

Catálogo de artrópodos
ponzoñosos para
instituciones hospitalarias
(cuenca del río Bahamón,
Cundinamarca, Colombia)

Catálogo de artrópodos ponzoñosos para instituciones hospitalarias (cuenca del río Bahamón, Cundinamarca, Colombia)

Daniel Castillo / Fernando Dueñas / Clara Santafé



UNIVERSIDAD **EL BOSQUE**

FACULTAD DE CIENCIAS

595 C17c

CASTILLO VELANDIA, Daniel

Catálogo de artrópodos ponzoñosos para instituciones hospitalarias (cuena del río Bahamón, Cundinamarca, Colombia) / Daniel Castillo Velandia... [et al.]. – Bogotá : Universidad El Bosque, 2014. – 124 p.

ISBN: 978-958-739-034-6 (Impreso)

1. Artrópodos 2. Artrópodos-Uso terapéutico I. Castillo Velandia, Daniel.



**Catálogo de artrópodos ponzoñosos para instituciones hospitalarias
(cuena del río Bahamón, Cundinamarca, Colombia)**

Primera edición: mayo de 2014

Primera reimpresión: octubre de 2016

Editorial Universidad El Bosque
Daniel Castillo Velandia
Fernando Dueñas Valderrama
Clara Santafé Millán

ISBN: 978-958-739-034-6

Universidad El Bosque

Rector

Rafael Sánchez París

Vicerrectora Académica

María Clara Rangel Galvis

Vicerrector de Investigaciones

Miguel Otero Cadena

Vicerrector Administrativo

Francisco Falla Carrasco

Decano Facultad de Ciencias

Gerardo Aristizábal Aristizábal

Vicerrectoría de Investigaciones
Editorial Universidad El Bosque
Dirección: Av. Cra 9 n°. 131A-02, Torre D, 4.º piso
Teléfono: +57 (1) 648 9000, ext. 1395
Correo electrónico: editorial@unbosque.edu.co
Sitio web: www.uelbosque.edu.co/editorial

Editor: Francisco Javier Gutiérrez
Corrección de estilo: Gustavo Zuluaga
Dirección gráfica y diseño: Alejandro Gallego
Diagramación: Leonardo Chaves Torres

Impresión y acabados:

JAVEGRAF
Cll 46A n.º 82-54, PBX: 416 1600, Bogotá, D. C.
Impreso en Colombia
Octubre de 2016

Todos los derechos reservados. Esta publicación no puede ser reproducida ni total ni parcialmente, ni entregada o transmitida por un sistema de recuperación de información, en ninguna forma ni por ningún medio, sin el permiso previo de los autores.

Agradecimientos

Queremos agradecer muy especialmente a todas las personas que hicieron posible la realización de este trabajo. Los biólogos Cecilia Cantor Vaca, Natalia Herreño y Andrés García, y el estudiante de Biología Néstor Morales Villamil, quienes nos brindaron un invaluable apoyo tanto en el trabajo de consulta de la información científica contenida en este catálogo, como en la redacción de los borradores preliminares.

A los biólogos Vivian Sandoval Gómez, Eduardo Flórez Daza, Cecilia Cantor Vaca, Carlos Eduardo Beltrán, Andrés García, Daniela Martínez y Natalia Herreño; y a los estudiantes de biología Sebastián Galvis y Yeimy Cifuentes, por su labor como determinadores taxonómicos.

A los biólogos Diana Carolina Suárez y Leonardo Padilla Moreno por su trabajo fotográfico y a la estudiante de biología María Alejandra Flórez Pardo por su trabajo como ilustradora científica.

Finalmente, queremos destacar el trabajo de los biólogos Leonardo Padilla Moreno y Edgar González Infante; el diseñador industrial Luis Felipe Larotta; y de los estudiantes de biología Diego Alejandro Reyes, Giovanni Patiño Sabogal, Juan Pablo Altuzarra, Sebastián Galvis y Yeimi Cifuentes, por su labor como auxiliares de investigación.

