

Investigaciones o intervenciones en salud con resultados beneficiosos para la comunidad.

Alacranismo, aportes de la ciencia y la tecnología a la salud pública en los municipios de Quilmes y La Plata

Scorpionism, contributions from science and technology to public health in the municipalities of Quilmes and La Plata

Sergio G. Rodríguez Gil

Doctor en Ciencias Biológicas. Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CEPAVE). Investigador CONICET. Profesor, Universidad de San Martín, Buenos Aires, Argentina.

Ana Paola Miceli

Medica Veterinaria. Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CEPAVE). Personal de Apoyo Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires. Ex directora de Zoonosis de La Plata. Profesora, Universidad de La Plata, La Plata, Argentina.

María del Rosario Iglesias

Doctora en Ciencias Biológicas. Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CEPAVE). Personal de Apoyo Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.

Hernán Sánchez Correa

Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Municipalidad de Quilmes. Ex director de Zoonosis. Municipalidad de Quilmes, Buenos Aires, Argentina

Contextualización: el sistema de salud, fuente de datos relevante

En los últimos años, se ha observado un aumento de la frecuencia de aparición de escorpiones con veneno, de interés sanitario para seres humanos, en diferentes municipios de la provincia de Buenos Aires, Argentina (datos propios). Estos arácnidos, conocidos también como alacranes, son considerados peligrosos, y sus picaduras deben ser denunciadas obligatoriamente dentro del grupo C, según la Ley 15465/1960.¹ El Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CEPAVE) es el centro de referencia provincial en lo que respecta a los arácnidos de interés sanitario, y recibe los especímenes para su tipificación y emisión de informes y recomendaciones. Sin embargo, actualmente no existe en la provincia de Buenos Aires un protocolo que permita dar seguimiento a los escorpiones colectados, ni información pública que oriente a las personas que encuentran alacranes sobre dónde llevarlos. Por este motivo, quienes encuentran estos arácnidos los informan a diferentes áreas municipales o provinciales, como defensa civil, zoonosis, salud, ambiente, hospitales públicos, clínicas médicas, entre otras. Solo en pocas ocasiones, algunas de estas dependencias derivan los escorpiones al CEPAVE para la identificación taxonómica de los ejemplares, pero no lo hacen de forma sistemática y rutinaria.

La aparición de escorpiones suele generar una gran repercusión mediática, que aumenta en los casos de que haya una picadura de arácnidos, cuyo veneno puede afectar la salud de las personas.²⁻¹⁶ Sin embargo, existe una falta de protocolo para dar seguimiento a los casos de escorpionismo (y de aracnoidismo en general), y no todos estos son

denunciados al Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud (SNVS 2.0). Esto implica una diferencia entre los datos publicados por los medios de comunicación y los datos oficiales, lo que dificulta la articulación de políticas de promoción de salud y prevención de picaduras de escorpiones. Para reducir esta brecha y brindar una herramienta a todos los actores involucrados, se ha conformado una red de contactos informal, mediante una aplicación de mensajería instantánea para celulares, que permite mantener una comunicación estrecha y rápida. De esta manera, se busca fomentar la comunicación inmediata de los accidentes con alacranes, o el avistaje de estos, para poder tomar medidas de protección conjuntas, en el marco de la salud pública. Nuestro objetivo es poder consolidar un sistema de comunicación efectiva como herramienta, sin dejar de insistir en la carga de los datos correspondientes en el SNVS 2.0, información epidemiológica importante que será generadora de políticas públicas de salud.

