; 12(7):e0181337. [Internet: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0181337>] [citado: 11 May 2019]

<sup>4</sup> Avigliano E. Escorpiones de Argentina. 1a ed. Buenos Aires: Vázquez Mazzini Editores; 2011.

<sup>5</sup> Sarmiento FO. Diccionario de Ecología de Paisajes, Conservación y Desarrollo Sustentable para Latinoamérica. Quito: Editorial Abya-Yala; 2001.

<sup>6</sup> de Roodt AR, Lanari LC, Casas N, García SI, Costa de Oliveira V, Damin CF, et al. Accidentes y muertes por animales venenosos en Argentina durante el período 2000-2011. *INSPILIP: Revista Ecuatoriana de Ciencia, Tecnología*

e Innovación en Salud Pública. 2017;1(1):1-25. [Internet: <http://www.inspilip.gov.ec/wp-content/uploads/2017/07/19-Mortalidad2000-2011-25.pdf>] [citado: 21 May 2019]

<sup>7</sup> Camargo FJ, Ricciardi A. Sobre la presencia de un escorpión *Tityus serrulatus* Lutz e Mello (Scorpiones, Buthidae) en la ciudad de Corrientes. En: Comunicaciones Científicas y Tecnológicas. Actas. Corrientes: Universidad Nacional del Nordeste; 2000.

<sup>8</sup> Ojanguren-Affilastro AA, Bizzotto C, Lanari LC, Remes-Lenicov M, de Roodt AR. Presencia de *Tityus confluens* Borelli en la ciudad de Buenos Aires y expansión de la distribución de las especies de importancia médica de *Tityus* (Scorpiones; Buthidae) en la Argentina. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales*. 2019; 21(1):101-112. [Internet: <http://revista.macn.gov.ar/ojs/index.php/Rev-Mus/article/view/638>] [citado: 13 Nov 2019]

<sup>9</sup> Lourenço WR. What do we know about some of the most conspicuous scorpion species of the genus *Tityus*? A historical approach. *J Venom Anim Toxins Incl Trop Dis*. 2015; 21:20. [Internet: <https://europepmc.org/article/med/26085830#free-full-text>] [citado: 13 May 2019]

<sup>10</sup> Ministerio de Salud de la Nación, Dirección de Epidemiología, Área de Vigilancia. Guía para el fortalecimiento de la Vigilancia de la Salud en el nivel local. [Internet: [http://www.msal.gov.ar/images/stories/epidemiologia/pdf/guia-c2\\_vigilancia.pdf](http://www.msal.gov.ar/images/stories/epidemiologia/pdf/guia-c2_vigilancia.pdf)] 2013 [citado: 25 May 2019]



Esta obra está bajo una licencia de *Creative Commons* Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Reconocimiento – Permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra. A cambio se debe reconocer y citar al autor original. No comercial – esta obra no puede ser utilizada con finalidades comerciales, a menos que se obtenga el permiso.