Tabla de contenido

PRÓLOGO	11
CAPÍTULO I	
¿QUÉ SON LOS ARTRÓPODOS PONZOÑOSOS?	13
• ¿Qué son los artrópodos ponzoñosos?	15
• Descripción de ponzoñoso, venenoso y tóxico	18
• Localización	19
• Convenciones temáticas del catálogo	20
• Definición de los riesgos	21
• Los venenos	21
• Mordeduras y picaduras	22
• ¿Qué pasa en caso de mordedura o picadura, causada por un artrópodo? Recomendaciones	23
• Organización taxonómica de los artrópodos	26
CAPÍTULO II	
ARÁCNIDOS	27
• Lo que se debe saber de los arácnidos	29
• Lo que se debe saber de las arañas	30
• Arañas que no representan riesgo.....	32
• Arañas que representan riesgos bajos, moderados, altos y letales...	46
• Lo que se debe saber de los escorpiones.....	58

CAPÍTULO III

MIRIÁPODOS	67
• Lo que se debe saber de los miriápodos.....	69

CAPÍTULO IV

INSECTOS	75
• Lo que se debe saber de los insectos	77
• Lo que se debe saber de las hormigas.....	78
• Lo que se debe saber de las abejas y avispas	100
• Lo que se debe saber de las orugas.....	108
GLOSARIO	113
REFERENCIAS	119

Prólogo

Actualmente, en las poblaciones que se encuentran a lo largo de la cuenca del río Bahamón, en el departamento de Cundinamarca, no existe suficiente información publicada de artrópodos de características ponzoñosas.

Los artrópodos son el grupo de organismos más diverso en el planeta y se encuentran ampliamente distribuidos por los diferentes ecosistemas, ocupando la mayoría de nichos ecológicos y alcanzando a constituir el 90% de las especies existentes (Pimentel et al., 1992). Una de las razones del éxito en distribución y abundancia de los artrópodos es el uso de venenos y ponzoñas; sin embargo, estas estrategias se han convertido en un factor de riesgo para las personas que habitan los ecosistemas donde dichas especies se distribuyen, porque son organismos que, a causa de su mordedura, picadura, consumo o por simple contacto, pueden ser causantes de alergias, quemaduras, alteraciones en el sistema nervioso, muscular o circulatorio, envenenamiento e incluso la muerte.

La desinformación con respecto a estos organismos constituye un problema para la población de los municipios, pues se desconocen sus características y su biología, de manera que hay impericia frente a la atención primaria de mordeduras, urticaduras o picaduras. Los centros de atención médica atienden estos eventos a partir de los síntomas de los pacientes; sin embargo, no hay información que contextualice a los profesionales de la salud en el origen de este tipo de accidentes, de modo que se centren en los aspectos biológicos del organismo responsable del contacto. Dicha información debe

facilitar la toma de decisiones médicas, respecto a las toxinas que causan las patologías respectivas.

Por esta razón, el Grupo de Investigación en Biología (GRIB) de la Universidad El Bosque ofrece este catálogo para su uso y divulgación en las instituciones de atención médica de los municipios de Anapoima, Apulo y Viotá. El catálogo recopila información bibliográfica y registros fotográficos que permiten al personal de las entidades de salud y los afectados reconocer rápidamente el tipo de artrópodo que causa la lesión, relacionarlo con sus características biológicas y proceder a un tratamiento médico efectivo.

Capítulo I

¿Qué son los artrópodos
ponzoñosos?

¿Qué son los artrópodos ponzoñosos?

Los artrópodos o animales de patas articuladas (*Phylum arthropoda*) (del griego *árthroni*: “unión”, “articulación”; *poús*: “pie”) corresponden al grupo más diverso y abundante de animales terrestres y ocupan la mayoría de los nichos ecológicos existentes. Actualmente existen más de 750.000 especies descritas, que representan más de tres veces el resto de especies animales juntas, y conforman el mayor porcentaje de biomasa de todos los ecosistemas (Bar, 2011). Estos animales, caracterizados por su aspecto peludo, alargado, segmentado e intimidante, y comúnmente conocidos por las personas como “bichos”, han logrado diversificarse y colonizar todo tipo de hábitats gracias a su alta capacidad adaptativa. Entre dichas adaptaciones sobresalen múltiples características, entre ellas la de poseer veneno (Dale, 2005).

Diferentes artrópodos como los insectos (3 pares de patas articuladas), arácnidos (4 pares de patas articuladas) y miriápodos (más de 10 pares de patas articuladas) han desarrollado una serie de ornamentaciones, glándulas, aguijones y mandíbulas capaces de causar molestias al humano, mediante agresiones cutáneas. Otros van más allá, y producen enfermedades como escabiasis, tungiasis, miasis, entre otras. Por último, otros inoculan productos tóxicos con consecuencias de diferente escala de gravedad (Tay, Castillo, Sánchez y Romero, 1999).