Estado de situación en Quilmes y La Plata, nuestra experiencia

Durante más de una década, el CEPAVE (CONICET – Universidad Nacional de La Plata [UNLP], asociado con la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires [CICPBA]), ubicado en la ciudad de La Plata, ha recibido escorpiones procedentes de distintos puntos de la misma ciudad. Esta información ha permitido elaborar el primer mapa de distribución de estos arácnidos en la ciudad, así como analizar su frecuencia de aparición por mes y año, y su tasa de crecimiento poblacional. Entre las especies de escorpiones registradas, se han identificado dos que representan un riesgo para la salud humana: *Tityus carrilloi* y *T. confluens*, las cuales se han localizado en dos áreas bien delimitadas de la ciudad. Por otro lado, se ha hallado una tercera especie, *Bothriurus bonariensis*, cuyo veneno no es peligroso para el ser humano y que está presente en la periferia de la ciudad. Cabe destacar que se han observado algunos ejemplares aislados por fuera de las zonas delimitadas de aparición, cuya relación con el resto de las poblaciones aún no se ha podido explicar científicamente.¹⁷

A partir de la experiencia anterior, el CEPAVE y el Municipio de Quilmes establecieron en 2021 un acuerdo de trabajo conjunto para realizar un mapa de distribución de escorpiones en esa localidad, similar al que se había publicado para La Plata. Para ello, se organizó un protocolo (Figura 1) que garantizara la trazabilidad de las muestras de escorpiones desde su captura hasta su ingreso al bioterio o a la colección del CEPAVE, según su estado, vivo o muerto.

Los primeros resultados mostraron la existencia de cuatro zonas bien definidas con presencia de escorpiones de las especies *Tityus carrilloi* y *T. confluens*, cuyo veneno es de interés sanitario (Figura 2). Además, se descubrió una nueva especie de escorpiones para la zona, que no había sido reportada anteriormente.

Al contrastar el mapa de distribución de escorpiones con los niveles de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), los primeros datos sugieren que no habría una relación directa

QUILMES GOBIERNO | Secretaría de Salud
Centro de Zoonosis
R. Herrera 275
4201-1658
LA PLATA

PROTOCOLO ARACNIDOS

Fecha de consulta: 11/11/22
Número de muestra: ~~XXXXXXXXXXXX~~ ~~XXXXXXXXXXXX~~ ~~XXXXXXXXXXXX~~ ~~XXXXXXXXXXXX~~
Fecha de hallazgo: ~~XXXXXXXXXXXX~~ ~~XXXXXXXXXXXX~~ ~~XXXXXXXXXXXX~~ ~~XXXXXXXXXXXX~~
Dirección: ~~XXXXXXXXXXXX~~ ~~XXXXXXXXXXXX~~ ~~XXXXXXXXXXXX~~ ~~XXXXXXXXXXXX~~

ESTADO EN EL MOMENTO DEL HALLAZGO
Vivo Muerto

LUGAR DE HALLAZGO
Interior: ~~XXXXXXXXXXXX~~ ~~XXXXXXXXXXXX~~ ~~XXXXXXXXXXXX~~ ~~XXXXXXXXXXXX~~
Exterior: ~~XXXXXXXXXXXX~~ ~~XXXXXXXXXXXX~~ ~~XXXXXXXXXXXX~~ ~~XXXXXXXXXXXX~~

ESTADO DEL MATERIAL RECIBIDO
Vivo Muerto Mutilado Compacto Fragmentado

DATOS DEL INTERESADO
Apellido y nombre: ~~XXXXXXXXXXXX~~ ~~XXXXXXXXXXXX~~ ~~XXXXXXXXXXXX~~ ~~XXXXXXXXXXXX~~
Apellido y nombre: ~~XXXXXXXXXXXX~~ ~~XXXXXXXXXXXX~~ ~~XXXXXXXXXXXX~~ ~~XXXXXXXXXXXX~~
Número de contacto: ~~XXXXXXXXXXXX~~ ~~XXXXXXXXXXXX~~ ~~XXXXXXXXXXXX~~ ~~XXXXXXXXXXXX~~
Nombre de quien recibió el material: ~~XXXXXXXXXXXX~~ ~~XXXXXXXXXXXX~~ ~~XXXXXXXXXXXX~~ ~~XXXXXXXXXXXX~~
Número de identificación: ~~XXXXXXXXXXXX~~ ~~XXXXXXXXXXXX~~ ~~XXXXXXXXXXXX~~ ~~XXXXXXXXXXXX~~
Determinación taxonómica: ~~XXXXXXXXXXXX~~ ~~XXXXXXXXXXXX~~ ~~XXXXXXXXXXXX~~ ~~XXXXXXXXXXXX~~
Determinación taxonómica: ~~XXXXXXXXXXXX~~ ~~XXXXXXXXXXXX~~ ~~XXXXXXXXXXXX~~ ~~XXXXXXXXXXXX~~