Los artrópodos considerados venenosos son más abundantes de lo que se cree; sin embargo, esto no implica que todos desencadenen el mismo tipo de efectos sobre los humanos: depende del tipo de toxina y concentración quí-

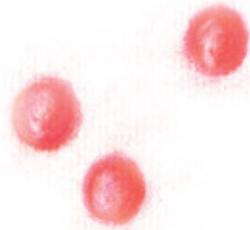
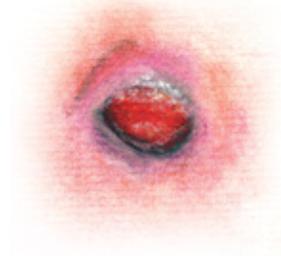


A. Arácnidos / B. Insectos / C. Miriapodos

mica. Aunque a menudo no ocasionan daños representativos al humano con su veneno, existen muchos casos en los que las personas presentan alergias locales y reacciones sistémicas, que demandan atención de emergencia.

Un ejemplo es el caso de picaduras por abejas y avispas; en esta situación, se debe tratar a las personas sensibles inmediatamente, sin llegar a superar los 60 minutos de espera luego de haber sido picadas. En estos casos el conocimiento de los artrópodos ponzoñosos es importante para el diagnóstico y tratamiento adecuados, de los que puede depender la vida de una persona y la prevención de daños irreparables a los órganos comprometidos (Dale, 2005).

Desde el punto de vista médico, los artrópodos ponzoñosos siempre han ocupado un lugar muy importante en salud pública, por ser la causa de más de 20.000 accidentes al año, con una mortalidad del 10%. Las personas más afectadas son principalmente los niños, los adultos de más de 70 años, las personas convalecientes, las personas hipersensibles a los componentes de los venenos y las que tienen algún padecimiento patológico (Tay et al., 1999).



Descripción de ponzoñoso, venenoso y tóxico

Se distingue como organismo ponzoñoso todo aquel individuo que posee estructuras adaptadas para inocular sustancias venenosas (Valderrama, 2010) o tóxicas (Roques, Abriata y Martínez, 2007) capaces de producir alteraciones celulares y funcionales leves o complejas, e incluso conducir a la muerte. Los artrópodos ponzoñosos pueden usar el veneno como arma ofensiva, que facilita su alimentación; o como arma defensiva, que les ayuda a evadir una amenaza (Dale, 2005).

Se considera tóxica la sustancia que puede producir algún efecto nocivo sobre un ser vivo y alterar, a partir de agentes químicos, sus equilibrios dinámicos exógenos (Monzón y Blasco, 1997). De la misma forma, un veneno es una sustancia constituida por un conjunto de enzimas, péptidos y toxinas, cuya acción puede generar reacciones químicas capaces de producir alteraciones y bloqueos funcionales (Rodríguez, 2001).

Algunos autores establecen diferencias entre organismos ponzoñosos y venenosos, y atribuyen a los primeros la producción de toxinas y la presencia de estructuras para inocularlas; a los segundos, la ausencia de estructuras para inocular las toxinas, que se adquieren por ingestión del animal o por contacto con este (Valderrama, 2010). Sin embargo, para efectos prácticos de este catálogo, y en concordancia con la definición anterior, se considerará que los términos venenoso y tóxico son equivalentes. Del mismo modo, se entenderá que la denominación “artrópodos ponzoñosos”, designa especies poseedoras de veneno.

Localización

Apulo

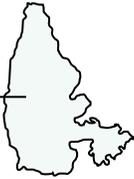
El municipio de Apulo se encuentra ubicado al sur-occidente del departamento de Cundinamarca, a una distancia de 101 Km de Bogotá, D.C.

Altura: 420 m.s.n.m.

Extensión total: 12.286 Km²

Temperatura media: 27°C

Número de habitantes: 8162 de los cuales 3345 en la cabecera municipal y 4893 en la zona rural.



Anapoima

El municipio de Anapoima está ubicado al sur occidente del departamento de Cundinamarca, en la zona cálida de la provincia del Tequendama.

Altura: 710 m.s.n.m

Extensión total: 124.2 Km²

Temperatura media: 26° C

Número de habitantes: 10259 de los cuales 3732 en la cabecera municipal y 6527 en la zona rural.



Viotá

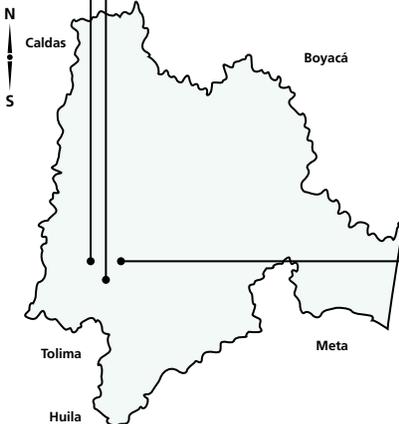
Se encuentra en la parte sur de la llamada Provincia del Tequendama.

Altura: 567 m.s.n.m

Extensión total: 208 Km²

Temperatura media: 25° C

Número de habitantes: 25.878 en total.



Convenciones temáticas del catálogo

TIPO DE ARTRÓPODO	SÍMBOLO
ARÁCNIDO	
MIRIÁPODO	
INSECTO	
NIVEL DE RIESGO PARA LA SALUD HUMANA	SÍMBOLO
NINGUNO	
BAJO	
MODERADO	
ALTO	
LETAL	

Definición de los riesgos

- **Ningún riesgo:** artrópodos que por su aspecto o apariencia pueden ser intimidantes, pero que no poseen ningún tipo de característica ponzoñosa.
- **Bajo riesgo:** artrópodos con estructuras morfológicas adaptadas para morder y picar. Son poseedores de veneno; sin embargo, su concentración y cantidad no tienen una repercusión representativa sobre los seres humanos, y pueden ser rápidamente superados. También se incluyen aquellos artrópodos que poseen aguijón, pinzas o mandíbulas, pero que, debido a su pequeño tamaño, no alcanzan a perforar la epidermis (piel) de las personas.
- **Riesgo moderado:** artrópodos de características ponzoñosas que pueden generar algunas lesiones cutáneas, efectos tóxicos en las personas y respuestas exageradas del sistema inmunológico.
- **Alto riesgo:** artrópodos ponzoñosos con toxinas capaces de causar daños graves de forma directa o indirecta. Pueden causar alergias, necrosis (descomposición de la piel) e incluso daños neurológicos.
- **Letal:** artrópodos que, por la potencia de su veneno o su ataque masivo, pueden poner en peligro la vida del ser humano, si no se responde inmediatamente.

Los venenos

Son productos de la secreción de glándulas salivales. Los constituyen una serie de proteínas tóxicas, tales como miotoxinas, hemorraginas, nefrotoxinas, neurotoxinas y toxinas coagulantes.

De acuerdo con la bibliografía médica, las personas pueden presentar cuadro clínicos como: dolor local inmediato de variable intensidad; edema que se incrementa con el tiempo; coagulación extravascular diseminada (CID)

y luego ausencia de coagulación; posteriormente, ampollas, equimosis, necrosis, hemoglobinuria, anuria, tiempo de coagulación (TC) incrementada y tromboplastina activada (TTPA) (Saravia y vega, 2004).

Venenos neurotóxicos

Proteínas neuromusculares perjudiciales que afectan el transporte iónico. Producen sudoración, visión borrosa, parálisis facial, movimientos oculares, piloerección, espasmo muscular, debilidad, temblor y a veces parálisis, estupor y convulsiones. Este tipo de veneno no produce lesiones de piel obvias, pero principalmente ataca al sistemas nervioso. Contiene múltiples proteínas básicas de bajo peso molecular (neurotoxinas), moco (5 a 10%), sales y varios compuestos orgánicos como oligopéptidos, nucleótidos y aminoácidos. Estas toxinas afectan directamente la porción neuronal de la placa neuromuscular causando la despolarización del nervio y del músculo. También aumenta la permeabilidad de los canales de sodio del sistema nervioso autónomo (Goddard, 2003). Común del género *Latrodectus*.

Venenos necrótico o citotóxico

En el veneno citotóxico predominan las enzimas necrosantes potenciadas por factores de difusión tipo hialuronidasa. Un ejemplo de los organismos con este veneno es el género *Loxosceles*, que posee un veneno capaz de producir dos tipos de lesiones: la forma cutánea, localizada y benigna, con necrosis local, y la forma cutáneo-visceral, poco frecuente y fatal, con alteraciones hepáticas renales (Arnaldos, 2011, y Goddard, 2003).