USO INTERNO: ~~XXXXXXXXXXXX~~ ~~XXXXXXXXXXXX~~ ~~XXXXXXXXXXXX~~ ~~XXXXXXXXXXXX~~
COPIA (obras): ~~XXXXXXXXXXXX~~ ~~XXXXXXXXXXXX~~ ~~XXXXXXXXXXXX~~ ~~XXXXXXXXXXXX~~

Figura 1. Modelo de protocolo de ingreso de datos, que permite dar trazabilidad a los ejemplares. Se muestra planilla utilizada, en la que se han borrado datos personales para protección de estos.

Fuente: Municipio de Quilmes. Secretaría de Salud.

entre ambos factores, y que los escorpiones no estarían asociados con los extremos de NBI (Figura 2). En los barrios con presencia de escorpiones peligrosos se realizaron charlas con la participación de los vecinos, para informarlos y orientarlos sobre cómo prevenir y actuar ante la aparición de estos arácnidos. Asimismo, se les invitó a colaborar con

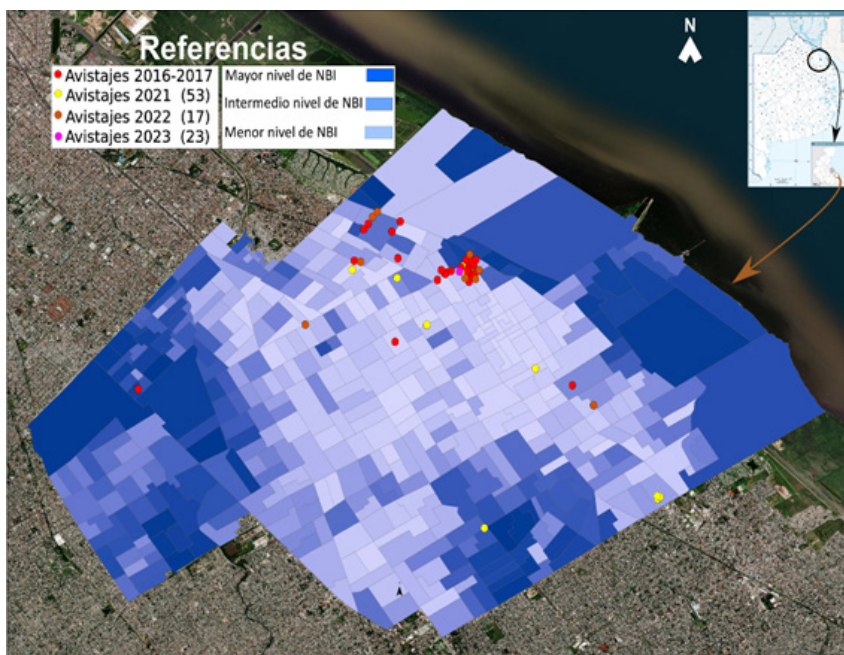


Figura 2. Distribución y cantidad de casos de encuentro de escorpiones en Quilmes por año con relación a las Necesidades Básicas Insatisfechas.

Para los años 2016-2017 no se contó con la cantidad de avistajes. Para 2023 solo se relevaron los avistajes hasta abril. Fuente: elaboración propia.

el plan acordado entre el CEPAVE y Zoonosis, aportando información y muestras de escorpiones, vivos o muertos, que puedan encontrar en sus hogares o alrededores.