Mordeduras y picaduras

Las mordeduras y las picaduras por artrópodos, médicamente pueden ser significativas, especialmente para las personas hipersensibles. Sin embargo, el término "mordida" debería restringirse a describir la captura de presas o la alimentación de sangre y no el morder plantas por alimentación. Especies de

insectos fitófagos o depredadoras pueden “morder” en defensa propia, perforar la piel con la probóscide, pero la lesión puede ser realmente una herida de considerable atención dependiendo de la respuesta del afectado.

Las picaduras de artrópodos consisten en perforaciones hechas por las piezas bucales de insectos llamados vulgarmente “chupasangres”. La lesión mecánica real de la piel humana es generalmente mínima; la mayoría de las lesiones en la piel humana son producidas por reacciones inmunes a las secreciones salivales del artrópodo cuando inyecta el veneno. Los artrópodos, mientras se alimentan, segregan saliva para lubricar las piezas bucales; al insertarlas, aumentan el flujo sanguíneo en el sitio de la mordedura, inhiben la coagulación de la sangre del hospedero, anestesian el sitio de la mordedura y suprimen las respuestas inmunes e inflamatorias del hospedero.

La sobreexposición a secreciones salivales de artrópodos en los seres humanos pueden causar alergias. Las picaduras de artrópodos se caracterizan a menudo por ronchas, urticaria, pápulas, vesículas y comúnmente ampollas. Después de unos días o incluso semanas, pueden generar infecciones secundarias, que pueden persistir en el sitio (Goddard, 2003).

¿Qué pasa en caso de mordedura o picadura, causada por un artrópodo? Recomendaciones

Los artrópodos son los animales más diversos; los hay de distintos colores, tamaños y formas. Pero esta no es su única característica; los artrópodos además han alcanzado grandiosas adaptaciones que hoy les permiten co-

lonizar muchos lugares donde seguramente los seres humanos también nos encontramos, ya sea durmiendo, trabajando, limpiando o incluso caminando; por esto, en cualquier momento podríamos estar expuestos al contacto con abejas, avispas, hormigas, arañas, escorpiones, orugas, y llegar a ser picados, mordidos o urticados.

- **La picadura de las abejas, avispas y hormigas:** son las más frecuentes; producen del 1 al 2% de las reacciones sistémicas que ponen en riesgo la salud del paciente debido a las reacciones anafilácticas que pueden conducir a un estado de choque por veneno inoculado o sustancias salivales de los insectos.

La avispa y la hormiga pueden utilizar repetidamente su aguijón, situación que no ocurre con la abeja de miel, la cual deja su aguijón y su saco de veneno sobre la piel de la víctima.

No todas las personas reaccionan de la misma manera a las picaduras o mordeduras; las manifestaciones pueden ser locales, con dolor, enrojecimiento (pápula) y prurito. Las generales suceden a causa de picaduras múltiples, y puede presentarse prurito generalizado, inflamación de la boca, dolor de cabeza, flictemas, malestar general, ansiedad, dolor abdominal, dificultad al respirar, sudoración abundante, shock y finalmente la muerte.

- **Las picaduras por el escorpión o el alacrán:** son producidas cuando el organismo es molestado o de alguna manera se ha invadido su hábitat.

Los síntomas son manifestaciones de dolor local: decoloración de la piel en el lugar de la picadura, adormecimiento de la lengua, calambres musculares, aumento de la salivación, convulsiones, distensión gástrica, paro respiratorio y cardíaco.

- **Para el caso de las arañas:** en la mayoría de casos, la víctima no siente la picadura; y aunque los síntomas pueden llegar a ser similares a los del alacrán, dependen del tipo de araña que generó la mordedura, por lo que es importante lograr atraparla o identificarla muy bien visualmente.

Informe a las personas que se encuentran cercanas a usted de lo que le sucedió y pida su compañía para dirigirse de inmediato al centro de salud.

Si presenta síntomas ajenos a su estado normal, como ardor, rasquiña, irritación excesiva o inflamación, y la sensación persiste por más de 10 minutos y a esto se le suman sintomatologías sistémicas como taquicardias, fiebre, escalofríos o simplemente se siente desesperado, diríjase de inmediato al centro de salud más cercano, haga un seguimiento visual de la zona afectada y, de ser posible, tómele una foto.