La propuesta contó con la participación de vecinos y vecinas, que se convirtieron en agentes multiplicadores de la información educativa en sus barrios. En las charlas que se realizaron se les enseñó cómo capturar escorpiones vivos de forma segura, y se les brindó una red de recepción municipal, donde se creó una sala especializada para recibir, identificar y derivar los ejemplares. Además, se entregaron informes con recomendaciones sanitarias para prevenir y controlar la presencia de escorpiones en sus viviendas y alrededores, y se les ofreció la posibilidad de contar con el apoyo de los profesionales del proyecto para capturar y analizar los ejemplares y sus convivientes. Sin embargo, debido a un cambio de autoridades en la Dirección de Zoonosis, el programa se discontinuó y la sala educativa se desmanteló.

Actualmente, se está intentando reactivar el proyecto desde otras dependencias del municipio de Quilmes, lo que implica un retraso importante y una pérdida de referencia para las personas que encuentran escorpiones en Quilmes, como por ejemplo el caso que llegó a la prensa el 24 de noviembre de 2023,² pero que no fue recibido ni por Zoonosis del municipio, ni por personal del CEPAVE.

Un aspecto destacable del trabajo en conjunto entre Zoonosis y el CEPAVE fue que, en el marco de la búsqueda y recolección de escorpiones en los barrios de Quilmes, se recibieron varias denuncias por la aparición de estos arácnidos en viviendas cercanas a una casa habitada por una familia que sufría de acumulación masiva de objetos y acumulación obsesiva y compulsiva de objetos sin valor. Ante estas denuncias, se nos autorizó a ingresar en la casa, donde se encontraron numerosos escorpiones con veneno peligroso para la salud humana. Durante las colectas de escorpiones, se aprovechó la oportunidad para dialogar con la familia y ofrecerles asistencia médica gratuita por parte del personal de salud del municipio. Este hecho muestra que, a partir de un tema de zoonosis urbana, se pudo detectar y atender otro problema de salud que afectaba a cuatro personas que,

de otro modo, no hubiera sido percibido por las autoridades.

Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas

Los conversatorios con los vecinos y vecinas de los focos con escorpiones de las ciudades de La Plata y Quilmes nos han permitido constatar la falta de conocimiento por parte de la ciudadanía sobre estos arácnidos. Esta situación se convierte en una oportunidad para vincular los conocimientos científicos generados en el laboratorio con la participación ciudadana, en el marco de los programas de ciencia ciudadana. La experiencia de nuestro equipo demuestra que la información clara, certera y útil sobre cómo actuar ante la presencia de escorpiones peligrosos genera confianza y tranquilidad en las personas que conviven con estos arácnidos. Hemos observado que muchas personas que inicialmente se mostraban nerviosas e inactivas ante la aparición de escorpiones, luego de varios espacios de intercambio, en los que fueron conociendo más sobre la vida y el comportamiento de estos

arácnidos, lograron cambiar su actitud y reacción, llegando incluso a capturarlos vivos y manipularlos con destreza, y así poder remitirlos al centro correspondiente.

El estudio que originó estos convenios¹⁷ se realizó sobre la base de escorpiones llevados al CEPAVE de manera casual durante 12 años.

La proyección a futuro de distribución de escorpiones peligrosos para el ser humano de Martínez y colegas prevé que *T. carrilloi* puedan llegar hasta Bahía Blanca, ocupando el centro y oeste de la provincia en 2070. Sin embargo, es de destacar que esos tiempos pueden acelerarse, dado que para *T. confluens* pronostica que en 2070 ingresará en el norte de la provincia de Buenos Aires, cuando ya hoy existen poblaciones establecidas en las ciudades de La Plata y Quilmes, tal como se describe en estos dos últimos trabajos.^{17,18} El trabajo de Martínez y col.¹⁸ contempla solo variables ambientales y no tiene en consideración que las especies del género *Tityus* se adaptan fácilmente a entornos urbanos utilizando galerías subterráneas, desagües, cavidades y grietas de edificios, hábitats que permiten que la especie prospere si encuentra microclimas adecuados dentro de las estructuras urbanas, incluso si las condiciones climáticas externas no son favorables.

La expansión territorial de escorpiones para la ciudad de La Plata está calculada en 4 ha/año,¹⁷ dato que es coincidente con lo propuesto por Martínez y col.¹⁸ Una particularidad que no es considerada en este último trabajo es el modo de reproducción de los escorpiones con veneno peligroso presentes en la provincia de Buenos Aires, ya que por el momento todos los ejemplares encontrados son hembras que se reproducen partenogenéticamente, sin que sea necesaria la fecundación de los ovocitos con esperma de machos, es decir sin apareamiento. Este tipo de reproducción conduce a que la descendencia también sean hembras, que en la próxima generación volverán a dar hembras, lo que implica que se puede asentar una población con la presencia de un solo ejemplar.¹⁹⁻²¹ Sin embargo, en las provincias ubicadas más al norte del país, estas especies de escorpiones tienen presencia de machos y hembras, es decir que se reproducirían sexualmente. En estas regiones, las picaduras de escorpiones del género *Tityus* llegan a ser fatales en algunos casos. El cambio de temperaturas que está produciendo el ser humano a nivel global, junto a la ampliación de ciudades y construcción de nuevas, modifican la distribución geográfica de las especies, entre las que se encuentran animales venenosos como los escorpiones.^{17,22-24} Hoy es una incógnita acerca de qué pasaría con la composición de los venenos ante la probabilidad de ingresos de machos de escorpiones en la provincia de Buenos Aires. El posible desplazamiento de machos de escorpiones hacia dicha provincia abre la probabilidad de que empiecen a existir recombinaciones genéticas de proteínas venómicas más peligrosas y posiblemente letales, como ha sucedido en la provincia de San Luis.²⁵⁻²⁷

Este desafío nos brinda la oportunidad de estar preparados desde el sistema científico y desde el sistema de salud, aplicando el enfoque de salud propuesto por la Organización Mundial de la Salud que considera la interconexión entre la salud humana, animal y ambiental. De esta manera, podemos establecer nuevos métodos de vigilancia y control de enfermedades, así como promover la prevención y la colaboración entre los diferentes sectores.²⁸

Nuestra propuesta enfrenta el desafío de la falta de apoyo económico, que limita nuestros recursos y posibilidades. Además, los cambios políticos en las estructuras de decisión, acompañados de la falta de información pública real sobre los incidentes con escorpiones, son una amenaza constante para el desarrollo de la propuesta de trabajo que aportaría datos confiables para poder establecer acciones

concretas desde los municipios. El crecimiento de las actividades y el aumento del número de escorpiones que ingresan vivos al CEPAVE nos han planteado la necesidad de obtener un nuevo espacio en el predio para alojar a los arácnidos en un área restringida, que hasta el momento no hemos podido conseguir, lo que pone en riesgo la continuidad de la prospección y mapeo de escorpiones de interés sanitario en la provincia de Buenos Aires.

Con este escenario consideramos que es necesario que se integre una red comprometida con el interés en la salud de las personas que sufren a diario este problema, para fortalecer la cooperación entre las partes y el aporte de soluciones a quienes, mediante sus impuestos, sostienen la investigación científica pública y la salud pública.

Por lo descripto, es de suma importancia organizar una red de colecta de escorpiones de interés sanitario de la provincia de Buenos Aires, que permita dar trazabilidad desde el punto de colecta hasta la llegada al CEPAVE de los ejemplares, para alcanzar diferentes objetivos, en las áreas de salud y ciencia, teniendo en cuenta las normas de Flora y Fauna de la Provincia para trasladar ejemplares entre jurisdicciones con la debida guía de tránsito. En la actualidad los escorpiones que llegan a algunos centros médicos de la provincia de Buenos Aires son remitidos a otras jurisdicciones, en un acto que infringe la Resolución 753/96 de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano de la Nación y la Resolución N° 23/19 de la provincia de Buenos Aires, y que podría ser evitado poniendo en valor los recursos propios de la provincia de Buenos Aires.