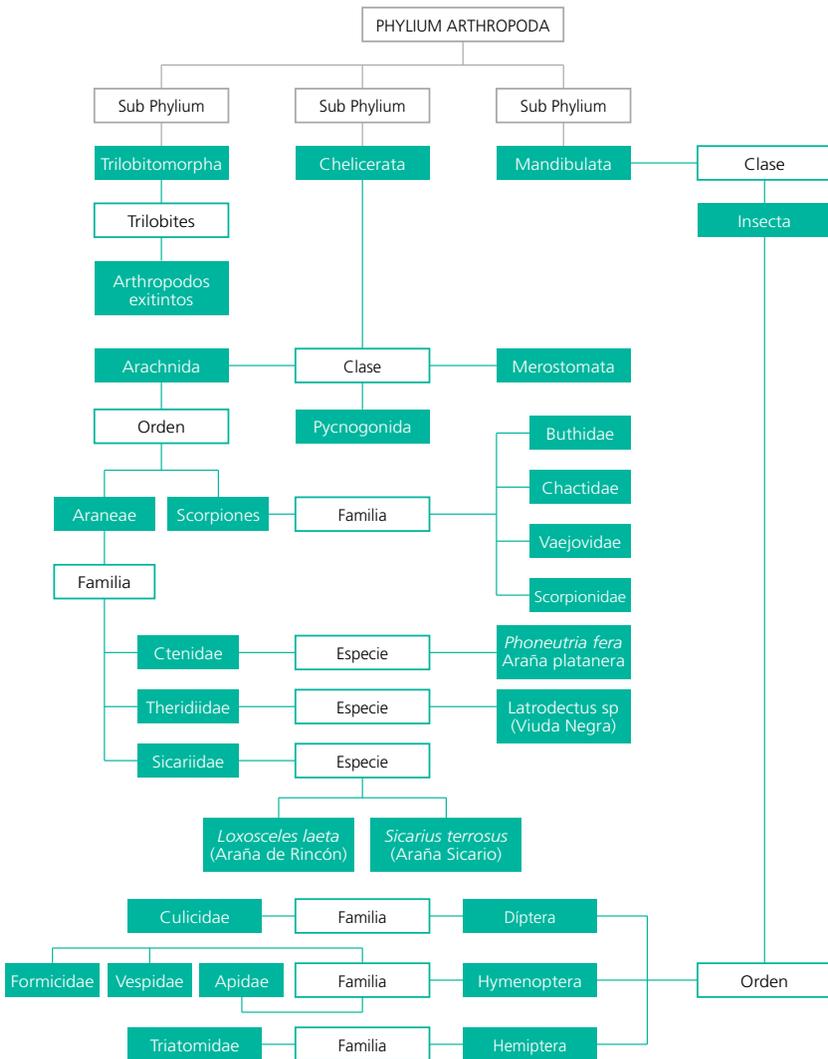
- **El contacto con orugas de mariposa:** varias familias de polillas y mariposas tienen especies cuyas orugas poseen pelos o espinas urticantes, que secretan veneno por medio de conductos de una o varias glándulas venenosas cuando se exponen al contacto del humano. Esos pelos pueden causar daño por contacto tanto con el animal vivo como con fragmentos de orugas muertas. El efecto de esos pelos es similar al de la ortiga (planta urticante).

La urticación por lepidópteros (polillas, mariposas, esfinges o pavones) larvales a menudo se denomina eurcismo. Muchas especies producen una quemadura grave con una sensación inmediatamente después del contacto. Esto puede ser seguido por la hinchazón, entumecimiento urticario e intenso dolor punzante que puede irradiar hacia la zona de las axilas, la ingle o los ganglios linfáticos.

Por lo general, los efectos de estos pelos pueden ser únicamente dérmicos y superficiales, pero pueden progresar a reacciones sistémicas tales como dolor de cabeza, náuseas, vómitos, parálisis e insuficiencia renal aguda.

ATENCIÓN: No intente remedios caseros o aplicar cualquier tipo de crema; usted puede ser alérgico a las toxinas del artrópodo y estas «soluciones» pueden reaccionar inadecuadamente y causar mayores perjuicios.

Organización taxonómica de los artrópodos



Catálogo de artrópodos ponzoñosos

Ha sido reimpresso por la
Editorial Universidad El Bosque. Octubre de 2016
Bogotá D. C., Colombia