Escribiendo presente, proyectando futuro. Nuestra propuesta

Con el fin de dar trazabilidad a los escorpiones colectados en el municipio de Quilmes, hemos diseñado un protocolo (Figura 1) que proponemos extender a otros municipios de la provincia de Buenos Aires, e incluso, de ser posible, a la totalidad de ellos en toda la provincia. La propuesta ha despertado el interés de varias personas de diferentes municipios que han manifestado su intención de sumarse. Sin embargo, aún no se ha logrado una articulación institucional que permita concretar la propuesta, y solo se han realizado algunos intentos personales.

El ingreso de animales vivos al CEPAVE ha abierto otras líneas de investigación, como la de desarrollar un protocolo de ordeño (extracción de venenos) de escorpiones, para conocer el volumen y la composición química de los venenos de los escorpiones de la región, con la mirada puesta en producir sueros antivenenos a partir de venenos propios de la región, en un futuro no muy lejano. Estas actividades se realizan en colaboración con el equipo de sueros hiperinmunes del Instituto Biológico "Dr. Tomás Perón". Otra de las líneas que se ha iniciado es la de estudiar los nematodos parásitos de escorpiones, que se han descubierto recientemente. Futuras investigaciones se dirigirán a conocer si estos nematodos son simbiontes o patógenos de los escorpiones, y si pueden ser utilizados como herramientas de control biológico.²⁶

En nuestra búsqueda de datos sobre la distribución de escorpiones en los diferentes municipios de la provincia de Buenos Aires, hemos encontrado una escasez de datos de geolocalización de los focos de escorpiones de interés sanitario en la mayoría de los municipios. Esta falta de información podría tener consecuencias negativas para la salud pública, ya que el personal médico que atiende a una persona que sufre una picadura podría no tener en cuenta la posibilidad de una intoxicación por escorpiones, demorar el diagnóstico y, en consecuencia, el tratamiento adecuado. Además, esta falta de información indica que las autoridades municipales y provinciales no tienen un conocimiento

adecuado de la biodiversidad de escorpiones que existe en cada distrito, lo que se relaciona con la falta de denuncias al Sistema Nacional de Vigilancia²⁷ sobre los incidentes producidos por estos arácnidos.

La falta de información de biodiversidad de escorpiones en los municipios queda evidenciada por el descubrimiento de una nueva especie para el municipio de Quilmes, que se realizó en los primeros relevamientos de nuestra experiencia. Esta especie no había sido reportada anteriormente en la zona, y se desconoce su distribución y su toxicidad.

Para enfrentar esta situación de desinformación, hemos creado un instrumento de recolección de datos a distancia, que consiste en un cuestionario en línea que indaga sobre la presencia de escorpiones en los barrios (se puede acceder al cuestionario en <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfnIAI5Uftux8-nkYrBnS9bZ6ENz6JkQb0d4F5Tr-C2hhJ3IA/viewform?pli=1>).

Con los datos obtenidos, se pretende elaborar un mapa preliminar por municipio, que permitirá informar a las autoridades responsables sobre la distribución de escorpiones. A partir de la geolocalización de escorpiones de interés sanitario, propondremos a diferentes instituciones conversatorios que sensibilicen sobre la promoción de salud y la

prevención de picaduras de arácnidos. La información generada será de vital importancia, ya que, conociendo la localización, los municipios podrán llevar adelante acciones de prevención y control para prevenir accidentes con estos arácnidos.

Consideramos que las actividades descriptas son solo una parte en el marco de valoración de la salud como un derecho humano fundamental y un bien social que requiere del trabajo en equipo de diversos actores. Los agentes de salud son los encargados de brindar atención primaria, promover hábitos saludables y prevenir enfermedades en la comunidad. El personal científico aporta sus conocimientos y evidencias para mejorar el diagnóstico, el tratamiento y la prevención de las problemáticas sanitarias. El personal del sector público tiene la responsabilidad de diseñar e implementar políticas públicas que garanticen el acceso universal a la salud, la calidad de los servicios y la equidad en la atención. La colaboración entre estos actores es fundamental para lograr una salud integral, participativa y solidaria, que responda a las necesidades y demandas de la población. Los resultados obtenidos en Quilmes y La Plata son ejemplos de que el modelo es replicable en otros municipios, si se tiene la voluntad política de llevarlo a cabo.

Los autores no manifiestan conflictos de interés.



Bibliografía

- Argentina.gov.ar [Internet]. Argentina.gov.ar. [citado 8 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.argentina.gov.ar/normativa/nacional/ley-15465-195093>
- Infocielo. Increíble: vecinos de Quilmes denuncian la presencia de alacranes en la zona [Internet]. 2023 [citado 8 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://infocielo.com/sociedad/increible-vecinos-quilmes-denuncian-la-presencia-alacranes-la-zona-n776058>
- El Diario de Carlos Paz. Una beba murió tras ser picada por un alacrán [Internet]. 2020 [citado 8 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.eldiariodecarlospaz.com.ar/sucesos/2020/11/11/una-beba-murio-tras-ser-picada-por-un-alacran-101901.html>
- 24CON. Apareció un escorpión y dejaron de trabajar en el registro [Internet]. 24CON. 2013 [citado 8 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.24con.com/virales/100609/>
- Bertotto L. Casa del centro tomada por alacranes. En: El Diario del centro del país, 7 de febrero de 2017, Sección Locales.
- Diario el Día. Desde La Plata hasta Luján, crece el alerta por la aparición de alacranes. 19 de enero de 2019. En: Sección Últimas Noticias Ciudad. p. 17-48.
- La Voz del Interior. Suspenden las clases en el Carbó por los alacranes y habrá una nueva desinfección [Internet]. 2013 [citado 8 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.lavoz.com.ar/ciudadanos-suspenden-las-clases-en-el-carbo-por-los-alacranes-y-habra-una-nueva-desinfeccion/>
- Petovel P. La invasión de alacranes en Mendiola, en un video increíble [Internet]. La Voz del Interior. 2018 [citado 8 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.lavoz.com.ar/noticias/la-invasion-de-alacranes-en-mendiola-en-un-video-increible/>
- Diario Hoy. Alacranes: ¿por qué proliferan en esta época? [Internet]. 2017 [citado 8 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://web.archive.org/web/20240205181824/https://diariohoy.net/inter-general/alacranes-por-que-prolifera-en-esta-epoca-111563>
- Ancasti. Niño de 2 años está en estado crítico por una picadura de escorpión. 15 octubre 2013. Sección Policiales.
- Móvil P. Vecinos marcharon para pedir Justicia por la muerte de la niña picada por un alacrán. Vol. 10. Sección Sociedad.
- Nueva Rioja. Una beba murió tras ser picada por un alacrán. Vol. 2. Sección Principal.
- Ciudad N. El peligro de los alacranes en Buenos Aires: Su picadura es cada vez más peligrosa. 16 de enero 2017. Sección Temas Sociedad.
- Diario El Litoral D. Corrientes: un bebé de dos años murió por la picadura de un alacrán venenoso [Internet]. 2021 [citado 8 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.ellitoral.com.ar/corrientes/2021-12-5-19-17-0-corrientes-un-bebe-de-dos-anos-murio-por-la-picadura-de-un-alacran-venenoso>
- Informecorrientes.com. Nene de 6 años murió por la picadura de un alacrán - Corrientes Capital [Internet]. [citado 8 de febrero de 2024]. Disponible en: http://www.informecorrientes.com/vernota.asp?id_noticia=813
- 0221.com.ar. Lo picó un escorpión cuando dormía y tuvieron que internarlo en La Plata [Internet]. 2020 [citado 8 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.0221.com.ar/nota/2020-11-19-8-35-0-lo-pico-un-escorpion-cuando-dormia-y-tuvieron-que-internarlo-en-la-plata>
- Giambelluca LA, González SE, Rodríguez Gil SG, González A. Distribución del género Tityus Koch, 1836 (Scorpiones: Buthidae) en la ciudad de La Plata (Argentina). Rev Peru Biol [Internet] 28(4):e21154, 2021. [citado 8 de febrero de 2024] Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-99332021000400006&lng=es
- Martínez PA, Andrade MA, Bidau CJ. Potential effects of climate change on the risk of accidents with poisonous species of the genus Tityus (Scorpiones, Buthidae) in Argentina. Spat Spatiotemporal Epidemiol [Internet] 25:67-72, 2018. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sste.2018.03.002>
- Francke OF. A critical review of reports of parthenogenesis in Scorpions (Arachnida) [Internet]. Sea-entomologia.org. [citado 8 de febrero de 2024]. Disponible en: http://sea-entomologia.org/Publicaciones/RevistaIbericaAracnologia/RIA16/093_104Francke.pdf
- Toscano-Gadea CA. Confirmation of parthenogenesis in Tityus trivittatus Kraepelin 1898 (Scorpiones, buthidae). J Arachnol [Internet] 33(3):866-869, 2005. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1636/s03-21.1>
- Lourenço WRO. Scorpions, scorpionism, life history strategies and parthenogenesis. Journal of Venomous Animals and their Toxins 1(2):1-7, 1995.
- Evangelista M, Prada DB, Pezzoto S, Piola JC. Estudio retrospectivo sobre escorpionismo en Rosario, 1990 -2002. Acta Toxicológica Argentina 11(2), 1990.
- Evangelista M, Prada DB, Pell B, Aita A, Piola J. Incremento de las consultas por escorpionismo en Sertox, Rosario. Acta Toxicológica Argentina 11, 2003.
- De Roodt AR, Lanari LC, Remes-Lenicov M, Cargnel E, Damin CF, Greco V. Expansión de la distribución de escorpiones del género Tityus C. L. Koch 1836 en Argentina. Implicancias sanitarias. Acta Toxicol Argent 27(3):109-119, 2019.
- Ortiz J. Muerte por picadura de alacrán en un niño de 3 años. [Internet]. Radio Popular San Luis. [citado 8 de abril 2024]. Disponible en: <https://www.radiopopularsanluis.com.ar/provincia/conmocion-en-ques-un-nene-de-3-anos-murio-por-la-picadura-de-un-alacran-1.htm>
- Ortiz J. Muerte por picadura de alacrán en un niño de 3 años. [Internet]. El Corredor Noticias. [citado 2 de marzo 2024]. Disponible en: <https://www.elcorredornoticias.com/noticias/2024/03/02/22376-un-nino-de-3-anos-murio-tras-ser-picado-por-un-alacran>
- Ortiz J. Muerte por picadura de alacrán en un niño de 3 años. [Internet]. El Chorrillero. [citado 4 de marzo 2024]. Disponible en: <https://elchorrillero.com/nota/2024/03/04/447761-temporada-de-alacranes-como-prevenir-su-aparicion-y-que-hacer-en-caso-de-sufrir-una-picadura/amp/>
- Cofino Fernández R, Álvarez Muñoz B, Fernández Rodríguez S, Hernández Alba R. Promoción de la salud basada en la evidencia: ¿realmente funcionan los programas de salud comunitarios? Aten Primaria [Internet] [citado 8 de febrero de 2024] 35(9):478-483, 2005. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-promocion-salud-basada-evidencia-realmente-13075472>
- Camino NB, Rodríguez-Gil S, Reboredo GR, González SE. Morfología y citogenética de nemátodos Rhabditida parasitando arañas y escorpiones en Argentina. Neotrop Helminthol [Internet] 17(2), 2023. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.24039/nh20231721654>
- Ayuda en línea SISA - Sistema Integrado de Información Sanitaria Argentino [Internet]. Gov.ar. [citado 8 de febrero de 2024]. Disponible en: https://sisa.msal.gov.ar/sisadoc/docs/050216/snvs_intro.jsp